



ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

เรื่อง ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์สำหรับห้องปฏิบัติการนวัตกรรมดิจิทัล จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์สำหรับห้องปฏิบัติการนวัตกรรมดิจิทัล จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๑,๒๗๑,๕๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านสองแสนเจ็ดหมื่นหนึ่งพันห้าร้อยบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

ครุภัณฑ์สำหรับห้องปฏิบัติการ นวัตกรรมดิจิทัล(๓๒.๑๐.๑๖.๒๘)	จำนวน	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. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๔ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.procurement.kmutnb.ac.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐ ๒๕๕๕ ๒๐๐๐ ต่อ ๔๒๔๕,๔๒๔๙ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓) พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๔

(ศาสตราจารย์ดร.สุชาติ เศียงฉิน)

อธิการบดี

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

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ๐๐๐๔/๒๕๖๕

การซื้อครุภัณฑ์สำหรับห้องปฏิบัติการนวัตกรรมดิจิทัล จำนวน ๑ ชุด
ตามประกาศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ลงวันที่ ๑๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๔

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "มหาวิทยาลัย" มีความประสงค์
จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

ครุภัณฑ์สำหรับห้องปฏิบัติการ	จำนวน	๑	ชุด
นวัตกรรมดิจิทัล(๓๒.๑๐.๑๖.๒๘)			

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันทีและมี
คุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อ
แนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ สัญญาซื้อขายทั่วไป
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
 - (๑) 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 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้

ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการ
กระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงาน
ของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้
จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอ

ให้แก่ มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ยื่นข้อเสนอ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีข้อกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ายรายอื่นทุกราย

กรณีที่ยื่นข้อเสนอ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้ายรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

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) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่ไม่มีนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์

(๔.๒) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

(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 ทั้งนี้ หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) รายการพิจารณาที่ ๑ ครุภัณฑ์สำหรับห้องปฏิบัติการนวัตกรรม

ดิจิทัล(๓๒.๑๐.๑๖.๒๘)

(๓.๑) 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 และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอ โดยไม่ต้องแนบบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียวโดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคาที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ๑๕๑๘ ถนนประชากรราษฎร์ ๑ แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร ๑๐๘๐๐
ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา

โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก มหาวิทยาลัย ให้ส่งมอบพัสดุ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ ครุภัณฑ์สำหรับห้องปฏิบัติการนวัตกรรมดิจิทัล จำนวน ๑ ชุด ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ มหาวิทยาลัยจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๔ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ มหาวิทยาลัย ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๙ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และมหาวิทยาลัย จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ที่จ้างงาน เว้นแต่ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นมีใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ มหาวิทยาลัย

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี)

รวมค่าใช้จ่ายที่ส่งมอบพัสดุแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลาที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่ยื่นแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาจาก ราคารวม

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของมหาวิทยาลัย

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัยมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ มหาวิทยาลัยทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่ยื่นทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ มหาวิทยาลัยเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัย จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัย จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอที่แข็งแรงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัย

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญามหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

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

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

๕.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย หรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อมหาวิทยาลัยจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ หรือมหาวิทยาลัยเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับมหาวิทยาลัยภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้มหาวิทยาลัยยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพดด้วงธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพดด้วงวันที่ใช้เช็คหรือตราพดด้วงนั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบาย

กำหนด 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 ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งมหาวิทยาลัย ได้รับมอบไว้แล้ว

๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัย จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายที่ส่งแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัย ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อซึ่งเกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ มหาวิทยาลัย ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๐. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๕ การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อมหาวิทยาลัยได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๕ แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวิดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อซึ่งดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อซึ่งดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่

เรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ มหาวิทยาลัยจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัย คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่าใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ มหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยไม่ได้

(๑) มหาวิทยาลัยไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัย หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

มหาวิทยาลัย สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอ หรือทำสัญญากับมหาวิทยาลัย ไว้ชั่วคราว

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

รายละเอียดคุณลักษณะ
ครุภัณฑ์สำหรับห้องปฏิบัติการนวัตกรรมดิจิทัล จำนวน 1 ชุด

1. ชุดพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ (AI) สำหรับสมาร์ตเทคโนโลยี จำนวน 1 ชุด

1.1 บอร์ดพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ จำนวน 1 ชุด

- 1.1.1 มีหน่วยประมวลผลโดยใช้สถาปัตยกรรมแบบโวลต้า 384 NVIDIA CUDA 48 Tensor cores เทียบเท่าหรือสูงกว่า และมีหน่วยประมวลผลกลางไม่น้อยกว่า 6-core แบบ 64-bit หน่วยความจำแคชขนาดไม่น้อยกว่า 6MB L2 + 4 MB L3 หรือสูงกว่า
- 1.1.2 มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB. 128-bit LPDDR4x ความเร็วไม่น้อยกว่า 51.2 GB/s. หรือสูงกว่า
- 1.1.3 มีแหล่งจ่ายไฟที่ใช้งานได้กับบอร์ดพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ ขนาดไม่น้อยกว่า 9 -19 V. มีหัวเสียบแบบ Barrel Jack
- 1.1.4 มีการ์ดหน่วยความจำแบบ Micro SD ขนาดไม่น้อยกว่า 128 GB ความเร็วแบบ UHS-3 หรือสูงกว่า จำนวน 7 ชุด
- 1.1.5 มีการเข้าและถอดรหัสวิดีโอได้แบบ 2x4K@30, 6x1080P @60, 14x1080P @30 (H.265/H.264) 2x4K60, 4x4K30, 10x1080P60, 20x1080P30 (H.264/H.265) หรือสูงกว่า
- 1.1.6 มีพอร์ตเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วไม่น้อยกว่า 10/100/1000 Base-T Ethernet
- 1.1.7 มีกล่องพร้อมสายสัญญาณสำหรับเชื่อมต่อกับตัวบอร์ดแบบ High-speed MIPI CSI-2 interface to connect with the CPU หรือสูงกว่า
- 1.1.8 มีจอแสดงผลแบบ LED หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว มีพอร์ตเชื่อมต่อชนิด VGA และ HDMI พร้อมสายเชื่อมต่อ HDMI แบบสายแบน
- 1.1.9 มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบยูเอสบีเวอร์ชัน 3.1 ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต, เวอร์ชัน 2.0 Micro-B ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- 1.1.10 มีกล่องอะคริลิกใสสำหรับใส่บอร์ดพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ มีช่องสำหรับเชื่อมต่อกับพอร์ตต่าง ๆ
- 1.1.11 มีพัดลมระบายอากาศที่สามารถติดตั้งกับตัวบอร์ดพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ มีขนาดไม่น้อยกว่า 5 VDC. จำนวน 9 ชุด

