



## ประกาศกรมการแพทย์

เรื่อง ประกวดราคาซื้อชุดอุปกรณ์การออกกำลังกายต้นแบบเพื่อใช้พัฒนานวัตกรรมศูนย์ออกกำลังกายเพื่อสุขภาพผู้สูงอายุระบบดิจิทัล ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

กรมการแพทย์ มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อชุดอุปกรณ์การออกกำลังกายต้นแบบเพื่อใช้พัฒนานวัตกรรมศูนย์ออกกำลังกายเพื่อสุขภาพผู้สูงอายุระบบดิจิทัล ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๙,๕๙๓,๐๘๕.๐๐ บาท (เก้าล้านห้าแสนเก้าหมื่นสามพันแปดสิบบ้าบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

ชุดอุปกรณ์การออกกำลังกายต้นแบบ	จำนวน	๑	ชุด
เพื่อใช้พัฒนานวัตกรรมศูนย์ออกกำลังกายเพื่อสุขภาพผู้สูงอายุระบบดิจิทัล ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี ๑ ชุด			

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 วัน

ประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

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

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

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ [www.dms.moph.go.th](http://www.dms.moph.go.th) หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๒๐๒๔-๘๔๘๑ ต่อ ๒๑๐๖ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(นายณัฐพงศ์ วงศ์วิวัฒน์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมการแพทย์

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

การซื้อชุดอุปกรณ์การออกกำลังกายต้นแบบเพื่อใช้พัฒนานวัตกรรมศูนย์ออกกำลังกายเพื่อสุขภาพผู้สูงอายุระบบ  
ดิจิทัล ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี ๑ ชุด

ตามประกาศ กรรมการแพทย์

ลงวันที่ มีนาคม ๒๕๖๓

กรรมการแพทย์ ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "กรม" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคา  
อิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

ชุดอุปกรณ์การออกกำลังกายต้นแบบ	จำนวน	๑	ชุด
เพื่อใช้พัฒนานวัตกรรมศูนย์ออกกำลังกายเพื่อสุขภาพผู้สูงอายุระบบดิจิทัล			
ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมืองนนทบุรี			
จังหวัดนนทบุรี ๑ ชุด			

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันทีและมี  
คุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อ  
แนะนำและข้อกำหนด 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 ฅ วัน ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ 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) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล 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) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งตีตราและลงนามตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(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 และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียวโดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ ณ ศูนย์นวัตกรรมสุขภาพผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ (DMS๖)

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลง

นามในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก กรม ให้ส่งมอบพัสดุ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ ชุดอุปกรณ์การออกกำลังกายต้นแบบเพื่อใช้พัฒนานวัตกรรมศูนย์ออกกำลังกายเพื่อสุขภาพผู้สูงอายุระบบดิจิทัล ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี ๑ ชุด ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ กรมจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

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

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ กรม ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๙ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำความผิดอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และกรม จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ที่งาน เว้นแต่ กรม จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ กรม

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่าย

ทั้งหมด

- (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 ๔๘๔,๑๖๕.๐๐ บาท (สี่แสนแปดหมื่นสี่พันหนึ่งร้อยหกสิบห้าบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นเสนอนำเช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารส่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้กรมตรวจสอบความถูกต้องในวันที่..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคา ให้ระบุชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ฯ ดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อกิจการร่วมค้าดังกล่าว เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

ทั้งนี้ "กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่" หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ กรมจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่กรมได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง

หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าจะในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

## ๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ  
กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรม จะพิจารณาจากราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กรมกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ กรมสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของกรม

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรมมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ กรม มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ กรมทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ กรมเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งกรม จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อ

เสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรม จะให้ผู้ยื่นข้อเสนออื่นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ กรม มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากกรม

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญากรมอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

#### ๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อกรมจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือกรมเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับกรมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้กรมยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

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

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งกรม ได้รับมอบไว้แล้ว

## ๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรม จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวง แล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และกรม ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

## ๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๑ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

## ๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ กรม ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

## ๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ.

๒๕๖๓

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อกรมได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๓ แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจกการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีธงเรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่มีปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งกรมได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ กรมจะรับหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกมัดจำจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการ

ยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกเรื่องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ กรมสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อ เป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของกรม คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ กรมอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากกรมไม่ได้

(๑) กรมไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่กรม หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

## ๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

## ๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

กรม สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับกรม ไว้ชั่วคราว

กรมการแพทย์

มีนาคม ๒๕๖๓

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะชุดอุปกรณ์การออกกำลังกายต้นแบบ  
เพื่อใช้พัฒนานวัตกรรมศูนย์ออกกำลังกายเพื่อสุขภาพผู้สูงอายุระบบดิจิทัล  
ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี ๑ ชุด**

**๑. ความต้องการ**

ชุดอุปกรณ์การออกกำลังกายต้นแบบเพื่อใช้พัฒนานวัตกรรมศูนย์ออกกำลังกายเพื่อสุขภาพผู้สูงอายุระบบดิจิทัล

**๒. วัตถุประสงค์**

๒.๑ เพื่อขยายผลต่อเนื่องจากระบบเดิมที่มีอยู่แล้ว ซึ่งยังไม่ครอบคลุมถึงชุดอุปกรณ์เครื่องออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงทนทานของหัวใจและปอดตลอดจนการจัดการกับปริมาณและการกระจายตัวของไขมัน รวมถึงอุปกรณ์เสริมอื่นๆที่จำเป็นสำหรับความสะดวกและความปลอดภัยในการใช้ชุดอุปกรณ์ให้เกิดผลและมีประสิทธิภาพตามเป้าหมายเพื่อที่จะให้ศูนย์การออกกำลังกายเป็นต้นแบบในการให้บริการอุปกรณ์การออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ ได้ครอบคลุมและหลากหลายต่อผู้มาใช้บริการมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาปรับปรุงระบบการจัดการข้อมูลสำหรับให้บริการและเชื่อมต่อชุดอุปกรณ์การออกกำลังกายจากระบบคลาวด์มายังชุดควบคุมเครื่องออกกำลังกายฯ ภายในศูนย์ออกกำลังกายเพื่อสุขภาพผู้สูงอายุระบบดิจิทัลโดยตรงซึ่งช่วยให้การบริหารและจัดการข้อมูลเป็นไปได้ง่ายและสะดวกในการใช้และพัฒนาข้อมูลเพื่อให้เป็นไปตามนโยบายการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (Data Privacy) ของรัฐบาลที่ไม่ต้องการให้ใช้ระบบคลาวด์ที่อยู่ในต่างประเทศทั้งนี้ยังเป็นประโยชน์ในการจัดชุดอุปกรณ์เป็นหน่วยเคลื่อนที่เพื่อนำไปเผยแพร่ จัดแสดงนิทรรศการหรือสอนสาธิตให้ความรู้แก่ผู้สนใจในงานต่าง ๆ นอกสถานที่ตั้งปกติได้ด้วย

