



ประกาศ.....สถาบันมะเร็งแห่งชาติ.....

เรื่อง ประกวตราค่าซื้อ.....ครุภัณฑ์การแพทย์.....ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

.....สถาบันมะเร็งแห่งชาติ.....มีความประสงค์จะประกวตราค่าซื้อ  
.....เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นความถี่สูง (Intraoperative Ultrasonography) จำนวน ๑ เครื่อง.....  
ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. เป็นผู้ที่มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวตราค่าซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๒. ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
๓. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และ/หรือต้องไม่เป็นผู้มี

ผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวตราค่าซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๔. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๕. ผู้ประสงค์จะเสนอราคา ต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายการรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายการรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. ๒๕๕๔ (แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๔ และ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๕)

๖. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นบุคคลหรือนิติบุคคล ที่ได้ลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

ทั้งนี้ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือก และหากมีการทำสัญญาซึ่งมีมูลค่าตั้งแต่ ๒,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านบาทถ้วน) ขึ้นไป กับสถาบันมะเร็งแห่งชาติ ให้รับจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท สามารถจ่ายเงินเป็นเงินสดได้ และให้จัดทำบัญชีแสดงรายรับรายจ่ายยื่นต่อกรมสรรพากร และปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. ๒๕๕๔ (แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๔ และ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๕)

กำหนดยื่นเอกสารประกวตราค่าซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่.....  
ระหว่างเวลา.....น. ถึง.....น. ณ.....

.....  
และประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์ได้รับคัดเลือกให้เข้าเสนอราคาในวันที่.....

ผู้สนใจติดต่อ...

ผู้สนใจติดต่อขอรับ/ซื้อเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ในราคาชุดละ  
.....บาท ได้ที่ .....ฝ่ายพัสดุและบำรุงรักษา สถาบันมะเร็งแห่งชาติ  
ถนนพระราม ๖ เขตราชเทวี กรุงเทพฯ.....  
ระหว่างวันที่.....ถึงวันที่.....  
ตั้งแต่เวลา ๐๙.๐๐ น. - ๑๖.๓๐ น. ดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ [www.nci.go.th](http://www.nci.go.th) หรือสอบถามทางโทรศัพท์  
หมายเลข.....๐ ๒๓๕๔ ๗๐๒๘-๓๓.....ต่อ ๑๕๐๔, ๑๕๐๕.....ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่

**ร่างขอบเขตของงานและร่างเอกสารประกวดราคาซื้อ  
เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นความถี่สูง (Intraoperative Ultrasonography)  
ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์**

**1. ความเป็นมา**

เนื่องด้วยปัจจุบันสถาบันมะเร็งแห่งชาติได้มีจำนวนผู้ป่วยโรคมะเร็งเข้ารับการรักษาเป็นจำนวนเพิ่มมากขึ้นต่อเนื่องทุก ๆ ปี เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นความถี่สูง (Intraoperative Ultrasonography) จึงมีความจำเป็นมากต่อการรักษา เพื่อใช้ตรวจอวัยวะภายในช่องท้องทั่วไป หรือใช้ร่วมขณะทำการผ่าตัดทางศัลยกรรมทั่วไป และงานผ่าตัดผ่านกล้อง

**2. วัตถุประสงค์**

ใช้ตรวจอวัยวะภายในช่องท้องทั่วไป หรือใช้ร่วมขณะทำการผ่าตัดทางศัลยกรรมทั่วไป และงานผ่าตัดผ่านกล้อง รวมทั้งตรวจอวัยวะอื่นๆ และระบบหลอดเลือด

**3. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา**

3.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

3.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุนิติบัญญัติรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

3.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้ประสงค์จะเสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

3.๔ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.๕ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุนิติบัญญัติว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. ๒๕๕๔ (แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๔ และ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๕)

3.6 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นบุคคลหรือนิติบุคคล ที่ได้ลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