1.2 บอร์ดพัฒนาปัญญาประดิษฐ์แบบนาโน จำนวน 1 ชุด

- 1.2.1 มีหน่วยประมวลผล GPU ไม่น้อยกว่า 128-core NVIDIA Maxwell มีหน่วยประมวลผล CPU Quad-core ARM ความเร็วไม่น้อยกว่า 1.43 GHz. หรือสูงกว่า
- 1.2.2 มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB. 64-bit LPDDR4 ความเร็วไม่น้อยกว่า 25.6 GB/s. หรือสูงกว่า
- 1.2.3 มีการเข้าและถอดรหัสวิดีโอได้แบบ 1x4K@30, 4x1080P @30, 9x720P @30 (H.265/H.264) หรือสูงกว่า
- 1.2.4 มีแหล่งจ่ายไฟที่ใช้งานได้กับบอร์ดพัฒนาปัญญาประดิษฐ์แบบนาโน ขนาด 5 VDC. 4A. มีหัวเสียบแบบ Barrel Jack



- 1.2.5 มีการ์ดหน่วยความจำแบบ Micro SD ขนาดไม่น้อยกว่า 128 GB. ความเร็ว UHS-3 หรือสูงกว่า จำนวน 3 ชุด
- 1.2.6 มีพอร์ตเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วไม่น้อยกว่า 10/100/1000 Base-T Ethernet
- 1.2.7 มีกล่องพร้อมสายสัญญาณสำหรับเชื่อมต่อกับตัวบอร์ด จำนวน 3 ชุด
- 1.2.8 มีอุปกรณ์เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตไร้สาย Wi-Fi 2.4 G./5 G. interface M.2 มีความเร็วไม่น้อยกว่า 300/867 Mbps, Bluetooth และสายอากาศ รวมจำนวน 2 ชุด
- 1.2.9 มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบยูเอสบีเวอร์ชัน 3.1 ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต, เวอร์ชัน 2.0 Micro-B ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- 1.2.10 มีจอแสดงผลแบบ LED หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว มีพอร์ตเชื่อมต่อชนิด VGA และ HDMI พร้อมสายเชื่อมต่อ HDMI แบบสายแบน
- 1.2.11 มีกล่องอะคริลิกใสสำหรับใส่บอร์ดพัฒนาปัญญาประดิษฐ์แบบนาโน มีช่องสำหรับเชื่อมต่อกับพอร์ตต่าง ๆ จำนวน 3 ชุด
- 1.2.12 มีพัดลมระบายอากาศที่สามารถติดตั้งกับตัวบอร์ดพัฒนาปัญญาประดิษฐ์แบบนาโน ขนาดไม่น้อยกว่า 5 VDC. จำนวน 3 ชุด
- 1.3 ชุดบอร์ดพัฒนากล้องปัญญาประดิษฐ์ (Intelligent Camera) AIY Vision KIT จำนวน 2 ชุด ประกอบไปด้วยบอร์ด Vision Bonnet, Raspberry Pi Zero, Camera, Cable, Micro SD card และอุปกรณ์ประกอบใช้งาน
- 1.4 ชุดพัฒนาการมองเห็นแขนกลหุ่นยนต์ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย
 - 1.4.1 มีเซนเซอร์แบบ Sony IMX322 หรือดีกว่า
 - 1.4.2 มีขนาดเลนส์ไม่น้อยกว่า 2.1 มม.
 - 1.4.3 มีขนาดพิกเซล 12.8 x 11.6 มม. หรือสูงกว่า
 - 1.4.4 มีแผ่นสำหรับกำหนดพื้นที่ใช้งาน (Workspace)
 - 1.4.5 สามารถรองรับระบบปฏิบัติการวินโดวส์, ลินุกซ์, แอนดรอยด์
 - 1.4.6 มีอุปกรณ์สำหรับจับยึดชิ้นงาน
 - 1.4.7 มีสายยูเอสบีและอุปกรณ์เชื่อมต่อสำหรับใช้งาน
- 1.5 ชุดปากคีบและหัวจับหยิบสำหรับแขนกลหุ่นยนต์ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย
 - 1.5.1 ตัวคีบแบบปากกว้าง (Large Gripper) กว้างได้ไม่น้อยกว่า 59 มม.
 - 1.5.2 ตัวคีบแบบปรับตัว (Adaptive Gripper) กว้างได้ไม่น้อยกว่า 90 มม.
 - 1.5.3 มีหัวหยิบจับแบบแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnet) มีระยะหยิบจับได้ไม่น้อยกว่า 25 มม.
 - 1.5.4 มีหัวหยิบจับแบบสุญญากาศ (Vacuum Pump) มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางหัวดูดไม่น้อยกว่า 20 มม.
- 1.6 บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ WEMOS LOLIN ESP32 WITH OLED จำนวน 5 ชุด
 - 1.6.1 มีจอแสดงผลแบบ OLED ติดตั้งบนบอร์ด ขนาดไม่น้อยกว่า 0.9 นิ้ว
 - 1.6.2 สามารถเชื่อมต่อแบบไร้สาย Wi-Fi 802.11 และ บลูทูธ เวอร์ชัน 4 หรือดีกว่า
 - 1.6.3 มีการเชื่อมต่อแบบ I2C ได้ และมีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ Micro USB
- 1.7 กล่องวงจรปิดเชื่อมต่อแบบไร้สายขนาดเล็ก จำนวน 5 ชุด
 - 1.7.1 โมดูลกล่องขนาดเล็กใช้ชิพ ESP-32 หรือดีกว่า

- 1.8 บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ NodeMCU WeMos ESP8266 built-in 0.96" OLED
จำนวน 5 ชุด
 - 1.8.1 มีจอแสดงผลแบบ OLED ติดตั้งภายใน ขนาดไม่น้อยกว่า 0.9 นิ้ว
 - 1.8.2 มีการเชื่อมต่อแบบ IC2 ได้ และมีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ Micro USB
- 1.9 เครื่องจ่ายแรงดันไฟตรงแบบปรับค่าได้ จำนวน 2 ชุด
 - 1.9.1 ใช้แรงดันไฟอินพุต 230 V./115 V. \pm 10 %; 50 Hz./60 Hz.
 - 1.9.2 แรงดันไฟเอาต์พุตปรับได้ตั้งแต่ 0-120 โวลต์ มีกระแสไฟตั้งแต่ 0-3 แอมแปร์ ไม่น้อยกว่า 360 วัตต์ หรือสูงกว่า
 - 1.9.3 มีจอแสดงผลแบบดิจิทัล แสดงค่าโวลต์, ค่ากระแส, ค่าวัตต์
- 1.10 ชุดโครงและฐานล้อแมคานัม (Mecanum Wheel car) ขนาด 8.0 x 9.8 นิ้ว.
 - 1.10.1 ตัวโครงมีขนาดไม่น้อยกว่า 8.0 นิ้ว x 9.8 นิ้ว. (กว้าง x ยาว)
 - 1.10.2 มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของล้อไม่น้อยกว่า 2.8 นิ้ว. จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ล้อ
 - 1.10.3 มีมอเตอร์ขับเคลื่อนรอบ แบบใช้แรงดันไฟ DC จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ล้อ
- 1.11 ชุดโครงและฐานล้อแมคานัม (Mecanum Wheel car) ขนาด 9.6 x 9.6 นิ้ว
 - 1.11.1 ตัวโครงมีขนาดไม่น้อยกว่า 9.6 x 9.6 นิ้ว (กว้าง x ยาว)
 - 1.11.2 มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของล้อไม่น้อยกว่า 3.1 นิ้ว มีจำนวนไม่น้อยกว่า 4 ล้อ
 - 1.11.3 มีมอเตอร์ขับเคลื่อนรอบ แบบใช้แรงดันไฟ DC จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ล้อ
- 1.12 แบตเตอรี่ชนิดลิเธียม (Li-ion) ขนาดไม่น้อยกว่า 3.7 V. 3,500 mAh. จำนวน 5 ชุด
- 1.13 แบตเตอรี่ชนิดลิเธียม (Li-ion) แบบ 18650 ขนาดไม่น้อยกว่า 3.7 V. จำนวน 5 ชุด
- 1.14 รางแบตเตอรี่ลิเธียมแบบ 18650 แบบ 2 ช่อง ไม่น้อยกว่า 3 ชุด แบบ 3 ช่อง ไม่น้อยกว่า 3 ชุด
- 1.15 บอร์ดที่สามารถเพิ่มแรงดันไฟ DC 3.7 V. เป็น 5-12 VDC. 2 A. จำนวน 5 ชุด
- 1.16 เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ลิเธียม (Li-ion) 18650 สามารถเสียบใช้งานกับแรงดันไฟ 220 V. ได้ หรือมาพร้อมกับอะแดปเตอร์สำหรับ 220 V. โดยสามารถชาร์จได้ครั้งละไม่น้อยกว่า 4 ก้อน มีจอแสดงผลแสดงสถานะการชาร์จ จำนวน 2 ชุด

2. ชุดพัฒนาความจริงผสม (MR) และความจริงเสมือน (VR AR) จำนวน 1 ชุด

- 2.1 กล้องเซนเซอร์วัดความลึก (Depth sensor camera) สามารถวัดมิติของความลึกได้
- 2.2 กล้องสำหรับตรวจจับการเคลื่อนไหวและสร้างภาพเสมือน 3 มิติ ประกอบด้วย กล้อง RGB ไมโครโฟน เซนเซอร์ Time-of-flight วัดระยะลึก เซนเซอร์วัดความเร่งเชิงเส้นและเชิงมุม (Accelerometer, gyroscope)
- 2.3 ชุดแว่นตาแบบสวมหัว (Reality Headset) และชุดควบคุมแบบมือถือ 2 ข้าง การใช้งานแบบไร้สาย (Motion Controllers) ขนาดจอแสดงผล 2.89 นิ้ว (x2) มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1440x1440 พิกเซลต่อข้าง (per eye) อัตรารีเฟรช 60/90 Hz. (สำหรับ HDMI 1.4 และ 2.0) มุมมอง 95 องศา กล้อง 2 ตัวสำหรับ Tracking
- 2.4 ชุดแว่นตาโฮโลเลนส์ (HoloLens 2)
 - 2.4.1 เป็นอุปกรณ์แบบสวม (HMD) สามารถปรับสายรัดศีรษะได้
 - 2.4.2 มีน้ำหนักไม่เกิน 600 กรัม

- 2.4.3 มีระบบ Hand Tracking สำหรับติดตามมือทั้ง 2 ข้างของผู้ใช้งาน
- 2.4.4 มีระบบรองรับคำสั่งเสียง
- 2.4.5 มีเลนส์แสดงผลภาพกราฟิกบนเลนส์แบบ Optical See-Through ได้
- 2.4.6 มีความละเอียดในการแสดงผลภาพไม่ต่ำกว่า 2K (2048 x 1080 PX. (per eye)) หรือสูงกว่า
- 2.4.7 สามารถแสดงภาพในอัตราส่วน 3:2 Light Engines ได้
- 2.4.8 มีความหนาแน่นของการฉายภาพโฮโลแกรมไม่ต่ำกว่า 2.5 เรเดียน (จุดแสง 1 จุดต่อเรเดียน) หรือสูงกว่า
- 2.4.9 มีเซ็นเซอร์ Head Tracking อยู่ภายในอุปกรณ์
- 2.4.10 มีเซ็นเซอร์ Eye Tracking อยู่ภายในอุปกรณ์
- 2.4.11 มีเซ็นเซอร์วัดระยะความลึกแบบ TOF ได้ไม่ต่ำกว่า 1 MP หรือดีกว่า
- 2.4.12 มีเซ็นเซอร์หน่วยตรวจจับวัดความเคลื่อนไหวภายใน (IMU) ที่ประกอบไปด้วย Accelerometer, Gyroscope และ Magnetometer
- 2.4.13 มีกล้องที่ถ่ายภาพนิ่ง มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า 8 MP. หรือดีกว่า และมีความละเอียดในการถ่ายภาพวิดีโอไม่ต่ำกว่า 1080p และไม่ต่ำกว่า 30 fps. หรือสูงกว่า
- 2.4.14 มีไมโครโฟน (Microphone Array) ไม่ต่ำกว่า 5 Channels
- 2.4.15 มีลำโพงแบบ Spatial Sound อยู่ภายในอุปกรณ์
- 2.4.16 มีหน่วยประมวลผล (CPU) ไม่ต่ำกว่ารุ่น Qualcomm Snapdragon 850 หรือสูงกว่า
- 2.4.17 มีระบบรองรับการใช้งาน Holographic Processing Unit (HPU) รุ่น 2 ขึ้นไป
- 2.4.18 มีหน่วยความจำไม่ต่ำกว่า 4 GB.
- 2.4.19 มีพื้นที่เก็บข้อมูลไม่ต่ำกว่า 64 GB.
- 2.4.20 รองรับการเชื่อมต่อ Wi-Fi 802.11ac
- 2.4.21 สามารถเชื่อมต่อสัญญาณ Bluetooth ได้ไม่ต่ำกว่าเวอร์ชัน 5.0
- 2.4.22 สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ผ่านพอร์ต USB Type C ได้
- 2.4.23 อุปกรณ์รองรับการใช้งานระบบปฏิบัติการ Windows 10
- 2.4.24 แบตเตอรี่สามารถใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 2 ชั่วโมง
- 2.4.25 มีชุดชาร์จรองรับการชาร์จแบบ USB-PD หรือแบบ Fast Charging
- 2.4.26 รองรับการใช้งานผ่านท่าทางมือ โดยไม่ใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงอื่น ๆ
- 2.5 ชุดควบคุมแบบไร้สาย (Xbox controller) สามารถใช้งานได้กับ Xbox, Windows, Android และ iOS จำนวน 2 ชุด
- 2.6 คอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ ประกอบไปด้วย
 - 2.6.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง CPU Intel Desktop i7 เจนเนอเรชัน 11 ขึ้นไป
 - 2.6.2 มีความเร็วไม่น้อยกว่า 2.5 GHz. มี 8 คอร์ 16 เทรด
 - 2.6.3 มีหน่วยความจำหลักไม่น้อยกว่า 32 GB. หรือสูงกว่า
 - 2.6.4 มีหน่วยประมวลผลกราฟิกแบบ GPU NVIDIA GTX 980 หรือ 1060 หรือสูงกว่า
 - 2.6.5 มี GPU driver WDDM version 2.2 ขึ้นไป

