



ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

เรื่อง ประกวดราคาซื้อชุดฝึกปฏิบัติการจำลองการทำงานของระบบการควบคุมการขับเคลื่อนและการ  
เดินรถไฟฟ้า ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ๑ ชุด  
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อชุดฝึกปฏิบัติการจำลองการทำงาน  
ของระบบการควบคุมการขับเคลื่อนและการเดินรถไฟฟ้า ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัด  
สมุทรปราการ ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานซื้อ ในการ  
ประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๓,๘๙๓,๗๖๖.๖๗ บาท (สามล้านแปดแสนเก้าหมื่นสามพันเจ็ดร้อยหกสิบ  
หกบาทหกสิบเจ็ดสตางค์) จำนวน ๑ รายการ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ใน  
วันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นที่ไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด
๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่  
ระหว่างเวลา น. ถึง น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอ  
ราคา
๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เลขที่  
ลงวันที่ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๙ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่  
ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ [www.dru.ac.th](http://www.dru.ac.th), [saraban@dru.ac.th](mailto:saraban@dru.ac.th) หรือ [www.gprocurement.  
go.th](http://www.gprocurement.go.th)

ประกาศ ณ วันที่ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๙

(รองศาสตราจารย์ปนัดดา ยิ้มสกุล)

อธิการบดี



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

การซื้อชุดฝึกปฏิบัติการจำลองการทำงานของระบบการควบคุมการขับเคลื่อนและการเดินรถไฟฟ้า ตำบล

บางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ๑ ชุด

ตามประกาศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

ลงวันที่ เมษายน ๒๕๖๙

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "มหาวิทยาลัย" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อชุดฝึกปฏิบัติการจำลองการทำงานของระบบการควบคุมการขับเคลื่อนและการเดินรถไฟฟ้า ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามรายการดังนี้

ชุดฝึกปฏิบัติการจำลองการทำงานของระบบการควบคุม การขับเคลื่อน และการเดินรถไฟฟ้า ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ	จำนวน	๑	ชุด
---	-------	---	-----

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อเสนอแนะและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

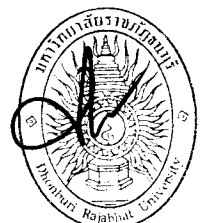
๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย

อิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย
- ๑.๔ แบบหนังสือคำประกัน
  - (๑) หลักประกันสัญญา

- ๑.๕ บทนิยาม
  - (๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน
  - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม



๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๗ แผนการทำงาน

## ๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน



(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(๓.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๓.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้



(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือ บุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของ มูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และ ประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่ สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของ มูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และ ประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร แห่ง ประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับ อนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลาง ต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงิน รวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนั กงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยน เงินตรา ตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสาร ประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่า สุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวง การต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติมกำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดัง กล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอมิได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่น ข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตาม ข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตาม พระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๔๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงาน ก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มี



คุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(๖.๔) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา ๕๖ วรรคหนึ่ง (๒) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(๖.๕) การซื้อสิ่งหาริมทรัพย์และการเช่าสิ่งหาริมทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

### ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

#### ๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีชื่อนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่ได้ถือสัญชาติไทย

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

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคล ยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มี การรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มี การรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของ



ทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่น้อยกว่า ๑ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวง



การต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

- (๕) สำเนาทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม ภพ.๒๐ (ถ้ามี)
- (๖) สำเนาใบสำคัญแสดงการจดทะเบียนห้างหุ้นส่วนบริษัท (ถ้ามี)
- (๗) สำเนาทะเบียนพาณิชย์ (ถ้ามี)
- (๘) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัด

ซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

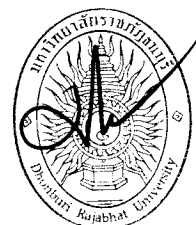
ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

### ๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

- (๑) แคตตาล็อกและ/หรือรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ ตามข้อ ๔.๔
- (๒) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)
- (๓) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)
- (๔) ตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะระหว่างคุณลักษณะเฉพาะของมหาวิทยาลัยของผู้ยื่นข้อเสนอครบทุกข้อ โดยทำสัญลักษณ์หรือเครื่องหมายที่แสดงให้เห็นรายละเอียดของแต่ละข้อให้สอดคล้องกับแคตตาล็อก หรือประกาศ
- (๕) สำเนาหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย หรือเอกสารรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่าย หรือเอกสารอื่นๆตามเอกสารที่ประกาศ
- (๖) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

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

## ๔. การเสนอราคา



๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความ ให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบ ใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ตามข้อ ๖.๒ ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี สมุทรปราการ

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอน การเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของชุดฝึกปฏิบัติการจำลองการทำงานของระบบการควบคุมการขับเคลื่อนและการเดินรถไฟฟ้่า ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ๑ ชุด ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ มหาวิทยาลัยจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนา และคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความประสงค์จะขอคืนฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๕ วัน นับถัดจากวันเสนอราคา

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคารูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload)



เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ มหาวิทยาลัย ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลฯ ว่า ก่อนหรือ ในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการพิจารณาผลฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมีใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ ต่อการพิจารณาของ มหาวิทยาลัย

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

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

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

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

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาอายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือกรณีการซื้อซึ่งสัญญากำหนดส่งงานงวดเดียว หรือ กรณีการซื้อซึ่งสัญญาหรือบันทึกข้อตกลงเป็นหนังสือที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

## ๕. หลักเกณฑ์และสิทธิ์ในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้ หลักเกณฑ์ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ  
กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาจาก ราคารวม

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่น



ข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใด เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่ มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการพิจารณาผลฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มี การผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วย อิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินใจประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะ กรรมการพิจารณาผลฯ หรือมหาวิทยาลัยมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัย มี สิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ มหาวิทยาลัยทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือ ราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อ ประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของ มหาวิทยาลัยเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะ เรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัย จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่ากรณียื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อ บุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจ ดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือมหาวิทยาลัย จะให้ผู้ ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสาร ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อ เสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือ ค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัย

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญามหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการ



คัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

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

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีความเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนี้แล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๕.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่น ไม่เกินร้อยละ ๕ ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิต ภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

กรณีที่มีการเสนอราคาหลายรายการและกำหนดเงื่อนไขการพิจารณาราคารวม หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีสัดส่วนมูลค่าตั้งแต่ร้อยละ ๖๐ ขึ้นไป ให้ได้แต้มต่อในการเสนอราคาตามวรรคหนึ่ง

อนึ่ง หากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ ๕.๘ และข้อ ๕.๙ ให้ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๕

๕.๑๐ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

## ๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทน การทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้



ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือ มหาวิทยาลัยเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๖.๑ ผู้  
ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อ  
ตกลงเป็นหนังสือ กับมหาวิทยาลัยภายใน ๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญา  
เป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้มหาวิทยาลัยยึดถือไว้ใน  
ขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้  
เช็ค หรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะ  
กรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรม  
บัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับ  
อนุญาต ให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่ง  
ประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตาม  
ตัวอย่างหนังสือ ค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการ  
ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่ง  
มหาวิทยาลัย ได้รับมอบไว้แล้ว

#### ๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัย จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่า  
ใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้  
ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยได้ตรวจรับมอบงานสิ่งของเรียบร้อยแล้ว

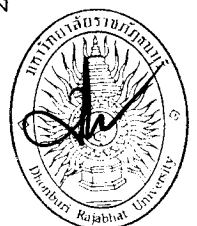
#### ๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อ  
ตกลง ซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

#### ๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ  
๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่  
เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ มหาวิทยาลัย ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรับ  
จัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๓ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

#### ๑๐. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ



๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙ การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อมหาวิทยาลัยได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙ แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขยดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขยดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๖. มหาวิทยาลัยจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียก ร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทิ้งงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐ

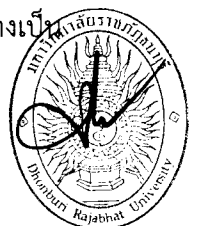
๑๐.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัย คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ มหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยไม่ได้

(๑) มหาวิทยาลัยไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรร แต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็น



ธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใด ในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัย หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๐.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเลือกช่องทางการอุทธรณ์และช่องทางการรับหนังสือแจ้งตอบผลการพิจารณาอุทธรณ์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอ และหากผู้ยื่นข้อเสนอมีความประสงค์ที่จะอุทธรณ์ผลการประกาศผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง จะต้องยื่นอุทธรณ์และรับหนังสือแจ้งตอบการพิจารณาอุทธรณ์ผ่านช่องทางที่ได้เลือกไว้เท่านั้น

#### ๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

#### ๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

มหาวิทยาลัย สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ การคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับมหาวิทยาลัย ไว้ชั่วคราว






มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี  
 ชุดฝึกปฏิบัติการจำลองการทำงานของระบบการควบคุม  
 การขับเคลื่อนและการเดินรถไฟฟ้า  
 ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 1 ชุด

ตามประกาศเลขที่ B (ช).....31...../2569  
 งบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569

		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิชชัย สอนสนาม	นายวรวิทย์ ลีลาวรรณ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประสิทธิ์ ภูสมมา

<u>ชื่อโครงการ</u>	จัดซื้อชุดฝึกปฏิบัติการจำลองการทำงานของระบบการควบคุม การขับเคลื่อน และการเดินรถไฟฟ้า ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 1 ชุด
<u>ความเป็นมาของโครงการ/เหตุผล</u>	ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งของไทยระยะ 20 ปี (พ.ศ.2561 – 2580) มีเป้าหมายในการสร้างโครงสร้างพื้นฐานและส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ครอบคลุมและยั่งยืน พร้อมการส่งเสริมนวัตกรรม (Industry, Innovation and Infrastructure) ให้สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) โดยในแผนปฏิบัติการได้มีแผนในการพัฒนาเส้นทางการคมนาคมขนส่งอย่างบูรณาการ
<u>วัตถุประสงค์</u>	เพื่อตอบโจทย์ความต้องการของกลุ่มอุตสาหกรรมในหัวข้องานที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับกลุ่มอุตสาหกรรมระบบขนส่งทางรางของประเทศให้สำเร็จและบรรลุวัตถุประสงค์ตามนโยบายของรัฐบาล
<u>ระยะเวลาส่งมอบ</u>	ส่งมอบภายใน 180 วัน
<u>ยื่นราคา</u>	ยื่นราคาภายใน 90 วัน
<u>การรับประกัน</u>	รับประกันครุภัณฑ์ไม่น้อยกว่า 1 ปี
<u>สถานที่ส่งมอบ</u>	ด้านข้างอาคาร 12 มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี สมุทรปราการ
<u>วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร</u>	วงเงิน 3,900,000.- บาท (สามล้านเก้าแสนบาทถ้วน)
<u>ราคากลาง (ราคาอ้างอิง)</u>	3,893,766.67บาท (สามล้านแปดแสนเก้าหมื่นสามพันเจ็ดร้อยหกสิบบาทหกสิบบเจ็ดสตางค์)
<u>เกณฑ์ในการพิจารณา</u>	เกณฑ์ราคาและพิจารณาราคารวม
<u>หน่วยงานที่รับผิดชอบ</u>	1. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี 2. งานพัสดุ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
<u>ที่อยู่</u>	172 ถ.อิสรภาพ แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี กรุงเทพฯ 10600

		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัชชัย สอนสนาม	นายวรวิทย์ สีลาวรรณ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประสิทธิ์ ภูสมมา

เบอร์โทรศัพท์

(02) 890-1801 ต่อ 50231 - 4

เบอร์โทรสาร




(02) 890-1810

การเสนอแนะ

หากท่านต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะดังกล่าว โปรดให้ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรหรือทางเว็บไซต์ [www.dru.ac.th](http://www.dru.ac.th) หรือทาง [Saraban@dru.ac.th](mailto:Saraban@dru.ac.th) โดยเปิดเผยตัว

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะ

- |   |                     |
|---|---------------------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธวัชชัย สอนสนาม      | ประธานกรรมการ       |
| 2. นายวรวิทย์ สีลาวรรณ                    | กรรมการ             |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประสิทธิ์ ภูสมมา | กรรมการและเลขานุการ |

		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธวัชชัย สอนสนาม	นายวรวิทย์ สีลาวรรณ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประสิทธิ์ ภูสมมา

ชุดฝึกปฏิบัติการจำลองการทำงานของระบบการควบคุม การขับเคลื่อนและการเดินรถไฟฟ้า  
ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 1 ชุด

1. รายละเอียดทั่วไป




1. โบกี้ขับเคลื่อนและหัวรถจักร	จำนวน 1 ชุด
2. ระบบขับเคลื่อนหัวรถจักร	จำนวน 1 ชุด
3. ระบบควบคุมการขับเคลื่อน	จำนวน 1 ชุด
4. ระบบไฟฟ้าบนขบวนรถไฟ	จำนวน 1 ชุด
5. ระบบอาณัติสัญญาณบนรถ	จำนวน 1 ชุด
6. ทางและระบบโครงสร้างพื้นฐานการเดินรถไฟ	จำนวน 1 ชุด

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 โบกี้ขับเคลื่อนและหัวรถจักร จำนวน 1 ชุด

ราคากลางเป็นเงิน 1,096,666.67 บาท

- 2.1.1 หัวรถจักรหรือรถไฟฟ้าหรือรถไฟความเร็วสูงย่อส่วนขนาดฟุตบอล (30 เซนติเมตร)
- 2.1.2 มีพื้นที่ว่างสามารถขึ้นนั่งขับได้ไม่น้อยกว่า 1 คน
- 2.1.3 หัวรถจักรประกอบด้วยโบกี้ขับเคลื่อนขนาดฟุตบอลจำนวนไม่น้อยกว่า 2 โบกี้
- 2.1.4 โบกี้ขับเคลื่อนเป็นชนิด y-bogie มี 2 เพลา 4 ล้อ
- 2.1.5 โบกี้ขับเคลื่อนมีขนาดความกว้างทางเท่ากับ 30 เซนติเมตร ค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน  $(\pm 1.5)$  CM วัด ณ จุดสัมผัสล้อกับราง
- 2.1.6 มีชุดส่งกำลังแบบใช้โซ่ถ่ายกำลังจากมอเตอร์มาที่เพลาที่ 1 และถ่ายกำลังจากดเพลลาที่ 1 ไปสู่เพลาที่ 2
- 2.1.7 มีระบบห้ามล้อแบบจานดิสก์สั่งงานด้วยน้ำมันหรือระบบลมอัดจำนวน 1 ชุด/เพล
- 2.1.8 มีไฟส่องสว่างด้านหน้าขนาดไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว จำนวน 2 ดวง
- 2.1.9 มีข้อพ่วงสำหรับต่อพ่วงตู้โดยสาร 2 ชุดติดตั้งไว้ทั้งด้านหน้าและด้านหลัง
- 2.1.10 มีระบบรองรับการสั่นสะเทือนปฐมภูมิแบบคอล์ยสปริงหรือถุงลมจำนวนไม่น้อยกว่า 4 ชุด/โบกี้
- 2.1.11 มีระบบรองรับการสั่นสะเทือนทุติยภูมิแบบถุงลมจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด/โบกี้
- 2.1.12 มีท่อลมอัดพร้อมวาล์วเปิดปิดลมสำหรับต่อลมเบรกพ่วงตู้โดยสารทั้งสองด้าน
- 2.1.13 มีน้ำหนักกด 100 กิโลกรัมแบบสามารถเคลื่อนย้ายเข้าออกได้ติดตั้งที่หัวรถจักร
- 2.1.14 มีเครื่องกำเนิดลมอัดขนาดไม่น้อยกว่า 5 บาร์ พร้อมถังลมขนาดไม่น้อยกว่า 4 ลิตร
- 2.1.15 มีตู้โดยสารขนาดฟุตบอลสามารถนั่งได้ไม่น้อยกว่า 4 คน จำนวน 2 ตู้
- 2.1.16 ตู้โดยสารสามารถพ่วงได้ทั้ง 2 ด้าน

		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัชชัย สอนสนาม	นายวรวิทย์ ลีลาวรรณ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประสิทธิ์ ภูสมมา

## 2.2 ระบบขับเคลื่อนหัวรถจักร

จำนวน 1 ชุด

ราคากลางเป็นเงิน 549,133.33 บาท

- 2.2.1 มีมอเตอร์ขับเคลื่อนขนาดไม่น้อยกว่า 3 กิโลวัตต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว
- 2.2.2 มอเตอร์ขับเคลื่อนติดตั้งเข้ากับโบกี้ทั้งสองจำนวน 1 ตัว/โบกี้
- 2.2.3 มอเตอร์ขับเคลื่อนติดตั้งเข้ากับเพลาล้อแบบขับ 1 หรือ 2 เพลลา อย่างใดอย่างหนึ่ง
- 2.2.4 มอเตอร์ส่งผ่านกำลังขับเคลื่อนไปที่เพลาด้วยโซ่ หรือเฟือง หรือผ่านกล่องเพลลา
- 2.2.5 มีอินเวอร์เตอร์แบบ 2 หรือ 3 เฟสที่มีขนาด 3 กิโลวัตต์ หรือเหมาะสมกับขนาดมอเตอร์ลากจูง จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว
- 2.2.6 อินเวอร์เตอร์มีระบบระบายความร้อนอินเวอร์เตอร์แบบระบายด้วยน้ำหรือของเหลวที่มีความเหมาะสมกับอินเวอร์เตอร์

## 2.3 ระบบควบคุมการขับเคลื่อน

จำนวน 1 ชุด

ราคากลางเป็นเงิน 699,633.33 บาท

- 2.3.1 ระบบควบคุมสามารถควบคุมการขับเคลื่อนมอเตอร์พร้อมกันทั้ง 2 โบกี้
- 2.3.2 ชุดควบคุมการขับเคลื่อนประกอบไมโครคอมพิวเตอร์หรือพีแอลซีหรือดีกว่า
- 2.3.3 ควบคุมเชื่อมประสานและแสดงผลการทำงานอุปกรณ์ไฟฟ้าควบคุมทุกตัวบนขบวนรถ
- 2.3.4 มีคั่นโยก (Master) สั่งขับเคลื่อนและสั่งห้ามล้อแบบชนิดคั่นโยกเดี่ยว 2 ฟังก์ชันหรือแยกเป็น 2 คั่นโยก
- 2.3.5 มีจอแสดงผลสำหรับแสดงสถานะของระบบควบคุมจำนวน 1 ชุดสามารถแสดงค่าต่าง ๆ ดังต่อไปนี้
  - 2.3.5.1 ความเร็วรอบเพลาล้อรถไฟ
  - 2.3.5.2 ความเร็วรถไฟเป็นกิโลเมตร/ชั่วโมง
  - 2.3.5.3 แรงดันลมอัดในถังลมและแรงดันถังลม (ถ้ามี)
  - 2.3.5.4 แรงดันลมจ่ายลงระบบห้ามล้อ (ถ้ามี)
  - 2.3.5.5 อุณหภูมิชุดควบคุมการขับเคลื่อน
  - 2.3.5.6 สถานะไฟส่องสว่างด้านหน้าและด้านหลัง
  - 2.3.5.7 สถานการณ์ทำงานของเครื่องกำเนิดลมอัด
  - 2.3.5.8 สถานะความพร้อมใช้ไฟฟ้าบนขบวนรถไฟ 220Vac, 12Vdc, 24Vdc และ 5Vdc
  - 2.3.5.9 แรงดันไฟฟ้าอินพุทของระบบหรือของชุดประจุแบตเตอรี่
  - 2.3.5.10 ระดับแรงดันแบตเตอรี่ขับเคลื่อน
  - 2.3.5.11 สถานการณ์ประจุไฟแบตเตอรี่
  - 2.3.5.12 สถานะความพร้อมระบบสื่อสารไร้สาย

		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิชชัย สอนสนาม	นายวรวิทย์ สิตาวรณ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประสิทธิ์ ภูสมมา

- 2.3.6 จอตั้งค่าการแสดงผลชุดระบบควบคุมการขับเคลื่อน
- 2.3.6.1 จอแบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว
- 2.3.6.2 ความละเอียดในการแสดงผลไม่น้อยกว่า 800x1280 Pixel
- 2.3.6.3 มีชุดปฏิบัติการควบคุมจอตั้งค่าการแสดงผลชุดแบบมีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
- 2.3.6.4 มีหน่วยความจำชั่วคราวขนาดไม่น้อยกว่า 3GB
- 2.3.6.5 มีหน่วยความจำถาวรขนาดไม่น้อยกว่า 32GB
- 2.3.6.6 มีชุดคำสั่งสำหรับการแสดงผลระบบขับเคลื่อนและการเข้าโหมดตั้งค่าระบบควบคุมการขับเคลื่อน
- 2.3.6.7 สามารถตั้งค่าโหมดการขับเคลื่อนแบบอัตโนมัติหรือแมนนวลผ่านจอตั้งค่าการแสดงผลได้
- 2.3.6.8 สื่อสารกับชุดควบคุมแบบไร้สาย
- 2.3.6.9 มีแบตเตอรี่จ่ายไฟเลี้ยงจอขนาดไม่น้อยกว่า 6,000mAh
- 2.3.6.10 มีอุปกรณ์ประจุไฟแบตเตอรี่ชุดจอตั้งค่าการแสดงผลชุด

#### 2.4 ระบบไฟฟ้าบนขบวนรถไฟ

จำนวน 1 ชุด

ราคากลางเป็นเงิน 598,666.67 บาท

- 2.4.1 มีแบตเตอรี่ไม่น้อยกว่า 48V/90Ah พร้อมระบบจัดการแบตเตอรี่ จำนวน 1 ชุด
- 2.4.2 มีระบบควบคุมการประจุขนาดเหมาะสมกับแบตเตอรี่ จำนวน 1 ชุด
- 2.4.3 มีอุปกรณ์แปลงผันพลังงานบนรถจำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย
- 2.4.3.1 แปลงไฟฟ้า 220Vac ขนาดไม่น้อยกว่า 5A
- 2.4.3.2 แปลงไฟฟ้า 12Vdc ขนาดไม่น้อยกว่า 20A จำนวน 2 ชุด
- 2.4.3.3 แปลงไฟฟ้า 24Vdc ขนาดไม่น้อยกว่า 20A 2 ชุด
- 2.4.4 มีสะพานไฟตัดต่อชุดไฟเลี้ยงระบบ
- 2.4.5 มีชุดฟิวส์ป้องกันอุปกรณ์ไฟฟ้าในระบบครบถ้วนทุกตัว

#### 2.5 ระบบอาณัติสัญญาณบนรถ

จำนวน 1 ชุด

ราคากลางเป็นเงิน 259,666.67 บาท

- 2.5.1 ระบบอาณัติสัญญาณติดตั้งบนหัวรถจักรทำงานสัมพันธ์กับระบบควบคุมการขับเคลื่อน
- 2.5.2 มีระบบสื่อสารไร้สาย 2.4Ghz สามารถรับส่งสัญญาณสื่อสารกับอุปกรณ์ภายนอกได้
- 2.5.3 สื่อสารเพื่อสั่งขับเคลื่อนรถไฟส่งจากระบบควบคุมภายนอก
- 2.5.4 มีฟังก์ชัน ATP (Automatic train protection) สำหรับระบบป้องกันหัวรถจักรตามแบบของอาณัติสัญญาณรถไฟ

		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัชชัย สอนสนาม	นายวรวิทย์ ลีลาวรรณ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประสิทธิ์ ภูสมมา

- 2.5.5 มีฟังก์ชัน ATO (Automatic train operation) สำหรับระบบควบคุมการเคลื่อนที่หัวรถจักรตามแบบของอาณัติสัญญาณรถไฟ
- 2.5.6 มีอุปกรณ์อ่านบาลิสต์ติดตั้งที่หัวรถจักรทั้งสองด้าน
- 2.5.6.1 อุปกรณ์อ่านบาลิสต์แบบ 50khz หรือ 100khz หรือ 920mhz อย่างไม่อย่างหนึ่ง
- 2.5.6.2 ใช้กับบัตรบาลิสต์ชนิด UHF หรือเทียบเท่า
- 2.5.6.3 ใช้แรงดันไฟฟ้าระหว่าง 9-24Vdc
- 2.5.6.4 สามารถเชื่อมต่อสัญญาณด้วยพอร์ต RS485 หรือเทียบเท่า
- 2.5.7 มีบาลิสต์จำลองตามชนิดความถี่ของอุปกรณ์อ่านจำนวนไม่น้อยกว่า 10 ตัว
- 2.5.8 บาลิสต์จำลองติดตั้งที่ทางรถไฟระยะห่าง 5 เมตรตลอดแนวเส้นทางรถไฟ

## 2.6 ทางและระบบโครงสร้างพื้นฐานการเดินรถไฟ

จำนวน 1 ชุด

ราคากลางเป็นเงิน 690,000.-บาท

### 2.6.1 ทางรถไฟสำหรับหัวรถจักร

- 2.6.1.1 ทางรถไฟแบบฟุตเกจ (ความกว้างทางขนาดไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร) ความยาวขนาดไม่น้อยกว่า 60 เมตร
- 2.6.1.2 ทางรถไฟประกอบจากรางรถไฟขนาดไม่น้อยกว่า 9kg
- 2.6.1.3 โครงสร้างรองรับทางเป็นทรายความหนาไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร
- 2.6.1.4 มีการโรยหินโรยทางตลอดแนวเส้นทางรถไฟ
- 2.6.1.5 การเชื่อมต่อรางด้วยการเชื่อมรางสำหรับทางตรง และต่อประกบแยกฉนวนสำหรับช่วงต่อสำหรับติดตั้งวงจรไฟตอน
- 2.6.1.6 มีหมอนคอนกรีตขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร ติดตั้งระยะห่างไม่เกิน 50 เซนติเมตร ติดตั้งตลอดทางวิ่ง
- 2.6.1.7 ทางรถไฟแบ่งช่วงสำหรับฝึกปฏิบัติวงจรไฟตอนระยะ 5 เมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ตอน
- 2.6.1.8 มีการติดตั้งชุดวงจรไฟตอนแบบไฟฟ้ากระแสตรง จำนวน 4 ชุด
- 2.6.1.9 มีเสาไฟสัญญาณแสดงสถานะการครองทาง จำนวน 4 ชุด

### 2.6.2 โรงจอดรถไฟ 1 หลัง

- 2.6.2.1 โรงจอดรถไฟความยาวไม่น้อยกว่าความยาวหัวรถจักร
- 2.6.2.2 ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 2 เมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 2 เมตร
- 2.6.2.3 มีหลังคามุงครอบตลอดความยาวแบบเมทัลชีตหรือดีกว่า
- 2.6.2.4 มีทางรถไฟแบบฟุตเกจเชื่อมต่อกับชุดทางหลักเข้ามาในโรงจอด
- 2.6.2.5 มีการเดินไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้าสำหรับการประจุแบตเตอรี่หัวรถจักร

		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิชชัย สอนสนาม	นายวรวิทย์ ลีลาวรรณ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประสิทธิ์ ภูสมมา

### 2.6.3 อุปกรณ์ประกอบสำหรับการฝึกปฏิบัติ จำนวน 1 ชุด

#### 2.6.3.1 ทางรถไฟสำหรับฝึกปฏิบัติงานทาง

2.6.3.1.1 ชุดฝึกเครื่องยึดเหนี่ยวแบบ e-clip จำนวน 2 ชุด

2.6.3.1.2 ชุดฝึกเครื่องยึดเหนี่ยวแบบ WJ7 จำนวน 2 ชุด

2.6.3.1.3 ชุดฝึกเครื่องยึดเหนี่ยวแบบ WJ8 จำนวน 2 ชุด

2.6.3.1.4 ชุดฝึกเครื่องยึดเหนี่ยวแบบ Type VI จำนวน 2 ชุด

2.6.3.1.5 ชุดฝึกเครื่องยึดเหนี่ยวแบบ 336 จำนวน 4 ชุด

2.6.3.1.6 หมอนคอนกรีตทางมาตรฐานสำหรับเครื่องยึดเหนี่ยว WJ7 จำนวน 1 ท่อน

2.6.3.1.7 หมอนคอนกรีตทางมาตรฐานสำหรับเครื่องยึดเหนี่ยว WJ8 จำนวน 1 ท่อน

2.6.3.1.8 หมอนคอนกรีตทางมาตรฐานสำหรับเครื่องยึดเหนี่ยว Type VI จำนวน 1 ท่อน

2.6.3.1.9 หมอนคอนกรีตทางมาตรฐานสำหรับเครื่องยึดเหนี่ยว 336 จำนวน 1 ท่อน

2.6.3.1.10 หมอนไม้ทางมาตรฐานสำหรับเครื่องยึดเหนี่ยว 336 จำนวน 1 ท่อน

2.6.3.1.11 ชุดฝึกประกับริง 60Kg จำนวน 1 ชุด

2.6.3.1.12 ชุดฝึกประกับริง UIC60 จำนวน 1 ชุด

2.6.3.1.13 ชุดฝึกประกับริง UIC54 จำนวน 1 ชุด

#### 2.6.3.2 ชุดฝึกปฏิบัติระบบตรวจจับขบวนรถไฟ

2.6.3.2.1 วงจรไฟตอนแบบใช้รีเลย์ตรวจจับแรงดันต่ำ (1.4 และ/หรือ 1.72 โวลต์) ของจริงที่ใช้กับการรถไฟแห่งประเทศไทย จำนวน 1 ชุด

2.6.3.2.2 มีการแสดงผลการครองทาง (Track occupied) ทางว่าง (Track free) และระบบผิดปกติ (Fault)

2.6.3.2.3 มีแหล่งจ่ายไฟรีเลย์ตรวจจับ 12 โวลต์แบบสวิตซ์

2.6.3.2.4 มีรีเลย์ตรวจจับรถไฟ แบบ QTA2 คอลย์ 1.4 โวลต์หน้าคอนแทก 2F-2B / ซ็อกเก็ตรีเลย์ QTA หรือเป็นแบบ JWXC -2.3 คอลย์ 1.725 โวลต์ / ซ็อกเก็ตรีเลย์ JWXC -2.3 ใดๆอย่างหนึ่ง

2.6.3.2.5 มีแหล่งจ่ายไฟแสดงผล 24 โวลต์แบบสวิตซ์ จำนวน 2 ตัว

2.6.3.2.6 มีตัวต้านทานปรับค่าได้ 100/200 โอห์ม 1 ตัว

2.6.3.2.7 มีรีเลย์คอลย์ 24V จำนวน 2 ตัว

2.6.3.2.8 มีรีเลย์คอลย์ 12V จำนวน 1 ตัว

2.6.3.2.9 มีหลอดไฟแสดงสถานะทางว่างสีเขียว 1 ดวง - สีแดง 1 ดวง - สีเหลือง 1 ดวง




2.6.3.2.10 ติดตั้งในกล่องขนาดไม่น้อยกว่า 255x300x132 มม. (กว้างxยาวxสูง)

		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัชชัย สอนสนาม	นายวรวิทย์ ลีลาวรรณ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประสิทธิ์ ภูสมมา

- 2.6.3.2.11 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ผลิตหรือต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 2.6.4 อุปกรณ์สำหรับฝึกปฏิบัติระบบขับเคลื่อนและตรวจจับขบวนรถไฟ
- 2.6.4.1 มีแหล่งจ่ายไฟแสดงผล 24 โวลต์แบบสวิตชิง จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ตัว
- 2.6.4.2 มีแหล่งจ่ายไฟแสดงผล 12 โวลต์แบบสวิตชิง จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ตัว
- 2.6.4.3 มีตัวต้านทานปรับค่าได้ 100 หรือ 200 โอห์ม 100 วัตต์จำนวน 5 ตัว
- 2.6.4.4 มีหลอดไฟ 24Vdc สีเขียว 5 ดวง – สีแดง 5 ดวง
- 2.6.4.5 มีรีเลย์ตรวจจับแบบ G2R แรงดันคอล์ย 5 โวลต์พร้อมช็อกเก้ตรีเลย์ G2R จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ชุด
- 2.6.4.6 มีรีเลย์คอล์ย 24V พร้อมช็อกเก้ต จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ตัว
- 2.6.4.7 มีรีเลย์คอล์ย 12V พร้อมช็อกเก้ต จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ตัว
- 2.6.4.8 มีกล่องอุปกรณ์ขนาดไม่น้อยกว่า 255x300x132 มม. (กว้างxยาวxสูง) จำนวนไม่น้อยกว่า 5 กล่อง
- 2.6.4.9 มีมอเตอร์ 3 เฟสขนาดไม่น้อยกว่า 100W จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ตัว
- 2.6.4.10 มอเตอร์กระแสตรงแรงดัน 12V หรือ 24V จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ตัว
- 2.6.4.11 มีอินเวอร์เตอร์ input 220Vac Output 380Vac จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ตัว
- 2.6.4.12 มีชุดวงจรกำเนิดสัญญาณ PWM จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ตัว
- 2.6.4.13 มีวงจรควบคุมความเร็วและสลับทางหมุนมอเตอร์กระแสตรงจำนวนไม่น้อยกว่า 5 ตัว
- 2.6.4.14 มีคอนเวอร์เตอร์ input 4-36V Output 12-48V จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ตัว
- 2.6.4.15 มีชุดหางปลา จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
- 2.6.4.16 มีสายไฟขนาด 0.5S Sq.mm., 1 Sq.mm. และ 1.5 Sq.mm. ยาว 100 เมตร จำนวนไม่น้อยกว่าอย่างละ 2 ม้วน

## 2.7 รายละเอียดอื่น ๆ

- 2.7.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 2.7.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบแบบร่าง โบกี้ เครื่องยึดเหนี่ยวราง และทางรถไฟ วงจรไฟฟ้าควบคุม หัวรถจักรวงจรไฟฟ้าวงจรไฟตอน และรายละเอียดคุณสมบัติทางเทคนิคของชุดฝึกพร้อมกับใบเสนอราคาให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคาสำหรับการพิจารณาความถูกต้องของครุภัณฑ์
- 2.7.3 ผู้ขายต้องทำการติดตั้งและทดสอบการอินเตอร์เฟสเชื่อมโยงของอุปกรณ์ชุดฝึกสามารถทำงานประสานสัมพันธ์กันระหว่างอุปกรณ์ ระบบควบคุมหรือซอฟต์แวร์ (ถ้ามี) ในระบบได้อย่างครบถ้วน

		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัชชัย สอนสนาม	นายวรวิทย์ ลีลาวรรณ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประสิทธิ์ ภูสมมา

- 2.7.4 มีคู่มือประกอบครุภัณฑ์ที่มีเนื้อหาการเรียนรู้เรื่อง โบกี้ ล้อเพลลา รองรับน้ำหนัก ห้ามล้อ การตรวจสอบและตรวจวัดโบกี้รถไฟ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานระบบโบกี้รถไฟ การใช้และการถอดประกอบโบกี้รถไฟ กำหนดค่าต่างๆเป็นภาษาไทย อย่างน้อย 2 ชุดพร้อมเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (ไฟล์ word, pdf)
- 2.7.5 หากสินค้ามีปัญหาในการใช้งาน ผู้ขายจะต้องเข้ามาดำเนินการแก้ไขภายใน 3 วันทำการ หลังจากได้รับแจ้ง ตลอดอายุการรับประกัน
- 2.7.6 หลังส่งมอบต้องมีการจัดฝึกอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยีองค์ความรู้พื้นฐานด้านระบบขนส่งทางราง การติดตั้งและการซ่อมบำรุงหัวข้อมตามเนื้อหาประกอบครุภัณฑ์โดยผู้เชี่ยวชาญระบบรถไฟจำนวนไม่น้อยกว่า 1 วัน หรือ 1 ครั้ง หลังจากตรวจรับพัสดุ ไม่เกิน 30 วัน
- 2.7.7 มีการรับประกันครุภัณฑ์พร้อมบริการซ่อมฟรีรวมอะไหล่ ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 2.7.8 ผู้ขายต้องทำแผนการส่งมอบมาให้มหาวิทยาลัย ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา
- 2.7.9 ส่งมอบครุภัณฑ์ภายใน 180 วัน
- 2.7.10 กำหนดยื่นราคา 90 วัน

		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิชัย สอนสนาม	นายวารวิทย์ ลีลาวรรณ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประสิทธิ์ ภูสมมา

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย  
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง**

1.ชื่อโครงการ จัดซื้อชุดฝึกปฏิบัติการจำลองการทำงานของระบบการควบคุม การขับเคลื่อนและการเดินรถไฟฟ้า  
ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 1 ชุด

2.หน่วยงานเจ้าของเจ้าของโครงการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

3.วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร วงเงิน 3,900,000.- บาท (สามล้านเก้าแสนบาทถ้วน)

4.วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) วันที่ ~~2.0.11.0.2569~~ เป็นเงินรวมทั้งสิ้น 3,893,766.67บาท  
(สามล้านแปดแสนเก้าหมื่นสามพันเจ็ดร้อยหกสิบหกบาทหกสิบเจ็ดสตางค์)



ชุดฝึกปฏิบัติการจำลองการทำงานของระบบการควบคุม การขับเคลื่อนและการเดินรถไฟฟ้า 1 ชุด ประกอบด้วย

1. โบกี้ขับเคลื่อนและหัวรถจักร	เป็นเงิน 1,096,666.67 บาท	จำนวน 1 ชุด
2. ระบบขับเคลื่อนหัวรถจักร	เป็นเงิน 549,133.33 บาท	จำนวน 1 ชุด
3. ระบบควบคุมการขับเคลื่อน	เป็นเงิน 699,633.33 บาท	จำนวน 1 ชุด
4. ระบบไฟฟ้าบนขบวนรถไฟ	เป็นเงิน 598,666.67 บาท	จำนวน 1 ชุด
5. ระบบอาณัติสัญญาณบนรถ	เป็นเงิน 259,666.67 บาท	จำนวน 1 ชุด
6. ทางและระบบโครงสร้างพื้นฐานการเดินรถไฟ	เป็นเงิน 690,000.-บาท	จำนวน 1 ชุด

5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)ที่ได้มาจากการสืบราคาจากท้องตลาด จำนวน 3 ราย ได้แก่

5.1 บริษัท เรลเวย์ ทรานสปอร์ตเทชั่น เทคโนโลยี จำกัด	เบอร์โทรศัพท์ 082-2649323
5.2 บริษัท เรืองณรงค์ จำกัด	เบอร์โทรศัพท์ 02-951-9845
5.3 บริษัท พีเอ็น เทคโนโลยี แอนด์ เซอร์วิส จำกัด	เบอร์โทรศัพท์ 02-987-9918

6. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

6.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธวัชชัย สอนสนาม	ประธาน	
6.2 นายวรวิทย์ ลีลาวรรณ	กรรมการ	
6.3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประสิทธิ์ ภูสมมา	กรรมการและเลขานุการ	