



ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อ  
จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ [www.eng.ku.ac.th](http://www.eng.ku.ac.th) หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) หรือ  
สอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๒๗๙๗-๐๙๙๙ ต่อ ๑๑๒๙ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๔



(รองศาสตราจารย์ ดร.พิริยทธ์ชาญเชษฐิกุล)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

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



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ วก(ร)๒/๒๕๖๕

ประกวดราคาซื้อระบบสื่อสารและตรวจวัดระยะไกล จำนวน ๑ ชุด

ตามประกาศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ลงวันที่ ๑๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๔

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งต่อไปเรียกว่า "คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้ ระบบสื่อสารและตรวจวัดระยะไกล จำนวน ๑ ชุด

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันทีและมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ สัญญาซื้อขายทั่วไป
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
  - (๑) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ บทนิยาม
  - (๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน
  - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
  - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
  - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้

ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้ายื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

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

### ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

#### ๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีโชินนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนา สัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

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

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

### ๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) รายการพิจารณาที่ ๑ ระบบสื่อสารและตรวจวัดระยะไกล

(๓.๑) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตามขอบเขตของงาน (TOR)

ระบบสื่อสารและตรวจวัดระยะไกล ๑ ชุด

(๕) 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 และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียวโดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เลขที่ ๕๐ ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๖๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ให้ส่งมอบพัสดุ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อกและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ ระบบสื่อสารและตรวจวัดระยะไกล จำนวน ๑ ชุด ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์จะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความประสงค์จะขอคืนฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๓ วัน

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๔ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๙ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทิ้งงาน เว้นแต่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมีใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายที่ส่งปวงไว้ด้วยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

## ๕. หลักเกณฑ์และสิทธิ์ในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จะพิจารณาจาก ราคารวม

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่คณะกรรมการศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ คณะกรรมการศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์สงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มี การผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ที่ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลลธรรมดา หรือนิตินบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น



ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคา หรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

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

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

๕.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย หรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้นำหน่วยงานของรัฐจัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

## ๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์จะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์

นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้รับมอบไว้แล้ว

#### ๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

#### ๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

#### ๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

#### ๑๐. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณเงินรายได้ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ประจำปี พ.ศ.๒๕๖๔

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินรายได้ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ประจำปี พ.ศ.๒๕๖๔ แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจกการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีธงเรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

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

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์จะรับหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธำนาจจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกธำนาจให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไขหรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์อาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ไม่ได้

(๑) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ไว้ชั่วคราว

คณะวิศวกรรมศาสตร์



(นางสุกิจจา พงษ์สุวรรณ)

๑๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๔

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR) (ซื้อขาย)

โครงการ : ระบบสื่อสารและตรวจวัดระยะไกล จำนวน ๑ ชุด

โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๑. ความเป็นมา

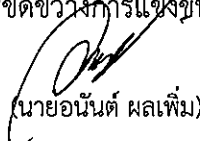
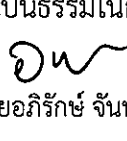
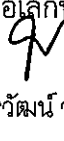
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มีภารกิจในการพัฒนางานวิจัยทางสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้กับงานหลากหลายแขนง เช่น การเกษตร การแพทย์ อุตสาหกรรมการผลิต การทหาร และอื่นๆ ระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเชิงอุตสาหกรรม (Industrial Internet of Things - IIoT) กำลังเข้ามามีบทบาทอย่างมากต่อภาคอุตสาหกรรมผลิตของประเทศ หนึ่งในเทคโนโลยีที่สำคัญของระบบ IIoT คือการสื่อสารและตรวจวัดระยะไกล ซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลสภาพแวดล้อมที่สำคัญในโรงงาน อาทิเช่น สภาพแสง อุณหภูมิ ความชื้น และอัตราการใช้พลังงานไฟฟ้า ตลอดจนการติดตามการเข้าออกพื้นที่ของบุคลากร ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ฝังตัว และรวบรวมข้อมูลผ่านการสื่อสารไร้สาย ทำให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่เป็นต่อการวิเคราะห์ปรับปรุงกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดต่อไป เพื่อเป็นการสนับสนุนการวิจัย พัฒนา และการสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางด้าน IIoT ภาควิชาฯ จำเป็นต้องจัดหาเครื่องมือตรวจวัดเชิงอุตสาหกรรม รวมถึงเครื่องมือสนับสนุนในการพัฒนาอุปกรณ์ต้นแบบเพื่อนำไปติดตั้งและทดสอบการใช้งานในสถานที่จริงได้

๒. วัตถุประสงค์

จัดหาทรัพยากรและชุดเครื่องมือสนับสนุนการพัฒนาและวิจัยระบบสื่อสารและตรวจวัดระยะไกล เพื่อใช้ในกิจกรรมการวิจัยของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๓.๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๓.๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

 (นายอนันต์ ผลเพิ่ม)  (นายอภิรักษ์ จันทร์สร้าง)  (นายพิรวัฒน์ วัฒนพงษ์)

- ๓.๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่น “สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)” (ถ้ามี)

#### ๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

##### ๔.๑. เครื่องแสดงคลื่นกระแสไฟฟ้า (Oscilloscope) จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

- ๔.๑.๑. เครื่องที่ถูกต้องแบบมาเฉพาะสำหรับการแสดงคลื่นกระแสไฟฟ้า
- ๔.๑.๒. มีช่องสัญญาณเข้าไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง
- ๔.๑.๓. มีช่องสัญญาณดิจิทัลแบบ Vertical System ไม่น้อยกว่า ๑๖ ช่อง
- ๔.๑.๔. สามารถใช้งาน Analog Bandwidth ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐๐ MHz
- ๔.๑.๕. มี Rise Time ไม่เกิน ๒.๕ มิลลิวินาที
- ๔.๑.๖. มี Hardware Bandwidth ไม่น้อยกว่า ๒๐ MHz
- ๔.๑.๗. มีค่าความต้านทานเข้าไม่เกิน ๑ เมกะโอห์ม +/- ไม่เกิน ๒.๕%
- ๔.๑.๘. มีค่าคาบไซแตนท์ขาเข้าไม่เกิน ๑๑.๕ pF +/- ไม่เกิน ๒.๕ pF
- ๔.๑.๙. มีช่วง Input Sensitivity ไม่เกิน ๒ mV/div ถึง ๕ V/div
- ๔.๑.๑๐. มีค่าแรงดันไฟฟ้าเข้าสูงสุดไม่เกิน ๓๐๐ Vrms และ Vpeak ไม่เกิน +/-๔๕๐ Vp ที่ความต้านทาน ๑ เมกะโอห์ม
- ๔.๑.๑๑. มีค่า Channel to Channel Isolation ไม่เกิน ๑๐๐ ต่อ ๑ ที่ความถี่ไม่เกิน ๒๐๐ MHz
- ๔.๑.๑๒. มีอัตราการสุ่มสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑ GS/s
- ๔.๑.๑๓. มีความยาวในการบันทึกสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑ Mpoints
- ๔.๑.๑๔. สามารถใช้งานโหมด Main Trigger ได้ทั้งแบบ Auto, Normal และ Single เป็นอย่างน้อย
- ๔.๑.๑๕. มีค่า Trigger Sensitivity ของ Internal DC Coupled ไม่น้อยกว่า ๐.๓ Divisions จากไฟฟ้ากระแสตรงไปถึงความถี่ที่ ๕๐ MHz และไม่น้อยกว่า ๐.๗ Divisions ที่ความถี่มากกว่า ๑๐๐ MHz ถึง ๒๐๐ MHz
- ๔.๑.๑๖. สามารถใช้งานโหมด Trigger แบบ Edge, Pulse Width, Logic, Video และ Setup and Hold เป็นอย่างน้อย
- ๔.๑.๑๗. สามารถใช้งานโหมด Acquisition ได้แบบ Sample, Peak Detect, Averaging และ Roll เป็นอย่างน้อย
- ๔.๑.๑๘. สามารถวัดและแสดงรูปคลื่นในรูปแบบของ Cursors ทั้งแบบ Waveform และ Screen เป็นอย่างน้อย
- ๔.๑.๑๙. สามารถวัดและแสดงรูปคลื่นในรูปแบบการวัดแบบอัตโนมัติได้ไม่น้อยกว่า ๒๘ การวัด
- ๔.๑.๒๐. มีขนาดจอแสดงผลไม่น้อยกว่า ๖.๘ นิ้วแบบ TFT หรือดีกว่า
- ๔.๑.๒๑. จอมีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๔๗๐ x ๒๓๐ จุด
- ๔.๑.๒๒. มีอัตราการจับรูปแบบคลื่นสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔๙๐๐ รูปแบบคลื่นต่อวินาที
- ๔.๑.๒๓. มีพอร์ต USB ๒.๐ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต

  
(นายอนันต์ ผลเพิ่ม)

  
(นายอภิรักษ์ จันทร์สร้าง)

  
(นายพีรวัฒน์ วัฒนพงษ์)

- ๔.๑.๒๔. รองรับการใช้งานผ่านระบบเครือข่าย ๑๐/๑๐๐ Mbps หรือดีกว่า
- ๔.๑.๒๕. รองรับการใช้งาน I2C, SPI, CAN, LIN และ RS-๒๓๒/๔๒๒/๔๘๕ ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๔.๑.๒๖. มีสาย Probe และ Power Cable จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด และกระเป๋ใส่เครื่อง
- ๔.๑.๒๗. สามารถใช้งานระบบไฟฟ้าของประเทศไทยได้
- ๔.๑.๒๘. มีคู่มือสำหรับการร่ายยาวตัวเครื่องได้
- ๔.๑.๒๙. มีซอฟต์แวร์ Ni LabView SignalExpress สำหรับ Acquire, Generate, Analyze, Compare และ Save Measurement Data and Signals ได้เป็นอย่างดีน้อย,

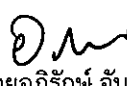
๔.๒. อุปกรณ์สำหรับการทดสอบวงจรอนาล็อกและดิจิตอล (PC-based oscillator and logic analyzer) จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้


- ๔.๒.๑. มีช่องสัญญาณอินพุตแบบอนาล็อกจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต
- ๔.๒.๒. สามารถใช้งานแบบ ๑๔ Bit ที่มีอัตราเร็วในการสุ่มชนิดเรียลไทม์ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ MSPS
- ๔.๒.๓. สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๑๖,๐๐๐ การสุ่มต่อความยาวบัพเพอร์ช่องสัญญาณ
- ๔.๒.๔. สามารถใช้แสดงผลสัญญาณอนาล็อกและดิจิตอลบนจอแสดงผลเดียวกันได้
- ๔.๒.๕. สามารถเลือกโหมดการสุ่มแบบ Average, Decimate และ Min/Max ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๔.๒.๖. สามารถใช้งาน Analog Bandwidth ได้ไม่น้อยกว่า ๙ MHz
- ๔.๒.๗. สามารถแบ่งปันสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า ๑๖ สัญญาณให้กับ Analyzer, Pattern Generator และ Discrete I/O ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๔.๒.๘. อินพุตและเอาต์พุตแบบ LVCMOS
- ๔.๒.๙. สามารถใช้งานร่วมกับ Logic Analyzer, Spectrum Analyzer และ Network Analyzer ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๔.๒.๑๐. สามารถใช้งานจากแหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้าผ่าน USB และจากแหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้าภายนอกได้

๔.๓. อุปกรณ์ดิจิตอลมัลติมิเตอร์ จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