- 2.6.6 มีพอร์ต Graphics display สำหรับแสดงกราฟิกที่ชุดสวมหัวหรือ headset (HDMI 1.4 หรือ DisplayPort 1.2 for 60Hz headsets, HDMI 2.0 หรือ DisplayPort 1.2 for 90Hz headsets) ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- 2.6.7 จอแสดงผลแบบแอลอีดี FHD ความละเอียดจอแสดงผลไม่น้อยกว่า (1920 x 1080 พิกเซล) ขนาดไม่น้อยกว่า 26.5 นิ้ว
- 2.6.8 มีพื้นที่เก็บข้อมูลได้ ไม่น้อยกว่า 512 GB. แบบโซลิดสเตต
- 2.6.9 มีพอร์ตในการเชื่อมต่อแบบ USB Ports 1x available USB port สำหรับชุดสวมหัว headset (USB 3.0 Type-A)
- 2.6.10 สามารถรองรับการใช้งานระบบปฏิบัติการต่าง ๆ เช่น Microsoft Windows, Linux ได้
- 2.6.11 สามารถใช้งานการเชื่อมต่อไร้สายแบบ Bluetooth เวอร์ชันไม่ต่ำกว่า 4.0

3. ชุดพัฒนาอุปกรณ์สวมใส่ (Wearable Device) และไอโอที

ประกอบไปด้วย

- 3.1 ชุดพัฒนาอุปกรณ์สวมใส่ จำนวน 2 ชุด
 - 3.1.1 มีเอ็มซียูไม่น้อยกว่า 32 บิต แบบ ARM Cortex M4, 120 MHz, มีหน่วยความจำแบบแฟรช 1 MB., มีหน่วยความจำแบบ SRAM ขนาดไม่น้อยกว่า 256 KB.
 - 3.1.2 มีบีแอลอีแบบ Kinetis KW4x ARM Cortex M0+ MCU, Bluetooth Low Energy & 802.15.4 Wireless
 - 3.1.3 มีเซนเซอร์การวัดความเร่งและความเข้มข้นของสนามแม่เหล็กในแบบ 3D Accelerometer และ 3D Magnetometer NXP FXOS8700CQ
 - 3.1.4 มีเซนเซอร์การวัดการหมุนแบบ 3-Axis Digital Gyroscope NXP FXAS21002
 - 3.1.5 มีเซนเซอร์การวัดแรงดันแบบ Absolute Digital Pressure sensor NXP MPL3115A2R1
 - 3.1.6 มีแท่นชาร์จและแบตเตอรี่แบบ Single-cell Li-ion Li-Polymer charger NXP MC34671 ขนาดไม่น้อยกว่า 600 mA. แบตเตอรี่ขนาดไม่น้อยกว่า 190 mAh 2C Li=Po battery
 - 3.1.7 มีเซนเซอร์ในการวัดอัตราการเต้นของหัวใจแบบ Heart rate sensor Maxim's MAX30101
 - 3.1.8 มีเซนเซอร์ตรวจจับแสงแบบ TSL2561
 - 3.1.9 มีเซนเซอร์ตรวจจับอุณหภูมิแบบ HTU21D
 - 3.1.10 จอแสดงผลแบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 1.1 นิ้ว หน้าจอสีแบบ OLED
- 3.2 นาฬิกาข้อมือระบบอัจฉริยะ จำนวน 1 ชุด
 - 3.2.1 มีขนาดตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 44 x 37 x 10 มม. (สูง x กว้าง x หนา)
 - 3.2.2 มีหน้าจอแสดงผลแบบ LTPO OLED Retina มีขนาดพื้นที่แสดงผลไม่น้อยกว่า 1,100 ตร.มม. มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 368 x 448 พิกเซล และมีความสว่างสูงสุด ได้ 1,000 นิต (Nits)
 - 3.2.3 มีพื้นที่เก็บข้อมูลไม่น้อยกว่า 32 GB.
 - 3.2.4 ใช้หน่วยประมวลผลแบบ S6 Dual core 64 bit และใช้ชิพ U1 หรือสูงกว่า

