



## ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

เรื่อง ประกวดราคาซื้อชุดทดลองระบบบัสบาร์แบบมีเฟาเวอร์รอนาไลเซอร์ แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี  
กรุงเทพมหานคร จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อชุดทดลองระบบบัสบาร์แบบมีเฟาเวอร์รอนาไลเซอร์ แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) โดยการจัดซื้อครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๓ มีผลบังคับใช้ ราคาของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๑,๙๖๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนหกหมื่นบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

ชุดทดลองระบบบัสบาร์แบบมีเฟาเวอร์รอนาไลเซอร์ (๓๙.๑๒.๑๗.๐๐ )	จำนวน	๑	ชุด
--	-------	---	-----

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพให้ขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๑๘ มีนาคม ๒๕๖๓ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ [www.dru.ac.th](http://www.dru.ac.th) หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) หรือ สอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๒-๔๖๖๙๐๐๐ ต่อ ๕๐๒๓๑-๕๐๒๓๕ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๐ มีนาคม ๒๕๖๓

  
(นายเอกรัตน์ สุขะสุนนท์)

รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดี

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

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ B(ช) ๑๐/๒๕๖๓

การซื้อชุดทดลองระบบบัสบาร์แบบมีเฟาเวอร์อนาไลเซอร์ แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร จำนวน

๑ ชุด

ตามประกาศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

ลงวันที่ ๑๐ มีนาคม ๒๕๖๓

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "มหาวิทยาลัย" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

ชุดทดลองระบบบัสบาร์แบบมีเฟาเวอร์ อนาไลเซอร์ (๓๙.๑๒.๑๗.๐๐ )	จำนวน	๑	ชุด
---	-------	---	-----

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันทีและมีคุณสมบัติเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ สัญญาซื้อขายทั่วไป
- ๑.๔ แบบหนังสือคำประกัน
  - (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 เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน



จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

### ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

#### ๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใจนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่ได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

(๔.๒) สำเนาใบสำคัญแสดงการจดทะเบียนห้างหุ้นส่วนบริษัท

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

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



### ๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๓.๑) ตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะระหว่างมหาวิทยาลัยกับผู้ยื่นข้อเสนอครบ  
ทุกรายการ

(๓.๒) หนังสือรับรองหรือเอกสารอื่นๆ ที่ระบุในรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
ครุภัณฑ์

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

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

### ๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย  
อิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอก  
ข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบบ  
เสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคา  
เดียวโดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง  
ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็น  
สำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้ง  
ปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี กรุงเทพฯ

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดย  
ภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลง  
นามในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก มหาวิทยาลัย ให้ส่งมอบพัสดุ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ ชุด  
ทดลองระบบบัสบาร์แบบมีเพาเวอร์ออนไลน์เซอร์ ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย  
อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ มหาวิทยาลัยจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไข  
เอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์



๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๑๘ มีนาคม ๒๕๖๓ 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 เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และมหาวิทยาลัย จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความผิดดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ มหาวิทยาลัย

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

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

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

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

## ๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาจาก ราคา รวม

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการ



ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอ เอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไป จากเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและ ความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะ กรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ใน กรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของมหาวิทยาลัย

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วย อิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการ พิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัยมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูก ต้อง

๕.๖ มหาวิทยาลัยทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่ไม่ เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะ ยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทาง ราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ มหาวิทยาลัยเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่า เสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัย จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอ เป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการ โดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อนมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัย จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสาร ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัย

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญามหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประ ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่น ข้อเสนออื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา



## ๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อมหาวิทยาลัยจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญา ตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือมหาวิทยาลัยเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการประกวด ราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับ มหาวิทยาลัยภายใน ๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้มหาวิทยาลัยยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่าง หนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์ นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบาย กำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตาม รายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของ ธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งมหาวิทยาลัย ได้รับมอบ ไว้แล้ว

## ๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัย จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่าย ทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อ ขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัย ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

## ๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อ ขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

## ๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายใน ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ มหาวิทยาลัยได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก่ผู้ขาย การได้ติดตั้งเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง





## ๑๐. ข้อเสนอสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ.

๒๕๖๓

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อมหาวิทยาลัยได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๓ แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจกการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีธงเรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

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

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ มหาวิทยาลัยจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธำนาจจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกธำนาจให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ที่ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัย คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ มหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยไม่ได้

(๑) มหาวิทยาลัยไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ขณะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือกแล้ว ผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัย



กระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

**๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ**

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

**๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ**

มหาวิทยาลัย สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับมหาวิทยาลัย ไว้ชั่วคราว

มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม  
๑๐  


มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

จัดซื้อชุดทดลองระบบบัสบาร์แบบมีเพาเวอร์ออนไลน์เซอร์  
แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร จำนวน ๑ ชุด

ตามประกาศเลขที่ B(ช)...๑๐...../๒๕๖๓  
งบประมาณแผ่นดิน ประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๓

		
นายประยุทธ นิสกุล	นายวรวิทย์ สีลาวรรณ	นายชาติ อินทรชัย

**ชื่อโครงการ**

จัดซื้อชุดทดลองระบบบัสบาร์แบบมีเฟาเวอร์รอนาไลเซอร์  
แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร จำนวน ๑ ชุด

**ความเป็นมาของโครงการ**

เป็นชุดทดลองที่สร้างขึ้นเพื่อการศึกษาาระบบบัสบาร์แบบมีเฟาเวอร์รอนาไลเซอร์ ซึ่งในปัจจุบันมีความจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจระบบบัสบาร์ของระบบสายส่ง ซึ่งเหมาะสำหรับนักศึกษาที่ต้องการศึกษาในเรื่องระบบสายส่งที่ระบบบัสบาร์

**วัตถุประสงค์**

๑. เพื่อให้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจในเรื่องระบบบัสบาร์แบบมีเฟาเวอร์รอนาไลเซอร์
๒. เพื่อให้ศึกษารู้ระบบสายส่งที่มีระบบเฟาเวอร์รอนาไลเซอร์ได้อย่างถูกต้อง

**ระยะเวลาส่งมอบ**

ส่งมอบภายใน ๑๒๐ วัน

**ยื่นราคา**

ยื่นราคาภายใน ๑๒๐ วัน

**การรับประกัน**

รับประกันครุภัณฑ์ ๑ ปี

**วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร**

๑,๙๖๐,๐๐๐.-บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนหกหมื่นบาทถ้วน)

**ราคากลาง(ราคาอ้างอิง)**

๑,๙๖๐,๐๐๐.-บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนหกหมื่นบาทถ้วน)

**เกณฑ์ในการกำหนดราคา**

เกณฑ์ราคา

**หน่วยงานที่รับผิดชอบ**

- ๑.คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
๒. งานพัสดุ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

		
นายประยุทธ์ นิสกุล	นายวรวิทย์ ลีลาวรรณ	นายชาติ อินทรชัย

ที่อยู่

๑๗๒ ถ.อิสรภาพ แขวงวัดกัลป์ยามณ์ เขตธนบุรี  
กรุงเทพฯ ๑๐๖๐๐

เบอร์โทรศัพท์

(๐๒)๘๙๐-๑๘๐๑ #๕๐๒๓-๔

เบอร์โทรสาร

(๐๒)๘๙๐-๑๘๑๐

การเสนอแนะ

หากท่านต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นเกี่ยวกับ  
คุณลักษณะดังกล่าว โปรดให้ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษร  
หรือทางเว็บไซต์ [www.dru.ac.th](http://www.dru.ac.th) โดยเปิดเผยตัว

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะ

๑. นายประยุทธ นิสกุล	ประธาน
๒. นายวรวิทย์ ลีลาวรรณ	กรรมการ
๓. นายชาติ อินทรชัย	กรรมการและเลขานุการ

		
นายประยุทธ นิสกุล	นายวรวิทย์ ลีลาวรรณ	นายชาติ อินทรชัย



- ๒.๕. หม้อแปลงแรงดัน ๕๐๐/๑๐๐V จำนวน ๖ โมดูล เป็นเงิน ๔๘,๐๐๐ บาท
- ๒.๕.๑ อุปกรณ์ทำหน้าที่ลดแรงดันไฟฟ้าที่มีขนาดใหญ่ให้มีขนาดเล็กลงเพื่อให้ง่ายและปลอดภัยต่อการใช้งานในระบบไฟฟ้า
- ๒.๕.๒ มีขั้วต่อสายขนาดไม่น้อยกว่า ๔ มิลลิเมตร
- ๒.๖. หม้อแปลงกระแส Toroidal จำนวน ๑ โมดูล เป็นเงิน ๓๐,๐๐๐ บาท
- ๒.๖.๑ ใช้สำหรับตรวจจับกระแสที่ไหลลงสายดิน
- ๒.๗. อุปกรณ์ป้องกันใน Sub-station แบบ SEPAM S๔๑ จำนวน ๑ โมดูล เป็นเงิน ๓๕๐,๐๐๐ บาท
- ๒.๗.๑ หน้าจอแสดงผลแบบกราฟิก LCD
- ๒.๗.๒ ปุ่มกดสำหรับแสดงผลการวัดและพารามิเตอร์ต่าง ๆ
- ๒.๘. โมดูลรีเลย์ อินพุท ๑๐ช่อง เอาต์พุท ๔ ช่อง จำนวน ๑ โมดูล เป็นเงิน ๑๓,๕๐๐ บาท
- ๒.๘.๑ มีอินพุทไม่น้อยกว่า ๑๐ช่อง
- ๒.๘.๒ เอาต์พุทไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง
- ๒.๙. หม้อแปลงแบบเฟส จำนวน ๓ โมดูล เป็นเงิน ๒๔,๐๐๐ บาท
- ๒.๙.๑ ขดลวดปฐมภูมิรองรับแรงดัน ๒๓๐-๔๐๐V
- ๒.๙.๒ ขดลวดทางทุติยภูมิ ๒๓๐V พิกัดกำลัง ๕๐๐ VA
- ๒.๑๐. ชุดเพาเวอร์เพาเวอร์อนาล็อกเซอร์ Class A จำนวน ๑ ชุด เป็นเงิน ๔๖๕,๐๐๐ บาท
- ๒.๑๐.๑ เครื่องมือวัดและวิเคราะห์คุณภาพไฟฟ้าดังกล่าวเป็นแบบพกพา มีกระเป๋าสื่ออุปกรณ์พร้อมทั้งคู่มือการใช้งาน สามารถเคลื่อนย้ายไปใช้งานตามจุดต่างๆได้โดยสะดวกและมีแบตเตอรี่ในตัวเครื่อง
- ๒.๑๐.๒ เครื่องวัดวิเคราะห์คุณภาพไฟฟ้าดังกล่าวสามารถวัดระบบไฟฟ้าได้ทั้ง ๑ เฟส ๒ สาย, ๑ เฟส ๓ สาย, ๓ เฟส ๓, และ ๓ เฟส ๔ สาย ในเครื่องเดียวกัน
- ๒.๑๐.๓ เครื่องวัดวิเคราะห์คุณภาพไฟฟ้าดังกล่าววัดค่ากระแสไฟฟ้าและแรงดันไฟฟ้าได้ ๔ Channels พร้อมกัน โดย channel ๔ สามารถวัดแรงดันและกระแสไฟฟ้าชนิด DC ได้
- ๒.๑๐.๔ เครื่องมือวัดวิเคราะห์คุณภาพไฟฟ้ารับมาตรฐาน International power quality measurement standard IEC ๖๑๐๐๐-๔-๓๐ Edition ๒ Class A
- ๒.๑๐.๕ เครื่องวัดวิเคราะห์คุณภาพไฟฟ้าดังกล่าว สามารถวัดและวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ทางไฟฟ้าเบื้องต้น ได้แก่
- ๒.๑๐.๕.๑ แรงดันไฟฟ้า (V)
- ๒.๑๐.๕.๒ กระแสไฟฟ้า (A)
- ๒.๑๐.๕.๓ Active power (P), Apparent power (S), Reactive power (Q)
- ๒.๑๐.๕.๔ Active energy: WP+, WP-
- ๒.๑๐.๕.๕ Reactive energy: WQ\_LAG, WQ\_LEAD
- ๒.๑๐.๕.๖ apparent energy: WS
- ๒.๑๐.๕.๗ Frequency
- ๒.๑๐.๕.๘ Power factor (PF), displacement power factor (DPF)
- ๒.๑๐.๕.๙ Transient Overvoltage
- ๒.๑๐.๕.๑๐ Voltage Dip, Voltage Swell, Voltage interruptions

		
นายประยุทธ์ นิสภกุล	นายวรวิทย์ ลีลาวรรณ	นายชาติ อินทรชัย

- ๒.๑๐.๕.๑๑ Flicker (รองรับมาตรฐาน IEC Flicker และ  $\Delta V_{10}$  flicker)
- ๒.๑๐.๕.๑๒ Inrush Current
- ๒.๑๐.๕.๑๓ Voltage unbalance factor, Current unbalance factor
- ๒.๑๐.๕.๑๔ Harmonics (voltage/ current) order ที่ ๐ ถึง ๕๐
- ๒.๑๐.๕.๑๕ High-order Harmonics (voltage/ current) ๒kHz ถึง ๘๐ kHz
- ๒.๑๐.๕.๑๖ Total harmonic distortion (voltage /current)
- ๒.๑๐.๕.๑๗ Inter-harmonics (voltage/ current) ๐.๕ Hz ถึง ๔๙.๕ Hz
- ๒.๑๐.๕.๑๘ K factor
- ๒.๑๐.๖ มี software สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลผ่านคอมพิวเตอร์
- ๒.๑๐.๗ มีหน่วยความจำชนิด SD Card ขนาด ๒ GB ในการบันทึกค่า และสามารถส่งข้อมูลที่บันทึกไว้เข้าเครื่องคอมพิวเตอร์โดยใช้อินเตอร์เฟซแบบ USB หรือ LAN ได้
- ๒.๑๐.๘ สามารถ Remote ตัวเครื่อง Power quality analyzer ผ่าน Ethernet ได้
- ๒.๑๐.๙ ตัวเครื่องได้รับมาตรฐาน ดังนี้
  - ๒.๑๐.๙.๑ Safety: EN ๖๑๐๑๐ EMC: EN ๖๑๓๒๖ Class A
  - ๒.๑๐.๙.๒ Harmonics: IEC ๖๑๐๐๐-๔-๗, IEC ๖๑๐๐๐-๒-๔ Class ๓
  - ๒.๑๐.๙.๓ Power quality: IEC ๖๑๐๐๐-๔-๓๐, EN ๕๐๑๖๐, IEEE ๑๑๕๙
  - ๒.๑๐.๙.๔ Flicker: IEC ๖๑๐๐๐-๔-๑๕
- ๒.๑๐.๑๐ ความต้านทานขาเข้า Voltage inputs: ๔ M $\Omega$  / Current inputs: ๑๐๐ k $\Omega$
- ๒.๑๐.๑๑ มีอินพุตวัดแรงดันไฟฟ้าที่ย่านการวัดแรงดันไฟฟ้าสูงสุด ๑๐๐๐ V AC,  $\pm ๖๐๐$  V DC, ๖๐๐๐ Vpeak
- ๒.๑๐.๑๒ วัดแรงดัน Transient ได้สูงสุดที่ ๖ kV
- ๒.๑๐.๑๓ รองรับความถี่ DC ๕๐/๖๐/๔๐๐ Hz
- ๒.๑๐.๑๔ มีอัตราการ Sampling ๒MHz ในการตรวจจับ Transient
- ๒.๑๐.๑๕ สามารถวัดและวิเคราะห์ฮาร์มอนิกส์ ได้ตั้งแต่ order ที่ ๐ ถึง ๕๐
- ๒.๑๐.๑๖ ความแม่นยำของเครื่องมือในการตรวจวัด (accuracy)
  - ๒.๑๐.๑๖.๑ แรงดันไฟฟ้า:  $\pm ๐.๑\%$  rdg. ของแรงดันปกติ
  - ๒.๑๐.๑๖.๒ กระแสไฟฟ้า :  $\pm ๐.๑\%$  rdg.  $\pm ๐.๑\%$  f.s. + accuracy ของ current sensor
  - ๒.๑๐.๑๖.๓ กำลังไฟฟ้า :  $\pm ๐.๒\%$  rdg.  $\pm ๐.๑\%$  f.s. + accuracy ของ current sensor
  - ๒.๑๐.๑๖.๔ ความถี่ไฟฟ้า: ๒๐๐ms:  $\pm ๐.๐๒$ Hz
- ๒.๑๐.๑๗ มีฟังก์ชัน Preset สำหรับตั้งค่าตัวเครื่องแบบอัตโนมัติ ทำได้ง่ายและสะดวกต่อการใช้งาน โดยมีฟังก์ชัน Preset ให้เลือกดังนี้
  - ๒.๑๐.๑๗.๑ Events Voltage anomaly detection
  - ๒.๑๐.๑๗.๒ Basic power quality measurement
  - ๒.๑๐.๑๗.๓ Inrush current measurement
  - ๒.๑๐.๑๗.๔ EN ๕๐๑๖๐

		
นายประยุทธ์ นิสกุล	นายวรวิทย์ สีลาวรรณ	นายชาติ อินทรชัย



๒.๑๐.๑๘ มี software สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลผ่านคอมพิวเตอร์

๒.๑๐.๑๙ ใช้แหล่งจ่ายไฟฟ้าขนาด ๑๐๐ - ๒๔๐ VAC, ๕๐/๖๐ Hz สำหรับ AC adapter หรือใช้ Battery ได้

๒.๑๐.๒๐ สามารถแสดงผลการวัดที่หน้าจอเป็นตัวเลข และแบบกราฟฟิคได้ หน้าจอเป็นชนิด TFT color LCD ขนาด ๖.๕ นิ้ว

๒.๑๐.๒๑ อุปกรณ์ประกอบ

- |                              |                         |
|------------------------------|-------------------------|
| ๒.๑๐.๒๑.๑ Battery Pack       | จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ อัน  |
| ๒.๑๐.๒๑.๒ SD cardขนาด ๒ GB   | จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ อัน  |
| ๒.๑๐.๒๑.๓ USB cable          | จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ เส้น |
| ๒.๑๐.๒๑.๔ Card Reader        | จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ อัน  |
| ๒.๑๐.๒๑.๕ กระจเป่าใส่อุปกรณ์ | จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ใบ   |
| ๒.๑๐.๒๑.๖ คู่มือ             | จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด  |

๒.๑๑ ชุดแหล่งจ่ายไฟฟ้า ๓ เฟส จำนวน ๑ ชุด เป็นเงิน ๓๖,๐๐๐ บาท  
มีรายละเอียดดังนี้

๒.๑๑.๑ แหล่งจ่ายไฟหลัก ๓ เฟส (MAIN POWER SUPPLY ๓ PHASE Circuit Breker)

๒.๑๑.๒ ตัวตัดต่อวงจรไฟฟ้า (Earth/Leak Circuit Breaker ๔ P)

๒.๑๑.๓ ช่องเสียบสายเซฟตี้ (Safety Socket Output)

๒.๑๑.๔ สวิตช์ฉุกเฉิน (Emergency Switch)

๒.๑๑.๕ ตัวบ่งชี้หลอดไฟ (Pilot Lamp Indicator)

๒.๑๑.๖ Universal OUTLET ๒ P + PE ๒๒๐V ๑๐A จำนวน ๒ แผง หรือมากกว่า

๒.๑๑.๗ แหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง มีรายละเอียดดังนี้

๒.๑๑.๗.๑ มีขนาดไม่น้อยกว่า ๐ - ๓๐ V ๒A ปรับค่าได้

๒.๑๑.๗.๒ มีวงจรป้องกันกระแสเกินและการลัดวงจร

๒.๑๑.๗.๓ สามารถเคลื่อนย้ายได้

๒.๑๑.๗.๔ มี Panel Meter แสดงระดับแรงดันไฟฟ้าที่ปรับแรงดันไฟฟ้า

๒.๑๑.๘ แหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ มีรายละเอียดดังนี้

๒.๑๑.๘.๑ มีขนาดไม่น้อยกว่า ๐ - ๒๕๐ V ๒A ปรับค่าได้

๒.๑๑.๘.๒ มีหน้าปัดแสดงระดับแรงดันไฟฟ้าที่ปรับ

๒.๑๑.๘.๒ ขั้วจ่ายแรงดันไฟฟ้าเป็นแบบ Safety Socket ขนาดไม่น้อย กว่า ๔ มม.

		
นายประยุทธ์ นิสกุล	นายวรวิทย์ ลีลาวรรณ	นายชาลี อินทรชัย

๒.๑๒ ชุดทดลองเคบินผู้ใช้ไฟฟ้า ๑ จำนวน ๑ ชุด เป็นเงิน ๕๑๕,๐๐๐ บาท

๒.๑๒.๑ ชุดทดลองออกแบบตามแนวคิดเคบินแรงดันปานกลาง เพื่อรับไฟฟ้าแรงดันปานกลางจากระบบสายส่งจากสถานีย่อยนำเข้าสู่ระบบของผู้ใช้ ซึ่งจำเป็นต้องมีความปลอดภัยรวมถึงอุปกรณ์ป้องกันที่มีมาตรฐานเฉพาะทาง

๒.๑๒.๒ ชุดทดลองออกแบบมาเพื่อใช้ในการเรียนการสอนโดยเฉพาะ อุปกรณ์หลัก ในชุดทดลองใช้อุปกรณ์จริง เพื่อจำลองการทำงานจริง (operating conditions) เงื่อนไขในการป้องกัน (rules for ensuring protection) รวมไปถึงการปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัย (safety in compliance)

๒.๑๒.๓ ชุดทดลองนี้ประกอบด้วยแผงทดลองสองด้านเพื่อหลีกเลี่ยงข้อผิดพลาดระหว่างการต่อทดลองจริงดังนั้นวงจรไฟฟ้าจะถูกแยกออกจากวงจรควบคุม

๒.๑๒.๔ ชุดทดลองใช้อุปกรณ์จริงแบบ SEPAM S๔๑ ที่ใช้ในระบบ Medium Voltage network จริง เพื่อประสิทธิภาพสูงสุดในการเรียนรู้

๒.๑๒.๕ รองรับการเรียนรู้การทดลองไม่น้อยกว่า ดังนี้

๒.๑๒.๕.๑ การต่อหม้อแปลงกระแส (TA) และการตั้งโปรแกรมพารามิเตอร์สำหรับฟังก์ชัน ๕๐/๕๑ (maximum current)

๒.๑๒.๕.๒ การต่อหม้อแปลงกระแส (TA) และการตั้งโปรแกรมพารามิเตอร์สำหรับฟังก์ชัน ๕๐N/๕๑N (maximum earth current)

๒.๑๒.๕.๓ การต่อหม้อแปลงแรงดัน (TV) และการตั้งโปรแกรมพารามิเตอร์สำหรับฟังก์ชัน ๒๗/๕๙ (minimum and maximum voltage)

๒.๑๒.๕.๔ การตั้งโปรแกรมพารามิเตอร์สำหรับฟังก์ชัน ๘๑L/๘๑H (minimum and maximum frequency)

๒.๑๒.๕.๕ การต่อหม้อแปลง TA, TV แบบ toroidal และการตั้งค่าพารามิเตอร์สำหรับฟังก์ชัน ๖๗N (max. directional earth current)

๒.๑๒.๕.๖ ลำดับผกผันสูงสุดของกระแส (Maximum inverse sequence current) ฟังก์ชัน ๔๖

๒.๑๒.๕.๗ การตั้งโปรแกรมพารามิเตอร์การป้องกันกระแสชนิดเวลาผกผันกับกระแส

๒.๑๒.๕.๘ การตั้งค่า Output ของการป้องกันสำหรับการควบคุมอุปกรณ์ทั่วไป

๒.๑๒.๕.๙ การตั้งค่า Input ของการป้องกันสำหรับการควบคุมลอจิกของอุปกรณ์ทั่วไป

๒.๑๒.๕.๑๐ การวัดค่าแรงดัน กระแส และกำลังไฟฟ้า

๒.๑๒.๕.๑๑ ควบคุมการหน่วงเวลาเพื่อหลีกเลี่ยงการเชื่อมต่อพร้อมกันของหม้อแปลงสองตัวหรือมากกว่า

๒.๑๒.๕.๑๒ ลำดับตรรกะอย่างง่ายสำหรับการตรวจสอบความถูกต้องตามเงื่อนไข และการยับยั้ง

๒.๑๒.๕.๑๓ ระบบสายดินของ user cabin, ระบบสายดินทั่วโลก, ระบบสายดินอื่น ๆ ที่เชื่อมต่อผ่านสายชิลด์แรงดันปานกลาง

		
นายประยุทธ์ นิสกุล	นายวรวิทย์ ลีลาวรรณ	นายชาติ อินทรชัย

๒.๑๒.๖ โครงสร้างของชุดทดลอง มีรายละเอียดดังนี้

๒.๑๒.๖.๑ มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘๔๐x๔๕๐x๖๕๐ mm. น้ำหนักไม่เกิน ๓๐ กก.

๒.๑๒.๖.๒ แผงทดลองทำจากวัสดุ aluminum alloy พิมพ์สัญลักษณ์และวงจรแบบ silk-screen

๒.๑๒.๖.๓ แผงด้านหน้ามีจุดต่อใช้ แรงดันไฟฟ้า ๓๘๐-๔๐๐V ใช้จุดเชื่อมต่อสายขนาด ๔ มม. มีความปลอดภัยต่อการใช้งาน

๒.๑๒.๖.๔ แผงด้านหลังใช้แรงดันไฟฟ้า ๒๔ Vdc เพื่อความปลอดภัยในการใช้งาน ใช้จุดเชื่อมต่อสายขนาด ๒ มม.

๒.๑๒.๖.๕ มีการจำลองของความต้านทานดินของเคบินสามารถเลือกค่าได้ระหว่าง

๐.๓ ถึง ๑ Ω

๒.๑๒.๗ คอนแทคเตอร์ ๓-Pole กระแส In=๒๕A

๒.๑๒.๘ เบรกเกอร์และสวิตช์ต่อลงดิน (Earthing Switches) แบบโรตารี พิกัดกระแส In= ๓๒ A

๒.๑๒.๙ มี PLC สำหรับควบคุมลอจิกการ interlocks พร้อม LED แสดงค่าจุดต่าง ๆ ของระบบ

๒.๑๒.๑๐ โมดูล PLC พร้อมจอแสดงผล อินพุต ๑๒ ช่อง เอาต์พุต ๘ ช่อง แรงดันไฟฟ้า ๒๔ Vdc

๒.๑๒.๑๑ เพาเวอร์ซัพพลายขนาด ๒๔ Vdc ๑.๓ A

๒.๑๒.๑๒ หม้อแปลงกระแส ๕/๑A จำนวน ๓ หน่วย

๒.๑๒.๑๓ หม้อแปลงแรงดัน ๕๐๐/๑๐๐V จำนวน ๖ หน่วย

๒.๑๒.๑๔ มีหม้อแปลงกระแส Toroidal สำหรับตรวจจับชั่วกระแสดิน

๒.๑๒.๑๖ มีอุปกรณ์ป้องกัน แบบ SEPAM S๔๑ หรือดีกว่า จำนวน ๑ ชุด

๒.๑๒.๑๗ โมดูลรีเลย์ อินพุต ๑๐ช่อง เอาต์พุต ๔ ช่อง

๒.๑๒.๑๘ จัมเปอร์ ขนาดขั้ว ๔ มม. จำนวน ๑๓ อัน

๒.๑๒.๑๙ สายเสียบทดลองแบบต่อเนื่องขนาดขั้ว ๔ มม. จำนวน ๔๗ เส้น

๒.๑๒.๒๐ สายเสียบทดลองขนาด ๒ มม. จำนวน ๑๘ เส้น

๒.๑๒.๒๑ มีเอกสารคู่มือการใช้งาน

๒.๑๓ ชุดทดลองเคบินผู้ใช้ไฟฟ้า ๒ จำนวน ๑ ชุด เป็นเงิน ๓๖๕,๐๐๐ บาท

๒.๑๓.๑ ชุดทดลองออกแบบตามแนวคิดเคบินผู้ใช้ไฟฟ้า เพื่อการรับไฟฟ้าแรงดันปานกลางจากระบบสายส่งจากสถานีย่อขนาดเข้าสู่ระบบของผู้ใช้ ซึ่งจำเป็นต้องมีความปลอดภัยรวมถึงอุปกรณ์ป้องกันที่มีมาตรฐานเฉพาะทาง

๒.๑๓.๒ ชุดทดลองออกแบบมาเพื่อใช้ในการเรียนการสอนโดยเฉพาะ อุปกรณ์หลัก ในชุดทดลองใช้ อุปกรณ์จริง เพื่อจำลองการทำงานจริง (operating conditions) เงื่อนไขในการป้องกัน (rules for ensuring protection) รวมไปถึงการปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัย (safety in compliance)

๒.๑๓.๓ ชุดทดลองนี้ประกอบด้วยแผงทดลองสองด้านเพื่อหลีกเลี่ยงข้อผิดพลาดระหว่างการต่อทดลองจริงดังนั้นวงจรไฟฟ้าจะถูกแยกออกจากวงจรควบคุมเพื่อความปลอดภัย

๒.๑๓.๔ ชุดทดลองใช้อุปกรณ์จริงแบบ SEPAM S๒๐ ที่ใช้ในระบบ Medium Voltage network จริง เพื่อประสิทธิภาพสูงสุดในการเรียนรู้

		
นายประยุทธ์ นิสภกุล	นายวรวิทย์ ลีลาวรรณ	นายชาติ อินทรชัย

๒.๑๓.๑ รองรับการเรียนรู้การทดลองไม่น้อยกว่า ดังนี้

๒.๑๓.๑.๑ การต่อหม้อแปลงกระแส (TA) และการตั้งโปรแกรมพารามิเตอร์สำหรับฟังก์ชัน ๕๐/๕๑ (maximum current)

๒.๑๓.๑.๒ การต่อหม้อแปลงกระแส (TA) และการตั้งโปรแกรมพารามิเตอร์สำหรับฟังก์ชัน ๕๐N/๕๑N (maximum earth current)

๒.๑๓.๑.๓ การต่อหม้อแปลง TA, TV แบบ toroidal และการตั้งค่าพารามิเตอร์สำหรับฟังก์ชัน ๖๗N (max. directional earth current)

๒.๑๓.๑.๔ การตั้งโปรแกรมพารามิเตอร์การป้องกันกระแสชนิดเวลาผกผันกับกระแส

๒.๑๓.๑.๕ การตั้งค่า Output ของการป้องกันสำหรับการควบคุมอุปกรณ์ทั่วไป

๒.๑๓.๑.๖ การตั้งค่า Input ของการป้องกันสำหรับการควบคุมลอจิกของอุปกรณ์ทั่วไป

๒.๑๓.๑.๗ การวัดค่ากระแสไฟฟ้า

๒.๑๓.๑.๘ ระบบสายดินของ user cabin, ระบบสายดินทั่วโลก, ระบบสายดินอื่น ๆ ที่เชื่อมต่อกันผ่านสายชิลด์แรงดันปานกลาง

๒.๑๓.๒ โครงสร้างของชุดทดลอง มีรายละเอียดดังนี้

๒.๑๓.๒.๑ มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘๔๐x๔๕๐x๖๘๐ mm. น้ำหนักไม่เกิน ๓๐ กก.

๒.๑๓.๒.๒ แผงทดลองทำจากวัสดุ aluminum alloy พิมพ์สัญญาณและวงจรแบบ silk-screen

๒.๑๓.๒.๓ แผงด้านหน้ารองรับการใช้แรงดันไฟฟ้า ๓๘๐-๔๐๐V ใช้จุดเชื่อมต่อสายขนาด ๔ มม. มีความปลอดภัยต่อการใช้งาน

๒.๑๓.๒.๔ แผงด้านหลังใช้แรงดันไฟฟ้า ๒๔Vdc เพื่อความปลอดภัยในการใช้งาน ใช้จุดเชื่อมต่อสายขนาด ๒ มม.

๒.๑๓.๒.๕ มีการจำลองของความต้านทานดินของเคบินสามารถเลือกค่าได้ระหว่าง ๐.๓ ถึง ๑ Ω

๒.๑๓.๓ คอนแทคเตอร์ ๓-Pole กระแส In= ๒๕ A

๒.๑๓.๔ สวิตช์ต่อลงดิน (Earthing Switches) แบบโรตารี กระแส In=๓๒ A

๒.๑๓.๕ มี PLC สำหรับควบคุมลอจิกการ interlocks พร้อม LED แสดงค่าจุดต่าง ๆ ของระบบ

๒.๑๓.๖ โมดูล PLC พร้อมจอแสดงผล อินพุต ๑๒ ช่อง เอาต์พุต ๘ ช่อง แรงดันไฟฟ้า ๒๔ Vdc

๒.๑๓.๗ เพาเวอร์ซัพพลายขนาด ๒๔ Vdc ๑.๓ A

๒.๑๓.๘ หม้อแปลงกระแส ๕/๑A จำนวน ๓ หน่วย

๒.๑๓.๙ มีหม้อแปลงกระแส Toroidal สำหรับตรวจจับชั่วกระแสดิน

๒.๑๓.๑๐ มีอุปกรณ์ป้องกัน แบบ SEPAM S๒๐ หรือดีกว่า จำนวน ๑ ชุด

๒.๑๓.๑๑ หน้าจอแสดงผลแบบกราฟิก LCD

๒.๑๓.๑๒ ปุ่มกดสำหรับแสดงผล

		
นายประยุทธ์ นิสกุล	นายวรวิทย์ ลีลาวรรณ	นายชาลี อินทรชัย

๒.๑๓.๑๓ โม่คูรีรีรี่ อินพุท ๑๐ช่อง เอาต์พุท ๔ ช่อง

๒.๑๓.๑๔ จัมเปอร์ ขนาดขั้ว ๔ มม. จำนวน ๑๐ อัน

๒.๑๓.๑๕ สายเสียบทดลองแบบต่อเนืองขนาดขั้ว ๔ มม. จำนวน ๓๑ เส้น

๒.๑๓.๑๖ สายเสียบทดลองขนาด ๒ มม. จำนวน ๑๘ เส้น

๒.๑๓.๑๐.๑๗ มีเอกสารคู่มือการใช้งาน

๒.๑๔ โต้ะปฏิบัติการ จำนวน ๓ ชุด เป็นเงิน ๔๓,๕๐๐ บาท

มีรายละเอียดดังนี้

๒.๑๔.๑ พื้นโต้ะทำด้วยไม้ปาติเกิลเคลือบด้วยเมลามีน

๒.๑๔.๒ พื้นโต้ะมีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง ๘๐๐ มม. ยาว ๑,๕๐๐ มม.หนา ๒๕ มม.

๒.๑๔.๓ ขาโต้ะและตัวคานทำจากเหล็กกล่อง ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๘ มม. X ๓๘ มม. และหนาไม่น้อยกว่า ๒ มม.

๒.๑๔.๔ มีความสูงจากระดับพื้นถึงระดับพื้นโต้ะมีความสูงไม่น้อยกว่า ๘๐๐ มม.

๒.๑๔.๕ ขาโต้ะมีตัวปรับระดับความสูงได้ไม่น้อยกว่า ๒๐ มม.

### ๓. รายละเอียดอื่น ๆ

๓.๑ ผู้จำหน่ายต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนชุดฝึกและชุดสาธิตจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรงหรือจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ เพื่อประโยชน์ทางการจัดฝึกอบรม, การบริการหลังการขายและการซ่อมบำรุง พร้อมแนบเอกสารมาในวันยื่นซอง

๓.๒ ชุดทดลองเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นเพื่อการศึกษาโดยเฉพาะ จากผู้ผลิตที่ได้รับรองมาตรฐานการผลิต ISO ๙๐๐๑ หรือ มาตรฐาน CE (Certificate of conformity) เป็นชุดทดลองที่ผลิตจาก กลุ่มประเทศอุตสาหกรรมชั้นนำ ๗ ประเทศ หรือ G๗ พร้อมมีเอกสารรับรองมาตรฐาน

๓.๓ มีการรับประกันคุณภาพพร้อมบริการซ่อมฟรีรวมอะไหล่อย่างน้อย ๑ ปี นับจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้วและในระยะเวลารับประกันต้องให้บริการตรวจสอบการใช้งานทุก ๖ เดือน

๓.๔ ผู้ขายต้องส่งมอบครุภัณฑ์และทำการทดสอบเครื่องให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่างๆ ที่กล่าวถึงข้างต้นและอบรมแนะนำผู้ใช้ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี โดยผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่

๓.๕ ผู้เสนอราคาเป็นบริษัทที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ ทางด้านการออกแบบ, ผลิต, ประกอบและซ่อมบำรุงชุดฝึกด้านการศึกษาในหน่วยงานราชการและสถาบันการศึกษาโดยเฉพาะ พร้อมมีเอกสารรับรองในวันยื่นซอง

๓.๖ กำหนดส่งของ ๑๒๐ วัน

๓.๗ กำหนดยื่นราคา ๑๒๐ วัน

		
นายประยุทธ์ นิสกุล	นายวรวิทย์ ลีลาวรรณ	นายชาติ อินทรชัย

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)  
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีชิ้นงานก่อสร้าง**

๑. ชื่อโครงการ จัดซื้อชุดทดลองระบบบัสบาร์แบบมีเพาเวอร์อนาไลเซอร์  
แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร จำนวน ๑ ชุด

๒. หน่วยงานเจ้าของเจ้าของโครงการ สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๑,๙๖๐,๐๐๐.-บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนหกหมื่นบาทถ้วน)

๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) วันที่ ..... 26 ก.พ. 2563 เป็นเงิน

๔.๑ โมดูลจำลองระบบบัสบาร์ ๓ เฟส	จำนวน ๑ โมดูล เป็นเงิน ๑๒,๕๐๐ บาท
๔.๒ PLC สำหรับควบคุมลอจิกการ interlocks	จำนวน ๑ โมดูล เป็นเงิน ๒๔,๐๐๐ บาท
๔.๓ เพาเวอร์ซีพพายขนาด ๒๔ Vdc ๑.๓ A	จำนวน ๑ โมดูล เป็นเงิน ๘,๐๐๐ บาท
๔.๔ หม้อแปลงกระแส ๕/๑A	จำนวน ๓ โมดูล เป็นเงิน ๒๕,๕๐๐ บาท
๔.๕ หม้อแปลงแรงดัน ๕๐๐/๑๐๐V	จำนวน ๖ โมดูล เป็นเงิน ๔๘,๐๐๐ บาท
๔.๖ หม้อแปลงกระแส Toroidal	จำนวน ๑ โมดูล เป็นเงิน ๓๐,๐๐๐ บาท
๔.๗ อุปกรณ์ป้องกันใน Sub-station แบบ SEPAM S๔๑	จำนวน ๑ โมดูล เป็นเงิน ๓๕๐,๐๐๐ บาท
๔.๘ โมดูลรีเลย์ อินพุท ๑๐ช่อง เอาต์พุท ๔ ช่อง	จำนวน ๑ โมดูล เป็นเงิน ๑๓,๕๐๐ บาท
๔.๙ หม้อแปลงแบบเฟส	จำนวน ๓ โมดูล เป็นเงิน ๒๔,๐๐๐ บาท
๔.๑๐ ชุดเพาเวอร์เพาเวอร์อนาไลเซอร์ Class A	จำนวน ๑ ชุด เป็นเงิน ๔๖๕,๐๐๐ บาท
๔.๑๑ ชุดแหล่งจ่ายไฟฟ้า ๓ เฟส	จำนวน ๑ ชุด เป็นเงิน ๓๖,๐๐๐ บาท
๔.๑๒ ชุดทดลองเคบินผู้ใช้ไฟฟ้า ๑	จำนวน ๑ ชุด เป็นเงิน ๕๑๕,๐๐๐ บาท
๔.๑๓ ชุดทดลองเคบินผู้ใช้ไฟฟ้า ๒	จำนวน ๑ ชุด เป็นเงิน ๓๖๕,๐๐๐ บาท
๔.๑๔ ชุดโต๊ะปฏิบัติการ	จำนวน ๓ ชุด เป็นเงิน ๔๓,๕๐๐ บาท
รวมทั้งสิ้น ๑,๙๖๐,๐๐๐.-บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนหกหมื่นบาทถ้วน)	

๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ที่ได้มาจากการสืบราคาจากท้องตลาด

๕.๑ บริษัท เยนเนอร์ล อินสทรูमेंท์ จำกัด	เบอร์โทร ๐๒-๑๐๑-๑๐๙๖
๕.๒ บริษัท เอ็นโค้ด โซลูชั่น จำกัด	เบอร์โทร ๐๘๑-๖๒๒-๙๔๑๙
๕.๓ บริษัท เพคซ่า กรุ๊ป จำกัด	เบอร์โทร ๐๘๑-๙๑๙-๓๙๐๘

๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

๖.๑ นายประยุทธ นิสภกุล	.....
๖.๒ นายวรวิทย์ ลีลาวรรณ	.....
๖.๓ นายชาลี อินทรชัย	.....