- ๔.๓.๑. สามารถตรวจวัด AC Voltage (True rms), DC Voltage, AC Current, DC Current, Resistance, Conductance, Diode และ Frequency Counter ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๔.๓.๒. สามารถแสดงตัวเลขได้ไม่น้อยกว่า ๔ ๑/๒ Digits
- ๔.๓.๓. ที่ AC Voltage Mode ที่ช่วงระดับของแรงดันไฟฟ้า ๖๐๐mV/๖V/๖๐V/๖๐๐V มีค่าความถูกต้องไม่เกิน +/- (๑.๐%+๔) หรือดีกว่า ที่ช่วงความถี่ ๔๕-๖๕ Hz, ๓๐-๒๐๐ Hz, ๒๐๐-๔๔๐ Hz, ๔๔๐-๑k Hz
- ๔.๓.๔. ที่ AC Voltage Mode ที่การใช้งาน Low Pass Filter มีค่าความถูกต้องไม่เกิน +๑.๐%+๔ และ -๖%-๔๕ หรือดีกว่า ที่ช่วงความถี่ ๒๐๐-๔๔๐ Hz
- ๔.๓.๕. ที่ AC Current Mode ที่ช่วงระดับของกระแสไฟฟ้า ๖๐๐mA/๔๐๐mA/๖A/๑๐A มีค่าความถูกต้องไม่เกิน +/- (๑.๐%+๒) หรือดีกว่า
- ๔.๓.๖. ที่ DC Current Mode ที่ช่วงระดับของกระแสไฟฟ้า ๖๐๐mA/๔๐๐mA/๖A/๑๐A มีค่าความถูกต้องไม่เกิน +/- (๐.๒%+๔) หรือดีกว่า

  
(นายอนันต์ ผลเพิ่ม)

  
(นายอภิรักษ์ จันทร์สร้าง)

  
(นายพีรวัฒน์ วัฒนพงษ์)

- ๔.๓.๗. ที่ Capacitance Mode ที่ช่วงระดับของตัวเก็บประจุไฟฟ้า ๑๐nF/๑๐๐nF/๑μF/๑๐μF/๑๐๐μF/๙๙๙๙μF มีค่าความถูกต้องไม่เกิน  $\pm(๑\%+๒)$  หรือดีกว่า
- ๔.๓.๘. ผ่านมาตรฐาน MIL-PRF-๒๘๘๐๐ และ IEC ๖๑๐๑๐-๑:๒๐๐๑ เป็นอย่างน้อย
- ๔.๓.๙. มี Probe จำนวน ๑ ชุดและกระเป๋ใส่ชุดอุปกรณ์

๔.๔. ได้ะงานอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

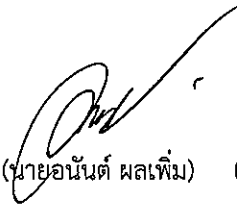
- ๔.๔.๑. ขนาดโต๊ะ มีความยาวไม่น้อยกว่า ๑๔๐ ซม. กว้างไม่น้อยกว่า ๗๕ ซม. สูงไม่น้อยกว่า ๑๔๐ ซม.
- ๔.๔.๒. มีลิ้นชักไม่น้อยกว่า ๒ ชุด
- ๔.๔.๓. มีชั้นวางจำนวน ๑ ชั้น
- ๔.๔.๔. ได้ชั้นวางมีแผงสำหรับแขวนอุปกรณ์ มีความยาวไม่น้อยกว่า ๑๔๐ ซม. กว้างไม่น้อยกว่า ๓๐ ซม. สูงไม่น้อยกว่า ๖๐ ซม.

๔.๕. เครื่องบัดกรี จำนวน ๒ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

- ๔.๕.๑. มีชุดกำหนดค่าอุณหภูมิความร้อนระหว่าง ๒๐๐ ถึง ๔๘๐ องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า
- ๔.๕.๒. มีด้ามและชุดหัวแร้ง จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
- ๔.๕.๓. มีชุดวางหัวแร้ง จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด ที่ใช้พื้นที่วางไม่มากกว่า ๑๑x๑๒ ซม.
- ๔.๕.๔. สามารถแสดงค่าอุณหภูมิเป็นตัวเลขได้
- ๔.๕.๕. สามารถตั้งค่า Password เพื่อป้องกันไม่ให้มีใครมาเปลี่ยนอุณหภูมิความร้อนได้
- ๔.๕.๖. สามารถตั้งค่า Preset ของอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า ๕ ค่ากำหนด

๔.๖. เครื่องแก้ไขงานบัดกรี จำนวน ๒ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

- ๔.๖.๑. มีเครื่องควบคุมชุดหัวแร้งบัดกรีและชุดดูดตะกั่วบัดกรี
- ๔.๖.๒. สามารถกำหนดค่าอุณหภูมิความร้อนระหว่าง ๒๐๐ ถึง ๔๘๐ องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า
- ๔.๖.๓. มีโหมด Sleep เพื่อถนอมการใช้งานชุดหัวแร้ง
- ๔.๖.๔. มีโหมด Auto Off Shutdown เมื่อไม่มีการใช้งาน
- ๔.๖.๕. มีพอร์ตสำหรับการใช้งานสุญญากาศที่มีค่าความดันไม่น้อยกว่า ๐.๐๕ MPa เพื่อใช้ดูดตะกั่วออกจากชิ้นงาน
- ๔.๖.๖. สามารถแสดงค่าอุณหภูมิเป็นตัวเลขของศาเซลเซียสได้เป็นอย่างน้อย
- ๔.๖.๗. สามารถควบคุมอุณหภูมิให้ไม่เกิน  $\pm ๑.๕$  องศาเซลเซียส
- ๔.๖.๘. หัวแร้งมีค่าความต้านทานกราวด์ไม่เกิน ๒ โอห์ม
- ๔.๖.๙. มีชุดหัวแร้งบัดกรี จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๖.๑๐. มีชุดดูดตะกั่ว จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๖.๑๑. มีชุดวางหัวแร้งบัดกรีและชุดดูดตะกั่ว จำนวน ๑ ชุด