- 3.2.5 สามารถเชื่อมต่อสัญญาณไร้สายได้ แบบ Bluetooth 5, WIFI 802.11 b/g/n 2.4 GHz/ 5 GHz. และ LTE/UMTS6 หรือดีกว่า
- 3.2.6 ใช้ระบบปฏิบัติการ Watch OS 7 ขึ้นไป
- 3.2.7 สามารถใช้งานเซนเซอร์เพื่อการวัดระดับออกซิเจนในเลือด, วัดอัตราการเต้นของหัวใจแบบไฟฟ้าและแบบออปติคัล, ตรวจจับการเคลื่อนไหวและใจโรสโคป, วัดระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล, เข็มทิศ และ GPS/GNSS ได้
- 3.2.8 มีระบบปรับความสว่างหน้าจออัตโนมัติ ใช้งานแบตเตอรี่ได้นานถึง 18 ชั่วโมง และสามารถกักน้ำได้ลึกถึง 50 เมตร.
- 3.2.9 สามารถเชื่อมต่อระบบเซลลูลาร์ได้
- 3.2.10 มีสายรัดข้อมือแบบ Sport Band 2 และสายชาร์จ พร้อมคู่มือในการใช้งานเบื้องต้น
- 3.3 นาฬิกาสมาร์ทวอทช์ จำนวน 1 ชุด
 - 3.3.1 มีหน้าจอแสดงผลไม่น้อยกว่า 1.3 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 360 x 360 พิกเซล
 - 3.3.2 มีหน่วยประมวลผลแบบ Qualcomm snapdragon wear 2100 ขึ้นไป
 - 3.3.3 มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 1 GB.
 - 3.3.4 มีพื้นที่เก็บข้อมูลไม่น้อยกว่า 4 GB.
 - 3.3.5 สามารถเชื่อมต่อสัญญาณไร้สายแบบ Bluetooth 4.1, WIFI, NFC ได้
 - 3.3.6 สามารถใช้งาน GPS, GLONASS, Beidou ได้
 - 3.3.7 มีเซนเซอร์ตรวจจับ Accelerometer, Gyroscope, Heart-rate ได้
 - 3.3.8 มีมาตรฐานในการกันน้ำไม่น้อยกว่า IP68
 - 3.3.9 มีขนาดแบตเตอรี่ในการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 400 mAh.
 - 3.3.10 สามารถใช้งานระบบปฏิบัติการแบบ Wear OS ได้
- 3.4 บอร์ดพัฒนาสำหรับอุปกรณ์สวมใส่ LILYGO® TTGO T-Wristband DIY Programmable Smart Bracelet ESP32-PICO-D4 Main Chip 0.96 Inch IPS Screen Silicone Bracelet Strap หรือดีกว่า จำนวน 2 ชุด
- 3.5 บอร์ดพัฒนาสำหรับอุปกรณ์สวมใส่ TTGO T-Wristband bracelet development board programmable DIY ESP32-PICO-D4, Tensilica LX6 dual-core processor smart bracelet หรือดีกว่า จำนวน 2 ชุด
- 3.6 บอร์ดพัฒนาสำหรับอุปกรณ์สวมใส่ LILYGO® TTGO T-Watch-2020 ESP32 Main Chip 1.54 Inch Touch Display Programmable Wearable Environmental Interaction หรือดีกว่า จำนวน 2 ชุด
- 3.7 บอร์ดพัฒนาสำหรับอุปกรณ์สวมใส่ LILYGO®TTGO T-Watch-K210 AIOT AI Face Recognition Programmable Development Hardware Built-in OV2640 Lens หรือดีกว่า จำนวน 2 ชุด
- 3.8 บอร์ดพัฒนาสำหรับอุปกรณ์สวมใส่ TTGO T-Watch Programmable Wearable For Environmental Interaction WiFi Bluetooth ESP32 Development Kit Touch Screen หรือดีกว่า จำนวน 2 ชุด ประกอบด้วย

- 3.8.1 บอร์ดหลัก จอสัมผัสรุ่น ESP32 พร้อมแบตเตอรี่ (Basic set ESP32 Display Touch screen with battery)
- 3.8.2 บอร์ดต่อขยายรองรับซิมการ์ด (Sim800L Board and Antenna)
- 3.8.3 บอร์ดต่อขยายรองรับการ์ดบันทึกข้อมูล (T-Watch touch sensor controller MPR121 Board and cable)
- 3.8.4 บอร์ดต่อขยายรองรับจีพีเอส (GPS-M8N Board and Antenna)
- 3.8.5 บอร์ดต่อขยายรองรับจีพีเอสและลอรา S76G (GPS + Lora S76G Board)
- 3.8.6 บอร์ดต่อขยายสำหรับเชื่อมต่อขยายกับมอเตอร์อื่น มีมอเตอร์แบบสั่น (Vibration motor and DAC output horn Board)
- 3.8.7 บอร์ดต่อขยายวัดการเต้นหัวใจ (Heart rate Board)
- 3.8.8 บอร์ดต่อขยายรองรับจีพีเอสและลอรา S78G (GPS + Lora S78G Board)
- 3.8.9 สายเชื่อมต่อ และเคสสำหรับบอร์ด
- 3.8.10 การ์ดหน่วยความจำแบบ Micro SD ขนาดไม่น้อยกว่า 64 GB ความเร็ว U3 ขึ้นไป
- 3.9 บอร์ดพัฒนาสำหรับอุปกรณ์สวมใส่ DSTIKE Deauther Watch จำนวน 2 ชุด
 - 3.9.1 จอแสดงผล: SH1106 1.3 "OLED
 - 3.9.2 จอแสดงผล SDA: GPIO 5 (D1)
 - 3.9.3 จอแสดงผล SCL/SCK: GPIO 4 (D2)
 - 3.9.4 WS2812b LED: GPIO 15 (D8)

4. ชุดอุปกรณ์สำหรับฝึกและพัฒนาระบบระบบอัตโนมัติอัจฉริยะ จำนวน 1 ชุด

- 4.1 มีชุดสายพานลำเลียง ความยาวใช้งานไม่น้อยกว่า 100 ซม. กว้าง 12 ซม. โครงอะลูมิเนียม สายพานมีความหนาไม่น้อยกว่า 2 มม. ชุดควบคุมความเร็วมอเตอร์เกียร์มีกำลังไฟไม่น้อยกว่า 6 W.
- 4.2 มีเซนเซอร์ตรวจจับ Proximity sensor switch จำนวน 10 ชุด
- 4.3 มีอุปกรณ์ Servo motor และ Driver 180 W. พร้อมภาคจ่ายแรงดันไฟตรง จำนวน 2 ชุด
- 4.4 PLC 8 IN/6 OUT 3AD 2DA 1RS485 ใช้ GX Developer หรือ GX Works2 ในการพัฒนา พร้อมไฟเลี้ยง 24 VDC. จำนวน 2 ชุด
- 4.5 มีแหล่งจ่ายแรงดันไฟขนาดไม่น้อยกว่า 24 VDC. 10 A. จำนวน 2 ชุด
- 4.6 มีแหล่งจ่ายแรงดันไฟขนาดไม่น้อยกว่า 12 VDC. 20 A. จำนวน 5 ชุด
- 4.7 มีแหล่งจ่ายแรงดันไฟขนาดไม่น้อยกว่า 5 VDC. 10 A. จำนวน 5 ชุด
- 4.8 มีอุปกรณ์แปลงสัญญาณจาก USB เป็น RS 232 สาย Link PLC จำนวน 3 ชุด
- 4.9 มีอุปกรณ์แปลงสัญญาณจาก USB เป็น RS 485 จำนวน 3 ชุด
- 4.10 ชุดอุปกรณ์ประกอบระบบควบคุมอัตโนมัติ ประกอบไปด้วย
 - 4.10.1 อะลูมิเนียมโปรไฟล์ 2020 ขนาดไม่น้อยกว่า 1 เมตร จำนวน 20 ชิ้น
 - 4.10.2 อะลูมิเนียมโปรไฟล์ 2020 ขนาดไม่น้อยกว่า 0.5 เมตร จำนวน 20 ชิ้น
 - 4.10.3 อะลูมิเนียมโปรไฟล์ 2040 ขนาดไม่น้อยกว่า 1 เมตร จำนวน 10 ชิ้น
 - 4.10.4 มีฉาก Bracket D 20 สำหรับอะลูมิเนียมโปรไฟล์ Series 20 และชุดน็อตยึด T-Nut M5 Series 20 จำนวน 40 ชุด

