



ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
เรื่อง ประกวดราคาซื้อชุดทดลองโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ จำนวน ๓๖ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคา
อิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อชุดทดลองโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ จำนวน ๓๖ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานซื้อในการประกวดราคารั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๔,๘๖๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่ล้านแปดแสนหกหมื่นบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

ชุดทดลองโปรแกรมเมเบิล คอนโทรลเลอร์	จำนวน	๓๖	ชุด
---------------------------------------	-------	----	-----

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง 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

ผู้ยื่น...

-๒-

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

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อ
จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.kmutnb.ac.th และ www.fitm.kmutnb.ac.th หรือ
www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐ ๓๗๒๑ ๗๓๔๐ ต่อ ๗๐๑๔ ในวันและเวลา
ราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๖



(ศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ เชียงฉิน)

อธิการบดี

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

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่๗/๕๕๖๖.....

การซื้อชุดทดลองโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ จำนวน ๓๖ ชุด

ตามประกาศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ลงวันที่ ๑๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "มหาวิทยาลัย" มีความประสงค์
จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

ชุดทดลองโปรแกรมเมเบิล	จำนวน	๓๖	ชุด
คอนโทรลเลอร์			

พัสดุที่จะซื้อจะต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันทีและมีคุณสมบัติเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมี
ข้อแนะนำและข้อกำหนด 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 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้ำหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้ำหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ำรายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้ำหลักกิจการร่วมค้ำนั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้ำหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้ำที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้ำหลัก ผู้เข้าร่วมค้ำทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

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) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (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 ชุดทดลองโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์

(๓.๑) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๓.๒) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

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

-๔-

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 พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียวโดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ คณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม มจพ.วิทยาเขตปราจีนบุรี

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก มหาวิทยาลัย ให้ส่งมอบพัสดุ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของชุดทดลองโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ จำนวน ๓๖ ชุด ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ มหาวิทยาลัยจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ มหาวิทยาลัย ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

-๕-

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

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่ มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำความผิดอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และมหาวิทยาลัย จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าว เป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมีใจเป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความผิดดังกล่าว และได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ มหาวิทยาลัย

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

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

รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธี

ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๕. หลักเกณฑ์และสิทธิ์ในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคาประกอบเกณฑ์อื่น

๕.๒ ในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ ส่วนราชการจะใช้หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น (Price Performance) โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

๕.๒.๑ รายการพิจารณา คือ ชุดทดลองโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์

- (๑) ราคาที่เสนอราคา (ตัวแปรหลัก) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๔๐
- (๒) มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๒๐
- (๓) บริการหลังการขาย กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๒๐
- (๔) ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่นๆ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๒๐

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่น ข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผล

-๖-

การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของมหาวิทยาลัย

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนออื่น

๕.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัยมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ มหาวิทยาลัยทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาข้อเสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดท้ายจะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ มหาวิทยาลัยเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัย จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือบิดเบือนข้อมูลเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัย จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัย

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญามหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

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

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

๕.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

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) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย 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 ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งมหาวิทยาลัย ได้รับมอบไว้แล้ว

๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัย จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายที่พึงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัย ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ มหาวิทยาลัย ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๐. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๖

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อมหาวิทยาลัยได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๖ แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ว่าดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

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

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ มหาวิทยาลัยจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้อยจากผู้ออกหนังสือคำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้อยให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัย คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้อยค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ มหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกร้อยค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยไม่ได้

(๑) มหาวิทยาลัยไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับการจัดสรร แต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัย หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

-๑๐-

๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

มหาวิทยาลัย สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับมหาวิทยาลัย ไว้ชั่วคราว

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

ข้อกำหนดรายการครุภัณฑ์
คณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตปทุมธานี
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดทดลองโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์

1. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการเรียน การสอน โดยชุดทดลองสามารถจำลองการทำงานของระบบควบคุมอัตโนมัติที่ใช้ในงานอุตสาหกรรมได้ มีระบบป้องกันสำหรับการทดลองผิดพลาด เครื่องโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ได้มาตรฐานอุตสาหกรรม เหมาะสำหรับนักศึกษา หรือภาคอุตสาหกรรมที่ต้องการเรียนรู้หลักการการทำงานและควบคุมการทำงานของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ และการใช้งานทักษะการเขียนโปรแกรม รวมทั้งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการควบคุมการทำงานของเครื่องจักรในอุตสาหกรรม เพื่อตอบสนองต่อการพัฒนาประเทศในปัจจุบัน

2. รายละเอียดครุภัณฑ์ประกอบด้วย

2.1 ชุดทดลองโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ 36 ชุด แต่ละชุดมีรายละเอียดดังนี้

2.1.1 ตัวเครื่องโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

2.1.1.1 มีตัวประมวลผลหลัก จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย

2.1.1.2 มีดิจิตอลอินพุต (Digital Input) จำนวนไม่น้อยกว่า 14 อินพุต

2.1.1.3 มีดิจิตอลเอาต์พุต (Digital Output) จำนวนไม่น้อยกว่า 10 เอาต์พุต

2.1.1.4 มีอินพุตแบบอนาล็อก (Analog Input) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

2.1.1.5 มีเอาต์พุตแบบอนาล็อก (Analog Output) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.1.1.6 มีดิจิตอลอินพุตขยาย (Ex.Digital Input) จำนวนไม่น้อยกว่า 8 อินพุต

2.1.1.7 มีดิจิตอลเอาต์พุตขยาย (Ex.Digital Output) จำนวนไม่น้อยกว่า 8 เอาต์พุต

2.1.1.8 ขนาดหน่วยความจำ มีรายละเอียดดังนี้

2.1.1.8.1 หน่วยความจำของการทำงาน หรือ Program capacity ไม่น้อยกว่า 100 Kbytes

2.1.1.8.2 หน่วยความจำของโหนด หรือ Data memory/Standard ROM ไม่น้อยกว่า 4 Mbyte

2.1.1.8.3 หน่วยความจำแบบจำค่าได้ (Retentive) หรือ Device/label memory ไม่น้อยกว่า 8 Kbytes

2.1.1.9 มีตัวนับแบบความเร็วสูง (High-speed counters) มีรายละเอียดดังนี้

2.1.1.9.1 ตัวนับแบบความเร็วสูง (High-speed counters)

2.1.1.9.2 รองรับความถี่สูงสุดไม่น้อยกว่า 100 kHz

2.1.1.10 ความเร็วในการประมวลผล มีรายละเอียดดังนี้

2.1.1.10.1 ความเร็วในการประมวลผลแบบ Boolean ที่ 0.085 μ S ต่อคำสั่ง หรือแบบ LD instruction ที่ 34 ns หรือดีกว่า

กพร
นร

- 2.1.1.10.2 ความเร็วในการประมวลผลแบบ Move Word ที่ 1.7 μ S ต่อคำสั่ง หรือแบบ MOV instruction ที่ 34 ns หรือดีกว่า
- 2.1.1.10.3 ความเร็วในการประมวลผลแบบ Real Math ที่ 2.5 μ S ต่อคำสั่ง หรือแบบ Floating point addition ที่ 3.06 μ S หรือดีกว่า
- 2.1.1.11 มีพอร์ต Ethernet ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- 2.1.1.12 สามารถรองรับการตั้งค่าให้เป็น OPCUA Server ได้
- 2.1.1.13 สามารถเลือกภาษาที่ใช้เขียนโปรแกรมได้ไม่น้อยกว่า 3 ภาษา คือ Instruction List (STL), หรือ Structured text (ST), Function Block Diagram (FBD), Ladder Diagram (LAD) หรือดีกว่า
- 2.1.1.14 สามารถเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ผ่านพอร์ต RJ45 เพื่อโหลดโปรแกรมได้
- 2.1.1.15 มีสายเชื่อมต่อ PLC กับคอมพิวเตอร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 เส้น
- 2.1.2 จอแบบสัมผัส (Touch Screen) จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้
 - 2.1.2.1 หน้าจอแบบสัมผัสมีขนาดไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว TFT widescreen หรือ TFT color แบบขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว WVGA หรือดีกว่า
 - 2.1.2.2 หน้าจอแบบสัมผัสเป็นแบบ Basic Color PN มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 800 x 480 pixels หรือแบบ TFT color LCD ความละเอียดไม่น้อยกว่า 800 x 480 dots หรือดีกว่า
 - 2.1.2.3 เป็นทรานซิสกรีนแบบจอสี 65K หรือดีกว่า
 - 2.1.2.4 หน่วยความจำไม่น้อยกว่า 9 Mbytes
 - 2.1.2.5 มีปุ่มเลือกฟังก์ชันไม่น้อยกว่า 6 ปุ่ม หรือมีพอร์ต RS-422/485 interface
 - 2.1.2.6 หน้าจอ Touch Panel เป็นชนิด Analog resistive film หรือดีกว่า
 - 2.1.2.7 มีพอร์ตแบบ Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- 2.1.3 มีชุดจำลองตัวอย่างงาน จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ตัวอย่างงาน/ชุด จำนวน 1 ชุด พร้อมติดตั้งบนฝากระเป๋าลูมิเนียม
 - 2.1.3.1 ชุดควบคุมระบบไซโล
 - 2.1.3.1.1 ใช้แหล่งจ่ายกระแสตรง 24V
 - 2.1.3.1.2 มีสวิตช์จำลองเซนเซอร์ไม่น้อยกว่า 4 ตัว
 - 2.1.3.1.3 มีสวิตช์ไม่น้อยกว่า 2 ตัว สำหรับ Start, Stop
 - 2.1.3.2 ชุดควบคุมระบบไฟจราจรสี่แยก
 - 2.1.3.2.1 ใช้แหล่งจ่ายกระแสตรง 24V
 - 2.1.3.2.2 มีหลอดไฟแสดงผลสัญญาณไม่น้อยกว่า 4 Red Signal, 4 Green Signal, 4 Yellow Signal
 - 2.1.3.2.3 มีสวิตช์ไม่น้อยกว่า 3 ตัว สำหรับ Start, Stop, Blinking
 - 2.1.3.3 ชุดสาธิตระบบลิฟต์
 - 2.1.3.3.1 แหล่งจ่ายกระแสตรง 24V
 - 2.1.3.3.2 มีสวิตช์จำลองเซนเซอร์ไม่น้อยกว่า 6 ตัว
 - 2.1.3.3.3 มีสวิตช์ไม่น้อยกว่า 4 ตัวสำหรับเลือกชั้น 1-4 และ 2 ตัว สำหรับ Start, Stop
 - 2.1.3.4 ชุดสาธิตการบรรจุ
 - 2.1.3.4.1 ใช้แหล่งจ่ายกระแสตรง 24V

