



ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

เรื่อง ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ประจำคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จำนวน ๒ รายการ  
 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ ครั้งที่ ๒ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ประจำคณะเทคโนโลยี  
 อุตสาหกรรม จำนวน ๒ รายการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ ครั้งที่ ๒ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์  
 (e-bidding) ราคากลางของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๖,๐๗๙,๒๐๐.-บาท (หกล้านเจ็ดหมื่น  
 เก้าพันสองร้อยบาทถ้วน) ตามรายการดังนี้

๑. ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเรียนรู้แบบบูรณาการสะเต็มศึกษาด้านวิศวกรรมโยธา จำนวน ๑ ชุด
๒. ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการจำลองสถานการณ์และมาตรฐานรหัสสากลในระบบโลจิสติกส์ จำนวน ๑ ชุด

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว  
 เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการ  
 กระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงาน  
 ของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน  
 ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและ  
 การบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศ  
 ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวด  
 ราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของ  
 ผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้  
 กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก  
 ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงานสิ่งของหรือ  
 มูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก  
กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมคำหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมคำที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก  
ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่น  
ข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมคำ การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วม  
คำทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมคำ

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

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี  
ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงิน  
ที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะ  
การเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุน  
จดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอ  
เป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงิน  
ฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ  
ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงิน  
ฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้า  
ยื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของ  
โครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัท  
เงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกัน  
ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ  
โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง  
(กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

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

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติ

ล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์  
ในวันที่ ..... ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น.

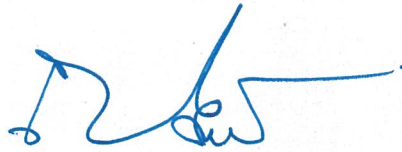
ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารทางระบบจัดซื้อจัด  
จ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อ ค้นหาประกาศจัดซื้อจัดจ้างได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ [www.pnru.ac.th](http://www.pnru.ac.th) หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)  
หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๒๕๔๔๘๕๐๕-๙ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ  
โปรดสอบถามมายัง มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ผ่านทางอีเมล [psd@pnru.ac.th](mailto:psd@pnru.ac.th) หรือช่องทางตามที  
กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ ..... โดยมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จะชี้แจง  
รายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ [www.pnru.ac.th](http://www.pnru.ac.th) และ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) ในวันที่ .....

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(รองศาสตราจารย์เป็รื่อง กิจรัตน์ภร)

รักษาราชการแทน อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ประจำคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จำนวน ๒ รายการ ประจำปีงบประมาณ พ.

ศ. ๒๕๖๗ ครั้งที่ ๒ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ตามประกาศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ลงวันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๖๗

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "มหาวิทยาลัย" มีความประสงค์จะ  
ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

- |    |   |       |   |     |
|----|---|-------|---|-----|
| ๑. | ๑.ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเรียนรู้แบบบูรณาการสะเต็มศึกษาด้านวิศวกรรมโยธา   | จำนวน | ๑ | ชุด |
| ๒. | ๒.ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการจำลองสถานการณ์และมาตรฐานรหัสสากลในระบบโลจิสติกส์ | จำนวน | ๑ | ชุด |

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ 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 แบบหนังสือค้ำประกัน  
(๑) หลักประกันสัญญา

- ๑.๕ บทนิยาม  
(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน  
(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๗ แผนการทำงาน

๑.๘ แบบฟอร์มตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์

**๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ**

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นทางการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้  
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมคำรายใด รายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้ยื่น ข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่น ข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีกิจการ รายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า 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 ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง 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

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อ

จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

- (๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล
    - (ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)
    - (ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือปริศนหัตสนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)
    - (๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้ในนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (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 (ถ้ามี) และสำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม พร้อมทั้งประทับตราและรับรองสำเนาถูกต้อง
    - (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) แคตตาล็อกและแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๔) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๕) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๖) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO๙๐๐๑:๒๐๑๕ ตามเงื่อนไขที่กำหนดใน TOR ตามข้อ ๔ รายละเอียดคุณลักษณะ รายการที่ ๒ ชุดปฏิบัติการจำลองสถานการณ์และมาตรฐานรหัสสากลในระบบโลจิสติกส์ (เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม ข้อ ๑) พร้อมทั้งประทับตราและรับรองสำเนาถูกต้อง

(๗) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติ ครุภัณฑ์ ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอ (ตามแบบฟอร์มข้อ ๑.๘) พร้อมทั้งประทับตราและรับรองสำเนาถูกต้อง

(๘) 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 ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอ



ราคา ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมทั้งเสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอน การเสนอราคา มิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ พัสดุตามเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนด ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ มหาวิทยาลัยจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความประสงค์จะขอดูต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๓ วัน นับถัดจากวันที่เสนอราคา

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

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับการยื่นเอกสารข้อเสนอในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการยื่นเอกสารข้อเสนอ แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการยื่นเอกสารข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัย ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

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

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ ต่อการพิจารณาของ มหาวิทยาลัย

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายที่ส่งไปเรียบร้อยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา

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

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน -วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

## ๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ  
กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาจาก ราคาต่อรายการ

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใด เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มี การ

ผอนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัยมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ มหาวิทยาลัยทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่า การตัดสินของ มหาวิทยาลัยเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัย จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่า การยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัย จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัย

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญา มหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

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

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่ได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย

จะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญา สะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้น ทะเบียนไว้กับ สสว.

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

อนึ่ง หากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ ๕.๘ และข้อ ๕.๙ ให้ผู้เสนอราคารายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ประกอบการรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๕

๕.๑๐ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

## ๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทน การทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือ มหาวิทยาลัยเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับมหาวิทยาลัยภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้มหาวิทยาลัยยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพดด้วงที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพดด้วงวันที่ใช้เช็ค หรือตราพดด้วงนั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

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

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พันจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งมหาวิทยาลัย ได้รับมอบไว้แล้ว

#### ๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัย จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่า ใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยได้ตรวจรับมอบงานสิ่งของเรียบร้อยแล้ว

#### ๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลง ซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

#### ๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่ เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ มหาวิทยาลัย ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๑๔ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

#### ๑๐. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อมหาวิทยาลัยได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุ จากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อ สิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่าง ประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตาม ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่า ด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายนดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรม เจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการ กระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วย การส่งเสริมการพาณิชย์นาวี

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซึ่งเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ มหาวิทยาลัยจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซึ่งเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัย คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ มหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยไม่ได้

(๑) มหาวิทยาลัยไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัยหรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

#### ๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

#### ๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

มหาวิทยาลัย สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้

รับ การคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับมหาวิทยาลัย ไร่ข้าวขาว

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

๒๕ กันยายน ๒๕๖๗



**ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of reference : TOR)**  
**โครงการจัดซื้อครุภัณฑ์ประจำคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จำนวน 2 รายการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2567**

**1. ความเป็นมา**

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ได้มีการส่งเสริมพัฒนาด้านเทคโนโลยี ให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต โดยการพัฒนาชุดปฏิบัติการให้สามารถตอบสนองเทคโนโลยีในภาคอุตสาหกรรม โดยประกอบ 2 หลักสูตร โดยมีรายละเอียดดังนี้

ด้วยหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมโยธา ได้จัดการเรียนการสอนและผลิตบัณฑิตสายวิทยาศาสตรและเทคโนโลยีมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 โดยมุ่งเน้นกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการตามแนวคิดสะเต็มศึกษา จาก 4 สหวิทยาการ ได้แก่ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรม เทคโนโลยี และคณิตศาสตร์ โดยเน้นการนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริง รวมทั้งการพัฒนากระบวนการหรือผลผลิตใหม่ ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต และการทำงาน ช่วยนักเรียนสร้างความเชื่อมโยงระหว่าง 4 สหวิทยาการ กับชีวิตจริงและการทำงาน การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ไม่เน้นเพียงการท่องจำทฤษฎีหรือกฎทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ แต่เป็นการสร้างความเข้าใจทฤษฎีหรือกฎเหล่านั้นผ่านการปฏิบัติให้เห็นจริงควบคู่กับการพัฒนาทักษะการคิด ตั้งคำถาม แก้ปัญหาและการหาข้อมูลและวิเคราะห์ข้อค้นพบใหม่ ๆ พร้อมทั้งสามารถนำข้อค้นพบนั้นไปใช้หรือบูรณาการกับชีวิตประจำวันได้

ด้วยสาขาการจัดการโลจิสติกส์ พบปัญหาการขาดแคลนครุภัณฑ์ด้านเทคโนโลยีที่สนับสนุนการเรียนการสอนที่จำเป็นต่อนักศึกษาเมื่อสำเร็จการศึกษา และเพิ่มความสามารถในการแข่งขันด้านเทคโนโลยีให้ทัดเทียมกับมหาวิทยาลัยอื่น อีกทั้งเป็นการตอบสนองผู้ประกอบการที่มีความต้องการบัณฑิตที่มีความรู้ ความเข้าใจด้านเทคโนโลยีโลจิสติกส์ นักศึกษาโลจิสติกส์ทุกคนจำเป็นต้องเข้าใจรหัสสากล เนื่องจากกระบวนการทางโลจิสติกส์มีการใช้รหัสสากล เช่น Bar Code และ RFID และนำชุดปฏิบัติการดังกล่าวมาจำลองในสถานการณ์เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้แนวทางการแก้ปัญหาในระบบโลจิสติกส์ ทำให้นักศึกษาเห็นภาพที่เกิดขึ้นจากสถานการณ์ต่างๆ และเป็นเทคโนโลยีที่ภาคอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ต้องการกำลังคนที่มีความรู้เทคโนโลยีดังกล่าวอย่างมาก และชุดปฏิบัติการดังกล่าวจะช่วยเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับนักศึกษาสาขาการจัดการโลจิสติกส์

**2. วัตถุประสงค์**

- 2.1 เพื่อให้หลักสูตรสามารถใช้จัดการเรียนการสอนกิจกรรมภาคปฏิบัติตามแนวคิดของสะเต็มศึกษาได้
- 2.2 เพื่อให้การเรียนรู้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงตามเทคโนโลยีสมัยใหม่ในการผลิตบัณฑิตด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบอุตสาหกรรมของประเทศไทย
- 2.3 เพื่อให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนในศาสตร์ด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมโยธา อุตสาหกรรมศิลป์ และสาขาอื่น ๆ ที่สัมพันธ์กัน
- 2.4 เพื่อใช้ในการวิจัยร่วมกับเครือข่ายวิจัยระดับนานาชาติ (the European Union's Horizon research and innovation program) การทำโครงการ และการเรียนรู้ภาคปฏิบัติการจริงของนักศึกษาระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษาของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
- 2.5 เพื่อใช้ในการเรียนการสอนไม่น้อยกว่า 5 รายวิชา ได้แก่ วิชาการจำลองสถานการณ์ในงานโลจิสติกส์ สารสนเทศในงานโลจิสติกส์ ฐานข้อมูลในงานโลจิสติกส์ การขนส่งสินค้า การกระจายสินค้า เป็นต้น
- 2.6 เพื่อใช้ในการต่อยอดระบบชุดกระจายสินค้าในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ให้เป็นระบบอัตโนมัติ ทำให้มีความจำเป็นในการจัดซื้อเป็นชุดปฏิบัติการ
- 2.7 เพื่อพัฒนาอาจารย์ในการต่อยอดงานวิจัย และพัฒนาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบโลจิสติกส์







2.8 เพื่อใช้ในการประชาสัมพันธ์ความพร้อมด้านเทคโนโลยีให้กับนักเรียนที่เข้ามาสมัครในสาขาการจัดการ  
โลจิสติกส์

2.9 เพื่อพัฒนาศักยภาพบัณฑิตที่จบจากสาขาวิชาให้สามารถใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ระบบโลจิสติกส์ที่ต้องไป  
ทำงาน

2.10 เพื่อตอบสนองภาคอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ในการศักยภาพบัณฑิตด้านเทคโนโลยีโลจิสติกส์ขั้นสูงก่อนการ  
จบการศึกษา

### 3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว  
เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการ  
กระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงาน  
ของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน  
ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและ  
การบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย  
ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมใน  
การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของ  
ผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลง  
ระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงานสิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญา  
ของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

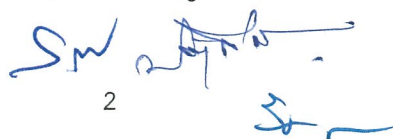
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการ  
ร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก  
ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่น  
ข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้า  
ทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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





3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

3.12.1 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

3.12.2 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 2 ล้านบาท

3.12.3 สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

3.12.4 กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

3.12.5 กรณีตาม 3.12.1 – 3.12.4 ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

3.12.5.1 กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

3.12.5.2 นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

#### 4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อและเอกสารแนบท้ายอื่นๆ

รายละเอียดตามเอกสารแนบท้าย

#### 5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลาส่งมอบสิ่งของ 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

#### 6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จะพิจารณาคัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา พิจารณาแต่ละรายการ

#### 7. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

เป็นจำนวนเงิน 6,079,200.- บาท ประกอบด้วย

รายการที่ 1 ชุดปฏิบัติการเรียนรู้แบบบูรณาการสะเต็มศึกษาด้านวิศวกรรมโยธา จำนวน 1 ชุด จำนวนเงิน 2,204,200.- บาท (สองล้านสองแสนสี่พันสองร้อยบาทถ้วน)

รายการที่ 2 ชุดปฏิบัติการจำลองสถานการณ์และมาตรฐานรหัสสากลในระบบโลจิสติกส์ จำนวน 1 ชุด จำนวนเงิน 3,875,000.- บาท (สามล้านแปดแสนเจ็ดหมื่นห้าพันบาทถ้วน)





## 8. วงเงินที่จะซื้อ (ราคากลาง)

เป็นจำนวนเงิน 6,079,200.- บาท ประกอบด้วย

รายการที่ 1 ชุดปฏิบัติการเรียนรู้แบบบูรณาการสะเต็มศึกษาด้านวิศวกรรมโยธา  
จำนวน 1 ชุด จำนวนเงิน 2,204,200.- บาท (สองล้านสองแสนสี่พันสองร้อยบาทถ้วน)

รายการที่ 2 ชุดปฏิบัติการจำลองสถานการณ์และมาตรฐานรหัสสากลในระบบโลจิสติกส์  
จำนวน 1 ชุด จำนวนเงิน 3,875,000.- บาท (สามล้านแปดแสนเจ็ดหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

## 9. เงื่อนไขและการจ่ายเงิน

งวดงานงวดเดียว โดยมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษี  
อากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายที่ส่งแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของ  
ได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้  
เรียบร้อยแล้ว

## 10. อัตราค่าปรับ

ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้ซื้อเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่รับมอบ  
นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

## 11. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายตกลงรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือข้อบกพร่องของสิ่งของตามสัญญานี้เป็นเวลา 1 ปี นับถัดจาก  
วันที่มหาวิทยาลัยฯ ได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว  
หากสิ่งของตามสัญญานี้ เกิดชำรุดบกพร่องหรือข้อบกพร่องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซม  
หรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดังเดิม ภายใน 14 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ  
ทั้งสิ้น หากผู้ขายไม่จัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขภายในกำหนดเวลาดังกล่าว ผู้ซื้อจะมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้  
ทำการนั้นแทนผู้ขาย โดยผู้ขายต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น



*Handwritten signature and date: 24/10/25*

## เอกสารแนบท้ายข้อที่ 4

### 4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อและเอกสารแนบท้ายอื่น ๆ

รายการที่ 1 ชุดปฏิบัติการเรียนรู้แบบบูรณาการสะเต็มศึกษาด้านวิศวกรรมโยธา จำนวน 1 ชุด  
ราคาต่อหน่วย 2,204,200.- บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 2,204,200.- บาท  
โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้

1. ชุดวิเคราะห์และจำแนกขนาดของเม็ดดินโดยวิธีใช้ตะแกรงร่อน จำนวน 3 ชุด  
ราคาต่อหน่วย 107,000.- บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 321,000.- บาท  
โดยแต่ละชุดมีคุณลักษณะ ดังนี้

#### 1.1 เครื่องเขย่าตะแกรงร่อน (Sieve Shaker) จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

- 1.1.1 ทำงานด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า แทนฐานเครื่องติดตั้งพร้อมชุดกำเนิดคลื่นสะเทือนที่ฐานมีเหล็ก 2 อัน เป็นแกนให้จับยึดตะแกรงร่อน ที่สามารถล็อกและคลายออกได้
- 1.1.2 ระบบทางกลและมอเตอร์ ซ่อนอยู่ภายใต้โครงสร้างอย่างมิดชิดและมั่นคงแข็งแรง
- 1.1.3 สามารถใช้เขย่าตะแกรงมาตรฐานขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว สูง 2 นิ้ว ได้ไม่น้อยกว่า 12 ชั้น และตะแกรงร่อนมาตรฐานขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว สูง 3 นิ้ว ได้ไม่น้อยกว่า 7 ชั้น
- 1.1.4 มีอุปกรณ์ตั้งเวลาการทำงานอัตโนมัติ ติดตั้งอยู่ด้านหน้าบนแทนฐานของตัวเครื่อง
- 1.1.5 ใช้ระบบไฟฟ้า 220-240 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส
- 1.1.6 เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

1.2 ชุดตะแกรงร่อน (Sieve) ขอบตะแกรงเป็นทองเหลือง (Brass Frame) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว สูง 2 นิ้ว มีแผ่นตะแกรงเป็นสแตนเลส (Stainless Cloth) หรือดีกว่า ขนาดของช่องลอดตะแกรงและคุณภาพตรงตามมาตรฐาน ASTM E-11 โดยมีขนาดดังต่อไปนี้ เบอร์ 4, เบอร์ 6, เบอร์ 8, เบอร์ 10, เบอร์ 20, เบอร์ 30, เบอร์ 40, เบอร์ 50, เบอร์ 60, เบอร์ 80, เบอร์ 100, เบอร์ 200 พร้อมทั้งฝาปิดและภาตรอง จำนวน 1 ชุด

#### 2. ชุดทดสอบแคลิฟอร์เนียเบริงเรโซแบบใช้ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

ราคาต่อหน่วย 524,300.- บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 524,300.- บาท  
โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้

เป็นชุดเครื่องทดสอบหาค่า California Bearing Ratio (C.B.R.) แบบใช้ในห้องปฏิบัติการ ตัวเครื่องเป็นแบบควบคุมด้วยไฟฟ้า 220-240 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส ใช้ทดสอบได้ตามมาตรฐาน ASTM D-1883-99

#### 2.1 เครื่องกด (C.B.R. Testing Machine) เป็นแบบตั้งโต๊ะ มีคุณลักษณะดังนี้

2.1.1 สามารถให้แรงกดอัดได้ไม่น้อยกว่า 50 กิโลนิวตัน ลักษณะโครงเครื่องกดเป็นแบบ 2 เสา ขึ้นยึดแน่นอยู่กับแท่นเครื่อง ตัวเสาทำด้วยเหล็กกล้า ปลายด้านบนมีเกลียวไว้ให้สามารถปรับลือกระยะความสูงของคานขวางได้สะดวก สามารถปรับความเร็วในการทดสอบได้ตามที่กำหนดในมาตรฐาน ASTM D-1883-99 จำนวน 1 เครื่อง

