



บันทึกข้อความ

มหาวิทยาลัยราชภัฏวราชนครินทร์
เลขที่รับ..... เวลา.....
วันที่..... ๑๒ ม.ค. ๒๕๖๔

ส่วนราชการ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวราชนครินทร์ อ.เมือง จ.ราชภัฏ ๓๖๐๐๐
โทร ๐ ๗๓๗๐ ๙๐๓๐ ต่อ ๔๔๔๘

มหาวิทยาลัยราชภัฏวราชนครินทร์
เลขที่รับ 56 เวลา 10.30
วันที่ 12 ม.ค. ๒๕๖๔

ที่ อว ๐๖๐๘.๑๒/๖๔ วันที่ ๑๒ มกราคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขออนุมัติใช้ขอบเขตของงาน (TOR) โครงการจัดซื้อครุภัณฑ์ทางการแพทย์ (แผนกผู้ป่วยนอก คลินิกพิเศษโรคหัวใจ) โรงพยาบาลกัลยาณิวัฒนาการุณย์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวราชนครินทร์ ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๔ จำนวน ๒ รายการ

งานพัสดุกลาง
มหาวิทยาลัยราชภัฏวราชนครินทร์
เลขที่รับ 71 เวลา 10.40 น.
วันที่ 26 ม.ค. 64 ผู้รับ งานพัสดุ

เรียน อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏวราชนครินทร์

ตามที่ ได้มีคำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏวราชนครินทร์ ที่ ๒๑๕๕/๒๕๖๓ ลงวันที่ ๑๔ ตุลาคม ๒๕๖๓ เรื่องแต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตงาน (TOR) โครงการจัดซื้อครุภัณฑ์ทางการแพทย์ (แผนกผู้ป่วยนอก คลินิกพิเศษโรคหัวใจ) โรงพยาบาลกัลยาณิวัฒนาการุณย์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวราชนครินทร์ ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๔ จำนวน ๒ รายการ ผลผลิตอุดหนุนโครงการผลิตแพทย์เพิ่ม ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๔ เพื่อใช้เป็นขอบเขตงานประกอบการจัดซื้อตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ นั้น

ในการนี้ คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตงาน (TOR) ได้ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว โดยกำหนดคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์ ดังเอกสารที่แนบมาด้วยแล้ว จึงใคร่ขออนุญาตใช้ข้อกำหนดขอบเขตของงาน (TOR) โครงการจัดซื้อครุภัณฑ์ทางการแพทย์ (แผนกผู้ป่วยนอก คลินิกพิเศษโรคหัวใจ) โรงพยาบาลกัลยาณิวัฒนาการุณย์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวราชนครินทร์ ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๔ จำนวน ๒ รายการ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ และดำเนินการต่อไป

(Handwritten signature)
- นายแพทย์ภาณุวัฏ พรหมสร

(นายแพทย์ภาณุวัฏ พรหมสร) ประธานกรรมการกำหนดร่างขอบเขตงาน (TOR) มหาวิทยาลัยราชภัฏวราชนครินทร์
(นายธีรศักดิ์ อติศัยศักดิ์) ปฏิบัติหน้าที่ หัวหน้างานพัสดุ

เรียนเสนออธิการบดี มจร.
- เพื่อโปรดทราบ
- เห็นควร.....
๑๒ ม.ค. ๒๕๖๔
สำนักงานอธิการบดี

(Handwritten signature)
- นายแพทย์ภาณุวัฏ พรหมสร

27 ม.ค. 2564

ได้มอบ (อธิการบดี)
- เพื่อโปรดทราบ
- เห็นควร.....
๑๕ ม.ค. ๒๕๖๔

(อาจารย์พิชัญญ์ สุรวัดลก)
รองอธิการบดีฝ่ายบริหารมหาวิทยาลัยราชภัฏวราชนครินทร์
๑๕ ม.ค. ๒๕๖๔
(รองศาสตราจารย์ ดร.รสสุคนธ์ แสงมณี)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏวราชนครินทร์
๑๕ ม.ค. ๒๕๖๔