ทั้งนี้ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือก และหากมีการทำสัญญาซึ่งมีมูลค่าตั้งแต่ 2,000,000.00 บาท (สองล้านบาทถ้วน) ขึ้นไป กับสถาบันมะเร็งแห่งชาติ ให้รับจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท สามารถจ่ายเงินเป็นเงินสดได้ และให้จัดทำบัญชีแสดงรายรับรายจ่ายยื่นต่อกรมสรรพากร และปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. 2554 (แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๔ และ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๕)

#### 4. คุณลักษณะเฉพาะ

(รายละเอียดตามเอกสารแนบท้าย)

#### 5. ระยะเวลาดำเนินการ

ไม่เกิน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

#### 6. ระยะเวลาส่งมอบงาน

ภายใน 120 วัน

#### 7. วงเงินในการจัดหา

8 ,000,000.00 บาท (แปดล้านบาทถ้วน)

#### หมายเหตุ

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องเสนอราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าครั้งละ 10,000.00 บาท (หนึ่งหมื่นบาทถ้วน) จากราคาสูงสุดในการประกวดราคา และการเสนอลดราคาครั้งถัด ๆ ไป ต้องเสนอราคาครั้งละไม่น้อยกว่า 10,000.00 บาท (หนึ่งหมื่นบาทถ้วน) จากราคาครั้งสุดท้ายที่เสนอแล้ว

#### 8. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม หรือเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

สามารถส่งข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ วิจารณ์ เกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้ได้ที่

สถานที่ติดต่อ ฝ่ายพัสดุและบำรุงรักษา สถาบันมะเร็งแห่งชาติ

268/1 ถนนพระราม 6 เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

โทรศัพท์ 0 2354 7028-33 ต่อ 1504, 1505

โทรสาร 0 2644 6753

เว็บไซต์ [www.nci.go.th](http://www.nci.go.th)

สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็น ต้องเปิดเผยชื่อและที่อยู่ของผู้ให้ข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นด้วย

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Intraoperative Ultrasonography)**  
**ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์**

**1. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน**

ใช้ตรวจอวัยวะภายในช่องท้องทั่วไป หรือใช้ร่วมขณะทำการผ่าตัดทางศัลยกรรมทั่วไป และงานผ่าตัดผ่านกล้อง รวมทั้งตรวจอวัยวะอื่นๆ และระบบหลอดเลือด

**2. คุณสมบัติของแผงควบคุมการทำงาน (Operating Console)**

- 2.1 แป้นพิมพ์เป็นระบบ International Alphanumeric Keyboard Character Sets
- 2.2 ปุ่มควบคุมการทำงาน (Control Panel) เป็นระบบไฟเรืองแสง
- 2.3 จอภาพเป็นแบบ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว สามารถปรับมุมก้ม เงย และปรับระดับความสูงได้
- 2.4 สามารถควบคุมจากระบบจอสัมผัส ( Touch screen ) ที่หน้าจอของเครื่องอัลตราซาวด์
- 2.5 สามารถควบคุมการทำงาน ได้จาก remote control แบบไร้สาย
- 2.6 สามารถต่อหัวตรวจและทำการเลือกใช้งานโดยไม่ต้องถอดเปลี่ยนได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า

