

## ประกาศจังหวัดร้อยเอ็ด

เรื่อง ประกาศราคาซื้อครุภัณฑ์การแพทย์ ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

จังหวัดร้อยเอ็ด มีความประสงค์จะประกาศราคาซื้อครุภัณฑ์การแพทย์ สำหรับโรงพยาบาลพนัมไพร ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Auction) จำนวน ๒ รายการ โดยแบ่งออกเป็น ๒ กลุ่ม ดังนี้-

กลุ่มที่ ๑ ราคากลาง ๒,๕๔๐,๐๐๐.-บาท (สองล้านห้าแสนแปดหมื่นบาทถ้วน)

เครื่องตรวจวิทยาภัยในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง ชนิดไฮเอ็น ๒ หัวตรวจ จำนวน ๑ เครื่อง

กลุ่มที่ ๒ ราคากลาง ๓,๖๔๐,๐๐๐.-บาท (สามล้านหกแสนสี่หมื่นบาทถ้วน)

เครื่องตรวจวิทยาภัยในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง ชนิดสี ระดับกลาง ๒ หัวตรวจ จำนวน ๑ เครื่อง

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกาศราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๒. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ถูกระบุข้อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ที่้งงานของทางราชการ และได้แจ้งไว้ยังชื่อแล้ว หรือไม่ได้เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ที่้งงาน ตามระเบียบของ

### ทางราชการ

๓. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน กับผู้เสนอราคารายอื่น และ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างเสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศ ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๔. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสารสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมซื้อสินค้าในประเทศไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ และความคุ้มกันเข่นว่าวนี้

๕. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่ม้อยในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๖. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลาง ที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

กำหนดด้วยเอกสารประกาศราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ครุภัณฑ์การแพทย์ ทั้ง ๒ กลุ่ม ในวันที่ ๒๗ เมษายน ๒๕๕๘ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึงเวลา ๑๑.๐๐ น. สถานที่ ณ ห้องประชุมชั้น ๒ ในวันที่ ๒๗ เมษายน ๒๕๕๘ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึงเวลา ๑๑.๐๐ น. สถานที่ ณ ห้องประชุมชั้น ๒ โรงพยาบาลพนัมไพร อำเภอพนัมไพร จังหวัดร้อยเอ็ด โดยจะแจ้งผลการพิจารณาคัดเลือกเบื้องต้นให้ทราบ เป็นการเฉพาะราย และไม่เปิดเผยรายชื่อตั้งแต่ต่อสาธารณชน ในวันที่ ๒๘ เมษายน ๒๕๕๘

กำหนดเสนอราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๘ พฤษภาคม ๒๕๕๘ ณ สำนักงานบริการลูกค้าบริษัท กสท.โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) ร้อยเอ็ด อำเภอเมืองร้อยเอ็ด จังหวัดร้อยเอ็ด ดังนี้

กลุ่มที่ ๑ ระหว่างเวลา ๐๙.๓๐ น. ถึงเวลา ๑๑.๓๐ น.

กลุ่มที่ ๒ ระหว่างเวลา ๑๐.๔๕ น. ถึงเวลา ๑๒.๐๐ น.

/ผู้สนใจ...

ผู้สนใจ ติดต่อขอรับเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ได้ที่งานพัสดุ ฝ่ายบริหาร  
ทั่วไป โรงพยาบาลพนมพร อำเภอพนมเพร จังหวัดร้อยเอ็ด ระหว่างวันที่ ๕ เมษาคม ๒๕๕๘ ถึงวันที่  
๒๔ เมษาคม ๒๕๕๘ หรือสอบถามทางโทรศัพท์ หมายเลข ๐๔๓ ๕๙๑๗๐๑ - ๒ ต่อ ๑๐๕ ในวัน เวลา  
ราชการ หรือตรวจสอบข้อมูลได้ที่ เว็บไซต์ของโรงพยาบาลพนมเพร [www.phanomphari.net](http://www.phanomphari.net) , เว็บไซต์  
ของสำนักงานสารารณสุขจังหวัตร้อยเอ็ด [www.sasuk1001.net](http://www.sasuk1001.net) หรือเว็บไซต์ของกรมบัญชีกลาง  
[www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

ประกาศ ณ วันที่ ๕ เมษาคม พ.ศ. ๒๕๕๘

(นายสุรัตน์ วิเศษศักดิ์)

นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัตร้อยเอ็ด  
ปฏิบัติราชการแทน ผู้ว่าราชการจังหวัตร้อยเอ็ด

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การแพทย์  
เครื่องตรวจวิทยาภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง ชนิดไฮเอ็น ๒ หัวตรวจ  
ราคา一台เครื่องละ ๒,๕๘๐,๐๐๐.- บาท

๑. ความต้องการ

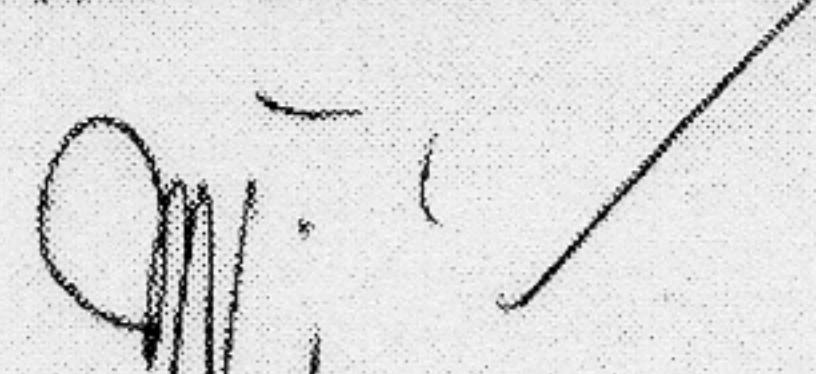
เป็นเครื่องตรวจวิทยาภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดสี ระบบ High - Density Beam-forming ซึ่งสามารถทำการตรวจแบบ Dopplerได้ พร้อมอุปกรณ์และคุณสมบัติตามข้อกำหนด

๒. วัสดุประสงค์

ใช้ตรวจวิทยาภายในเพื่อถูกความผิดปกติภายในท้องด้านซ่องห้อง (Abdomen), หลอดเลือด (Vascular), สุตินรีเวช (Ob/Gyn), ทางเดินปัสสาวะ (Urology), สมองเด็ก (Neonatal Head), เต้านม (Breast), ไทรอยด์ (Thyroid) และวิทยาส่วนตื้นอื่นๆ (Small Part)