ข้อกำหนดขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)
โครงการจัดซื้อครุภัณฑ์ทางการแพทย์ (แผนกผู้ป่วยนอก คลินิกพิเศษโรคหัวใจ)
โรงพยาบาลกัลยาณิวัฒนาการุณย์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์
ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๔ จำนวน ๒ รายการ

๑. ชื่อโครงการ

โครงการจัดซื้อครุภัณฑ์ทางการแพทย์ (แผนกผู้ป่วยนอก คลินิกพิเศษโรคหัวใจ) โรงพยาบาลกัลยาณิวัฒนาการุณย์คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๔ จำนวน ๒ รายการ

๒. ความเป็นมา

ด้วยมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ ได้จัดทำโครงการจัดซื้อครุภัณฑ์การแพทย์ แผนกผู้ป่วยนอก คลินิกพิเศษโรคหัวใจ โรงพยาบาลกัลยาณิวัฒนาการุณย์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ ขึ้น เพื่อพัฒนาให้เป็นโรงพยาบาลที่ทันสมัย และเนื่องจากปัจจุบันมีผู้ป่วยมารับบริการเพิ่มมากขึ้น ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุวัตถุประสงค์ คลินิกหัวใจจึงจำเป็นต้องดำเนินการจัดหาวัสดุและอุปกรณ์ทางการแพทย์เพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน

๓. วัตถุประสงค์

เพื่อให้โรงพยาบาลกัลยาณิวัฒนาการุณย์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ เป็นโรงพยาบาลที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพในการให้บริการผู้ป่วย และรักษาพยาบาลเฉพาะทางด้านโรคหัวใจและหลอดเลือด และเพื่อรองรับการขยายการให้บริการในอนาคตที่มีปริมาณเพิ่มขึ้น

๔. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

คุณสมบัติ

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือการทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดหา ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

..... ๑. ประธานกรรมการ
..... ๒. กรรมการ
..... ๓. กรรมการ
..... ๔. กรรมการ
..... ๕. กรรมการและเลขานุการ

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมบัญชีกลาง ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามคณะกรรมการ ป.ป.ช.กำหนด

๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

เงื่อนไข

๑. ผู้จำหน่ายต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนของผลิตภัณฑ์ที่มาเสนอขายจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องในประเทศ

๒. ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาที่ยรวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว

๓. ผู้เสนอราคาต้องยื่น catalog พร้อมกับใบเสนอราคาและผู้เสนอราคา ต้องลงนามรับรองเอกสารทุกแผ่น

๔. ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารการเป็นตัวแทนจำหน่าย พร้อมยืนยันความสามารถในการซ่อมแซม และบริการอะไหล่หลังการขายโดยโรงงานผู้ผลิตไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๕. บริษัทจะต้องมีการส่งช่างผู้ชำนาญงานมาทำการบำรุงรักษาเครื่อง (Maintenance) อย่างน้อย ๖ เดือนต่อครั้ง ภายในระยะเวลาประกัน โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ และในระยะเวลาประกัน ถ้าเครื่องชำรุดผู้ขายต้องรีบดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่ได้รับแจ้ง พร้อมทั้งต้องจัดหาเครื่องสำรองที่มีคุณสมบัติไม่น้อยกว่าเครื่องเดิมมาให้ใช้ และหากแก้ไขแล้วถึง ๓ ครั้ง ในอาการเดียวกันยังไม่สามารถใช้งานได้ปกติ ผู้ขายจะต้องเปลี่ยนชิ้นส่วนใหม่หรือเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

๖. บริษัทจะมีการส่งเจ้าหน้าที่ชำนาญการมาติดตั้งเครื่องและระบบเชื่อมต่อต่างๆ จนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ

๗. บริษัทจะมีการส่งเจ้าหน้าที่ชำนาญงาน มาสาธิตวิธีการใช้งานเครื่อง และการดูแลรักษาให้กับเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลจนใช้งานได้เป็นอย่างดี โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ

๘. ต้องมีคู่มือประกอบการทดลองหรือคู่มือการใช้งาน จำนวน ๑ ชุด

๙. อุปกรณ์ทุกชุดต้องเป็นอุปกรณ์ใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๑๐. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพโดยมีเอกสารแสดง

เป็นหลักฐาน

๑๑. อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบควบคุม ต้องมีข้อมูลทางเทคนิคและวิธีการบำรุงรักษา

..... ๑. ประธานกรรมการ

..... ๒. กรรมการ

..... ๓. กรรมการ

..... ๔. กรรมการ

..... ๕. กรรมการและเลขานุการ

- ๑๒. มีการรับประกันคุณภาพและมีบริการหลังการขายไม่น้อยกว่า ๒ ปี จากผู้จำหน่าย
- ๑๓. ถ้าอุปกรณ์ใดไม่สามารถใช้งานได้ตามที่ในวันส่งมอบ ต้องนำเครื่องใหม่มาส่งมอบทดแทนในทันที โดยไม่ทำการซ่อมแซมภายใน ๓๐ วัน
- ๑๔. กำหนดส่งมอบสินค้าภายใน ๑๕๐ วัน นับจากวันทำสัญญา
- ๑๕. ผู้ขายต้องแสดงเอกสารการนำเข้า และเอกสารเพื่อแสดงการผ่านกระบวนการของศุลกากรประกอบการส่งมอบสินค้า

๕.๑ เครื่องตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง จำนวน ๑ เครื่อง
พร้อมโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลแบบอัตโนมัติ

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

- ๑. เพื่อใช้ตรวจหัวใจผู้ใหญ่ด้วยคลื่นสะท้อนความถี่สูง โดยสามารถตรวจคลื่นสะท้อนความถี่สูงขั้นพื้นฐานได้มาตรฐานสามารถแสดงภาพหัวใจที่กำลังเคลื่อนไหวชนิด ๒ มิติและ ๓ มิติ แบบ Real Time พร้อมซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการประมวลผล

คุณสมบัติทั่วไป

- ๑. ลักษณะตัวเครื่องมีจอภาพและระบบควบคุมการทำงานตั้งอยู่บนรถเข็นมีล้อ ๔ ล้อ ชนิดหมุนได้รอบตัวและมีห้ามล้อ สามารถเคลื่อนไหวได้อย่างสะดวก เสถียร และคล่องตัว
- ๒. จอภาพในการแสดงผลเป็นชนิดให้รายละเอียดสูง ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑ นิ้ว ชนิด organic light-emitting diode display technology พร้อม Flicker free technology เพื่อลดการ Strain ของตา
- ๓. มีแผงควบคุมการทำงานพร้อม Keyboard ระบบ Alphanumeric ชนิดมีแสงไฟส่องสว่าง เพื่อให้มองเห็นในสภาพแวดล้อมที่แสงสว่างไม่เพียงพอ
- ๔. Control Panel สามารถปรับขึ้นลง rotate และ Slide ไปด้านข้างได้
- ๕. User Interface
 - ๕.๑ มีจอ Touch screen ชนิดสี จำนวน ๑ จอ แยกต่างหากจากจอภาพสำหรับควบคุมโปรแกรมและการทำงาน
 - ๕.๒ มีปุ่มสำหรับปรับภาพ ๒D/Doppler ให้ชัดเจนขึ้นอัตโนมัติ
 - ๕.๓ มี intelligence focusing control
 - ๕.๔ High Definition/Pan Zoom Control
 - ๕.๕ Report and review control
- ๖. สามารถใช้กับไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์, ๕๐ เฮิร์ตซ์
- ๗. รับประกันคุณภาพการใช้งาน ๒ ปี นับแต่วันรับเครื่อง
- ๘. เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๑. ตัวเครื่องตรวจคลื่นหัวใจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดสีจะต้องสามารถใช้งานได้สามารถแสดงภาพแบบ ๒ มิติ และ ๓ มิติ

..... **๑. ประธานกรรมการ**
 **๒. กรรมการ**
 **๓. กรรมการ**
 **๔. กรรมการ**
 **๕. กรรมการและเลขานุการ**

๒. สามารถใช้งานในการตรวจหัวใจแบบสามมิติแบบ Real time ได้และสามารถทำการตรวจ Live ๓D TEE ได้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจวินิจฉัยแบบสามมิติได้
๓. มีอัตราการแสดงภาพโหมดขาวดำ ๒D มีค่าไม่น้อยกว่า ๒,๘๐๐ ภาพต่อวินาที (ขึ้นอยู่กับหัวตรวจ และโหมดที่เลือกใช้)
๔. สามารถมีช่องสัญญาณ จำนวนไม่น้อยกว่า ๗,๐๐๐,๐๐๐ ช่องสัญญาณ
๕. หัวตรวจทุกชนิดเป็นแบบ Broadband Transducer
๖. สามารถต่อหัว (Probe) ได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า ๔ หัวตรวจ
๗. มีโปรแกรมใช้งานสำหรับ Stress Echo ไม่น้อยกว่า ดังนี้
 - ๗.๑ สามารถ Acquisition ภาพได้ชนิด single frame หรือ Full motion ได้ทุก modes
 - ๗.๒ มีระบบ automatic gain save ของภาพ views ต่างๆ เพื่อให้ง่ายต่อการ Scan เช่น Setting MI, Gain, depth
 - ๗.๓ User สามารถ Defined Stress Protocol ได้
๘. สามารถแสดงภาพ Imaging modes ดังนี้
 - ๘.๑ ๒D
 - ๘.๒ Live ๓D
 - ๘.๓ Live x-Plane (Simultaneous of two live imaging planes)
 - ๘.๔ Live ๓D TEE
 - ๘.๕ M-mode
 - ๘.๖ M-mode Color Doppler
 - ๘.๗ M-mode Tissue Doppler
 - ๘.๘ Tissue Harmonic
 - ๘.๙ iRotate imaging
 - ๘.๑๐ AutoScan (Real time adjustment of system gain and TGC)
 - ๘.๑๑ ISCAN intelligent โดยกดปุ่มเพียงปุ่มเดียวเครื่องจะปรับ TGC, gain และ Compression โดย automatic
 - ๘.๑๒ Color Doppler
 - ๘.๑๓ Duplex and simultaneous ๒D/PW Doppler
 - ๘.๑๔ Duplex and continuous wave (CW) Doppler..... ๑. ประธานกรรมการ
 - ๘.๑๕ Duplex Color Flow and CW Doppler..... ๒. กรรมการ
 - ๘.๑๖ Tissue Doppler Imaging ๓. กรรมการ
 - ๘.๑๗ Adaptive Doppler ๔. กรรมการ
 - ๘.๑๘ Color Compare mode ๕. กรรมการและเลขานุการ
 - ๘.๑๙ Independent Triplex for simultaneous ๒D, color flow, PW Doppler
 - ๘.๒๐ Dual imaging with Independent Cineloop buffers
 - ๘.๒๑ Reconstructed zoom with pan

๘.๒๒ Chroma imaging in ๒D

๙. มีระบบปรับภาพด้วยโปรแกรม XRES เพื่อช่วยในการตัดสัญญาณรบกวน

๑๐. ระบบเก็บภาพ

๑๐.๑ สำหรับ Cineloop Review สามารถเก็บภาพ realtime และ duplex modes ได้ไม่น้อยกว่า ๒,๒๐๐ ภาพ

๑๐.๒ สามารถเก็บภาพลง hard disk ได้ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ gigabyte

๑๐.๓ สามารถเก็บภาพลง DVD,CD ทั้งในรูปแบบ DICOM, JPEC, AVI

๑๑. ระบบเชื่อมต่อสัญญาณภาพได้โดยรองรับระบบ DICOM, DICOM WORKLIST, PPS

๑๒. มีระบบ Adaptive Doppler สำหรับเปลี่ยนความถี่ของสีโดยอัตโนมัติ

๑๓. มีระบบ Color Compare Mode เพื่อเปรียบเทียบภาพในจอภาพเดียวกัน ระหว่างภาพที่มี ๒D อย่างเดียว กับภาพที่มีทั้ง ๒D และ Color Flow