**2 หัวตรวจ**

**3. คุณสมบัติและลักษณะทั่วไปของเครื่อง (System Architecture)**

- 3.1 เป็นระบบ Fully Digital Scan Converter พร้อมรองรับการใช้หัวตรวจที่แสดงภาพขนาดความกว้าง 360 องศา
- 3.2 ตัวเครื่องเป็นระบบ Angular Compound Imaging (ACI) สำหรับลดจุดสัญญาณรบกวน และประมวลผลภาพจาก มุมที่แตกต่างกัน เพื่อเพิ่มความคมชัดของภาพ
- 3.3 ตัวเครื่องเป็นระบบ Automatic Mode Adjustment (AMA) เพื่อความละเอียดสูงสุดของการแสดงภาพ B-Mode ในขณะการตรวจ
- 3.4 ตัวเครื่องเป็นระบบ Motion Compensated Angular Compound Imaging (MACI) เพื่อเพิ่มคุณภาพของภาพ โดยใช้เทคโนโลยี camera imaging
- 3.5 เป็นเครื่องตรวจอวัยวะภายในคลื่นเสียงความถี่สูงที่สามารถแสดงภาพชนิดขาว-ดำและ สี
- 3.6 ตัวเครื่องตั้งอยู่บนฐาน 4 ล้อ เคลื่อนย้ายได้อิสระและสามารถล็อกล้อให้หยุดนิ่งได้
- 3.7 มีระดับขั้นของการแสดงภาพขาวดำ (Gray Scale) ไม่น้อยกว่า 256 ชั้น
- 3.8 ระดับการขยายสัญญาณของระบบ (System Dynamic Range) ไม่น้อยกว่า 170 เดซิเบล
- 3.9 สามารถ Focus Zone ได้ 25 Transmit Zones ขึ้นอยู่กับชนิดของหัวตรวจ และ Receive Focus เป็นแบบ Continuous Focusing สามารถโฟกัสได้สูงสุด 8 ตำแหน่ง

- 3.10 คุณสมบัติในการแสดงภาพ (Imaging Display Modes) มีดังนี้
    - 3.10.1 สามารถแสดงภาพแบบ B-Mode และ Simultaneous B+B Mode
    - 3.10.2 สามารถแสดงภาพ B-Mode และ M-Mode พร้อมกันได้แบบ 1/2 ในแนวนอน
    - 3.10.3 สามารถแสดงภาพแบบ C (Color Flow Mapping) ได้
    - 3.10.4 สามารถแสดงภาพแบบ P (Power Doppler) ได้
    - 3.10.5 สามารถแสดงภาพแบบ D-Mode ได้
    - 3.10.6 สามารถแสดงภาพแบบ THI (Tissue Harmonic Imaging) ได้
  - 3.11 คุณสมบัติการแสดงผลค่าต่าง ๆ บนจอภาพ (Image Screen Display)
    - 3.11.1 สามารถแสดงชื่อผู้ป่วย, เลขประจำตัว, ชื่อโรงพยาบาล, วันและเวลาที่ทำการตรวจ, หัวตรวจที่กำลังใช้งานอยู่และรูปแบบที่ทำการตรวจ, Scale บอกระดับความลึกและ Frame Rate (FR) ได้
    - 3.11.2 มีระบบการขยายภาพที่เป็นแบบ Freeze Zoom และ Pan Zoom (Live Zoom)
  - 3.12 มีสัญลักษณ์บอกลักษณะการทำงาน (Body Mark)
  - 3.13 สามารถตั้งคำพิมพ์ล่องหน้าได้ (Annotation) เพื่อสะดวกในการทำงาน
  - 3.14 มีอัตราการเคลื่อนไหวของภาพ (Frame Rate) สูงสุด มากกว่า 600 Hz โดยเครื่องสามารถปรับเองโดยทั้งแบบอัตโนมัติ (ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของหัวตรวจ) และปรับแบบ Manual ได้
  - 3.15 มีปุ่มควบคุมระบบ TGC 8 ระดับ
  - 3.16 มีแนวเส้น (Puncture Line) แสดงบนจอภาพ เพื่อสะดวกในการใช้ทำการเจาะชั้นเนื้อ ตามลักษณะชนิดของ หัวตรวจ
  - 3.17 ตัวเครื่องสามารถรองรับการแสดงผลภาพแบบ Vector Flow Imaging (VFI) เพื่อการประเมินทิศทางและความเร็วของ ระบบไหลเวียนโลหิต ในทุกทิศทางเป็น real time โดยไม่ขึ้นกับมุมที่ทำการตรวจ
  - 3.18 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
  - 3.19 มีมาตรฐานสากล IEC 60601-1
- 4. คุณสมบัติของรูปแบบการปฏิบัติงาน (Imaging Parameters)**
- 4.1 สามารถปรับระดับ Color Scale conversion ได้ไม่น้อยกว่า 8 ระดับ
  - 4.2 สามารถปรับระดับ Doppler Scale conversion ได้ไม่น้อยกว่า 8 ระดับ
  - 4.3 สามารถปรับระดับ Gray Scale Conversion ของภาพขาวดำได้ไม่น้อยกว่า 20 รูปแบบ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของหัวตรวจ
  - 4.4 ในหัวตรวจ Curved Array, Linear Array สามารถปรับมุมและความกว้าง (Angle and Width) สำหรับการแสดงผลภาพได้