กพร
ทศพร
ทศพร

- 2.1.3.4.2 มีสวิตช์จำลองเซ็นเซอร์ไม่น้อยกว่า 5 ตัว
- 2.1.3.4.3 มีสวิตช์ไม่น้อยกว่า 2 ตัว สำหรับ Start, Stop
- 2.1.3.5 ชุดควบคุมการสตาร์ทมอเตอร์ 3 เฟส แบบสตาร์ – เดลต้า
 - 2.1.3.5.1 ใช้แหล่งจ่ายกระแสตรง 24V
 - 2.1.3.5.2 มี LED จำลอง Magnetic Contactors K1-3 ไม่น้อยกว่า 3 ตัว
 - 2.1.3.5.3 มีสวิตช์ไม่น้อยกว่า 3 ตัว สำหรับ Start, Stop, Overload
- 2.1.4 สามารถเขียนโปรแกรม Ladder ผ่านทางคอมพิวเตอร์ได้
- 2.1.5 มีระบบตรวจสอบตัวเองเมื่อเกิดการทำงานผิดพลาดหรือการเขียนโปรแกรมผิดพลาด
- 2.1.6 มีจุดต่ออินพุต/เอาต์พุต แบบ SAFETY SOCKET ขนาด 4 ตารางมิลลิเมตร ที่สามารถใช้สายเสียบต่อภายนอกได้ครบตามจำนวน
- 2.1.7 สายเสียบทดลองต้องมีหัวเสียบแบบ 2 ชั้น (SAFETY LEAD) ขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 ตารางมิลลิเมตร มีพิสัยความยาวไม่น้อยกว่า 100 เซนติเมตร จำนวน 30 เส้น
- 2.1.8 ตัวเครื่องโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์และหน้าจอสัมผัสติดตั้งภายในกระเปาะที่แข็งแรงสะดวกต่อการจัดเก็บและนำไปใช้งาน
- 2.1.9 เครื่องโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์และหน้าจอสัมผัสต้องใช้ซอฟต์แวร์ยี่ห้อเดียวกันเพื่อสะดวกต่อการเขียนโปรแกรม
- 2.1.10 ซอฟต์แวร์สำหรับเขียนโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์และหน้าจอสัมผัสต้องสามารถทดสอบการทำงานของโปรแกรมได้ และเป็นซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์สามารถใช้งานและอัปเดตได้
- 2.1.11 ตัวเครื่องโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์และหน้าจอสัมผัสต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้ยี่ห้อเดียวกัน
- 2.1.12 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 2.1.12.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีตัวเครื่องคอมพิวเตอร์, จอภาพ, เมาส์, แป้นพิมพ์, เมนบอร์ด อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันที่ติดเป็นการถาวรโดยมีเพียงเครื่องหมายการค้าเดียว
 - 2.1.12.2 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีสถาปัตยกรรมแบบ Intel ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 Core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.5 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน 1 หน่วย
 - 2.1.12.3 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB
 - 2.1.12.4 มีแผงวงจรหลัก Intel® H410 หรือ H510 หรือ H610 Chipset หรือดีกว่า
 - 2.1.12.5 มีหน่วยแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลัก และมีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือดีกว่า
 - 2.1.12.6 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8GB แบบ Dual Channel สามารถรับรองการขยายได้ไม่น้อยกว่า 32 GB หรือดีกว่า
 - 2.1.12.7 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด M.2 Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 480GB จำนวน 1 หน่วย และ Hard Drive 3.5 นิ้ว ความเร็ว 7,200 rpm ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2TB หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
 - 2.1.12.8 มี DVD Writer Drive เป็นแบบ SATA รองรับการใช้งานแบบ DVD RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย

ศพร
นค
ศค.

- 2.1.12.9 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.1.12.10 รองรับการทำงานเครือข่ายไร้สาย 802.11ax/ac/a/b/g/n Wi-Fi 6
- 2.1.12.11 รองรับการทำงาน Bluetooth 5.0 หรือดีกว่า
- 2.1.12.12 มีคีย์บอร์ดเป็นแบบ Standard มีตัวอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษติดอยู่อย่างถาวร มีการเชื่อมต่อแบบ USB หรือดีกว่า
- 2.1.12.13 มีเมาส์เป็นแบบ Optical มีปุ่มกดไม่น้อยกว่า 2 ปุ่มและมีปุ่ม Scroll มีการเชื่อมต่อแบบ USB หรือดีกว่า
- 2.1.12.14 มีพอร์ตเชื่อมต่อกับจอภาพไม่น้อยกว่า VGA และ HDMI รวมไม่น้อยกว่า 2 ช่อง ติดตั้งมาจากเมนบอร์ด
- 2.1.12.15 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีช่องเชื่อมต่อ แบบ USB 2.0 ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง มี USB 3.0 หรือดีกว่าติดตั้งอยู่ด้านหน้า ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 2.1.12.16 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเสียงชนิด Line in, Line Out และ Microphone จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และมีช่อง Headphone หรือ Combo Jack ติดตั้งอยู่ด้านหน้าเครื่อง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.1.12.17 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีช่องเสียบขยายเพิ่มเติม (Expansion Slots) แบบ PCIe x16 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง, แบบ PCIe x1 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และแบบ M.2 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง หรือดีกว่า
- 2.1.12.18 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมี Power Supply ขนาดไม่น้อยกว่า 300 Watt หรือดีกว่า
- 2.1.12.19 มีจอภาพแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19.5 นิ้ว มีรายละเอียดดังนี้
 - 2.1.12.19.1 มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366 x 768 pixel
 - 2.1.12.19.2 มีความถี่ในการแสดงผลไม่น้อยกว่า 60Hz.
 - 2.1.12.19.3 มีความเร็วในการตอบสนองหน้าจอ (Refresh Rate) ไม่เกินกว่า 5 ms. หรือดีกว่า
 - 2.1.12.19.4 มีอัตราความสว่าง (Brightness) ไม่น้อยกว่า 200 cd/m²
 - 2.1.12.19.5 สามารถแสดงผลด้วยจำนวนสีทั้งหมดไม่น้อยกว่า 16.7 ล้านสี
 - 2.1.12.19.6 มีช่องเชื่อมต่อแบบ VGA ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือดีกว่า
 - 2.1.12.19.7 จอรับภาพต้องได้รับมาตรฐานประหยัดพลังงาน Energy Star และมาตรฐานสิ่งแวดล้อม EPEAT Rating และมาตรฐานความปลอดภัย TUV
 - 2.1.12.19.8 ได้รับรองมาตรฐานความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น มาตรฐานการแผ่กระจายแม่เหล็กไฟฟ้า FCC หรือมาตรฐานความปลอดภัย CE หรือมาตรฐานประหยัดพลังงาน Energy Star หรือ มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT
- 2.1.12.20 เครื่องคอมพิวเตอร์ต้องทำการติดตั้งระบบปฏิบัติการที่มีลิขสิทธิ์ ถูกต้องตามกฎหมาย