  
(นายอนันต์ ผลเพิ่ม)

  
(นายอภิรักษ์ จันทร์สร้าง)

  
(นายพีววัฒน์ วัฒนพงษ์)



๔.๗. อุปกรณ์แท่นจับ จำนวน ๒ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

- ๔.๗.๑. เป็นชุดจับยึดแผ่น PCB ที่สามารถหมุนได้ ๓๖๐ องศา เพื่อทำงานได้ทั้ง ๒ ด้านของแผ่น PCB
- ๔.๗.๒. สามารถจับยึดแผ่น PCB ที่มีขนาดได้ไม่น้อยกว่า ๑๑ นิ้ว
- ๔.๗.๓. สามารถพลิกแผ่น PCB ได้สูงไม่น้อยกว่า ๙ นิ้ว โดยไม่ต้องปรับย้ายตำแหน่งการยึดใหม่
- ๔.๗.๔. มีชุดจับยึดแผ่น PCB ด้วยชุดยึดพร้อมสปริง
- ๔.๗.๕. ฐานมียางรอง ๔ จุด เพื่อป้องกันการสั่นไหว

๔.๘. เครื่องดูดควันตั้งโต๊ะ จำนวน ๒ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

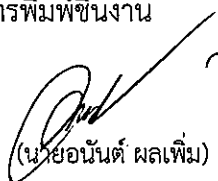
- ๔.๘.๑. สำหรับดูดควันบัดกรีได้อย่างรวดเร็ว
- ๔.๘.๒. สามารถใช้งานได้ทั้งแบบตั้งตรงและวางแบบราบไปกับโต๊ะได้
- ๔.๘.๓. ระบบการดูดควันถูกออกแบบให้มีประสิทธิภาพในการไหลเวียนอากาศได้ดีกว่าไม่น้อยกว่า ๒.๕ เท่า
- ๔.๘.๔. มีแผ่นกรองแบบ Activated Carbon

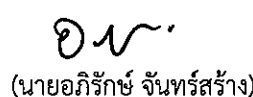
๔.๙. กล้องจุลทรรศน์สำหรับงานบัดกรี จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

- ๔.๙.๑. เป็นกล้องจุลทรรศน์ชนิดมอง ๒ ตาพร้อมกัน
- ๔.๙.๒. มีช่องเชื่อมต่อด้านเลนส์ ให้สามารถแสดงภาพออกจอแสดงผลภายนอกได้
- ๔.๙.๓. สามารถแสดงภาพผ่านเลนส์ตาและเลนส์แสดงผลบนจอแสดงผลได้พร้อมกัน
- ๔.๙.๔. สามารถซูมภาพได้ไม่น้อยกว่า ๓.๕ ถึง ๙๐ เท่า
- ๔.๙.๕. เลนส์ตาที่มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า ๑๐ เท่า
- ๔.๙.๖. มีเลนส์ Barlow ที่มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า ๒ เท่า เพื่อขยายระยะ
- ๔.๙.๗. ตำแหน่งติดตั้งเลนส์ตาทึบม ๔๕ องศาจากแนวตั้ง เพื่อลดความล้าของตาและคอ
- ๔.๙.๘. สามารถหมุนตัวกล้องได้รอบ ๓๖๐ องศา
- ๔.๙.๙. มีชุดขาตั้งที่มีแขนยาวไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว สำหรับเลื่อนตัวกล้องเข้าและออก และมีเสาความสูงไม่น้อยกว่า ๑๖ นิ้ว สำหรับเลื่อนตัวกล้องขึ้นลงแนวตั้ง

๔.๑๐. เครื่องพิมพ์ ๓D จำนวน ๒ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

- ๔.๑๐.๑. เป็นเครื่องพิมพ์ ๓D ที่ใช้เทคโนโลยี Fused Deposition Modeling
- ๔.๑๐.๒. มีความละเอียดของชั้นเลเยอร์ระหว่าง ๑๐๐ ถึง ๔๐๐ ไมโครเมตร
- ๔.๑๐.๓. ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของวัสดุ ไม่เกิน ๑.๘ มิลลิเมตร
- ๔.๑๐.๔. มีเส้นผ่านศูนย์กลางของหัวฉีดไม่เกิน ๐.๔๕ มิลลิเมตร
- ๔.๑๐.๕. มี Touch Screen สำหรับการกำหนดค่าการใช้งาน
- ๔.๑๐.๖. สามารถใช้งานกับ MakerBot Sketch PLA และ MakerBot Sketch Tough Material ได้เป็นอย่างดี
- ๔.๑๐.๗. ใช้งานสกุลไฟล์ .makerbot ได้เป็นอย่างดี
- ๔.๑๐.๘. รองรับการใช้งาน MakerBot Cloud ได้เป็นอย่างดี
- ๔.๑๐.๙. มาพร้อมกับวัสดุที่ใช้ในการพิมพ์ (filament) หลากสี อย่างน้อย ๑ ชุด เพื่อใช้ในการทดสอบการพิมพ์ชิ้นงาน

  
(นายอนันต์ ผลเพิ่ม)

  
(นายอภิรักษ์ จันทร์สร้าง)

  
(นายพิรวัฒน์ วัฒนพงษ์)

๔.๑๑. อุปกรณ์วัดแสง (Spectrometer) จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