๑๔. มีระบบ Adaptive Doppler สำหรับเพิ่มประสิทธิภาพในการวัด Doppler

๑๕. มีระบบโปรแกรมสำเร็จรูป (PRESET) สำหรับการตรวจหรือศึกษาเฉพาะทาง เช่น ADULT CARDIAC, PEDIATRIC CARDIAC, VASCULAR, ABDOMINAL ฯลฯ และสามารถกำหนด Preset ใหม่ตามความต้องการได้

๑๖. มีระบบปรับความคมชัดของภาพ ๒D สองแบบ คือ

๑๖.๑ แบบปรับความคมชัดของภาพในแนวลึก (ในแนวนอน) โดยใช้สวิตช์เลื่อน Time Gain Control (TGC) ไม่น้อยกว่า ๘ จุด

๑๖.๒ แบบปรับความคมชัดของภาพ Lateral Gain Control (LGC) ช่วยให้รายละเอียดของผนังกล้ามเนื้อหัวใจมากขึ้นโดยที่ไม่ทำให้เพิ่มสัญญาณรบกวน

๑๗. รองรับการตรวจ ๓ มิติชนิดให้สีเสมือนจริง (Cardiac TrueVue ๓D rendering displays photorealistic ๓D volumes) ในการตรวจทั้งทางผนังหน้าอกและทาลอดอาหาร เพื่อเพิ่มมุมมองในระยะลึก (depth perception) และเงาบนภาพ ๓ มิติ และช่วยให้การประเมินโครงสร้างของส่วนต่างๆของหัวใจ หรือ device ทำได้ง่ายยิ่งขึ้น

๑๘. การวัดและการวิเคราะห์

มีชุดตรวจวัดวิเคราะห์ และคำนวณของ ๒D Mode, Doppler mode color flow

และ spectral Doppler ของหัวใจ โดยสามารถวัดค่าพื้นฐานและคำนวณได้อย่างน้อยดังนี้

- ๒D distance
- ๒D circumference/area by ellipse, continuous trace, trace by points
- M-mode distance (depth, time, slope)
- Manual Doppler trace
- Time/slope measurements in Doppler and M-mode
- ๒D trace by points
- ๒D Simpsons
- Distance volume
- Area percent reduction
- Ratio
- Size compare

- chr ๑. ประธานกรรมการ
- วศธ ๒. กรรมการ
- อญว ๓. กรรมการ
- ศชบ ๔. กรรมการ
- น.ส.ชว ๕. กรรมการและเลขานุการ

- Volume flow
- ๒D volume (๒ volume methods)
- Heart rate
- User-defined protocols, measurements and equations
- Fully editable results data sheet
- Delete last measurement
- Embed image and graphs in report
- Doppler peak velocity
- Doppler two calipers tool
- Doppler continue trace
- Doppler trace by points
- Cardiac dP/dt
- Volume flow
- Color aliasing velocity
- Manual data entry
- RA pressure
- ข้อมูลที่วัดและคำนวณแล้ว สามารถเข้าสู่หน้ารายงานโดยอัตโนมัติ และสามารถแก้ไขหรือ ลบค่าที่ผิดพลาดจากความเป็นจริงได้

๑๙. โปรแกรมในการวิเคราะห์ผลการตรวจ

๑๙.๑ โปรแกรม ๒D Quantification ประกอบด้วย

- โปรแกรม Stress Quantification โดยสามารถวัด Tissue Doppler velocity, Strain Rate และ Strain Quantification ได้

๑๙.๒ มีโปรแกรม ๓D Quantification สำหรับวัดค่า ๓D ต่าง ๆ

๑๙.๓ มีโปรแกรม ๓DQ advance Quantification สำหรับวิเคราะห์หัวใจห้องล่างซ้ายในแต่ละ segment และองค์รวมทั้งหมด

๑๙.๔ มีโปรแกรม Heartmodel สำหรับวัด Left ventricle เพื่อให้ได้ค่า ๓D LVEF และ LV volume โดยอัตโนมัติ

๑๙.๕ มีโปรแกรม TomTec Autostrain LV, LA และ RV สำหรับการประเมิน Strain ของกล้ามเนื้อหัวใจแบบอัตโนมัติ เพื่อติดตาม Function ของหัวใจ