2.1.2 แท่นวางแบบหล่อทดสอบมีขนาดไม่น้อยกว่า 150 มิลลิเมตร และสามารถดันตัวอย่างทดสอบได้ไม่น้อยกว่า 105 มิลลิเมตร มีอุปกรณ์จับยึดแท่งกด (Stabilizing Bar) ให้อยู่ศูนย์กลาง



- 2.1.3 ชุดอ่านค่าและบันทึกผลที่ผลการทดสอบ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้  
2.1.3.1 เป็นจอแสดงผลแบบดิจิทัล มีปุ่มสำหรับสั่งงานและป้อนข้อมูล  
2.1.3.2 สามารถตั้งค่าจุดทศนิยมในการอ่านค่าแรงกดทดสอบได้ 0 ถึง 4 ตำแหน่ง

หรือดีกว่า

2.1.3.3 ชุดแสดงผลแบบ LCD Digital Graphic สามารถเปลี่ยนหน่วยการแสดงผลได้ 4 หน่วย ได้แก่ Kg, kN, Ton และ Pound ได้

2.1.3.4 ช่องสัญญาณสำหรับเชื่อมต่อกับอุปกรณ์วัดค่าไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ

2.1.4 อุปกรณ์วัดค่าแรง (Load Cell) ขนาดกำลังสูงไม่น้อยกว่า 50 กิโลนิวตัน จำนวน 1 ชุด

2.1.5 อุปกรณ์วัดค่าการทรุดตัว (Displacement Transducer) ขนาดไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชุด

2.1.6 แท่งกด (Piston) ตัวอย่างรูปแท่งทรงกระบอกตัน ทำจากเหล็กกล้าเคลือบกันสนิมอย่างดี มีพื้นที่หน้าตัด 3 ตารางนิ้ว ความยาวไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว จำนวน 1 ชุด

2.1.7 อุปกรณ์จับยึดเกจวัดค่าการทรุดตัวระหว่างกด (Bracket and Adaptor) จำนวน 1 ชุด

2.1.8 เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

## 2.2 อุปกรณ์ประกอบ ดังต่อไปนี้

2.2.1 แบบหล่อบดอัดตัวอย่างดิน (C.B.R. Mold) ทำด้วยโลหะเป็นรูปทรงกระบอกกลวง มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 152.4 มิลลิเมตร (6 นิ้ว) และสูง 177.8 มิลลิเมตร (7 นิ้ว) มีปลอกต่อความสูง (Collar) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเดียวกันกับแบบหล่อ ความสูง 50.8 มิลลิเมตร (2 นิ้ว) และแผ่นฐานชนิดเจาะรูพูนทำด้วยเหล็กกล้า ขนาด 203x203 มิลลิเมตร หรือตามมาตรฐานที่ระบุใน ASTM D-1883-99 จำนวน 3 ชุด

2.2.2 ค้อนบดอัด (Compaction Hammer) มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว มวลรวมทั้งด้ามถือหนัก 10 ปอนด์ มีตัวบังคับให้มีระยะตกกระทบ 18 นิ้ว จำนวน 3 อัน

2.2.3 แผ่นรอง (Spacer Disc) ทำด้วยเหล็กกล้าชุบเคลือบกันสนิม เส้นผ่านศูนย์กลาง 150.8 มิลลิเมตร (5 15/16 นิ้ว) และสูง 61.4 มิลลิเมตร (2.41 นิ้ว) จำนวน 3 แผ่น

2.2.4 แผ่นน้ำหนักกดทับ (Surcharge Weight) ทำด้วยเหล็กกล้าชุบเคลือบกันสนิม เส้นผ่านศูนย์กลาง 149.2 มิลลิเมตร (5 7/8 นิ้ว) มีน้ำหนัก 5 ปอนด์

2.2.5 แบบแผ่นเจาะรูกลม จำนวน 6 แผ่น และ แบบแผ่นร่องบาก จำนวน 6 แผ่น ตามมาตรฐานที่ระบุใน ASTM D-1883-99

2.2.6 แผ่นทดสอบการบวมตัว (Swell Plate) ทำด้วยทองเหลืองขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางระหว่าง 5 7/8 – 5 15/16 นิ้ว (149.23 - 150.8 มิลลิเมตร) เจาะรูพูนได้มาตรฐาน มีก้านมือจับทองเหลืองแบบ 6 เหลี่ยม ปลายด้านหนึ่งทำเกลียวขันต่อเข้ากับรูศูนย์กลางของแผ่นทดสอบการบวมตัว จำนวน 3 อัน

2.2.7 สามขาวัดการบวมตัว (Tripod) พร้อมอุปกรณ์จับยึดเกจวัด จำนวน 3 ชุด

2.2.8 เกจวัดค่าการบวมตัว ขนาดไม่น้อยกว่า 30 มิลลิเมตร วัดได้ละเอียด 0.01 มิลลิเมตร จำนวน 3 อัน

2.2.9 กระดาษกรองอย่างหยาบ ขนาด 6 นิ้ว จำนวน 100 แผ่น

2.2.10 เกรียงผสมดิน (Trowel) ขนาดใบเกรียงยาวไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตร จำนวน 2 อัน

2.2.11 เหล็กปาดดิน ทำด้วยเหล็กกล้ามีความยาวไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว และหนาไม่น้อยกว่า 1/8 นิ้ว จำนวน 2 อัน



- 2.2.12 ถาดผสมตัวอย่าง สีเหลี่ยมจตุรัสมีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 18x18 นิ้ว ความสูงไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว จำนวน 6 ใบ
- 2.2.13 ค้อนยาง (Rubber Mallet) ด้ามเป็นไม้มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางหัวยางไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว จำนวน 2 อัน
- 2.2.14 ช้อนตักทราย (Sand Scoop) ทำด้วยอลูมิเนียม มีด้ามจับ จำนวน 2 อัน
- 2.2.15 กระจกฉีดน้ำ (Wash Bottle) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 มิลลิลิตร จำนวน 2 ใบ
- 2.2.16 กระจบองตัวอย่างดิน พร้อมฝาปิด ขนาดความจุ 5 ออนซ์ จำนวน 12 อัน
- 2.2.17 อุปกรณ์ดันตัวอย่างดินออกจากแบบอัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางได้ทั้งขนาด 4 นิ้ว และ 6 นิ้ว ทำงานด้วยระบบไฮดรอลิกแบบใช้มือโยก ที่มีขนาดแรงดันไม่น้อยกว่า 3 ตัน จำนวน 1 ชุด
- 2.2.18 เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

### 3. ชุดทดสอบหาเปอร์เซ็นต์ความชื้นดินโดยใช้ตู้อบ จำนวน 1 ชุด

ราคาต่อหน่วย 181,900.- บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 181,900.- บาท

โดยมีคุณลักษณะเป็นชุดทดสอบเพื่อหาค่าเปอร์เซ็นต์ความชื้นของวัสดุมวลรวม หรือตัวอย่างดิน ดังรายละเอียดดังนี้

#### 3.1 ตู้อบความร้อนไฟฟ้า (Oven) จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

- 3.1.1 เป็นตู้อบที่มีปริมาตรความจุได้ไม่น้อยกว่า 430 ลิตร ภายในมีขนาดกว้าง (W) x ยาว (L) ไม่น้อยกว่า 690 x 890 มิลลิเมตร และความสูง (H) ไม่น้อยกว่า 690 มิลลิเมตร
- 3.1.2 มีระบบควบคุมอุณหภูมิแบบดิจิทัล ที่มีความแม่นยำและความสม่ำเสมอของอุณหภูมิ และสามารถตั้งค่าเวลาการทำงานได้ สามารถควบคุมอุณหภูมิได้เหนืออุณหภูมิห้อง จนถึง 200 องศาเซลเซียส
- 3.1.3 มีจอแสดงอุณหภูมิ ที่ติดตั้งอยู่ด้านหน้าของตัวเครื่อง
- 3.1.4 ภายในตู้ทำด้วยวัสดุเหล็กไร้สนิม (Stainless Steel) และตัวตู้ภายนอกทำด้วยแผ่นเหล็กเคลือบสังกะสี (Galvanized Iron Sheet) หรือดีกว่า
- 3.1.5 มีชั้นวางไม่น้อยกว่า 2 ชั้น สามารถถอดออกและสามารถปรับตำแหน่งระดับการวางได้
- 3.1.6 ประตูตู้เป็นแบบทึบ (Solid Door) ชนิด 2 บาน
- 3.1.7 ใช้ไฟฟ้า 220-240 โวลต์ 50-60 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส
- 3.1.8 เครื่องชั่งระบบอิเล็กทรอนิกส์ แสดงผลเป็นตัวเลข ขนาดไม่น้อยกว่า 30 กิโลกรัม สามารถอ่านได้ละเอียด (Readability) 1 กรัม จำนวน 1 ชุด และขนาดชั่งน้ำหนักได้ 4,500 กรัม สามารถอ่านได้ละเอียด (Readability) 0.01 กรัม จำนวน 1 ชุด สามารถเปลี่ยนหน่วยการแสดงผลได้ 4 หน่วย ได้แก่ Kg, kN, Ton และ Pound ได้

#### 3.2 อุปกรณ์ประกอบ ดังต่อไปนี้

- 3.2.1 ถุงมือกันความร้อน (Heat Resistance Gloves) จำนวน 2 คู่
- 3.2.2 ถาดอลูมิเนียมใส่ตัวอย่างดิน ขนาดสี่เหลี่ยมด้านใดด้านหนึ่งไม่น้อยกว่า 254 มิลลิเมตร (10 นิ้ว) สีกไม้ไม่น้อยกว่า 50.8 มิลลิเมตร (2 นิ้ว) จำนวน 12 ใบ
- 3.2.3 กระจบองตัวอย่างดิน พร้อมฝาปิด ขนาดความจุ 3 ออนซ์ จำนวน 24 อัน
- 3.2.4 เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ



4. ชุดทดสอบหาค่าความต้านทานกำลังอัดของดินแบบไม่ถูกจำกัด (Unconfined Compression Test) จำนวน 2 ชุด

ราคาต่อหน่วย 203,300.- บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 406,600.- บาท

โดยมีคุณลักษณะเป็นชุดทดสอบเพื่อหาค่ากำลังต้านทานแรงเฉือนของดินแบบไม่ระบายน้ำ (Undrained Shear Strength) ได้ตามมาตรฐาน ASTM D-2166 โดยแต่ละชุดมีคุณลักษณะ ดังรายละเอียดดังนี้

4.1 เครื่องทดสอบตัวอย่างดิน (Compression Device) จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

4.1.1 เครื่องทดสอบมีลักษณะเป็นโครงสร้างแบบมีเสา 2 เสาติดตั้งอยู่บนแท่งฐานทำจากโลหะหล่อเป็นชิ้นเดียวกัน โดยมีระยะห่างระหว่างเสา (Horizontal Clearance) ไม่น้อยกว่า 235 มิลลิเมตร

4.1.2 ระบบขับเคลื่อนการทำงานของเครื่องเป็นชุดเฟืองเกียร์ สามารถให้กำลังในการทดสอบแรงอัดได้ไม่น้อยกว่า 10 กิโลนิวตัน

4.1.3 ระบบการขับเคลื่อนการทำงานของเครื่องสามารถเลือกระบบขับเคลื่อนได้ 2 ระบบ คือ ระบบขับเคลื่อนด้วยการหมุนด้วยมือ (Hand-operated) หรือ ระบบขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า

4.1.3.1 ระบบขับเคลื่อนการทำงานด้วยมือ (Hand Operated) สามารถปรับเลือกอัตราความเร็วได้ไม่น้อยกว่าสองอัตรา

4.1.3.2 ระบบขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า สามารถปรับเลือกอัตราความเร็วได้ตั้งแต่ 0.0006 มิลลิเมตรต่อนาที ถึงความเร็วสูงสุดได้ 1.5 มิลลิเมตรต่อนาที (25 ระดับ) ใช้ระบบไฟฟ้า 220-240 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส

4.1.4 โต๊ะสำหรับวางเครื่องทดสอบ (Floor Mounting Stand) โครงสร้างขาและพื้นโต๊ะเป็นหลักหรือวัสดุที่ดีกว่า จำนวน 1 ชุด

4.1.5 เครื่องตัดแต่งตัวอย่างทดสอบ พร้อมเลื่อยตัดดินโครงเป็นหลัก จำนวน 1 ชุด

4.1.6 เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

4.2 อุปกรณ์ประกอบ ดังต่อไปนี้

4.2.1 วงแหวนถ่วงแรง (Proving Ring) ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 248 มิลลิเมตร สามารถวัดอ่านค่าแรงสูงสุดได้ 2 กิโลนิวตัน มีความไวในการอ่านค่า 1.3 N/div มีค่าความแม่นยำ  $\pm 1\%$  และค่า Repeatability 0.2% ของค่าแรงที่แสดง พร้อมเกจวัดค่าการยุบตัวของวงแหวน จำนวน 1 ชุด

4.2.2 ไดอัลเกจสำหรับวัดค่าความเครียดของตัวอย่างทดสอบช่วงการวัด 1.0 นิ้ว สามารถวัดละเอียด 0.001 นิ้ว หรือช่วงการวัด 25 มิลลิเมตร สามารถวัดละเอียด 0.01 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชุด

5. ชุดทดสอบการหาค่าความซึมได้ของน้ำผ่านดิน จำนวน 2 ชุด

ราคาต่อหน่วย 224,700.- บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 449,400.- บาท

โดยมีคุณลักษณะเป็นชุดทดสอบหาค่าการซึมผ่านของน้ำในดิน สำหรับการทดสอบแบบความดันแปรผัน (Falling Head) และแบบความดันคงที่ (Constant Head) ได้ตามมาตรฐาน ASTM D-2434 พร้อมอุปกรณ์ครบชุด โดยแต่ละชุดมีคุณลักษณะ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

5.1 แผงโครงเหล็กแผ่นปิดทับด้วยแผ่นโพลีโพรพิลีน (Polypropylene) มีความหนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร และมีวัสดุปิดทับหน้าสีขาว หรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า โดยประกอบติดตั้งเป็นชุดทดสอบหาค่าการซึมผ่านของน้ำในดิน ประกอบด้วย

5.1.1 ถังน้ำล้น (Over Flow) ทำด้วยพลาสติกโพลีเอทิลีนพิเศษ สำหรับควบคุมระดับน้ำคงที่ในการทดสอบ มีขีดบอกปริมาณน้ำสูงสุดต่ำสุด จำนวน 1 ชุด

8



5.1.2 ถังควบคุมแรงดันน้ำ (Water Pressure Tank) ทำด้วยพลาสติกใสชนิดพิเศษสามารถทนแรงดันได้ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 3 1/2 นิ้ว สูง 8 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร พร้อมวาล์วปรับแรงดัน (Pressure Regulator) จำนวน 2 ชุด

5.1.3 ชุดหลอดควบคุมระดับความสูงของน้ำ ทำด้วยท่อหลอดแก้วใส (Manometer Tube) จำนวนไม่น้อยกว่า 5 หลอด เพื่อให้สามารถทดสอบทั้ง 2 แบบได้พร้อมกัน จำนวน 1 ชุด

5.1.4 สเกลวัดระดับน้ำ ทำด้วยโลหะ หรือวัสดุอย่างอื่นที่ดีกว่า จำนวน 2 อัน

5.1.5 เกจวัดความดัน (Pressure Gauge) ขนาดหน้าปัดมีขนาดไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว วัดความดันสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 5 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร จำนวน 1 ชุด

5.1.6 แบบเหล็ก (Mold) สำหรับทดสอบการซึมผ่านของน้ำในดินแบบบดอัด (Compaction Mold) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในไม่น้อยกว่า 101.6 มิลลิเมตร สูงไม่น้อยกว่า 116.4 มิลลิเมตร และปลอกต่อขนาดสูงไม่น้อยกว่า 50.8 มิลลิเมตร มีแผ่นประกบปิดด้านบนที่ติดตั้งวาล์ว สำหรับเป็นทางน้ำล้น และข้อต่อสำหรับทางน้ำเข้า ส่วนแผ่นฐานปิดด้านล่างติดตั้งข้อต่อสำหรับเป็นทางน้ำเข้าหรือออก จำนวน 1 ชุด พร้อมแผ่นตะแกรงกรอง (Filter Screen) จำนวน 10 แผ่น

5.1.7 เซลล์สำหรับบรรจุตัวอย่างทดสอบแบบความดันคงที่ (Constant Head Permeability Cell) จำนวน 1 ชุด ทำด้วยพลาสติกใสทนแรงดัน หรือวัสดุที่ดีกว่า มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในไม่น้อยกว่า 85 มิลลิเมตร ติดตั้งข้อต่อ ตัวประกบหัวท้าย และรูระบายน้ำตามที่กำหนดในมาตรฐาน ASTM D-2434 โดยมีการซีลยาง (O-Ring) เพื่อป้องกันการรั่วซึมของน้ำ

5.1.8 เซลล์สำหรับบรรจุตัวอย่างทดสอบแบบความดันแปรผัน (Falling Head Permeability Cell) จำนวน 1 ชุด ทำด้วยโลหะชุบสารกันสนิม มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตร ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 130 มิลลิเมตร ติดตั้งข้อต่อ ตัวประกบหัวท้าย และรูระบายน้ำตามที่กำหนดในมาตรฐาน ASTM D-2434 โดยมีการซีลยาง (O-Ring) เพื่อป้องกันการรั่วซึมของน้ำ

5.1.9 ถังแช่ (Soaking Tank) ทำด้วยโลหะเคลือบสี พร้อมรูระบายน้ำด้านบน สามารถบรรจุเซลล์ชนิดความดันแปรผันได้ จำนวน 1 ชุด

5.1.10 เครื่องทำอากาศ (Air Compressor) ชนิด Rotary Type ขนาดความจุถังไม่น้อยกว่า 50 ลิตร ใช้มอเตอร์ขนาดกำลังไม่น้อยกว่า 2.2 กิโลวัตต์ จำนวน 1 เครื่อง

5.1.11 ปั๊มสุญญากาศ (Vacuum Pump) ขนาดอัตราการกำลังไม่น้อยกว่า 100 ลิตรต่อนาที จำนวน 1 ชุด

5.1.12 นาฬิกาจับเวลาแบบตัวเลขดิจิทัล จำนวน 1 เรือน

5.1.13 เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

## 5.2 อุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ดังต่อไปนี้

5.2.1 เครื่องวัดอุณหภูมิ ในช่วง 0 - 50 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า มีค่าความละเอียดในการอ่านไม่มากกว่า 0.1 องศาเซลเซียส จำนวน 1 ชุด และเครื่องวัดค่าความชื้น ในช่วง 10 - 95 % RH หรือดีกว่า มีค่าความละเอียดในการอ่านไม่มากกว่า 1 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 1 ชุด

Sw  
2/10/20  
30





6. ชุดทดสอบการหาค่าการยุบตัวของคอนกรีต (Slump Test Set) จำนวน 4 ชุด  
ราคาต่อหน่วย 26,750.- บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 107,000.- บาท

โดยมีคุณลักษณะเป็นชุดทดสอบเพื่อหาค่าการยุบตัวของคอนกรีตสด ได้ตามมาตรฐาน ASTM C-143 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

6.1 กรวยทดสอบ ทำด้วยโลหะไร้สนิม มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางด้านบน 4 นิ้ว ด้านล่าง 8 นิ้ว และสูง 12 นิ้ว จำนวน 5 ใบ

6.2 เหล็กกระทุ้งซุบเคลือบกันสนิม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5/8 นิ้ว ความยาวไม่น้อยกว่า 24 นิ้ว ปลายข้างหนึ่งมนกลม อีกด้านหนึ่งเป็นปลายตัด จำนวน 5 อัน