## 5. คุณสมบัติการวัดค่าและการรายงานผล (Exam-Specific Measurement and Reports)

### 5.1 การคำนวณและการวัดค่าของระบบ Urology มีดังนี้

#### 5.1.1 สามารถทำการวัดค่าได้ดังนี้

- Prostate Volume, Adenoma Volume, Bladder Volume, Kidney Volume, Testis Volume ได้

- Stepsize

- Planimetry for Prostate Brachytherapy

#### 5.1.2 มีรูปแบบการรายงานผลที่สามารถรายงานผลแบบอัตโนมัติดังนี้

- PSA/PSAD entry and Calculation

- ค่าการคำนวณ

- Remark

### 5.2 การวัดและการคำนวณค่าสำหรับการผ่าตัด (Surgery) ซึ่งมีการวัดค่าดังต่อไปนี้

#### 5.2.1 การวัดค่า

- วัด Volume ได้ทุก Organ ในช่องท้อง

- วัด Volume ได้ทุก Organ ในระบบทางเดินปัสสาวะ

#### 5.2.2 รูปแบบการรายงานผลที่สามารถรายงานผลอัตโนมัติ

- ค่าการคำนวณ

- Remark

## 6. คุณสมบัติการบันทึกภาพและข้อมูลรวมทั้งการแสดงผล (Image Review, Documentation and Storage)

6.1 สามารถแสดงผลภาพ B-Mode ย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 3000 ภาพ

6.2 สามารถแสดงผลภาพย้อนหลังแบบต่อเนื่อง (ภาพเคลื่อนไหว) หรือเลือกดูทีละภาพได้

6.3 สามารถบันทึกภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวลงในเครื่องได้ โดยมีความจุไม่น้อยกว่า 120 Gb.

(Hard disk 120 Gb.)

6.4 สามารถเก็บภาพลง DVD และ Thumb Drive ได้

6.5 สามารถปรับทิศทางการแสดงผลภาพได้ทั้งบน-ล่าง , ซ้าย-ขวา หรือ การแบ่งภาพเป็น 2 ภาพได้  
ทั้งแนวตั้งและแนวนอน

## 7. คุณสมบัติของอุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

7.1 หัวตรวจเพื่อใช้ในการตรวจทางหน้าท้องทั่วไป (Convex Transducer) จำนวน 1 หัวตรวจ

- เป็นหัวตรวจชนิดหลายความถี่ โดยมีความถี่อยู่ในช่วงระหว่าง 2.5- 6.0 MHz.
- มีปุ่มควบคุมการทำงาน(Built-in control Button) ที่หัวตรวจ เพื่อใช้หยุดภาพ / แสดงภาพ และสั่งพิมพ์ภาพไปที่ เครื่องพิมพ์ภาพได้จากหัวตรวจ เพื่อสะดวกในการใช้งานในพื้นที่สะอาดขณะทำการผ่าตัด

- หัวตรวจมีอุปกรณ์ประกอบเพื่อให้นำทางในการเจาะชิ้นเนื้อของอวัยวะได้ (Biopsy Guide)
- หัวตรวจทั้งหมดรวมถึงสายและคอนเนคเตอร์สามารถทำการฆ่าเชื้อ (Disinfection และ Sterilization ) ด้วยวิธีการแช่หัวตรวจลงในน้ำยาฆ่าเชื้อได้

