



ประกาศกรมการแพทย์

เรื่อง ประกวดราคาซื้อเครื่องจำลองการรักษาด้วยคลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้าขนาด ๑.๕ เทสลา (MRI Simulator) สถาบันมะเร็งแห่งชาติ แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ๑ เครื่อง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

กรมการแพทย์ โดยสถาบันมะเร็งแห่งชาติ มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อเครื่องจำลองการรักษาด้วยคลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้าขนาด ๑.๕ เทสลา (MRI Simulator) สถาบันมะเร็งแห่งชาติ แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ๑ เครื่อง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาากลางของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๘๕,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (แปดสิบล้านบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

เครื่องจำลองการรักษาด้วยคลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้าขนาด ๑.๕ เทสลา (MRI Simulator) สถาบันมะเร็งแห่งชาติ แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ๑ เครื่อง(๘๒.๒๐.๑๖.๐๑)	จำนวน	๑	เครื่อง
---	-------	---	---------

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพให้ขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมการแพทย์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

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

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ [www.nci.go.th](http://www.nci.go.th) หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐ ๒๒๐๒ ๖๘๐๐ ต่อ ๑๕๓๑ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โปรดสอบถามยังกรมการแพทย์ ผ่านทางอีเมล [procurement@nci.go.th](mailto:procurement@nci.go.th) หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ ..... โดยกรมการแพทย์จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ [www.nci.go.th](http://www.nci.go.th) และ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) ในวันที่ .....

ประกาศ ณ วันที่ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

หมายเหตุ ผู้ประกอบการสามารถจัดเตรียมเอกสารประกอบการเสนอราคา (เอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒) ในระบบ e-GP ได้ตั้งแต่วันที่ ขอรับเอกสารจนถึงวันเสนอราคา

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ .....

การซื้อเครื่องจำลองการรักษาด้วยคลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้าขนาด ๑.๕ เทสลา (MRI Simulator) สถาบันมะเร็ง

แห่งชาติ แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ๑ เครื่อง

ตามประกาศ กรมการแพทย์

ลงวันที่ ตุลาคม ๒๕๖๔

กรมการแพทย์ โดยสถาบันมะเร็งแห่งชาติ ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "กรม" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

เครื่องจำลองการรักษาด้วยคลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้าขนาด ๑.๕ เทสลา (MRI Simulator) สถาบันมะเร็งแห่งชาติ แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ๑ เครื่อง(๔๒.๒๐.๑๖.๐๑)	จำนวน	๑	เครื่อง

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันทีและมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ สัญญาซื้อขายทั่วไป
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
  - (๑) หลักประกันการเสนอราคา
  - (๒) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ บทนิยาม
  - (๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน
  - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
  - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
  - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรม ๓ วัน ประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

### ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีโชตินิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) รายการพิจารณาที่ ๑ เครื่องจำลองการรักษาด้วยคลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้าขนาด ๑.๕ เทสลา (MRI Simulator) สถาบันมะเร็งแห่งชาติ แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ๑ เครื่อง (๔๒.๒๐.๑๖.๐๑)

(๓.๑) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๓.๒) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๔) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

#### ๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอก

ข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียวโดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ สถาบันมะเร็งแห่งชาติ

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๒๑๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก กรม ให้ส่งมอบพัสดุ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ เครื่องจำลองการรักษาด้วยคลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้าขนาด ๑.๕ เทสลา (MRI Simulator) สถาบันมะเร็งแห่งชาติ แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ๑ เครื่อง ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ กรมจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความประสงค์จะขอดูต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๓ วัน

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ กรม ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕

(๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕

(๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำความผิดอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และกรม จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงานเว้นแต่ กรม จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมีใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ กรม

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้

จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่

กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธี

ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

## ๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๔,๒๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่ล้านสองแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่ายให้สถาบันมะเร็งแห่งชาติ ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารสั่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้กรมตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ .....

เวลา ..... น. ถึง ..... น.

กรณีที่ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือคำ  
ประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาเข้าร่วมค้า  
กำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ กรมจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้าประกันภายใน ๑๕ วัน  
นับถัดจากวันที่กรมได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอ  
รายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง  
หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

## ๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณา  
ตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรม จะพิจารณาจาก  
ราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อ  
เสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการ  
ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอ  
เอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไป  
จากเงื่อนไขที่กรมกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความ  
แตกต่างกันไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะ  
กรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ กรมสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีผลการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคา  
อิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์  
ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของกรม

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วย  
อิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา  
อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการ  
พิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรมมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ กรม มีสิทธิที่จะ  
จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ กรมทรวงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เหมาะสมที่สุด ก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของ กรมเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งกรม จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรม จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ กรม มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากกรม

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญากรมอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย หรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

## ๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อกรมจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ หรือกรมเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคา

อิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับกรมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้กรมยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่ายให้สถาบันมะเร็งแห่งชาติ ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุมัติให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งกรม ได้รับมอบไว้แล้ว

#### ๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรม จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และกรม ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

#### ๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

#### ๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี นับถัดจากวันที่ กรม ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ตั้งเดิมภายใน ๑ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

#### ๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๕ หมวดงบลงทุนค่าครุภัณฑ์

การจัดซื้อหรือการจัดจ้างครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕ มีผลใช้บังคับ และได้รับจัดสรรงบประมาณ

รายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕ จากสำนักงบประมาณแล้ว สำหรับกรณีที่ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณ รายจ่ายเพื่อการจัดหาในครั้งดังกล่าว ส่วนราชการสามารถยกเลิกการจัดหาได้

๑๑.๒ เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งกรมได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ กรมจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ กรมสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของกรม คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ กรมอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากกรมไม่ได้

(๑) กรมไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือถือว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่กรม หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

กรม สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับกรม ไว้ชั่วคราว

กรมการแพทย์

ตุลาคม ๒๕๖๔

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องจำลองการรักษาด้วยคลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้าขนาด 1.5 เทสลา (MRI Simulator) สถาบันมะเร็งแห่งชาติ แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 1 เครื่อง  
ปีงบประมาณ 2565

**คุณลักษณะทั่วไป**

เป็นเครื่องจำลองการฉายรังสีทุกส่วนของร่างกาย โดยใช้สนามแม่เหล็กไฟฟ้าร่วมกับคลื่นวิทยุ (Radiofrequency, RF) ขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 เทสลา เป็นเครื่องที่ใช้เทคโนโลยีทันสมัยประสิทธิภาพสูง ใช้สำหรับการตรวจวินิจฉัยทางรังสีวิทยา และจำลองการรักษาทางรังสีรักษา สามารถสร้างภาพแบบ coronal, sagittal, axial, และภาพสามมิติ (Three Dimension) ในรูปแบบต่างๆ รวมทั้งโปรแกรมในการตรวจรักษา เช่น โปรแกรมการตรวจบริเวณสมอง ศีรษะ และลำคอ ช่องท้อง อุ้งเชิงกราน กล้ามเนื้อและกระดูก และสามารถตรวจแบบ whole body scan เป็นต้น

**คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค**

1. ระบบแม่เหล็กหลัก (Main magnet system).

- 1.1 เป็นระบบแม่เหล็กชนิดตัวนำยิ่งยวด (Superconducting magnet) โดยมีความเข้มสนามแม่เหล็กในการใช้งานไม่น้อยกว่า 1.5 เทสลา
- 1.2 มีระบบควบคุมเส้นสนามแม่เหล็ก (Shielding) ชนิด Active shielding โดยมีขอบเขตของเส้นแรงแสนามแม่เหล็กขนาด 5 เกาส์ อยู่ภายในห้อง MRI ที่กำหนดเท่านั้น
- 1.3 มีความสม่ำเสมอของสนามแม่เหล็ก (Magnetic homogeneity) ไม่เกิน 0.75 ppm ภายในปริมาตรทรงกลม 40 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- 1.4 มีระบบปรับความสม่ำเสมอของแม่เหล็กแบบอัตโนมัติ (Auto shimming system หรือ Auto calibration หรือ Patient specific automated shim)
- 1.5 ใช้ระบบหล่อเย็น ใช้ฮีเลียมเหลว มีอัตราการระเหย 0 ลิตร/ชั่วโมง (Zero boil-off) หรือเป็นระบบ Fully sealed

- 1.6 ช่องโอมงค์เป็นรูปทรงกระบอกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 70 ซม. (Bore size)
- 1.7 มีระบบการเก็บเสียงด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัยเพื่อลดเสียงการทำงานของเครื่องระหว่างการตรวจในทุก pulse sequence
- 2 ระบบสนามแม่เหล็กเชิงลาด (Gradient system)
  - 2.1 ให้ความแรงของสนามแม่เหล็ก (Maximum amplitude) ในทุกระนาบขนาดไม่น้อยกว่า 33 mT/m
  - 2.2 ให้อัตราของการปรับความแรงของสนามแม่เหล็กเชิงลาดในทุกระนาบได้สูงสุด (Maximum slew rate) ไม่น้อยกว่า 120 T/m/s
  - 2.3 มีเสถียรภาพในการใช้งานสำหรับสร้างภาพ (Scanning) อย่างต่อเนื่องที่ตี (Duty Cycle 100%)
- 3 ระบบคลื่นวิทยุ (RF System) ที่มีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้
  - 3.1 ภาคส่งสัญญาณ (RF Transmit) มีความละเอียดของสัญญาณสูงสุด (Amplitude resolution) ไม่น้อยกว่า 16 bits
  - 3.2 ภาครับสัญญาณเป็นระบบ Digital broadband มีจำนวนช่องรับสัญญาณแบบไม่จำกัดจำนวนช่องรับสัญญาณ (Channels independent) หรือแบบ Direct RF technology ที่มีช่องรับสัญญาณ (Number of channels) ไม่น้อยกว่า 146 channels หรือดีกว่า
  - 3.3 ตัวเปลี่ยนสัญญาณ Analog to Digital Converter (ADC) อยู่ในขดลวดรับสัญญาณ (RF Coil) หรือ Receive path อยู่ในโอมงค์
  - 3.4 ระบบส่งสัญญาณไปยังระบบประมวลผลภาพ (Reconstruction) เป็นชนิด Fiber optic หรือเป็นระบบ Digital
  - 3.5 มีระบบควบคุมการดูดกลืนความร้อน (Specific Absorption Rate, SAR) แก่ผู้ป่วย หรือมีการใช้เทคโนโลยี low-noise preamplifiers ใน coils ได้
  - 3.6 มี Transmit amplifier power ที่ peak power ไม่น้อยกว่า 29.2 kW หรือ output power ไม่น้อยกว่า  $2 \times 15$  kW
- 4 ขดลวดรับสัญญาณ (RF Coil) มีคุณสมบัติ ไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้
  - 4.1 มี Transmit/Receive system body coil ติดตั้งอยู่ในโอมงค์ จำนวน 1 ชุด

- 4.2 มี Posterior Array coil ที่มีช่องสัญญาณไม่น้อยกว่า 24 Channels จำนวน 1 ชุด
- 4.3 มี Anterior Array Coil ที่มีช่องสัญญาณไม่น้อยกว่า 12 Channels จำนวน 2 ชุด หรือ มี Anterior Array Coil ที่มีช่องสัญญาณไม่น้อยกว่า 30 Channels จำนวน 1 ชุด
- 4.4 มี Head or Head & Neck coil มีช่องสัญญาณไม่น้อยกว่า 19 Channels จำนวน 1 ชุด
- 4.5 มี Breast coil ที่สามารถทำ Biopsy ได้ มีช่องสัญญาณไม่น้อยกว่า 7 Channels จำนวน 1 ชุด
- 4.6 มี Coil ชนิดพิเศษสำหรับ MRI Simulation ประกอบด้วย

- 4.6.1 มี RT open Array Coil ที่มีช่องสัญญาณไม่น้อยกว่า 8 Channels สำหรับ MR RT (Head/Neck) จำนวน 1 ชุด หรือ Flex Coil ขนาดเล็กที่มีช่องสัญญาณไม่น้อยกว่า 4 Channels จำนวน 2 ชุด

- 4.6.2 มี Flex coil ขนาดใหญ่ที่มีช่องสัญญาณ ไม่น้อยกว่า 4 Channels หรือเทียบเท่า จำนวน 2 ชุด

## 5 ระบบเตียงผู้ป่วย (Patient table)

- 5.1 เตียงสามารถปรับเลื่อนเตียงแนวสูง-ต่ำได้ เพื่อจัดทำผู้ป่วยได้สะดวก
- 5.2 สามารถเลื่อนเพื่อทำการสแกน whole body imaging โดยมี scanning range ได้ไม่น้อยกว่า 200 เซนติเมตร
- 5.3 สามารถรับน้ำหนักผู้ป่วยได้ไม่น้อยกว่า 227 กิโลกรัม โดยไม่มีการเปลี่ยนระดับความสูง มีความคลาดเคลื่อนไม่เกิน 0.75 มิลลิเมตร เมื่อเลื่อนเตียงเข้าอุโมงค์ตรวจจนสุดระยะ มีเอกสารรับรองจากโรงงานผู้ผลิต และตรวจสอบได้
- 5.4 กรณีเกิดเหตุไฟฟ้าขัดข้องต้องมีระบบที่สามารถนำผู้ป่วยออกจากเครื่องได้ หรือมีระบบ Remote table move
- 5.5 สามารถทำการตรวจแบบเอาเท้าเข้า (Feet first) ได้กับอวัยวะ อย่างน้อยดังต่อไปนี้ เช่น หัวใจ, ตับ, ช่องท้อง, เส้นเลือด และอุ้งเชิงกราน
- 5.6 พื้นเตียงสามารถรองรับการตรวจผู้ป่วยด้านวินิจฉัยทั่วไปและด้านรังสีรักษา

6 อุปกรณ์สำหรับจับสัญญาณ vital sign จากผู้ป่วย เป็นชนิด MR Compatible

6.1 มี Respiratory trigger เพื่อใช้สำหรับ pulse sequence ที่เป็น Free breathing

6.2 มี Vector Cardiogram Gating (VCG) หรือ ECG เพื่อใช้ร่วมกับ function การตรวจหัวใจและหลอดเลือด

6.3 มี Peripheral Pulse Unit (PPU) สำหรับการตรวจระบบหัวใจ หลอดเลือด

6.4 มีระบบบันทึกเสียงเพื่อการให้ผู้ป่วยทำตามคำสั่ง (Auto voice)

7 ระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงานหลัก

เป็นชุดคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงานในการตรวจผู้ป่วยและใช้สร้างภาพอวัยวะที่ทำการตรวจโดยสามารถทำงานได้หลายอย่างในเวลาเดียวกัน (Multi-tasking) และสามารถทำงานได้ไม่น้อยกว่า งานดังต่อไปนี้คือ Patient pre-registration, Patient registration, Scanning, Image reconstruction, Image viewing, Post processing, Filming, Data storage พร้อมโปรแกรมการใช้งานในการตรวจร่างกายผู้ป่วยในส่วนต่าง ๆ ได้ทั้งร่างกาย ประกอบด้วย

7.1 ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมการตรวจผู้ป่วย (Host computer system)

7.1.1 มี CPU ความเร็วไม่น้อยกว่า 3.4 GHz

7.1.2 หน่วยความจำ RAM สำหรับระบบการสร้างภาพ ไม่น้อยกว่า 32 GB

7.1.3 มีความจุของ Hard disk ชนิด SSD สำหรับ Image, System Software และ Database ไม่น้อยกว่า 480 GB

7.1.4 มี CD-RW Drive หรือ USB DVD ซึ่งสามารถลบและบันทึกข้อมูลใหม่ได้

7.1.5 มีความสามารถในการประมวลผลภาพ (Reconstruction) ในขณะที่มีการสร้างภาพ (Scanning) ได้

7.1.6 มีจอภาพแบบ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว จำนวน 1 จอ และมีความละเอียดของภาพ 1920 x 1200 จุด หรือดีกว่า พร้อม Keyboard และ Laser mouse

7.1.7 ชุดสำรองไฟฟ้า (UPS) สำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที กรณีไฟดับหรือขัดข้อง

7.1.8 มีระบบติดต่อสื่อสารสองทางกับผู้ป่วย (Two way Intercom system)

7.1.9 รองรับมาตรฐานของ DICOM 3.0 ได้อย่างสมบูรณ์แบบ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม ซึ่งสามารถรับส่งข้อมูลกับระบบสารสนเทศของกลุ่มงานรังสีรักษาเดิมที่มีอยู่ (MOSAIQ และ RaySearch) และระบบจัดเก็บภาพทางการแพทย์ (PACS) ผ่านเครือข่ายของสถาบันมะเร็งแห่งชาติอย่างเต็มประสิทธิภาพ ซึ่งมีรายละเอียดไม่น้อยกว่าดังนี้

- DICOM Print
- DICOM Storage Commitment
- DICOM Multi Frame (Network Transfer)
- DICOM MWM (Modality Worklist Management)
- DICOM Query / Retrieve
- DICOM MPPS (Modality Performed Procedure Step)

7.2 ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับสร้างภาพ (Reconstruction Computer)

7.2.1 เป็นระบบ Processor ชนิด Intel® Xeon® processors X 2 หรือ CPU 12 cores x 2 และมีความเร็วในการประมวลผลไม่น้อยกว่า 2.1 GHz หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต

7.2.2 มีหน่วยความจำ (RAM) ไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 32 GB

7.2.3 มี Hard disk ชนิด SSD ขนาดไม่น้อยกว่า 480 GB

7.2.4 มีความเร็วในการประมวลผลภาพ ที่ความละเอียด 256 x 256 ไม่น้อยกว่า 40,404 ภาพต่อวินาที หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต

7.2.5 มีความสามารถที่จะประมวลผลภาพและเก็บภาพได้ในขณะที่กำลังสแกนและมีระบบสร้างภาพ

8 เทคนิคการ Scan ภาพ (Scan System)

8.1 Field of View สูงสุด (Maximum FOV) ไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร

8.2 มี Acquisition matrix สูงสุดไม่น้อยกว่า 1,024 x 1,024 matrix

8.3 มีความหนาของภาพที่บางที่สุด (Minimum slice thickness) สำหรับภาพ Two dimensional image ไม่เกิน 0.5 มิลลิเมตร

8.4 มีความหนาของภาพที่บางที่สุด (Minimize slice thickness) สำหรับภาพ Three dimensional image ไม่เกิน 0.1 มิลลิเมตร

- 8.5 มีระบบ Select&GO หรือ Touch&Go หรือเทียบเท่า สามารถเลื่อนผู้ป่วยไปที่ตำแหน่ง isocenter ได้โดยการกดปุ่มเพียงครั้งเดียว
  - 8.6 มีระบบ Tim planning suite หรือ In-line processing หรือเทียบเท่า สามารถตรวจแบบ multi sequence, multi station ในการ planning, viewing และ processing ได้
  - 8.7 สามารถตั้งค่าทำการ post processing แบบอัตโนมัติพร้อมไปด้วยกันกับการเก็บข้อมูล เช่น diffusion, perfusion และ Three Dimension volume เป็นต้น หรือระบบ Zero-click post -processing หรือ In-line processing
  - 8.8 มีระบบ Automatic coil selection สำหรับเลือก coil อัตโนมัติในการตรวจส่วนต่าง ๆ ได้
  - 8.9 มีระบบสแกนด้วยเทคนิค Parallel Acquisition ซึ่งสามารถสั่งให้ทำงานได้กับ coil ที่ใช้ในการสแกน โดยสามารถช่วยให้การสแกนส่วนต่าง ๆ ของร่างกายเร็วขึ้นได้ และทำงานในทุกทิศทางของการสแกน หรือเทียบเท่า
9. โปรแกรมสำหรับงานด้านรังสีรักษา ประกอบด้วยโปรแกรมหดต่อไปนี้
    - 9.1 โปรแกรมสร้าง pseudo CT number หรือ MRCAT หรือ CT synthesis ที่รองรับการตรวจ Brain, Pelvis ( Male and Female ) หรืออื่นๆ และหากบริษัทผู้ผลิตมีการพัฒนาเพิ่มเติมในอวัยวะส่วนอื่นๆในระยะรับประกันบริษัทผู้ขายต้องติดตั้งโดยไม่มีค่าใช้จ่าย
    - 9.2 โปรแกรมสร้าง Digitally Reconstructed Radiograph (DRR)
    - 9.3 โปรแกรมสำหรับลด Image distortion
    - 9.4 โปรแกรมสำหรับ Motion correction
    - 9.5 โปรแกรมสำหรับ Metal artifacts reduction
  10. โปรแกรมมาตรฐานด้านวินิจฉัย ประกอบด้วยโปรแกรมหดต่อไปนี้
    - 10.1 โปรแกรมสำหรับการใช้งาน มี MR Pulsed Sequences และ Software ในการวิเคราะห์ สำหรับการตรวจได้ครบทุกส่วนของร่างกายได้แก่ Neurology, Angiography, Cardio, Body, Musculoskeleton, Pediatric, Whole Body หรือเทียบเท่า ประกอบไปด้วย
      - 10.1.1 Two Dimension Spin Echo : Conventional, Fast Spin Echo หรือ TSE หรือ เทียบเท่า

- 10.1.2 Two Dimension Turbo Field Echo, 3DTurbo Field Echo, Fast Field Echo หรือ เทียบเท่า
- 10.1.3 Inversion Recovery (IR) Technique ได้แก่ FLAIR (ใน T1 และ T2 และ Echo Planar Imaging) รวมถึง Fast STIR, Double-IR, Turbo IR หรือเทียบเท่า และรวมถึงเทคนิคใหม่ที่พัฒนา และผ่านการทดลองให้ใช้ได้เรียบร้อยแล้ว
- 10.1.4 Dynamic Three Dimension
- 10.1.5 Echo Planar Imaging (EPI) : Single Shot, Multi Shot, SE EPI, GRE EPI หรือเทียบเท่า
- 10.1.6 Real Time Interactive Scout หรือ Auto scout
- 10.1.7 Diffusion Weighted Imaging (DWI) and Diffusion Tensor Imaging (DTI)
- 10.1.8 Susceptibility Weighted Imaging (SWI) หรือ SWAN หรือเทียบเท่า
- 10.1.9 มีเทคนิค Synthetic MRI หรือ MDME ที่สแกนได้หลายคอนทราสต์ คือ T1, T2, PD, T1FLAIR, T2FLAIR และ STIR ในการสแกนเพียงครั้งเดียว เพื่อลดเวลาทั้งหมดที่ใช้ในการสแกนสมองลง อีกทั้งข้อมูลภาพที่ได้สามารถนำมาสร้างภาพแบบ T1map, T2map และ PDmap ได้อีกด้วย
- 10.1.10 Three Dimension TSE with Variable Flip Angle, SPACE หรือเทียบเท่า
- 10.1.11 Balanced Sequence / True Fisp / FIESTA
- 10.1.12 MRI angiography : Two Dimension / Three Dimension TOF, Two Dimension / Three Dimension Phase contrast, Three Dimension / Four Dimension หรือ Dynamic Contrast MRA
- 10.1.13 Parallel acquisition Imaging
- 10.1.14 Motion Correction Technique ทุกระนาบ
- 10.1.15 Fat and water separation โดยเทคนิค Dixon
- 10.1.16 เทคนิคสำหรับลดเวลาที่ใช้ในการสแกนลงโดยไม่มีการสูญเสียสัญญาณ แบบ Compressed Sensing หรือ caipirinha โดยสามารถใช้งานร่วมกับ Parallel Imaging เพื่อให้ได้เวลาที่รวดเร็วยิ่งขึ้นในแต่ละการตรวจ

- 10.1.17 ระบบ Respiratory sensors โดยเซนเซอร์จะจับสัญญาณ Respiratory ของผู้ป่วยแบบไร้สายโดยอัตโนมัติ โดยไม่จำเป็นต้องติดอุปกรณ์เพิ่มเติมที่ตัวผู้ป่วย หรือ DISCO star หรือเทียบเท่า
  - 10.1.18 ระบบ CoilShim โดยมี independent shim channels สำหรับ Head Neck Coil ปรับตามผู้ป่วยแต่ละคน ทำให้ Homogeneity ดีขึ้น หรือ ARC หรือเทียบเท่า
  - 10.1.19 สามารถเลื่อนตำแหน่งการตรวจไปที่กลางอุโมงค์ได้ด้วยการกดเพียงปุ่มเดียว โดยใช้ body model และไม่จำเป็นต้องใช้แสงเลเซอร์บอกพิกัด หรือ IntelliTouch
  - 10.1.20 เทคนิคการตรวจเพื่อลดเสียงดังจากการทำงานของเครื่อง MRI ที่สามารถใช้ได้กับ T1w, T2w, Flair, SWI และ DWI
  - 10.1.21 เทคนิค In-line Composing หรือ Pasting หรือเทียบเท่า ที่ช่วยในการ merge ข้อมูลหลาย station เข้าด้วยกันโดยอัตโนมัติ
  - 10.1.22 มีเทคนิค Tim planning หรือ Quick step หรือเทียบเท่า สามารถทำการ planning multi-station in one time ช่วยในการ planning multi-station scan ได้ในครั้งเดียว โดยในทุก ๆ station สามารถเลือกใช้ parameter setting ที่แตกต่างกันได้
- 10.2 โปรแกรมสำหรับการใช้งานเฉพาะ
- 10.2.1 โปรแกรมการตรวจทางระบบประสาท (Neuro-imaging)
    - 10.2.1.1 Motion Correction ทุกระนาบ
    - 10.2.1.2 ชุดการสร้างภาพ 3D CISS หรือ FIESTA-C หรือเทียบเท่า สำหรับ Temporal bone ที่สามารถสร้างภาพกระดูกหูชั้นใน
    - 10.2.1.3 ชุดคำสั่ง Three Dimension isotropic Volume high resolution
    - 10.2.1.4 ชุดคำสั่ง Double inversion Recovery protocol
    - 10.2.1.5 โปรแกรมการตรวจแบบกึ่งอัตโนมัติ โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยคือสามารถทำ Auto Position, Auto Alignment, Auto Coverage, Inline MPR เป็นต้น หรือ AIRx หรือเทียบเท่า สำหรับ brain และ spine

- 10.2.1.6 Two Dimension และ Three Dimension mFFE หรือ MERGE หรือ MEDIC สำหรับ T2 weight C-spine axial เพื่อแก้ไข CSF pulsations และ Blood flow artifact
- 10.2.1.7 โปรแกรม EPI sequences สำหรับ diffusion, perfusion พร้อม Dynamic Analysis software ที่สามารถคำนวณ ADC maps, Time-to-Peak maps for perfusion analysis
- 10.2.1.8 โปรแกรม Diffusion weighted imaging ซึ่งสามารถใช้ b-values ได้หลายค่า b-values ใน orthogonal directions และ DTI
- 10.2.1.9 โปรแกรม Three Dimension Myelograms
- 10.2.1.10 โปรแกรม Susceptibility Weighted Image (SWI) หรือ SWAN หรือ เทียบเท่า
- 10.2.1.11 โปรแกรม Acoustic noise reduction สำหรับลดระดับเสียงรบกวน
- 10.2.1.12 โปรแกรม FOCUS หรือ RESOLVE หรือ DWI with segmented EPI เพื่อลด Distortion และ Susceptibility effect ในสมอง
- 10.2.1.13 โปรแกรม Dynamic Contrast Enhancement
- 10.2.1.14 โปรแกรมการตรวจสมองแบบกึ่งอัตโนมัติทั้งแบบไม่ฉีดสีและแบบฉีดสี โดยทำการตรวจด้วยการคลิกเพียงครั้งเดียวสำหรับตลอดการตรวจ (one push button exam) หรือ AIRx โดยใช้ AI based technology ซึ่งได้รับ FDA Approved
- 10.2.2 โปรแกรมการตรวจทาง Vascular imaging
  - 10.2.2.1 โปรแกรม Contrast-enhanced MRA
    - 10.2.2.1.1 Three Dimension contrast-enhanced MRA protocols
    - 10.2.2.1.2 Dynamic CE-MRA for Three Dimension imaging

- 10.2.2.1.3 Automatic/manual Two Dimension bolus tracking หรือ CareBolus หรือ SmartPrep
- 10.2.2.2 โปรแกรม Non-contrast-MRA และ Venography
  - 10.2.2.2.1 ชุดคำสั่ง Two Dimension and Three Dimension Time-of-Flight (ToF)
  - 10.2.2.2.2 ชุดคำสั่ง Triggered Two Dimension ToF sequences
  - 10.2.2.2.3 ชุดคำสั่ง Two Dimension/Three Dimension Phase Contrast
  - 10.2.2.2.4 ชุดคำสั่ง MR Venography with Two Dimension/Three Dimension และ Phase-Contrast
  - 10.2.2.2.5 Ramped RF Pulse หรือ TONE
  - 10.2.2.2.6 Magnetization Transfer Contrast
  - 10.2.2.2.7 Image processing tools : MPR, MIP, MiniP (Multiplanar Reconstruction, Maximum Intensity Projection, Minimum Intensity Projection)
  - 10.2.2.2.8 โปรแกรมสำหรับการตรวจ Non contrast MRA TSE-based หรือ Inhance Three Dimension DeltaFlow หรือ NATIVE
- 10.2.3 โปรแกรมการตรวจทาง Cardio imaging
  - 10.2.3.1 Basic cardiac sequence including IR pulse
  - 10.2.3.2 Cardiac views ที่สามารถสร้างภาพ bFFE หรือ TrueFISP หรือ Black Blood หรือ FIESTA หรือ TFE และแสดงภาพ Short axis, four-chamber and two chamber views หรือเทียบเท่า
  - 10.2.3.3 เทคนิค Breath-hold และ free-breathing สำหรับสร้างภาพ blood, vascular structures และ cardiothoracic anatomy

10.2.3.4 Cine technique (TFE และ bFFE หรือ FIESTA Cine หรือ FLASH และ TrueFISP)

10.2.4 โปรแกรมการตรวจทาง Body Imaging

10.2.4.1 Dixon Fat-water separation

10.2.4.2 โปรแกรม Volume Interpolated GRE หรือ VIBE หรือ LAVA หรือเทียบเท่า

10.2.4.3 Motion correction Technique ทุกระนาบ

10.2.4.4 MRCP และ MR Urography

10.2.4.5 Colonography bright / dark lumen

10.2.4.6 High resolution T1, T2 สำหรับ Pelvic imaging

10.2.4.7 ชุดคำสั่ง Three Dimension isotropic T2

10.2.4.8 โปรแกรม Diffusion-weight for high resolution RESOLVE หรือ FOCUS หรือเทียบเท่า สำหรับ whole body และ Diffusion แบบ small FOV high resolution

10.2.4.9 สามารถทำ Whole body imaging

10.2.4.10 มีโปรแกรม Dynamic Contrast Enhancement ใช้สำหรับการตรวจอย่างน้อย prostate และคำนวณค่า parameters ต่าง ๆ ได้ เช่น permeability หรือ k-trans,  $K_{ep}$ , initial area under curve, extracellular extravascular volume fraction และแสดงภาพสีได้

10.2.4.11 In-plane radial sampling using a fat-suppressed spoiled-GRE T1 weighted sequence หรือ PETRA หรือ Silenz หรือเทียบเท่า

10.2.4.12 เทคนิค inline calculation สำหรับการตรวจหา Fat fraction map

10.2.4.13 เทคนิค TimeCurve ซึ่งสามารถใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากการทำ 4D dataset dynamic study ได้

- 10.2.4.14 เทคนิค Quantitative evaluation with colorized Wash-in, Wash-out, Time-to-Peak, PEI, MIP time with Inline technology
- 10.2.4.15 มีเทคนิค Freebreathing Dynamic Contrast Enhance สำหรับผู้ป่วยที่กลั้นใจไม่ได้ (DISCO หรือ StarVIBE หรือเทียบเท่า )
- 10.2.5 โปรแกรมการตรวจทาง Ortho imaging
  - 10.2.5.1 Motion correction Technique ในทุกระนาบ
  - 10.2.5.2 โปรแกรม Composing สำหรับการสร้างภาพ whole spine
  - 10.2.5.3 โปรแกรม Volume Interpolated GRE หรือเทียบเท่า
  - 10.2.5.4 โปรแกรมสำหรับแก้ไข artifact จาก Metallic implant สำหรับสร้างภาพ T1-Weighted, T2-Weighted, Proton density และ STIR contrast หรือ Metallic Artifact Reduction
  - 10.2.5.5 ชุดคำสั่ง Three Dimension isotropic high resolution
  - 10.2.5.6 โปรแกรม mDixon XD TSE หรือ Dixon หรือ Flex สำหรับใช้แยก water image และ fat image ได้
- 10.2.6 โปรแกรมการตรวจทาง Breast
  - 10.2.6.1 โปรแกรม Diffusion-Weighted สำหรับ Breast
  - 10.2.6.2 โปรแกรม Two Dimension / Three Dimension high resolution
  - 10.2.6.3 โปรแกรม Volume Interpolated GRE หรือเทียบเท่า
  - 10.2.6.4 โปรแกรม DIXON technique
  - 10.2.6.5 สามารถทำ Biopsy ได้ และมีโปรแกรมในการประมวลผล
- 11. เครื่องคอมพิวเตอร์อิสระ ( Independent Workstation ) สำหรับสร้างภาพและวิเคราะห์ข้อมูล, โดยเป็นคอมพิวเตอร์ ระดับ workstation สำหรับเชื่อมต่อกับเครื่อง MRI simulator เพื่อใช้ประมวลผลและวิเคราะห์ภาพได้อย่างอิสระ โดยมีโปรแกรมสำหรับตรวจผู้ป่วยติดตั้งอยู่อิสระ ไม่ขึ้นกับชุดควบคุมการทำงาน (Console) โดยมีคุณสมบัติดังนี้