6.3 แปรงทองเหลือง (Brass Brush) จำนวน 5 อัน

6.4 ช้อนตักตัวอย่าง (Scoop) ทำจากโลหะ หรือวัสดุที่สึกกว่า จำนวน 5 อัน

6.5 เกรียงเหล็กด้ามไม้ (Mixing Trowel) จำนวน 5 อัน

6.6 ภาชนะ ขนาดสี่เหลี่ยมจัตุรัส ความกว้างไม่น้อยกว่า 24 x 24 นิ้ว ความสูงไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว จำนวน 5 ใบ

6.7 ตลับเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร จำนวน 5 อัน

6.8 เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

#### 7. ชุดโต๊ะทดสอบการไหล จำนวน 1 ชุด

ราคาต่อหน่วย 133,750.- บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 133,750.- บาท

โดยมีคุณลักษณะเป็นชุดเครื่องมือทดสอบหาค่าอัตราการไหลของซีเมนต์มอร์ตาร์และซีเมนต์เพสต์ โดยใช้โต๊ะทดสอบการไหล (Flow Table) พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ตามมาตรฐาน ASTM C 230 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

##### 7.1 ชุดโต๊ะทดสอบการไหลของซีเมนต์ (Flow Table) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

7.1.1 โต๊ะทดสอบ ทำด้วยทองเหลือง มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 นิ้ว  $\pm$  0.1 นิ้ว (25 มิลลิเมตร  $\pm$  2.5 มิลลิเมตร) มีน้ำหนักรวมก้านกระแทกประมาณไม่เกิน 10 ปอนด์

7.1.2 โครงรองรับโต๊ะทดสอบทำด้วยโลหะเคลือบสีกันสนิม มีเฟืองลูกเบี้ยวสวมอยู่กับแกนเพลลาหมุนบังคับให้ก้านกระแทกดันโต๊ะทดสอบ เลื่อนขึ้น-ลง โดยมีระยะการตกกระทบของโต๊ะทดสอบ (Table Drop)

7.1.3 มีแม่แบบทดสอบการไหล (Flow Mold) จำนวน 1 อัน

7.1.4 เวอร์เนียวัดค่าการไหล จำนวน 1 อัน

7.1.5 แท่งกระทุ้ง จำนวน 1 อัน

##### 7.2 ชุดทดสอบหาค่าอัตราการไหลตัวของคอนกรีต (Flow in concrete) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

7.2.1 ลักษณะเป็นแผ่นเหล็กทรงสี่เหลี่ยม 2 แผ่น ยึดติดกันด้วยบานพับ (Hinged) หนึ่งด้าน ด้านตรงข้ามมีที่จับสำหรับยกแผ่นเหล็กแผ่นบนให้อ้าออกได้ โดยมีระยะทางจากจุดล็อกด้านบน (Upper Stop) ถึงจุดล็อกด้านล่าง (Lower Stop) เท่ากับ  $40 \pm 1$  มิลลิเมตร

7.2.2 ผิวด้านบนของแผ่นเหล็กจะต้องเป็นโลหะที่เคลือบสารกันสนิม เรียบ และมีความหนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตรมีขนาด 700x700 มิลลิเมตร มีรอยขีดเป็นกากบาท เริ่มจากจุดศูนย์กลางของแผ่น ยาวไปจนสุดขอบทั้ง 4 ด้านกึ่งกลางมีรอยขีดเป็นวงกลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 210 มิลลิเมตร



7.2.3 แบบโลหะสำหรับใส่คอนกรีต เป็นโลหะที่สามารถกันสนิม มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร เป็นรูปกรวยตัด ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง  $200 \pm 2$  มิลลิเมตร ที่ฐาน และ  $130 \pm 2$  มิลลิเมตร ที่ส่วนปลาย มีที่เท้าเหยียบ 2 ข้าง พร้อมมือจับ จำนวน 2 จุด

7.2.4 แท่งค้ำคอนกรีต (Tamping Bar) เป็นไม้เนื้อแข็ง ปลายเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาด  $40 \times 40$  มิลลิเมตร ส่วนที่เป็นสี่เหลี่ยมยาวไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตร ส่วนที่แท่งสี่เหลี่ยมจัตุรัส มีความยาวไม่น้อยกว่า 130 มิลลิเมตร

#### 8. ชุดทดสอบหาค่าการอัดแน่นของคอนกรีต จำนวน 1 ชุด

ราคาต่อหน่วย 80,250.- บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 80,250.- บาท

โดยมีคุณลักษณะเป็นชุดเครื่องมือสำหรับวัดหาค่าการอัดแน่นของคอนกรีต โดยการเปรียบเทียบความหนาแน่น ของคอนกรีตที่อัดแน่น โดยเครื่อง Compacting Factor Apparatus และคอนกรีตที่อัดแน่นด้วยเครื่อง กระทุ้งตามวิธีการทดสอบ BS 1881-103, BS 5075 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

8.1 โครงเครื่องทำด้วยเหล็กแข็งเคลือบ หรือพ่นสีเรียบร้อยมีฐาน สำหรับวาง หรือ ตั้งบนพื้นได้โดย ไม่มีการโคลนล้มขณะทำการทดสอบ

8.2 แกนเสาของโครงเครื่องติดตั้งกรวยโลหะ จำนวน 2 ตัว ที่ต่างระดับกันแต่อยู่ในแนวตั้งเดียวกันที่ ฐานของกรวยแต่ละตัวจะมีบานพับโลหะสำหรับเปิดหรือปิดได้เพื่อให้ตัวอย่างคอนกรีตที่ทำการทดสอบไหลลงสู่ ด้านล่างได้

8.3 แผ่นฐานล่างติดตั้งโลหะรูปทรงกระบอกกันปิด อยู่ในแนวเดียวกันกับกรวยโลหะ

8.4 กรวยและโลหะรูปทรงกระบอกนี้ สามารถถอดออกจากตัวโครงเครื่องได้

8.5 เหล็กกระทุ้ง จำนวน 1 อัน

8.6 เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

#### เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ ละรายการที่ยื่นข้อเสนอ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

#### เงื่อนไขเพิ่มเติม

1. ผู้ขายต้องจัดหาผู้ชำนาญการ และจัดเตรียมเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ สารเคมี และอื่น ๆ เพื่อใช้ในการ สาธิตและทดสอบการทำงานของเครื่องมือหรืออุปกรณ์ตามที่กำหนดไว้ในคุณลักษณะเฉพาะ โดยมหาวิทยาลัย ราชภัฏพระนครไม่ต้องจัดหาเพิ่มเติม และผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเองทั้งหมด

2. ผู้ขายต้องมีคู่มือประกอบการใช้เครื่องมือให้กับผู้ใช้งาน จำนวน 2 ชุด



Handwritten signatures in blue ink, including a large signature and a smaller one below it.

รายการที่ 2 ชุดปฏิบัติการจำลองสถานการณ์และมาตรฐานรหัสสากลในระบบโลจิสติกส์ จำนวน 1 ชุด  
ราคาต่อหน่วย 3,875,000.- บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 3,875,000.- บาท โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นชุดจำลองสถานการณ์ และมาตรฐานรหัสสากล

#### รายละเอียดทางเทคนิค

##### 1. ชุดจำลองระบบการขนส่งสมัยใหม่

###### 1.1 โปรแกรมจำลองสถานการณ์ จำนวน 1 ชุด

ราคาต่อหน่วย 500,000.- บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 500,000.- บาท

มีรายละเอียด ดังนี้

1.1.1 มีจำนวน 40 ไลเซนส์

1.1.2 สามารถใช้สร้าง Model ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทางธุรกิจได้

1.1.3 สามารถนำผลลัพธ์จาก Simulation มาช่วยวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกวิธี

เพื่อป้องกันความผิดพลาดในการวางแผน ปรับเปลี่ยนนโยบายการทำงาน

1.1.4 สามารถวิเคราะห์และทดลองการปรับเปลี่ยนจำนวนพนักงานให้บริการที่เหมาะสมเพื่อลด  
ปัญหาการรอคอย

1.1.5 สามารถสร้าง Model ที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้า และการปรับเปลี่ยนเส้นทางการ  
ขนส่ง เช่น re-route, re-cluster เพื่อหาต้นทุนการขนส่ง

1.1.6 สามารถใช้ Arena สร้าง Model ที่เกี่ยวข้องกับการขนย้าย(Material Handling) บริเวณ  
ท่าเรือขนส่ง Container หรือโกดังสินค้า เป็นต้น

1.1.7 สร้าง Animation ช่วยให้ผู้บริหารสามารถมองเห็นภาพและเพิ่มความเชื่อมั่นในการ  
ตัดสินใจ

1.1.8 มีใบงานอย่างน้อย 12 Model

###### 1.2 รถ AGV จำลองเส้นทางการขนส่ง จำนวน 1 ชุด

ราคาต่อหน่วย 2,315,000.- บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 2,315,000.- บาท

มีรายละเอียด ดังนี้

1.2.1 ตัวรถ รวมล้อ มีขนาดไม่น้อยกว่า ความกว้าง 85 เซนติเมตร และยาว 145 เซนติเมตร

1.2.2 สามารถเดินหน้าและถอยหลัง และมีเกียร์ว่างสำหรับเปลี่ยนระบบขับ

1.2.3 มีระบบเรดาร์ป้องกันการชน 360 องศา และหยุดการเคลื่อนที่อัตโนมัติเมื่อพบสิ่งกีดขวาง

1.2.4 ใช้มอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดไม่ต่ำกว่า 40 KW

1.2.5 ตัวรถและรีโมทสามารถรับสัญญาณ WIFI และมีช่องใส่ Sim card

1.2.6 มีรีโมทสำหรับควบคุมตัวรถ และรองรับการสั่งงานระยะไกลผ่านคลื่น WIFI หรือสัญญาณ  
วิทยุ ไม่ต่ำกว่า 100 เมตร