๑๙.๖ มีโปรแกรม ๓D auto RV สำหรับวัด RV volume โดยอัตโนมัติ

๑. ประธานกรรมการ
๒. กรรมการ
๓. กรรมการ
๔. กรรมการ
๕. กรรมการและเลขานุการ

อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๑. หัวตรวจสำหรับผู้ใหญ่ทางผนังหน้าอกชนิดสองและสามมิติ ความถี่ตั้งแต่ ๑-๕ เมกกะเฮิร์ตซ์ เป็นหัวตรวจที่ใช้ Pure Wave crystal technology จำนวน ๒ หัวตรวจ
๒. หัวตรวจหัวใจสำหรับเด็กทางผนังหน้าอกชนิดสองและสามมิติ ความถี่ ๗-๒ เมกกะเฮิร์ตซ์ จำนวน ๒ หัวตรวจ
๓. เครื่องบันทึกภาพขาวดำ ลงบนกระดาษความร้อน (B&W Printer) จำนวน ๑ ชุด
๑. เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า ๒ KVA แบบ True on-line จำนวน ๑ เครื่อง

- | | |
|--|----------------|
| ๒. Ultrasound Gel | จำนวน ๑ แกลลอน |
| ๓. เครื่องบันทึกภาพ DVD/CD burning capability for storage
DICOM JPEC & AVI | จำนวน ๑ ชุด |
| ๔. คู่มือการใช้งาน | จำนวน ๑ ชุด |
| ๕. คู่มือบำรุงรักษา | จำนวน ๑ ชุด |
| ๖. ชุด Computer พร้อมโปรแกรมวิเคราะห์ผลและรายงานผล
การตรวจและตัวจัดเก็บข้อมูล | จำนวน ๑ ชุด |

๕.๒ เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจ ๒๔ ชั่วโมง จำนวน ๑ เครื่อง

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

๑. เพื่อใช้ในการบันทึกและวิเคราะห์ผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจผู้ป่วยแบบพกพาติดตัวตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมง โดยเครื่องบันทึกจะติดตัวไปกับผู้ป่วยโดยสายหรือคาดไว้ที่เอว ผู้ป่วยสามารถทำกิจวัตรประจำวันได้ตามปกติ เมื่อบันทึกข้อมูลแล้ว สามารถเชื่อมข้อมูลที่ถูกบันทึกผ่านระบบ Docking Station ได้ทันทีเพื่อความสะดวกในการใช้งานและป้องกันข้อมูลสูญหาย เข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์วิเคราะห์ผลได้

คุณสมบัติทั่วไป

๑. เป็นระบบคอมพิวเตอร์สำหรับวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าหัวใจตลอด ๒๔ ชั่วโมง ชนิดวิเคราะห์ข้อมูลได้จากเครื่องบันทึก (DIGITRAK XT)
๒. ประกอบด้วยตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer Workstation), จอแสดงผลแบบสี (Display Monitor) ชนิด Super VGA ขนาด ๑๙ นิ้ว, แป้นพิมพ์และตัวชี้ (Keyboard and Mouse) และเครื่องพิมพ์รายงานผลการวิเคราะห์ (Laser Jet Printer) จำนวน ๑ ชุด
๓. เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศสหรัฐอเมริกาหรือกลุ่มประเทศยุโรป
๔. รับประกันคุณภาพ ๒ ปี

คุณสมบัติทางเทคนิค

๑. รายละเอียดของเครื่องอ่านข้อมูลคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

- ๑.๑ เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ Intel ความเร็วไม่ต่ำกว่า ๒ GHz. Operating System เป็น Windows XP หรือดีกว่า
- ๑.๒ มีหน่วยความจำหลัก (On board Ram) ไม่น้อยกว่า ๒ จิกะไบต์
- ๑.๓ มีหน่วยความจำสำรองแบบจานแม่เหล็กแข็ง (Hard Disk) ไม่น้อยกว่า ๑๖๐ จิกะไบต์
- ๑.๔ มีจอภาพสี High Resolution ขนาด ๑๙ นิ้ว โดยมีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๐๒๔ Horizontal x ๗๖๘ Vertical
- ๑.๕ มีเครื่องอ่านข้อมูลแบบดีวีดี (DVD-RW)

..... ๑. ประธานกรรมการ
 ๒. กรรมการ
 ๓. กรรมการ
 ๔. กรรมการ
 ๕. กรรมการและเลขานุการ

- ๑.๖ โปรแกรมสำหรับอ่านข้อมูลคลื่นไฟฟ้าหัวใจทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการ Window XP หรือดีกว่า
- ๑.๗ สามารถตั้งให้หยุดได้อัตโนมัติ (Auto Stop) เมื่อพบความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าหัวใจขณะที่มีการสแกน
- ๑.๘ สามารถแปลงสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ๓ ช่อง ให้เป็นคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบมาตรฐาน ๑๒ ลีด โดยสามารถเรียกแสดงบนจอภาพและพิมพ์ผลออกมาทางเครื่องพิมพ์ได้
- ๑.๙ มีโปรแกรมในการวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าหัวใจ ได้แก่
 - EASI LEAD
 - ๓ Channel ST, QT
 - Automatic' Strip
 - Documentation
 - Pacer Display
 - HRV time domain
 - Full disclosure
 - Retrospective Scanning
๒. สามารถเปลี่ยนแปลงกฎ (Rules) ในการวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ทั้งใน Atrial, Ventricular, ST Analysis และ Morphology
๓. มีโปรแกรมในการแสดง Pacemaker Spikes เพื่อแยกคลื่นไฟฟ้าหัวใจผู้ป่วยที่มาจากการทำงานของ Pacemaker ให้ชัดเจน
๔. มีโค้ดสีบอกชนิดและระบบความรุนแรงของคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ผิดปกติได้
๕. มีระบบบันทึกเหตุการณ์สำคัญและเรียกดูย้อนหลังได้ (Event Review)
๖. มีระบบ Full Disclosure สามารถเรียกดูคลื่นไฟฟ้าหัวใจแต่ละ Beat ย้อนหลังได้ตลอด ๒๔ ชั่วโมง แบบ ๑๒ lead
๗. รายละเอียดของเครื่องพิมพ์
 - ๗.๑ เป็นเครื่องพิมพ์ที่ใช้แสงเลเซอร์ในการสร้างตัวอักษร และภาพ (Laser Printer)
 - ๗.๒ สามารถใช้กับกระดาษขนาด A๔
 - ๗.๓ มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า ๖๐๐ x ๖๐๐ Dot per inch
๘. รายละเอียดเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ มีรายละเอียดดังนี้
 - ๘.๑ เป็นเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจระบบดิจิทัล ชนิดพกพาติดตัวตลอดเวลา สามารถแสดงสัญญาณ ECG พร้อม Grid ผ่านจอภาพ LCD ได้
 - ๘.๒ สามารถบันทึกต่อเนื่องกันโดยตลอดได้ในระยะเวลาที่ต่ำกว่า ๒๔ ชั่วโมงหรือมากกว่า
 - ๘.๓ สามารถบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้พร้อมกัน ๓ Channel โดยติดสายแค่ ๕ เส้น
 - ๘.๔ สามารถบันทึกสัญญาณไฟฟ้าจาก Pacemaker ได้
 - ๘.๕ มีปุ่มกดเพื่อบันทึกเหตุการณ์ (Event Recording) ได้ในกรณีผู้ป่วยรู้สึกผิดปกติ

- หรือต้องการทำเครื่องหมาย (Mark) ให้เป็นที่สังเกต
- ๘.๖ ตัวเครื่องสามารถกันน้ำได้ (WATER RESISTANT)
- ๘.๗ ใช้แบตเตอรี่ Alkaline ขนาด AAA ๑ ก้อน โดยมีน้ำหนักรวมไม่เกิน ๖๒ กรัม (ไม่รวมแบตเตอรี่)
- ๘.๘ ระบบการบันทึกแบบ (๓ Channel สำหรับ ECG และ Pacemaker)
- ๘.๙ ตอบสนองสัญญาณได้ในช่วงความถี่ตั้งแต่ ๐.๐๕-๖๐ เฮิรตซ์
- ๘.๑๐ มี Sampling Rate ไม่น้อยกว่า ๑๗๕ PER SECOND
- ๘.๑๑ Resolution ไม่น้อยกว่า ๑๐ Bits
- ๘.๑๒ สามารถส่งข้อมูลคนไข้ผ่าน USB PORT ได้

อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- | | |
|--|----------------------|
| ๑. เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมจอภาพสีขนาด ๑๙ นิ้ว | จำนวน ๑ ชุด |
| ๒. เครื่องพิมพ์ Laser Printer | จำนวน ๑ ชุด |
| ๓. เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดติดตามตัวแบบ ๒๔ ชั่วโมง | จำนวน ๑ ชุด/เครื่อง |
| ๔. กระเป๋าใส่เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ | จำนวน ๑ ใบ/เครื่อง |
| ๕. สาย ECG ชนิด ๕ ลีด | จำนวน ๑ เส้น/เครื่อง |

เงื่อนไขเฉพาะ

๑. รับประกันคุณภาพ ๒ ปี
๒. มีคู่มือการใช้งาน การซ่อมอย่างน้อย ๑ เล่ม
๓. มีการจัดบริการฝึกอบรมการใช้เครื่องให้แก่บุคลากรจนกว่าบุคลากรสามารถใช้งานได้

๖. ระยะเวลาดำเนินการ

ส่งมอบงานในระยะเวลา ๑๕๐ วัน

๗. ระยะเวลาส่งมอบงาน

มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ กำหนดเวลาการส่งมอบงานรายการ แล้วเสร็จ ภายในระยะเวลา ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๘. วงเงินในการจัดซื้อ

งบประมาณในการดำเนินการจากเงินอุดหนุนโครงการผลิตแพทย์เพิ่ม ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๔ จำนวน ๙,๐๖๕,๐๐๐ บาท (เก้าล้านบาทหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

๙. สถานที่ส่งมอบงาน

งานพัสดุ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์

..... ๑. ประธานกรรมการ

..... ๒. กรรมการ

..... ๓. กรรมการ

..... ๔. กรรมการ

..... ๕. กรรมการและเลขานุการ

๑๐. เงื่อนไขการชำระเงิน

มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ จะจ่ายเงินจัดซื้อครุภัณฑ์ทางการแพทย์ (แผนกผู้ป่วยนอก คลินิกพิเศษโรคหัวใจ) จำนวน ๒ รายการ ตามกำหนดระยะเวลาของสัญญาและจะเบิกจ่ายค่าพัสดุเฉพาะรายการที่มีการส่งมอบครบถ้วนแล้วเท่านั้น

๑๑. ค่าปรับ

ในกรณีที่ไม่สามารถส่งมอบได้ตามกำหนดเวลา มหาวิทยาลัยฯ กำหนดค่าปรับในอัตราตายตัว ร้อยละ ๐.๒ ของราคาครุภัณฑ์ที่ยังไม่ได้ส่งมอบ เว้นแต่ครุภัณฑ์ที่ประกอบเป็นชุด ให้ปรับเต็มราคาของทั้งชุด ตามระเบียบฯ ข้อ ๑๖๒


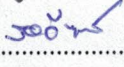

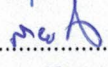

๑๒. ติดต่อสอบถามรายละเอียดได้ที่

งานพัสดุ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ ตำบลโคกเคียน อำเภอเมือง จังหวัดนราธิวาส ๙๖๐๐๐

โทรศัพท์ : ๐๗๓ ๗๐๙๐๓๐ ต่อ ๔๔๔๘

Email : medpnu@gmail.com

Website : <http://med.pnu.ac.th>

ลงชื่อ..... 	ประธานกรรมการ	(นพ.ภานุวัฏ พรหมศร)
ลงชื่อ..... 	กรรมการ	(นางรออีซหะห์ ตนภักดี)
ลงชื่อ..... 	กรรมการ	(นางสาวอรนุช เจะสะณี)
ลงชื่อ..... 	กรรมการ	(นางสาวสายใจ สัญชัยนรา)
ลงชื่อ..... 	กรรมการและเลขานุการ	(นางณชษา ตั้งประภาโกติน)