- ๔.๑๑.๑. สามารถวัดความสว่าง สเปกตรัมของแสง สีของแสง และค่าความถูกต้องของสีได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๔.๑๑.๒. สามารถวัดความเข้มของแสงได้ตั้งแต่ ๑ ถึง ๓๕๐,๐๐๐ ลักซ์ หรือกว้างกว่า
- ๔.๑๑.๓. สามารถวัดความยาวคลื่นได้ตั้งแต่ ๓๗๐ ถึง ๘๒๐ นาโนเมตรหรือกว้างกว่า
- ๔.๑๑.๔. สามารถวัด CCT ได้ตั้งแต่ ๑,๘๐๐ ถึง ๑๖๕,๐๐๐ องศาเคลวินหรือกว้างกว่า
- ๔.๑๑.๕. สามารถวัดปริมาณการวัดของ Illuminance Photopic, Illuminance Scotopic, Color Coordinates, CCT, CRI, PAR-PPFD, Melanopic Irradance และ Total Irradiance for Bilirubin ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๔.๑๑.๖. มี Bandwidth ของแสงไม่น้อยกว่า ๑๐ นาโนเมตร
- ๔.๑๑.๗. มีพอร์ต USB สำหรับอ่านข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์และการชาร์จแบตเตอรี่ Lithium
- ๔.๑๑.๘. มีจอแสดงผล Touch Screen แบบสี หรือดีกว่า
- ๔.๑๑.๙. มีสาย USB และ กระจาเป่าสำหรับใส่อุปกรณ์
- ๔.๑๑.๑๐. มาพร้อมซอฟต์แวร์สำหรับอ่านข้อมูลและแสดงผลบนคอมพิวเตอร์

๔.๑๒. เครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น จำนวน ๕ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

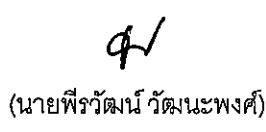
- ๔.๑๒.๑. สามารถวัดอุณหภูมิได้ตั้งแต่ -๔๐ ถึง ๗๐ องศาเซลเซียสหรือกว้างกว่า
- ๔.๑๒.๒. มีค่าความถูกต้องไม่เกิน +/-๑.๐ องศาเซลเซียสช่วงอุณหภูมิ -๑๐ ถึง ๔๐ องศาเซลเซียส
- ๔.๑๒.๓. สามารถวัดความชื้นสัมพัทธ์ตั้งแต่ ๐ ถึง ๑๐๐% หรือกว้างกว่า
- ๔.๑๒.๔. มีค่าความถูกต้องไม่เกิน +/-๓% ช่วงความชื้นสัมพัทธ์ ๔๐ ถึง ๖๐%
- ๔.๑๒.๕. มีค่าความถูกต้องไม่เกิน +/-๓.๕% ช่วงความชื้นสัมพัทธ์ ๒๐ ถึง ๔๐% และ ๖๐ ถึง ๘๐%
- ๔.๑๒.๖. มีพอร์ต USB สำหรับการกำหนดค่าและ Data Download ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๔.๑๒.๗. สามารถเลือกอัตราการสุ่มข้อมูลได้ตั้งแต่ ๑ วินาทีถึง ๒๔ ชั่วโมงหรือดีกว่า
- ๔.๑๒.๘. สามารถตั้งค่าระดับเกณฑ์การเตือนได้ทั้งอุณหภูมิและความชื้น
- ๔.๑๒.๙. มีจอ LCD แสดงผลค่าที่อ่านได้ ค่าต่ำที่สุด(Min)/ค่าสูงที่สุด(Max) และสถานการณ์เตือนได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๔.๑๒.๑๐. มีแบตเตอรี่ Lithium
- ๔.๑๒.๑๑. สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ภายนอกที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows ได้เป็นอย่างดีน้อย

๔.๑๓. เครื่องอ่านแท็ก RFID ระยะไกล จำนวน ๒ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

- ๔.๑๓.๑. มีความสามารถในการอ่านสัญญาณ Fixed UHF ไม่น้อยกว่า ๔ ช่องสัญญาณ
- ๔.๑๓.๒. มีชิพเซ็ต R๒๐๐๐ หรือ E๗๑๐ หรือดีกว่า
- ๔.๑๓.๓. สามารถใช้งานโปรโตคอล EPC Global UHF Class๑ Gen๒
- ๔.๑๓.๔. สามารถใช้งานที่ย่านความถี่ ๘๖๕-๘๖๘ MHz หรือ ๙๒๐-๙๒๕ MHz หรือ ๙๐๒-๙๒๘ MHz
- ๔.๑๓.๕. มีค่า Output Power ไม่เกิน ๑ วัตต์/๓๐ dBm
- ๔.๑๓.๖. มีค่า Output Power Precision ไม่เกิน +/- ๑ dB
- ๔.๑๓.๗. มีค่า Output Power Flatness ไม่เกิน +/- ๐.๒ dB

  
นายอนันต์ ผลเพิ่ม

  
นายอภิรักษ์ จันทร์สร้าง

  
นายพิรวัฒน์ วัฒนพงษ์

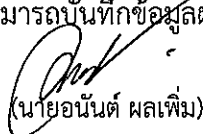
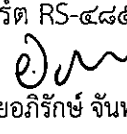
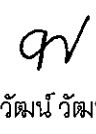
- ๔.๑๓.๘. มีค่า Receive Sensitivity ไม่เกิน -๘๔ dBm
- ๔.๑๓.๙. มีอัตราการอ่านได้ไม่น้อยกว่า ๙๐๐ Tag ต่อวินาที
- ๔.๑๓.๑๐. มีช่องเชื่อมต่อเสาอากาศไม่น้อยกว่า ๔ ช่องแบบ ๕๐ โอห์ม หัวต่อแบบ TNC
- ๔.๑๓.๑๑. ผู้เสนอราคาจะต้องเสนออุปกรณ์จำนวน ๒ ชุดและเสาอากาศที่มีเกนไม่น้อยกว่า ๙ dBi พร้อมสายที่มีหัวเชื่อมต่อ N Type Female จำนวน ๓ ชุด

๔.๑๔. เครื่องอ่านแท็ก RFID แบบมือถือ จำนวน ๒ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