1.2.7 มีระบบเบรกล้อซ้ายและขวาเป็นอิสระต่อกัน

1.2.8 มีระบบระบายความร้อนแบตเตอรี่และมอเตอร์ไฟฟ้า

1.2.9 มีปลั๊กสำหรับจ่ายไฟภายนอก 220 โวลต์ และ DC 12 โวลต์ อย่างละ 1 จุด

1.2.10 มี 2 ระบบขับเคลื่อนสามารถสลับได้ คือ ล้อกระแทกรถไถ ขนาด 750-16 หรือใหญ่กว่า  
และตีนตะขาบใช้วัสดุเป็นเหล็ก



- 1.2.11 ระบบขับเคลื่อนตะขาบ มีความสูงใต้ท้องรถไม่ต่ำกว่า 400 มิลลิเมตร
- 1.2.12 ชุดแบตเตอรี่
  - 1.2.12.1 มีความจุแบตเตอรี่ไม่น้อยกว่า 70 KW
  - 1.2.12.2 รองรับการชาร์จ AC (1 เฟส ไม่น้อยกว่า 7 KW 3 เฟส ไม่น้อยกว่า 22 KW)
- 1.2.13 ระบบปฏิบัติการ
  - 1.2.13.1 มีระบบการจดจำตำแหน่งเริ่มต้น (Home) อย่างน้อย 10 จุด
  - 1.2.13.2 สามารถคำนวณเส้นทางการวิ่งที่สั้นที่สุด
  - 1.2.13.3 สามารถปรับระยะห่างการวิ่งในแต่ละแถว
  - 1.2.13.4 มีระบบการคำนวณและสามารถกลับตำแหน่งเริ่มต้นอัตโนมัติ เมื่อแบตเตอรี่หมด
  - 1.2.13.5 มีระบบกำหนดขอบเขตแปลงผ่าน google map
  - 1.2.13.6 มีระบบกลับจุดเริ่มต้น เมื่อไม่สามารถติดต่อกับรีโมทได้
- 1.2.14 รองรับการสั่งงานและแสดงผลผ่านรีโมทและ WIFI ดังนี้
  - 1.2.14.1 สถานะความจุของ Cell แบตเตอรี่ และเปอร์เซ็นต์ของแบตเตอรี่โดยรวม
  - 1.2.14.2 สถานะความร้อนของแบตเตอรี่ มอเตอร์
  - 1.2.14.3 สถานะค่าความสั่นของแบตเตอรี่ มอเตอร์
  - 1.2.14.4 ความเร็ว สามารถเลือกหน่วยความเร็ว Km/hr หรือ เมตรต่อนาที
  - 1.2.14.5 ความเร็วรอบมอเตอร์ ในหน่วย rpm
  - 1.2.14.6 ตำแหน่งรถบนแผนที่และทิศทางการเคลื่อนที่
  - 1.2.14.7 แสดงภาพ 360 องศารอบตัวรถผ่านอุปกรณ์ควบคุม
  - 1.2.14.8 เส้นทางและทิศทางการเคลื่อนที่
  - 1.2.14.9 มีการแสดงจุด Home ไม่น้อยกว่า 10 จุด
- 1.2.15 เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

### 1.3 ชุดประกอบรถ AGV จำนวน 1 ชุด

ราคาต่อหน่วย 98,000.- บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 98,000.- บาท

มีรายละเอียด ดังนี้

- 1.3.1 โรลม้วนสายไฟ พร้อมล้อลาก ติดตั้งเบรกเกอร์กันดูด VCT 4\*6 ความยาว 50 เมตร มี Power Plug 32A 3P+N+E ทั้งสายไฟ เข้าและออก จำนวน 4 โรล
- 1.3.2 โรลม้วนสายไฟพร้อมล้อลาก ติดตั้งเบรกเกอร์กันดูด VCT 3\*6 ความยาว 50 เมตร จำนวน 2 โรล
- 1.3.3 บันไดขึ้นรถ สามารถพับได้ รับน้ำหนักได้ไม่ต่ำกว่า 500 กิโลกรัม จำนวน 2 ชุด
- 1.3.4 แท่นชาร์ตแบตเตอรี่รถยนต์ 12 V และ 24 V ไม่น้อยกว่า 40,000 mAh
- 1.3.5 ชุดเครื่องมือซ่อมบำรุง จำนวน 1 ชุด
  - 1.3.5.1 อุปกรณ์ช่างพร้อมกระเป๋า จำนวน 187 ชิ้น จำนวน 2 ชุด
  - 1.3.5.2 บล็อกไฟฟ้า แรงบิดสูงไร้สาย พร้อมลูกบล็อกยาว จำนวน 1 ชุด
  - 1.3.5.3 ประแจปากตาย ด้ามปอนด์ ½ นิ้ว พร้อมหัวปากตาย 11 ชิ้น จำนวน 1 ชุด
  - 1.3.5.4 ด้ามขันปอนด์ ¾ นิ้ว พร้อมลูกบล็อก จำนวน 1 ชุด
  - 1.3.5.5 ขาดังรถยนต์ ขาดัง 3 ขา 3 ตัน จำนวน 4 ชิ้น

13



- 1.3.6 หัวชาร์จแบตเตอรี่แบบแท่นชาร์จติดผนัง AC
- 1.3.6.1 สามารถใช้งานกับไฟฟ้า 3 เฟส สามารถชาร์จไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 22 KW
  - 1.3.6.2 สามารถควบคุมและแสดงผลการชาร์จไฟ และตัดไฟอัตโนมัติ ผ่านระบบ WIFI
  - 1.3.6.3 หัวชาร์จ Type 2 ใช้ได้กับรถทุกรุ่น
  - 1.3.6.4 มีระบบป้องกันไฟดูดและตัดกระแสไฟรั่ว RCD Type B AC 30mA, DC 6 mA
  - 1.3.6.5 ได้รับมาตรฐานกันน้ำกันฝุ่นกันกระแทก IP65
  - 1.3.6.6 มีระบบความปลอดภัยป้องกันไฟรั่ว
  - 1.3.6.7 สายยาวอย่างน้อย 5 เมตร
  - 1.3.6.8 สามารถเชื่อมต่อ Ethernet/Wifi/4G
  - 1.3.6.9 มี EV Box 3 เฟส สำหรับ Wall charger มี ไฟลัดแลมป์ + เบรกเกอร์(RCCB Type B 40A) + ปลั๊ก(เต้ารับ16A) + มิเตอร์ 60A + ตัวตั้งเวลา 60A
  - 1.3.6.10 มี Power Plug 32A 3P+N+E หรือดีกว่า
  - 1.3.6.11 มี สวิตช์ควบคุมแรงดันไฟฟ้าเกินก่อนเข้า EV Box หน้าจอ LCD สามเฟส สามารถสั่งเปิด ปิดผ่าน WIFI พร้อมแสดงสถานะกระแสไฟ
  - 1.3.6.12 มีแท่นสำหรับติดตั้งหัวชาร์จ
- 1.3.7 หัวชาร์จแบตเตอรี่ AC แบบเคลื่อนที่ได้ จำนวน 1 ชุด
- 1.3.7.1 Power : 3.5KW
  - 1.3.7.2 Rated current : 8A,10A,13A,16A
  - 1.3.7.3 working voltage : 110V-220V
  - 1.3.7.4 contact resistance : Max0.5 m  $\Omega$
  - 1.3.7.5 Terminal temperature rise : <40K
  - 1.3.7.6 Insulation level : 500VDC&10M  $\Omega$  minimum
  - 1.3.7.7 Withstand voltage level : 2000VAC&leakage current less than 5mA
  - 1.3.7.8 Cable specifications : 2.5mm<sup>3</sup>
  - 1.3.7.9 Mechanical insertion and extraction life : >10000 times
  - 1.3.7.10 Impact life : 1M free fall 5 times without damage
  - 1.3.7.11 Insertion and extraction force : 45N<F<100N
  - 1.3.7.12 working temperature : -40°C~65°C
  - 1.3.7.13 Storage temperature : -40°C~85°C
  - 1.3.7.14 Leakage protection : have
  - 1.3.7.15 overload protection : have
  - 1.3.7.16 Overvoltage protection : have
  - 1.3.7.17 Fiber core material : Copper core
  - 1.3.7.18 Line length : 10M



1.3.8 มีการติดตั้งปลั๊กไฟ 3 เฟส จำนวน 1 จุด และปลั๊กไฟ 1 เฟส 6 จุด พร้อมเดินระบบไฟ ณ อาคาร 42 ชั้น 8 โดยเดินไฟฟ้าจากตู้ควบคุมไฟฟ้า อาคาร 42 ชั้น 8

1.3.9 มีการติดตั้งระบบ Lan ในห้องเรียน และห้องควบคุม พร้อมเดินระบบ จำนวน 25 จุด ณ อาคาร 42 ชั้น 8 โดยเดินสาย Lan จากอุปกรณ์ LAN & Switch Hub อาคาร 42 ชั้น 8

2. ชุดสาธิตอุปกรณ์ช่วยในการขนถ่ายวัสดุ จำนวน 1 ชุด  
ราคาต่อหน่วย 165,000.- บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 165,000.- บาท  
มีรายละเอียด ดังนี้

2.1 แชนด์ลิฟท์ รับน้ำหนักได้ 2.5 ตัน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียด ดังนี้

2.1.1 ตัวรถผลิตจากเหล็กหนา และมีมือจับหุ้มยาง ใช้งานลากได้กระชับถนัดมือ

2.1.1 ยกได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 200 - 205 มิลลิเมตร

2.1.2 มือจับหุ้มยาง ใช้งานลากได้กระชับถนัดมือ

2.1.3 ขนาด กว้าง x ยาว ไม่น้อยกว่า 550 x 1,150 มิลลิเมตร

2.2 รถยกไฮดรอลิก รับน้ำหนักได้ 2 ตัน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียด ดังนี้