- 4.10.5 มี Inner Bracket สำหรับอะลูมิเนียมโปรไฟล์ 2020 พร้อมน็อตยัด M5 จำนวน 40 ชุด
- 4.10.6 90 degree aluminium joint สำหรับอะลูมิเนียมโปรไฟล์ 2020 2040 พร้อม T-Nut และสกรู จำนวน 40 ชุด
- 4.10.7 แผ่นเพลตแบบ T-plate สำหรับต่อเฟรมตัวที่ 90 องศา 2020 2040 พร้อม T-Nut และสกรู จำนวน 40 ชุด
- 4.10.8 แผ่นเพลตแบบ L-plate สำหรับต่อเฟรมมุมฉาก 90 องศา 2020 2040 พร้อม T-Nut และสกรู จำนวน 40 ชุด
- 4.10.9 ชุดน็อต Free-nut และสกรู M5 สำหรับ 2020 จำนวน 40 ชุด
- 4.10.10 Stepper Motor (Nema 17) แรงบิด 52 N.cm 1.8 A. จำนวน 10 ตัว
- 4.10.11 5:1 Planetary Gearbox ประกอบกับ Stepper Motor Nema 17 Gear Stepper Motor 0.4 A. จำนวน 4 ตัว
- 4.10.12 Incremental optical rotary encoder 400 pulse (5-24 VDC.) จำนวน 5 ตัว
- 4.10.13 รางสายไฟ Cable drag chain ขนาดไม่น้อยกว่า 10 x 20 ซม. R28 ความยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร
- 4.10.14 มีแหล่งจ่ายไฟไม่น้อยกว่า 12 V. 350 W.
- 4.10.15 DC-DC regulator with LED display (5A.)
- 4.10.16 V-slot 2020 Linear Actuator Bundle Belt Driven ไม่น้อยกว่า 350 มม. (ระยะใช้งาน 210 มม.) + NEMA 17 จำนวน 2 ชุด
- 4.10.17 V-slot 2020 Linear Actuator Bundle Belt Driven ไม่น้อยกว่า 600 มม. (ระยะใช้งาน 460 มม.) + NEMA 17 จำนวน 2 ชุด
- 4.10.18 ชุด Nema17 + V-slot 2060 Linear Actuator Bundle ความยาวไม่น้อยกว่า 500 มม. (ระยะใช้งาน 410 มม.) จำนวน 2 ชุด
- 4.10.19 แผ่นเพลตสำเร็จรูป V-Slot Gantry Plate ขนาดไม่น้อยกว่า 20 มม. จำนวน 5 ชุด
- 4.10.20 แผ่นเพลตสำเร็จรูป V-Slot Gantry Plate ขนาดไม่น้อยกว่า 20 มม. + Aluminum alloy timing belt Holder จำนวน 5 ชุด
- 4.10.21 สายพานแบบ 2GT Width 6 มม. 20 Teeth Timing Pulley (ใส่แกนขนาดไม่น้อยกว่า 5 มม.) จำนวน 10 ตัว
- 4.10.22 Pulley Wheel แบบ 20 ฟัน 2GT width 6 มม. belt ไม่มีฟัน (ใส่แกนขนาดไม่น้อยกว่า 3 มม.) จำนวน 10 ตัว
- 4.10.23 สายพานแบบ 2GT ขนาดไม่น้อยกว่า 6 มม. Timing Belt Steel Core สีดำ (सानแถบเส้นเหล็กในสายพาน) ความยาวไม่น้อยกว่า 50 เมตร พร้อมซ็อกเก็ตตัวล็อก (Belt Clamping socket) จำนวน 10 ชิ้น
- 4.10.24 Driver CNC shield V4 จำนวน 4 ชุด และ Stepper Motor Driver Module จำนวน 12 ชุด Stepper motor driver 3 โมดูล/ shield 1 ชุด
- 4.10.25 Arduino Nano และ Arduino pro micro อย่างละ 2 ชุด
- 4.10.26 ลิ้มิตสวิตช์ Limit Endstop / Limit Switches ประกอบบนบอร์ด จำนวน 20 ชุด
- 4.10.27 ลิ้มิตสวิตช์ Limit Optical Switch for 3D Printers RAMPS 1.4 สายต่อ จำนวน 20 ชุด