**โดยประกอบด้วยรายการอุปกรณ์ดังต่อไปนี้**

- ๒.๑.๑ เครื่องออกกำลังกายชุดเสริมสร้างความแข็งแรงของกลุ่มกล้ามเนื้อซึ่งทำหน้าที่ผายไหล่และยืดหลังส่วนบน จำนวน ๑ เครื่อง
- ๒.๑.๒ เครื่องออกกำลังกายชุดเสริมสร้างความแข็งแรงของกลุ่มกล้ามเนื้อเหยียดเข่าและงอเข่า จำนวน ๑ เครื่อง
- ๒.๑.๓ ชุดเครื่องประหมื่นและหรือ/ฝึกการทรงตัวระบบดิจิทัล จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๑.๔ เครื่องออกกำลังกายแบบเดินวงรีที่รองรับการใช้งาน RFID เพื่อเชื่อมต่อโปรแกรมการฝึกทางกายรายบุคคลผ่านกล่องสื่อสารฯ รายการที่ ๒.๑.๘ ได้ด้วยเครือข่ายไร้สาย จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๑.๕ เครื่องออกกำลังกายแบบลู่วิ่งไฟฟ้าที่รองรับการใช้งาน RFID เพื่อเชื่อมต่อโปรแกรมการฝึกทางกายรายบุคคลผ่านกล่องสื่อสารฯรายการที่ ๒.๑.๘ ได้ด้วยเครือข่ายไร้สาย จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๑.๖ จักรยานสำหรับการออกกำลังกายแบบนั่งเอนหลังปั่น (Recumbent Bike)พร้อมจอภาพประมวลผลพร้อมแสดงผลเป็นเกมส์ปฏิสัมพันธ์หรือจำลองสถานที่เสมือนผู้ฝึกกำลังเดินทางอยู่ในสถานที่จริง จำนวน ๓ ชุด
- ๒.๑.๗ เครื่องปั๊มลมใช้สำหรับควบคุมแรงดันลมเพื่อใช้เป็นแรงต้านการเคลื่อนไหวของเครื่องออกกำลังกายฯ ในรายการที่ ๒.๑.๑ และ ๒.๑.๒ จำนวน ๑ ชุด

- ๒.๑.๘ กล้องสื่อสารเชื่อมต่อข้อมูลสำหรับเครื่องออกกำลังกาย ในรายการที่ ๒.๑.๔ และ ๒.๑.๕ ให้สามารถเชื่อมต่อกับชุดควบคุมในรายการที่ ๒.๑.๙ ได้ จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๑.๙ ชุดควบคุมเครื่องออกกำลังกายพร้อมบันทึก บริหารจัดการ และแสดงค่าข้อมูลการออกกำลังกาย จำนวน ๑ ชุด

๒.๒ เพื่อประเมินสมรรถนะการทำงาน(Functional Capacities)และความพร้อมในการทำกิจกรรม (Physical Activity Readiness)ของผู้มาใช้บริการ ทั้งนี้ผู้มาใช้บริการควรจะได้รับ การตรวจประเมินทางคลินิก (Clinical Exercise Testing) หรือวินิจฉัยก่อนเพื่อให้ได้ข้อมูลสำหรับการออกแบบหรือสั่งการรักษาด้วยการออกกำลังกาย(Exercise Prescription)รวมถึงเพื่อเฝ้าระวังความเสี่ยงและเพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้มาใช้บริการ ตลอดจนสามารถให้คำแนะนำหรือข้อควรระวังจากการออกกำลังกายเป็นรายบุคคลได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

โดยประกอบด้วยรายการอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

- ๒.๒.๑ เครื่องชั่งน้ำหนักวิเคราะห์องค์ประกอบในร่างกายแบบแยกส่วนด้วยเทคนิค Bioelectrical Impedance Analysis จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๒.๒ เครื่องทดสอบสมรรถภาพหัวใจขณะออกกำลังกายพร้อมสู่วิ่งและเครื่องวัดความดันโลหิตอัตโนมัติ จำนวน ๑ชุด
- ๒.๒.๓ ชุดอุปกรณ์ตรวจความโค้งของกระดูกสันหลังโดยไม่ใช้รังสี X-ray จำนวน ๑ ชุด

๒.๓ เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้มาใช้บริการสามารถเข้าถึงบริการได้ในช่วงนอกเวลาราชการอันจะเป็นการช่วยให้หลีกเลี่ยงปัญหาการจราจรในช่วงเร่งด่วน และสร้างความมั่นใจในด้านความปลอดภัยทั้งต่อชีวิตและทรัพย์สินของผู้มาใช้บริการ รวมถึงทรัพย์สินของราชการที่อยู่ในศูนย์ออกกำลังกายเพื่อสุขภาพผู้สูงอายุระบบดิจิทัล จึงมีความจำเป็นที่จะต้องติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดสำหรับตรวจจับภาพทั้งพื้นที่ภาพในอาคารในจุดเสี่ยงและจุดสำคัญต่าง ๆ

โดยประกอบด้วยรายการอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

- ๒.๓.๑ ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่ายสำหรับเฝ้าระวังความปลอดภัย จำนวน ๑ ระบบ

๓. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๓.๑ รายการอุปกรณ์เครื่องออกกำลังกาย ดังต่อไปนี้

- ๓.๑.๑ เครื่องออกกำลังกายชุดเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อซึ่งทำหน้าที่ผายไหล่และยืดหลังส่วนบน จำนวน ๑เครื่อง โดยมีคุณสมบัติ
- ๓.๑.๑.๑ มีด้ามสำหรับให้มือจับมากกว่า ๑ แบบ เพื่อช่วยให้ผู้ฝึกสามารถยืดจับคานรับแรงได้ตามความถนัดของผู้ฝึก
- ๓.๑.๑.๒ มีระบบไฟฟ้าควบคุมทำให้สามารถปรับความสูงต่ำของที่นั่งได้เพื่อให้เหมาะสมสำหรับผู้ฝึกแต่ละคน
- ๓.๑.๑.๓ สามารถจำกัดหรือกำหนดช่วงการเคลื่อนไหวที่จะให้ฝึกได้
- ๓.๑.๑.๔ มีกลไกและจุดเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ สำหรับวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการหดตัวโดยไม่มี การเคลื่อนไหว

๓.๑.๑.๕ รองรับระบบจ่ายไฟฟ้าแบบ ๒๔ VDC/ ๑๕๐w, ๑๐๐-๒๕๐ VAC/๕๐-๖๐ Hz

๓.๑.๒ เครื่องออกกำลังกายชุดเสริมสร้างความแข็งแรงของกลุ่มกล้ามเนื้อเหยียดเข้า และงอเข้า จำนวน ๑เครื่อง โดยมีคุณสมบัติ