- 11.1 มีระบบประมวลผลเป็นแบบ Intel Xeon 6 core และมีความเร็วไม่ต่ำกว่า 3.0 GHz หรือเป็นเทคโนโลยีรุ่นปัจจุบันล่าสุดตามมาตรฐานโรงงาน ณ วันส่งมอบ ทั้งนี้บริษัทต้องตรวจสอบสัญญาอนุญาตการใช้งาน CPU ก่อนส่งมอบ
- 11.2 มีขนาดความจำ RAM ไม่น้อยกว่า 32 GB หรือเป็นเทคโนโลยีรุ่นปัจจุบันล่าสุดตามมาตรฐานโรงงาน ณ วันส่งมอบ
- 11.3 มี Hard disk ขนาดความจุ ไม่น้อยกว่า 3 TB หรือเป็นเทคโนโลยีรุ่นปัจจุบันล่าสุดตามมาตรฐานโรงงาน ณ วันส่งมอบ
- 11.4 การ์ดจอสำหรับประมวลผลภาพมีหน่วยความจำของการ์ดจอไม่น้อยกว่า 2 GB หรือเป็นเทคโนโลยีรุ่นปัจจุบันล่าสุดตามมาตรฐานโรงงาน ณ วันส่งมอบ
- 11.5 จอภาพ Color LCD Monitor (Medical grade) ความละเอียดไม่น้อยกว่า 2 ล้านพิกเซล ขนาดจอไม่ต่ำกว่า 24 นิ้ว จำนวน 2 จอ พร้อม keyboard และ laser mouse
- 11.6 มี DVD/CD RW Drive ที่สามารถบันทึกและอ่านข้อมูลได้
- 11.7 สนับสนุนระบบการทำงานของภาพแบบ DICOM 3.0 Format (Import, store, export, query, retrieve และ print) และ DICOM SR
- 11.8 สามารถเชื่อมโยงหรือมีระบบที่สามารถส่งภาพจากระบบคอมพิวเตอร์ของเครื่อง เข้าสู่ระบบ PACS ของสถาบันมะเร็งแห่งชาติได้ โดยไม่มีค่าใช้จ่าย
- 11.9 สามารถใช้งานแบบ Multi-Modalities (เช่น MR, CT, PET-CT, X-Ray และ Digital Subtraction Angiography) และสามารถเชื่อมต่อเพื่อรับและส่งข้อมูลภาพที่มีอยู่ในระบบ PACS ของสถาบันมะเร็งแห่งชาติ และมีโปรแกรมดังต่อไปนี้
  - 11.9.1 มีโปรแกรมที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลภาพ 3D สำหรับสร้างภาพแบบเป็น Volume Rendering (VR) หรือ MIP หรือ Min ตลอดจนสามารถ Reformat ข้อมูลภาพ 3D ให้เป็นระนาบอื่นตามที่ต้องการได้

- 11.9.2 มีโปรแกรมที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลภาพจากการตรวจ Perfusion Weighted Imaging –ของสมองแบบฉีดสารเปรียบต่าง (DSC) เพื่อที่ใช้หาค่า Cerebral Blood Volume (CBV), Cerebral Blood Flow (CBF), Mean Transit Time (MTT) และ Time to Peak (TTP) โดยใช้ค่า Vascular หรือ Arterial Input Function (AIF) เข้าร่วมด้วย
  - 11.9.3 มีโปรแกรมที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการตรวจ Spectroscopy ของสมองอีกทั้งยังสามารถสร้างภาพแบบ Metabolite Map รวมไปถึงวัดค่าแบบอัตราส่วนของสารได้
  - 11.9.4 มีโปรแกรมที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลภาพจากการตรวจ Diffusion Tensor Imaging อีกทั้งยังสามารถสร้างภาพแบบ Apparent Diffusion Coefficient (ADC) และ Fractional Anisotropic (FA)
  - 11.9.5 มีโปรแกรมที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลภาพจากการตรวจ tractography เพื่อใช้ดู multiple white matter tracts และสามารถซ้อนภาพที่ได้กับข้อมูลภาพของสมองแบบ 3 มิติได้
  - 11.9.6 มีโปรแกรมที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลภาพจากการตรวจแบบ Dynamic Study ของตับ เต้านม ตลอดจนต่อมลูกหมาก เช่น mean curve analysis โดยสามารถแสดงกราฟความเข้มของคอนทราสต์ที่เวลาต่างๆกันได้
  - 11.9.7 มีโปรแกรมที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลแบบ 3D T1 Dynamic study เพื่อนำมาคำนวณหาค่า Ktrans และ Kep ของอวัยวะภายในเช่น ต่อมลูกหมาก มดลูกได้
  - 11.9.8 มีโปรแกรมที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลภาพจากการตรวจ MR Oncology โดยสามารถทำ Automatic Multi-Modality comparison correlation and registration
12. มีอุปกรณ์ประกอบการใช้งานอย่างน้อย ดังนี้
- 12.1 กล้องวงจรปิดในห้อง MRI simulator (CCTV MR compatible) พร้อมทั้งจอภาพ สำหรับติดตั้งในห้องควบคุม
  - 12.2 อุปกรณ์ตรวจวัดโลหะ (Handhold metallic detector) จำนวน 1 ชุด
  - 12.3 เครื่องตรวจจับโลหะแบบเดินผ่าน (Walk through metal detector) ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร สำหรับให้เตียงผู้ป่วยผ่านได้ จำนวน 1 ชุด

- 12.4 ชุดสำรองไฟฟ้า (UPS) ชนิด True On Line ขนาดไม่น้อยกว่า 100 kVA และสำรองไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า 15 นาที และต้องมีขนาดที่สูงกว่า Power รวมของเครื่องขณะ Scan ที่เพียงพอกับระบบเครื่องทั้งหมด จำนวน 1 ชุด
- 12.5 ชุดอุปกรณ์หูฟังสำหรับผู้ป่วยฟังเพลง เพื่อลดความกังวลระหว่างการตรวจและติดต่อสื่อสารกับผู้ป่วย จำนวน 1 ชุด
- 12.6 เสาค้ำสำหรับแขวนสารน้ำสำหรับ MRI (MRI compatible IV pole) จำนวน 2 เสาค้ำ
- 12.7 MRI compatible Wheelchair จำนวน 2 คัน
- 12.8 MRI ambu bag และ MRI compatible laryngoscope + blade และ MRI compatible stethoscope จำนวน 1 ชุด
- 12.9 เตียงเคลื่อนย้ายผู้ป่วยแบบ MRI compatible จำนวน 2 ชุด
- 12.10 อุปกรณ์ในการช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย (Pad slide) จำนวน 1 ชุด
- 12.11 Phantom สำหรับการประกันคุณภาพของ ACR MRI phantom จำนวน 1 ชุด
- 12.12 อุปกรณ์ยึดตรึงผู้ป่วยแบบ MR Compatible ซึ่งประกอบด้วย
  - 12.12.1 Couch top : โดยที่สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ในข้อ 12.12.2 ถึง 12.12.13 ได้ จำนวน 1 ชุด
  - 12.12.2 Lock Bar : MR Safe Locating Bar หรือเทียบเท่าและเป็นรูปแบบที่สถาบันมะเร็งแห่งชาติมีอยู่ จำนวน 1 ชุด
  - 12.12.3 U-type Polycarbonate Headboard หรือเทียบเท่าและเป็นรูปแบบที่สถาบันมะเร็งแห่งชาติมีอยู่ จำนวน 3 ชุด
  - 12.12.4 Vac Cushion ขนาด 65 cm x 65 cm, T-Shaped, Nylon, 7-liter fill, for head & shoulders หรือเทียบเท่าและเป็นรูปแบบที่สถาบันมะเร็งแห่งชาติมีอยู่ จำนวน 4 ชุด
  - 12.12.5 Vac Vacuum Cushion ขนาด 80 cm x 150 cm, Nylon, 65-liter fill, for hip or pelvis หรือเทียบเท่าและเป็นรูปแบบที่สถาบันมะเร็งแห่งชาติมีอยู่ จำนวน 10 ชุด
  - 12.12.6 Vac Vacuum Cushion ขนาด 100 cm x 70 cm, Nylon, 35-liter fill หรือเทียบเท่า และเป็นรูปแบบที่สถาบันมะเร็งแห่งชาติมีอยู่ จำนวน 10 ชุด