7.2 หัวตรวจสำหรับใช้ตรวจขณะทำการผ่าตัด แบบ T-shape ( T-shaped Intraoperative Transducer) จำนวน 1 หัวตรวจ

- เป็นหัวตรวจชนิดหลายความถี่ โดยมีความถี่อยู่ในช่วงระหว่าง 5.0-10.0 MHz.
- หัวตรวจสามารถทำการฆ่าเชื้อ (Disinfection และ Sterilization ) ด้วยวิธีการแช่หัวตรวจและสายทั้งหมด ลงในน้ำยาฆ่าเชื้อได้ เพื่อสะดวกในการใช้งานในพื้นที่สะอาดขณะทำการผ่าตัด

7.3 หัวตรวจสำหรับใช้ตรวจขณะทำการผ่าตัดแบบ I-shape ( I-shaped Intraoperative Transducer) จำนวน 1 หัวตรวจ

- เป็นหัวตรวจชนิดหลายความถี่ โดยมีความถี่อยู่ในช่วงระหว่าง 5.0-10.0 MHz.
- หัวตรวจมีอุปกรณ์ประกอบเพื่อให้นำทางในการเจาะชิ้นเนื้อของอวัยวะได้ (Biopsy Guide) และเลือกมุมในการเจาะชิ้นเนื้อได้ 3 มุม และรองรับการใช้เข็ม RF (Radio Frequency Ablation) ได้
- หัวตรวจทั้งหมดรวมถึงสายและคอนเนคเตอร์สามารถทำการฆ่าเชื้อ (Disinfection และ Sterilization ) ด้วยวิธีการแช่หัวตรวจลงในน้ำยาฆ่าเชื้อได้

7.4 หัวตรวจเพื่อใช้ตรวจ อวัยวะตื้นๆ และ หลอดเลือด ( Linear Array Transducer ) จำนวน 1 หัวตรวจ

- เป็นหัวตรวจชนิดหลายความถี่ โดยมีความถี่อยู่ในช่วงระหว่าง 9.0-18.0 MHz.
- มีปุ่ม Built-in Control ที่หัวตรวจ เพื่อทำการ Freeze / Unfreeze และ print ภาพ จากเครื่องอัลตราซาวด์ได้
- หัวตรวจมีอุปกรณ์ประกอบเพื่อให้นำทางในการเจาะชิ้นเนื้อของอวัยวะได้ (Biopsy Guide)
- หัวตรวจทั้งหมดรวมถึงสายและคอนเนคเตอร์สามารถทำการฆ่าเชื้อ (Disinfection และ Sterilization ) ด้วยวิธีการแช่หัวตรวจลงในน้ำยาฆ่าเชื้อได้



7.5 หัวตรวจสำหรับตรวจ Peripheral vascular ,Deep vein ( Linear Array Transducer )

จำนวน 1 หัวตรวจ

- เป็นหัวตรวจชนิดหลายความถี่ มีขนาดความถี่อยู่ในช่วงระหว่าง 3.5 - 9.0 MHz.
- หัวตรวจทั้งหมดรวมถึงสายและคอนเนคเตอร์สามารถทำการฆ่าเชื้อ (Disinfection และ Sterilization ) ด้วยวิธีการแช่หัวตรวจลงในน้ำยาฆ่าเชื้อได้
- มีปุ่มควบคุมการทำงาน (Built-in control Button) ที่หัวตรวจ เพื่อใช้หยุดภาพ / แสดงภาพ และส่งพิมพ์ภาพไปที่เครื่องพิมพ์ภาพได้จากหัวตรวจ เพื่อสะดวกในการใช้งานในพื้นที่สะอาดขณะทำการผ่าตัด
- หัวตรวจมีอุปกรณ์ประกอบเพื่อให้นำทางในการเจาะชิ้นเนื้อของอวัยวะได้ (Biopsy Guide)