2.2.1 ยกได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 150 เซนติเมตร

2.2.2 ขนาดงายาวไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร

2.2.3 ขนาดขากว้างไม่น้อยกว่า 70 เซนติเมตร

2.2.4 ขนาดล้อหลัง ไม่น้อยกว่า 16 เซนติเมตร หนา ไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว

2.2.5 ล้อสามารถล็อกได้

2.3 ล้อเคลื่อนย้ายเครื่องจักร รับน้ำหนักได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 6 ตัน จำนวน 1 ชุด  
มีรายละเอียด ดังนี้

2.3.1 ล้อเคลื่อนย้ายเครื่องจักร รุ่นล้อตรง จำนวน 4 ชุด

2.3.2 ล้ออย่างน้อย 4 ล้อ แข็งแรง ทนทาน

2.3.3 งานหมุนเหล็ก สามารถหมุนได้ 360 องศา

2.3.4 ล้อเคลื่อนย้ายเครื่องจักร รุ่นล้อสากล จำนวน 2 ชุด

2.3.5 ล้ออย่างน้อย 4 ล้อ

2.3.6 2 ล้อหลัง สามารถปรับทิศทางได้

2.3.7 มีด้ามยาวสำหรับลากขึ้นงานได้

2.3.8 ล้อแชลงย้ายเครื่องจักร ไม่น้อยกว่า 5 ตัน จำนวน 1 ชุด



Sw  
2/10/25  
5a

3. ชุดมาตรฐานรหัสสากล จำนวน 1 ชุด  
ราคาต่อหน่วย 685,000.- บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 685,000.- บาท  
มีรายละเอียด ดังนี้

3.1 ชุดระบบ Low Frequency RFID

3.1.1 เครื่องลงเวลา และควบคุมประตู ด้วยลายนิ้วมือ จำนวน 3 ชุด มีรายละเอียด ดังนี้

- 3.1.1.1 สามารถบันทึกข้อมูล นิ้วมือ, รหัส และบัตร เป็นอย่างน้อย
- 3.1.1.2 สามารถบันทึกจำนวนข้อมูลการลงเวลาไม่น้อยกว่า 160,000 รายการ
- 3.1.1.3 การดึงข้อมูล TCP/IP,USB,U disk download
- 3.1.1.4 มีฟังก์ชัน Magnetic Lock, Temper Alarm Door Bell และAnti

Passback

3.1.1.5 มีโหมดการระบุตัวตน Fingerprint/Card/Password/Fingerprint+  
Password/ Card+Password/ Fingerprint+Card+Password

3.1.1.6 พร้อมติดตั้งระบบ

3.1.2 เครื่องอ่านบัตร RFID จำนวน 1 ชุด

- 3.1.2.1 ทำงานแบบ Keyboard Emulation ขนานกับแป้นพิมพ์ปกติ
- 3.1.2.2 สามารถพัฒนาโปรแกรม โดยไม่ต้องใช้ API ได้
- 3.1.2.3 สามารถใช้ได้กับ Windows XP ขึ้นไป

3.2 ชุดระบบ Ultra High

3.2.1 เครื่องอ่าน RFID ชนิดคงที่ จำนวน 2 ชุด มีรายละเอียด ดังนี้

- 3.2.1.1 มีช่องTNC antenna ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 3.2.1.2 รองรับการต่อแบบ RS232 หรือ RS485
- 3.2.1.3 ระบบรองรับการอ่านและเขียน ISO18000-6C (EPC C1 G2)
- 3.2.1.4 มีช่อง POE

3.2.2 เครื่องอ่าน RFID ชนิดติดเสา จำนวน 8 ชุด มีรายละเอียด ดังนี้

- 3.2.2.1 เป็นระบบ RFID ที่รองรับย่านความถี่ 920-925 MHz
- 3.2.2.2 สามารถอ่านข้อมูลจาก RFID Tag ได้
- 3.2.2.3 ตัวเครื่องเป็นชนิด ABS
- 3.2.2.4 รองรับ IP54

3.2.3 เครื่องพิมพ์ RFID จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียด ดังนี้

- 3.2.3.1 มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 200 dpi
- 3.2.3.2 มีความเร็วในการพิมพ์สูงสุดไม่น้อย 7.5 นิ้ว
- 3.2.3.3 มีหน้ากว้างในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตร
- 3.2.3.4 มีหน่วยความจำในเครื่องไม่น้อยกว่า 256 MB
- 3.2.3.5 รองรับภาษาเขียนโปรแกรม ZPL และ EPL
- 3.2.3.6 ตัวเครื่องต้องได้รับการรับรองจาก ENERGY STAR
- 3.2.3.7 มีซอฟต์แวร์สำหรับการตั้งฐานข้อมูลจากไฟล์ Excel ได้



3.2.4 โต้ะสำหรับวางเครื่อง สำหรับวางเครื่องพิมพ์ RFID/เครื่องพิมพ์ฉลากสินค้า/เครื่องตัดฉลากสินค้า จำนวน 1 ชุด

3.2.4.1 หน้าโต๊ะไม้ปาติเกิลบอร์ด ปิดผิว PVC กันน้ำ และรอยขีดข่วน

3.2.4.2 หน้าลิ้นชัก PVC มีกุญแจล็อก

3.2.4.3 ข้างหน้า 15 มิลลิเมตร ขอบคิ้วยาง

3.2.4.4 ขนาดความกว้าง X ยาว x สูง ไม่น้อยกว่า 150 x 75 x 75 เซนติเมตร ค่าความคลาดเคลื่อน  $\pm 2$  เซนติเมตร

3.2.4.5 เป็นวัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

3.2.5 ชั้นวางสินค้า จำนวน 8 ชุด

3.2.5.1 ขนาดความกว้าง x ยาว x สูง ไม่น้อยกว่า 190 x 55 x 190 เซนติเมตร

3.2.5.2 จำนวนชั้นไม่น้อยกว่า 3 ชั้น

3.2.5.3 เป็นวัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

3.2.6 กล่องเก็บสินค้าบนชั้นวาง จำนวนไม่น้อยกว่า 100 ชุด

3.2.6.1 กล่องมีขนาดความกว้าง 30 เซนติเมตร ยาว 40 เซนติเมตร สูง 25 เซนติเมตร

หรือดีกว่า

3.2.6.2 ฝักปลอม ไม่น้อยกว่า 3 ชนิด/ชุด

3.2.6.3 เป็นวัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

3.2.7 เครื่องพิมพ์วันหมดอายุ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียด ดังนี้

3.2.7.1 มีหน้าจอสัมผัสสี

3.2.7.2 ความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 300DPI

3.2.7.3 จำนวนแถวที่พิมพ์ได้ 1-8 แถว

3.2.7.4 ความสูงของตัวอักษร ไม่น้อยกว่า 1.2 -12.7 มิลลิเมตร

3.2.7.5 สามารถเก็บข้อมูลได้มากกว่า 1000 ไฟล์

3.2.7.6 ความยาวของข้อความไม่น้อยกว่า 1300 ตัวอักษรแต่ละครั้งในการพิมพ์

3.2.7.7 สามารถพิมพ์ได้ 6 สี ดังนี้ ดำ, ขาว, แดง, น้ำเงิน, เหลือง, เขียว

3.2.7.8 สามารถพิมพ์ได้บนวัสดุ ดังนี้ บอร์ด, กล่อง, ท่อ, สายเคเบิล, โลหะ, ผลิตภัณฑ์

พลาสติก, กระจกไฟเบอร์ และอลูมิเนียมพอยล์ เป็นอย่างน้อย

3.2.8 เครื่องพิมพ์ Multifunction เลเซอร์ หรือ LED จำนวน 2 ชุด มีรายละเอียด ดังนี้

3.2.8.1 เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier และ Scanner ภายในเครื่องเดียวกัน

3.2.8.2 มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 600x600 dpi

3.2.8.3 มีความเร็วในการพิมพ์สำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 28 หน้าต่อนาที (ppm)

3.2.8.4 มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 256 MB

3.2.8.5 สามารถสแกนเอกสาร ขนาด A4 ได้

3.2.8.6 มีความละเอียดในการสแกนสูงสุด ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi

3.2.8.7 มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)

3.2.8.8 สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้

3.2.8.9 สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 99 สำเนา

3.2.8.10 สามารถย่อและขยายได้ 25 ถึง 400 เปอร์เซ็นต์





3.2.8.11 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง  
3.2.8.12 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

3.2.8.13 มีภาคใส่กระดาษได้รวมกันไม่น้อยกว่า 250 แผ่น

3.2.8.14 สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และสามารถกำหนดขนาดของกระดาษเองได้

### 3.2.9 เครื่องซีลสายพาน+ไนโตรเจน จำนวน 1 ชุด

3.2.9.1 ใช้ซีลถุงพลาสติกประเภท PE, PP, OPP, CPP, ฟิล์มลามิเนต, พอลียอลูมิเนียม ได้  
เป็นอย่างน้อย

3.2.9.2 รองรับถุงขนาดความกว้าง x ยาว ไม่น้อยกว่า 280 x 350 มิลลิเมตร

3.2.9.3 สามารถปรับอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 5-300 องศา

3.2.9.4 กำลังการผลิตการใช้งาน สามารถปรับความเร็วสายพานในการซีลปากถุงได้

3.2.9.5 แถบซีลความหนาไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร

3.2.9.6 สายพานสามารถรับน้ำหนัก ไม่น้อยกว่า 2 กิโลกรัม

### 3.2.10 เครื่องพิมพ์ฉลากสินค้า จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียด ดังนี้

3.2.10.1 เป็นเครื่องพิมพ์แบบอิงค์เจ็ท พิมพ์ด้วยระบบ PIGMENT Base INK หมึกกันน้ำ  
100% สูดรน้ำ ไม่อุดตันง่าย

3.2.10.2 สามารถพิมพ์ได้ทั้งกระดาษแบบมันและแบบแผ่นได้

3.2.10.3 รองรับโปรแกรม illustrator, coreldraw, Photoshop อย่างน้อย

3.2.10.4 มีจำนวนช่องใส่หมึกไม่น้อยกว่า 5 ช่อง

### 3.2.11 เครื่องตัดฉลากสินค้า จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียด ดังนี้

3.2.11.1 มีหัวตัดไม่น้อยกว่า 2 หัว

3.2.11.2 มีช่องสำหรับเก็บเครื่องมือและใบมีดเสริมไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

3.2.11.3 มีเซ็นเซอร์ตรวจจับใบมีดที่ใส่เข้าไปในเครื่องโดยอัตโนมัติ

3.2.11.4 สามารถตัดวัสดุที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร

3.2.11.5 มีฝาเลื่อนเปิดปิดใช้งาน และหน้าจอระบบสัมผัส Backlit Touch Panel เป็นไฟ  
แบ็คไลท์ เห็นปุ่มชัดเจน

3.2.11.6 สามารถตัดสติ๊กเกอร์, ไวนิล, เฟล็ก, ฟลอก, กระดาษการ์ด, ฉลากสินค้า,  
รูปถ่าย, กระดาษลูกฟูก, กระดาษอัด, ฝาได้เป็นอย่างน้อย และมี Roll Feeder ติดตั้งมาในตัวเครื่อง

3.2.11.7 สามารถสั่งตัดงานเครื่องผ่านระบบบลูทูธ

3.2.11.8 มีโปรแกรมรองรับสำหรับการสั่งตัด ใช้งานได้กับระบบปฏิบัติการ Windows 7  
หรือสูงกว่า, ระบบปฏิบัติการ Mac OS X 9.5 หรือสูงกว่า

### 3.2.12 เครื่องทำลายเอกสาร จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียด ดังนี้

3.2.12.1 ตัวถังมีล้อเลื่อนช่วยเคลื่อนย้ายสะดวกยิ่งขึ้น

3.2.12.2 ทำลายเอกสารแบบตัดละเอียด (Cross Cut)

3.2.12.3 ทำลายแผ่นซีดี และบัตรเครดิต แบบเป็นเส้นตรง (Strip Cut)

3.2.12.4 จำนวนแผ่นในการตัดเอกสาร 12 แผ่น/ครั้ง (A4/70 แกรม)

3.2.12.5 ขนาดเอกสารหลังทำลาย 4 x 33 มิลลิเมตร

3.2.12.6 ช่องรับเอกสารกว้าง 220 มิลลิเมตร

3.2.12.7 ถึงจุปริมาณกระดาษได้ 12.7 ลิตร



3.2.12.8 ไม่ทำงานขณะเครื่องใส่ถังบรรจุปิดไม่สนิท

3.2.12.9 มีปุ่มเดินถอยหลังเมื่อมีกระดาษติด

### 3.2.13 โต๊ะวางเครื่อง Work station จำนวน 1 ชุด

3.2.13.1 ขาไม้ 3 ลีนซัก 1 ช่องโล่ง รางคีย์บอร์ด

3.2.13.2 ขนาดกว้าง 150 เซนติเมตร ลึก 80 เซนติเมตร สูง 75 เซนติเมตร ค่าความคลาดเคลื่อน  $\pm 2$  เซนติเมตร

3.2.13.3 TOP particle 25 มิลลิเมตร ปิดผิวเมลามีนเกรดA กันรอยขีดข่วน กันความชื้น เลือกสีได้ตามรูปด้านล่าง

3.2.13.4 ลีนซักด้านซ้าย 2 ลีนซัก พร้อมกุญแจล็อก

3.2.13.5 ลีนซักด้านขวา 1 ลีนซัก พร้อมกุญแจล็อก พร้อมช่องโล่งฝั่งขวาสำหรับใส่ CPU

3.2.13.6 แผ่นคีย์บอร์ด พร้อมรางเลื่อน

3.2.13.7 มีแผ่นบังหน้า วัดจากขอบโต๊ะเข้ามา 20 เซนติเมตร

3.2.13.8 ขอบโต๊ะปิดคิ้วเอทหนา 1 มิลลิเมตร กันขอบหลุด กระแทก

3.2.13.9 เป็นวัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

### 3.2.14 โต๊ะวางเครื่องพิมพ์ Multifunction จำนวน 1 ชุด

3.2.14.1 มีขาไม้

3.2.14.2 ขนาดกว้าง 150 เซนติเมตร ลึก 80 เซนติเมตร สูง 75 เซนติเมตร ค่าความคลาดเคลื่อน  $\pm 2$  เซนติเมตร หรือดีกว่า

3.2.14.3 TOP particle 25 มิลลิเมตร ปิดผิวเมลามีนเกรดA กันรอยขีดข่วน กันความชื้น

3.2.14.4 มีตุ้ลีนซัก 3 ชั้นพร้อมล้อเลื่อนและกุญแจ

3.2.14.5 มีแผ่นบังหน้า วัดจากขอบโต๊ะเข้ามา 20 เซนติเมตร

3.2.14.6 ขอบโต๊ะปิดคิ้วเอทหนา 1 มิลลิเมตร กันขอบหลุด กระแทก

3.2.14.7 เป็นวัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

## 4. ชุดประมวลผล จำนวน 1 ชุด

ราคาต่อหน่วย 112,000.- บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 112,000.- บาท

มีรายละเอียด ดังนี้

### 4.1 คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล จำนวน 1 เครื่อง รายละเอียด ดังนี้

4.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4 GHz จำนวน 1 หน่วย

4.1.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB

4.1.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

4.1.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย

4.1.5 มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366 x 768 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว - มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,280 x 720 pixel หรือ 720p

4.1.6 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

- 4.1.7 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.1.8 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000

Base-T หรือดีกว่า

- 4.1.9 แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.1.10 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth

#### 4.2 คอมพิวเตอร์ประมวลผล Work Station จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียด ดังนี้

4.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel Core i7-13700K (E-core up to 4.20 GHz P-cores up to 5.3 GHz) หรือดีกว่า

4.2.2 มีหน่วยความจำหลัก (Ram) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB SODIMM, ECC) หรือดีกว่า

4.2.3 มีการ์ดจอแยก 8 GB GDDR6 หรือดีกว่า

4.2.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB 7,200 rpm หรือดีกว่าและมี SSD M.2 NVMe 512 MB หรือดีกว่า

4.2.5 มี Ethernet Adapter BCM5720 Dual-Port PCIe 1G Ethernet Adapter หรือดีกว่า

4.2.6 มี WiFi Wireless LAN Adapter Intel® Wi-Fi 6E AX211 2x2 AX vPro® & Bluetooth® 5.1 หรือดีกว่า

4.2.7 มีขนาดหน้าจอสองจอ จอโค้ง ไม่น้อยกว่า 33 นิ้ว และไม่น้อยกว่า 140 Hz

4.2.8 มีช่องเชื่อมต่อ USB 2.0 (one supports Smart Power On) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.2.9 มีช่อง USB 3.2 Gen 1 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.2.10 มีช่อง USB 3.2 Gen 2 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.2.11 มีช่อง USB-C® 3.2 Gen 1 (support data transfer and 5V@3A charging) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.2.12 มีช่อง HDMI® 1.4b ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.2.13 มีช่อง DisplayPort™ 1.4 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.2.14 Wireless Mouse + Keyboard Combo Set

4.2.15 กล้องการประชุมผ่านวิดีโอเว็บแคมสาย USB กล้องความละเอียดสูง 4K พร้อมไมโครโฟน

4.2.16 มีประกัน Onsite Support 3 ปี

#### 4.3 ตู้เก็บเอกสาร จำนวน 5 ตู้ มีรายละเอียดดังนี้

4.3.1 เป็นตู้เคลือบผิวเมลามีน

4.3.2 หน้าที่อปไม้ PB หนาไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร

4.3.3 ข้างโต๊ะไม้ PB หนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร

4.3.4 ขนาดกว้าง x ยาว x สูง ไม่น้อยกว่า 78 x 38 x 81 เซนติเมตร

4.3.5 เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ



### เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

1. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO9001:2015 “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
2. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

### เงื่อนไขเพิ่มเติม

1. หลังการส่งมอบผู้ขายต้องมีการฝึกอบรมการใช้งาน ให้กับบุคลากรที่เกี่ยวข้อง จำนวนไม่น้อยกว่า 10 วัน
2. ผู้ขายต้องมีคู่มือประกอบการใช้เครื่องมือให้กับผู้ใช้งาน จำนวน 2 ชุด



*(Handwritten signatures in blue ink)*

## รายละเอียดอื่นๆเพื่อประกอบการพิจารณา

1. จัดทำตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติของพัสดุ ดังตัวอย่าง

รายละเอียดที่ มหาวิทยาลัยกำหนด	รายละเอียดที่ ผู้เสนอราคาเสนอ	เอกสารอ้างอิง (ระบบหน้า)

- ผู้เสนอราคาจะต้องระบุยี่ห้อรุ่นและรายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุแต่ละข้อที่ยื่นเอกสารต่อมหาวิทยาลัย  
ต้องตรงตามเงื่อนไขที่กำหนดให้ชัดเจนในแคตตาล็อก หรือรูปแบบรายละเอียด
- จัดเรียงเอกสารข้อเสนอราคาทางด้านเทคนิคจะต้องมีหมายเหตุ หรือขีดเส้นใต้หรือระบายสี และกำกับ  
หมายเลขไว้ให้ตรงกับคุณลักษณะที่เสนอ โดยให้เรียงตามหัวข้อรายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะให้ตรงตาม  
ความต้องการของมหาวิทยาลัย