กพร
นิติน
พร
พิน

- 2.1.13 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีระบบ Online support เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่ให้บริการ Download Driver ผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต โดยผู้เสนอราคาต้องระบุ URL มาในเอกสาร เสนอราคา
- 2.1.14 โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับเขียนโปรแกรมควบคุม พร้อมเก้าอี้ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- 2.1.14.1 โต๊ะสำหรับวางคอมพิวเตอร์มีขนาดไม่น้อยกว่า 600 x 1,200 x 720 มิลลิเมตร (กว้าง x ยาว x สูง)
- 2.1.14.2 เสาโต๊ะเป็นเหล็กทอกลม มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอกไม่น้อยกว่า 4.5 เซนติเมตร ฐานรองเสาด้านล่างเป็นเหล็กกล่องแบน ขนาดไม่น้อยกว่า 4.5 x 2 เซนติเมตร (กว้าง x ยาว)
- 2.1.14.3 โต๊ะมีแผ่นทึบด้านบนมีความหนาไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร ผลิตจากไม้ MDF ปิดผิว 5 ด้าน ด้วยวัสดุ PVC หรือ Melamine โดยใช้เทคโนโลยีเครื่อง Membrane (แบบไม่มีรอยต่อ) หรือดีกว่า
- 2.1.14.4 โครงสร้างฐานเก้าอี้ทำจากวัสดุโครเมียม มีล้อเลื่อน จำนวน 5 ล้อ หรือดีกว่า
- 2.1.14.5 พนักพิงแบบตาข่าย เบาะเป็นฟองน้ำแบบยืดหยุ่นสูงหุ้มผ้าแบบ polyester หรือดีกว่า
- 2.1.14.6 เก้าอี้มีขนาดไม่น้อยกว่า 64 x 60 เซนติเมตร (กว้าง x ยาว) และสามารถปรับระดับ ความสูง ด้วยระบบ Gas lift ครอบคลุมช่วง 94 - 115 เซนติเมตร หรือดีกว่า
- 2.2 ชุดเครื่องเสียงพร้อมลำโพงและไมโครโฟนไร้สาย จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- 2.2.1 สามารถใช้กับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ 220 Volt 50 Hz 1 เฟส ได้
- 2.2.2 เครื่องขยายเสียงมีมิกเซอร์พร้อมภาคขยายในตัว ขนาดไม่ต่ำกว่า 2 x 100 W rms
- 2.2.3 ลำโพงขนาดไม่ต่ำกว่า 120 วัตต์ จำนวน 2 ตัว ชนิดติดผนังพร้อมขาแขวน
- 2.2.4 ไมโครโฟนเป็นชนิดไดนามิกแบบใช้สายคุณภาพสูงหรือดีกว่า พร้อมขาไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะ จำนวน 1 ชุด
- 2.2.5 ระบบไมโครโฟนชนิดไร้สายทำงานในย่านความถี่ UHF พร้อมภาคส่งไมค์ไร้สายและไมโครโฟน จำนวน 1 ชุด
- 2.3 เครื่องฉายภาพมัลติมีเดียโปรเจกเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้
- 2.3.1 เป็นเครื่องฉายแบบ 3 LCD Projector มีขนาด LCD Panel ไม่น้อยกว่า 0.63 นิ้ว x 3 TFT หรือดีกว่า
- 2.3.2 กำลังส่องสว่างไม่น้อยกว่า 4,000 Lumens และระดับความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า XGA (1024x768) หรือดีกว่า
- 2.3.3 อัตราส่วนความคมชัด Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 25,000:1 หรือดีกว่า
- 2.3.4 รองรับความละเอียดของภาพตั้งแต่ VGA, SVGA, XGA, SXGA, WXGA, UXGA, WUXGA, Mac, 4K@30Hz หรือดีกว่า
- 2.3.5 สามารถปรับอัตราส่วนของภาพ 4:3 (Standard) และ 16:9 (Compatible) หรือดีกว่าได้
- 2.3.6 มีอัตราส่วนการซูมภาพแบบออฟติคอลได้ไม่น้อยกว่า 1.2 เท่า หรือดีกว่า