7.6 หัวตรวจใส่ผ่านในท้องหน้าท้อง (Laparoscopic Transducer) จำนวน 1 หัวตรวจ

- เป็นหัวตรวจชนิดหลายความถี่ โดยมีความถี่อยู่ในช่วงระหว่าง 5.0 - 10.0 MHz.
- ส่วนปลายของหัวตรวจสามารถปรับทิศทางของหัวตรวจได้อย่างน้อย ๕ ทิศทาง คือ บน-ล่าง, ซ้าย-ขวา
- หัวตรวจสามารถรองรับการใช้เข็ม RF ( Radiofrequency ablation) ได้
- หัวตรวจทั้งหมดรวมถึงสายและคอนเนคเตอร์สามารถทำการฆ่าเชื้อ (Disinfection และ Sterilization ) ด้วยวิธีการแช่หัวตรวจลงในน้ำยาฆ่าเชื้อได้

7.7 หัวตรวจทางทวารหนักสำหรับตรวจต่อมลูกหมาก ( Transrectal Tri-plane Transducer )

จำนวน 1 หัวตรวจ

- เป็นหัวตรวจ ระบบ Real-time Simultaneous Biplane ชนิด MFI ขนาดความถี่อยู่ในช่วงระหว่าง 6.0-12.0 MHz.
- สามารถแสดงภาพได้สองระนาบพร้อมกัน ชนิด Real Time คือ ภาพตัดขวาง (Transverse Plane ) และภาพตัดยาว ( Longitudinal Plane ) และมีระนาบการสแกนแบบ End-fire Plane แยกต่างหากเพื่อใช้ในตำแหน่งบริเวณ Apex ของต่อมลูกหมาก
- มีปุ่มควบคุมการทำงาน (Built-in control Button) ที่หัวตรวจ เพื่อใช้หยุดภาพ / แสดงภาพ และส่งพิมพ์ภาพไปที่ เครื่องพิมพ์ภาพได้จากหัวตรวจ เพื่อสะดวกในการใช้งานในพื้นที่สะอาดขณะทำการผ่าตัด
- หัวตรวจทั้งหมดรวมถึงสายและคอนเนคเตอร์สามารถทำการฆ่าเชื้อ (Disinfection และ Sterilization ) ด้วยวิธีการแช่หัวตรวจลงในน้ำยาฆ่าเชื้อได้
- หัวตรวจมีอุปกรณ์ประกอบเพื่อให้นำทางในการเจาะชิ้นเนื้อของอวัยวะได้ (Biopsy Guide) โดยทำมุมกับหัวตรวจและเจาะทะลุผ่านหัวตรวจขึ้นไปต่อมลูกหมาก

- สามารถทำการเจาะขึ้นเนื้อโดยเลือกได้ถึง 3 ระนาบ ( Transverse , Longitudinal , End-fire Plane )

7.8 เครื่องสำรองกำลังไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง ( UPS) จำนวน 1 เครื่อง

7.9 อัลตราซาวด์เจล จำนวน 1 แกลลอน

7.10 เครื่องพิมพ์ภาพ ขาว-ดำ ยี่ห้อ Sony จำนวน 1 เครื่อง

7.11 กระดาษพิมพ์ภาพ ยี่ห้อ Sony จำนวน 5 ม้วน

#### **เงื่อนไขเฉพาะ**

1. บริษัทฯ รับประกันคุณภาพ ซ่อมและเปลี่ยนอะไหล่โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้นของเครื่องเป็นเวลา 2 ปี นับถัดจากวันตรวจรับ
2. บริษัทฯ จะทำการส่งผู้ชำนาญมาแนะนำการใช้เครื่องจนกว่าจะปฏิบัติงานได้
3. บริษัทฯ มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 1 ชุด เมื่อส่งมอบเครื่อง
4. สินค้าเป็นผลิตภัณฑ์จากทวีปยุโรป หรือทวีเอเชีย