๓. คุณสมบัติทั่วไป

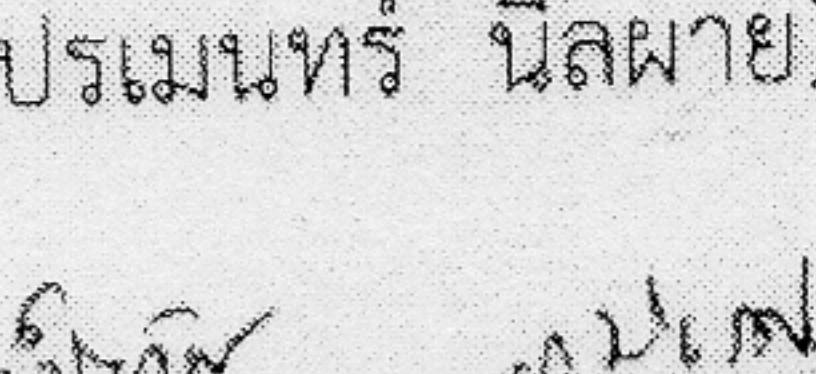
- ๓.๑. เป็นเครื่องตรวจวิทยาภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดสี ระบบ High - Density Beam-forming
- ๓.๒. สามารถเลือกใช้กับหัวตรวจชนิดต่างๆเพื่อความเหมาะสมในการใช้งานได้
- ๓.๓. ชุดควบคุม (Control Panel) ประกอบด้วย Color Touch Command Screen มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐.๔ นิ้ว เพื่อใช้ในการควบคุมการใช้งาน และสามารถปรับขึ้น-ลงได้ตามตำแหน่งที่เหมาะสม
- ๓.๔. ชุดแป้นพิมพ์ (Keyboard) ติดตั้งบริเวณด้านล่างของชุดควบคุม (Control Panel) ซึ่งสามารถกดหรือตีกอกรูปแบบภาษาไทยได้
- ๓.๕. จอแสดงภาพ (Monitor) เป็นชนิด High-Definition มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๑๖๐๐x๑๒๐๐ Pixels สามารถให้ความคมชัดและรายละเอียดของภาพสูง สามารถหมุนจอไปมาได้ ๓๖๐ องศา
- ๓.๖. เครื่องเป็นชนิดที่มีล้อ ๔ ล้อ สามารถเคลื่อนย้ายไปมาสะดวกและสามารถล็อกล้อให้หยุดนิ่งได้
- ๓.๗. ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ - ๒๔๐ โวลท์ ๕๐ เฮิร์ท

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ

(นายวัชระ เอี่ยมรัศมีกุล)

ลงชื่อ..... กรรมการ

(นายปรเมษทร์ นิลพาย)

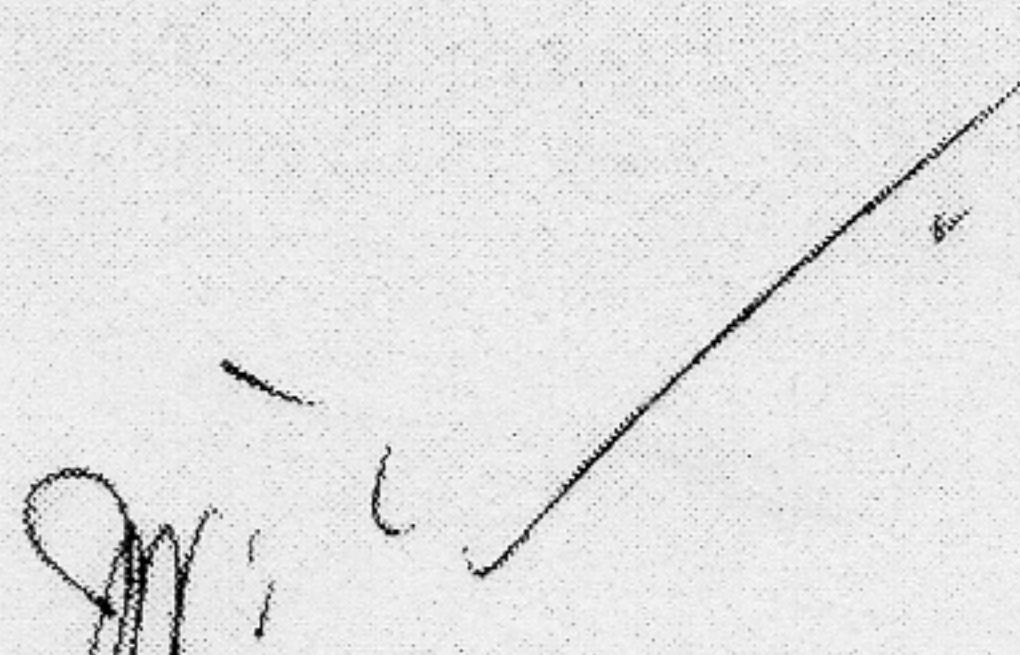
ลงชื่อ..... กรรมการ

(นส.กานต์นิภา ภูมิเรศสุนทร)

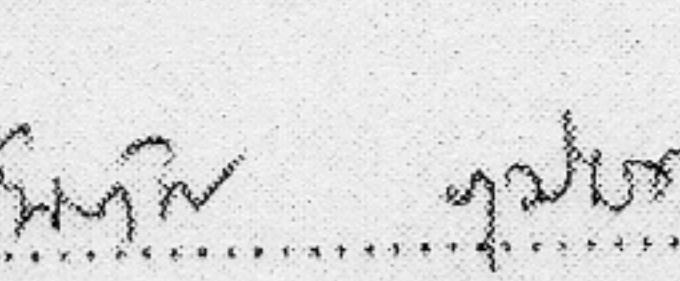
#### ๔. คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๔.๑. หัวตรวจ (Transducer) เป็นชนิด Multi – Frequency โดยสามารถเลือกใช้ความถี่ได้ไม่น้อยกว่า ๙ ค่าความถี่ในหัวตรวจเดียวกันพร้อมแสดงความถี่ทุกค่าที่จ่อภาพได้ (ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ)
- ๔.๒. มีระบบ ApliPure™ หรือ ApliPure™+ ที่เป็นเทคนิคการรวมสัญญาณ (Compounding Imaging) แบบ Frequency Compound และ/หรือ Spatial Compound ซึ่งช่วยเพิ่มคุณภาพของภาพให้มีความละเอียดขึ้น
- ๔.๓. มีระบบ Precision Imaging ที่ช่วยให้ Spatial Resolution ของดีซีนและเพิ่มความสามารถในการมองเห็นเนื้อเยื่อได้ดีขึ้น
- ๔.๔. มีระบบ Differential Tissue Harmonic Imaging (Diff THI) โดยจะส่งคลื่นออกไป ๒ คลื่นพร้อมกัน เป็นผลทำให้ภาพมี Spatial Resolution และ Contrast ที่ดีขึ้น
- ๔.๕. มีระบบ 2D Image Optimization ในการปรับความคมชัดของภาพแบบอัตโนมัติ ภายใต้การควบคุมเพียงปุ่มเดียว (One Touch)
- ๔.๖. มีระบบ Spectrum Doppler Optimization ในการปรับ Velocity Range และ Baseline แบบอัตโนมัติ ภายใต้การควบคุมเพียงปุ่มเดียว (One Touch)
- ๔.๗. มี Mode ที่ใช้สำหรับดูการไหลเวียนของเลือดแบบ Advanced Dynamic Flow เพื่อใช้ในการดูการไหลของเลือดในเส้นเลือดที่มีขนาดเล็กๆ หรือต้องการความละเอียดของการแสดงการไหลเวียนของเลือดสูง
- ๔.๘. มีระบบการใช้งานแบบ Panoramic View ซึ่งสามารถแสดงผลภาพได้ยาวไม่ต่ำกว่า ๒๐๐ cm และสามารถวัดค่าในภาพได้
- ๔.๙. เทคนิคในการสแกน (Scanning Methods)

