



## ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

เรื่อง ประกวดราคาซื้อชุดปฏิบัติการฝึกทักษะการซ่อมบำรุงเครื่องปรับอากาศในระบบขนส่งทางราง ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อชุดปฏิบัติการฝึกทักษะการซ่อมบำรุงเครื่องปรับอากาศในระบบขนส่งทางราง ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานซื้อในการประกวดราครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๒,๑๗๖,๖๖๖.๖๗ บาท (สองล้านหนึ่งแสนเก้าหมื่นหกพันหกร้อยหกสิบบาทหกสิบเจ็ดสตางค์) ตามรายการดังนี้

ชื่อชุดปฏิบัติการฝึกทักษะการซ่อมบำรุงเครื่องปรับอากาศในระบบขนส่งทางราง ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ(๗๘.๑๑.๑๙.๐๑ )	จำนวน	๑	ชุด
--	-------	---	-----

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย

๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกตรวจสอบการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ช่วงระหวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุข้อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ที่้งงานและได้แจ้งเรียนเชือให้เป็นผู้ที่้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ที่้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นบุคคลธรรมดายหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพให้ขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสารหรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อ

เสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสารซึ่งความคุ้มกันเข่นว่าด้วย

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

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

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อ  
จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ [www.dru.ac.th](http://www.dru.ac.th) หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) หรือ  
สอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๒๔๘๐-๑๘๐๑ ต่อ ๕๐๒๓๑-๕ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ วันมกราคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร. ยุวลักษณ์ เวชวิทยาลัง)

อธิการบดี

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

เอกสารประกวดราคาซื้อตัวยึดประมวลราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ .....

การซื้อชุดปฏิการฝึกหักษะการซ่อมบำรุงเครื่องปรับอากาศในระบบขนส่งทางราง สำบลบางปลา อำเภอ

บางพลี จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน ๑ ชุด

ตามประกาศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

ลงวันที่ ๒๒ มกราคม ๒๕๖๔

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "มหาวิทยาลัย" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อตัวยึดประมวลราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

ชื่อชุดปฏิการฝึกหักษะการซ่อมบำรุงเครื่องปรับอากาศในระบบขนส่งทางราง สำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ(๗๙.๑๑.๑๙.๐๑ )	จำนวน	๑	ชุด
--	-------	---	-----

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อุปกรณ์ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันทีและมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อตัวยึดประมวลราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ สัญญาซื้อขายทั่วไป
- ๑.๔ แบบหนังสือค้าประกัน
  - (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 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกกระจับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานราชการ

ข้าราชการ เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบทรัพยากรัฐบาล จึงไม่สามารถกระทำการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง



๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ที่้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ที่้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ที่้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดายหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประมวลราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประการประมวลราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประมวลราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสารธุรกิจหรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ระบุผลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสารธุรกิจและความคุ้มกันเข่นว่าນั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้  
กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายได้รายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายได้รายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายได้เป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

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

### ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

#### ๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชน์จำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลที่ไม่ใช่นิติบุคคล สำเนาบตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง



- (๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี
- (๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ
- (๔.๑) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)
- (๔.๒) สำเนาใบสำคัญแสดงการจดทะเบียนห้างหุ้นส่วนบริษัท (ถ้ามี)
- (๔.๓) สำเนาทะเบียนพาณิชย์ (ถ้ามี)
- (๔.๔) สำเนาผู้ถือหุ้น บจก. ๕ (ถ้ามี)
- (๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

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

### ๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

- (๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบทั้งสี่มอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดายังเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น
- (๒) แคดตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการและอี้ดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔
- (๓) รายการพิจารณาที่ ๑ ชื่อชุดปฏิบัติการฝึกทักษะการซ่อมบำรุงเครื่องปรับอากาศ รถในระบบขนส่งทางราง ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ(๗๘.๑๑.๑๙.๐๑ )
- (๓.๑) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

### (๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

- (๔.๑) ตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะระหว่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ของมหาวิทยาลัยกับผู้ยื่นฯ ครบถ้วนข้อ โดยให้ทำเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์หรือตัวเลขในรายละเอียดให้ตรงกับแคดตาล็อกที่ยื่นเสนอ
- (๔.๒) สำเนาหนังสือหรือเอกสารรับรองการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย หรือเอกสารอื่น ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในประกาศ

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

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

## ๔. การเสนอราคา

- ๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย



อิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียวโดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้องทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ อาคารปฏิบัติการวิศวกรรม ๒ ชั้น ๑ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี สมุทรปราการ

ราคานี้เสนอจะต้องเสนอ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคานี้ต้นได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้ภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอ ก่อนได้รับหนังสือแจ้งจาก มหาวิทยาลัย ให้ส่งมอบพัสดุ

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอ ก่อนได้รับหนังสือแจ้งจาก มหาวิทยาลัย ให้ส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๕๐ วัน นับแต่วันเสนอราคาก่อน

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ ชุด ปฏิบัติการฝึกทักษะการซ่อมบำรุงเครื่องปรับอากาศในระบบขนส่งทางราง จำนวน ๑ ชุด ไปพร้อมการเสนอราคา ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวเนี้ย มหาวิทยาลัยจะยึดไว้ เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบว่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถูกต้องและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาซึ่งอิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคายังระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น. และเวลาในการเสนอ ราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลาที่ยื่นข้อเสนอและเสนอราคากลับ จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการ เสนอราคາใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคainรูปแบบไฟล์เอกสาร ประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยื่นยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการ เสนอราคาก่อนแก่ มหาวิทยาลัย ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบ คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นตาม ข้อ ๑.๕ (๒) หรือไม่ ทางกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอที่ มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อ

ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และมหาวิทยาลัย จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอตังกล่าวเป็นผู้ที่งาน เว้นแต่ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมีใช้เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ มหาวิทยาลัย

#### ๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาน้ำที่เสนอจะต้องเป็นราคาน้ำรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคាតัวบอร์ด ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

#### ๕. หลักเกณฑ์และสิทธิ์ในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

#### ๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาจาก ราคารวม

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายได้เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่ขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มิใช่สาระสำคัญและความแตกต่างนี้ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

- (๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของมหาวิทยาลัย
- (๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น



๕.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัยมีสิทธิ์ให้ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเจรจาเพิ่มเติมได้

มหาวิทยาลัย มีสิทธิ์ที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ มหาวิทยาลัยทรงไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคานี้ราคาได้ หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ มหาวิทยาลัยเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัย จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอ เป็นผู้ทึ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้อุบัติภัย หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในการนี้ที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัย จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอันชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิ์ที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอตั้งกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัย

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญามหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ขนำการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๕.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ตั้งกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญามิได้ ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

๕.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย หรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

## ๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของไปยังหนังสือแทนกากบาทสัญญาภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อมหาวิทยาลัยจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนกากบาทสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้



๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ หรือมหาวิทยาลัยเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับมหาวิทยาลัยภายใน ๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวงหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้มหาวิทยาลัยยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราฟ์ที่ธนาคารเขียนสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราฟ์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราฟ์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๑) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งไว้ในทรานส์โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๑)

(๕) พันธบตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งมหาวิทยาลัย ได้รับมอบไว้แล้ว

#### ๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัย จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัย ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

#### ๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

#### ๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ มหาวิทยาลัย ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

#### ๑๐. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณเงินงบประจำปี พ.ศ.



## ประกาศประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๕ แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายได้ให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประมวลราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามายังต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในส่วนทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวีดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามายังต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่าภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายสั่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากการเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มิใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ มหาวิทยาลัยจะรับหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทึ้งงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประมวลราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกันผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัย คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ มหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จำกมหาวิทยาลัยเมื่อได้

(๑) มหาวิทยาลัยไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอขอ

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัยและผลกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงฯ ของ



## ๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่ก្នុងหมายและระบุไว้โดยเคร่งครัด

**๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ**

มหาวิทยาลัย สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอ หรือทำสัญญากับมหาวิทยาลัย ໄວ້ชั่วคราว



มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี  
 โครงการจัดซื้อชุดปฏิบัติการฝึกทักษะการซ่อมบำรุงเครื่องปรับอากาศในระบบขนส่งทางราง  
 ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 1 ชุด

ตามประกาศเลขที่ B (ช)....10...../2565

เงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ ภูมิสมมา ประธานกรรมการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิเศษศิริพงษ์ จันทา กรรมการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์อ้วนชัย สอนสนาม กรรมการและเลขานุการ

ข้อโครงการ

จัดซื้อชุดปฏิบัติการฝึกทักษะการซ่อมบำรุงเครื่องปรับอากาศในระบบขนส่งทางราง ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 1 ชุด

ความเป็นมาของโครงการ/เหตุผล

เป็นชุดทดลองที่สร้างขึ้นเพื่อการศึกษาเกี่ยวกับระบบเครื่องปรับอากาศในระบบขนส่งทางราง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในเรื่องระบบเครื่องปรับอากาศในระบบขนส่งทางรางได้อย่างถูกต้อง
2. เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในการซ่อมบำรุงเครื่องปรับอากาศในระบบขนส่งทางรางได้อย่างถูกต้อง

ระยะเวลาส่งมอบ

ส่งมอบภายใน 150 วัน ณ อาคารปฏิบัติการวิศวกรรม 2 ชั้น 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี สมุทรปราการ

ยืนราคา

ยืนราคากำไร 150 วัน

การรับประกัน

รับประกันครุภัณฑ์ 1 ปี

วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร

วงเงิน 2,200,000.-บาท (สองล้านสองแสนบาทถ้วน)

ราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

เป็นเงิน 2,196,666.67 บาท (สองล้านหนึ่งแสนเก้าหมื่นหกพันหกร้อยหกสิบหกบาทหกสิบเจ็ดสตางค์)

เกณฑ์ในการพิจารณา

เกณฑ์ราคาและพิจารณาหาราคารวม

หน่วยงานที่รับผิดชอบ

1. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
2. งานพัสดุ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

ที่อยู่

172 ถ.อิสราภาพ แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี กรุงเทพฯ 10600

เบอร์โทรศัพท์

(02) 890-1801 ต่อ 50230-5

เบอร์โทรศัพท์

(02) 890-1810

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ ภูสมมา ประธานกรรมการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิเศษศิริพงษ์ จันทา กรรมการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัชชัย สนธนนาม กรรมการและเลขานุการ

### การเสนอแนะ

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

### คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะ

- |  |                     |
|--|---------------------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประสิทธิ์<br>ภูสมมา | ประธาน              |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิเศษศิริพงษ์<br>จันทา  | กรรมการ             |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธวัชชัย<br>สอนสนาม      | กรรมการและเลขานุการ |

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประสิทธิ์ ภูสมมา <sup>1</sup> ประธานกรรมการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิเศษศิริพงษ์ จันทา กรรมการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธวัชชัย สอนสนาม กรรมการและเลขานุการ
--	--	--

**จัดซื้อชุดปฏิบัติการฝึกทักษะการซ่อมบำรุงเครื่องปรับอากาศในระบบขนส่งทางราง**

**ตำแหน่งปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 1 ชุด**

**1. รายละเอียดทั่วไป**

1.1 ชุดปฏิบัติการฝึกทักษะการซ่อมบำรุงเครื่องปรับอากาศในระบบขนส่งทางราง จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

1.1.1 ชุดฝึกเครื่องปรับอากาศไฟฟ้า	จำนวน 1 ชุด
1.1.2 คอมเพรสเซอร์	จำนวน 1 ตัว
1.1.3 ระบบคอนเดนเซอร์	จำนวน 2 ตัว
1.1.4 อิว่าปोเรเตอร์และพัดลมระบบอากาศ	จำนวน 1 ชุด
1.1.5 อุปกรณ์ป้องกันอันตราย	จำนวน 1 ชุด
1.1.6 เครื่องมือตรวจสอบระบบไฟฟ้า	จำนวน 1 ชุด
1.1.7 ระบบควบคุมและแสดงผล	จำนวน 1 ระบบ
1.1.8 อุปกรณ์ซ่อมบำรุงเครื่องปรับอากาศ	จำนวน 1 ชุด

1.2 เป็นชุดจำลองเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศไฟโดยสารแบบใช้บนหลังคา เป็นเครื่องปรับอากาศที่ใช้ในการบำบัดอากาศเพื่อให้สามารถทำความเย็นได้

1.3 เครื่องปรับอากาศไฟฟ้ามีส่วนประกอบได้แก่ คอมเพรสเซอร์ ห้องแคปิลารีคอนเดนเซอร์ ชุดแยกของเหลวและแก๊ส ฟิลเตอร์ไดเออร์ อิว่าปอเรเตอร์ พัดลมคอนเดนเซอร์ เป็นต้น

1.4 ประเภทของโครงสร้างของเครื่องปรับอากาศเป็นแบบใช้บนหลังคาซึ่งติดตั้งไว้ที่ด้านบนสุดของขอบ

1.5 ตู้ควบคุมไฟฟ้ามีขนาดที่เหมาะสมกับเครื่องปรับอากาศจะติดตั้งไว้ในห้องจ่ายพลังงานภายในเครื่องปรับอากาศและตู้ควบคุมไฟฟ้าจะเชื่อมต่อด้วยขั้วต่อปลั๊กไฟฟ้าและซ็อกเก็ต

1.6 มีห้องสำหรับกักเก็บลมเย็นจำลองแทนห้องโดยสาร ขนาด กว้าง x ยาว ไม่น้อยกว่าชุดฝึกปรับอากาศความสูงไม่น้อยกว่า 1 พุตพร้อมล้อเลื่อน

**2. รายละเอียดทางเทคนิค**

2.1 ชุดฝึกเครื่องปรับอากาศไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้

- 2.1.1 เป็นแบบติดตั้งบนหลังคาติดตั้ง
- 2.1.2 ขนาดกำลังไฟฟ้าสูงสุดเมื่อทำความเย็นไม่น้อยกว่า 9.7 กิโลวัตต์
- 2.1.3 ใช้น้ำยาเบอร์ R-22 หรือ R134 หรือแบบอื่นที่ดีกว่า
- 2.1.4 ใช้ระบบไฟฟ้าสามเฟส 380 โวลท์ 50 Hz ขาเข้าวงจรหลักและส่วนการควบคุมใช้

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ ภูมิมา ประธานกรรมการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิเศษศิริพงษ์ จันทา กรรมการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัย สอนสนาม กรรมการและเลขานุการ
--	--	--

ระบบไฟฟ้า 220 โวลท์ 50 Hz

2.1.5 ขนาดเครื่องไม่น้อยกว่า 1450x2200x450 มิลลิเมตร (กว้างxยาวxสูง)

2.2 คอมเพรสเซอร์ จำนวน 1 ตัว มีรายละเอียดไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้

2.2.1 เป็นแบบ Scroll Type

2.2.2 ขนาดกำลังไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,000 วัตต์

2.3 ระบบคอนเดนเซอร์ จำนวน 2 ตัว มีรายละเอียดไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้

2.3.1 เป็นชนิดใช้อากาศระบายความร้อนจากทองแดงหรืออลูมิเนียมแบบดีโคทกันการ

ผู้รับน้ำด้วยระบบทำความเย็น เป็นครีบ (fin)

2.3.2 มีพัดลมระบายความร้อนแบบ Axial flow จำนวน 1 ตัว

2.3.3 ขนาดมอเตอร์ระบายความร้อนไม่น้อยกว่า 300 วัตต์

2.4 อีว่าปอร์เตอร์และพัดลมระบายอากาศ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้

2.4.1 มีอีว่าปอร์เตอร์ทำจากท่อทองแดงมีแผ่นอลูมิเนียมบางอัดเป็นครีบ (fin)

2.4.2 พัดลมระบายอากาศ เป็นแบบเซนติพูทิก

2.4.3 ปริมาณลมไม่น้อยกว่า 1,000 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง

2.5 อุปกรณ์ป้องกันอันตราย จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้

2.5.1 มีอุปกรณ์สวิตซ์ความดันสูง ค่าความดันเปิดวงจรทำงาน

2.5.2 มีอุปกรณ์สวิตซ์ความดันต่ำ ค่าความดันเปิดวงจรทำงาน

2.5.3 มีฝาเปิดสำหรับซ่อมบำรุงที่ด้านบนพร้อมไขควงประคงฝาเปิด จำนวน 1 ชุด

2.5.4 มีระบบตัดการทำงานของคอมเพรสเซอร์เมื่อแรงดันด้านน้ำยาสูง - ต่ำ เกินกำหนด และเมื่อ

อุณหภูมิทำงานสูงเกิน และเมื่อเทอร์โมตั๊กการทำงานอีตเตอร์ทำความสะอาดร้อน จำนวน 1 ระบบ

2.6 เครื่องมือตรวจสอบระบบไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

2.6.1 ดิจิตอลมัลติมิเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้

2.6.1.1 เป็นดิจิตอลมัลติมิเตอร์แบบ True RMS มีหน้าจอแบบ LCD ขนาด 19 mm, 4 ¼ digit, 40,000 counts แบบพกพา

2.6.1.2 มีความสามารถในการวัด DC/AC Voltage, DC/AC Current, Resistance, Capacitance, Frequency, Duty cycle, Temperature, Continuity และ Diode Test ได้หรือดีกว่า

2.6.1.3 สามารถแสดงค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด (MAX/MIN) และมีความสามารถในการคงค่า (Data hold)

2.6.1.4 มีไนน์การวัดทั้งแบบ Auto และแบบ Manual

2.6.1.5 มีโหมดปิดเครื่องอัตโนมัติ (Auto power off) เมื่อไม่ได้ใช้งานนานมากกว่า 15 นาที

2.6.1.6 หน้าจอมาไฟ backlight เพื่อความสะดวกในการใช้งาน

2.6.1.7 มีสัญญาณเตือนบนหน้าจอ เมื่อแบตเตอรี่ใกล้จะหมด

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ ภูสมมา ประชานกรรมการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิเศษศิริพงษ์ จันทา กรรมการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัย สอนสนาน กรรมการและเลขานุการ

2.6.1.8 ทุกย่านในการวัดมีการป้องกัน แบบ Overload

2.6.1.9 เครื่องมือต้องมีมาตรฐานความปลอดภัย EN 61010-1; CAT III 1000 V / CAT IV 600 V หรือเทียบเท่า

2.6.1.10 เครื่องมือต้องมีมาตรฐานกันฝุ่นและน้ำในระดับ IP67 หรือเทียบเท่า

2.6.1.11 สามารถวัดความถี่ได้ถึง 100 MHz หรือดีกว่า

2.6.1.12 DC Voltage Range : 400 mV/4/40/400/1000 V  $\pm$  0,1 % + 2dgt. หรือดีกว่า

2.6.1.13 AC Voltage Range : 400 mV/4/40/400/1000 V  $\pm$  1,0 % + 3dgt. หรือดีกว่า

2.6.1.14 DC Current Range : 400/4000  $\mu$ A/40/400 mA/10 A  $\pm$  1,0 % + 3dgt. หรือดีกว่า

2.6.1.15 AC Current Range : 400/4000  $\mu$ A/40/400 mA/10 A  $\pm$  1,5 % + 3dgt. หรือดีกว่า

2.6.1.16 Frequency Response : 40/400/1000 Hz/4/40/400 kHz/4/40MHz  $\pm$  0,1 % + 1dgt. หรือดีกว่า

2.6.1.17 Resistance Range : 400  $\Omega$ /4/40/400k  $\Omega$ /4/40 M $\Omega$   $\pm$  2 % หรือดีกว่า

2.6.1.18 Temperature : -50 ... +1000°C (-58 ... +1832°F)  $\pm$  1,0% หรือดีกว่า

2.6.1.19 สินค้าเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

2.6.1.20 ผู้ขายรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ส่งสินค้า

2.6.1.21 ผู้ยื่นเสนอราคាដ้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือเป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยยื่นเอกสารในวันเสนอราคา

2.6.1.22 ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองคุณภาพของสินค้า เช่น มาตรฐาน RoHS โดยผู้ยื่นเสนอราคาต้องยื่นเอกสารในวันเสนอราคา

2.6.2 ดิจิตอลเพาเวอร์แคลมป์มิเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้

2.6.2.1 เป็นเพาเวอร์แคลมป์มิเตอร์วัดกระแสไฟฟ้าแบบคล้อง โดยปลายแคลมป์เป็นรูปทรงดอกบัว เพื่อสะดวกต่อการคล้องสาย และสามารถใช้ในการวัดค่ากำลังงานไฟฟ้า (Watt,VA,PF,kWh)

2.6.2.2 เป็นมิเตอร์ดิจิตอลหน้าจอ LCD แบบพกพาแบบช่วยให้อ่านค่าง่าย แม่นยำด้วยระบบ True RMS

2.6.2.3 จอแสดงผล Backlight แบบ 3 5/6 digit พร้อม 42 segment bargraph

2.6.2.4 มีฟังก์ชั่นสำหรับตรวจจับแรงดันแบบ non-contact voltage detection

2.6.2.5 สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ โดยใช้สาย USB 2.0 Interface พร้อม Software สำหรับการใช้งานแสดงผลเป็นกราฟและการบันทึกค่าการวัด

2.6.2.6 มาตรฐานความปลอดภัย CAT III 1000V / CAT IV 600V และมีมาตรฐาน EN 61010-1 รองรับ

2.6.2.7 สามารถบันทึกค่าการวัดได้ถึง 99 ค่า

2.6.2.8 มีฟังก์ชั่นการแสดงผล Data hold และ Max/Min

2.6.2.9 มีระบบปิดอัตโนมัติ เมื่อไม่ได้ใช้งาน

2.6.2.10 ย่านวัด AC Voltage Range ได้ไม่น้อยกว่า 100/400/750 V; Resolution 0.1V; Accuracy  $\pm$  (1.2% + 5)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ ภูสมมา ประชานกรรมการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิเศษศิริพงษ์ จันทา กรรมการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ร่วมชัย สนธยา กรรมการและเลขานุการ

2.6.2.11 ย่านวัด AC Current Range ได้ไม่น้อยกว่า 40/100/400 A; Resolution 0.1 A; Accuracy  $\pm (2\% + 5)$ : 1000 A; Resolution 1 A ; Accuracy  $\pm (2\% + 5)$

2.6.2.12 ย่านวัด Frequency Range ได้ไม่น้อยกว่า 50 Hz - 200 Hz ; Resolution 1 Hz ; Accuracy  $\pm (0.5\% + 5)$

2.6.2.13 ย่านวัด Active Power Range ได้ไม่น้อยกว่า 4 kW - 750 kW ; Accuracy  $\pm (3\% + 5)$  Resolution <1000 kW: 0.01 kW / 100 kW: 0.1 kW;

2.6.2.14 ย่านวัด Apparent Power Range ได้ไม่น้อยกว่า 4 kVA - 750 kVA ; Accuracy  $\pm (3\% + 5)$  Resolution <1000 kVA: 0.01 kVA / 100 kVA: 0.1 kVA;

2.6.2.15 ย่านวัด Reactive Power Range ได้ไม่น้อยกว่า 4 kVAr - 750 kVAr; Accuracy  $\pm (3\% + 5)$  Resolution <1000 kVAr: 0.01 kVAr / 100 kVAr: 0.1 kVAr;

2.6.2.16 ย่านวัด Power Factor Range ได้ไม่น้อยกว่า 0.3 - 1 ; Resolution 0.001 ; Accuracy  $\pm 0.022$

2.6.2.17 ย่านวัด Phase Angle Range ได้ไม่น้อยกว่า  $0^\circ - 90^\circ$  ; Resolution  $1^\circ$  ; Accuracy  $\pm 2^\circ$

2.6.2.18 ย่านวัด Active Energy Range ได้ไม่น้อยกว่า 1 – 9999 kWh ; Resolution 0.001 kWh ; Accuracy  $\pm (3\% + 2)$

2.6.2.19 สินค้าเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน,

2.6.2.20 ผู้ขายรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ส่งสินค้า และคณะกรรมการตรวจรับถูกต้องครบถ้วนแล้ว

2.6.2.21 ผู้ยื่นเสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือเป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยยื่นเอกสารในวันเสนอราคา

2.6.2.22 ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองคุณภาพของสินค้า เช่น มาตรฐาน RoHS โดยผู้ยื่นเสนอราคาต้องยื่นเอกสารในวันเสนอราคา

2.7 ระบบควบคุมและแสดงผล จำนวน 1 ระบบ มีรายละเอียดไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้

2.7.1 สามารถควบคุมการทำงานระบบปรับอากาศแสดงวงจรทำความเย็น วงจรลมระบายน้ำความร้อน และวงจรลมเย็นได้

2.7.2 แสดงผลด้วยจอภาพแบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว

2.7.3 แสดงอุณหภูมิลมเย็นจ่าย ลมย้อนกลับ อุณหภูมิและความชื้นในห้องกักเก็บลมเย็นได้

2.7.4 สามารถแสดงสถานะการทำงานพัดลมระบายน้ำความร้อน และพัดลมส่งลมเย็นโดยการแสดงความเร็วรอบ

2.7.5 สามารถแสดงค่าอุณหภูมิของคอมเพรสเซอร์ และคอนเดนเซอร์ได้

2.7.6 สามารถแสดงค่าแรงดันน้ำやりทำความเย็นในจุดสำคัญได้ไม่น้อยกว่า 6 จุด

2.7.7 มีช่องปล่อยน้ำยา และเติมน้ำやりทำความเย็น สำหรับฝึกปฏิบัติการซ่อมบำรุง

ผู้รับผิดชอบ	ผู้ตรวจสอบ	ผู้ลงนาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ ภูมิมา ประธานกรรมการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิเศษศิริพงษ์ จันทา กรรมการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัชชัย สอนสนาน กรรมการและเลขานุการ

2.8 อุปกรณ์ชุดบาร์จเครื่องปรับอากาศ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้

2.8.1 มาตรวัดสำหรับใช้วัดแรงดันน้ำยาทำความเย็น จำนวน 1 ชุด

2.8.2 มีเครื่องทำสูญญากาศ จำนวน 1 เครื่อง

2.8.3 มีน้ำยาทำความเย็นจำนวน 1 ถัง

2.8.4 ประแจปอนด์ จำนวน 1 ชุด

2.8.5 ประแจปากตาย จำนวน 1 ชุด

2.8.6 ไขควงแฉก จำนวน 1 ชุด

2.8.7 ไขควงแบบ จำนวน 1 ชุด

2.9 ซอฟต์แวร์จำลองระบบปรับอากาศ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้

2.9.1 มีส่วนแสดงการทำงานของระบบจำลองไม่น้อยกว่าดังนี้

2.9.2 ท่ออากาศเข้าใหม่

2.9.2.1 ตัวแสดงผลเบอร์เข็นต์อากาศเข้าใหม่

2.9.2.2 สามารถปรับค่าอุณหภูมิกระเพาะแห้ง (DBT-0) ของอากาศเข้าใหม่ได้

2.9.2.3 สามารถปรับค่าปริมาณอากาศเข้าใหม่ในหน่วย m<sup>3</sup>/min ได้

2.9.2.4 สามารถปรับค่าความชื้นสัมพัทธ์ (RH-0) ของอากาศเข้าใหม่ได้

2.9.3 ท่อรวมอากาศหมุนเวียนผ่านอุปกรณ์ในห้อง

2.9.3.1 แสดงอุณหภูมิกระเพาะแห้ง (DBT-1) ของอากาศในส่วนนี้ได้

2.9.3.2 แสดงค่าความชื้นสัมพัทธ์ (RH-1) ของอากาศในส่วนนี้ได้

2.9.3.3 แสดงค่าปริมาณอากาศรวมที่ไหลผ่านส่วนนี้ในหน่วย m<sup>3</sup>/min

2.9.4 ท่ออากาศทำความเย็น

2.9.4.1 สัดส่วนการเปิดค่าอากาศเข้า (Bypass Factor)

2.9.4.2 คอยล์เย็นและสามารถปรับค่า apparatus dew point (จุดที่ผิววัสดุที่อากาศไหลผ่านแล้วไอ้น้ำในอากาศเกิดการกลั่นตัวหรือเกิดการลดความชื้น)

2.9.4.3 แสดงอุณหภูมิกระเพาะแห้ง (DBT-2) ของอากาศในส่วนนี้ได้

2.9.4.4 แสดงค่าความชื้นสัมพัทธ์ (RH-2) ของอากาศในส่วนนี้ได้

2.9.5 ท่ออากาศทำความร้อน

2.9.5.1 สัดส่วนการเปิดค่าอากาศเข้า (Bypass Factor)

2.9.5.2 คอยล์ร้อนและสามารถปรับค่าอุณหภูมิที่ผิวของคอยล์ร้อนได้

2.9.5.3 แสดงอุณหภูมิกระเพาะแห้ง (DBT-3) ของอากาศในส่วนนี้ได้

2.9.5.4 แสดงค่าความชื้นสัมพัทธ์ (RH-3) ของอากาศในส่วนนี้ได้

2.9.6 ท่ออากาศปรับความชื้น

2.9.6.1 แสดงอุณหภูมิกระเพาะแห้ง (DBT-4) ของอากาศในส่วนนี้ได้

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประศิทธิ์ ภูษมนา ประธานกรรมการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิเศษศิริพงษ์ จันทา กรรมการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัชชัย สอนสนาม กรรมการและเลขานุการ

- 2.9.6.2 แสดงค่าความชื้นสัมพัทธ์ (RH-4) ของอากาศในส่วนนี้ได้
- 2.9.6.3 สามารถปรับค่าปริมาณของไอน้ำในหน่วย kg/hr
- 2.9.7 ส่วนท่ออากาศพัดลม
- 2.9.8 ท่ออากาศส่วนจ่ายลม.
- 2.9.9 ห้องจำลองการปรับอากาศ
- 2.9.9.1 แสดงอุณหภูมิกระเพาะแห้ง (DBT-5) ของอากาศในส่วนนี้ได้
- 2.9.9.2 แสดงค่าความชื้นสัมพัทธ์ (RH-5) ของอากาศในส่วนนี้ได้
- 2.9.9.3 สามารถปรับค่า Thermostat เพื่อปรับอุณหภูมิห้อง
- 2.9.9.4 สามารถปรับค่า Humidistat เพื่อปรับความชื้นสัมพัทธ์ห้อง
- 2.9.10 ท่ออากาศหมุนเวียน (Recirculating Air)
- 2.9.10.1 แสดงค่าปริมาณอากาศที่ไหลผ่านส่วนนี้ในหน่วย m<sup>3</sup>/min
- 2.9.11 ท่ออากาศทิ้ง (Exhaust Air)
- 2.9.11.1 แสดงค่าปริมาณอากาศที่ไหลผ่านส่วนนี้ในหน่วย m<sup>3</sup>/min
- 2.9.11 สามารถแสดงผลค่าโหลดของระบบทำความเย็นได้
- 2.9.12 สามารถแสดงผลค่าโหลดของระบบทำความร้อนได้
- 2.9.13 สามารถแสดงผลความร้อนสัมผัส (Sensible heat) ได้
- 2.9.14 สามารถแสดงผลความร้อนแฝง (Latent heat) ได้
- 2.9.15 สามารถแสดงผลกราฟ Psychrometric Chart ที่สัมพันธ์กับระบบจำลองได้

### 3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 3.1 ผู้เสนอรากาต้องเป็นผู้ผลิตหรือการเรียนการสอนระบบระบายอากาศในประเทศไทย หรือเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตต่างประเทศ เพื่อประโยชน์ทางด้านการสนับสนุนฝึกปฏิบัติงานชุดฝึก การบริการหลังการขายและการซ่อมบำรุงพร้อมแนะนำสารมาในวันนี้ของ
- 3.2 มีแบบร่างของชุดฝึกระบบปรับอากาศ วงจรทำความเย็น และวงจรไฟฟ้าฉบับสมบูรณ์ชุดควบคุมสำหรับใช้ในการพิจารณาความถูกต้องของครุภัณฑ์มาในวันนี้ของ
- 3.3 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย ไม่น้อยกว่าอย่างละ 2 ชุด
- 3.4 รับประกันหลังการส่งมอบและบริการหลังการขาย โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ ไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 3.5 ส่งมอบครุภัณฑ์ภายใน 150 วัน
- 3.6 ผู้ขายต้องส่งหมายเลขกำกับเครื่อง (Serial Number) ให้กับคณะกรรมการในวันส่งมอบ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประศิริ ภูสมมา ประธานกรรมการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิเศษศิริพงษ์ จันทา กรรมการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ร่วมชั้ชัย สอนสนาน กรรมการและเลขานุการ

**ตารางแสดงงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย  
การจัดซื้อจัดจ้างที่มิใช่งานก่อสร้าง**

1. ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการฝึกหักษะการซ่อมบำรุงเครื่องปรับอากาศในระบบขนส่งทางราง ดำเนินงานโดย สำนักงานเขตสมุทรปราการ จำนวน 1 ชุด

2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 2,200,000.-บาท (สองล้านสองแสนบาทถ้วน)

4. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ 26 พ.ย. 2564

เป็นเงิน 2,196,666.67 บาท (สองล้านหนึ่งแสนเก้าหมื่นหกพันกร้อยกสิบบาทกสิบเจ็ดสตางค์)

1. ชุดฝึกเครื่องปรับอากาศไฟฟ้า	จำนวน 1 ชุด	วงเงิน 831,666.67 บาท
2. คอมเพรสเซอร์	จำนวน 1 ตัว	วงเงิน 330,000.00 บาท
3. ระบบคอนเดนเซอร์	จำนวน 2 ตัว	วงเงิน 380,000.00 บาท
4. อิว่าไปเรเตอร์และพัดลมระบบอากาศ	จำนวน 1 ชุด	วงเงิน 190,000.00 บาท
5. อุปกรณ์ป้องกันอันตราย	จำนวน 1 ชุด	วงเงิน 93,333.33 บาท
6. เครื่องมือตรวจสอบระบบไฟฟ้า	จำนวน 1 ชุด	วงเงิน 48,333.33 บาท
7. ระบบควบคุมและแสดงผล	จำนวน 1 ระบบ	วงเงิน 146,666.67 บาท
8. อุปกรณ์ซ่อมบำรุงเครื่องปรับอากาศ	จำนวน 1 ชุด	วงเงิน 76,666.67 บาท
9. ซอฟต์แวร์จำลองระบบปรับอากาศ	จำนวน 1 ชุด	วงเงิน 100,000.00 บาท

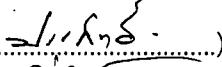
5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) จากการสืบราคามืออาชีพขาย

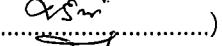
5.1 บริษัท อเมก้า อินโนเวชั่น จำกัด 064-698-8869

5.2 ห้างหุ้นส่วนจำกัด ซี อี เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง 087-838-4651

5.3 บริษัท วัชรวงศ์ เทคโนโลยี จำกัด 099-251-4664

6. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

6.1 ผศ.ดร.ประสิทธิ์ ภูษมมา ประธานกรรมการ (..........)

6.2 ผศ.พิเศษศิริพงษ์ จันทา กรรมการ (..........)

6.3 ผศ.ธวัชชัย สอนสนาม กรรมการและเลขานุการ (..........)