- ๔.๑๔.๑. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีระบบปฏิบัติการ Android ๖ หรือดีกว่า ชนิดมือถือ
- ๔.๑๔.๒. มีหน่วยประมวลผลกลาง Cortex A๘๓ ที่มีสัญญาณความถี่นาฬิกาไม่น้อยกว่า ๑.๓ GHz หรือดีกว่า
- ๔.๑๔.๓. มีหน่วยความจำ RAM ไม่น้อยกว่า ๒ GB และ ROM ไม่น้อยกว่า ๑๖ GB
- ๔.๑๔.๔. สามารถใช้งาน Wifi ๒.๔, ๕ GHz, Bluetooth และ ๔G ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๔.๑๔.๕. มีระบบ GPS/AGPS และ Glonass เป็นอย่างน้อย
- ๔.๑๔.๖. มีขนาดจอแสดงผลแบบ Touch Screen ขนาดไม่น้อยกว่า ๕ นิ้ว ที่มีความละเอียดไม่น้อยกว่า FHD
- ๔.๑๔.๗. มีพอร์ต USB Type C OTG เป็นอย่างน้อย
- ๔.๑๔.๘. มีช่องใส่ ๒ SIM โดย ๑ ช่องสามารถเลือกใช้ SIM หรือ TF Card ได้
- ๔.๑๔.๙. มีกล้องที่มีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๐ MP
- ๔.๑๔.๑๐. มีแบตเตอรี่ขนาดไม่น้อยกว่า ๘,๐๐๐ mAh
- ๔.๑๔.๑๑. มีชิพเซ็ต R๒๐๐๐ หรือ E๗๑๐ หรือดีกว่า
- ๔.๑๔.๑๒. สามารถใช้งานโปรโตคอล EPC Global UHF Class๑ Gen๒
- ๔.๑๔.๑๓. สามารถใช้งานที่ย่านความถี่ ๘๖๕-๘๖๘ MHz หรือ ๙๒๐-๙๒๕ MHz หรือ ๙๐๒-๙๒๘ MHz
- ๔.๑๔.๑๔. มีเสาอากาศแบบ Circular and Linear Polarization
- ๔.๑๔.๑๕. มีสาย USB และ AC Adapter เป็นอย่างน้อย
- ๔.๑๔.๑๖. มีซอฟต์แวร์ Chainway SDK เป็นอย่างน้อย
- ๔.๑๔.๑๗. มีบัตรแบบ Marathon BIB Tag จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ใบ
- ๔.๑๔.๑๘. มีบัตรแบบแข็ง จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ใบ
- ๔.๑๔.๑๙. สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องอ่านบัตร RFID ตามข้อ ๔.๑๓ และ ๔.๑๔ ได้เป็นอย่างดี

๔.๑๕. อุปกรณ์ Power Meter ชนิด ๑ เฟส จำนวน ๓ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

- ๔.๑๕.๑. เป็นอุปกรณ์ที่ใช้กับระบบไฟฟ้า ๑ เฟส
- ๔.๑๕.๒. สามารถแสดงค่าเวลาจริง (Real Time) ของโวลต์ (Volt) แอมแปร์ (Amp) และวัตต์ (Watt) ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๔.๑๕.๓. สามารถใช้งานร่วมกับ Current Transformer ๑๐,๐๐๐/๕ A ได้
- ๔.๑๕.๔. สามารถแสดงผลเป็น ๗ Segment ขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๕๖ นิ้ว ๔ หลัก ๓ แถวได้
- ๔.๑๕.๕. มีไฟสัญญาณ LED แสดงสถานะการทำงานได้
- ๔.๑๕.๖. สามารถใช้งานแรงดันไฟฟ้าเข้าได้ตั้งแต่ ๒๕ ถึง ๔๘๐ โวลต์หรือกว้างกว่า
- ๔.๑๕.๗. สามารถใช้งานติดต่อสื่อสารไม่น้อยกว่า ๓๘,๔๐๐ bps
- ๔.๑๕.๘. สามารถบันทึกข้อมูลผ่านพอร์ต RS-๔๘๕ ได้




  
 (นายอนันต์ ผลเพิ่ม)      (นายอภิรักษ์ จันทรสร้าง)      (นายพิรวัฒน์ วิฒณะพงศ์)

๔.๑๖. อุปกรณ์ Power Meter ชนิด ๓ เฟส จำนวน ๓ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

- ๔.๑๖.๑. เป็นอุปกรณ์ที่ใช้กับระบบไฟฟ้า ๓ เฟส
- ๔.๑๖.๒. สามารถแสดงค่า VL-L, VL-N, A, Aavg PF, Hz, kW, Total KW และ kWh ได้เป็นอย่างน้อย
- ๔.๑๖.๓. สามารถตั้งค่า Potential Transformer และ Current Transformer ได้
- ๔.๑๖.๔. สามารถแสดงผลเป็น ๗ Segment ขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๕๖ นิ้ว ๕ หลัก ๓ แถวได้
- ๔.๑๖.๕. มีไฟสัญญาณ LED แสดงสถานการณ์ทำงานและหน่วยทางไฟฟ้า
- ๔.๑๖.๖. สามารถใช้งานแรงดันไฟฟ้าเข้าได้ตั้งแต่ ๒๕ ถึง ๔๘๐ โวลต์หรือกว้างกว่า
- ๔.๑๖.๗. สามารถใช้งานติดต่อสื่อสารไม่น้อยกว่า ๓๘,๔๐๐ bps
- ๔.๑๖.๘. สามารถบันทึกข้อมูลผ่านพอร์ต RS-๔๘๕ ได้

๔.๑๗. อุปกรณ์ Current Transformer จำนวน ๑๒ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

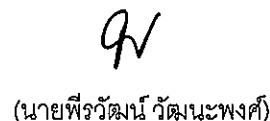
- ๔.๑๗.๑. เป็นอุปกรณ์แบบแกนคล้องสาย (Clamp On) เพื่อวัดกระแสในสายไฟฟ้า
- ๔.๑๗.๒. มีอัตราส่วนการแปลงไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ ต่อ ๕
- ๔.๑๗.๓. ใช้วัสดุ ABS

๔.๑๘. อุปกรณ์เก็บข้อมูลแบบแท็บเล็ต จำนวน ๒ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

- ๔.๑๘.๑. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แบบแท็บเล็ต
- ๔.๑๘.๒. มีหน่วยประมวลผลกลาง A๑๔ Bionic หรือดีกว่า
- ๔.๑๘.๓. มีหน่วยความจำ RAM ไม่น้อยกว่า ๖ GB และ ROM ไม่น้อยกว่า ๒๕๖ GB
- ๔.๑๘.๔. สามารถใช้งาน Wifi ๖ และ Bluetooth ๕.๐, A๒DP, EDR หรือดีกว่า เป็นอย่างน้อย
- ๔.๑๘.๕. มีระบบ GPS เป็นอย่างน้อย
- ๔.๑๘.๖. มีขนาดจอแสดงผล IPS Liquid Retina แบบ Touch Screen ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐.๙ นิ้ว ที่มีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๖๔๐x๒๓๖๐ จุด และมีความสว่างไม่น้อยกว่า ๕๐๐ Nits
- ๔.๑๘.๗. มีกล้องหน้ามีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๒ MP, กล้องหลังไม่น้อยกว่า ๗ MP และมีระบบป้องกันภาพสั่น
- ๔.๑๘.๘. มีปุ่ม Touch ID ที่สามารถสแกนลายนิ้วมือได้ เพื่อความปลอดภัย
- ๔.๑๘.๙. มีพอร์ต USB Type C
- ๔.๑๘.๑๐. มี Sensor ตรวจจับการเคลื่อนไหว, บารอมิเตอร์, ตรวจวัดแสง และ Gyrometer เป็นอย่างน้อย
- ๔.๑๘.๑๑. มีแบตเตอรี่ Li-Po หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๙,๗๐๐ mAh
- ๔.๑๘.๑๒. มีลำโพงสเตอริโอ และไมโครโฟน
- ๔.๑๘.๑๓. มีระบบปฏิบัติการ iPadOS ๑๔ หรือดีกว่า
- ๔.๑๘.๑๔. มี Adapter พร้อมสายเชื่อมต่อ

  
นายอนันต์ ผลเพิ่ม

  
นายอภิรักษ์ จันทร์สร้าง

  
นายพีรวัฒน์ วัฒนพงษ์

๔.๑๙. อุปกรณ์เก็บข้อมูลแบบแท็บเล็ตแอนดรอยด์ จำนวน ๕ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

- ๔.๑๙.๑. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แบบแท็บเล็ต
- ๔.๑๙.๒. มีหน่วยประมวลผลกลาง Exynos ๙๖๑๑ ชนิด ๑๐ แกนหรือดีกว่า และ GPU Mali G๗๒ MP๓ หรือดีกว่า
- ๔.๑๙.๓. มีหน่วยความจำ RAM ไม่น้อยกว่า ๔ GB และ ROM ไม่น้อยกว่า ๖๔ GB
- ๔.๑๙.๔. สามารถใช้งาน Wifi ๒.๔, ๕ GHz และ Bluetooth ๕.๐ หรือดีกว่า เป็นอย่างน้อย
- ๔.๑๙.๕. มีระบบ GPS/AGPS และ Glonass เป็นอย่างน้อย
- ๔.๑๙.๖. มีขนาดจอแสดงผล TFT Capacitive แบบ Touch Screen ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐.๓ นิ้ว ที่มีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๒๐๐x๒๐๐๐ จุด
- ๔.๑๙.๗. มีพอร์ต USB ๓.๑ Type หรือดีกว่า
- ๔.๑๙.๘. มีช่องใส่ MicroSDXC Card ได้
- ๔.๑๙.๙. มีกล้องหน้าที่มีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๘ MP และกล้องหลังไม่น้อยกว่า ๕ MP
- ๔.๑๙.๑๐. มี A-GPS, Glonass, BDS และ Galileo เป็นอย่างน้อย
- ๔.๑๙.๑๑. มี Sensor Accelerometer, Proximity และ Gyrometer เป็นอย่างน้อย
- ๔.๑๙.๑๒. มีแบตเตอรี่ Li-Po หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๗,๐๐๐ mAh
- ๔.๑๙.๑๓. มีลำโพงสเตอริโอ และไมโครโฟน
- ๔.๑๙.๑๔. มีระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ๑๐ หรือดีกว่า
- ๔.๑๙.๑๕. มี Adapter พร้อมสายเชื่อมต่อ

๔.๒๐. เครื่องดูดควันแบบยัดติดตั้ง จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

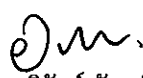
- ๔.๒๐.๑. เป็นเครื่องดูดควันที่สามารถติดตั้งยัดติดตั้งได้
- ๔.๒๐.๒. รองรับการใช้งานดูดควันการบัดกรี อนุภาค สารระเหยออร์แกนิก ควันของสารทำลาย และ ควันของสารเคมี ได้เป็นอย่างน้อย
- ๔.๒๐.๓. มีอัตราการไหลของอากาศไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที ขึ้นกับชนิดของ Filter
- ๔.๒๐.๔. มี Filter Activated Carbon และ HEPA ที่มีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า ๙๙.๙% ในการกรอง อนุภาคที่มีขนาด ๐.๓ ไมครอนเมตร หรือใหญ่กว่า จำนวนอย่างละ ๑ ชุด
- ๔.๒๐.๕. ติดตั้งพร้อมใช้งานโดยมีท่อต่อยื่นเข้ามายังพื้นที่โต๊ะทำงานที่ระบุไว้ตามข้อ ๔.๔


๕. กำหนดส่งมอบ ๑๒๐ วัน

๖. รับประกันความชำรุดบกพร่อง ๑ ปี

๗. กรณีชำรุดบกพร่องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้ติดตั้งเดิมภายใน ๗ วัน

  
(นายอนันต์ ผลเพิ่ม)

  
(นายอภิรักษ์ จันทรสร้าง)

  
(นายพิรวัฒน์ วัฒนพงษ์)

๘. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ชั้น ๔ อาคาร ๑๕ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
โทร.๐๒๗๘๗-๐๙๙๙ ต่อ ๑๔๐๒

๙. สถานที่ติดต่อเพื่อส่งข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะวิจารณ์

สถานที่ส่งข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะวิจารณ์ เกี่ยวกับร่างขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR) ไว้  
ณ หน่วยพัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์ อาคาร ชูชาติกำภู ชั้น ๒ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
บางเขน โทรศัพท์ : ๐๒-๗๘๗-๐๙๙๙ ต่อ ๑๑๒๙,๑๑๓๑

สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะวิจารณ์หรือมีความคิดเห็นสามารถแสดงความคิดเห็นมายังงานพัสดุ งานพัสดุ  
อาคารชูชาติกำภู ชั้น ๒ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน ได้โดยตรง โดยเปิดเผยตัว

  
(นายอนันต์ ผลเพิ่ม)

  
(นายอภิรักษ์ จันทร์สร้าง)

  
(นายพีรวัฒน์ วัฒนพงษ์)

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย

การจัดซื้อจัดจ้างที่มีชิ้นงานก่อสร้าง

- |       |  |                          |
|-------|--|--------------------------|
| 1.    | ชื่อโครงการจัดซื้อครุภัณฑ์ ระบบสื่อสารและตรวจวัดระยะไกล จำนวน 1 ชุด  |                          |
| 2.    | หน่วยงานเจ้าของโครงการ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์   |                          |
| 3.    | วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร จำนวน 1,300,000.00 บาท (หนึ่งล้านสามแสนบาทถ้วน)  |                          |
| 4.    | วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ 27 ตุลาคม 2564 เป็นเงิน 1,319,969.83 บาท<br>(หนึ่งล้านสามแสนหนึ่งหมื่นเก้าพันเก้าร้อยหกสิบเก้าบาทแปดสิบสามสตางค์) |                          |
|       | ประกอบด้วย   |                          |
| 4.1.  | เครื่องแสดงคลื่นกระแสไฟฟ้า (Oscilloscope) จำนวน 1 ชุด  | จำนวนเงิน 245,565.00 บาท |
| 4.2.  | อุปกรณ์สำหรับการทดสอบวงจรอนาล็อกและดิจิตอล (PC-based oscillator and logic analyzer) จำนวน 1 ชุด<br>จำนวนเงิน 21,328.67 บาท                                   |                          |
| 4.3.  | อุปกรณ์ดิจิตอลมัลติมิเตอร์ จำนวน 1 ชุด   | จำนวนเงิน 16,014.33 บาท  |
| 4.4.  | โต๊ะงานอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด  | จำนวนเงิน 34,775.00 บาท  |
| 4.5.  | เครื่องบัดกรี จำนวน 2 ชุด  | จำนวนเงิน 12,982.67 บาท  |
| 4.6.  | เครื่องแก๊ซงานบัดกรี จำนวน 2 ชุด   | จำนวนเงิน 32,028.67 บาท  |
| 4.7.  | อุปกรณ์แท่นจับ จำนวน 2 ชุด   | จำนวนเงิน 10,985.33 บาท  |
| 4.8.  | เครื่องดูดควันตั้งโต๊ะ ไม่รวมขาตั้ง จำนวน 2 ชุด  | จำนวนเงิน 11,056.67 บาท  |
| 4.9.  | กล่องจุลทรรศน์สำหรับงานบัดกรี จำนวน 1 ชุด  | จำนวนเงิน 56,175.00 บาท  |
| 4.10. | เครื่องพิมพ์ 3D จำนวน 2 ชุด  | จำนวนเงิน 190,816.67 บาท |
| 4.11. | อุปกรณ์วัดแสง (Spectrometer) จำนวน 1 ชุด   | จำนวนเงิน 33,633.67 บาท  |
| 4.12. | เครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น จำนวน 5 ชุด   | จำนวนเงิน 37,806.67 บาท  |
| 4.13. | เครื่องอ่านแท็ก RFID ระยะไกล จำนวน 2 ชุด   | จำนวนเงิน 62,488.00 บาท  |
| 4.14. | เครื่องอ่านแท็ก RFID แบบมือ จำนวน 2 ชุด  | จำนวนเงิน 93,375.33 บาท  |
| 4.15. | อุปกรณ์ Power Meter ชนิด 1 เฟส จำนวน 3 ชุด   | จำนวนเงิน 23,647.00 บาท  |
| 4.16. | อุปกรณ์ Power Meter ชนิด 3 เฟส จำนวน 3 ชุด   | จำนวนเงิน 23,647.00 บาท  |
| 4.17. | อุปกรณ์ Current Transformer จำนวน 12 ชุด   | จำนวนเงิน 119,840.00 บาท |
| 4.18. | อุปกรณ์เก็บข้อมูลแบบแท็บเล็ต จำนวน 2 ชุด   | จำนวนเงิน 53,143.33 บาท  |
| 4.19. | อุปกรณ์เก็บข้อมูลแบบแท็บเล็ตแอนดรอยด์ จำนวน 5 ชุด  | จำนวนเงิน 60,900.83 บาท  |
| 5.    | เครื่องดูดควันติดผนัง จำนวน 1 ชุด<br>แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)   | จำนวนเงิน 179,760.00 บาท |
| 5.1.  | บริษัท บริษัท โฟร์เอ็นเรส จำกัด  |                          |
| 5.2.  | บริษัท เอ็นแทมป์ จำกัด   |                          |
| 6.    | บริษัท ภัทร โปรเกรส จำกัด<br>รายชื่อผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)   |                          |
| 6.1.  | นายอนันต์ ผลเพิ่ม ลงชื่อ.....  |                          |
| 6.2.  | นายอภิรักษ์ จันทร์สร้าง ลงชื่อ.....  |                          |
| 6.3.  | นายพีรวัฒน์ วัฒนะพงศ์ ลงชื่อ.....  |                          |