- ๓.๑.๒.๑ เป็นเครื่องออกกำลังกายที่ผู้ฝึกสามารถใช้ฝึกกล้ามเนื้อที่ทำงานตรงข้ามกันได้โดยไม่ต้องเปลี่ยนไปใช้เครื่องอื่น การเลือกที่จะฝึกกล้ามเนื้อใดก่อนหรือหลังสามารถทำได้หรือกำหนดล่วงหน้าไว้ได้ผ่านระบบดิจิทัลที่ใช้ควบคุมเครื่องออกกำลังกายจากแผงหน้าจอสถงผลบนเครื่องออกกำลังกาย
- ๓.๑.๒.๒ มีด้ามมือจับเพื่อให้ง่ายต่อการเข้าใช้และออกจากเครื่อง
- ๓.๑.๒.๓ มีแผ่นคาดช่วยพยุงป้องกันการเคลื่อนไหวของต้นขาโดยเฉพาะในท่าอเข้า
- ๓.๑.๒.๔ สามารถจำกัดหรือกำหนดช่วงการเคลื่อนไหวที่จะให้ฝึกได้
- ๓.๑.๒.๕ มีเข็มขัดช่วยพยุงผู้ฝึกเพื่อให้เกิดความมั่นคงขณะฝึก
- ๓.๑.๒.๖ มีกลไกและจุดเชื่อมต่อกับอุปกรณ์สำหรับวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการหดตัวโดยไม่มีกรเคลื่อนไหว
- ๓.๑.๒.๗ มีขายึดเครื่องออกกำลังกายติดกับพื้น
- ๓.๑.๒.๘ มีเบาะเสริมสำหรับเบาะนั่ง
- ๓.๑.๒.๙ มีเบาะเสริมสำหรับเบาะหลัง
- ๓.๑.๒.๑๐ มีระบบไฟฟ้าควบคุมทำให้สามารถปรับตำแหน่งเบาะหลัง เพื่อให้เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย
- ๓.๑.๒.๑๑ มีระบบไฟฟ้าควบคุมทำให้สามารถปรับตำแหน่งคานรับแรง เพื่อให้เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย
- ๓.๑.๒.๑๒ มีคานรับแรงสองข้างสามารถแยกใช้งานกันได้อิสระ
- ๓.๑.๒.๑๓ รองรับระบบจ่ายไฟฟ้าแบบ ๒๔ VDC/ ๑๕๐w, ๑๐๐-๒๕๐ VAC/๕๐-๖๐ Hz

๓.๑.๓ ชุดเครื่องประเมินและ/หรือฝึกการทรงตัวระบบดิจิทัล จำนวน ๑ชุด โดยมีคุณสมบัติ

- ๓.๑.๓.๑ มีแท่นพื้นใช้เป็นฐานให้ผู้ฝึกหรือรับการประเมินลงน้ำหนักตัวในลักษณะต่างๆเพื่อรับส่งสัญญาณจากการลงน้ำหนักตัวดังกล่าวเข้าสู่ระบบประมวลผล
- ๓.๑.๓.๒ มีอุปกรณ์ที่รับสัญญาณจากแท่นพื้นฯ (ข้อ ๓.๑.๓.๑) มาประมวลผลร่วมกับรับคำสั่งการตรวจประเมินจากผู้ตรวจประเมินผ่านหน้าจอสัมผัสแสดงผลที่ดูง่ายต่อการใช้
- ๓.๑.๓.๓ มีโครงโลหะที่มีความมั่นคงแข็งแรงใช้วางอุปกรณ์ที่มีทั้งหมดและใช้พยุงผู้เข้ารับการตรวจประเมินและ/หรือฝึกการทรงตัว
- ๓.๑.๓.๔ มีระบบงานอัตโนมัติสำหรับ

- ๓.๑.๓.๔.๑ ตรวจสอบประเมินและ/หรือฝึกการทรงตัวแบบมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ฝึก
- ๓.๑.๓.๔.๒ มีเกมส์ที่เกี่ยวกับกระบวนการรับรู้และการคิดซึ่งช่วยฝึกกล้ามเนื้อที่ใช้ในการทรงตัวลักษณะต่างๆมีการทำงานที่สอดคล้องสัมพันธ์กันได้ดีขึ้น
- ๓.๑.๓.๔.๓ มีฐานข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อใช้ในการอ้างอิงค่าปกติตามเพศและอายุในวัยต่างๆ
- ๓.๑.๓.๔.๔ สามารถแสดงผลค่าที่ได้จากการตรวจ เปรียบเทียบกับค่าปกติจากฐานข้อมูลตามข้อ ๓.๑.๓.๔.๓
- ๓.๑.๓.๔.๕ มีระดับของความยากในการทำกิจกรรมลักษณะต่างๆที่หลากหลายสำหรับผู้รับการตรวจและ/หรือฝึกที่มีระดับทักษะการทำกิจกรรมต่างๆกัน
- ๓.๑.๓.๔.๖ มีการทดสอบที่จำเป็นหรือเป็นมาตรฐานที่ใช้ในวงการวิชาชีพ
- ๓.๑.๓.๔.๗ สามารถนำเข้าหรือส่งออกข้อมูลที่เกิดจากการใช้เครื่องปฏิบัติงานได้ผ่านชุดควบคุมเครื่องออกกำลังภายในรายการที่ ๒.๑.๔
- ๓.๑.๔ เครื่องออกกำลังกายแบบเดินวงรีที่รองรับการใช้งาน RFID เพื่อเชื่อมต่อโปรแกรมการฝึกทางกายรายบุคคลผ่านกล่องสื่อสารรายการที่ ๒.๑.๘ ได้ด้วยเครือข่ายไร้สาย จำนวน ๑ชุด โดยมีคุณสมบัติ**
- ๓.๑.๔.๑ มีระบบจำกัดความเร็วรอบ(Rpm Limit for extra safety) เพื่อเพิ่มความปลอดภัย
- ๓.๑.๔.๒ รองรับการใช้งาน RFID เพื่อเชื่อมต่อโปรแกรมการฝึกทางกายรายบุคคลผ่านกล่องสื่อสาร รายการที่ ๒.๑.๘ ได้ด้วยเครือข่ายไร้สาย
- ๓.๑.๔.๓ รองรับการวัดอัตราการเต้นของหัวใจแบบสัมผัสด้วยหู(Ear Pulse System)
- ๓.๑.๔.๔ รับน้ำหนักผู้ใช้งานได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๐๐ กิโลกรัม
- ๓.๑.๔.๕ มีอุปกรณ์รับสัญญาณชีพจรที่ส่งจากอุปกรณ์ซึ่งส่งสัญญาณด้วยรหัสที่ Polar ใช้
- ๓.๑.๔.๖ จอภาพแสดงผลและควบคุมเครื่องฯ ง่ายต่อการใช้งาน
- ๓.๑.๔.๗ เครื่องฯ สามารถเคลื่อนไหวทั้งไปข้างหน้าและข้างหลัง
- ๓.๑.๕ เครื่องออกกำลังกายแบบลู่วิ่งไฟฟ้าที่รองรับการใช้งาน RFID เพื่อเชื่อมต่อโปรแกรมการฝึกทางกายรายบุคคลผ่านกล่องสื่อสารรายการที่ ๒.๑.๘ ได้ด้วยเครือข่ายไร้สาย จำนวน ๑ชุด โดยมีคุณสมบัติ**
- ๓.๑.๕.๑ ระบบลู่วิ่งใช้เทคโนโลยีระบบ lamella เพื่อลดแรงกระแทกจากการลงน้ำหนักตัวของผู้ใช้ และประหยัดพลังงาน

- ๓.๑.๕.๒ รองรับการใช้งาน RFID เพื่อเชื่อมต่อโปรแกรมการฝึกทางกาย  
รายบุคคลผ่านกล่องสื่อสารฯ รายการที่ ๒.๑.๘ ได้ด้วยเครือข่ายไร้  
สาย
- ๓.๑.๕.๓ รองรับการวัดอัตราการเต้นของหัวใจแบบสัมผัสด้วยหู(Ear Pulse  
System)
- ๓.๑.๕.๔ รับน้ำหนักผู้ใช้งานได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๕๐ กิโลกรัม
- ๓.๑.๕.๕ มีอุปกรณ์รับสัญญาณชีพจรที่ส่งจากอุปกรณ์ซึ่งส่งสัญญาณด้วยรหัสที่  
Polar ใช้
- ๓.๑.๕.๖ จอภาพแสดงผลและควบคุมเครื่องฯ ง่ายต่อการใช้งาน
- ๓.๑.๕.๗ สามารถปรับความเร็วของลู่วิ่งได้ตั้งแต่ ๐ กิโลเมตรต่อชั่วโมง ไป  
จนถึงไม่น้อยกว่า ๑๗กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยปรับระดับเพิ่มได้คราว  
ละ ๐.๑กิโลเมตรต่อชั่วโมง
- ๓.๑.๕.๘ สามารถปรับความชันของลู่วิ่ง (ลาดเอียง) ได้ตั้งแต่ ๐% ไปจนถึงไม่  
น้อยกว่า ๑๕%
- ๓.๑.๕.๙ มีโปรแกรมควบคุมความหนัก (Intensity) ของการออกกำลังกายด้วย  
อัตราชีพจร โดยผ่านการปรับความเร็วหรือความชันของลู่วิ่ง
- ๓.๑.๖ จักรยานสำหรับการออกกำลังกายแบบนั่งเอนหลังป็น (Recumbent Bike)  
พร้อมจอภาพประมวลผลพร้อมแสดงผลเป็นเกมส์ปฏิสัมพันธ์หรือจำลอง  
สถานที่เสมือนผู้ฝึกกำลังเดินทางอยู่ในสถานที่จริง จำนวน ๓ ชุด โดยมี  
คุณสมบัติ
- ๓.๑.๖.๑ รองรับการใช้งาน RFID เพื่อเชื่อมต่อโปรแกรมการฝึกทางกาย  
รายบุคคลผ่านชุดควบคุม รายการที่ ๒.๑.๙ ได้ด้วยเครือข่ายไร้สาย
- ๓.๑.๖.๒ มีจอภาพบันทึกข้อมูลแสดงผลแบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า ๒๖.๕ นิ้ว  
และความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐ pixel
- ๓.๑.๖.๓ มีที่สำหรับมือจับเพื่อควบคุมทิศทางการเคลื่อนไหว ตลอดจนผู้ฝึก  
สามารถควบคุมระดับเกียร์ และ/หรือ แรงต้านการเคลื่อนไหวทำให้  
ได้ความรู้สึกเหมือนกำลังปั่นจักรยานอยู่บนภูมิประเทศที่แสดงอยู่บน  
จอภาพ
- ๓.๑.๖.๔ มีระบบการวัดอัตราการเต้นของหัวใจบนที่สำหรับมือจับและสามารถ  
แจ้งเตือนอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดบนหน้าจอเพื่อหลีกเลี่ยงการ  
ออกแรงมากเกินไป
- ๓.๑.๗ เครื่องปั๊มลมใช้สำหรับควบคุมแรงดันลมเพื่อใช้เป็นแรงต้านการเคลื่อนไหว  
ของเครื่องออกกำลังกายฯรายการที่ ๒.๑.๑ และ ๒.๑.๒ จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๑.๘ กล่องสื่อสารเชื่อมต่อข้อมูลสำหรับเครื่องออกกำลังกายฯ ในรายการที่ ๒.๑.๔  
และ ๒.๑.๕ ให้สามารถเชื่อมต่อกับชุดควบคุมฯรายการที่ ๒.๑.๙ ได้ จำนวน  
๑ ชุด โดยมีคุณสมบัติ
- ๓.๑.๘.๑ รองรับการเชื่อมต่อที่สามารถถ่ายโอนข้อมูลระหว่างกันและกันได้จาก  
เครื่องออกกำลังกายฯ ในรายการที่ ๒.๑.๑ และ ๒.๑.๒ มายังกล่อง

สื่อสารฯ และจากกล่องสื่อสารไปยังชุดควบคุมฯ รายการที่ ๒.๑.๙ ได้  
ด้วยเครือข่ายไร้สาย

๓.๑.๘.๒ รองรับการเชื่อมต่อที่สามารถถ่ายโอนข้อมูลระหว่างกันและกันได้กับ  
คอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้อง

๓.๑.๙ ชุดควบคุมเครื่องออกกำลังกายพร้อมบันทึก บริหารจัดการ และแสดงค่า  
ข้อมูลการออกกำลังกาย จำนวน ๑ ชุด โดยมีคุณสมบัติ

๓.๑.๙.๑ สามารถบริหารจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องออกกำลังกาย  
ภายในมิติต่าง ๆ ตั้งแต่การนำเข้าคำสั่งเพื่อควบคุมการทำงานของ  
เครื่องออกกำลังกายแต่ละเครื่อง การบันทึกข้อมูลจากการใช้เครื่อง  
ออกกำลังกายแต่ละเครื่องทั้งที่ผู้ฝึกทำได้เปรียบเทียบกับค่าที่ตั้งไว้  
ล่วงหน้าตลอดจนรายงานผลข้อมูลดังกล่าวหรือนำเข้าข้อมูลที่ได้จาก  
การใช้เครื่องออกกำลังกายนั้นมาประกอบการใช้งานด้านอื่น ๆ  
รวมถึงทำให้สามารถมีการควบคุมและประมวลผลผ่านระบบ  
เครือข่ายคอมพิวเตอร์ผ่านระบบไร้สาย และ/หรืออินเทอร์เน็ตข้อมูล  
ส่วนบุคคลของผู้ฝึกจะถูกบันทึกโดยอัตโนมัติไปยังชุดควบคุมเครื่อง  
ออกกำลังกาย ชื่ออุปกรณ์และลักษณะการฝึกสามารถแสดงได้บน  
จอภาพ การเก็บข้อมูลผู้ฝึกทำได้โดยระบบการอ่านแถบ RFID มี  
Application สำหรับสร้างโปรแกรมฝึกออกกำลังกายเป็นรายบุคคล  
ได้แก่ แรงต้านที่ใช้จำนวนครั้งต่อรอบการปรับที่นั่งหรือตำแหน่งคาน  
รับแรง รวมถึงสามารถแสดงความก้าวหน้าของการออกกำลังกาย  
ในช่วงที่ผ่านมา ได้บนเว็บไซต์ที่ศูนย์ออกกำลังกายฯ กำหนดไว้

๓.๒ รายการอุปกรณ์เพื่อประเมินสมรรถนะการทำงาน(Functional Capacities)และความ  
พร้อมในการทำกิจกรรม(Physical Activity Readiness)ของผู้มาใช้บริการดังต่อไปนี้

๓.๒.๑ เครื่องชั่งน้ำหนักวิเคราะห์องค์ประกอบในร่างกายแบบแยกส่วนด้วยเทคนิค  
Bioelectrical Impedance Analysis จำนวน ๑ ชุด โดยมีคุณสมบัติ

๓.๒.๑.๑ เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับวัดน้ำหนัก หรือปริมาณองค์ประกอบ  
สำคัญต่างๆ ของร่างกายทั้งที่เป็นการวัดได้โดยตรงและเป็นข้อมูล  
สำคัญที่จำเป็นสำหรับใช้คำนวณหาค่าต่าง ๆ ได้ดังนี้ ปริมาณน้ำใน  
ร่างกาย ค่านวลไขมันแยกเป็นเนื้อเยื่อไขมันใต้ผิวหนัง เนื้อเยื่อ  
ไขมันที่เกาะหรือแทรกอยู่กับอวัยวะภายใน และเนื้อเยื่อไขมันรวม  
ตลอดจนการกระจายตัวของเนื้อเยื่อไขมันดังกล่าวในร่างกาย มวล  
ร่างกายที่ไร้ไขมัน และมวลกล้ามเนื้อลาย นอกจากนั้น ยังสามารถ  
วิเคราะห์และสรุปผลเบื้องต้นเพื่อช่วยประเมินหรือวินิจฉัย ภาวะ  
อ้วน

๓.๒.๑.๒ การวัดและวิเคราะห์ดังกล่าวใช้เทคนิคการวัดค่าความต้านทาน  
กระแสไฟฟ้าของเนื้อเยื่อต่าง ๆ ในส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย  
(Bioelectrical Impedance Analysis) ซึ่งต่างกัน โดยส่ง  
กระแสไฟฟ้าเข้าสู่ร่างกายผ่านขั้วไฟฟ้า (Electrodes) ที่ประกอบอยู่

กับเท้าและมือทั้งสองข้างมีขั้วไฟฟ้าทั้งสิ้น จำนวน ๘ แผ่น ประกอบด้วยสันเท้า ๒ แผ่น, ปลายเท้า ๒ แผ่น และมือ ๔ แผ่น ใช้ไฟฟ้าคลื่นความถี่ ประกอบด้วย ๑ kHz, ๕ kHz , ๕๐ kHz, ๒๕๐ kHz, ๕๐๐ kHz และ ๑๐๐๐kHz)

- ๓.๒.๑.๓ วัดและวิเคราะห์แยกส่วน
- ๓.๒.๑.๓.๑ วัดและวิเคราะห์กล้ามเนื้อแบบแยกส่วน ลำตัว แขนซ้าย แขนขวา ขาซ้าย ขาขวา
- ๓.๒.๑.๓.๒ วัดและวิเคราะห์ไขมันแบบแยกส่วน ลำตัว แขนซ้าย แขนขวา ขาซ้ายขาขวา
- ๓.๒.๑.๓.๓ แสดงปริมาณความสมดุลกล้ามเนื้อขาและแขนทั้งสองข้างเป็นตัวเลขและกราฟ
- ๓.๒.๑.๓.๔ แสดงการกระจายตัวของไขมันเป็นตัวเลขและกราฟ โดยเทียบระหว่างไขมันส่วนบนและส่วนล่างของร่างกาย เปรียบเทียบกับเพศและกลุ่มอายุเดียวกัน
- ๓.๒.๑.๓.๕ แสดงมวลกล้ามเนื้อขาเปรียบเทียบกับเพศ และกลุ่มอายุเดียวกัน
- ๓.๒.๑.๔ วัดและวิเคราะห์ภาวะที่ร่างกายสูญเสียมวลกล้ามเนื้อหรือภาวะกล้ามเนื้อเสื่อม (Sarcopenia)
- ๓.๒.๑.๔.๑ แสดงค่าดัชนีมวลกล้ามเนื้อลาย (SMI:Skeletal Muscle Mass Index) เพื่อใช้ประเมินความเสี่ยงที่ก่อให้เกิดภาวะกล้ามเนื้อพร่อง
- ๓.๒.๑.๔.๒ แสดงค่ามวลรวมกล้ามเนื้อลายแขนขา (ASM:Appendicular Skeletal Muscle Mass) และค่าดัชนีมวลรวมของกล้ามเนื้อลายแขนขา (ASMI: Appendicular Skeletal Muscle Mass Index)
- ๓.๒.๑.๕ วัดและวิเคราะห์เพื่อช่วยวินิจฉัยภาวะโรคอ้วน
- ๓.๒.๑.๕.๑ แสดงค่าดัชนีมวลกาย (BMI:Body Mass Index)
- ๓.๒.๑.๕.๒ แสดงค่าร้อยละของสัดส่วนเนื้อเยื่อไขมันต่อเนื้อเยื่ออื่นทั้งหมดในร่างกาย (Body Fat Percent)
- ๓.๒.๑.๕.๓ แสดงค่าระดับความเสี่ยงของการมีเนื้อเยื่อไขมันที่เกาะหรือแทรกอยู่กับอวัยวะภายใน ซึ่งมีการแสดงค่าเหล่านี้ โดยการเปรียบเทียบกับค่าปกติ ตลอดจนประเมินเป็นระดับปกติหรือมีภาวะอ้วน
- ๓.๒.๑.๖ วัดและวิเคราะห์ค่าต่างๆ ได้อย่างน้อยกว่าดังนี้
- ๓.๒.๑.๖.๑ มวลไขมันรวมในร่างกายและร้อยละของสัดส่วนมวลไขมันต่อน้ำหนักตัว
- ๓.๒.๑.๖.๒ มวลไขมันที่เกาะหรือแทรกอยู่กับอวัยวะภายในในช่องท้อง

- ๓.๒.๑.๖.๓ มวลร่างกายที่ปราศจากไขมัน (Fat-free Mass)
- ๓.๒.๑.๖.๔ มวลกล้ามเนื้อ (Muscle mass)
- ๓.๒.๑.๖.๕ มวลรวมของน้ำในร่างกาย (Total Body Water) หน่วยเป็นกิโลกรัม
- ๓.๒.๑.๖.๖ น้ำหนักตัว (Body Weight)
- ๓.๒.๑.๖.๗ มวลรวมของน้ำภายในเซลล์และภายนอกเซลล์
- ๓.๒.๑.๖.๘ มวลรวมของน้ำภายนอกเซลล์เทียบกับมวลรวมของน้ำในร่างกาย
- ๓.๒.๑.๖.๙ จัดระดับสัดส่วนกล้ามเนื้อกับไขมัน (Physique Rating, แบ่งเป็น ๙ ระดับ) โดยแสดงผลเป็นจำนวนและกราฟ
- ๓.๒.๑.๗ ประมวลผลเพื่อช่วยในการจัดการน้ำหนักตัว (Weight Management) โดยแสดงค่าต่าง ๆ ได้อย่างน้อยดังนี้
  - ๓.๒.๑.๗.๑ น้ำหนักตัวที่ควรจะเป็น
  - ๓.๒.๑.๗.๒ มวลไขมันรวมในร่างกายที่ปกติ ต่ำกว่าหรือเกินกว่ามาตรฐาน
  - ๓.๒.๑.๗.๓ อัตราการใช้พลังงานขั้นพื้นฐานของร่างกาย (Basal Metabolic Rate)
  - ๓.๒.๑.๗.๔ อายุที่ควรจะเป็นเมื่อเทียบกับอัตราการใช้พลังงานขั้นพื้นฐานของร่างกาย
  - ๓.๒.๑.๗.๕ มีคำแนะนำการควบคุมน้ำหนักตัว ซึ่งแสดงทั้งน้ำหนักเป้าหมาย (Target Weight) การเพิ่มหรือลดน้ำหนักตัว และไขมันต่าง ๆ
- ๓.๒.๑.๘ สามารถวัดความละเอียดของน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ กรัม และความละเอียดของเปอร์เซ็นต์ไขมันได้ไม่น้อยกว่า ๐.๑%
- ๓.๒.๑.๙ สามารถวัดน้ำหนักตัวได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ กิโลกรัม
- ๓.๒.๑.๑๐ สามารถวัดและวิเคราะห์ได้สำหรับกลุ่มอายุ ๕-๙๙ ปี
- ๓.๒.๑.๑๑ ทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Window
- ๓.๒.๑.๑๒ เชื่อมต่อกับเครื่องพิมพ์ได้โดยตรงและมีประสิทธิภาพเช่นเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลทั่วไป
- ๓.๒.๑.๑๓ จอภาพแสดงผลเป็นระบบสัมผัส ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐.๔ นิ้ว
- ๓.๒.๑.๑๔ Interface: USB A, USB B, LAN Port x๑, และ Audio Plug
- ๓.๒.๑.๑๕ สามารถพิมพ์แสดงผลการวิเคราะห์ด้วยสี พร้อมรูป และกราฟ ด้วยกระดาษขนาด A๔ พร้อมแสดงผลบนจอ LCD
- ๓.๒.๑.๑๖ มีฟังก์ชันอ่านหมายเลขประจำตัวด้วยเครื่องอ่านบาร์โค้ด (Barcode Reader)
- ๓.๒.๑.๑๗ สามารถบันทึกชื่อผู้ใช้หรือบัตรประจำตัวประชาชน
- ๓.๒.๑.๑๘ เกรดความแม่นยำ: MDD: CLASS IIa และ NAWI: CLASS III (มีเอกสารประกอบเพื่ออ้างอิง)