กพร
นค
พค

- 2.3.7 มีอัตราส่วนการฉายของภาพ ครอบคลุมช่วง 1.48 ~ 1.78 : 1 หรือดีกว่า
- 2.3.8 เลนส์ของโปรเจคเตอร์มีค่า F ครอบคลุมช่วง 1.6 ~ 1.76 และ ระยะ Focal Length ครอบคลุมช่วง 19.158 ~ 23.018 มิลลิเมตร หรือดีกว่า
- 2.3.9 ตัวเครื่องต้องรองรับการฉายภาพครอบคลุมช่วง 30 - 300 นิ้ว หรือดีกว่า
- 2.3.10 สามารถปรับแก้ไขความผิดเพี้ยนของภาพแบบสี่เหลี่ยมคางหมูได้ 2 แบบ คือ 1. แบบ Auto ด้านแพตช์ และ 2. แบบ Manual โดยสามารถปรับตั้งได้ ดังนี้ด้านแนวตั้งได้ไม่น้อยกว่า +/- 30 องศา เป็นอย่างน้อยด้านแนวนอนได้ไม่น้อยกว่า +/- 30 องศา หรือดีกว่า
- 2.3.11 มีช่องต่อสัญญาณเข้ามีรายละเอียดดังนี้หรือดีกว่า
- 2.3.11.1 มีช่องสัญญาณเข้า VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 2.3.11.2 มีช่องสัญญาณ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 2.3.11.3 มีช่องสัญญาณเข้า ชนิด C-Video จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 2.3.11.4 มีช่องสัญญาณเสียงเข้า Mini Jack Stereo (3.5mm) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 2.3.11.5 มีช่องสัญญาณเสียงเข้า RCA Jack L/R จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 2.3.11.6 มีช่องสัญญาณ RJ45 (LAN Control) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 2.3.11.7 มีช่องสัญญาณ USB Type A (Memory Viewer) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 2.3.11.8 มีช่องสัญญาณ USB Type B (Display) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.3.12 มีช่องต่อสัญญาณออกมีรายละเอียดดังนี้หรือดีกว่า
- 2.3.12.1 มีช่องสัญญาณขาออก VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 2.3.12.2 มีช่องสัญญาณเสียงขาออก Mini Jack Stereo (3.5mm) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.3.13 มีช่องต่อสัญญาณควบคุมแบบสัญญาณ RS-232 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.3.14 มีลำโพงในตัวเครื่องขนาด 16 Watt หรือดีกว่า
- 2.3.15 สามารถใช้กับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ 100-240 V, 50/60 Hz ได้
- 2.3.16 ตัวเครื่องสามารถเลือกการ Cooling เมื่อปิดโปรเจคเตอร์ได้ 3 แบบ ดังต่อไปนี้ Normal, 0 Sec, 30 Sec หรือดีกว่า
- 2.3.17 รองรับสัญญาณวิดีโอ ในแบบ NTSC, NTSC 4.43, PAL, SECAM, PAL-M, PAL-N, 480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1080i, 1080p ,2K ,4K หรือดีกว่า
- 2.3.18 ตัวเครื่องมีฟังก์ชันปรับสีสันทภาพได้แบบ Dynamic, Standard, Cinema, Blackboard, Color board และ User Image หรือดีกว่า
- 2.3.19 สามารถแสดงผลงาน (Presentation) ในรูปแบบของ .jpg, .pdf ผ่าน USB Thumb Drive ที่ต่อโดยตรงกับโปรเจคเตอร์ที่ช่อง USB Type A หรือดีกว่าได้
- 2.3.20 สามารถแสดงภาพจากคอมพิวเตอร์ได้โดยผ่านทางช่องทาง USB-B โดยไม่จำเป็นต้องต่อสาย VGA หรือ HDMI และสามารถแสดงผลได้ทั้งภาพและเสียงได้
- 2.3.21 สามารถรองรับการแสดงผลผ่านโปรเจคเตอร์ หลายตัวพร้อมกัน ในลักษณะเป็น Network โดยแยก IP ของแต่ละเครื่อง จากคอมพิวเตอร์เครื่องเดียว โดยผ่านสายแลน และอุปกรณ์เสริม Switching HUB หรือดีกว่า
- 2.3.22 สามารถรองรับการควบคุมโปรเจคเตอร์อย่างน้อย การเปิด-ปิด, เลือกพอร์ท สำหรับฉายภาพ, Brightness, Contrast, Sharpness, Color Temperature, ปรับ Keystone และ IP Address ผ่านทางคอมพิวเตอร์ ได้ โดยใช้สายแลน หรือดีกว่า

คพร
พิศน
พิศน

2.3.23 ตัวเครื่องสามารถรองรับเมนูภาษาไทยได้

2.3.24 มีซอฟต์แวร์ช่วยสอน ที่เป็นยี่ห้อเดียวกับตัวเครื่องโปรเจคเตอร์ ที่สามารถทำการ เขียน ลบ แก้ไข ทำไฮไลต์ เพิ่มเติมลงบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ เพื่อเน้นข้อความหรือเพื่อสร้างเส้น ,รูปทรงทางเรขาคณิต ลงบนหน้าจอคอมพิวเตอร์พร้อมกับสามารถจัดเก็บ (Save) ได้

2.4 โทรทัศน์สี สมาร์ทแอลอีดี จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

2.4.1 เป็นชุดทีวีจอแบนแบบ LED TV รองรับสัญญาณแบบดิจิตอล มีช่องการเชื่อมต่อภาพและเสียงแบบดิจิตอล ขนาดจอไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว หรือดีกว่า

2.4.2 ความละเอียดจอภาพระดับ UHD 4K (3840 x 2160 พิกเซล) หรือดีกว่า

2.4.3 รองรับเทคโนโลยีช่วยแสดงผลภาพแบบ HDR หรือดีกว่า

2.4.4 มีระบบปฏิบัติการแบบ Android, Web OS Smart TV, Web Browser, Media Player, Digital TV หรือคุณภาพดีกว่า

2.4.5 มี HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

2.4.6 มี USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

2.4.7 มีอุปกรณ์ควบคุมแบบไร้สายแบบ (Remote control)

2.4.8 รองรับการเชื่อมต่อแบบ LAN หรือ Wireless และ Bluetooth หรือดีกว่าได้

2.4.9 สามารถใช้ได้กับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ 220 V 50 Hz ได้

2.5 เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 BTU จำนวน 2 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