- 4.10.28 สวิตช์ Toggle Switch MTS-102 3 Pin 6 A. 125 V. / 3 A. 250 V.
จำนวน 10 ชุด
- 4.10.29 สวิตช์ปุ่มกด 6 Pin Mini Square Self-locking Push Button ขนาดไม่น้อยกว่า
7x7 มม. จำนวน 20 ชุด
- 4.10.30 สวิตช์ปุ่มกด 22 มม. Flat Head Pushbutton Switch 1NO/1NC Reset
(Red กดติด-ปล่อยดับ) LA38-11BN จำนวน 10 ชุด
- 4.10.31 สวิตช์ปุ่มกดฉุกเฉิน LAY37-11ZS Emergency Stop Push Button Switch
Mushroom Y090 600 V. 10 A. จำนวน 5 ชุด
- 4.10.32 สวิตช์ ME-8108 limit switch Rotary Adjustable Roller Lever Arm
Waterproof จำนวน 5 ชุด
- 4.10.33 สวิตช์ Roller Lever Micro Switch AC 250 V. 15 A. จำนวน 10 ชุด
- 4.10.34 สวิตช์ Limit Switch SS5-GL / SS5GL จำนวน 20 ชุด
- 4.11 เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับชุดประลองอัตโนมัติ ประกอบด้วย
- 4.11.1 คลิปแอมป์มิเตอร์ดิจิทัลสำหรับการวัดแรงดันไฟ AC Voltage ไม่น้อยกว่า 600 V. DC
Voltage 600 V., AC Current 600 A., DC Current 600 A.
- 4.11.2 ส่วนไร้สายและชุดเครื่องมือช่าง 82 ชิ้น ประกอบด้วย
- ส่วนไร้สายใช้แรงดันไฟไม่น้อยกว่า 12 โวลท์, แบตเตอรี่ขนาดไม่น้อยกว่า
1.5 Ah., มีความเร็วรอบตั้งแต่ 0-1,300 รอบต่อนาที, มีไฟแจ้งเตือนขณะใช้งาน,
มีขนาด 182 x 56 x 196 มม. (ก x ย x ส)
 - ตลับเมตร 1 ชิ้น
 - ไขควงหัวแฉกใหญ่ 1 ชิ้น
 - ไขควงหัวแบนใหญ่ 1 ชิ้น
 - ไขควงชนิดเปลี่ยนหัวได้ 1 ชิ้น
 - หัวเปลี่ยนไขควงชนิดเปลี่ยนหัวได้ 10 ชิ้น
 - คัตเตอร์ 1 ชิ้น
 - เลื่อยเล็ก 1 ชิ้น
 - เครื่องวัดกระแสไฟฟ้า 1 ชิ้น
 - ไขควงหัวแฉกเล็ก 2 ชิ้น
 - ไขควงหัวแบนเล็ก 2 ชิ้น
 - กล่องใส่น็อตและ خارองน็อต 6 ช่อง 1 ชิ้น
 - น็อตและ خارองน็อต 37 ชิ้น
 - ประแจหัวพีริไซต์ 1 ชิ้น
 - ค้อน 1 ชิ้น
 - หัวสำหรับไขสกรูน็อต 9 ขนาด 9 ชิ้น
 - ทกเหลี่ยม 8 ขนาด 8 ชิ้น
 - คีมปากยาว 1 ชิ้น
 - คีมปากสั้น 1 ชิ้น
 - สกัดตเทป 1 ชิ้น

- กระเป่าบรรจุเครื่องมือ 1 ชิ้น
- 4.11.3 เครื่องวัดสัญญาณไฟฟ้า Oscilloscope 2 CH. 100 MHz. 100 MHz. bandwidths 500 Ms/s. Real Time sample rate, Dual analog channels wide vertical range 1 mV./div.~20 V./div. 7 inch 800x480 pixels RGB.
- 4.11.4 ชุดดอกสว่านสำหรับเจาะโลหะ 16 ดอก
- 4.11.5 ดอกสว่านเจาะขยายรู ทรงเจดีย์ ซุปไทเทเนียม 5 ชิ้น บรรจุกล่อง
- 4.11.6 แท่นจับสว่าน ขนาดหัวสว่านที่จับได้ไม่น้อยกว่า 38 - 43 ซม. ส่วนฐานผลิตจากเหล็กหล่อ สามารถยึดแท่นไว้กับโต๊ะได้ และคั่นโยกช่วยให้กดสว่านลงเจาะได้
- 4.11.7 ปากกาจับชิ้นงานขนาด 3 นิ้ว วัสดุเป็นโลหะ มีรูสำหรับใช้ยึดกับโต๊ะ หรือแท่นเจาะ
- 4.11.8 ปากกาจับขอบโต๊ะแบบฐานหมุนได้ 360 องศา และล็อกตำแหน่งได้ ปากกว้าง 70 มม. วัสดุเป็นโลหะ
- 4.11.9 เอฟแคลมป์ (F-clamp) ขนาดไม่น้อยกว่า 50 x 150 และ 50 x 250 ขนาดละ 2 ชิ้น
- 4.11.10 เลื่อยมือสำหรับตัดเหล็ก พร้อมใบเลื่อยตัดเหล็ก ชนิด 18 ฟัน จำนวน 12 ใบ และชนิด 24 ฟัน 12 ใบ
- 4.11.11 ชุดตะไบเหล็กขนาดเล็ก ความยาวไม่น้อยกว่า 140 มม. และชุดตะไบเหล็กยาวไม่น้อยกว่า 200 มม. อย่างละ 1 ชุด
- 4.11.12 เวอร์เนียคาลิปเปอร์ แสดงผลตัวเลขแบบดิจิทัล จอแสดงผลแบบ LCD มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 0.01 มม. ช่วงของการวัดไม่น้อยกว่า 0 - 150 มม. ทำจากสแตนเลส มีรูปแบบการวัดภายใน ภายนอกและวัดความลึก วัดหน่วยเมตริก/นิ้ว มีปุ่มเปิด/ปิด ปุ่มปรับเปลี่ยนค่า หน่วย เป็นนิ้ว และมิลลิเมตร และปุ่มรีเซ็ตเป็น 0
- 4.11.13 ชุดประแจปากตายเบอร์ 8 - 24 มม. (ชุด 14 ชิ้น) 1 ชุด
 - อุปกรณ์เป็นเหล็ก ผิวทราวด้าน CR-V (Chrome Vanadium) ด้วยกระบวนการให้ความแข็งแกร่งสูง มีขนาด 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 23, 24 มม. จัดเก็บในซองแบบม้วนเก็บได้
- 4.11.14 เครื่องมือด้านเก็บขอบชิ้นงาน พร้อมใบ BS1010 (Trimming knife edge) จำนวน 2 ชุด
- 4.11.15 ตัวช่วยจับแผ่นวงจรพิมพ์พร้อมแว่นขยาย และที่วางหัวแร้ง จำนวน 1 ชุด
- 4.11.16 เครื่องมืออเนกประสงค์ไฟฟ้า (Multi tool) มีกำลังไฟ 200 วัตต์ สามารถใช้สำหรับขัดพื้นผิว และเลื่อย ตัดวัสดุ เช่น ไม้ พลาสติก โลหะ ยิปซัม ความเร็วในการสั่นต่อนาที ในช่วง 15,000 - 22,000 OPM มุมเอียง (ซ้าย/ขวา) : 3.2 นิ้ว หรือดีกว่า
- 4.11.17 โต๊ะจับชิ้นงานอเนกประสงค์ รับน้ำหนักได้สูงสุด 80 กก. มีขนาดไม่น้อยกว่า 650 x 640 x 760 มม.
- 4.11.18 รถเข็นของ มี 4 ล้อ แบบพับได้ พื้นเหล็ก รับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 120 กก. โครงสร้างอะลูมิเนียม มีขอบยางรอบรถกันกระแทก ขนาดไม่น้อยกว่า 40 x 70 x 80 ซม.
- 4.11.19 ใบเลื่อยสำหรับตัดไม้ ตัดพลาสติก ชุดใบตัด 6 ชิ้น
- 4.12 ชุดผลิตพลังงานไฟฟ้าโดยใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์ ประกอบไปด้วย