- 12.12.7 Vac Vacuum Cushion ขนาด 70 cm x 70 cm, Nylon, 20-liter fill, for upper body หรือเทียบเท่าและเป็นรูปแบบที่สถาบันมะเร็งแห่งชาติมีอยู่ จำนวน 10 ชุด
- 12.12.8 Vac Vacuum Cushion ขนาด 50 cm x 70 cm, Nylon, 15-liter fill, for extremities หรือเทียบเท่าและเป็นรูปแบบที่สถาบันมะเร็งแห่งชาติมีอยู่ จำนวน 10 ชุด
- 12.12.9 Fiducial Marker ขนาด 8 mm round - for small field of view areas หรือเทียบเท่า และเป็นรูปแบบที่สถาบันมะเร็งแห่งชาติมีอยู่ จำนวน 6 ชุด
- 12.12.10 MR Leg Positioner หรือเทียบเท่าและเป็นรูปแบบที่สถาบันมะเร็งแห่งชาติมีอยู่ จำนวน 1 ชุด
- 12.12.11 Prone Pelvis/Belly System (MRI) หรือเทียบเท่าและเป็นรูปแบบที่สถาบันมะเร็งแห่งชาติมีอยู่ จำนวน 1 ชุด
- 12.12.12 MR WingSpan Baseplate หรือเทียบเท่าและเป็นรูปแบบที่สถาบันมะเร็งแห่งชาติมีอยู่ จำนวน 3 ชุด
- 12.12.13 Optek Overlay Board w/ hand-grips หรือเทียบเท่าและเป็นรูปแบบที่สถาบันมะเร็งแห่งชาติมีอยู่ จำนวน 1 ชุด
- 12.12.14 เครื่อง MR Injector จำนวน 1 เครื่อง พร้อมวัสดุประกอบการฉีดจำนวนไม่น้อยกว่า 50 ชุด
- 12.13 อุปกรณ์ยึดตรึงผู้ป่วยแบบ CT Compatible ซึ่งประกอบด้วย
  - 12.13.1 Lock Bar เป็นรูปแบบที่สถาบันมะเร็งแห่งชาติมีอยู่ จำนวน 5 ชุด
  - 12.13.2 CT-Mar with ball size of 4.0 mm หรือเทียบเท่าและเป็นรูปแบบที่สถาบันมะเร็งแห่งชาติมีอยู่ จำนวน 6 ชุด
  - 12.13.3 Prone Pelvis/Belly System หรือเทียบเท่าและเป็นรูปแบบที่สถาบันมะเร็งแห่งชาติมีอยู่ จำนวน 2 ชุด
  - 12.13.4 Acces Supine Breast หรือเทียบเท่าและเป็นรูปแบบที่สถาบันมะเร็งแห่งชาติมีอยู่ จำนวน 2 ชุด

- 12.14 เก้าอี้หนังแบบปรับระดับได้ พร้อมที่รองศีรษะ (Headrest) ที่สามารถปรับระดับความสูงได้ พร้อมล้อเลื่อน หรือเทียบเท่า จำนวน 5 ชุด
- 12.15 รถเข็นพลาสติกชนิดแข็งแรงทนทาน ไม่มีโลหะ สำหรับใส่อุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด
- 12.16 ม่านบังตาระบบไฟฟ้าปิดหน้าต่างกระจกระหว่างห้องตรวจและห้องควบคุม จำนวน 1 ชุด
- 12.17 เครื่องฟอกอากาศที่สามารถกรองฝุ่น PM 2.5 พร้อมจอแสดงปริมาณฝุ่น PM 2.5 สำหรับพื้นที่ไม่น้อยกว่า 35 ตารางเมตร จำนวน 2 ชุด
- 12.18 รถพร้อมอุปกรณ์ทำความสะอาด MR compatible (ครบชุด) จำนวน 2 ชุด
- 12.19 คอมพิวเตอร์ PC พร้อมจอขนาดไม่น้อยกว่า 22 นิ้วและเครื่องพิมพ์เลเซอร์สี แบบ 3 in 1 จำนวน 2 ชุด พร้อมหมึกครบชุดจำนวน 6 ชุด (เป็นรุ่นที่สถาบันมะเร็งแห่งชาติใช้อยู่)
13. ระบบและอุปกรณ์ประกอบด้านรังสีรักษา
  - 13.1 Laser แบบ 3 ตำแหน่ง ซึ่งเป็นชนิด MRI compatible พร้อมระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงานของเลเซอร์ สำหรับการจัดทำผู้ป่วย จำนวน 1 ชุด
  - 13.2 ลิขสิทธิ์การใช้งานของระบบวางแผนการรักษา rayArc (VMAT Licenses) ที่สามารถใช้ร่วมกับระบบวางแผนการรักษา ที่สถาบันมะเร็งแห่งชาติมีอยู่ได้ จำนวน 2 licenses
  - 13.3 ชุดอุปกรณ์ Brachytherapy applicator, CT/MR Build-Up Cap, D = 25 mm. หรือเทียบเท่าและเป็นรูปแบบที่สถาบันมะเร็งแห่งชาติมีอยู่ จำนวน 2 ชุด
14. ชุดจอแสดงภาพสำหรับการประชุม จำนวน 1 ชุด
  - 14.1 เป็นเครื่องรับสัญญาณโทรทัศน์ชนิดหลอดภาพ LED ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว
  - 14.2 มีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า 3,840 x 2,160 พิกเซล
  - 14.3 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ Ethernet หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - 14.4 ชั้นวางจอทีวีแบบเคลื่อนที่ได้ จำนวน 1 ชุด คุณสมบัติไม่น้อยกว่าที่กำหนดดังนี้

14.4.1 มีล้อเลื่อน 4 ล้อ สามารถปรับ กัม-เมย ได้

14.4.2 ใช้กับทีวีที่มีขนาด 32-60 นิ้ว (น้ำหนักไม่เกิน 50 กิโลกรัม)

15. การติดตั้งและสถานที่ติดตั้ง

- 15.1 บริษัทผู้ขายเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการเตรียมพื้นที่ให้เหมาะสมกับการใช้งาน ดำเนินการปรับปรุงและจัดทำ รวมทั้งตกแต่งภายในให้สวยงามพร้อมใช้งานได้ทั้งระบบ รวมถึงระบบไฟฟ้า (มีระบบสายไฟฉุกเฉิน ในกรณีไฟฟ้าดับ) , ระบบปรับอากาศ ระบบควบคุมอุณหภูมิ-ความชื้น ระบบท่อแก๊สทางการแพทย์ ในห้องจำลองการรักษาด้วยคลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้า และระบบป้องกันอัคคีภัยตามแบบที่ได้รับการรับรองจากสถาบันมะเร็งแห่งชาติ โดยผู้ขายต้องออกแบบและส่งแบบให้ทางกลุ่มงานรังสีรักษา สถาบันมะเร็งแห่งชาติ เห็นชอบก่อนทำการเข้าปรับปรุงพื้นที่
- 15.2 บริษัทผู้ขายเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการออกแบบและปรับปรุงพื้นที่ที่เกี่ยวข้องดังนี้
- 15.2.1 กรณีติดตั้งที่ห้องจำลองการรักษาเดิม (Conventional simulator room) , บริษัทผู้ขายเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการปรับปรุงห้อง , รั้วถนนเครื่องจำลองการรักษาเดิม รวมไปถึงค่าใช้จ่ายในการออกแบบและจัดทำห้องรับรองผู้ป่วยที่เข้ารับการตรวจ รวมถึงอุปกรณ์ประกอบ ตามที่กลุ่มงานรังสีรักษา สถาบันมะเร็งแห่งชาติเห็นชอบ
- 15.2.2 กรณีมีการต่อเติมอาคารเดิมเพื่อขยายพื้นที่ บริษัทผู้ผลิตต้องออกแบบและได้รับการรับรองแบบจากวิศวกร ก่อนดำเนินการก่อสร้างและต่อเติมอาคาร
- 15.2.3 บริษัทต้องปรับปรุงบริเวณรับผู้ป่วย (Reception) ในบริเวณแผนกรังสีรักษา ของสถาบันมะเร็งแห่งชาติ
- 15.3 บริษัทผู้ขายติดตั้งระบบทำความเย็น (ควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น) ระบบปรับอากาศ สำหรับห้องจำลองการรักษาด้วยคลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้า ห้องอุปกรณ์ ห้องเจ้าหน้าที่สำหรับการสแกน ห้องรับรองผู้ป่วยที่เข้ารับการตรวจ รวมทั้งอุปกรณ์และเฟอร์นิเจอร์ที่เกี่ยวข้อง
- 15.4 บริษัทผู้ขายติดตั้งถังดับเพลิงภายในห้องควบคุมไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า 1 ถัง และในห้องจำลองการรักษาด้วยคลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า 2 ถัง ( MRI compatible fire extinguisher)
- 15.5 บริษัทผู้ขายจะต้องติดตั้งระบบ RF Shielding ให้สมบูรณ์เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม

- 15.6 บริษัทผู้ขายต้องติดตั้งเครื่องจำลองการรักษาด้วยคลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้าโดยช่างผู้ชำนาญของบริษัทผู้ผลิต หรือช่างที่ผ่านการอบรมจากโรงงานผู้ผลิต
- 15.7 บริษัทผู้ขายต้องติดตั้งเครื่องจำลองการรักษาด้วยคลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบครบชุดในการใช้งาน จนสามารถใช้งานได้ดี
- 15.8 บริษัทผู้ขายจะต้องติดตั้งกำหนดแนวเขตเส้น 5 Gauss line ให้ชัดเจนเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย และตรวจสอบโดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์พร้อมผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถด้านเครื่องตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
- 15.9 บริษัทผู้ขายต้องติดตั้งเครื่องและอุปกรณ์ให้เหมาะสมพร้อมใช้งานได้ ภายใน 210 วัน นับตั้งแต่วันที่ทำสัญญา
- 15.10 สถาบันมะเร็งแห่งชาติ จะตรวจรับเครื่องจำลองการรักษาด้วยคลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 เทสลา เมื่อมีการทำ Acceptance Test ผ่านตามมาตรฐานของผู้ผลิต และมีการทดสอบการทำงานทุกระบบที่เกี่ยวข้อง และสามารถทำงานสัมพันธ์กันได้ดี
- 15.11 บริษัทผู้ขายต้องส่งผู้เชี่ยวชาญมาอบรมการใช้งานเครื่องเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 5 วัน และเมื่อใช้งานแล้ว 60 วัน บริษัทผู้ขายต้องส่งผู้เชี่ยวชาญมาประเมินผลการใช้งานเครื่องและอบรมเพิ่มเติมอย่างน้อย 5 วัน
- 15.12 บริษัทผู้ขายจะต้องติดตั้งเครื่องMRI Simulation และอุปกรณ์ให้สะดวกในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ และความปลอดภัยต่อผู้ป่วย โดยกำหนดให้มีระยะห่างจากปลายเตียง(ในตำแหน่งที่เลื่อนเตียงออกมาสุดทางปลายเตียง) ถึงผนังห้อง ไม่น้อยกว่า 60 ซม. และมีระยะห่างจากหัวเตียง(ในตำแหน่งที่เลื่อนเตียงออกมาสุดทางหัวเตียง) ถึงผนังห้อง ไม่น้อยกว่า 50 ซม.
- 15.13 ภายในห้อง MRI มีระบบแสง สี เสียง ที่ถูกออกแบบมาเพื่อลดความกังวลของผู้ป่วยเมื่อเข้ามาในห้องเพื่อทำการตรวจวินิจฉัยต่าง ๆ สำหรับ Ambient experience ในห้อง MRI ประกอบด้วย
  - 15.13.1 Audio system ระบบควบคุมเสียงคุณภาพสูงภายในห้อง MRI

- 15.13.2 Ceiling lighting element ระบบแสงไฟติดบนฝ้าเพดานอยู่บริเวณกลางห้อง หรือเทียบเท่า
- 15.13.3 Coil cabinets ชุดตู้วางอุปกรณ์รับสัญญาณ (Coil)
- 15.13.4 Dynamic LED 'Ambient Light' ระบบไฟ LED ติดบริเวณขอบฝ้าเพดาน และสามารถปรับความเข้มแสงและสีได้ด้วยระบบปรับติดผนัง (Wall dimmer) หรือระบบ touch screen หรือเทียบเท่า

## 16. เงื่อนไขอื่นๆ

- 16.1 บริษัทฯ ต้องรับประกันคุณภาพและความเสียหายทุกอย่างที่เกิดขึ้นจากการทำงานตามปกติ อันมิใช่ความผิดของผู้ซื้อกับทุกส่วนของเครื่องตลอดจนอุปกรณ์ทุกชิ้นในสัญญาทั้งหมด ตลอดถึงอุปกรณ์เสริมอื่น ๆ ที่ใช้ในห้องห้องจำลองการรักษาด้วยคลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้า เช่น ระบบไฟส่องสว่าง ระบบ Moving Laser ระบบประตู ระบบเครื่องปรับอากาศ ระบบควบคุมความชื้น เป็นต้น เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี นับแต่วันตรวจรับเสร็จสิ้น และต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขดังนี้
  - 16.1.1 ในกรณีที่เครื่องขัดข้อง บริษัทฯ ต้องสามารถรับการติดต่อประสานงานจากผู้ซื้อได้ภายใน 2 ชั่วโมง และต้องส่งช่างเข้ามาทำการตรวจสอบเครื่องที่สถาบันมะเร็งแห่งชาติภายใน 24 ชั่วโมง หลังจากได้รับแจ้ง
  - 16.1.2 กรณีการซ่อมแซมโดยไม่ต้องสั่งอะไหล่จากต่างประเทศ ต้องซ่อมแซมให้แล้วเสร็จใช้งานได้ภายใน 24 ชั่วโมง
  - 16.1.3 กรณีการซ่อมแซมโดยต้องสั่งอะไหล่จากต่างประเทศ ต้องซ่อมแซมให้แล้วเสร็จใช้งานได้ภายใน 4 วัน รวมวันหยุดราชการ

- 16.1.4 การเกิด Downtime ของเครื่องจำลองการรักษาด้วยคลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้า รวมแล้วไม่เกิน 15 วัน/ปี ตลอดระยะเวลารับประกัน นับจากวันตรวจรับเครื่อง หากเกินกว่าที่กำหนด บริษัทฯ ยินดีให้คิดค่าปรับเป็นรายวัน อัตราวันละ 50,000.00 บาท (ห้าหมื่นบาทถ้วน) โดยให้ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขเวลาดังนี้
- 16.1.4.1 เวลา 0 ถึง 2 ชั่วโมง, ไม่คิดค่าปรับ
  - 16.1.4.2 เวลาเกินกว่า 2 ชั่วโมง ถึง 6 ชั่วโมง, คิดค่าปรับครึ่งวัน
  - 16.1.4.3 เวลาเกินกว่า 6 ชั่วโมง ถึง 24 ชั่วโมง, คิดค่าปรับ 1 วัน
  - 16.1.4.4 ซ้อยกเว้นของการนับ downtime กรณีที่มีเหตุสมควรหรือฉุกเฉิน โดยผู้ขายต้องแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร และได้ทำการตกลงกับสถาบันมะเร็งแห่งชาติแล้ว
- 16.2 ในกรณีที่มีการเสียของแผงวงจร (Board), ผู้ขายต้องทำการเปลี่ยนแผงวงจรใหม่ทั้ง Board, ห้ามเปลี่ยนเฉพาะ Component ใน Board ที่เสีย
- 16.3 ในระหว่างช่วงเวลารับประกัน ผู้ขายจะต้องส่งวิศวกรเข้ามาตรวจสอบและทำการบำรุงรักษาทุก 1 เดือน ในระยะประกัน โดยดำเนินการในช่วงนอกเวลาราชการ โดยแจ้งให้ผู้ซื้อทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 5 วันทำการ และต้องมีรายงานผลการตรวจและซ่อมบำรุงส่งมอบให้กับผู้ซื้อทุกครั้งหลังตรวจสอบบำรุงรักษา
- 16.4 บริษัทผู้ขายมีหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตว่ามีอะไหล่สำรองรองรับไม่น้อยกว่า 10 ปี
- 16.5 บริษัทผู้ขายจะต้องเสนอราคาค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่อง ภายหลังหมดระยะรับประกัน โดยเสนอค่าบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องจำลองการรักษาด้วยคลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้า ตลอดจนระบบคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ระบบเครื่องสำรองไฟทั้งหมด (UPS) รวมแบตเตอรี่ ระบบปรับอากาศ ระบบประตู ระบบควบคุมความชื้น ระบบไฟแสงสว่าง โดยคิดราคาไม่เกินร้อยละ 5 ของมูลค่าเครื่องหลักและอุปกรณ์ประกอบหลักดังกล่าวข้างต้น โดยยื่นราคาครั้งที่ตั้งแต่ปีที่ 4 ถึงปีที่ 10 ภายหลังหมดระยะเวลาประกัน 3 ปีแรก และหลังจากราคาครั้งที่ให้เพิ่มราคาได้ไม่เกินร้อยละ 3 ของปีที่ผ่านมา และโดยต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขดังนี้

- 16.5.1 กรณีการซ่อมแซมโดยไม่ต้องสั่งอะไหล่จากต่างประเทศ ต้องให้แล้วเสร็จภายใน 24 ชั่วโมง
- 16.5.2 กรณีการซ่อมแซมโดยต้องสั่งอะไหล่จากต่างประเทศ ต้องให้แล้วเสร็จภายใน 4 วันรวมวันหยุดราชการ
- 16.5.3 การเกิด Downtime ของเครื่องจำลองการรักษาด้วยคลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้า รวมแล้วไม่เกิน 15 วัน / ปี ตลอดระยะเวลาที่ทำสัญญาจ้างบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องฯ บริษัทฯ ยินดีให้คิดค่าปรับเป็นรายวัน อัตราวันละ 50,000.00 บาท (ห้าหมื่นบาทถ้วน) โดยให้ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขเวลาดังนี้
  - 16.5.3.1 เวลา 0 ถึง 2 ชั่วโมง, ไม่คิดค่าปรับ
  - 16.5.3.2 เวลาเกินกว่า 2 ชั่วโมง ถึง 6 ชั่วโมง, คิดค่าปรับครึ่งวัน
  - 16.5.3.3 เวลาเกินกว่า 6 ชั่วโมง ถึง 24 ชั่วโมง, คิดค่าปรับ 1 วัน
  - 16.5.3.4 ข้อยกเว้นของการนับ downtime กรณีที่มีเหตุสมควรหรือฉุกเฉิน โดยผู้ขายต้องแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร และได้ทำการตกลงกับสถาบันมะเร็งแห่งชาติแล้ว
- 16.6 บริษัทผู้ขายต้องส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้ การดูแลบำรุงรักษา และการตรวจซ่อม (Operation manual and Technical service manual) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน 2 ชุด ให้กับกลุ่มงานรังสีรักษา สถาบันมะเร็งแห่งชาติ โดยส่งมอบพร้อมเครื่อง
- 16.7 บริษัทผู้ขายต้องส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้งานฉบับย่อ (Quick guide) ฉบับภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ จำนวน 2 ชุด โดยส่งมอบพร้อมเครื่อง
- 16.8 บริษัทผู้ขายต้องส่งมอบเอกสารแผนการบริการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) และสอบเทียบ (Calibration) ประจำปี ในระยะรับประกัน โดยส่งมอบพร้อมเครื่อง
- 16.9 บริษัทผู้ขายต้องส่งมอบเอกสารการทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Grounding resistance < 0.5  $\Omega$ , Leakage Current < 100  $\mu$ A) โดยส่งมอบพร้อมเครื่อง
- 16.10 บริษัทผู้ขายต้องส่งมอบเอกสารใบรับประกันสินค้า โดยส่งมอบพร้อมเครื่อง
- 16.11 บริษัทผู้ขายต้องรับรองว่าเครื่องมือและอุปกรณ์ทุกชิ้นต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานหรือสาธิตมาก่อน

- 16.12 บริษัทผู้ขายต้องติดตั้งระบบไฟสัญญาณเตือนเมื่อเครื่องทำงานไว้หน้าห้องโดยเชื่อมต่อกับเครื่องจำลองการรักษาด้วยคลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้า ผู้ขายต้องปรับปรุงหรือให้คำแนะนำสถานที่ให้มีการป้องกันอันตรายจากรังสีให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
- 16.13 บริษัทผู้ขายต้องมอบ Hardware และ Software ของเครื่องจำลองการรักษาด้วยคลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้ารุ่นล่าสุดที่มีประสิทธิภาพเท่ากับหรือดีกว่า ในกรณีที่มีเครื่องรุ่นใหม่ออกก่อนการจัดส่งเครื่องรุ่นที่ได้ตกลงซื้อขายนอกจากนี้ บริษัทจะรับประกันการ upgrade software โดยไม่คิดมูลค่า ตลอดเวลาที่อยู่ในระยะเวลา 3 ปี หลังการติดตั้ง เพื่อให้เครื่องมีความทันสมัยตลอดเวลา
- 16.14 บริษัทผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดกรณีให้กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ หรือหน่วยงานของรัฐตรวจสอบตามมาตรฐานและออกเอกสารรับรองความปลอดภัย ในระหว่างการรับประกันเป็นระยะเวลา 3 ปี
- 16.15 บริษัทผู้ขายจะต้องเป็นผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตและมีหนังสือรับรองมาแสดง
- 16.16 เครื่องจำลองการรักษาด้วยคลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้า เป็นเครื่องที่ได้รับอนุญาตให้นำเข้าเครื่องมือแพทย์ จากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข
- 16.17 บริษัทฯ ต้องแสดงหลักฐานการผ่านอบรมของช่างผู้ทำการตรวจสอบจากบริษัทผู้ผลิต เพื่อยืนยันการบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ
- 16.18 บริษัทผู้ขายจะต้องแสดงเอกสารรับรองว่าเครื่องรุ่นที่เสนอราคา เป็นเครื่องที่ใช้เทคโนโลยีรุ่นใหม่ล่าสุดที่บริษัทผู้ขายมีจำหน่าย ที่ได้รับการรับรองจาก US FDA หรือ CE mark อีกทั้งต้องสามารถรองรับเทคโนโลยีที่จะพัฒนาได้ต่อไปในอนาคต
- 16.19 บริษัทผู้ขายต้องดำเนินการให้กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์มาทำการตรวจสอบเครื่องและรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องและรับรองความปลอดภัยจากการใช้งานเครื่อง และให้มีการตรวจสอบซ้ำตลอดระยะเวลาประกันสินค้า อย่างน้อยปีละ 1 ครั้งพร้อมจัดส่งรายงานผลการตรวจเป็นลายลักษณ์อักษรให้กับทางกลุ่มงานรังสีรักษา สถาบันมะเร็งแห่งชาติ

- 16.20 กรณีเครื่องมือแพทย์เป็นเครื่องมือตรวจวัด บริษัทผู้ขายต้องทำการสอบเทียบและรายงานผลจากเครื่องมือสอบเทียบมาตรฐานพร้อมป้ายชี้บ่งการสอบเทียบติดที่เครื่องมือแพทย์นั้นในวันที่ส่งมอบเครื่อง
- 16.21 บริษัทผู้ขายต้องพัฒนาบุคลากรในการฝึกอบรมและประชุมวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจวินิจฉัยผู้ป่วยด้วยเครื่องจำลองการรักษาด้วยคลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 6 คน ในช่วงเวลา  
รับประกัน
- 16.22 บริษัทผู้ขายต้องพัฒนาบุคลากรบุคลากรที่เกี่ยวข้องในฝึกอบรมหรือประชุมวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาศักยภาพการบริการผู้ป่วยด้วยเครื่องจำลองการรักษาด้วยคลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 คน ในสถาบันหรือสมาคม ที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ ในช่วงเวลา  
รับประกัน
- 16.23 การจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้ จะมีการลงนามในสัญญาได้ต่อเมื่อได้รับอนุมัติทางการเงินแล้วเท่านั้น
- 16.24 บริษัทผู้ขายต้องให้สิทธิการใช้โปรแกรมต่าง ๆ ที่ให้มาตลอดอายุการใช้งานของอุปกรณ์

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย  
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ ชื่อเครื่องจำลองการรักษาด้วยคลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้าขนาด ๑.๕ เทสลา (MRI Simulator)  
สถาบันมะเร็งแห่งชาติ แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ๑ เครื่อง
๒. หน่วยงาน กลุ่มงาน/ฝ่าย กลุ่มงานรังสีรักษา ส่วนราชการ สถาบันมะเร็งแห่งชาติ กรมการแพทย์
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๘๕,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ 15 ตุลาคม 2564  
เป็นเงิน ๘๕,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท ราคา/หน่วย (ถ้ามี) - บาท
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) (ราคาต่ำสุด)
- ๕.๑ บริษัท สี่มา-เมติก จำกัด
- ๕.๒ บริษัท ยีอี เมดิคอล ซิสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด
- ๕.๓ บริษัท ซีเมนส์ เฮลท์แคร์ จำกัด
๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง
- |                 |             |         |  |
|-----------------|-------------|---------|--|
| ๖.๑ นายณัฐพงศ์  | วงศ์วิวัฒน์ | ตำแหน่ง | รองอธิบดีกรมการแพทย์                               |
| ๖.๒ นายสแกนต์   | บุญนาค      | ตำแหน่ง | ผู้อำนวยการสถาบันมะเร็งแห่งชาติ                    |
| ๖.๓ นายดำรงค์   | ปานมพฤกษ์   | ตำแหน่ง | นิติกรปฏิบัติการ                                   |
| ๖.๔ นายพีรวิชัย | ทัพวงศ์     | ตำแหน่ง | นายแพทย์ชำนาญการ                                   |
| ๖.๕ นายสมศักดิ์ | เชื่อนชนะ   | ตำแหน่ง | นักรังสีการแพทย์ชำนาญการพิเศษ ด้านบริการทางวิชาการ |
| ๖.๖ นายสุนทร    | ถาวรวันชัย  | ตำแหน่ง | นักรังสีการแพทย์ชำนาญการพิเศษ ด้านบริการทางวิชาการ |
| ๖.๗ นางสาวธิดา  | นิยมไทย     | ตำแหน่ง | นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ ด้านบริการทางวิชาการ      |