2.5.1 เป็นเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนแบบตั้งพื้นหรือแบบแขวน

2.5.2 เป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปจากโรงงาน

2.5.3 เครื่องปรับอากาศมีขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 BTU

2.5.4 ได้รับรองการประหยัดพลังงานไฟฟ้าที่ติดฉลากแสดงประสิทธิภาพระดับเบอร์ 5 หรือดีกว่า

2.5.5 เครื่องปรับอากาศได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ม.อ.ก.) หรือดีกว่า

2.5.6 ระบบควบคุมการทำงานด้วยรีโมทชนิดไร้สาย หรือชนิดมีสาย

2.5.7 สามารถใช้กับระบบไฟฟ้า 3 เฟส 380 V 50 Hz ได้

2.6 ระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย จำนวน 1 ระบบ ดำเนินการตามรายละเอียดดังต่อไปนี้หรือดีกว่า

2.6.1 ติดตั้งปลั๊กไฟและเต้ารับเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ จำนวน 36 จุด ให้พอเพียงต่อการใช้งานของอุปกรณ์ หรือมีความเหมาะสม ต่อสภาพแวดล้อมของบริเวณจุดติดตั้ง

2.6.2 เป็นระบบไฟฟ้าแบบ 3 เฟส หรือดีกว่า พร้อมมีระบบความคุมการจ่ายกำลังไฟฟ้า

2.6.3 ติดตั้งสายตัวนำไฟฟ้าและสายสัญญาณอินเทอร์เน็ต ไปยังตำแหน่งที่วางเครื่องคอมพิวเตอร์ ทุกเครื่อง การเดินสายจัดเก็บภายในรางร้อยสายมาตรฐานไฟฟ้าที่มีความแข็งแรงทนทานและปลอดภัยต่อการใช้งาน

2.6.4 ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการติดตั้งระบบให้ใช้งานได้อย่างสมบูรณ์และปลอดภัยต่อการใช้งาน

2.6.5 ทำการจัดระบบแสงสว่างใหม่ภายในห้องตามมาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง

2.6.6 ตามรูปรายละเอียดการปรับปรุงห้องตามใบประมาณการก่อสร้าง (ปร. 4 ปร. 5 ปร. 6)

Min
W. Chai
K. P. P.

2.7 ห้องที่ใช้สำหรับติดตั้งครุภัณฑ์ ดำเนินการตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

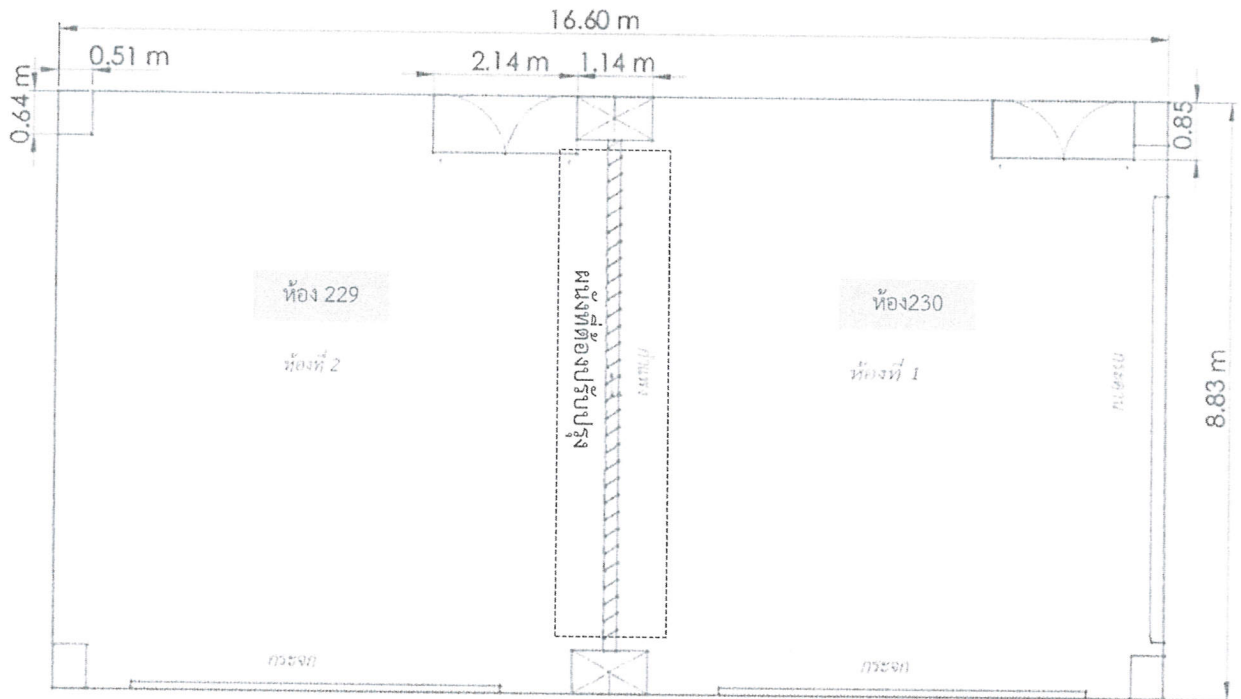
2.7.1 ห้องมีขนาด 16.6 x 8.83 เมตร (กว้าง x ยาว)

2.7.2 ทำการทาสีผนังห้อง 229 และ 230

2.7.3 ปูกระเบื้องตำแหน่งที่ทำการทาสีระหว่างห้อง 229 และ 230 สีของกระเบื้องให้คณะกรรมการตรวจรับเป็นผู้เลือกสี