- Convex Scan
- Linear Scan
- Sector Scan

ลงชื่อ..... ประชานกรรมการ  
(นายวัชระ เอี่ยมรัศมีกุล)

ลงชื่อ..... กรรมการ  
(นายปรเมษ พันธ์ นิลพาย)

ลงชื่อ..... กรรมการ  
(นส.กานต์นิภัทร ภูมิเรศสุนทร)

๔.๑๐. สามารถแสดงระบบการตรวจภาพแบบ Trapezoid Scan เพื่อเพิ่มมุมในการ Scan ให้กว้างขึ้น  
(ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ)

๔.๑๑. มีระบบการจัดเก็บข้อมูลคนไข้อยู่ภายในตัวเครื่อง ซึ่งมี Hard Disk มีความจุไม่น้อยกว่า ๖๕๐ GB

๔.๑๒. สามารถบันทึกข้อมูลคนไข้ลงบนแผ่นบันทึกข้อมูลชนิด CD - R และ DVD ได้โดยเครื่องที่ติดตั้งมา

#### จากโรงงานผู้ผลิต (Built-in)

๔.๑๓. มีหน่วยความจำ Cine Memory ไม่น้อยกว่า ๒๕๖ MB

๔.๑๔. มีระบบการเชื่อมโยง Network แบบมาตรฐาน DICOM อย่างน้อยดังนี้

- DICOM Media Storage
- DICOM Verification
- DICOM Storage
- DICOM Print
- DICOM Storage Commitment
- DICOM Multiframe (Network transfer)
- DICOM MWM (Modality Worklist Management)
- DICOM Query/Retrieve
- DICOM MPPS (Modality Performed Procedure Step)
- DICOM Structured Reporting

#### ๕. คุณสมบัติใน B - Mode

๕.๑. ระยะลึกในการตรวจสามารถตรวจได้ลึกสุดไม่น้อยกว่า ๔๐ เซนติเมตร (ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ)

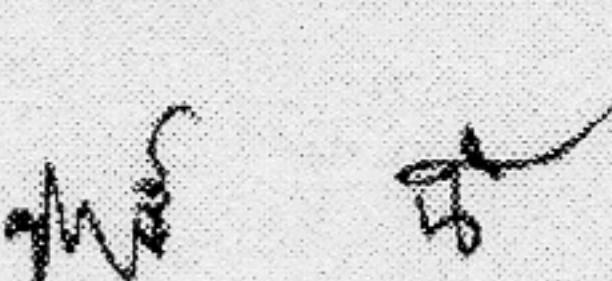
๕.๒. อัตราความเร็วในการแสดงภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ Frames/Sec (ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ)

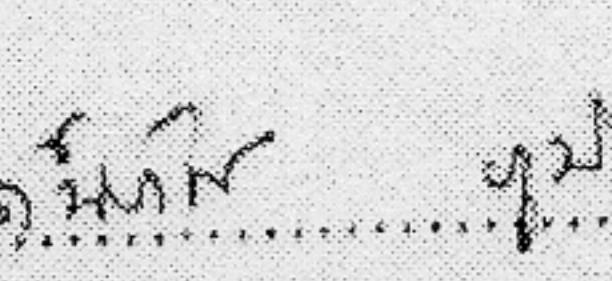
๕.๓. สามารถทำการปรับค่า Gain เพื่อความคมชัดได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ dB

๕.๔. สามารถทำการปรับ View ในการสแกนและสามารถ Steering เพื่อถูภาพในตำแหน่งที่ต้องการได้

๕.๕. มีระบบการ Pan และ Zoom ภาพเพื่อถูรายละเอียดของภาพตามตำแหน่งต่างๆ ที่ต้องการได้

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ  
(นายวชิระ เอี่ยมรัศมีกุล)

ลงชื่อ..... กรรมการ  
(นายปรเมษทร์ นิลพาย)

ลงชื่อ..... กรรมการ  
(นส. กานต์นิภัย ภูมิเรศสุนทร)

๕.๖. สามารถใช้งาน Spot Zoom เพื่อขยายดูภาพตามตำแหน่งที่แพทย์จะเจาะจงได้

๕.๗. สามารถทำการย้อมสีภาพของภาพ B – Mode (2D MAP) ให้เป็นสีต่างๆ ได้เพื่อประโยชน์ในการ

#### วินิจฉัย

๕.๘. THI (Tissue Harmonic Imaging) เป็นระบบ Multi – frequency สามารถปรับเปลี่ยนความถี่ได้ไม่

น้อยกว่า ๔ ความถี่ในหัวตรวจเดียวกัน (ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ)

### ๖. คุณสมบัติใน M – Mode

๖.๑. สามารถปรับระดับความเร็วในการแสดงภาพของ M – Mode ได้ (Sweep Speed)

๖.๒. สามารถทำการปรับค่า Gain เพื่อความคมชัดได้

๖.๓. M-mode image quality adjustment

- สามารถปรับค่า Dynamic Range เพื่อเพิ่มความละเอียดและความคมชัดของภาพได้

- สามารถปรับ Edge Enhancement เพื่อเพิ่มความคมชัดในส่วนบริเวณขอบของภาพได้

- AGC (Automatic Gain Control) สามารถควบคุมค่า Gain ให้เหมาะสมกับอัตราภูมิทั่วไปในแต่ละส่วน  
ที่ทำการตรวจได้

๖.๔. สามารถทำการย้อมสีภาพของภาพ M-Mode ให้เป็นสีต่างๆ ได้เพื่อประโยชน์ในการวินิจฉัย

### ๗. คุณสมบัติใน Doppler Mode

๗.๑. Doppler mode

- PWD (Pulsed-wave Doppler)

- HPRF PWD

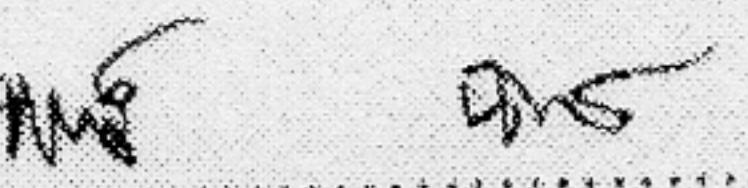
๗.๒. Doppler Scan สามารถแสดงภาพ B – Mode และ Doppler – Mode พร้อมกันได้ในลักษณะของ  
ภาพ Real Time และแสดงภาพ Doppler – Mode แบบเต็มจอได้

๗.๓. สามารถรับค่า Doppler Filter ได้เพื่อให้ได้ภาพ Spectrum Doppler ที่คมชัด

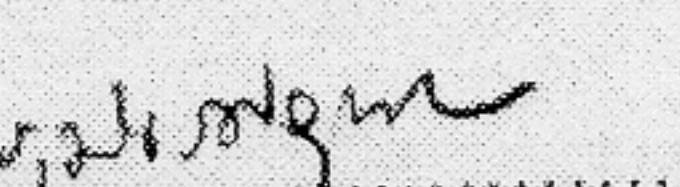
๗.๔. สามารถทำการปรับ Baseline ได้ทั้งในขณะ Real – Time และหลังจากการ Freeze ภาพแล้ว

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ

(นายวชระ เอี่ยมรัศมีกุล)

ลงชื่อ..... กรรมการ

(นายปรเมษทร์ นิลพาย)

ลงชื่อ..... กรรมการ

(นส.กานต์นิวัตร ภูมิเรศสุนทร)

๗.๕. สามารถทำการย้อมสีภาพของภาพ Doppler Mode ให้เป็นสีต่างๆได้เพื่อประโยชน์ในการวินิจฉัย  
๗.๖. ตำแหน่ง ROI ในส่วนของ Doppler จะเลื่อนไปตามตำแหน่ง Sample Position ที่ทำการตรวจได้โดย

อัตโนมัติ

๗.๗. สามารถเลือกแสดง Doppler Scale ได้ทั้งแบบ Velocity และ Doppler Shift Frequency

#### ๘. ความสามารถใน Color Doppler

๘.๑. Color Doppler Mode สามารถปรับเลือกโหมดในการแสดงได้ทั้งนี้

- CDI Mode
  - Flow Velocity
  - Flow Velocity/Variance
  - Power
- Power Angio Mode
- TDI Mode
- ADVANCED DYNAMIC FLOW Mode (High – Resolution flow imaging)

๘.๒. Color Doppler Baseline การปรับ Baseline สามารถทำได้ทั้งในขณะ Real-Time, ภายหลังจาก การหยุดภาพ (Frozen) และยังสามารถปรับได้ใน Cine Memory

๘.๓. มีโหมดในการปรับค่าการ Balance Weight ของภาพ Color ต่อภาพ B/W

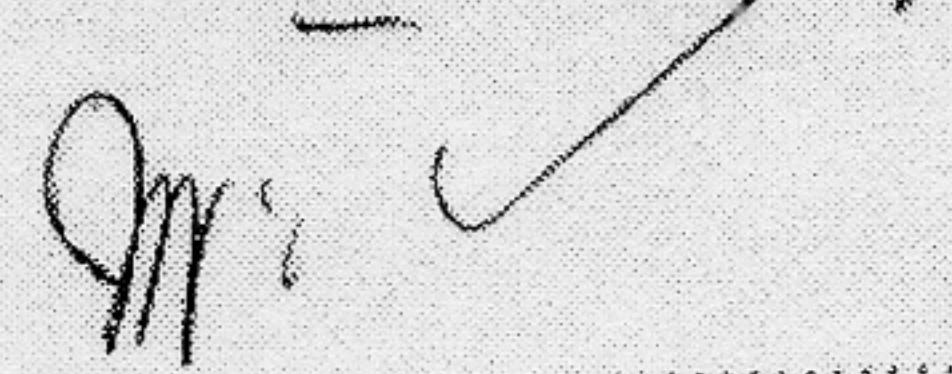
๘.๔. Color Doppler filter มีระบบการกรองคลื่นสัญญาณรบกวนที่เกิดขึ้นด้วย ๒ เทคนิคโดย

- Filter cut-off ทำหน้าที่ตัดสัญญาณรบกวนที่เกิดขึ้น
- FIO filter ทำหน้าที่เพิ่มประสิทธิภาพในการ flow ให้ดีขึ้น

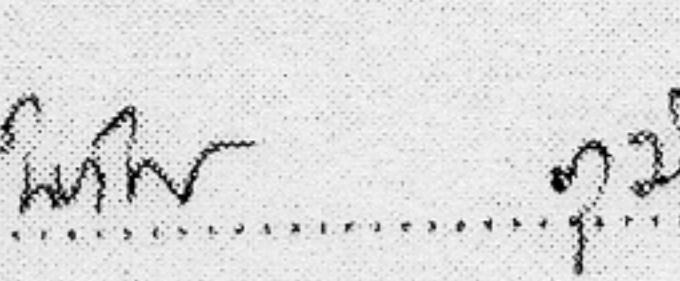
๘.๕. สามารถใช้งาน Twin View ที่แสดงภาพ Color และ ๒D แบบ Dual Screen ได้

๘.๖. อัตราความเร็วในการแสดงภาพสูงสุด

- CDI ไม่น้อยกว่า ๓๘๐ frames/sec (ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ)
- TDI ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ frames/sec (ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ)

ลงชื่อ.....  
(นายวชระ เอี่ยมรัศมีกุล)

ลงชื่อ.....  
(นายปรเมษทร์ นิลพาย)

ลงชื่อ........ กรรมการ  
(นส. กานต์นิภัทร ภูมิเรศสุนทร)

#### ๙. อุปกรณ์ประกอบเครื่องอัลตราซาวด์

๙.๑. Electronic Convex Transducer: จำนวน ๑ หัวตรวจ

- ความถี่หลักมีค่าไม่น้อยกว่า ๓.๕ MHz
- เป็นระบบ Multi Frequency สามารถปรับความถี่ใน 2D Mode ได้ไม่น้อยกว่า ๘ ค่า
- ครอบคลุมความถี่ตั้งแต่ ๖.๐ - ๑.๙ MHz
- สำหรับตรวจช่องท้อง (Abdomen) ที่มุ่มสแกนไม่น้อยกว่า ๗๐ องศา

๙.๒. Electronic Linear Transducer: จำนวน ๑ หัวตรวจ

- ความถี่หลักมีค่าไม่น้อยกว่า ๑๐.๐ MHz
- เป็นระบบ Multi Frequency สามารถปรับความถี่ใน 2D Mode ได้ไม่น้อยกว่า ๘ ค่า
- ครอบคลุมความถี่ตั้งแต่ ๑๔.๐ - ๗.๐ MHz
- สำหรับตรวจ Breast, Thyroid หรือ Small Part อื่นๆ ที่ความกว้างของการสแกนไม่น้อยกว่า ๕๕ mm

๙.๓. เครื่องบันทึกภาพลงบนกระดาษขาวดำ (B&W Printer)

จำนวน ๑ เครื่อง

๙.๔. เครื่องสำรองแรงดันไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ KVA

จำนวน ๑ ชุด

๙.๕. กระดาษสำหรับบันทึกภาพขาวดำ

จำนวน ๒ ม้วน

๙.๖. Ultrasound Gel

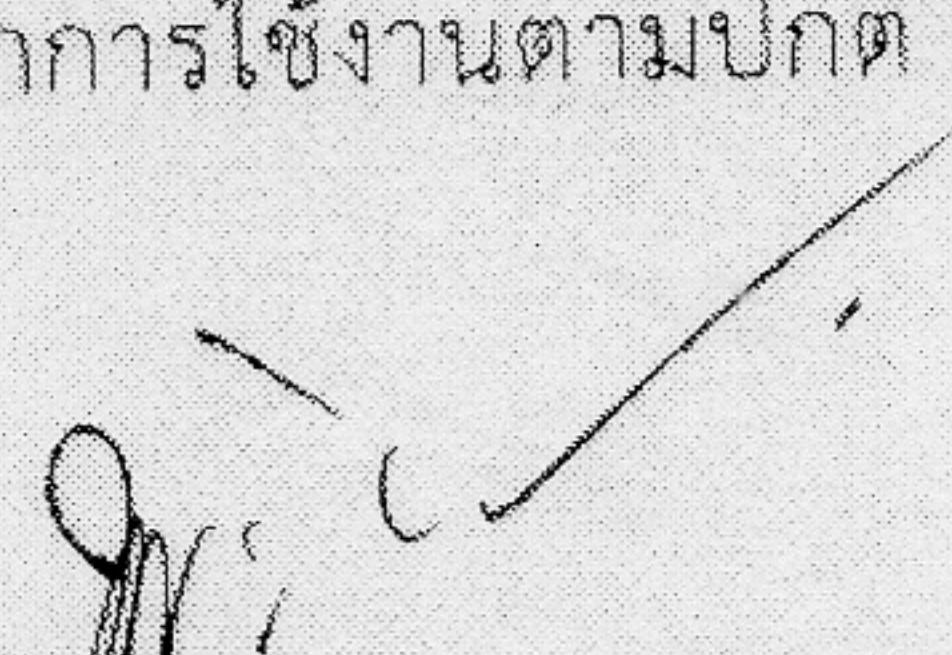
จำนวน ๒ ลิตร

#### ๑๐. เงื่อนไขเฉพาะ

๑๐.๑ มีคู่มือการใช้งาน ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อ่านง่าย ๑ ชุด

๑๐.๒ เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ได้รับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน

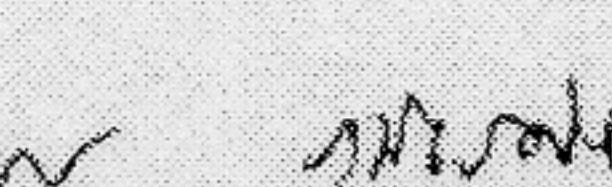
๑๐.๓ ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพเป็นเวลา ๑ ปี นับแต่วันรับมอบของเป็นต้นไป ในระยะประกัน หา  
เกิดการขัดข้องด้วยประการใดเนื่องจากการใช้งานตามปกติ บริษัทฯ จะต้องรับซ่อมอุปกรณ์โดย  
ไม่คิดมูลค่า

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ

(นายวัชระ เอี่ยมรัศมีกุล)

ลงชื่อ..... กรรมการ

(นายปรเมษทร์ นิลพาย)

ลงชื่อ.... กรรมการ

(นส.กานต์นิภัทร ภูมิเรศสุนทร)

๑๐.๔ ในกรณีที่เครื่องเกิดความชำรุดทางบริษัทฯ จะต้องเข้ามาตรวจสอบภายใน ๔๘ ชั่วโมง หากดำเนินการซ่อมไม่แล้วเสร็จภายใน ๗ วันจะต้องมีเครื่องมาสำรองการใช้งานให้แก่ทางโรงพยาบาล

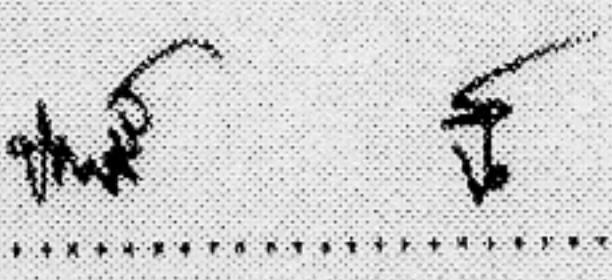
๑๐.๕ บริษัทฯ ต้องมีซ่างที่ผ่านการอบรมจากบริษัทฯ มาตรวจสอบสภาพการใช้งาน ให้คำแนะนำ รวมทั้ง การบำรุงรักษาเครื่องตรวจวัดภัยในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง ทุก ๔ เดือน เป็นเวลา ๑ ปี

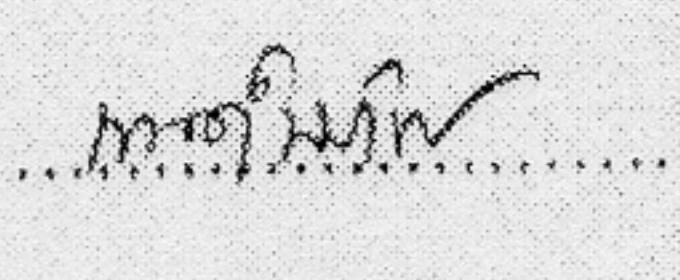
๑๐.๖ ผู้ขายรับรองว่ามีอazole หล่อล显 ในราคากล่องละไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๑๐.๗ บริษัทฯ ผู้ขายต้องมีเอกสารรับรองการเป็นผู้แทนจากบริษัทผู้ผลิต

๑๐.๘ บริษัทฯ ต้องจัดเจ้าหน้าที่ที่ชำนาญมาสามารถใช้งาน ให้กับเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลจนใช้งาน เป็นอย่างดี

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ  
(นายวชระ เอี่ยมรัศมีกุล)

ลงชื่อ..... กรรมการ  
(นายปรเมณทร์ นิตพาย)

ลงชื่อ..... กรรมการ  
(นศ. กานต์นิภัย จุมจุ้ย)

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ  
เครื่องตรวจวิทยาภัยในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง ชนิดสีรีดับกลาง ๒ หัวตรวจ  
ราคา一台เครื่องละ ๑,๔๒๐,๐๐๐.-บาท

**๑. ความต้องการ**

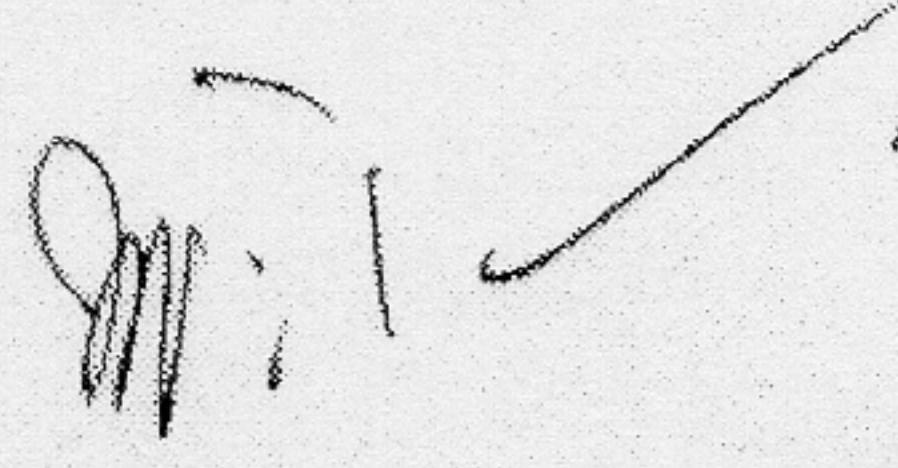
เป็นเครื่องตรวจวิทยาภัยในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดสี ระบบ High Density Beam-forming ซึ่งสามารถทำการตรวจแบบ Doppler ได้ พร้อมอุปกรณ์และคุณสมบัติตามข้อกำหนด

**๒. วัตถุประสงค์**

ใช้ตรวจวิทยาภัยในเพื่อคุณภาพในทางด้านช่องท้อง (Abdomen), หลอดเลือด (Vascular), อวัยวะส่วนตื้นต่างๆ (Small parts), สุตินรีเวช (Ob/Gyn) และระบบทางเดินปัสสาวะ (Urology)

**๓. คุณสมบัติทั่วไป**

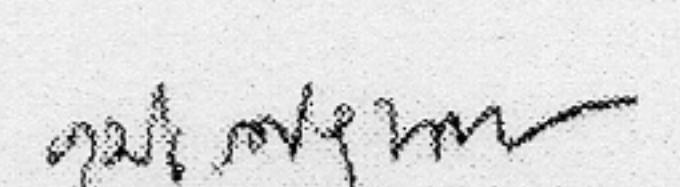
- ๓.๑ เป็นเครื่องตรวจวิทยาภัยในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดสี ระบบ High Density Beam-forming สามารถเลือกใช้กับหัวตรวจชนิดต่าง ๆ เพื่อความเหมาะสมการใช้งานได้
- ๓.๒ ชุดควบคุม (Control panel) ประกอบด้วย Color Touch Control Screen ขนาดไม่น้อยกว่า ๘.๕ นิ้ว เพื่อใช้ในการควบคุมการใช้งาน โดยชุดควบคุมสามารถปรับตำแหน่งซ้าย - ขวา และปรับระดับมุมมองของจอภาพได้
- ๓.๓ ชุดแป้นพิมพ์ (Keyboard) ติดตั้งบริเวณด้านล่างของชุดควบคุม (Control panel) สามารถกดหรือดึงออกมาใช้งานได้ง่าย
- ๓.๔ จอแสดงภาพ (Monitor) เป็นชนิด LCD มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว สามารถหมุนจอไปทางซ้าย - ขวา และปรับระดับมุมมองของจอภาพได้
- ๓.๕ เครื่องเป็นชนิดที่มีล้อ ๔ ล้อ สามารถเคลื่อนย้ายไปมาสะดวกและสามารถล็อกล้อให้หยุดนิ่งได้
- ๓.๖ ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐-๒๔๐ โวลท์ ๕๐ เฮิร์ท

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ

(นายวัชระ เอี่ยมรัศมีกุล)

ลงชื่อ..... กรรมการ

(นายปรเมนทร์ นิพพาย)

ลงชื่อ..... กรรมการ

(นส.กานต์นิภัทร ภูมิเรศสุนทร)

#### ๔. คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๔.๑ หัวตรวจ (Transducer) เป็นชนิด Multi Frequency โดยสามารถเลือกใช้ความถี่ได้ไม่น้อยกว่า ๙ ค่าความถี่ในหัวตรวจเดียวกันพร้อมแสดงความถี่ทุกค่าที่จอกภาพได้ (ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ)
- ๔.๒ มี ApliPure ที่ช่วยเพิ่มคุณภาพของภาพให้มีความละเอียดขัดเจนขึ้นในลักษณะ Real – Time แบบ Frequency และ/หรือ Spatial Compounding
- ๔.๓ มีระบบ THI (Tissue Harmonic Imaging) แบบ Pulse Subtraction ช่วยลดสัญญาณรบกวน และสามารถเลือกความถี่ใน THI ได้ไม่น้อยกว่า ๕ ความถี่ (ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ)
- ๔.๔ มีระบบ Differential THI ชนิดการส่งคลื่นเสียงแบบ Dual Frequency ในลักษณะ Real-Time เพื่อช่วยให้ในการลด Artifact พร้อมทั้งทำให้ Axial Resolution และ Penetration ดีขึ้น
- ๔.๕ มีระบบ 2D Image Optimization ช่วยในการปรับความคมชัดของภาพแบบ Automatic ภายใต้ การควบคุมเพียงปุ่มเดียว (One Touch)
- ๔.๖ มีระบบ Spectrum Doppler Optimization ซึ่งช่วยในการปรับ Velocity Range และ Base Line แบบ Automatic ภายใต้การควบคุมเพียงปุ่มเดียว (One Touch)
- ๔.๗ มีระบบ Precision Imaging ที่ช่วยสามารถระบุขอบเขตของเนื้อเยื่อให้ชัดเจนขึ้น (ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ)
- ๔.๘ เทคนิคในการสแกน (Scanning Methods)
- Convex Scan
  - Linear Scan
  - Sector Scan
  - Trapezoid Scan
- ๔.๙ มีudemการตรวจวัดความเร็วกล้ามเนื้อหัวใจ (Tissue Doppler Imaging: TDI) (ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ)
- ๔.๑๐ มีระบบการจัดเก็บข้อมูลคนไข้อよู่ภายในตัวเครื่อง ซึ่ง Hard Disk มีความจุไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB
- ๔.๑๑ มีหน่วยความจำใน Cine Memory ไม่น้อยกว่า ๒๕๖ MB
- ๔.๑๒ สามารถบันทึกข้อมูลคนไข้ลงบนแผ่นบันทึกข้อมูลชนิด DVD/CD – R ได้โดยเครื่องที่ติดตั้งมาจาก โรงงานผู้ผลิต

✓ ✓

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ

(นายวชระ เอี่ยมรัศมีกุล)

ลงชื่อ..... กรรมการ

(นายปรเมษทร์ นิลพาย)

ลงชื่อ..... กรรมการ

(นส.กานต์นิภา ภูมิเรศสุนทร)

๔.๓ มีระบบการเชื่อมโยง Network แบบมาตรฐาน DICOM อย่างน้อยดังนี้

๔.๓.๑ DICOM Media Storage

๔.๓.๒ DICOM Verification

๔.๓.๓ DICOM Storage

๔.๓.๔ DICOM Print

๔.๓.๕ DICOM Storage Commitment

๔.๓.๖ DICOM Multiframe (Network transfer)

๔.๓.๗ DICOM MWM (Modality Worklist Management)

๔.๓.๘ DICOM Query/Retrieve

๔.๓.๙ DICOM MPPS (Modality Performed Procedure Step)

๔.๓.๑๐ DICOM Structured Reporting

๔.๔ มีระบบที่ใช้สำหรับดูการไหลเวียนของเลือดแบบ Dynamic Flow เพื่อใช้ดูการไหลเวียนของเลือดในเส้นเลือดที่มีขนาดเล็ก ๆ และสามารถบอกรหัสทางการไหลเวียนของเลือดได้

๔.๕ มีระบบการใช้งานแบบ Panoramic View ซึ่งสามารถแสดงผลภาพได้ยาวไม่ต่ำกว่า ๒๐๐ cm และสามารถวัดค่าในภาพได้

#### ๕. คุณสมบัติใน B – Mode

๕.๑ สามารถปรับอัตราการขยายสัญญาณ (Gain) ได้อย่างต่อเนื่องและปรับได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ dB

๕.๒ อัตราความเร็วในการแสดงภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ Frames/Sec (ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ)

๕.๓ สามารถทำการปรับ View ในการสแกนและทำการ Steering เพื่อดูภาพในตำแหน่งที่ต้องการได้

๕.๔ มีระบบการ Pan และ Zoom ภาพเพื่อถ่ายรายละเอียดของภาพตามตำแหน่งต่าง ๆ ที่ต้องการได้

๕.๕ สามารถทำการย้อมสีภาพของภาพ B – Mode ให้เป็นสีต่างๆได้เพื่อประโยชน์ในการวินิจฉัย

๕.๖ มีระบบ THI (Tissue Harmonic Imaging) ชนิด Multi – Frequency สามารถปรับเปลี่ยนความถี่ได้สูงสุด ๔ ความถี่ในหัวตรวจเดียวกัน (ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ)

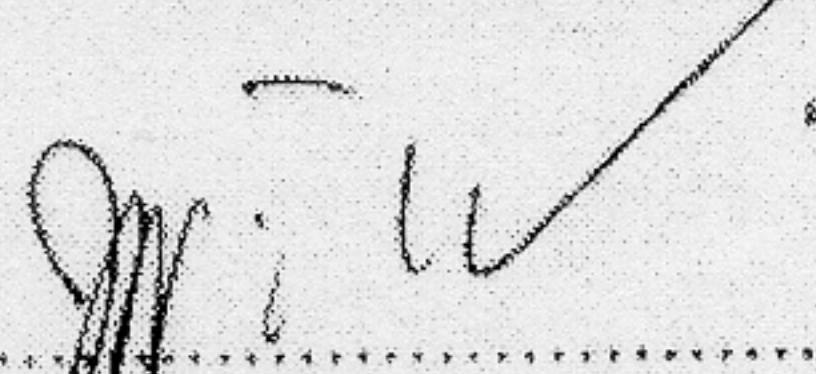
๕.๗ ระยะลึกในการตรวจสูงสุดไม่น้อยกว่า ๕๐ เซนติเมตร (ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ)

#### ๖. คุณสมบัติใน M – Mode

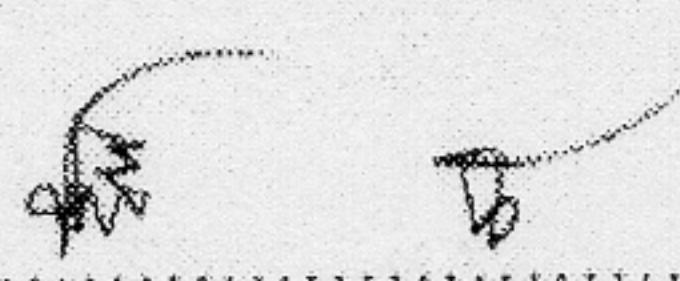
๖.๑ สามารถทำการปรับระดับความเร็วในการแสดงภาพ M – Mode ได้ (Sweep Speed)

๖.๒ สามารถทำการปรับค่าความสว่างของ M – Mode (Gain) เพื่อความคมชัดได้

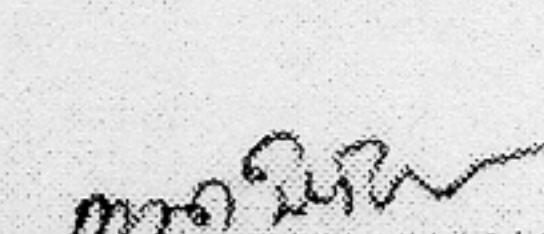
๖.๓ สามารถทำการย้อมสีภาพของภาพ M – Mode ให้เป็นสีต่างๆได้เพื่อประโยชน์ในการวินิจฉัย

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ

(นายวัชระ เอี่ยมรัศมีกุล)

ลงชื่อ..... กรรมการ

(นายปรเมษ พันธุ์ นิลพาย)

ลงชื่อ... กรรมการ

(นส.กานต์นิภา พันธุ์ ภูมิเรศสุนทร)

### ๓. คุณสมบัติใน Doppler Mode

#### ๓.๑ Doppler mode

๓.๑.๑ PWD (Pulsed-wave Doppler)

๓.๑.๒ HPRF PWD

๓.๒ สามารถแสดงภาพ B – Mode และ Doppler – Mode พร้อมกันได้ในลักษณะของภาพ Real Time

๓.๓ สามารถปรับค่า Filter Cut-Off ได้เพื่อให้ได้ภาพ Spectrum Doppler ที่คมชัด

๓.๔ สามารถทำการปรับ Baseline ได้ทั้งในขณะ Real – Time และหลังจากการ Freeze ภาพแล้ว

๓.๕ สามารถทำการย้อมสีภาพของภาพ Doppler Mode ให้เป็นสีต่างๆ ได้เพื่อประโยชน์ในการวินิจฉัย

๓.๖ ตำแหน่ง Doppler Focus ในส่วนของ Doppler สามารถเลื่อนไปตามตำแหน่ง Sample Position ที่ทำการตรวจได้โดยอัตโนมัติ

๓.๗ สามารถเลือกแสดง Doppler Scale ได้ทั้งแบบ Velocity และ Doppler Shift Frequency

๓.๘ สามารถทำ Steered Linear Scanning โดยปรับได้สูงสุดไม่น้อยกว่า  $\pm 30$  องศา  
(ปืนอยู่กับหัวตรวจ)

๓.๙ สามารถปรับ Sample Volume ของ PW Doppler ได้ตั้งแต่ ๑.๐ – ๒๐ mm

### ๔. ความสามารถใน Color Doppler

๔.๑ Color Doppler mode สามารถปรับเลือกโหมดในการแสดงได้ดังนี้

#### ๔.๑.๑ CDI Mode

: Flow Velocity

: Flow Velocity/Variance

: Power

#### ๔.๑.๒ Power Angio Mode

#### ๔.๑.๓ TDI Mode

๔.๒ การปรับ Color Doppler Baseline สามารถทำได้ทั้งในขณะ Real – Time, ภายหลังจากการหยุดภาพ (Frozen) และยังสามารถปรับได้ใน Cine Memory

๔.๓ มีโหมดในการปรับค่า Balance Weight ของภาพ Color ต่อภาพ B/W

๔.๔ มีระบบการกรองคลื่นสัญญาณรบกวน Color Doppler Filter

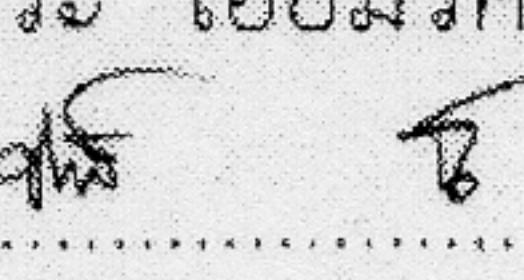
๔.๔.๑ Filter Cut – Off ทำหน้าที่ตัดสัญญาณรบกวนที่เกิดขึ้น

๔.๔.๒ FIO Filter ทำหน้าที่เพิ่มประสิทธิภาพในการ Flow ให้ดีขึ้น

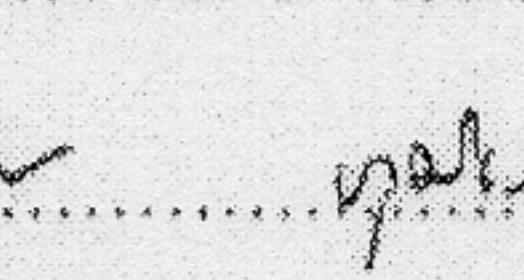
๔.๕ สามารถปรับ Color Steer ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า  $\pm 30$  องศา (ปืนอยู่กับหัวตรวจ)

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ

(นายวัชระ เอี่ยมรัศมีกุล)

ลงชื่อ..... กรรมการ

(นายปรเมษ พิษิพาย)

ลงชื่อ..... กรรมการ

(นส.กานต์นิภัทร ภูมิเรศสุนทร)

#### ๙. อุปกรณ์ประกอบเครื่องอัลตราซาวด์

๙.๑ Electronic Convex Transducer: จำนวน ๑ หัวตรวจ

- ความถี่หลักมีค่าไม่น้อยกว่า ๓.๕ MHz.
- เป็นระบบ Multi Frequency สามารถปรับความถี่ได้ไม่น้อยกว่า ๘ ค่า
- ครอบคลุมความถี่ตั้งแต่ ๖.๐ - ๑.๕ MHz
- สำหรับตรวจช่องท้อง (Abdomen) ที่มุ่มแสกนได้ไม่น้อยกว่า ๗๐ องศา

๙.๒ Electronic Linear Transducer: จำนวน ๑ หัวตรวจ

- ความถี่หลักมีค่าไม่น้อยกว่า ๑๐.๐ MHz
- เป็นระบบ Multi Frequency สามารถปรับความถี่ได้ไม่น้อยกว่า ๘ ค่า
- ครอบคลุมความถี่ตั้งแต่ ๑๔.๐ - ๗.๐ MHz
- สำหรับตรวจอวัยวะส่วนตื้น เด้านมหรือไทรอยด์ ที่มีความกว้างในการแสกนไม่น้อยกว่า ๕๕ mm

๙.๓ เครื่องบันทึกภาพขาวดำ (B&W Printer) จำนวน ๑ เครื่อง

๙.๔ เครื่องสำรองแรงดันไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ KVA จำนวน ๑ ชุด

๙.๕ กระดาษสำหรับบันทึกภาพขาวดำ จำนวน ๒ ม้วน

๙.๖ Ultrasound Gel จำนวน ๒ ลิตร

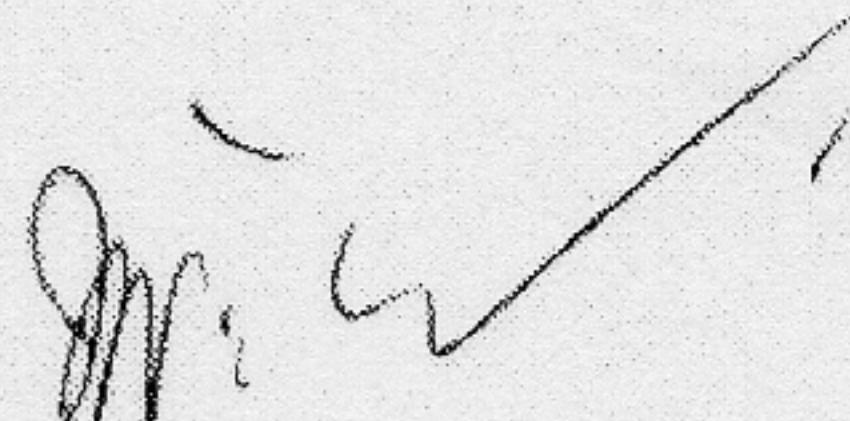
#### ๑๐. เสื่อนไขเฉพาะ

๑๐.๑ มีคู่มือการใช้งาน ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด

๑๐.๒ เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ได้รับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน

๑๐.๓ ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพเป็นเวลา ๑ ปี นับแต่วันรับมอบของเป็นต้นไป ในระยะประกัน หากเกิดการขัดข้องด้วยประการใดเนื่องจากการใช้งานตามปกติ บริษัทฯ จะต้องรับซ่อมอุปกรณ์โดยไม่คิดมูลค่า

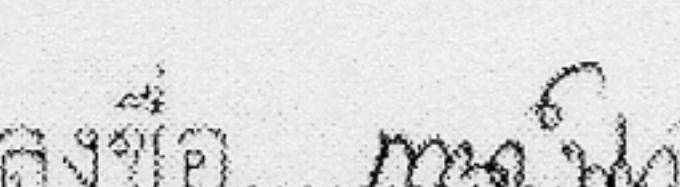
๑๐.๔ ในการนี้ที่เครื่องเกิดความชำรุดทางบริษัทฯ จะต้องเข้ามาตรวจสอบภายใน ๔ ชั่วโมง หากดำเนินการซ่อมไม่แล้วเสร็จภายใน ๗ วันจะต้องมีเครื่องมาสำรองการใช้งานให้แก่ทางโรงพยาบาล

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ

(นายวัชระ เอี่ยมรัศมีกุล)

ลงชื่อ..... กรรมการ

(นายปรเมษฐ์ นิลพาย)

ลงชื่อ.... กรรมการ

(นส.กานต์นิภัทธ์ ภูมิเรศสุนทร)

๑๐.๕ บริษัทฯ ต้องมีช่างที่ผ่านการอบรมจากบริษัทฯ มาตรวจสอบสภาพการใช้งาน ให้คำแนะนำรวมทั้งการบำรุงรักษาเครื่องตรวจวัดภัยในตัวยคลื่นเสียงความถี่สูง ทุก ๔ เดือน เป็นเวลา ๑ ปี

๑๐.๖ ผู้ขายรับรองว่ามีอะไหล่ขายในราคาน้ำหนักไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๑๐.๗ บริษัทฯ ผู้ขายต้องมีเอกสารรับรองการเป็นผู้แทนจากบริษัทผู้ผลิต

๑๐.๘ บริษัทฯ ต้องจัดเจ้าหน้าที่ที่ชำนาญมาสาธิตการใช้งาน ให้กับเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลจนใช้งานเป็นอย่างดี

\_\_\_\_\_  
กม. (✓)

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ  
(นายวัชระ เอี่ยมรัศมีกุล)

ลงชื่อ..... พ.ส. ล. กรรมการ  
(นายปรเมษทร์ นิลพาย)

ลงชื่อ..... ก.ก. ก.ก. กรรมการ  
(นส.กานต์นิภัทร ภูมิเรศสุนทร)