๓.๒.๑.๑๙ ต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO ๑๓๔๘๕ หรือได้รับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ หรือได้รับรองมาตรฐานจาก EC-CERTIFICATE มีเอกสาร (ประกอบเพื่ออ้างอิง)

๓.๒.๒ เครื่องทดสอบสมรรถภาพหัวใจขณะออกกำลังกายพร้อมลู่วิ่งและเครื่องวัดความดันโลหิตอัตโนมัติ จำนวน ๑ ชุด โดยมีองค์ประกอบ ดังนี้

๓.๒.๒.๑ เครื่องลู่วิ่ง จำนวน ๑ ชุด มีคุณสมบัติ ดังนี้

๓.๒.๒.๑.๑ มีพื้นที่ผิวของสายพานที่ใช้เดินไม่น้อยกว่า ๕๖ x ๑๖๐ เซนติเมตรหรือ ๒๒ x ๖๓ นิ้ว

๓.๒.๒.๑.๒ สามารถรับน้ำหนักคนใช้ได้ไม่น้อยกว่า ๒๒๗ กิโลกรัม

๓.๒.๒.๑.๓ สามารถปรับความเร็วได้ไม่น้อยกว่า ๐.๒ - ๒๔.๐ กิโลเมตรต่อชั่วโมง หรือ ๐.๒-๑๕.๐ ไมล์ต่อชั่วโมง โดยปรับระดับเพิ่มได้ที่ละ ๐.๑ กิโลเมตรต่อชั่วโมงหรือ ๐.๑ ไมล์ต่อชั่วโมง

๓.๒.๒.๑.๔ สามารถปรับความชันตั้งแต่ ๐ - ๒๕ เปอร์เซ็นต์

๓.๒.๒.๑.๕ มีปุ่มหยุดฉุกเฉินสองตำแหน่งทั้งแบบกดฉุกเฉินและแบบสายที่ติดกับตัวคนใช้ เพื่อให้หยุดลู่วิ่งในกรณีฉุกเฉินเพื่อความปลอดภัยของการใช้งาน

๓.๒.๒.๑.๖ มีราวสำหรับยึดจับ ทั้งในส่วนของด้านหน้า และซ้าย ขวา

๓.๒.๒.๑.๗ ควบคุมการทำงานผ่านชุดควบคุมการทำงานฯ รายการที่ ๓.๒.๒.๓ ได้

๓.๒.๒.๒ เครื่องวัดความดันโลหิตอัตโนมัติ จำนวน ๑ชุด มีคุณสมบัติ ดังนี้

๓.๒.๒.๒.๑ ใช้หลักการวัดแบบ Auscultatory R-wave gating using K-sound analysis

๓.๒.๒.๒.๒ จอภาพสี มีขนาดไม่น้อยกว่า๗นิ้วแบบ LCD

๓.๒.๒.๒.๓ สามารถวัดค่า

๓.๒.๒.๒.๓.๑ Systolicได้ในช่วงไม่น้อยกว่า๔๐- ๒๗๐ mmHg

๓.๒.๒.๒.๓.๒ Diastolicได้ในช่วงไม่น้อยกว่า ๒๐ - ๑๖๐ mmHg

๓.๒.๒.๒.๓.๓ Heart rateได้ในช่วงไม่น้อยกว่า ตั้งแต่ ๔๐ - ๒๐๐ ครั้ง/นาที

๓.๒.๒.๒.๔ ควบคุมการทำงานผ่านชุดควบคุมการทำงานฯ รายการที่ ๓.๒.๒.๓ ได้

๓.๒.๒.๓ ชุดควบคุมการทำงานสำหรับควบคุมเครื่องลู่วิ่งและเครื่องวัดความดันโลหิต จำนวน ๑ ชุด โดยมีองค์ประกอบดังนี้

๓.๒.๒.๓.๑ เครื่องส่งสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Transmitter) จำนวน ๑ เครื่อง

๓.๒.๒.๓.๒ ชุดสายส่งสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG Cable lead wire) จำนวน ๑ ชุด

- ๓.๒.๒.๓.๓ จอภาพเป็นชนิด LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๒ นิ้ว
- ๓.๒.๒.๓.๔ สามารถแสดงข้อมูลคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ไม่น้อยกว่า ๓,๖,๑๒ และ ๑๕ Leads ขึ้นอยู่กับชนิดของสาย Lead ที่ใช้งาน
- ๓.๒.๒.๓.๕ มีโปรแกรมที่ช่วยวิเคราะห์ผล ECG อัตโนมัติขณะพัก (Resting) พร้อมสามารถพิมพ์ผลได้
- ๓.๒.๒.๓.๖ มีโปรแกรมที่ช่วยวิเคราะห์สรุปผล ECG ขณะออกกำลังกาย และมีโปรแกรม ๑๕-lead stress testing ช่วยวิเคราะห์ผล ECG ๑๕ lead ได้
- ๓.๒.๒.๓.๗ สามารถให้พิมพ์ผลในรูปแบบ vectorcardiographyได้
- ๓.๒.๒.๓.๘ มี Sampling rate ไม่น้อยกว่า ๑๖๐๐๐ เฮิร์ต
- ๓.๒.๒.๓.๙ สามารถปรับความเร็วของรูปคลื่นที่หน้าจอได้ไม่น้อยกว่า ๒๕, ๕๐ มิลลิเมตรต่อวินาที
- ๓.๒.๒.๓.๑๐ สามารถปรับอัตราการขยายสัญญาณได้ไม่น้อยกว่าดังนี้ ๒.๕,๕,๑๐,๒๐ มิลลิเมตรต่อมิลลิโวลต์
- ๓.๒.๒.๓.๑๑ มีฟังก์ชันกรองสัญญาณไม่น้อยกว่า Cubic spline ,Finite Residual Filtering(FRF)เพื่อลดสัญญาณรบกวนและให้สัญญาณที่มีคุณภาพสูงได้
- ๓.๒.๒.๓.๑๒ จอภาพสามารถแสดงสัญญาณข้อมูลอย่างน้อย ดังนี้ Heart rate, target heart rate, blood pressure, exercise clock, stage clock, phase clock, protocol, speed, grade, METS, RPP
- ๓.๒.๒.๓.๑๓ จอภาพสามารถแสดงข้อมูลการทดสอบอย่างน้อย ดังนี้ ST scan/median complexes, arrhythmias, ventricular ectopic/min. counter, ๓ to ๑๕ waveforms, lead check torso and ๑๒ leads, waterfall displays, trends, tabular summary, stored ECG strips, XTI Stressinterpretation, time-of-day clock, patient name, warning messages and prompts
- ๓.๒.๒.๓.๑๔ มีกราฟสี่ของ ECG แต่ละ Beat โดยแยกสี่ ECG ส่วนที่สูงกว่า และต่ำกว่า Isoelectric line เพื่อช่วยประเมินผล ST segment ได้เร็วขึ้น
- ๓.๒.๒.๓.๑๕ สามารถคำนวณความเสี่ยง sudden cardiacdeath ได้อย่างน้อยจากค่า Duke Treadmill Score, และ Heart Rate Recovery
- ๓.๒.๒.๓.๑๖ มีชุดควบคุมการทำงานทั้ง keyboard, mouse และแผงปุ่มควบคุมการทำงานซึ่งแยกจากกัน เพื่อความสะดวกต่อการใช้งาน

- ๓.๒.๒.๓.๑๗ แผงปุ่มควบคุมการทำงานสามารถควบคุมลู่วิ่งได้ไม่น้อยกว่า  
ดังนี้ Speed up, Speed down, Grade up, Grade  
down, Start treadmill และ Stop Treadmill
- ๓.๒.๒.๓.๑๘ มีไฟเรืองแสง (Desk light) ที่ประกอบอยู่ในตัวเครื่องสำหรับ  
ใช้งานในห้องที่จำเป็นต้องใช้ในความมืดได้
- ๓.๒.๒.๓.๑๙ สามารถเลือกการกรองสัญญาณ Low pass filter ได้ตั้งแต่  
๒๐, ๔๐, ๑๐๐ หรือ ๑๕๐ เฮิร์ต
- ๓.๒.๒.๓.๒๐ มีกระแสไฟฟ้ารั่วไหลไม่เกิน ๑๐ ไมโครแอมป์
- ๓.๒.๒.๓.๒๑ สามารถส่งออกข้อมูลได้อย่างน้อยในรูปแบบของ PDF File  
Microsoft Word และ Excel ได้เป็นอย่างดี
- ๓.๒.๒.๓.๒๒ มีเครื่องพิมพ์ผลชนิดความร้อน จำนวน ๑ เครื่อง ที่สามารถ  
พิมพ์ผลลงบนกระดาษขนาด A๔ ได้
- ๓.๒.๒.๓.๒๓ สามารถส่งข้อมูล ECG เป็นไฟล์ DICOM ชนิด PDF เพื่อเข้า  
ระบบส่วนกลางของศูนย์นวัตกรรมสุขภาพผู้สูงอายุได้
- ๓.๒.๒.๓.๒๔ มีระบบปฏิบัติการที่สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓.๒.๓ ชุดอุปกรณ์ตรวจความโค้งของกระดูกสันหลังโดยไม่ใช้รังสี X-ray จำนวน ๑ ชุด  
โดยมีองค์ประกอบดังนี้

- ๓.๒.๒.๔ ลูกกลิ้งพร้อมแผ่นหมอนขนาดเล็กคอยประคองเพื่อช่วยให้สามารถ  
เคลื่อนลูกกลิ้งไปบนแนวกระดูกสันหลังได้อย่างอิสระ โดยมีตัวรับ  
สัญญาณซึ่งช่วยให้สามารถบันทึกการเคลื่อนไหวของลูกกลิ้งได้ทั้ง  
๓ มิติ คือ ตามแนวแกน x, y และ z (ตามระบบแกนหลัก  
Cartesian) อุปกรณ์นี้รองรับการเชื่อมต่อที่สามารถสื่อสารข้อมูล  
แบบไร้สายไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่ติดตั้งซอฟต์แวร์ประยุกต์เฉพาะ  
รายการที่ ๓.๒.๓.๒ ได้โดยผ่านทางคลื่นวิทยุตามข้อกำหนดบลูทูธ
- ๓.๒.๒.๕ ซอฟต์แวร์ประยุกต์เฉพาะ ติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อแสดงภาพ  
รูปร่างสันฐานของกระดูกสันหลังที่ได้รับจากการตรวจ โดยนำเข้า  
ข้อมูลที่ได้จากการใช้ลูกกลิ้งฯ รายการที่ ๓.๒.๓.๑ ซึ่งทำการวัดทั้ง  
ระนาบในแนวตั้งที่แบ่งร่างกายออกเป็นซีกซ้ายและซีกขวา (Sagittal  
Plane) และระนาบในแนวตั้งที่แบ่งร่างกายออกเป็นซีกหน้าและซีก  
หลัง (Frontal Plane) ทั้งนี้การวัดดังกล่าวต้องทำโดยวัดจากพื้นผิว  
หลังของร่างกายที่สัมพันธ์กับแนวกลางของกระดูกสันหลังส่วนที่  
ใกล้ชิดกันที่สุดจากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้มาทำการประมวลผลผ่าน  
ขั้นตอนวิธีการ (Algorithm) ที่ซับซ้อนเพื่อให้สามารถประเมินโครง  
ร่างท่าทาง (Posture) และการเคลื่อนไหว (Mobility) ของรูปร่าง  
สันฐานกระดูกสันหลังที่ทำการตรวจวัดได้

### ๓.๓รายการอุปกรณ์อำนวยความสะดวกและรักษาความปลอดภัยดังต่อไปนี้

๓.๓.๑ ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย สำหรับเฝ้าระวังความปลอดภัย จำนวน ๑ระบบโดยมีองค์ประกอบดังนี้

๓.๓.๑.๑ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้ง ภายในอาคาร สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไป จำนวน ๑๖ ชุด มีคุณสมบัติ ดังนี้

๓.๓.๑.๑.๑ มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐ พิกเซล หรือไม่น้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ พิกเซล

๓.๓.๑.๑.๒ มีอัตราการจับภาพ(frame rate)ไม่น้อยกว่า ๒๕ ภาพต่อวินาที (frame per second)

๓.๓.๑.๑.๓ ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ

๓.๓.๑.๑.๔ มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า ๐.๒๕ LUX สำหรับการแสดงภาพสี และไม่มากกว่า ๐.๐๕ LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ

๓.๓.๑.๑.๕ มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว

๓.๓.๑.๑.๖ มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๔.๕ มิลลิเมตร

๓.๓.๑.๑.๗ สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ(Motion Detection) ได้

๓.๓.๑.๑.๘ สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้

๓.๓.๑.๑.๙ สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย ๒ แหล่ง

๓.๓.๑.๑.๑๐ ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

๓.๓.๑.๑.๑๑ สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.๒๖๔ เป็นอย่างน้อย

๓.๓.๑.๑.๑๒ สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv๔ และ IPv ๖ ได้

๓.๓.๑.๑.๑๓ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือIEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้

๓.๓.๑.๑.๑๔ สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTTP", SNMP, RTSP, IEEE๘๐๒.๑X ได้เป็นอย่างน้อย

- ๓.๓.๑.๑.๑๕ มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card
- ๓.๓.๑.๑.๑๖ ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต
- ๓.๓.๑.๑.๑๗ ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- ๓.๓.๑.๑.๑๘ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ๓.๓.๑.๑.๑๙ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
- ๓.๓.๑.๒ อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ ๑๖ ช่อง จำนวน ๑ ชุดมีคุณสมบัติ ดังนี้
  - ๓.๓.๑.๒.๑ เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ
  - ๓.๓.๑.๒.๒ สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG๔ หรือ H.๒๖๔ หรือดีกว่า
  - ๓.๓.๑.๒.๓ ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
  - ๓.๓.๑.๒.๔ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
  - ๓.๓.๑.๒.๕ สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ pixel
  - ๓.๓.๑.๒.๖ สามารถใช้งานกับมาตรฐาน “HTTP หรือ HTTPS”, SMTP, “NTP หรือ SNTP”, SNMP, RTSP ได้เป็นอย่างดี
  - ๓.๓.๑.๒.๗ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า ๑๖ TB
  - ๓.๓.๑.๒.๘ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
  - ๓.๓.๑.๒.๙ สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv ๔ และ IPv ๖ ได้
  - ๓.๓.๑.๒.๑๐ ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต
  - ๓.๓.๑.๒.๑๑ สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้

๓.๓.๑.๒.๑๒ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือ  
บริหารงานที่มีคุณภาพ

๓.๓.๑.๓ อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE (PoE L๒ Switch) ขนาด ๘ ช่อง  
จำนวน ๒ ชุด มีคุณสมบัติ ดังนี้

๓.๓.๑.๓.๑ มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๒ ของ OSI Model

๓.๓.๑.๓.๒ มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า ๑๖ Gbps

๓.๓.๑.๓.๓ รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า ๘,๐๐๐ Mac  
Address

๓.๓.๑.๓.๔ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/  
๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตาม  
มาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over  
Ethernet) ในช่องเดียวกันได้จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง

๓.๓.๑.๓.๕ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านโปรแกรม Web  
Browser ได้

๓.๓.๑.๓.๖ มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบ  
เครือข่ายทุกช่อง

๓.๓.๑.๔ อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE (PoE L๒ Switch) ขนาด ๑๖  
ช่อง จำนวน ๑ ชุด มีคุณสมบัติ ดังนี้

๓.๓.๑.๔.๑ มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๒ ของ OSI Model

๓.๓.๑.๔.๒ มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า ๓๐ Gbps

๓.๓.๑.๔.๓ รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า ๘,๐๐๐ Mac  
Address

๓.๓.๑.๔.๔ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/  
๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตาม  
มาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power  
over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖  
ช่อง

๓.๓.๑.๔.๕ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ  
SFP หรือ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๓.๓.๑.๔.๖ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านโปรแกรม Web  
Browser ได้

๓.๓.๑.๔.๗ มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบ  
เครือข่ายทุกช่อง

#### ๔.เงื่อนไขเฉพาะ

๔.๑ ผู้ขายต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่ชำนาญงานมาทำการสาธิต และฝึกอบรมการใช้งาน ชุดอุปกรณ์ฯ  
ดังกล่าว แก่เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องจนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

๔.๒ ผู้ขายต้องส่งมอบคู่มือการใช้งานอย่างน้อย ๒ ชุด ให้กับผู้ซื้อทันทีเมื่อติดตั้ง  
และส่งมอบงานแล้วเสร็จ

๔.๓ ผู้ขายรายการอุปกรณ์เครื่องออกกำลังกายที่ ๓.๑ ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศ โดยให้ยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาในระบบ

๔.๔ ผู้ขายต้องระบุรายการ รายละเอียดที่เสนอและทำเครื่องหมายในแต่ละหัวข้อดังกล่าวข้างต้นกำกับในแคตตาล็อกให้ชัดเจนว่าชุดอุปกรณ์ทุกรายการ ที่นำเสนอมีคุณสมบัติทางเทคนิคครบถ้วน

๔.๕ ผู้ขายรับประกันคุณภาพการใช้งานเป็นเวลา ๑ ปี นับถัดจากวันที่ส่งมอบ พร้อมทั้งมีการตรวจเช็คสภาพอุปกรณ์และทำความสะอาด ทุก ๆ ๔ เดือน (๓ ครั้งต่อปี) ภายในระยะเวลารับประกัน

๔.๖ ในระยะประกัน หากอุปกรณ์ชำรุด เนื่องจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน ๑๕ วันทำการ นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ หากต้องใช้เวลาในการแก้ไขนานเกิน ๑๕ วันทำการ ทางผู้ขายต้องนำอุปกรณ์สำรองมาให้ใช้งานได้ชั่วคราวจนกว่าจะแก้ไขได้ตามปกติ หากมีการแก้ไข ๓ ครั้ง ภายในระยะเวลา ๓๐ วัน ในช่วงเวลาประกัน แล้วยังใช้งานไม่ได้ตามปกติ ผู้ขายต้องนำอุปกรณ์ใหม่ในผลิตภัณฑ์เดียวกันตามรายละเอียดที่กำหนด โดยไม่คิดมูลค่าและค่าใช้จ่ายใดๆ ภายใน ๓๐ วัน

๔.๗ อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานหรือผ่านการสาธิตมาก่อน

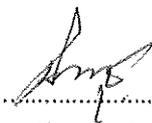
๔.๘ ผู้ขายจะต้องออกแบบและดำเนินการปรับปรุงสถานที่เพื่อติดตั้งชุดอุปกรณ์การออกกำลังกายต้นแบบเพื่อใช้พัฒนานวัตกรรมศูนย์ออกกำลังกายเพื่อสุขภาพผู้สูงอายุ ระบบดิจิทัล ตำบลลาดขัวญ อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี ๑ ชุด โดยเสนอรายละเอียดการออกแบบให้กับทางศูนย์นวัตกรรมทางการแพทย์ พิจารณาก่อนดำเนินการปรับปรุง

๔.๙ ผู้ขายต้องส่งมอบชุดอุปกรณ์ และติดตั้งให้แล้วเสร็จ ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นายธานินทร์ สนธิรักษ์)  
นายแพทย์เชี่ยวชาญ

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางนิยม ประสงค์สัมฤทธิ์)  
ผู้อำนวยการกองบริหารการคลัง

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางดิลกา สถิตพิพัฒน์)  
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวปริยานุช อินทรวีเชียร)  
นักวิชาการพัสดุ