2.7.4 ทาสีห้อง โดยสีให้คณะกรรมการตรวจรับเป็นผู้เลือกสีของผนังและฝ้าห้อง

2.7.5 ตามรูปรายละเอียดการปรับปรุงห้องตามใบประมาณการก่อสร้าง (ปร. 4 ปร. 5 ปร. 6)



3. เงื่อนไขอื่น ๆ

- 3.1 มีคู่มือผู้สอนพร้อมใบงานเป็นภาษาไทย จำนวน 36 ชุด พร้อมไฟล์เอกสารบรรจุในแฟลชไดรฟ์ จำนวน 3 ชุด
- 3.2 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนชุดทดลอง และเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผลจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง หรือจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ เพื่อประโยชน์ทางด้านการจัดฝึกอบรม การบริการหลังการขาย และการซ่อมบำรุง
- 3.3 ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ที่ตรง หรือดีกว่าตามที่กำหนดไว้ในเอกสารนี้ โดยต้องแนบแคตตาล็อก (catalog) ที่แสดงรูปภาพ และรายละเอียดของครุภัณฑ์พร้อมระบุยี่ห้อ และรุ่นที่เสนอราคาอย่างชัดเจนครบทุกรายการประกอบการเสนอราคา
- 3.4 มีการรับประกันคุณภาพพร้อมบริการซ่อมฟรีไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้วและในระหว่างรับประกันต้องให้บริการตรวจสอบการใช้งานทุก ๆ 6 เดือน
- 3.5 ในการส่งมอบครุภัณฑ์ ผู้เสนอราคาต้องเสนอแผนการซ่อมบำรุง และระยะเวลาในการซ่อมบำรุงประจำปี เพื่อประโยชน์ในการจัดหาอะไหล่หากเครื่องหรือชิ้นส่วนมีความชำรุดเสียหายภายหลังจากการหมดอายุรับประกันโดยส่งมอบพร้อมครุภัณฑ์ ณ สถานที่ตั้ง

ได้ทำ
นค
คพ
นค

- 3.6 หากชุดฝึกต้องใช้ร่วมกับซอฟต์แวร์ ผู้เสนอราคาต้องจัดหาซอฟต์แวร์จากผู้ผลิต หรือผู้แทนจำหน่ายซอฟต์แวร์ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ไม่เป็นเวอร์ชันทดลอง พร้อมมอบเอกสารและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับลิขสิทธิ์ให้กับทางมหาวิทยาลัย
- 3.7 เมื่อได้รับแจ้งครุภัณฑ์ชำรุด ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการซ่อม และแก้ไขให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายในระยะเวลา 15 วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้ง
- 3.8 ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบครุภัณฑ์พร้อมยื่นแบบการติดตั้งระบบไฟฟ้า และทำการตั้งระบบไฟฟ้าในห้องปฏิบัติการให้พร้อมใช้งานโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมให้เรียบร้อยภายในระยะเวลา 120 วัน และทดสอบการใช้งาน ณ คณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตปราจีนบุรี โดยผู้เสนอราคาต้องติดตั้งครุภัณฑ์ให้พร้อมใช้งาน และสาธิตฝึกอบรมจนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 3.9 ผู้เสนอราคาต้องมีการจัดฝึกอบรมการใช้งานให้ไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง ภายในเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 3.10 ในการส่งมอบครุภัณฑ์ ถ้าสินค้าเป็นการนำเข้าจากต่างประเทศเพื่อส่งมอบให้กับมหาวิทยาลัย ผู้เสนอราคา ต้องส่งมอบเอกสารการนำเข้าสินค้า (การขนส่งทางอากาศ ทางรถยนต์ ทางเรือ และวิธีการอื่น ๆ) ให้กับคณะกรรมการตรวจรับครุภัณฑ์ และถ้าเป็นการขนส่งด้วยเรือต่างประเทศจะต้องมีเอกสารยืนยันจากกรมเจ้าท่าถึงการยกเว้นไม่ต้องใช้เรือไทย และถ้าใช้การขนส่งด้วยเรือต่างประเทศไปแล้วในขณะที่เส้นทางเดินเรือนั้น มีการบริการการขนส่งด้วยเรือไทย จะต้องมีการแสดงการชำระค่าธรรมเนียมพิเศษการกระทำผิดพระราชบัญญัติขนส่ง
- 3.11 ชุดทดลองเป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับรองมาตรฐานการผลิต ISO 9001 หรือผ่านการรับรองมาตรฐาน มอก. ของประเทศไทย หรือเทียบเท่า
- 3.12 บริษัทผู้ผลิตชุดทดลองมีห้องปฏิบัติการสอบเทียบที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO/IEC 17025 พร้อมแสดงเอกสารยืนยัน และให้แนบมาพร้อมกับเอกสารเสนอราคาเพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพและประโยชน์สูงสุดกับทางราชการ

กพร
ทกม
น ดร
ฟอ.

แบบสรุปค่าก่อสร้าง

กลุ่มงาน

ชื่อโครงการงาน ครุภัณฑ์รายการชุดทดลองโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์

สถานที่ก่อสร้าง คณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตปทุมธานี

แบบเลขที่

หน่วยงานเจ้าของโครงการ คณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม

แบบ ปร.4 และปร.5 ที่แนบ มีจำนวน 3 หน้า

คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 9 เดือน มกราคม พ.ศ. 2566

ลำดับที่	รายการ	ค่าก่อสร้าง	หมายเหตุ
1	งานปรับปรุงพื้นที่ห้องครุภัณฑ์รายการชุดทดลองโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์	227,000.00	
สรุป	ราคาค่าก่อสร้าง	227,000.00	
	ราคากลาง	227,000.00	
	(สองแสนสองหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน)		

ค.พร
ค.พร
ค.พร

กลุ่มงาน

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์รายการชุดทดลองโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์

สถานที่ก่อสร้าง คณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตปทุมธานี

แบบเลขที่

หน่วยงานเจ้าของโครงการ คณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม

แบบ ปร.4 ที่แนบ มีจำนวน 2 หน้า

คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 9 เดือน มกราคม พ.ศ. 2566

หน่วย:บาท

ลำดับที่	รายการ	ค่างานต้นทุน	กำไรดำเนินการ	ค่าก่อสร้าง	หมายเหตุ
1	งานปรับปรุงพื้นที่ห้องครุภัณฑ์รายการชุดทดลองโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์	182,718.00	44,282.0000	227,000.00	
รวมค่าก่อสร้าง				227,000.00	

กษพร
น.อ. พงษ์
น.อ. พงษ์

ชื่อโครงการ ครัวเรือนที่รายการชุดทดลองโปรแกรมเมเบิลคอมพิวเตอร์

สถานที่ก่อสร้าง คณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตปทุมธานี

แบบเลขที่

เมื่อวันที่ 9 เดือน

มกราคม พ.ศ. 2566

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน	หน่วย:บาท
				ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน		
	ส่วนการปรับปรุงห้อง								
1	งานรื้อผนังห้องและขันทิ้ง	23.00	ตร.ม.	0.00	0.00	40.00	920.00	920.00	
2	งานปูกระเบื้องเซรามิกพื้นตามแนวผนังเดิม	16.00	ตร.ม.	350.00	5,600.00	150.00	2,400.00	8,000.00	
3	การทาสีผนังห้อง	122.00	ตร.ม.	36.00	4,392.00	30.00	3,660.00	8,052.00	
4	งานทาสีฝ้าเพดาน	147.00	ตร.ม.	36.00	5,292.00	30.00	4,410.00	9,702.00	
5	งานสายไฟฟ้าทองแดง 4x1x50 SQmm (4x15ม.)	60.00	ม.	183.00	10,980.00	60.00	3,600.00	14,580.00	
6	งานรางไฟฟ้าไวเวขนาด 2"x4" x2.4ม.	7.00	ท่อน	460.00	3,220.00	72.00	504.00	3,724.00	
7	งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	36.00	ชุด						
	Patch panel 48 PORT	1.00	ชุด	7,000.00	7,000.00	1,000.00	1,000.00	8,000.00	
	สายสัญญาณอินเทอร์เน็ตมาตรฐาน UTP CAT 6 (100 เมตร/กล่อง)	6.00	กล่อง	2,000.00	12,000.00	0.00	0.00	12,000.00	
	LAN outlet (RJ 45) - ได้รับเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์	36.00	ชุด	300.00	10,800.00	150.00	5,400.00	16,200.00	
	รางอลูมิเนียมแบบติดตั้งพื้น (กรณีประตู)	80.00	เมตร	250.00	20,000.00	0.00	0.00	20,000.00	
	GIGABIT SWITCH HUB (สวิตช์ฮับ) แบบ 48 PORTS	1.00	เครื่อง	20,000.00	20,000.00	1,000.00	1,000.00	21,000.00	
	ตู้ RACK 19 นิ้ว ขนาด 4U	1.00	เครื่อง	3,000.00	3,000.00	1,000.00	1,000.00	4,000.00	
8	งานติดตั้งไฟฟ้า	36.00	ชุด						
	สายไฟฟ้าแบบ VAF-G ขนาด 2x2.5 sq.mm.	100.00	เมตร	40.00	4,000.00	60.00	6,000.00	10,000.00	
	ตัวรับแบบตู้ 16A 250V แบบมีกราวด์ พร้อมกล่องลอย และฝา	36.00	ชุด	200.00	7,200.00	150.00	5,400.00	12,600.00	
	ฉนวนเบรกเกอร์ 3 เฟส 15 แอมป์	10.00	ตัว	500.00	5,000.00	150.00	1,500.00	6,500.00	

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์รายการชุดทดลองโปรแกรมเมเบิลคอมพิวเตอร์

สถานที่ก่อสร้าง คณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตปทุมธานี

แบบเลขที่

เมื่อวันที่ 9 เดือน มกราคม พ.ศ. 2566

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน		
9	งานปรับปรุงระบบแสงสว่างติดตั้งเพิ่มเติมจากระบบเดิม		ชุด						
	สายไฟฟ้าแบบ VAF-G ขนาด 2x1.5 sq.mm.	50.00	เมตร	40.00	2,000.00	60.00	3,000.00	5,000.00	
	งานโคมไฟแบบมีตะแกรงงาชนิดติดลอย 2x16 วัตต์ หลอด LED T5	8.00	ชุด	2,670.00	21,360.00	135.00	1,080.00	22,440.00	
	รวม				141,844.00		40,874.00	182,718.00	






ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ ขุดทดลองโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ จำนวน 36 ชุด
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ คณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 4,860,000.00 บาท (สี่ล้านแปดแสนหกหมื่นบาทถ้วน)
4. วันที่กำหนดราคากลาง 9 มกราคม 2566
เป็นจำนวนเงิน 4,860,000.00 บาท (สี่ล้านแปดแสนหกหมื่นบาทถ้วน)
5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - 5.1 บริษัท เยนเนอรัลอินสทรูमेंท์ จำกัด
 - 5.2 บริษัท เพคซ่า กรุป จำกัด
 - 5.3 บริษัท เอ็นโค้ด โซลูชั่น จำกัด
6. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - 6.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิเชฐ พุ่มเกษร
 - 6.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติมา เลิศศักดิ์วิมาน
 - 6.3 นายสุพร หนูคง
 - 6.4 นางสาวพจนา กิตติกูรธินานนท์