- 4.12.1 ชุดผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยพลังงานจากแสงอาทิตย์ แบบออนกริด (On-grid)
จำนวน 1 ชุด
- 4.12.2 แผงโซลาร์เซลล์ (Mono) ขนาดไม่น้อยกว่า 150 วัตต์ จำนวน 2 แผง พร้อมสายยาว
ไม่น้อยกว่า 10 ม. และหัวต่อ (Connector) เพื่อเชื่อมต่อกับตู้ควบคุม
- 4.12.3 สายไฟ DC สำหรับโซลาร์เซลล์ PV1-F1x4.0 mm² สีดำ 10 ม. และสีแดง 10 ม.
- 4.12.4 แผงโซลาร์เซลล์ (Mono) ขนาดไม่น้อยกว่า 80 วัตต์ จำนวน 2 แผง พร้อมสายยาว
ไม่น้อยกว่า 10 ม. และหัวต่อ (Connector) เพื่อเชื่อมต่อเข้าตู้ควบคุม
- 4.12.5 ชุดรางและขายึดอะลูมิเนียม เพื่อติดตั้งบนหลังคาสำหรับแผงโซลาร์เซลล์
150 วัตต์ จำนวน 2 แผง
- 4.12.6 ตู้ควบคุม ประกอบด้วย
- 4.12.6.1 อินเวอร์เตอร์ (Inverter) แบบ Pure sine wave ขนาดไม่น้อยกว่า 1.5
กิโลวัตต์ แบบออนกริด มีระบบกันไฟย้อนกลับ (Zero export) พร้อม
อุปกรณ์กันไฟย้อนกลับเข้าสู่ระบบการไฟฟ้า
- 4.12.6.2 เบรกเกอร์ AC (Surge) และเบรกเกอร์ DC
- 4.12.6.3 ชุดควบคุมการปิด-เปิดระบบ และแสดงผล (Sonoff) สามารถควบคุมการ
ปิด-เปิดผ่านสมาร์ตโฟน และแสดงผลการจ่ายไฟเข้าระบบ โดยแสดงแรงดัน
กระแส และกำลังวัตต์ โดยแสดงทั้งค่าอินพุต และเอาต์พุตที่ผลิตได้
- 4.12.6.4 ตู้ควบคุมติดตั้งอยู่กับขาตั้ง แบบมีล้อเลื่อน สำหรับการเรียนการสอน
และฝึกอบรม
- 4.12.7 มิเตอร์วัดพลังงานกำลังวัตต์แบบดิจิทัล รองรับการเชื่อมต่อแบบ RS485/Modbus
- 4.12.8 สายไฟ PV1-F ขนาด 4 mm² สีแดงและสีดำ สำหรับต่อแผงโซลาร์ ความยาวสี่ละ
20 เมตร
- 4.12.9 ปลั๊กตัวผู้ และเต้าเสียบ 220 VAC. 5 A. จำนวน 5 ชุด
- 4.12.10 ขั้วต่อ (MC-4) จำนวน 20 ชุด
- 4.12.11 ขั้วต่อขนาน (MC-4) 2 แผ่น จำนวน 10 ชุด
- 4.12.12 ขั้วต่อขนาน (MC-4) 3 แผ่น จำนวน 10 ชุด
- 4.12.13 ชุดเครื่องมือเข้าหัว MC-4 จำนวน 1 ชุด
- 4.12.14 มิเตอร์ AC Single Phase Watt Energy Meter RS-485 Modbus 220 V.
100 A. Voltage Current Frequency Power Factor Kwh Meter with
Split CT & USB จำนวน 2 ชุด
- 4.12.15 มิเตอร์ 220 V. 100 A. Single Phase Digital Panel Amp Volt Watt Wh.
Power Factor Meter With Split Ct จำนวน 2 ชุด
- 4.13 ชุดผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยพลังงานจากแสงอาทิตย์แบบไฮบริด (Hybrid) จำนวน 1 ชุด
- 4.13.1 ตู้ควบคุม ประกอบด้วย
- 4.13.1.1 ไฮบริดอินเวอร์เตอร์ (Inverter) แบบ Pure sine wave ขนาดไม่น้อยกว่า
1.5 กิโลวัตต์ ระบบชาร์จไฟแบตเตอรี่แบบ MPPT
- 4.13.1.2 เบรกเกอร์ AC (Surge) สำหรับต่อกับระบบของการไฟฟ้า และเบรกเกอร์
AC สำหรับจ่ายโหลด

- 4.13.1.3 Surge protection
- 4.13.1.4 เบรกเกอร์ DC แผงโซลาร์ และ เบรกเกอร์ DC สำหรับการจ่ายไฟชาร์จ/ ดิสชาร์จ แบตเตอรี่
- 4.13.1.5 มิเตอร์แสดงแรงดันแผงโซลาร์ กระแส และกำลังวัตต์ โดยแสดงทั้งค่าอินพุต และเอาต์พุตที่ผลิตได้
- 4.13.1.6 พัฒนาระบายความร้อน
- 4.13.1.7 ตู้ควบคุมติดตั้งอยู่กับขาตั้งแบบล้อเลื่อน สำหรับการเรียนการสอนและ ฝึกอบรม
- 4.13.1.8 แบตเตอรี่แห้งขนาด 12 V. 35 Ah. Deep Cycle จำนวน 2 ชุด และ เชื่อมต่อแบตเตอรี่เข้ากับระบบชาร์จในตู้ควบคุม
- 4.13.1.9 รางปลั๊กไฟพ่วง ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง 220 VAC. สายยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร จำนวน 2 ชุด
- 4.13.1.10 สายไฟขนาด 16 sq.mm. และขั้วต่อ

5. อื่น ๆ

- 5.1 เงินค่าพัสดุสำหรับการจัดซื้อครั้งนี้ ได้มาจากงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 การจัดซื้อครั้งนี้ จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ ต่อเมื่อ พระราชบัญญัติงบประมาณรายรับรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีผลบังคับใช้ และ ได้รับจัดสรรงบประมาณรายรับรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 จากสำนักงานงบประมาณ แล้ว สหกรณ์ที่ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่าย เพื่อการจัดหาในครั้งดังกล่าว ส่วน ราชการสามารถยกเลิกการจัดหาได้
- 5.2 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทน จำหน่ายผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย โดยต้องแนบในวันเสนอราคา
- 5.3 รับประกันคุณภาพสินค้าเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี
- 5.4 กำหนดส่งของภายใน 120 วัน นับจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย