



ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

เรื่อง ประกวดราคาซื้อชุดครุภัณฑ์การเรียนรู้และวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าอัจฉริยะและรถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ (EV-AV) ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อชุดครุภัณฑ์การเรียนรู้และวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าอัจฉริยะและรถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ (EV-AV) ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานซื้อ ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๙,๖๕๑,๐๐๐.๐๐ บาท (เก้าล้านหกแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

ชุดครุภัณฑ์การเรียนรู้และวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าอัจฉริยะและรถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ (EV-AV) ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม	จำนวน	๑	ชุด
--	-------	---	-----

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน

ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อ

เสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตาม

พระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อ ค้นหาประกาศจัดซื้อจัดจ้างได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ <http://fis.rmutr.ac.th> หรือ www.gprocurement.go.th

หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๒๔๔๑-๖๐๐๐ ต่อ ๒๑๓๖ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ โปรดสอบถามมายัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ผ่านทางอีเมล

gprocurement@rmutr.ac.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ โดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีจะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ <http://fis.rmutr.ac.th> และ www.gprocurement.go.th ในวันที่

ประกาศ ณ วันที่

มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(นางสาวนลินี แสงอรุณ)
รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
รัตนโกสินทร์

หมายเหตุ การจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อ
พระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ มีผลใช้บังคับ และได้
รับ
จัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ จากสำนักงานงบประมาณแล้ว
และ
กรณีที่หน่วยงานของรัฐไม่ได้รับจัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดซื้อจัดจ้างในครั้งดังกล่าว
หน่วยงานของรัฐสามารถยกเลิกการจัดซื้อจัดจ้างได้



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

ประกวดราคาซื้อชุดครุภัณฑ์การเรียนรู้และวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าอัจฉริยะและรถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ (EV-AV) ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ตามประกาศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ลงวันที่

มีนาคม ๒๕๖๗

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "มหาวิทยาลัยฯ" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

ชุดครุภัณฑ์การเรียนรู้และวิจัยพัฒนา จำนวน ๑ ชุด
เทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าอัจฉริยะและ
รถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ (EV-AV)
ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล
จังหวัดนครปฐม

พัสดุที่จะซื้อจะต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย

อิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย
- ๑.๔ แบบหนังสือคำประกัน
 - (๑) หลักประกันการเสนอราคา
 - (๒) 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 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยฯ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้ผู้เข้าร่วมรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมรายอื่นทุกราย
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้ผู้เข้าร่วมรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมรายใดเป็นผู้เข้า

รวมค่าหลัก ผู้เข้าร่วมค่าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค่ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค่า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค่ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค่าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค่ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค่า

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ

ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

- (๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล
 - (ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)
 - (ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)
 - (๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอต่อกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย
 - (๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี
 - (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้
 - (๔.๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นงบแสดงฐานะการเงินที่มีการรับรองแล้ว ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
 - (๔.๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้ยื่นหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา
 - (๔.๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)
 - (๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)
 - (๖) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)
- ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบ

ในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือ มอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปารายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ

๔.๔

(๓) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๔) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๕) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(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 ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคา ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอน การเสนอราคา

มิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ **ครุภัณฑ์** ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณาหลักฐานดังกล่าวนี้ **มหาวิทยาลัยฯ** จะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR) ให้ถ่องถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ **ระหว่างเวลา** น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการยื่นเอกสารข้อเสนอในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการยื่นเอกสารข้อเสนอ แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการยื่นเอกสารข้อเสนอให้แก่ **มหาวิทยาลัยฯ** ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำความผิดอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ **มหาวิทยาลัยฯ** จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ **มหาวิทยาลัยฯ** จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นเสนอรายนั้นมีใจเป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ ต่อการพิจารณาของ **มหาวิทยาลัยฯ**

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

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

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันลงนามใน สัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่เป็นกรณี สัญญาที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการ จัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

จำนวน ๔๘๒,๕๕๐.๐๐ บาท (สี่แสนแปดหมื่นสองพันห้าร้อยห้าสิบบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือตราพดที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพดลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือ ตราพดนั้นชำระต่อเจ้าหนี้ที่ในวณที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ ส่งจ่ายในนาม "มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (เงินรายได้)"

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะ กรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต ให้ ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่าง หนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเช็คหรือตราพดที่ธนาคารส่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้อง ส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้มหาวิทยาลัยฯตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือ ค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ำรายที่ สัญญาร่วมค้ำกำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ มหาวิทยาลัยฯจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยฯได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการ

ประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้เมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

มหาวิทยาลัยฯ จะพิจารณาดัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัยฯ จะพิจารณาจาก ราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใด เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ มหาวิทยาลัยฯ สงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัยฯ มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัยฯ มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ มหาวิทยาลัยฯ ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ มหาวิทยาลัยฯ เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัยฯ จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคา

อิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ที่งาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัยฯ จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ มหาวิทยาลัยฯ มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยฯ

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญามหาวิทยาลัยฯอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือถือว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

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

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญา สะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนี้แล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่น ไม่เกินร้อยละ ๕ ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิต ภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

อนึ่ง หากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ ๖.๘ และข้อ ๖.๙ ให้ผู้เสนอราคารายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ประกอบการรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๕

๖.๑๐ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้

จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ มหาวิทยาลัยฯ จะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ แทน การทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือ มหาวิทยาลัยฯ เห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลง เป็นหนังสือ กับมหาวิทยาลัยฯ ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็น จำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้มหาวิทยาลัยฯ ยึดถือไว้ในขณะ ทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพดด้งที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพดด้งที่ลงวันที่ที่ใช้เช็ค หรือ ตราพดด้งนั้นชำระต่อเจ้าหน้าทีในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ "มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (เงินรายได้)" "มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ (เงินรายได้)"

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการ นโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลาง กำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต ให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่าง หนังสือ ค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการ ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งมหาวิทยาลัยฯ ได้รับมอบไว้แล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยฯ จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่า ใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยฯ ได้ตรวจรับมอบงานสิ่งของเรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ มหาวิทยาลัยฯ ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. ข้อสงวนสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อมหาวิทยาลัยฯ ได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยฯ ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวิ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวิ

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมหาวิทยาลัยฯ ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ มหาวิทยาลัยฯ จะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียก ร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ มหาวิทยาลัยฯ สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญา หรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัยฯ คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ มหาวิทยาลัยฯอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยฯไม่ได้

(๑) มหาวิทยาลัยฯไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัยฯ หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

มหาวิทยาลัยฯ สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ การคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับมหาวิทยาลัยฯ ไว้ชั่วคราว

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

มีนาคม ๒๕๖๗

ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

๑. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

๑.๑ ชื่อโครงการ ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ รายการ ชุดครุภัณฑ์การเรียนรู้และวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าอัจฉริยะและรถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ (EV-AV) ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๑.๒ ความเป็นมา

ตามแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมของรัฐบาล ที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี โดยต้องการสร้างดิจิทัลไทยแลนด์ (Digital Thailand) ซึ่งหมายถึงประเทศไทยที่สามารถสร้างสรรค์และใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีอย่างเต็มศักยภาพในการพัฒนาโครงสร้าง พื้นฐาน นวัตกรรม ข้อมูล ทุนมนุษย์ และทรัพยากรอื่นใด เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของ ประเทศ ไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน สำหรับงานด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องก็จะเป็น การเพิ่มขีด ความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจของประเทศ ด้วยการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี เป็นเครื่องมือ หลักในการสร้างสรรค์ นวัตกรรมการผลิต การบริการ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ ต้องมีการ ผลิตกำลังคนและสร้างนวัตกรรมรองรับระบบอัตโนมัติสำหรับยุคอุตสาหกรรม 4.0 โดยต้องผลิตกำลังคนให้ปฏิบัติงานร่วมกับระบบอัตโนมัติยุคอุตสาหกรรม 4.0 ได้ทันกับ เทคโนโลยีที่จะเข้ามา อีกทั้งยังต้องสร้างนวัตกรรมที่สามารถใช้ประโยชน์จากโครงข่ายของอุตสาหกรรม 4.0 ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวจำเป็นต้องมีงบประมาณสำหรับจัดซื้อครุภัณฑ์ หรือ การจัดฝึกอบรม การผลิตบัณฑิต และ การดำเนินงานวิจัย

ดังนั้น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ได้เล็งเห็นความสำคัญที่จะทำให้มหาวิทยาลัย ก้าวเข้าสู่การเป็นผู้นำทางด้านเทคโนโลยี ซึ่งจะต้องเร่งพัฒนา และจัดทำห้องปฏิบัติการ เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับบุคลากรและผู้เรียนให้เกิดทักษะความรู้และความชำนาญทางด้านงานวิศวกรรมเพื่อรองรับการเรียนการสอนเพื่อให้ตรงตามปณิธาน ของมหาวิทยาลัย คือสร้างบัณฑิตนักปฏิบัติ ซึ่งปัจจุบันเครื่องมือ อุปกรณ์ที่รองรับเพื่อการพัฒนา และฝึกนักศึกษาให้มีทักษะทางด้านวิชาชีพตรงกับสาขาที่เลือกเรียน ของคณะวิศวกรรม ยังไม่มีครุภัณฑ์ด้านยานยนต์ไฟฟ้าที่เพียงพอที่จะสร้างบัณฑิตที่มีความพร้อมมีทักษะเพื่อป้อนสู่ภาคการศึกษาและภาคอุตสาหกรรม นอกจากนี้แล้วครุภัณฑ์ชุดการเรียนรู้และวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าอัจฉริยะและรถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติจะเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาบุคลากรของการศึกษาและภาคอุตสาหกรรม ซึ่งคณะวิศวกรรมสามารถนำครุภัณฑ์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้กับนักศึกษา รวมถึงจัดการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติให้กับภาคอุตสาหกรรม เพื่อยกระดับขีดความสามารถของแรงงาน อีกทั้งยังสามารถเป็นแหล่งส่งเสริมการพัฒนา งานวิจัย งานบริการวิชาการสู่สังคม นำไปสู่การพัฒนาประเทศให้มีความเจริญก้าวหน้าต่อไป

๑.๓ วัตถุประสงค์

- ๑.๓.๑ เพื่อฝึกทักษะพื้นฐานด้านครุภัณฑ์ศูนย์การเรียนรู้และวิจัยพัฒนาEV-AVเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าอัจฉริยะและรถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ(EV-AV) นักศึกษารองรับการเป็นบัณฑิตนักปฏิบัติ
- ๑.๓.๒ เป็นห้องปฏิบัติการซ่อมบำรุงอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า นักศึกษาจะได้เรียนรู้การใช้งานจริง
- ๑.๓.๓ เป็นพื้นฐานและรองรับการพัฒนาด้านเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่

๑.๓.๔ เพื่อให้การจัดซื้อครุภัณฑ์รายการ ชุดครุภัณฑ์การเรียนรู้และวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้า อัจฉริยะและรถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ (EV-AV) ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน ๑ ชุด เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โปร่งใส ตรวจสอบได้ ลดปัญหาการทุจริตคอร์รัปชันในกระบวนการจัดจ้างและมีมาตรฐานเดียวกัน ซึ่งเป็นไปตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐

๑.๔ วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร ๙,๖๕๑,๐๐๐ บาท (เก้าล้านหกแสนห้าหมื่นหนึ่งพันบาทถ้วน)

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงาน ของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหาร พสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นผู้มิอาจชี้พ้อที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าวบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ขายพัสดุ

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี วน ประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางราชมงคลรัตนโกสินทร์ การแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการเสนอราคาครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อ เสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใด รายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นก่อสร้าง ของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอเอกสารนี้จัดทำในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

กรณีมีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อ ตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตาม สัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

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

๓. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ และเอกสารแนบทำอื่น ๆ

เป็นไปตามรายละเอียดการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ที่มหาวิทยาลัยฯ ได้ดำเนินการกำหนดไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ก่อนการเสนอราคา และดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ <http://fis.rmutr.ac.th> หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์ หมายเลข ๐ ๒๔๔๑ ๖๐๐๐ ต่อ ๒๑๓๖ ในวันและเวลาราชการ

๔. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบครุภัณฑ์ให้กับ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ภายในระยะเวลา ๑๘๐ วัน (หนึ่งร้อยแปดสิบวัน) นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย

๕. งานงานและการจ่ายเงิน

จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ อกรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๗. อัตราค่าปรับ

อัตราค่าปรับกำหนดให้คิดในอัตราร้อยละของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน ๐.๒๐

๘. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อเป็นเวลา ๑ ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดระยะเวลาดังกล่าวหากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิมภายในวัน ๗ นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

๙. สถานที่ติดต่อเพื่อทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัวได้ที่

๙.๑ ทางไปรษณีย์

ส่งถึง หัวหน้าเจ้าหน้าที่

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

๙๖ หมู่ ๓ ถนนพุทธมณฑลสาย ๕ ตำบลศาลายา

อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม ๗๓๑๗๐

๙.๒ โทรศัพท์ ๐ ๒๔๔๑ ๖๐๐๐ ต่อ ๒๑๓๖

๙.๓ โทรสาร ๐ ๒๔๔๑ ๖๐๐๐ ต่อ ๒๗๕๔

๙.๔ ทางเว็บไซต์ <http://fis.rmutr.ac.th>

๙.๕ E-Mail gprocurement@rmutr.ac.th

ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

๑. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

๑.๑ ชื่อโครงการ ประกวดราคาซื้อชุดครุภัณฑ์การเรียนรู้และวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าอัจฉริยะ และรถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ (EV-AV) ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๑.๒ ความเป็นมา

๑.๓ วัตถุประสงค์

๑.๔ วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร ๙,๖๕๑,๐๐๐.๐๐ บาท (เก้าล้านหกแสนห้าหมื่นหนึ่งพันบาทถ้วน)

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการเสนอราคาครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีมีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก ข้อตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมคำรายอื่นๆ

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวกติดต่อกันเป็นระยะเวลา ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีผลการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

(๓) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ โดยพิจารณาจากบัญชีเงินฝากธนาคาร ณ วันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากเป็นบวกในมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อเพื่อมาสนับสนุนให้มูลค่าสุทธิ ของกิจการ (Net Worth) ไม่ติดลบ หรือให้มีสภาพคล่องที่ดีจนเพียงพอต่อการยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจ ค่าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๓. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ และเอกสารแนบท้ายอื่น ๆ

เอกสารแนบ ๑ TOR

เอกสารแนบ ๒ spec

เอกสารแนบ ๓ ตารางแสดงวงเงิน

๔. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลาส่งมอบ ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕. งานงานและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ จะพิจารณาคัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๗. อัตราค่าปรับ

อัตราค่าปรับกำหนดให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๘. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อเป็นเวลา ๑ ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อ ได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดระยะเวลาดังกล่าวหาสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

1. รายการ ชุตครุภัณฑ์การเรียนรู้และวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าอัจฉริยะและรถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ (EV-AV) ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม
2. จำนวนที่ต้องการ 1 ชุด
3. งบประมาณ 9,651,000 บาท
4. ชุตครุภัณฑ์การเรียนรู้และวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าอัจฉริยะและรถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ (EV-AV) ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย
 - 4.1 ชุตปฏิบัติการเรียนรู้และพัฒนาเทคโนโลยีระบบขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า (Electric Vehicle : EV) จำนวน 1 ชุด วงเงิน 4,408,000 บาท ประกอบด้วย
 - 4.1.1 สถานีปฏิบัติการเรียนรู้ระบบแบตเตอรี่แรงดันสูง จำนวน 1 ชุด วงเงิน 834,000 บาท
 - 4.1.2 สถานีปฏิบัติการเรียนรู้ระบบเบรกยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด วงเงิน 681,000 บาท
 - 4.1.3 สถานีปฏิบัติการเรียนรู้ระบบปรับอากาศในยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด วงเงิน 796,000 บาท
 - 4.1.4 สถานีปฏิบัติการเรียนรู้ระบบอิเล็กทรอนิกส์กำลัง จำนวน 1 ชุด วงเงิน 824,000 บาท
 - 4.1.5 สถานีปฏิบัติการเรียนรู้ระบบบังคับเลี้ยวในรถยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด วงเงิน 752,000 บาท
 - 4.1.6 ระบบบริหารจัดการศูนย์บริการยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด วงเงิน 521,000 บาท
 - 4.2 ชุตปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยีระบบขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้าระบบอัตโนมัติ (Autonomous Vehicle : AV) จำนวน 1 ชุด วงเงิน 3,371,000 บาท ประกอบด้วย
 - 4.2.1 ชุตปฏิบัติการเรียนรู้ทดสอบระบบการทำงานยานยนต์ไฟฟ้าอัจฉริยะ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 2,890,000 บาท
 - 4.2.2 ชุตปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าอัจฉริยะระบบขับเคลื่อนอัตโนมัติ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 481,000 บาท
 - 4.3 ชุตสถานีเรียนรู้ระบบชาร์จแบตเตอรี่สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด วงเงิน 840,800 บาท ประกอบด้วย
 - 4.3.1 สถานีบริการชาร์จแบตเตอรี่สำหรับยานยนต์ระบบไฟฟ้าแบบ AC Charge จำนวน 1 ชุด วงเงิน 456,800 บาท
 - 4.3.2 ระบบการให้บริการสถานีบริการชาร์จแบตเตอรี่ยานยนต์ระบบไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด วงเงิน 384,000 บาท
 - 4.4 ชุตปฏิบัติการเรียนรู้เครื่องมือวัดทดสอบและซ่อมบำรุงสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด วงเงิน 1,031,200 บาท ประกอบด้วย
 - 4.4.1 ชุตปฏิบัติการเรียนรู้ระบบมอเตอร์ไฟฟ้าสำหรับขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด วงเงิน 641,000 บาท
 - 4.4.2 ชุตตรวจวัดการแผ่ความร้อนของระบบ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 42,500 บาท
 - 4.4.3 ชุตตรวจวัดกระแสและแรงดันทางไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด วงเงิน 9,800 บาท
 - 4.4.4 เครื่องวัดความเป็นฉนวนในยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด วงเงิน 24,500 บาท
 - 4.4.5 เครื่องมือวิเคราะห์ปัญหาการเสียนานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด วงเงิน 68,400 บาท
 - 4.4.6 ชุดอุปกรณ์พื้นฐานการซ่อมบำรุงยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด วงเงิน 245,000 บาท

5. คุณลักษณะเฉพาะ (specification) ชุดครุภัณฑ์การเรียนรู้และวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าอัจฉริยะและรถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ (EV-AV) ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

5.1 ชุดปฏิบัติการเรียนรู้และพัฒนาเทคโนโลยีระบบขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า (Electric Vehicle : EV) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

5.1.1 สถานีปฏิบัติการเรียนรู้ระบบแบตเตอรี่แรงดันสูง จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

5.1.1.1 เป็นชุดฝึกอบรมแบตเตอรี่แรงดันสูงของรถยนต์ไฟฟ้าเชื่อมต่อร่วมใช้งานกับ ระบบปฏิบัติการเรียนรู้และซ่อมบำรุงเทคโนโลยียานยนต์ขั้นสูงพร้อมจุดเชื่อมต่อชุดคำสั่งควบคุมจำลองสถานการณ์ผ่าน IOS 20 สถานการณ์ ประกอบด้วย แบตเตอรี่ ลิเทียม แสดงการเชื่อมต่อความสัมพันธ์การควบคุมและตำแหน่งการติดตั้งระหว่างส่วนประกอบหลักของชุดแบตเตอรี่ กำลัง แสดงโครงสร้างโดยรวมของแบตเตอรี่กำลัง แต่ละจุดเซลล์ โดยมีการเดินสายไฟให้มีความปลอดภัยและมีฉนวนป้องกันไฟฟ้าแรงสูง

5.1.1.2 โครงสร้างชุดแบตเตอรี่ประกอบด้วย โมดูลแบตเตอรี่ไฟฟ้า กล่องแบตเตอรี่ ระบบการจัดการแบตเตอรี่และเซลล์แบตเตอรี่ ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ในระบบ สายไฟ และอุปกรณ์อื่นๆ

5.1.1.3 รูปแบบการองค์ประกอบของแบตเตอรี่กำลังใช้การออกแบบแบบแยกส่วน แบตเตอรี่กำลังของรถยนต์ดั้งเดิมติดตั้งและยึดไว้ที่ฐานแบตเตอรี่กำลัง วงจรสัญญาณไฟฟ้าแรงดันต่ำและสายไฟเอาท์พุทแรงดันสูง โดยสายไฟแรงดันสูงมีการติดมาร์คจุดเตือนความปลอดภัย

5.1.1.4 ใช้สายเชื่อมต่อรถดั้งเดิมของระบบแบตเตอรี่กำลังเชื่อมต่อผ่านชุดสายไฟของรถยนต์ ติดตั้งปลั๊กวัดสัญญาณคู่ขนานกับปลั๊กเดิมลดการสูญเสียสายระหว่างการตรวจวัดสัญญาณ ปลั๊กแบบขนานมีหมายเลขพินกำกับไว้ตรงกับหมายเลขพินในไดอะแกรมวงจรดั้งเดิม เพื่อตอบสนองความต้องการของการตรวจวัดสัญญาณแรงดันไฟฟ้าต่ำในกระบวนการฝึกอบรม สัญญาณที่เกี่ยวข้องของชุดควบคุมแต่ละชุดเชื่อมต่อกับตัวควบคุมบนบอร์ดผ่านชุดสายไฟของรถเดิมเพื่อให้วินิจฉัยข้อมูลและฟังก์ชันการอ่านข้อมูลในกระบวนการฝึกและการสอน

5.1.1.5 ชุดแผงใช้แผ่นฉนวนป้องกันแรงดันไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า 1,000V มีจุดขนาด 4 มม.สำหรับรองรับการวัดด้วยเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า ทนไฟและทนต่อความชื้น มีการพิมพ์สติ๊กเกอร์ทับด้วยแผ่นภาพไดอะแกรมวงจรและแผนผังของหลักการทำงาน สามารถเปรียบเทียบแผนผังของรถยนต์ไฟฟ้ากับอุปกรณ์จริง สามารถเข้าใจและวิเคราะห์หลักการทำงานของระบบแบตเตอรี่กำลังของรถยนต์ไฟฟ้า

5.1.1.6 ชิ้นส่วนทั้งหมดเป็นชิ้นส่วนรถยนต์จริงหรือชิ้นส่วนรถยนต์คุณภาพสูง ชิ้นส่วนทั้งหมดเช่น โมดูลแบตเตอรี่ไฟฟ้า กล่องแบตเตอรี่กำลัง ระบบการจัดการแบตเตอรี่และเซลล์แบตเตอรี่และชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ในระบบมีป้ายชื่ออะคริลิกชื่อจุด, สายไฟทั้งหมดมีป้ายหมายเลข ซีเรียล, และการเดินสายไฟเรียบร้อยและสะดวกสำหรับการเรียนรู้และการบำรุงรักษา

5.1.1.7 ตัวโครงสร้างชุดฝึกทำด้วยอะลูมิเนียมโปรไฟล์หรือเหล็กเคลือบสีกันสนิมแบบมีขนาดสี่เหลี่ยมจัตุรัสไม่น้อยกว่า 30x30 มม.หรือมากกว่า มีความแข็งแรงทนต่อ น้ำ น้ำมันและสนิม และมีล้อจำนวน 4 ล้อ สะดวกในการเคลื่อนย้าย

5.1.1.8 ขนาดแรงดันไฟฟ้าแบตเตอรี่กำลังไม่น้อยกว่า 390 V

- 5.1.1.9 มีแผงพาเนลไดโอดแอมป์วงจรขนาดชุดแผงจุดวัดของชุดฝึกไม่น้อยกว่า 1000 x1000 มม. (กว้างxสูง)
- 5.1.1.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประโยชน์ทางการจัดการฝึกอบรม, การบริการหลังการขายและการซ่อมบำรุง
- 5.1.1.11 รับประกันหลังการส่งมอบและบริการหลังการขาย โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ ไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุมีมติตรวจรับครุภัณฑ์
- 5.1.1.12 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ ไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 5.1.2 สถานีปฏิบัติเรียนรู้ระบบเบรกยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.1.2.1 สามารถเรียนรู้ตำแหน่งส่วนประกอบของระบบเบรกผ่านไดโอดแอมป์ที่สามารถเชื่อมต่อกับชุดระบบปฏิบัติการเรียนรู้และซ่อมบำรุงเทคโนโลยียานยนต์ขั้นสูงพร้อมจุดเชื่อมต่อชุดคำสั่งควบคุมจำลองสถานการณ์ผ่าน IOS 20 สถานการณ์ โดยมีจุดวัดตำแหน่งสำคัญ โดยวิธีการ Line tab for station junction เพื่อวิเคราะห์แรงดันไฟฟ้าและสัญญาณทางไฟฟ้า
 - 5.1.2.2 มีจุดวัดสัญญาณระบบขับเคลื่อนมอเตอร์และระบบเบรก FR,FL,RR,RL พร้อมระบุสัญลักษณ์ชี้ตำแหน่ง
 - 5.1.2.3 ชุดแผงใช้แผ่นฉนวนป้องกันแรงดันไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า 1,000V มีจุดขนาด 4 มม.สำหรับรองรับการวัดด้วยเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า ทนไฟและทนต่อความชื้น มีการพิมพ์สติกเกอร์ทับด้วยแผ่นภาพไดโอดแอมป์วงจรและแผนผังของหลักการทำงานเทียบผังระบบเบรกของยานยนต์จริง สามารถเข้าใจและวิเคราะห์หลักการทำงานของระบบเบรกรถยนต์ไฟฟ้า
 - 5.1.2.4 ตัวโครงสร้างชุดฝึกทำด้วยอะลูมิเนียมโพรไฟล์หรือเหล็กเคลือบสีกันสนิมแบบมีขนาดสี่เหลี่ยมจัตุรัสไม่น้อยกว่า 30x30 มม.หรือมากกว่า มีความแข็งแรงทนต่อ น้ำ น้ำมันและสนิม และมีล้อจำนวน 4 ล้อสะดวกในการเคลื่อนย้าย
 - 5.1.2.5 มีแผงพาเนลไดโอดแอมป์วงจรขนาดชุดฝึกไม่น้อยกว่า 700x600 มม. (กว้างxสูง)
 - 5.1.2.6 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เพื่อประโยชน์ทางการจัดการฝึกอบรม, การบริการหลังการขายและการซ่อมบำรุง
 - 5.1.2.7 รับประกันหลังการส่งมอบและบริการหลังการขาย โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ ไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุมีมติตรวจรับครุภัณฑ์
 - 5.1.2.8 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ ไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 5.1.3 สถานีปฏิบัติเรียนรู้ระบบปรับอากาศในยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.1.3.1 เป็นชุดฝึกที่เรียนรู้เกี่ยวกับไดโอดแอมป์ระบบเครื่องปรับอากาศในรถยนต์ไฟฟ้าที่ใช้ในปัจจุบัน ประกอบด้วย จุดวัดระบบทำความร้อนไฟฟ้าแบบ PTC

- 5.1.3.2 สามารถเรียนรู้และเข้าใจหลักการของ อีวาโปรเตอร์ คอนเดนเซอร์ เอ็กแพนชั่นวาล์ว ถังกักเก็บของเหลว พัดลม เซนเซอร์อุณหภูมิที่อีวาโปรเตอร์ ตัวแลกเปลี่ยนความร้อน เซนเซอร์อุณหภูมิที่ตัวแลกเปลี่ยนความร้อน เซนเซอร์อุณหภูมิ สวิตช์ความดัน ท่ออากาศ อุปกรณ์ควบคุมแรงดันไฟฟ้าต่ำ และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ
- 5.1.3.3 สามารถเรียนรู้ตำแหน่งส่วนประกอบของระบบปรับอากาศผ่านไดอะแกรมที่สามารถเชื่อมต่อกับชุดระบบปฏิบัติการเรียนรู้และซ่อมบำรุงเทคโนโลยียานยนต์ขั้นสูงพร้อมจุดเชื่อมต่อชุดคำสั่งควบคุมจำลองสถานการณ์ผ่าน IOS 20 สถานการณ์ โดยมีจุดวัดตำแหน่งสำคัญ มีจุดวัดสัญญาณเซ็นเซอร์อุณหภูมิด้วยวิธีการ Line tab for station junction พร้อมป้ายเตือนความปลอดภัย
- 5.1.3.4 ชุดแผงใช้แผ่นฉนวนป้องกันแรงดันไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า 1,000V มีจุดวัดขนาด 4 มม.สำหรับรองรับการวัดด้วยเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า ทนไฟและทนต่อความชื้น มีการพิมพ์สติ๊กเกอร์ทับด้วยแผนภาพไดอะแกรมวงจรสีและแผนผังของหลักการทำงาน สามารถเปรียบเทียบแผนผังของรถยนต์ไฟฟ้ากับอุปกรณ์จริง
- 5.1.3.5 ตัวโครงสร้างชุดฝึกทำด้วยอะลูมิเนียมโปรไฟล์หรือเหล็กเคลือบสีกันสนิมแบบมีขนาดสี่เหลี่ยมจัตุรัสไม่น้อยกว่า 30*30 มม.หรือมากกว่า มีความแข็งแรงทนต่อ น้ำ น้ำมันและสนิม และมีล้อจำนวน 4 ล้อสะดวกในการเคลื่อนย้าย
- 5.1.3.6 มีแผงพาเนลไดอะแกรมวงจรขนาดชุดฝึกไม่น้อยกว่า 700 มม.* 600 มม. (กว้าง*สูง)
- 5.1.3.7 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประโยชน์ทางด้านการจัดฝึกอบรม, การบริการหลังการขายและการซ่อมบำรุง
- 5.1.3.8 รับประกันหลังการส่งมอบและบริการหลังการขาย โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ ไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุมีมติตรวจรับครุภัณฑ์
- 5.1.3.9 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ ไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 5.1.4 สถานีปฏิบัติเรียนรู้ระบบอิเล็กทรอนิกส์กำลัง จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.1.4.1 เป็นชุดฝึกกระบบอิเล็กทรอนิกส์กำลังประกอบด้วย จุดวัด ขนาด 4 มม. ของชุดควบคุมมอเตอร์ปรับเปลี่ยนความถี่ AC, โมดูลการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า, โมดูลแปลงสัญญาณไฟฟ้า เป็นต้น
 - 5.1.4.2 รูปแบบการออกแบบประกอบด้วย วงจรสัญญาณไฟฟ้าแรงดันต่ำและสายไฟเอาต์พุตแรงดันสูง โดยสายไฟแรงดันสูงมีการติดมาร์คจุดเตือนความปลอดภัย
 - 5.1.4.3 สามารถเรียนรู้ตำแหน่งส่วนประกอบของระบบอิเล็กทรอนิกส์กำลังผ่านไดอะแกรมที่สามารถเชื่อมต่อกับชุดระบบปฏิบัติการเรียนรู้และซ่อมบำรุงเทคโนโลยียานยนต์ขั้นสูงพร้อมจุดเชื่อมต่อชุดคำสั่งควบคุมจำลองสถานการณ์ผ่าน IOS 20 สถานการณ์ โดยมีจุดวัดตำแหน่งสำคัญ โดยวิธีการ Line tab for station junction เพื่อวิเคราะห์แรงดันไฟฟ้าและสัญญาณทางไฟฟ้า
 - 5.1.4.4 ชุดแผงใช้แผ่นฉนวนป้องกันแรงดันไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า 1,000V มีจุดวัดขนาด 4 มม.สำหรับรองรับการวัดด้วยเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า ทนไฟและทนต่อความชื้น มีการพิมพ์สติ๊กเกอร์ทับด้วยแผนภาพไดอะแกรมวงจรสีและแผนผังของหลักการทำงาน สามารถเปรียบเทียบแผนผังของรถยนต์ไฟฟ้ากับอุปกรณ์จริง

- 5.1.4.5 ตัวโครงสร้างชุดฝึกทำด้วยอะลูมิเนียมโพรไฟล์หรือเหล็กเคลือบสีกันสนิมแบบมีขนาดสี่เหลี่ยมจัตุรัส ไม่น้อยกว่า 30x30 มม.หรือมากกว่า มีความแข็งแรงทนต่อ น้ำ น้ำมันและสนิม และมีล๊อคจำนวน 4 ล๊อค สะดวกในการเคลื่อนย้าย
- 5.1.4.6 มีแผงพาเนลไดอะแกรมวงจรขนาดชุดฝึกไม่น้อยกว่า 700 x 600 มม. (กว้างxสูง)
- 5.1.4.7 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประโยชน์ทางด้านการจัดฝึกอบรม, การบริการหลังการขาย และการซ่อมบำรุง
- 5.1.4.8 รับประกันหลังการส่งมอบและบริการหลังการขาย โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ ไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุมีมติตรวจรับครุภัณฑ์
- 5.1.4.9 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ ไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 5.1.5 สถานีปฏิบัติเรียนรู้ระบบบังคับลิฟต์ในรถยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.1.5.1 ชุดฝึกมีส่วนประกอบแผนภาพของระบบพวงมาลัยอิเล็กทรอนิกส์ มีจุดวัดระบบ EPS ของรถยนต์ดั้งเดิมซึ่งประกอบด้วยเซ็นเซอร์ (เซ็นเซอร์มุมแรงบิด) ตัวควบคุม (ชุดควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ EPS) แอคชูเอเตอร์ (มอเตอร์ EPS) พวงมาลัยและชิ้นส่วนทางแมคคานิค
 - 5.1.5.2 สามารถเรียนรู้ตำแหน่งส่วนประกอบของระบบบังคับลิฟต์ผ่านไดอะแกรมที่สามารถเชื่อมต่อกับชุดระบบปฏิบัติการเรียนรู้และซ่อมบำรุงเทคโนโลยียานยนต์ขั้นสูงพร้อมจุดเชื่อมต่อชุดคำสั่งควบคุมจำลองสถานการณ์ผ่าน IOS 20 สถานการณ์ โดยมีจุดวัดตำแหน่งสำคัญโดยวิธีการ Line tab for station junction เพื่อวิเคราะห์แรงดันไฟฟ้าและสัญญาณทางไฟฟ้า
 - 5.1.5.3 ชุดแผ่นใช้แผ่นฉนวนป้องกันแรงดันไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า 1,000V มีจุดวัดขนาด 4 มม.สำหรับรองรับการวัดด้วยเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า ทนไฟและทนต่อความชื้น มีการพิมพ์สติ๊กเกอร์ทับด้วยแผนภาพไดอะแกรมวงจรสีและแผนผังของหลักการทำงาน นักเรียนสามารถเปรียบเทียบแผนผังของรถยนต์ไฟฟ้ากับอุปกรณ์จริง
 - 5.1.5.4 มีแผงพาเนลไดอะแกรมวงจรขนาดไม่น้อยกว่า 700 x 400 มม. (ยาวxกว้าง)
 - 5.1.5.5 ตัวโครงสร้างชุดฝึกทำด้วยอะลูมิเนียมโพรไฟล์หรือเหล็กกล่องเคลือบสีกันสนิมแบบมีขนาดสี่เหลี่ยม ไม่น้อยกว่า 30x30 มม.หรือมากกว่า มีความแข็งแรงทนต่อ น้ำ น้ำมันและสนิม และมีล๊อคจำนวน 4 ล๊อค สะดวกในการเคลื่อนย้าย
 - 5.1.5.6 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประโยชน์ทางด้านการจัดฝึกอบรม, การบริการหลังการขายและการซ่อมบำรุง
 - 5.1.5.7 รับประกันหลังการส่งมอบและบริการหลังการขาย โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ ไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุมีมติตรวจรับครุภัณฑ์

5.1.6 ระบบบริหารจัดการศูนย์บริการยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 5.1.6.1 เป็นระบบบริหารจัดการศูนย์บริการยานยนต์ไฟฟ้าและข้อมูลปัญหาอาการเสีย สำหรับเก็บข้อมูลงานซ่อมบำรุงรวมถึงวิธีการแก้ปัญหาต่างๆ ที่ช่วยให้กระบวนการทำงานในการจัดการระบบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพิ่มความรวดเร็วในการทำงาน ความถูกต้อง การค้นหาตรวจสอบข้อมูลได้ถูกต้องแม่นยำ
- 5.1.6.2 ระบบจัดเก็บข้อมูลปัญหาอาการเสียและวิธีแก้ไข มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.1.6.2.1 สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูล ปัญหาอาการเสีย คำแนะนำตรวจสอบและ วิธีแก้ไข
- 5.1.6.3 ระบบจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.1.6.3.1 สามารถจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน เพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูล
 - 5.1.6.3.2 สามารถจัดการข้อมูลส่วนตัว ชื่อ-สกุล ผู้ใช้งาน หรือ Password
- 5.1.6.4 ระบบจัดการข้อมูลสต็อกรายการอะไหล่สำหรับเปลี่ยนอะไหล่ตามอายุการใช้งาน มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.1.6.4.1 สามารถจัดการแยกประเภทรายการอะไหล่
 - 5.1.6.4.2 สามารถจัดการข้อมูลรายการอะไหล่ เลข SKU และ Bar Code
 - 5.1.6.4.3 สามารถแสดงสถานะอายุการใช้งานของอะไหล่ต่างๆ เป็นจำนวนวัน หรือเวลา
 - 5.1.6.4.4 สามารถแสดงรายการแยกตามประเภท และ สามารถ Export File ออกเป็น .CSV หรือ Excel เพื่อนำไปใช้งานต่อในระบบอื่นๆ
- 5.1.6.5 ระบบการรับเข้าอะไหล่ยานยนต์ไฟฟ้า มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.1.6.5.1 สามารถจัดการสร้างเอกสารใบรับเข้าอะไหล่
 - 5.1.6.5.2 สามารถแสดงรายการหรือประวัตินำเข้าของแต่ละรอบการนำเข้า
- 5.1.6.6 ระบบการเบิกอะไหล่ยานยนต์ไฟฟ้า มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.1.6.6.1 สามารถจัดการสร้างเอกสารใบเบิกอะไหล่
 - 5.1.6.6.2 สามารถแสดงรายการหรือประวัติเบิกออกของแต่ละรอบการเบิก
- 5.1.6.7 ระบบทำรายการบริการซ่อมบำรุง มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.1.6.7.1 สามารถกำหนดประเภทรายการซ่อมบำรุงได้ เพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูล
 - 5.1.6.7.2 สามารถระบุรายการอะไหล่สำหรับการซ่อมบำรุงทั้งหมดได้
 - 5.1.6.7.3 สามารถระบุ วันเวลาที่เริ่มทำการซ่อมบำรุง และ วันเวลาที่เสร็จได้
 - 5.1.6.7.4 สามารถแสดงสถานะ รายการแจ้งซ่อม
 - 5.1.6.7.5 สามารถแสดงสถานะ สถานะขั้นตอนการกำลังทำการซ่อมบำรุง
 - 5.1.6.7.6 สามารถแสดงสถานะ ทำการซ่อมบำรุงเสร็จแล้ว
 - 5.1.6.7.7 สามารถแสดงสถานะ ยกเลิก รายการแจ้งซ่อม
- 5.1.6.8 ระบบรายงานประวัติการทำรายการ มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.1.6.8.1 สามารถจัดเก็บข้อมูล และ รูปภาพยานยนต์ไฟฟ้าได้
 - 5.1.6.8.2 สามารถแสดงรายการประวัติการซ่อมแต่ละรอบได้ สามารถรอกข้อมูลปัญหาอาการเสีย วิธีแก้ปัญหา พร้อมทั้งจัดเก็บข้อมูลรูปภาพก่อนซ่อม และ หลังซ่อม ผู้ทำรายการซ่อม รวมถึงค่าใช้จ่ายได้

- 5.1.6.9 การรายงานสรุป Movement Code ใช้ดูและวิเคราะห์ความเคลื่อนไหว มีรายละเอียดดังนี้
- 5.1.6.9.1 สามารถแสดงจำนวนรายการ ในรูปแบบกราฟแท่ง (Bar charts) หรือ กราฟวงกลม (Pie charts) และ เปอร์เซนต์ความเคลื่อนไหว
- 5.1.6.9.2 Fast Move ถ้าจำนวนทำการรายการซ่อมบำรุง (Pick) มากกว่าค่าเฉลี่ยจำนวนทำการรายการ ทั้งหมด
- 5.1.6.9.3 Normal Move ถ้าจำนวนทำการรายการซ่อมบำรุง มากกว่า 50% ของค่าเฉลี่ยจำนวนทำการรายการ ทั้งหมด
- 5.1.6.9.4 Slow Move ถ้าจำนวนทำการรายการซ่อมบำรุง น้อยกว่า 50% แต่มากกว่า 10% ของค่าเฉลี่ยจำนวนทำการรายการ ทั้งหมด
- 5.1.6.10 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001 ด้านการผลิตชุดฝึกทดลองที่เกี่ยวข้องกับระบบควบคุมหรือระบบอัตโนมัติโดยเฉพาะ พร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณาเพื่อเป็นประโยชน์ในด้านองค์ความรู้การบริการและการอบรมหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ
- 5.1.6.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประโยชน์ทางด้านการจัดฝึกอบรม, การบริการหลังการขายและการซ่อมบำรุง

5.2 ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยีระบบขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้าระบบอัตโนมัติ (Autonomous Vehicle : AV)

จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 5.2.1 ชุดปฏิบัติการเรียนรู้ทดสอบระบบการทำงานยานยนต์ไฟฟ้าอัจฉริยะ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- 5.2.1.1 เป็นระบบเรียนรู้สถานการณ์และวิเคราะห์ปัญหาที่สามารถเชื่อมต่อเรียนรู้กับชุดปฏิบัติการยานยนต์ไฟฟ้าอัจฉริยะได้ จุดเชื่อมต่อชุดคำสั่งควบคุมจำลองสถานการณ์ผ่าน IOS 20 สถานการณ์
- 5.2.1.2 มีระบบรองรับการเชื่อมต่อร่วมกับสถานีแบตเตอรี่แรงดันสูงได้
- 5.2.1.3 มีการผ่าด้านฝากระโปรงหน้าและมีระบบไฟแสดงผลพร้อมป้าย Tag ตำแหน่งสายไฟฟ้าแรงดันสูง ระบบขับเคลื่อน ระบบอินเวอร์เตอร์ด้วยวิธีการเลเซอร์พร้อมมีไฟแสดงตรงป้ายตำแหน่งแต่ละจุดดังกล่าว พร้อมข้อต่อที่สามารถเชื่อมต่อไปยังจุดวัดสัญญาณของชุดฝึกพร้อมดังนี้
- 5.2.1.3.1 สถานีปฏิบัติการเรียนรู้ระบบแบตเตอรี่แรงดันสูง
- 5.2.1.3.2 สถานีปฏิบัติการเรียนรู้ระบบเบรกยานยนต์ไฟฟ้า
- 5.2.1.3.3 สถานีปฏิบัติการเรียนรู้ระบบปรับอากาศในยานยนต์ไฟฟ้า
- 5.2.1.3.4 สถานีปฏิบัติการเรียนรู้ระบบอิเล็กทรอนิกส์กำลัง
- 5.2.1.3.5 สถานีปฏิบัติการเรียนรู้ระบบบังคับเลี้ยวในรถยนต์ไฟฟ้า
- 5.2.1.4 มีระบบที่เป็นชุดฝึกที่นำระบบเครื่องปรับอากาศในรถยนต์ไฟฟ้าที่ใช้ในปัจจุบัน ประกอบด้วยระบบทำความร้อนไฟฟ้าแบบ PTC ระบบการประเมนปิดปกติอัจฉริยะ เหมาะสำหรับการบำรุงรักษาและการฝึก การสอนยานยนต์ไฟฟ้าตามหลักการโครงสร้างของระบบทำความเย็น เครื่องปรับอากาศและระบบทำความร้อนไฟฟ้า

- 5.2.1.5 สามารถเรียนรู้ระบบปรับอากาศใช้อุปกรณ์ประกอบด้วย อีวาโปรเตอร์ คอนเดนเซอร์
เอ็กแพนชันวาล์ว ถังกักเก็บของเหลว พัดลม เซนเซอร์อุณหภูมิที่อีวาโปรเตอร์ ตัวแลกเปลี่ยน
ความร้อน เซนเซอร์อุณหภูมิที่ตัวแลกเปลี่ยนความร้อน เซนเซอร์อุณหภูมิ สวิตช์ความดัน
ท่ออากาศ อุปกรณ์ควบคุมแรงดันไฟฟ้า และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ
- 5.2.1.6 ชุดฝึกการออกแบบตามรูปแบบการฝึกระบบปรับอากาศซึ่งใช้ใช้อุปกรณ์ดั้งเดิมของรถยนต์ เช่น
คอมเพรสเซอร์ไฟฟ้า คอนเดนเซอร์ เครื่องปรับอากาศ ท่อสารทำความเย็น PTC สายไฟฟ้าแรงดันสูง
และป้ายเตือนความปลอดภัย
- 5.2.1.7 ใช้สายเชื่อมต่อรถดั้งเดิมของระบบปรับอากาศไฟฟ้าเชื่อมต่อผ่านชุดสายไฟของรถยนต์ ติดตั้งปลั๊ก
วัดสัญญาณคู่ขนานกับปลั๊กเดิมลดการสูญเสียสายระหว่างการตรวจจับสนญาณ ปลั๊กแบบขนาน
มีหมายเลขพินกำกับไว้ตรงกับหมายเลขพินในไดอะแกรมวงจรดั้งเดิม เพื่อตอบสนองความ
ต้องการของการตรวจจับสนญาณแรงดันไฟฟ้าต่ำในกระบวนการฝึกอบรม สัญญาณที่เกี่ยวข้อง
ของชุดควบคุมแต่ละชุดเชื่อมต่อกับตัวควบคุมบนบอร์ดผ่านชุดสายไฟของรถเดิมเพื่อให้วินิจฉัย
ข้อมูลและฟังก์ชันการอ่านข้อมูลในกระบวนการฝึกและการสอน
- 5.2.1.8 ชิ้นส่วนทั้งหมดเป็นชิ้นส่วนรถยนต์จริงหรือชิ้นส่วนรถยนต์คุณภาพสูง ชิ้นส่วนทั้งหมด เช่น
คอมเพรสเซอร์ไฟฟ้า คอนเดนเซอร์ เครื่องปรับอากาศ ท่อทำความเย็น PTC ท่อความร้อน
ท่ออากาศ ตัวควบคุมเครื่องปรับอากาศและส่วนอื่น ๆ มีการระบุชื่อที่สายไฟ มีป้ายหมายเลข
ซีเรียลและเก็บสายไฟเรียบร้อย สะดวกในการเรียนรู้และบำรุงรักษา
- 5.2.1.9 มีระบบเบรก ABS จากโรงงานผู้ผลิต ส่วนประกอบของระบบเบรกผลิตขึ้นโดยใช้ระบบขับเคลื่อน
มอเตอร์ของรถยนต์ดั้งเดิมและระบบเบรก ABS ของรถที่นำเสนอ
- 5.2.1.10 ระบบขับเคลื่อนมอเตอร์และระบบเบรก ABS ใช้ระบบการขับเคลื่อนจริงมีอุปกรณ์ประกอบไปด้วย
ล้อจำลองทั้งด้านหน้าและด้านหลังตรงตามรุ่นของยานยนต์ที่นำเสนอ
- 5.2.1.11 มีระบบอิเล็กทรอนิกส์กำลังประกอบด้วย ชุดควบคุมมอเตอร์ปรับเปลี่ยนความถี่ AC, โมดูลการ
ชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า, โมดูลแปลงสัญญาณไฟฟ้า พร้อมป้ายไฟแสดงตำแหน่ง
- 5.2.1.12 ใช้สายเชื่อมต่อรถดั้งเดิมของระบบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เชื่อมต่อผ่านชุดสายไฟของรถยนต์
ติดตั้งปลั๊กวัดสัญญาณคู่ขนานกับปลั๊กเดิมลดการสูญเสียสายระหว่างการตรวจวัดสัญญาณ
ปลั๊กแบบขนานมีหมายเลขพินกำกับไว้ตรงกับหมายเลขพินในไดอะแกรมวงจรดั้งเดิม
เพื่อตอบสนองความต้องการของการตรวจจับสนญาณแรงดันไฟฟ้าต่ำในกระบวนการฝึกอบรม
สัญญาณที่เกี่ยวข้องของชุดควบคุมแต่ละชุดเชื่อมต่อกับตัวควบคุมบนบอร์ดผ่านชุดสายไฟของ
รถเดิมเพื่อให้วินิจฉัยข้อมูลและฟังก์ชันการอ่านข้อมูลในกระบวนการฝึกและการสอน
- 5.2.1.13 ชิ้นส่วนทั้งหมดเป็นชิ้นส่วนรถยนต์จริงหรือชิ้นส่วนรถยนต์คุณภาพสูง ชิ้นส่วนทั้งหมดเช่น
เป็นกล่องควบคุมไฟฟ้าแรงดันสูงของรถยนต์ / ตัวควบคุมหลัก, พอร์ตชาร์จ AC / DC,
ปั๊มน้ำระบายความร้อนตัวควบคุมหลักแรงดันสูง, ถังเก็บและชิ้นส่วนอื่น ๆ มีป้ายอะคริลิก,
สายไฟทั้งหมดมีป้ายหมายเลขซีเรียล, และการเดินสายไฟเรียบร้อยและสะดวกสำหรับการเรียนรู้
และการบำรุงรักษา
- 5.2.1.14 ระบบขับเคลื่อนแบตเตอรี่แรงดันสูงต้องเป็นอุปกรณ์ตรงตามรุ่นยี่ห้อที่นำเสนอของตัวรถยี่ห้อนั้น
ไม่เป็นการทำขึ้นมาเพิ่มเติมแต่อย่างใด

- 5.2.1.15 มีระบบล้อรองรับการขับเคลื่อนตรงตามรุ่นที่นำเสนอขนาดล้อและยางชนิดล้ออัลลอยด์ ขนาดไม่น้อยกว่า 18 นิ้ว 235/45
- 5.2.1.16 มีชุดไฟฟ้าแสงสว่าง ไฟหน้า ไฟต่ำ ไฟสูงแบบอัตโนมัติ ไฟสัญญาณเลี้ยว แบบ LED ติดตั้งมากับ ชุดฝึกตรงตามรุ่นยี่ห้อยานยนต์ที่นำเสนอ
- 5.2.1.17 มีที่เก็บสัมภาระขนาดไม่น้อยกว่า 650 ลิตร และช่องเก็บของด้านหน้าไม่น้อยกว่า 70 ลิตร
- 5.2.1.18 ระบบขับเคลื่อนมอเตอร์และระบบส่งกำลังของรถยนต์ไฟฟ้า มีดังต่อไปนี้
 - 5.2.1.18.1 ระบบมอเตอร์ส่งกำลัง (Electric Motor) ขนาดไม่น้อยกว่า 190 กิโลวัตต์
 - 5.2.1.18.2 มีแรงม้าไม่น้อยกว่า 270 แรงม้า และแรงบิดสูงสุดไม่น้อยกว่า 400 นิวตันเมตร
 - 5.2.1.18.3 ใช้มอเตอร์แบบ Synchronous Motor กระแสสลับ ขับเคลื่อนแบบล้อหลังหรือสี่ล้อ หรือดีกว่า
 - 5.2.1.18.4 สามารถวิ่งได้ไกลสุดตามมาตรฐาน WLTP ไม่น้อยกว่า 500 กิโลเมตร
 - 5.2.1.18.5 ให้ความเร็วในการขับเคลื่อนสูงสุดไม่น้อยกว่า 190 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
 - 5.2.1.18.6 อัตราเร่ง 0-100กม./ชม. ที่ 7 วินาทีหรือน้อยกว่า
- 5.2.1.19 รองรับระบบแบตเตอรี่ มีดังต่อไปนี้
 - 5.2.1.19.1 แบตเตอรี่เป็นแบบลิเทียมไอออน (Lithium-Ion Battery) ระบายความร้อนด้วยน้ำ หรือดีกว่า
 - 5.2.1.19.2 ความจุของแบตเตอรี่ขนาดไม่น้อยกว่า 100 กิโลวัตต์
 - 5.2.1.19.3 มีแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงไม่น้อยกว่า 390V
- 5.2.1.20 ระบบเบรกและความปลอดภัย มีดังต่อไปนี้
 - 5.2.1.20.1 ชุดเบรกแบบดิสเบรกทั้ง 4 ล้อ และมีระบบป้องกันล้อล็อก (ABS) พร้อมระบบกระจายแรงเบรก พร้อมปีกนกหน้าหลังคัมมัลติลิงค์
 - 5.2.1.20.2 ระบบพวงมาลัยแบบควบคุมด้วยไฟฟ้า (EPS)
 - 5.2.1.20.3 มีถุงลมนิรภัยคู่หน้า SRS (Supplemental Restraint System)
 - 5.2.1.20.4 มีระบบเสริมแรงเบรกด้วยอิเล็กทรอนิกส์ EBA (Electronic Brake Assist)
 - 5.2.1.20.5 มีระบบควบคุมการทรงตัว Auto lane change
 - 5.2.1.20.6 มีระบบป้องกันล้อหมุนฟรีและควบคุมการลื่นไถล
 - 5.2.1.20.7 มีระบบตรวจสอบความผิดปกติของลมยาง TPMS (Tire Pressure Monitor System)
 - 5.2.1.20.8 มีระบบควบคุมความเร็วอัตโนมัติ (Cruise Control)
 - 5.2.1.20.9 ระบบเบรกมือไฟฟ้า EPB (Electronic Parking Brake)
 - 5.2.1.20.10 ระบบป้องกันการไหลของรถโดยไม่ต้องเหยียบเบรกค้าง AVH (Auto Vehicle Hold)
 - 5.2.1.20.11 มีกล้องมองหลัง และสัญญาณเตือนระยะขณะถอยหลัง และกล้องอัจฉริยะ ไม่น้อยกว่า 4 จุด
 - 5.2.1.20.12 เข็มขัดนิรภัยคู่หน้าแบบดึงรั้งกลับพร้อมผ่อนแรงอัตโนมัติ
 - 5.2.1.20.13 อุปกรณ์ภายนอกภายในและสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน มีดังต่อไปนี้
 - 5.2.1.20.14 ไฟหน้าแบบ LED พร้อมไฟส่องสว่างสำหรับการขับกลางวัน (Daytime Running Lights)
 - 5.2.1.20.15 ไฟท้ายแบบ LED

- 5.2.1.20.16 กระจกมองข้างพับและปรับไฟฟ้า พร้อมไฟเลี้ยวในตัว
- 5.2.1.20.17 ระบบเกียร์แบบไฟฟ้า พร้อมระบบช่วยชาร์จพลังงานกลับสู่แบตเตอรี่ในขณะชะลอรถ
- 5.2.1.20.18 หน้าจอแสดงผลอัจฉริยะแบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว สามารถสั่งงานระบบเกียร์ขับเคลื่อนได้ผ่านจอ ได้แบบมัลติฟังก์ชันพร้อมสั่งงานระบบปรับอากาศได้ผ่านจอ
- 5.2.1.20.19 ระบบกุญแจอัจฉริยะแบบการ์ดคีย์
- 5.2.1.20.20 มีระบบเสียงลำโพงไม่น้อยกว่า 4 ตัว เพื่อเรียนรู้วิเคราะห์ปัญหาด้านระบบสัญญาณเสียง
- 5.2.1.21 มีพอร์ตประจุสามารถชาร์จได้ทั้งระบบ AC และ DC ได้
- 5.2.1.22 มีพอร์ตระบบ Quick Charge จาก 0-15 นาที สามารถวิ่งได้ไกลไม่น้อยกว่า 200 กิโลเมตรตรงตามรุ่นที่นำเสนอ
- 5.2.1.23 มีระบบพอร์ตชาร์จ Type 2 AC 11.5 kW / CCS Combo DC Fast Charging 170 kW ตรงตามรุ่นที่นำเสนอ
- 5.2.1.24 โครงสร้างตัวถังผลิตจากวัสดุประเภทอลูมิเนียม spot ได้รับมาตรฐานไม่น้อยกว่าระดับ 5 ดาวด้านความปลอดภัยด้านมาตรฐานยุโรป หรือ สหรัฐอเมริกา
- 5.2.1.25 มีระบบป้องกันแบบ Impact Protection
- 5.2.1.26 มีระบบกุญแจแบบคีย์การ์ด
- 5.2.1.27 มีมิติตัวรถขนาดตัวรถภายนอก ยาว x กว้าง x สูง (มม.) ไม่น้อยกว่า 4,720 x 1,850 x 1,441
- 5.2.1.28 มีระบบรองรับการอัปเดตอย่างต่อเนื่องผ่านซอฟต์แวร์ over-the-air โดยอัตโนมัติตรงตามรุ่น
- 5.2.1.29 มีระบบรองรับการเชื่อมต่อการสร้างสถานการณ์ไม่น้อยกว่า 20 จุดอาการเสีย มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.2.1.29.1 ควบคุมการทำงานเครื่องสร้างสถานการณ์แบบไร้สายผ่านการเชื่อมต่อ Wi-Fi ได้
 - 5.2.1.29.2 สามารถสื่อสารผ่านมาตรฐาน TCP/IP ได้
 - 5.2.1.29.3 สนับสนุนระบบ DHCP
 - 5.2.1.29.4 สนับสนุนรหัสผ่านเพื่อความปลอดภัยของเครื่องจำลองของเครื่องสร้างสถานการณ์
 - 5.2.1.29.5 รองรับการทำงานบนมือถือหรือแท็บเล็ต android หรือ ios
 - 5.2.1.29.6 รองรับการทำงานผ่านคอมพิวเตอร์ บนระบบปฏิบัติการ Windows/Linux/Mac
 - 5.2.1.29.7 สามารถเชื่อมต่อร่วมกับอุปกรณ์ สมาร์ทโฟน IOS,Android,computer,smarttv, กระจกdanอัจฉริยะได้เพื่อเป็นประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอน ผ่านสัญญาณ WiFi
 - 5.2.1.29.8 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประโยชน์ในแง่การบริการหลังการขาย
- 5.2.1.30 ระบบดังกล่าวเป็นระบบที่สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพโดยหากประกอบแบตเตอรี่แล้ว ยานยนต์และระบบขับเคลื่อนสามารถขับเคลื่อนได้ด้วยวิธีปกติและสามารถทดสอบอัตราเร่งได้ไม่น้อยกว่า 100 กิโลเมตรต่อชั่วโมงบนท้องถนนไม่ได้เป็นการปรับแต่งโหลดจำลองแต่อย่างใด
- 5.2.1.31 มีการผ่าช่วงประตูด้านคนขับและผู้โดยสารพร้อมไฟแสดงสถานะปิดด้วยคลิกลิคใส่ ขนาดไม่น้อยกว่า 3 มม. ทั้ง 4 บาน

- 5.2.1.32 รูปแบบการฝึกมีระบบการประเมินข้อผิดพลาดเหมาะสมสำหรับการเรียนการสอนของหลักการ และการซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ไฟฟ้า โดยวิทยากรผู้ทำการอบรมชุดฝึกดังกล่าวจะต้องได้รับ มาตรฐานพร้อมมีเอกสารรับรองผู้ผ่านการสอบมาตรฐาน Thai meister Germany ด้าน electrical engineering, Pyrotechnics Air condition, chassis, braking systems, Motor management & mechanics, Diagnostic system , Data transmission technology หรือเทียบเท่า พร้อมแนบเอกสารรับรองอย่างชัดเจนแนบมายังวันยื่นซองเพื่อประกอบการพิจารณา เพื่อให้ได้มาตรฐานการอบรมอย่างสมบูรณ์แบบตามมาตรฐาน
- 5.2.2 ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าอัจฉริยะระบบขับเคลื่อนอัตโนมัติ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- 5.2.2.1 มีระบบขับเคลื่อนด้วยระบบ Autopilot ชนิด HW 4.0 สามารถตรวจจับวัตถุระยะไกลได้ 200 เมตร หรือมากกว่า
- 5.2.2.2 มีระบบขับเคลื่อนแบบอัตโนมัติตามเส้นทางที่กำหนดไว้ (Navigate on Autopilot)
- 5.2.2.3 มีระบบเปลี่ยนเลนอัตโนมัติ Auto Lane Change
- 5.2.2.4 มีระบบถอยจอดรถอัตโนมัติ Auto park
- 5.2.2.5 มีระบบเรียกรถมาหาได้วิธีขับเคลื่อนอัตโนมัติ
- 5.2.2.6 มีระบบคอมพิวเตอร์สำหรับระบบขับเคลื่อนอัตโนมัติติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิต
- 5.2.2.7 มีระบบหยุดรถตามสัญญาณจราจรอัตโนมัติ (Traffic Light and Stop Sign Control)
- 5.2.2.8 ชุดไฟสัญญาณจราจรสำหรับทดสอบระบบอัจฉริยะ มีรายละเอียดดังนี้
- 5.2.2.8.1 เป็นชุดแสดงสัญญาณสีของไฟจราจรด้วย LED 3 สี แดง,เขียว,เหลือง
- 5.2.2.8.2 สามารถมองเห็นได้ในระยะไกลสถานะไฟสัญญาณ 100 เมตร เพื่อทดสอบระบบยานยนต์ได้ ได้รับมาตรฐาน IP65
- 5.2.2.8.3 รองรับไฟฟ้ากระแสสลับขาเข้า 220 VAC
- 5.2.2.8.4 มีขาตั้งสำหรับยึดเข้ากับชุดไฟสัญญาณให้สามารถพร้อมใช้งานได้
- 5.2.2.8.5 มีสายไฟพร้อมเต้าเสียบยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตรติดตั้งมาพร้อมใช้งาน

5.3 ชุดสถานีเรียนรู้ระบบชาร์จแบตเตอรี่สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

- 5.3.1 สถานีบริการชาร์จแบตเตอรี่สำหรับยานยนต์ระบบไฟฟ้าแบบ AC Charge จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียด ดังนี้
- 5.3.1.1 หัวจ่ายประจุไฟฟ้าแบบ AC Normal Charger เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบเพื่อรองรับการชาร์จไฟฟ้าแบบกระแสสลับให้กับยานยนต์ไฟฟ้าโดยเฉพาะ และสามารถเข้ากับชุดระบบปฏิบัติการเรียนรู้และซ่อมบำรุงเทคโนโลยียานยนต์
- 5.3.1.2 รองรับการใช้งานร่วมกับยานยนต์ไฟฟ้าทุกรุ่นที่มีหัวชาร์จชนิด Type 2
- 5.3.1.3 สถานีสามารถชาร์จแบตเตอรี่รถพร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า 1 คัน
- 5.3.1.4 ตู้ควบคุมไฟฟ้า (MDB) แยกเฉพาะเพื่อติดตั้ง Circuit Breaker การชาร์จไฟของรถไฟฟ้า EV จะต้องแยกใช้งานกับเครื่องไฟฟ้าอื่น ๆ
- 5.3.1.5 สายไฟเมนขนาดใหญ่ไม่น้อยกว่า 4 sq.mm.

- 5.3.1.6 ลูกเซอร์กิต (MCB) พิกัดไม่น้อยกว่า 32 A เพื่อให้ขนาดมิเตอร์ ขนาดสายเมน และขนาดลูกเซอร์กิต (MCB) มีความสอดคล้องกัน
- 5.3.1.7 อุปกรณ์ตัดไฟรั่ว (RCD) ตัดไฟฟ้าอัตโนมัติที่จะตัดวงจรไฟฟ้า อาจจะส่งผลให้ไฟฟ้าลัดวงจร และเกิดเพลิงไหม้ได้ในอนาคต
- 5.3.1.8 เครื่องชาร์จสำหรับรถยนต์ไฟฟ้าติดตั้งเข้ากับสถานีบริการชาร์จแบตเตอรี่ จำนวน 1 ชุด
 - 5.3.1.8.1 กำลังไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 7 kW สำหรับยานยนต์ระบบไฟฟ้า EV
 - 5.3.1.8.2 กระแสไฟฟ้า Max current สูงสุดไม่น้อยกว่า 32 A
 - 5.3.1.8.3 รองรับการใช้งานกับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ Single phase หรือ Three phase
 - 5.3.1.8.4 มีมาตรฐานการป้องกันไม่น้อยกว่า IP54 หรือดีกว่า
 - 5.3.1.8.5 สามารถทนอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า -10 °C ถึง 45 °C
 - 5.3.1.8.6 ความยาวของสายชาร์จไม่น้อยกว่า 4 เมตร
 - 5.3.1.8.7 มีไฟแสดงสถานะการทำงาน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 จุด
 - 5.3.1.8.8 สามารถชาร์จได้ไม่น้อยกว่า 1 เอาต์พุตช่องชาร์จ หรือดีกว่า

5.3.2 ระบบการให้บริการสถานีบริการชาร์จแบตเตอรี่ยานยนต์ระบบไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 5.3.2.1 มีแอปพลิเคชัน หรือ เว็บไซต์ สำหรับการเชื่อมต่อสถานีบริการชาร์จแบตเตอรี่สำหรับยานยนต์ระบบไฟฟ้า
- 5.3.2.2 สามารถบันทึกข้อมูลการชาร์จ History ทั้งเวลาเริ่ม และ หยุดชาร์จ รวมถึงเวลารวมของการชาร์จแต่ละรอบ และพลังงานที่ชาร์จ หน่วย kWh
- 5.3.2.3 สามารถบันทึกข้อมูลการใช้พลังงานแยกเป็นรอบเดือน รอบปี และสามารถดูรายละเอียดได้
- 5.3.2.4 สามารถแสดงผลค่าใช้จ่ายการใช้พลังงานจากการชาร์จแบตเตอรี่ได้
- 5.3.2.5 สามารถกด “Start Charging” เพื่อเริ่มการชาร์จ ผ่านระบบได้
- 5.3.2.6 สามารถเชื่อมต่อกับสถานีบริการชาร์จแบตเตอรี่สำหรับยานยนต์ระบบไฟฟ้าโดยรหัสผ่าน หรือ บัตร RFID หรือ APP หรือ คิวอาร์โค้ด หรือ Line หรือดีกว่า
- 5.3.2.7 สามารถหยุดการชาร์จ โดยการดึงสายชาร์จออกหรือ กดหยุดผ่านระบบได้

5.4 ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เครื่องมือวัดทดสอบและซ่อมบำรุงสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

- 5.4.1 ชุดปฏิบัติการเรียนรู้ระบบมอเตอร์ไฟฟ้าสำหรับขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.4.1.1 ชุดฝึกระบบมอเตอร์ไฟฟ้า เป็นชุดที่ออกแบบสำหรับการใช้ในการศึกษาและทำความเข้าใจการทำงาน เพื่อให้เหมาะสมกับยานยนต์ไฟฟ้า มีอุปกรณ์ประกอบพร้อมกับโปรแกรมควบคุมสำหรับใช้ปรับจูน กำลัง ความเร็ว และทิศทาง ตลอดจนการศึกษากการเบรคมอเตอร์ด้วยการผลิตไฟฟ้า (Re-Gen) มีมาตรวัดและการสื่อสารแบบมาตรฐานฟ แบบ CAN BUS
 - 5.4.1.2 ระบบขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้าแบบ Brushless มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.4.1.2.1 กำลังสูงสุด ไม่น้อยกว่า 3 kW
 - 5.4.1.2.2 แรงบิดสูงสุดไม่น้อยกว่า 20 นิวตัน-เมตร ที่กระแส 250A
 - 5.4.1.3 แบตเตอรี่ มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.4.1.3.1 ประเภทแบตเตอรี่ Lithium-Ion ฟอสเฟส หรือดีกว่า
 - 5.4.1.3.2 ความจุแบตเตอรี่ไม่น้อยกว่า 1.4 กิโลวัตต์-ชั่วโมง
 - 5.4.1.4 การชาร์จไฟ ชนิดเต้ารับ-เต้าเสียบ โดยชุดแปลงไฟ จาก 220VAC เป็น 72VDC

5.4.1.5 ระบบความปลอดภัย มีฟิวส์ป้องกัน และมีฝาครอบล้อ

5.4.1.6 มีชุดคำสั่งเพื่อควบคุมการทำงานของมอเตอร์ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้ หรือดีกว่า

- 5.4.1.6.1 ชุดคำสั่ง 1000 : Hardware version
- 5.4.1.6.2 ชุดคำสั่ง 1001 : Software version
- 5.4.1.6.3 ชุดคำสั่ง 1002 : Work mode
- 5.4.1.6.4 ชุดคำสั่ง 1003 : Startup mode
- 5.4.1.6.5 ชุดคำสั่ง 1004 : encoder pulses per cycle
- 5.4.1.6.6 ชุดคำสั่ง 1005 : Exchange AB Signal
- 5.4.1.6.7 ชุดคำสั่ง 1006 : Exchange Phase Line
- 5.4.1.6.8 ชุดคำสั่ง 1007 : Motor Pole pairs
- 5.4.1.6.9 ชุดคำสั่ง 1008 : Motor Rated Power (KW)
- 5.4.1.6.10 ชุดคำสั่ง 1009 : Motor Rated Voltage (V)
- 5.4.1.6.11 ชุดคำสั่ง 100A : Motor Rated Current (A)
- 5.4.1.6.12 ชุดคำสั่ง 100B : Motor Rated Speed (rpm)
- 5.4.1.6.13 ชุดคำสั่ง 100C : Motor Rated Slip
- 5.4.1.6.14 ชุดคำสั่ง 100E : Encoder Filter Depth
- 5.4.1.6.15 ชุดคำสั่ง 1014 : Gear Ratio
- 5.4.1.6.16 ชุดคำสั่ง 1015 : Tire Diameter (cm)
- 5.4.1.6.17 ชุดคำสั่ง 1016 : Speed Pulse Gain
- 5.4.1.6.18 ชุดคำสั่ง 1017 : CAN Speed Gain
- 5.4.1.6.19 ชุดคำสั่ง 101B : Enable 12V Acc Power Supply
- 5.4.1.6.20 ชุดคำสั่ง 101C : Use Acc Switch Signal
- 5.4.1.6.21 ชุดคำสั่ง 101D : Acc Alarm Voltage(mv)
- 5.4.1.6.22 ชุดคำสั่ง 101E : Acc Max Voltage (mv)
- 5.4.1.6.23 ชุดคำสั่ง 101F : Acc Min Voltage (mv)
- 5.4.1.6.24 ชุดคำสั่ง 1023 : Battery Rated Voltage (V)
- 5.4.1.6.25 ชุดคำสั่ง 1024 : Battery Rated Capacity (AH)
- 5.4.1.6.26 ชุดคำสั่ง 1025 : Batt Low Protect Voltage (V)
- 5.4.1.6.27 ชุดคำสั่ง 1026 : Enable Soft Batt Low Protect
- 5.4.1.6.28 ชุดคำสั่ง 1027 : Soft Batt Low Voltage (V)
- 5.4.1.6.29 ชุดคำสั่ง 1028 : Batt Low Protc Time (x0.1 ms)
- 5.4.1.6.30 ชุดคำสั่ง 1029 : Batt High Protect Voltage (V)
- 5.4.1.6.31 ชุดคำสั่ง 102A : Bus Voltage Gain
- 5.4.1.6.32 ชุดคำสั่ง 102D : Gear Shift Min Speed (rpm)
- 5.4.1.6.33 ชุดคำสั่ง 102E : IU (A)
- 5.4.1.6.34 ชุดคำสั่ง 102F : IU Gain
- 5.4.1.6.35 ชุดคำสั่ง 1030 : IU Offset (mA)

- 5.4.1.6.36 ชุดคำสั่ง 1031 : IV (A)
- 5.4.1.6.37 ชุดคำสั่ง 1032 : IV Gain
- 5.4.1.6.38 ชุดคำสั่ง 1033 : IV Offset (mA)
- 5.4.1.6.39 ชุดคำสั่ง 1034 : IW (A)
- 5.4.1.6.40 ชุดคำสั่ง 1035 : IW Gain
- 5.4.1.6.41 ชุดคำสั่ง 1036 : IW Offset (mA)
- 5.4.1.6.42 ชุดคำสั่ง 103D : Driver Overheat Temp
- 5.4.1.6.43 ชุดคำสั่ง 103E : Driver Shutdown Temp
- 5.4.1.6.44 ชุดคำสั่ง 103F : Driver Overheat Hysteresis
- 5.4.1.6.45 ชุดคำสั่ง 1040 : Motor Overheat Temp
- 5.4.1.6.46 ชุดคำสั่ง 1041 : Motor Shutdown Temp
- 5.4.1.6.47 ชุดคำสั่ง 1042 : Motor Overheat Hysteresis
- 5.4.1.6.48 ชุดคำสั่ง 1043 : Enable Overheat Curr Limit
- 5.4.1.6.49 ชุดคำสั่ง 1044 : Overheat Curr Limit Val (%)
- 5.4.1.6.50 ชุดคำสั่ง 1045 : Driver PWM Frequency (KHz)
- 5.4.1.6.51 ชุดคำสั่ง 1046 : Driver Max Output Current (A)
- 5.4.1.6.52 ชุดคำสั่ง 1047 : Current Kp
- 5.4.1.6.53 ชุดคำสั่ง 1048 : Current Ki
- 5.4.1.6.54 ชุดคำสั่ง 1049 : Test Current Freq (x0.1Hz)
- 5.4.1.6.55 ชุดคำสั่ง 104A : Slip Filter Deepth
- 5.4.1.6.56 ชุดคำสั่ง 104B : Curr Limit Recovery Time (x0.1ms)
- 5.4.1.6.57 ชุดคำสั่ง 104C : Magnet Weak Deepth
- 5.4.1.6.58 ชุดคำสั่ง 104D : Energy Recycle Deepth
- 5.4.1.6.59 ชุดคำสั่ง 104F : Curr Limit Min Speed (rpm)
- 5.4.1.6.60 ชุดคำสั่ง 1050 : Current Ref Mode
- 5.4.1.6.61 ชุดคำสั่ง 1051 : Current Ref Filter Deepth
- 5.4.1.6.62 ชุดคำสั่ง 1054 : Speed Kp
- 5.4.1.6.63 ชุดคำสั่ง 1055 : Speed Ki
- 5.4.1.6.64 ชุดคำสั่ง 1056 : Energy Recycle Kp
- 5.4.1.6.65 ชุดคำสั่ง 1057 : Speed Ref Filter Deepth
- 5.4.1.6.66 ชุดคำสั่ง 1058 : Speed Fdb Filter Deepth
- 5.4.1.6.67 ชุดคำสั่ง 1059 : Use Pure Speed Mode
- 5.4.1.6.68 ชุดคำสั่ง 105A : Pure Speed Mode Idle Speed (rpm)
- 5.4.1.6.69 ชุดคำสั่ง 1060 : First Acc Time (x0.1 ms)
- 5.4.1.6.70 ชุดคำสั่ง 1061 : Second Acc Time (x0.1 ms)
- 5.4.1.6.71 ชุดคำสั่ง 1062 : Reverse Acc Time (x0.1 ms)
- 5.4.1.6.72 ชุดคำสั่ง 1063 : Current Down Time (x0.1 ms)

- 5.4.1.6.73 ชุดคำสั่ง 1064 : Rel Acc Curr Down Time (x0.1 ms)
- 5.4.1.6.74 ชุดคำสั่ง 1069 : Is Default Eco Mode
- 5.4.1.6.75 ชุดคำสั่ง 106A : Mode Shift Time (x0.1 ms)
- 5.4.1.6.76 ชุดคำสั่ง 106B : Reverse Max Speed (rpm)
- 5.4.1.6.77 ชุดคำสั่ง 106F : Eco Mode Max Speed (rpm)
- 5.4.1.6.78 ชุดคำสั่ง 1070 : Eco Mode Max Current (A)
- 5.4.1.6.79 ชุดคำสั่ง 1071 : Eco Mode Rated Current (A)
- 5.4.1.6.80 ชุดคำสั่ง 1072 : Eco Mode Min Current (A)
- 5.4.1.6.81 ชุดคำสั่ง 1074 : Eco Mode Speed Filter Depth
- 5.4.1.6.82 ชุดคำสั่ง 1078 : Crazy Mode Max Speed (rpm)
- 5.4.1.6.83 ชุดคำสั่ง 1079 : Crazy Mode Max Current (A)
- 5.4.1.6.84 ชุดคำสั่ง 107A : Crazy Mode Rated Current (A)
- 5.4.1.6.85 ชุดคำสั่ง 107B : Crazy Mode Min Current (A)
- 5.4.1.6.86 ชุดคำสั่ง 1080 : Enable Release Acc Brake
- 5.4.1.6.87 ชุดคำสั่ง 1081 : Rel Acc Brake Time (s)
- 5.4.1.6.88 ชุดคำสั่ง 1082 : Enable Brake Energy Recycle
- 5.4.1.6.89 ชุดคำสั่ง 1083 : Recycle Current Limit (%)
- 5.4.1.6.90 ชุดคำสั่ง 1086 : Max Recycle Voltage (V)
- 5.4.1.6.91 ชุดคำสั่ง 1087 : Recycle Curr Up Time (x0.1 ms)
- 5.4.1.6.92 ชุดคำสั่ง 1088 : Recycle Enter Speed (rpm)
- 5.4.1.6.93 ชุดคำสั่ง 1089 : Recycle Exit Speed (rpm)
- 5.4.1.6.94 ชุดคำสั่ง 108E : Enable Slope Assist
- 5.4.1.6.95 ชุดคำสั่ง 108F : Slope Max Sliding Speed (rpm)
- 5.4.1.6.96 ชุดคำสั่ง 1090 : Steep Slope Hold Time (s)
- 5.4.1.6.97 ชุดคำสั่ง 1091 : Max Sliding Distance (x0.1 round)
- 5.4.1.6.98 ชุดคำสั่ง 1092 : Slope Current Up Time
- 5.4.1.6.99 ชุดคำสั่ง 1093 : Slope Speed Filter Depth
- 5.4.1.6.100 ชุดคำสั่ง 1094 : Slope Compensate Gain
- 5.4.1.6.101 ชุดคำสั่ง 1095 : Slope Lock Pulses
- 5.4.1.6.102 ชุดคำสั่ง 1096 : Slope Compensate Speed (rpm)
- 5.4.1.6.103 ชุดคำสั่ง 109B : Enable CAN Communication
- 5.4.1.6.104 ชุดคำสั่ง 109C : Rotor Resistance (m Ω)
- 5.4.1.6.105 ชุดคำสั่ง 109D : CAN Protocol
- 5.4.1.6.106 ชุดคำสั่ง 10A1 : COM Baud rate
- 5.4.1.7 อุปกรณ์และชุดควบคุมจะต้องติดตั้งบนโครงที่แข็งแรง รองรับภาระหมุนที่ความเร็วสูงได้ดี
- 5.4.1.8 มีหน้าจอแสดงผล (Dashboard)

- 5.4.1.9 มีชุดควบคุมการทำงานแบบทัชสกรีน สำหรับไว้ปรับจูน แสดงมาตรวัด เขียนและปรับโปรแกรม เก็บและบันทึกโปรแกรมที่ตั้งไว้ตามโรงงาน
- 5.4.1.10 จอแสดงผลขนาด 7 นิ้วแบบสัมผัส มีรายละเอียดดังนี้
- 5.4.1.10.1 มีขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว 16:9 TFT
 - 5.4.1.10.2 มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 700×400
 - 5.4.1.10.3 เป็นจอแสดงผลแบบ LED Backlight
 - 5.4.1.10.4 ค่าความสว่างไม่น้อยกว่า 200 cd/m²
 - 5.4.1.10.5 จอภาพสามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 40,000 ชั่วโมง
 - 5.4.1.10.6 สามารถดาวน์โหลดโปรแกรมผ่านทาง USB SLAVE/Seral port หรือดีกว่า
 - 5.4.1.10.7 ใช้แรงดันไฟฟ้า 24 VDC หรือดีกว่า
 - 5.4.1.10.8 เป็นชุดแสดงผลที่สามารถทำงานร่วมกันอย่างสมบูรณ์
 - 5.4.1.10.9 สามารถรับระบบปฏิบัติการควบคุมโครงข่ายระบบได้พร้อมมีตัวอย่างการทำงานดังนี้
 - 1) Power Industry
 - 2) Transportation
 - 3) Packaging Industry
 - 4) E&C Industry
 - 5) Textile Industry
 - 6) Medical Industry
 - 7) ระบบดังกล่าวเป็นตัวอย่างการจำลองพร้อมภาพจำลองเคลื่อนไหว
 - 5.4.1.10.10 ภายในซอฟต์แวร์สามารถรองรับการเขียนคำสั่งของ PLC เพื่อเรียนรู้ระบบควบคุมกับยานยนต์ได้ในอนาคต
 - 5.4.1.10.11 เป็นจอแสดงผลที่ได้รับมาตรฐาน CE หรือ มาตรฐานอุตสาหกรรมโดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา
- 5.4.1.11 ระบบจำลองสถานการณ์ ไม่น้อยกว่า 10 จุดเชื่อมต่อร่วมจอแสดงผลแบบสัมผัส
- 5.4.1.11.1 เป็นระบบที่จำลองงานผ่านแอปพลิเคชัน Android หรือ iOS
 - 5.4.1.11.2 เป็นระบบที่สามารถจำลองสถานการณ์ได้แบบไร้สาย ไม่น้อยกว่า 10 จุดสามารถเชื่อมต่อกับจอแสดงผลของชุดฝึกได้
 - 5.4.1.11.3 มีระบบลือคสัญญาณควบคุมความเร็วได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ สั่งงานผ่านแท็บเล็ตไร้สาย
 - 5.4.1.11.4 มีระบบกฎแฉ้อจณริยะสมารถคียหากกฎแฉ้ออยู่ในระยะไกลระบบจะตัดการทำงานของแผงควบคุมได้แบบอัตโนมัติ
- 5.4.1.12 มีใบงานสำหรับใช้ในการสอนและภาคปฏิบัติ
- 5.4.1.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนชุดฝึกจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรงหรือจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประโยชน์ทางด้านการจัดฝึกอบรม, การบริการหลังการขายและการซ่อมบำรุง

- 5.4.1.14 รับประกันหลังการส่งมอบและบริการหลังการขาย โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ ไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุมีมติตรวจรับครุภัณฑ์
- 5.4.1.15 มีการจัดให้มีการฝึกอบรมให้กับบุคลากรของสถานศึกษาจนกว่าจะใช้งานได้
- 5.4.1.16 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ ไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 5.4.2 ชุดตรวจวัดการแผ่ความร้อนของระบบ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.4.2.1 ช่วงการวัดอุณหภูมิไม่น้อยกว่า -20 ถึง +250 องศาเซลเซียส
 - 5.4.2.2 ช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสมกับการใช้งานไม่น้อยกว่า -15 ถึง +50 องศาเซลเซียส
 - 5.4.2.3 ความไวในการตอบสนองต่อความร้อน (NETD) ไม่น้อยกว่า 100 mK
 - 5.4.2.4 มุมมองภาพความร้อน Field of view ขนาดไม่น้อยกว่า 31 x 23 องศา
 - 5.4.2.5 ความละเอียดภาพ Infrared resolution ไม่น้อยกว่า 160 x 120 pixels
 - 5.4.2.6 มีค่า Image refresh rate ไม่น้อยกว่า 8 Hz
 - 5.4.2.7 มีหน่วยความจำ Memory ไม่น้อยกว่า 2.8 GB
 - 5.4.2.8 การจัดเก็บภาพ Image storage ไม่น้อยกว่ารูปแบบดังนี้ .bmt and .jpg; export options in .bmp, .jpg, .png, .csv, .xls
 - 5.4.2.9 หน้าจอแสดงผลแบบ TFT ขนาดไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว หรือดีกว่า
 - 5.4.2.10 มีระดับการป้องกันน้ำและฝุ่นตามมาตรฐาน IP54 หรือดีกว่า
 - 5.4.2.11 รองรับการสะเทือน Vibration (IEC 60068-2-6) 2G หรือดีกว่า
 - 5.4.2.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมา พร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประโยชน์ในแง่ประสิทธิภาพและการบริการหลังการขาย
- 5.4.3 ชุดตรวจวัดกระแสและแรงดันทางไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.4.3.1 เป็นเครื่องวัดกระแสแบบแคลมป์ สามารถวัดกระแสไฟฟ้าโดยไม่ต้องตัดสายไฟและสามารถวัดแรงดันทางไฟฟ้าได้
 - 5.4.3.2 สามารถวัดกระแสไฟฟ้าโดยไม่ต้องตัดสายไฟ
 - 5.4.3.3 สามารถวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ สูงสุดไม่น้อยกว่า 550 VAC
 - 5.4.3.4 สามารถวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง สูงสุดไม่น้อยกว่า 550 VDC
 - 5.4.3.5 สามารถวัดกระแสไฟฟ้ากระแสสลับ สูงสุดไม่น้อยกว่า 550 A
 - 5.4.3.6 สามารถวัดกระแสไฟฟ้ากระแสตรง สูงสุดไม่น้อยกว่า 550 A
 - 5.4.3.7 สามารถวัดความต้านทาน (Resistance) สูงสุดไม่น้อยกว่า 50 MΩ
 - 5.4.3.8 สามารถวัดความจุไฟฟ้า (Capacitance) สูงสุดไม่น้อยกว่า 50,000 μF
 - 5.4.3.9 เป็นเครื่องมือวัดค่าพารามิเตอร์ทางไฟฟ้าได้หลายประเภทในเครื่องเดียวกัน โดยวัดแบบ TRMS หรือดีกว่า
 - 5.4.3.10 สามารถทดสอบค่าความต่อเนื่องของกระแสในวงจร (Continuity testing) ทดสอบไดโอดและวัดกำลังไฟฟ้าได้
 - 5.4.3.11 มีหน้าจอแสดงผลค่าความละเอียดของเครื่องมือเท่ากับ 6,000 Counts
 - 5.4.3.12 รองรับการวัดความถี่ Frequency ช่วง 0.001 Hz ถึง 9.5 kHz หรือดีกว่า

- 5.4.3.13 มีระดับความปลอดภัยของเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า (Measurement Category : CAT) CAT IV 600 โวลต์ และ CAT III 1,000 โวลต์
- 5.4.3.14 เครื่องมือได้รับการรับรองตามมาตรฐาน EN 61326-1 และ EN 61140
- 5.4.3.15 สามารถเชื่อมต่อผ่านบลูทูธ และแอปพลิเคชัน smart App ได้
- 5.4.3.16 รองรับการวัดอุณหภูมิ Temperature ช่วง -20 ถึง +500 °C โดยใช้อุปกรณ์เชื่อมต่อเสริม
- 5.4.3.17 สามารถใช้งานในสภาพแวดล้อมอุณหภูมิที่ -10 ถึง +50 องศาเซลเซียส
- 5.4.3.18 เป็นชุดเครื่องมือตรวจวัดที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับชุดตรวจวัดการแผ่ความร้อนของระบบ เพื่อการใช้งานที่มีประสิทธิภาพ การตรวจสอบซ่อมบำรุงและการบริการหลังการขาย
- 5.4.3.19 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมา พร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประโยชน์ในแง่ประสิทธิภาพและการบริการหลังการขาย
- 5.4.4 เครื่องวัดความเป็นฉนวนในยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.4.4.1 มีขนาดจอแบบ LCD หรือดีกว่า
 - 5.4.4.2 เครื่องทำจากวัสดุ พลาสติก ไม่นำไฟฟ้า หรือดีกว่า
 - 5.4.4.3 แหล่งจ่ายพลังงานใช้แบตเตอรี่ หรือ สามารถต่อแหล่งจ่ายไฟ DC โวลต์จากภายนอกได้
 - 5.4.4.4 มีช่วงการวัดย่าน Rated Voltage ย่าน 500V สูงสุด 50 M Ω และ ย่าน1000V สูงสุด 100 M Ω หรือดีกว่า
 - 5.4.4.5 การวัดเป็นแบบรองรับแบบสี่สายสามารถวัดค่าความต้านทานที่ต่ำได้
- 5.4.5 เครื่องมือวิเคราะห์ปัญหาการเสียนยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.4.5.1 สามารถวิเคราะห์ข้อขัดข้องของเครื่องยนต์แก๊สโซลีนไฮบริดจ์ได้สามารถตรวจสอบความผิดพลาดการทำงานของระบบสมองกลยานยนต์ ของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน และดีเซลแบบคอมมอนเรล ในกลุ่มรถยนต์ ยุโรป, อเมริกา, และเอเชีย ได้ไม่น้อยกว่า 30 ยี่ห้อ รวมถึงรุ่นที่เสนอ
 - 5.4.5.2 เครื่องตรวจสอบความผิดพลาด มีระบบปฏิบัติงาน Android 4.1 หรือดีกว่าและการประมวลผลไม่น้อยกว่า Dual core 1GHz
 - 5.4.5.3 เครื่องตรวจสอบความผิดพลาด มีการแสดงผลการตรวจสอบความผิดพลาดของรถยนต์ได้ แบบตัวเลข แบบดิจิตอลและกราฟ
 - 5.4.5.4 เครื่องตรวจสอบความผิดพลาด มีหน้าจอแสดงผลเป็นระบบสัมผัส (Touch Screen) ขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว
 - 5.4.5.5 เครื่องตรวจสอบความผิดพลาด สามารถใช้งานกับแหล่งจ่ายไฟฟ้าได้ทั้ง กระแสไฟฟ้า 220 VAC และ 12 VDC จากแบตเตอรี่รถยนต์ได้
 - 5.4.5.6 เครื่องตรวจสอบความผิดพลาด มีกล่องบรรจุภัณฑ์ และอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดอย่างเรียบร้อยสมบูรณ์
 - 5.4.5.7 เป็นผลิตภัณฑ์ผ่านมาตรฐาน ISO 9001 : 2008, CE Certificate หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง
 - 5.4.5.8 เครื่องตรวจสอบความผิดพลาด มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ 1 ชุด
 - 5.4.5.9 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการบริการหลังการขายอย่างมีประสิทธิภาพ

5.4.6 ชุดอุปกรณ์พื้นฐานการซ่อมบำรุงยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

5.4.6.1 ประแจ ขนาดไม่น้อยกว่า 1/2 นิ้ว

5.4.6.2 ค้อนตอ ขนาดไม่น้อยกว่า 1/2 นิ้ว

5.4.6.3 ลูกบ็อกซ์ ขนาดไม่น้อยกว่า 1/2 นิ้ว

5.4.6.3.1 ขนาด 8 มม. ฉนวนรองรับแรงดันไฟฟ้าสูงถึงไม่น้อยกว่า 1000 V

5.4.6.3.2 ขนาด 10 มม. ฉนวนรองรับแรงดันไฟฟ้าสูงถึงไม่น้อยกว่า 1000 V

5.4.6.3.3 ขนาด 12 มม. ฉนวนรองรับแรงดันไฟฟ้าสูงถึงไม่น้อยกว่า 1000 V

5.4.6.3.4 ขนาด 14 มม. ฉนวนรองรับแรงดันไฟฟ้าสูงถึงไม่น้อยกว่า 1000 V

5.4.6.3.5 ขนาด 16 มม. ฉนวนรองรับแรงดันไฟฟ้าสูงถึงไม่น้อยกว่า 1000 V

5.4.6.4 ประแจแหวน

5.4.6.4.1 ประแจแหวน ขนาด 8 มม.

5.4.6.4.2 ประแจแหวน ขนาด 10 มม.

5.4.6.4.3 ประแจแหวน ขนาด 12 มม.

5.4.6.4.4 ประแจแหวน ขนาด 14 มม.

5.4.6.4.5 ประแจแหวน ขนาด 16 มม.

5.4.6.5 ไขควงปากแบนฉนวนรองรับแรงดันไฟฟ้าสูงถึงไม่น้อยกว่า 1000 V

5.4.6.6 ไขควงปากแฉก ฉนวนรองรับแรงดันไฟฟ้าสูงถึงไม่น้อยกว่า 1000 V

5.4.6.6.1 PH1

5.4.6.6.2 PH2

5.4.6.7 คีมปากจิ้งจกฉนวนรองรับแรงดันไฟฟ้าสูงถึงไม่น้อยกว่า 1000 V

5.4.6.8 คีมปากแหลมรองรับแรงดันไฟฟ้าสูงถึงไม่น้อยกว่า 1000 V

5.4.6.9 ถุงมือนิรภัย

5.4.6.9.1 ฉนวนรองรับแรงดันไฟฟ้าสูงถึงไม่น้อยกว่า 1000 V

5.4.6.9.2 มาตรฐาน Class 0

5.4.6.9.3 ความยาวไม่น้อยกว่า 350 มม

5.4.6.10 แวนตานิรภัย จำนวน 1 ชิ้น

5.4.6.10.1 วัสดุตัวเลนส์ผลิตจากโพลีคาร์บอเนต

5.4.6.10.2 มีการเคลือบสารป้องกันรอยขีดข่วนทั้งสองด้าน

5.4.6.11 กล่องบรรจุเครื่องมือ จำนวน 1 กล่อง

6. รายละเอียดอื่นๆ

- 6.1 มีเอกสารคู่มือการใช้งาน ภาษาไทยหรืออังกฤษ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 6.2 มีการฝึกอบรม และสาธิตการใช้งานตามคู่มือ หรือเอกสารการเรียนรู้ให้กับบุคลากรที่เกี่ยวข้องจนสามารถใช้งานได้ และไม่น้อยกว่า 2 วัน
- 6.3 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- 6.4 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอรายละเอียดแคตตาล็อก อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการติดตั้งให้คณะกรรมการพิจารณา โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- 6.5 ต้องส่งมอบครุภัณฑ์ภายใน 180 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย
- 6.6 รับประกันคุณภาพพร้อมบริการซ่อมฟรีรวมอะไหล่อย่างน้อย 1 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ มีมติตรวจรับครุภัณฑ์
- 6.7 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำหมายเลขครุภัณฑ์ที่วิทยาลัยกำหนดให้ไปเขียนหรือติดด้วยสติ๊กเกอร์ที่มีความคงทนถาวร ไว้ที่ครุภัณฑ์เพื่อสะดวกในการตรวจรับครุภัณฑ์

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ.....จัดซื้อครุภัณฑ์รายการชุดครุภัณฑ์การเรียนรู้และวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าอัจฉริยะและ.....
.....รถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ (EV-AV) ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 ชุด
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ.....คณะวิศวกรรมศาสตร์.....
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร9,651,000.....บาท
4. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่.....21 มีนาคม 2567.....
เป็นเงิน.....9,651,000.....บาท
ราคา/หน่วย (ถ้ามี).....-.....บาท

ชุดครุภัณฑ์การเรียนรู้และวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าอัจฉริยะและรถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ (EV-AV)
ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

- 4.1 ชุดปฏิบัติการเรียนรู้และพัฒนาเทคโนโลยีระบบขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า (Electric Vehicle : EV)**
จำนวน 1 ชุด วงเงิน 4,408,000 บาท ประกอบด้วย
 - 4.1.1 สถานีปฏิบัติการเรียนรู้ระบบแบตเตอรี่แรงดันสูง จำนวน 1 ชุด วงเงิน 834,000 บาท
 - 4.1.2 สถานีปฏิบัติการเรียนรู้ระบบเบรกยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด วงเงิน 681,000 บาท
 - 4.1.3 สถานีปฏิบัติการเรียนรู้ระบบปรับอากาศในยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด วงเงิน 796,000 บาท
 - 4.1.4 สถานีปฏิบัติการเรียนรู้ระบบอิเล็กทรอนิกส์กำลัง จำนวน 1 ชุด วงเงิน 824,000 บาท
 - 4.1.5 สถานีปฏิบัติการเรียนรู้ระบบบังคับเลี้ยวในรถยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด วงเงิน 752,000 บาท
 - 4.1.6 ระบบบริหารจัดการศูนย์บริการยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด วงเงิน 521,000 บาท
- 4.2 ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยีระบบขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้าระบบอัตโนมัติ (Autonomous Vehicle : AV)**
จำนวน 1 ชุด วงเงิน 3,371,000 บาท ประกอบด้วย
 - 4.2.1 ชุดปฏิบัติการเรียนรู้ทดสอบระบบการทำงานของยานยนต์ไฟฟ้าอัจฉริยะ จำนวน 1 ชุด
วงเงิน 2,890,000 บาท
 - 4.2.2 ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าอัจฉริยะระบบขับเคลื่อนอัตโนมัติ จำนวน 1 ชุด
วงเงิน 481,000 บาท
- 4.3 ชุดสถานีเรียนรู้ระบบชาร์จแบตเตอรี่สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด วงเงิน 840,800 บาท**
ประกอบด้วย
 - 4.3.1 สถานีบริการชาร์จแบตเตอรี่สำหรับยานยนต์ระบบไฟฟ้าแบบ AC Charge จำนวน 1 ชุด
วงเงิน 456,800 บาท
 - 4.3.2 ระบบการให้บริการสถานีบริการชาร์จแบตเตอรี่ยานยนต์ระบบไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด
วงเงิน 384,000 บาท
- 4.4 ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เครื่องมือวัดทดสอบและซ่อมบำรุงสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด**
วงเงิน 1,031,200 บาท ประกอบด้วย
 - 4.4.1 ชุดปฏิบัติการเรียนรู้ระบบมอเตอร์ไฟฟ้าสำหรับขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด วงเงิน 641,000 บาท
 - 4.4.2 ชุดตรวจวัดการแผ่ความร้อนของระบบ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 42,500 บาท
 - 4.4.3 ชุดตรวจวัดกระแสและแรงดันทางไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด วงเงิน 9,800 บาท
 - 4.4.4 เครื่องวัดความเป็นฉนวนในยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด วงเงิน 24,500 บาท
 - 4.4.5 เครื่องมือวิเคราะห์ปัญหาอาการเสียยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด วงเงิน 68,400 บาท
 - 4.4.6 ชุดอุปกรณ์พื้นฐานการซ่อมบำรุงยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด วงเงิน 245,000 บาท

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง**

5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

5.1 บริษัท เอ็ดดูเคชั่น ออโตเมชัน ซิสเต็ม จำกัด

เลขที่ 222/167 หมู่ที่ 10 ตำบลบางแก้ว อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540

5.2 บริษัท พีทีเอส คอมบิเนชั่น จำกัด

เลขที่ 11/26 หมู่ที่ 1 ตำบลบ้านใหม่ อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี 11120

5.3 บริษัท ยูนิซัพพลาย อินดัสทรี จำกัด

เลขที่ 28/4 หมู่ที่ 4 ตำบลนาดี อำเภอเมืองสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรสาคร 74000

6. รายชื่อผู้รับผิดชอบกำหนดราคากลาง

6.1 ผศ.เจตวรา ต่างจิตร์

6.2 ดร.ปรัชญา มงคลไวย์

6.3 ผศ.กิตติพงษ์ พุ่มโกชนา

6.4 นางสาววัลลภา แสงจันทร์

ประกวดราคาซื้อชุดครุภัณฑ์การเรียนรู้และวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าอัจฉริยะและรถยนต์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ (EV-AV) ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณ