



ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์  
เรื่อง ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการนิเวตติกส์และไฮดรอลิกส์ พร้อมสื่อการเรียนรู้แบบ E-  
Learning แสดงผลผ่านระบบอินเทอร์เน็ตแอกทีฟแบบเรียลไทม์ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-  
bidding)

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการนิเวตติกส์และไฮดรอลิกส์ พร้อมสื่อการเรียนรู้แบบ E-Learning แสดงผลผ่านระบบอินเทอร์เน็ตแอกทีฟแบบเรียลไทม์ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานซื้อ ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๒,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการนิเวตติกส์และไฮดรอลิกส์ พร้อมสื่อการเรียนรู้แบบ E-Learning แสดงผลผ่านระบบอินเทอร์เน็ตแอกทีฟแบบเรียลไทม์	จำนวน	๑	ชุด
--	-------	---	-----

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งระงับเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้ผู้เข้าร่วมรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมรายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้ผู้เข้าร่วมรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมรายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑๒.๑ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

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

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกรรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

๑๒.๒ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา

ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้ หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากซึ่งธนาคารออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอหรือวันลงนามในสัญญา ไม่เกิน ๙๐ วัน

๑๒..๓ กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ ๑๒..๑ (๑) ข้อ ๑๒..๑ (๒) และข้อ ๑๒..๒ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อจากธนาคารไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง

๑๒..๔ กรณีตามข้อ ๑๒..๑ - ๑๒..๓ ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

- (๑) การจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งไม่เกิน 500,000 บาท
- (๒) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ
- (๓) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตาม

พระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

- (๔) การซื้อและการเช่าสังหาริมทรัพย์

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๒๖ ธันวาคม ๒๕๖๗ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อ ค้นหาประกาศจัดซื้อจัดจ้างได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ [www.vru.ac.th](http://www.vru.ac.th) หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๒๕๒๙-๓๘๒๙, ๐-๒๕๐๙-๓๐๔๘ ต่อ ๙๐๐๕ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ โปรดสอบถามมายัง มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ [industrial@vru.ac.th](mailto:industrial@vru.ac.th) หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ ๒๓ ธันวาคม

๒๕๖๗ โดยมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ [www.vru.ac.th](http://www.vru.ac.th) และ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) ในวันที่ ๒๓ ธันวาคม ๒๕๖๗

ประกาศ ณ วันที่ ๑๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(รองศาสตราจารย์ดร.สมบัติ คชสิทธิ์)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์  
ในพระบรมราชูปถัมภ์



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ทอ.ช.๒/๒๕๖๘

ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการนิเวตติสและไฮดรอลิกส์ พร้อมสื่อการเรียนรู้แบบ E-Learning  
แสดงผลผ่านระบบอินเทอร์เน็ตแบบเรียลไทม์ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ตามประกาศ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

ลงวันที่ ๑๖ ธันวาคม ๒๕๖๗

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "มหาวิทยาลัย" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการนิเวตติสและ ไฮดรอลิกส์ พร้อมสื่อการเรียนรู้แบบ E-Learning แสดงผลผ่านระบบอินเทอร์เน็ตแบบเรียลไทม์ จำนวน ๑ ชุด

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย
- ๑.๔ แบบหนังสือคำประกัน
- (๑) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ บทนิยาม
- (๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน
- (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๗ แผนการทำงาน

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้  
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย  
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่น

ข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่น  
ข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๒.๑๒.๑ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ของ ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

๒.๑๒.๒ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา

ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้ หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากซึ่งธนาคารออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอหรือวันลงนามในสัญญา ไม่เกิน ๙๐ วัน

๒.๑๒.๓ กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ ๒.๑๒.๑ (๑) ข้อ ๒.๑๒.๑ (๒) และข้อ ๒.๑๒.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อจากธนาคารไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง

๒.๑๒.๔ กรณีตามข้อ ๒.๑๒.๑ และข้อ ๒.๑๒.๓ ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(๑) การจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท

(๒) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๓) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

(๔) การซื้อและการเช่าสังหาริมทรัพย์

### ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

#### ๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

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

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่ได้ถือสัญชาติไทย

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

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๔.๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นงบแสดงฐานะการเงินที่มีการรับรองแล้วของ ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

(๔.๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้ยื่นหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วัน นับถึงวันยื่นข้อเสนอหรือวันลงนามในสัญญา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔.๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์

(๖) สำเนาใบภาษีมูลค่าเพิ่ม ภพ.๒๐



(๗) สำเนาบัตรประชาชนผู้เสนอราคา

(๘) อื่นๆ (ถ้ามี)

(๘) 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) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือ มอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๔) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๖) สำเนาหนังสือรับรองผลงานหรือสำเนาสัญญา

(๗) 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 และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและ

ราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคา ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๘๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอน การเสนอราคา มิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการนิเวตติสและไฮดรอลิกส์ พร้อมสื่อการเรียนรู้แบบ E-Learning แสดงผลผ่านระบบอินเตอร์แอคทีฟแบบเรียลไทม์ จำนวน ๑ ชุด ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ มหาวิทยาลัยจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

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

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๒๖ ธันวาคม ๒๕๖๗ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการยื่นเอกสารข้อเสนอในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท 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 หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

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

#### ๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวันเวลาที่กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา

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

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีอายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือสัญญาวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

#### ๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาดัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ  
กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาจาก ราคารวม

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

๕.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีกร  
ผ่านพ้น ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วย  
อิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา  
อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินใจการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะ  
กรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัยมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริง  
เพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่  
เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

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

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจ  
ดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคา  
อิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัย จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อว่า ผู้ยื่นข้อเสนอ  
สามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้  
มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มี  
สิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัย

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญามหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคา  
อิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการ  
คัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็น  
ธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใด  
ในการเสนอราคา

๕.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของ  
ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว  
โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอ  
รายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญา สะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้น ทะเบียนไว้กับ สสว.

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

อนึ่ง หากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ ๖.๘ และข้อ ๖.๙ ให้ผู้เสนอราคารายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ประกอบการรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๕

๕.๑๐ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมีผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

## ๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ แทน การทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

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

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็ค หรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลาง

กำหนด

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

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการ ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งมหาวิทยาลัย ได้ รับมอบไว้แล้ว

#### ๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัย จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่า ใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยได้ตรวจรับมอบงานสิ่งของเรียบร้อยแล้ว

#### ๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อ ตกลง ซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

#### ๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่ เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ มหาวิทยาลัย ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรีบ จัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

#### ๑๐. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘ การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อมหาวิทยาลัยได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุ จากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘ แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อ สิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่าง ประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตาม ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่า ด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรม เจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายสั่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการ

กระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

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

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ มหาวิทยาลัยจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียก ร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญา หรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัย คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ มหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยไม่ได้

(๑) มหาวิทยาลัยไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัยหรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

#### ๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

#### ๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

มหาวิทยาลัย สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ การคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ  
ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อ  
เสนอหรือทำสัญญากับมหาวิทยาลัย ไว้ชั่วคราว

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

๑๖ ธันวาคม ๒๕๖๗





## ขอบเขตของงาน (Terms Of Reference : TOR)

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี  
เรื่อง ประกวดราคาจัดซื้อครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการนิเวติกส์และไฮดรอลิกส์ พร้อมสื่อการเรียนรู้  
แบบ E-Learning แสดงผลผ่านระบบอินเทอร์เน็ตออฟแบบเรียลไทม์ ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง  
จังหวัดปทุมธานี จำนวน 1 ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

---

### 1. ความเป็นมา

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ เปิดสอนทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยีทางอุตสาหกรรมหลากหลายสาขาวิชา ทั้งนี้เพื่อตอบสนองกับบริบทของมหาวิทยาลัยที่แวดล้อมไปด้วยนิคมอุตสาหกรรมการผลิต ซึ่งเป็นที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมจำนวนมาก และสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมไทย ที่มุ่งเน้นพัฒนาบุคลากรสายวิชาชีพ ซึ่งถือว่ามีมีความสำคัญ และมีความต้องการของตลาดแรงงานและเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาประเทศ จึงจำเป็นต้องพัฒนาศักยภาพบุคลากรให้มีความชำนาญและปรับตัวเข้ากับเทคโนโลยีในอนาคต ซึ่งทักษะแห่งอนาคตมีทั้งทักษะการใช้ชีวิต

ดังนั้นคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ มีหน้าที่สร้างบุคลากรสายวิชาชีพที่มีความรู้ ความสามารถ และทักษะทางด้านวิศวกรรม โดยเฉพาะระบบการผลิตอัตโนมัติ ซึ่งจะเป็นการยกระดับอุตสาหกรรมไทยทั้งเก่าและใหม่เพื่อก้าวสู่อุตสาหกรรมชั้นนำของโลก ทำให้เกิดขีดความสามารถในการแข่งขันอย่างยั่งยืน โดยอยู่บนพื้นฐานของการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในกระบวนการบริหารจัดการและกระบวนการผลิต ดังนั้นการเตรียมพร้อมบุคลากรให้มีความสามารถในด้านระบบการผลิตแบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรมจึงจัดได้ว่ามีความสำคัญอย่างยิ่ง การได้มาซึ่งครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการนิเวติกส์และไฮดรอลิกส์ พร้อมสื่อการเรียนรู้ แบบ E-Learning แสดงผลผ่านระบบอินเทอร์เน็ตออฟแบบเรียลไทม์ เพื่อใช้ในการเรียนการสอน จึงเป็นสิ่งที่ช่วยสนับสนุน และทำให้เหตุผลดังกล่าวข้างต้นเป็นจริงขึ้นมาได้ และนอกเหนือจากการใช้ในการจัดการเรียนแล้ว ยังสามารถใช้เป็นชุดฝึกอบรมให้กับสถานประกอบการ หรือหน่วยงานภายนอกที่สนใจ ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การร่วมมือ และการสร้างเครือข่าย ระหว่างมหาวิทยาลัย และสถานประกอบการ อันจะนำมาซึ่งประโยชน์สูงสุดต่อนักศึกษา อาจารย์ มหาวิทยาลัย ตลอดจนผู้ใช้บัณฑิต

### 2. วัตถุประสงค์

จัดซื้อครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการนิเวติกส์และไฮดรอลิกส์ พร้อมสื่อการเรียนรู้แบบ E-Learning แสดงผลผ่านระบบอินเทอร์เน็ตออฟแบบเรียลไทม์ ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี จำนวน 1 ชุด ณ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

### 3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

ผู้มีสิทธิ์เสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

3.11 ผู้ยื่นเสนอต้องเป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานเกี่ยวข้องกับลักษณะที่ประกวดราคาในครั้งนี้ ซึ่งมีผลงานในวงเงินไม่น้อยกว่า 1,250,000 บาท (หนึ่งล้านสองแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) ต่อ 1 สัญญา โดยผลงานดังกล่าวต้องส่งมอบแล้วเสร็จทั้งสัญญาแล้วไม่เกิน 5 ปี นับจากวันส่งมอบจนถึงวันที่ยื่นข้อเสนอการประกวดราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ ซึ่งเป็นผลงานที่ดีที่สุดที่ยอมรับในมาตรฐานทั่วไป และปฏิบัติถูกต้องตามเงื่อนไขแห่งสัญญานั้นทุกประการ โดยผลงานดังกล่าวจะต้องเป็นผลงานในประเทศไทยและเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการหน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ เชื้อถือ ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรางวัลผลงานออกโดยผู้ซื้อของแต่ละผลงานมาแสดง (กรณีเป็นผลงานเอกชนจะต้องมีหลักฐานใบรับเงินทุกงวดงานตลอดจนหลักฐานการเสียภาษีของงานนั้นจากกรมสรรพากรแนบมาด้วย) และผลงานดังกล่าว มหาวิทยาลัยหรือคณะกรรมการประกวดราคามีสิทธิเข้าไปดูสถานที่หรือตรวจสอบผลงานนั้น เพื่อประกอบการพิจารณาคัดเลือกผู้เสนอราคาที่มีคุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการได้

ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติและข้อเสนอทางด้านเทคนิคของผู้เสนอราคาทุกรายว่าเป็นไปตามเงื่อนไข และข้อกำหนดในการประกวดราคาหรือไม่ หากผู้เสนอราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ครบถ้วน มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ขอตัดสิทธิ์ในการประกวดราคาในครั้งนี้

#### 4. เงื่อนไขและข้อกำหนดเพิ่มเติม

##### 4.1 วิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน

เนื่องจากกฎกระทรวงกำหนดพัสดุและวิธีจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือ สนับสนุน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2563 มุ่งส่งเสริมให้หน่วยงานภาครัฐ จัดซื้อจัดจ้างสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ หรือจัดซื้อจัดจ้างกับผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางหรือขนาดย่อม (SMEs) จึงขอความเห็นชอบในหลักการ ดังนี้

4.1.1 พัส্তুที่จัดซื้อจัดจ้างหรือส่งมอบในการจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้ ต้องเป็นสินค้าที่ผลิตในประเทศและหากแม้ ผู้ขาย/คู่สัญญาเป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางหรือขนาดย่อม (SMEs) ให้ผู้ขายหรือ คู่สัญญาแสดงหลักฐานการขึ้นทะเบียนฯ ด้วยหรือ

4.1.2 หากเป็นสินค้าที่ผลิต หรือ นำเข้าจากต่างประเทศต้องเป็นกรณีมีราคาในการจัดหาครั้งหนึ่งไม่เกิน 2,000,000.- บาท (สองล้านบาทถ้วน) หรือราคาพัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศมีราคาต่อหน่วยไม่เกิน 2,000,000.- บาท (สองล้านบาทถ้วน) ตามนัยแห่งหนังสือกรมบัญชีกลางด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) 0405.2/ว845 ลงวันที่ 31 สิงหาคม 2564 เรื่อง อนุมัติยกเว้นและแนวทางการปฏิบัติตามกฎกระทรวงกำหนดพัสดุและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2563 กำหนดให้หน่วยงานของรัฐจะต้องกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะให้ใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ แนวทางปฏิบัติฯ ข้อ4 (4.1.1.2), (4.1.1.3) (2) ซึ่งได้รับการอนุมัติเรียบร้อยแล้ว

#### 4.2 เงื่อนไขในการยื่นข้อเสนอ

4.2.1 ผู้เสนอราคาต้องยื่นแคตตาล็อกของครุภัณฑ์ทุกรายการที่เสนอ

4.2.2 ผู้เสนอราคาต้องทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณสมบัติหรือคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ทุกรายการที่เสนอทั้งหมด โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ ลำดับที่ รายละเอียดที่กำหนด รายละเอียดที่เสนอ หน้าที่อ้างอิง

ลำดับที่	รายละเอียดที่กำหนด	รายละเอียดที่เสนอ	หน้าที่อ้างอิง

4.2.2.1 เปรียบเทียบกับรายละเอียดที่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยให้ชัดเจน ไม่คลุมเครือ โดยต้อง ระบุยี่ห้อ รุ่น ขนาด อย่างละเอียดชัดเจนเป็นรายข้อทุกข้อ (ไม่ควรระบุว่ามีน้อยกว่า ไม่ต่ำกว่า มากกว่า สูงกว่า ดีกว่า)

4.2.2.2 ต้องอ้างอิงถึงรายละเอียดในแคตตาล็อกกว่าได้แสดงอยู่ในหน้าใด และในแคตตาล็อกต้องแสดง หมายเลขของรายการที่อ้างอิงถึง พร้อมทำแถบสีหรือเน้นข้อความที่อ้างอิงถึงให้เห็นอย่างชัดเจน

4.2.2.3 กรณีที่ผู้เสนอราคาใช้เอกสารรับรองรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ของมหาวิทยาลัยกำหนดให้รับรองได้เฉพาะรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับเชิงเทคนิค และ/หรือสามารถพิสูจน์ทราบได้ง่ายโดยไม่ต้องทดสอบ และ/หรือ ใช้อุปกรณ์ในการทดสอบเป็นรายกรณี สำหรับรายละเอียดในเชิงเทคนิคอื่นๆ จะต้องมีอ้างอิงอยู่ในแคตตาล็อกของผลิตภัณฑ์

4.2.3 เอกสารด้านเทคนิคที่เสนอทั้งหมด จะต้องมีเลขหน้ากำกับทุกหน้า

4.2.4 กรณีที่มีการเสนอรายละเอียดที่อื่นใดแตกต่างไปจากข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย ผู้เสนอราคาจะต้อง จัดทำเอกสารอธิบายในรายละเอียดที่แตกต่างนั้นทุกรายการ พร้อมเปรียบเทียบความเทียบเท่าหรือดีกว่าทั้ง ในเชิงเทคนิค เชิงประสิทธิภาพ และข้อดี-ข้อเสีย ให้ชัดเจนเป็นภาษาไทย พร้อมหลักฐานเชื่อถือได้ประกอบทุกรายการ

## 5. รายละเอียดและคุณสมบัติเฉพาะ

ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ พร้อมสื่อการเรียนรู้แบบ E-Learning แสดงผลผ่านระบบ อินเทอร์เน็ตแบบเรียลไทม์ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

- |  |             |
|--|-------------|
| 1) ชุดทดลองนิวเมติกส์เบื้องต้น                       | จำนวน 1 ชุด |
| 2) ชุดทดลองควบคุมระบบนิวเมติกส์ไฟฟ้าด้วย PLC         | จำนวน 1 ชุด |
| 3) ชุดทดลองไฮดรอลิกส์เบื้องต้น                       | จำนวน 1 ชุด |
| 4) ชุดทดลองไฮดรอลิกส์ไฟฟ้า                           | จำนวน 1 ชุด |
| 5) คอมพิวเตอร์สำหรับเขียนโปรแกรม                     | จำนวน 1 ชุด |
| 6) จอทีวีมัลติทัชสกรีนแบบ 4K ขนาดไม่น้อยกว่า 75 นิ้ว | จำนวน 1 ชุด |
| 7) สื่อการเรียนรู้ออนไลน์ (e-learning)               | จำนวน 1 ชุด |
| 8) มัลติมิเตอร์สำหรับวัดสัญญาณไฟฟ้า                  | จำนวน 1 ชุด |

### คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

#### 5.1 ชุดทดลองนิวเมติกส์เบื้องต้น

จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

1) ฐานรองรับชุดฝึกทดลองการเรียนรู้ระบบนิวเมติกส์ทำจากอลูมิเนียมโปรไฟล์ มีขนาดไม่น้อยกว่า 800 มม. x 600 มม. มีชุดยึดอุปกรณ์นิวเมติกส์เพียงพอสำหรับการทดลอง สามารถติดตั้งอุปกรณ์ในการฝึกทดลองได้ไม่น้อยกว่า 10 อุปกรณ์

2) กระบอกสูบชนิดทำงานทิศทางเดียว (Single acting cylinder) มีระยะชักของก้านสูบไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตร ใช้งานร่วมกับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 มิลลิเมตร ยึดติดกับโต๊ะปฏิบัติการ จำนวน 1 กระบอก

3) กระบอกสูบชนิดทำงานสองทิศทาง (Double acting cylinder) มีระยะชักของก้านสูบ ไม่น้อยกว่า 150 มิลลิเมตร ใช้งานร่วมกับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 มิลลิเมตร ยึดติดกับโต๊ะปฏิบัติการ จำนวน 2 กระบอก

4) ฐานรองวาล์ว (Manifold valve) ติดตั้งวาล์วลมบนฐานได้ไม่น้อยกว่า 2 ตัว ยึดติดกับโต๊ะปฏิบัติการ จำนวน 3 ชุด

5) วาล์วควบคุมการทำงานด้วยลม (Air operate valve) 3/2 ทาง ใช้งานร่วมกับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 มิลลิเมตร ยึดติดกับฐานรองวาล์ว จำนวน 1 ตัว

6) วาล์วควบคุมการทำงานด้วยลม 1 ด้าน (Single air operate valve) 5/2 ทาง ใช้งานร่วมกับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 มิลลิเมตร ยึดติดกับฐานรองวาล์ว จำนวน 1 ตัว

7) วาล์วควบคุมการทำงานด้วยลม 2 ด้าน (Double air operate valve) 5/2 ทาง ใช้งานร่วมกับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 มิลลิเมตร ยึดติดกับฐานรองวาล์ว จำนวน 2 ตัว

8) วาล์วควบคุมการทำงานด้วยลม 2 ด้าน ปิดส่วนกลาง (Double air operate close center valve) 5/3 ทาง ใช้งานร่วมกับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 มิลลิเมตร ยึดติดกับฐานรองวาล์ว จำนวน 1 ตัว

9) วาล์วควบคุมการทำงานด้วยลม 2 ด้าน ระบายส่วนกลาง (Double air operate Exhaust center valve) 5/3 ทาง ใช้งานร่วมกับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 มิลลิเมตร ยึดติดกับฐานรองวาล์ว จำนวน 1 ตัว

10) วาล์วควบคุมการทำงานด้วยลม 2 ด้าน แรงดันลมเข้าส่วนกลาง (Double air operate pressure center valve) 5/3 ทาง ใช้งานร่วมกับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 มิลลิเมตร ยึดติดกับฐานรองวาล์ว จำนวน 1 ตัว

11) วาล์วควบคุมการทำงานด้วยกลไก (Mechanical valve) ใช้งานร่วมกับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 มิลลิเมตร ยึดติดกับโต๊ะปฏิบัติการ จำนวน 4 ตัว

12) วาล์วควบคุมการทำงานด้วยกลไก ปิด-เปิด (Mechanical switching valve) ใช้งานร่วมกับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 มิลลิเมตร ยึดติดกับโต๊ะปฏิบัติการ จำนวน 2 ตัว

13) วาล์วควบคุมการทำงานด้วยกลไกแบบทางเลือก (Mechanical selector switching valve) ใช้งานร่วมกับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 มิลลิเมตร ยึดติดกับโต๊ะปฏิบัติการ จำนวน 1 ตัว

14) วาล์วควบคุมการทำงานด้วยการหน่วงเวลา (Time delay valve) หน่วงเวลาได้ในช่วง 0.5-60 วินาที หรือมากกว่า ใช้งานร่วมกับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 มิลลิเมตร ยึดติดกับโต๊ะปฏิบัติการ จำนวน 1 ตัว

15) ชุดปรับปรุงคุณภาพลม มีชุดปรับแรงดันลมสามารถปรับแรงดันลมได้ไม่น้อยกว่า 0-1 MPa มีอุปกรณ์แสดงความดันลมที่สอดคล้องกับชุดปรับแรงดันลม มีชุดกรองน้ำและสิ่งสกปรกออกจากแรงดันลม ใช้งานร่วมกับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชุด

16) วาล์วควบคุมการจ่ายแรงดันลม (Main valve) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

17) ฉากยึทวาล์วควบคุมการจ่ายลม จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

18) วาล์วควบคุมความเร็วกระบอกสูบ (Speed controller) ไม่น้อยกว่า 5 ชุด

19) ข้อต่อลมแบบตรง ใช้งานร่วมกับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 20 ตัว

20) ข้อต่อลมแบบงอ ใช้งานร่วมกับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 20 ตัว

21) ข้อต่อลมแบบ 3 ทาง จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ตัว

22) ตัวเก็บเสียงลม (Silencer) จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ตัว

23) ท่อลมมีเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกไม่เกิน 4 มิลลิเมตร และเส้นผ่านศูนย์กลางภายในไม่เกิน 2.5 มิลลิเมตร ผลิตจากโพลีเอทิลีน ความยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร จำนวน 1 ชุด

24) กรรไกรตัดท่อ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

25) ปัมลมไร้น้ำมัน ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 25 ลิตร มีกำลังไม่น้อยกว่า 750 วัตต์ ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 220V 50Hz อัตราการผลิตลม ไม่น้อยกว่า 129 ลิตรต่อนาที ความเร็วรอบมอเตอร์ผลิตลม ไม่น้อยกว่า 1,450 รอบต่อนาที แรงดันลมไม่น้อยกว่า 0.8 MPa ใช้กับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชุด

26) คู่มือสำหรับการเรียนรู้ พร้อมใบงานประกอบการทดลอง จำนวน 1 เล่ม

## 5.2 ชุดทดลองควบคุมระบบนิวเมติกส์ไฟฟ้าด้วย PLC จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

- 1) ฐานรองรับชุดฝึกทดลองการเรียนรู้ระบบนิวเมติกส์ทำจากอลูมิเนียมโปรไฟล์ มีขนาดไม่น้อยกว่า 800 มม. x 600 มม. มีชุดยึดอุปกรณ์นิวเมติกส์เพียงพอสำหรับการทดลอง สามารถติดตั้งอุปกรณ์ในการฝึกทดลองได้ไม่น้อยกว่า 10 อุปกรณ์
- 2) กระบอกลูกสูบชนิดทำงานทิศทางเดียว (Single acting cylinder) มีระยะชักของก้านสูบไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตร ใช้งานร่วมกับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 มิลลิเมตร ยึดติดกับโต๊ะปฏิบัติการ จำนวน 1 กระบอก
- 3) กระบอกลูกสูบชนิดทำงานสองทิศทาง (Double acting cylinder) มีระยะชักของก้านสูบ ไม่น้อยกว่า 150 มิลลิเมตร ใช้งานร่วมกับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 มิลลิเมตร ยึดติดกับโต๊ะปฏิบัติการ จำนวน 2 กระบอก
- 4) ฐานรองวาล์ว (Manifold valve) ติดตั้งวาล์วลมบนฐานได้ไม่น้อยกว่า 2 ตัว ยึดติดกับโต๊ะปฏิบัติการ จำนวน 3 ชุด
- 5) โซลินอยด์วาล์วลม 3/2 ทาง เปิด-ปิดด้วยไฟฟ้า ใช้งานกับแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง 24 โวลต์ ใช้งานร่วมกับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 มิลลิเมตร ยึดติดกับโต๊ะปฏิบัติการ จำนวน 1 ตัว
- 6) โซลินอยด์วาล์วลมคอยล์เดี่ยว (Single solenoid valve) 5/2 ทาง เปิดด้วยไฟฟ้า ปิดด้วยสปริง ใช้งานกับแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง 24 โวลต์ ใช้งานร่วมกับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 มิลลิเมตร ยึดติดกับโต๊ะปฏิบัติการ จำนวน 1 ตัว
- 7) โซลินอยด์วาล์วลมคอยล์คู่ (Double solenoid valve) 5/2 ทาง เปิด-ปิดด้วยไฟฟ้า ใช้งานกับแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง 24 โวลต์ ใช้งานร่วมกับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 มิลลิเมตร ยึดติดกับโต๊ะปฏิบัติการ จำนวน 2 ตัว
- 8) โซลินอยด์วาล์วลมคอยล์คู่ ปิดส่วนกลาง (Double solenoid close center valve) 5/3 ทาง เปิด-ปิดด้วยไฟฟ้า ใช้งานกับแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง 24 โวลต์ ใช้งานร่วมกับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 มิลลิเมตร ยึดติดกับโต๊ะปฏิบัติการ จำนวน 1 ตัว
- 9) โซลินอยด์วาล์วลมคอยล์คู่ ระบายส่วนกลาง (Double solenoid exhaust center valve) 5/3 ทาง เปิด-ปิดด้วยไฟฟ้า ใช้งานกับแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง 24 โวลต์ ใช้งานร่วมกับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 มิลลิเมตร ยึดติดกับโต๊ะปฏิบัติการ จำนวน 1 ตัว
- 10) โซลินอยด์วาล์วลมคอยล์คู่ แรงดันลมเข้าส่วนกลาง (Double solenoid pressure center valve) 5/3 ทาง เปิด-ปิดด้วยไฟฟ้า ใช้งานกับแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง 24 โวลต์ ใช้งานร่วมกับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 มิลลิเมตร ยึดติดกับโต๊ะปฏิบัติการ จำนวน 1 ตัว
- 11) อุปกรณ์นับเวลา (Timer) ใช้งานกับแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง 24 โวลต์ นับเวลาได้ไม่น้อยกว่า 0 - 1.2 นาที ยึดติดกับโต๊ะปฏิบัติการ จำนวน 1 ตัว
- 12) อุปกรณ์นับจำนวน (Counter) ใช้งานกับแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง 24 โวลต์ หน้าจอแสดงผลด้วยตัวเลขแบบดิจิทัล ยึดติดกับโต๊ะปฏิบัติการ จำนวน 1 ตัว
- 13) สวิตช์แม่เหล็ก (Reed switch) จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ตัว

14) ชุดปรับปรุงคุณภาพลม มีชุดปรับแรงดันลมสามารถปรับแรงดันลมได้ไม่น้อยกว่า 0-1 MPa มีอุปกรณ์แสดงความดันลมที่สอดคล้องกับชุดปรับแรงดันลม มีชุดกรองน้ำและสิ่งสกปรกออกจากแรงดันลม ใช้งานร่วมกับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชุด

15) วาล์วควบคุมการจ่ายแรงดันลม (Main valve) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

16) ฉากยืตวาล์วควบคุมการจ่ายลม จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

17) วาล์วควบคุมความเร็วกระบอสูบ (Speed controller) ไม่น้อยกว่า 5 ชุด

18) ข้อต่อลมแบบตรง ใช้งานร่วมกับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 20 ตัว

19) ข้อต่อลมแบบงอ ใช้งานร่วมกับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 20 ตัว

20) ข้อต่อลมแบบ 3 ทาง จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ตัว

21) ตัวเก็บเสียงลม (Silencer) จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ตัว

23) ท่อลมมีเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกไม่เกิน 4 มิลลิเมตร และเส้นผ่านศูนย์กลางภายในไม่เกิน 2.5 มิลลิเมตร ผลิตจากโพลียูรีเทน ความยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร จำนวน 1 ชุด

24) กรรไกรตัดท่อ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

25) บั้มลมไร้น้ำมัน ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 25 ลิตร มีกำลังไม่น้อยกว่า 750 วัตต์ ใช้กับไฟฟ้า กระแสสลับ 220V 50Hz อัตราการผลิตลม ไม่น้อยกว่า 129 ลิตรต่อนาที ความเร็วรอบมอเตอร์ผลิตลม ไม่น้อยกว่า 1,450 รอบต่อนาที แรงดันลมไม่น้อยกว่า 0.8 MPa ใช้กับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชุด

26) แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง 24 โวลต์ จ่ายกระแสไฟฟ้าไม่น้อยกว่า จำนวน 2 ตัว

27) รีเลย์ ใช้กับแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง 24 โวลต์ พร้อมแผงรีเลย์ ทำจากแผ่นแบกกาไลท์ มีกล่องฝาหลัง ยึดกับแผงทดลองแบบช่องเสียบ จำนวน 2 ชุด

28) อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ารั่ว แบบ 2 โพล จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว

29) อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร แบบ 1 โพล จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว

30) สวิตช์กดติด ปลั๊กดับ หน้าสัมผัสแบบปกติเปิด และปกติปิด จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ตัว

31) สวิตช์เลือก หน้าสัมผัสแบบปกติเปิด จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

32) สวิตช์หยุดฉุกเฉิน หน้าสัมผัสแบบปกติปิด จำนวน 1 ตัว

33) อุปกรณ์ประกอบการทดลอง สายต่อวงจร ไชควงแฉก และกล่องเครื่องมือ ประกอบการทดลอง

34) คู่มือสำหรับการเรียนรู้ พร้อมใบงานประกอบการทดลอง จำนวน 1 เล่ม

35) ชุดปฏิบัติการลำเลียงชิ้นงานร่วมกับแขนกลควบคุมด้วยพีแอลซี จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

35.1) พีแอลซี มีอินพุตแบบดิจิตอล ไม่น้อยกว่า 32 ช่องสัญญาณ, เอาต์พุตแบบดิจิตอล ชนิดทรานซิสเตอร์ ไม่น้อยกว่า 32 ช่องสัญญาณ, อินพุตแบบแอนะล็อก แรงดันไฟฟ้า 0 – 10 โวลต์ ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ, เอาต์พุตแอนะล็อก แรงดันไฟฟ้า 0 – 10 โวลต์ ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ, ช่องเชื่อมต่อสื่อสาร

Ethernet ผ่านพอร์ต RJ45, ช่องเชื่อมต่อสื่อสารแบบ RS485, รองรับการเขียนโปรแกรมได้ ไม่น้อยกว่า 2 ภาษา จำนวน 1 ชุด

35.2) หน้าจอสัมผัส ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว มีความละเอียดหน้าจอ ไม่น้อยกว่า 800 x 480 พิกเซล สีที่แสดงไม่น้อยกว่า 65,536 สี หน่วยความจำภายในไม่น้อยกว่า 15 MB มีช่องเชื่อมต่อใช้ในการสื่อสารแบบ RS-232, RS-422, RS-485 และมีช่องเชื่อมต่อแบบ USB ใช้ในการอัปโหลดข้อมูล โดยต้องเป็นอุปกรณ์ที่ผลิตจากผู้ผลิตเดียวกันกับพีแอลซี จำนวน 1 ชุด

35.3) อุปกรณ์เชื่อมต่อระบบอินเตอร์สำหรับทุกสรรพสิ่ง มีหน่วยความจำในการประมวลผลไม่น้อยกว่า 128 MB ช่องเชื่อมต่อใช้ในการสื่อสารแบบ RS-232, RS-422, RS-485 สามารถเชื่อมต่อ Wi-Fi ได้ ติดต่อสื่อสารกับอุปกรณ์ภายนอกผ่านมอดบั้ส RTU หรือ มอดบั้ส TCP ได้ มีระบบซอฟต์แวร์รองรับการแสดงผลในระบบอินเตอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง (IoT Monitoring) ครอบคลุมการใช้งานระบบอินเตอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง เก็บข้อมูลของค่าการวัดผลต่างๆ แบบเรียลไทม์ ไม่น้อยกว่า 1 ปี จำนวน 1 ชุด

35.4) แขนกลอัตโนมัติแบบ 4 แกน รองรับการยกน้ำหนักสูงสุดได้ ไม่น้อยกว่า 500 กรัม มีระยะยืดของแขนกลสูงสุดไม่น้อยกว่า 320 มิลลิเมตร มีความแม่นยำในการเคลื่อนที่ไม่น้อยกว่า 0.2 มิลลิเมตร มีช่องการเชื่อมต่อในการสื่อสารแบบ USB มีซอฟต์แวร์ควบคุมแขนกลพร้อมใช้งาน มีอุปกรณ์ทำงานร่วมกันกับแขนกล อุปกรณ์พิมพ์สามมิติ อุปกรณ์เขียนตัวอักษร อุปกรณ์จับชิ้นงานสุญญากาศ อุปกรณ์จับชิ้นงาน จำนวน 1 ชุด

35.5) สายพานลำเลียงชิ้นงาน มีระยะทางการเคลื่อนที่ของสายพาน สูงสุดไม่น้อยกว่า 690 มิลลิเมตร มีความเร็วสูงสุดในการเคลื่อนที่สายพานสูงสุดไม่น้อยกว่า 120 มิลลิเมตรต่อวินาที จำนวน 1 ชุด

35.6) เซ็นเซอร์ตรวจจับวัตถุด้วยแสง สำหรับตรวจจับชิ้นงานบนสายพานลำเลียง จำนวน 1 ชุด

35.7) เซ็นเซอร์ตรวจจับสี สำหรับคัดแยกชิ้นงาน จำนวน 1 ชุด

35.8) ชิ้นงานที่มีสีแตกต่างกัน 3 สี แต่ละสีมีจำนวนไม่น้อยกว่า 10 ชิ้น

35.9) กล่องรองรับชิ้นงานสีแตกต่างกัน 3 สี จำนวนสีละ 1 กล่อง

35.10) ชุดป้อนชิ้นงานเข้าสู่สายพานลำเลียง สามารถป้อนชิ้นงานได้ไม่น้อยกว่า 7 ชิ้น จำนวน 1 ชุด

35.11) ชุดถาดเก็บชิ้นงาน มีลักษณะเป็นจานหมุนวงกลมเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 150 มิลลิเมตร ขับเคลื่อนด้วยสเตปเปอร์มอเตอร์ ใช้งานร่วมกับวงจรขับสเตปเปอร์มอเตอร์ แรงดันไฟฟ้ากระแสตรง 24 โวลต์ กระแสไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 4 แอมแปร์ รองรับชิ้นงานได้ไม่น้อยกว่า 4 ตำแหน่ง มีเซ็นเซอร์ตรวจจับวัตถุด้วยแสงตรวจจับชิ้นงานไม่น้อยกว่า 2 ตัว มีกระบอกสุบลมระยะชักไม่น้อยกว่า 30 มิลลิเมตร ปรับความเร็วของกระบอกสุบได้ มีกระบอกสุบสำหรับหยิบชิ้นงานไปวางยังสายพานลำเลียงที่มีระยะชักแตกต่างกัน ไม่น้อยกว่า 3 ระยะ

35.12) เซ็นเซอร์ตรวจจับแรงดันลม จำนวน 1 ตัว

35.13) เซ็นเซอร์ตรวจจับแรงดูดลมจำนวน 1 ตัว

35.14) หลอดไฟแสดงสถานะ แรงดันไฟฟ้ากระแสตรง 24 โวลต์ สีแดง สีเขียว สีเหลือง อย่างละ 1 หลอด จำนวน 1 ชุด

35.15) สัญญาณเสียงเตือน แรงดันไฟฟ้ากระแสตรง 24 โวลต์ จำนวน 1 ตัว



35.16) ป้อนลมไร้น้ำมัน ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 30 ลิตร มีกำลังไม่น้อยกว่า 500 วัตต์ ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 220V 50Hz จำนวน 1 ชุด

35.17) โต๊ะปฏิบัติการ มีโครงสร้างทำจากอลูมิเนียมโปรไฟล์ ขนาดพื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 30 x 30 มิลลิเมตร โดยโครงสร้างมีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 720 มิลลิเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 1,440 มิลลิเมตร มีล้อยึดติดกับโต๊ะ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2.5 นิ้ว จำนวน 4 ล้อ เพื่อเคลื่อนย้ายไปยังสถานที่อื่น ๆ ได้สะดวก พื้นที่แนวนอนของโต๊ะทำจากอลูมิเนียมโปรไฟล์ที่มีพื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 30 x 30 มิลลิเมตร ต่อเรียงกันในแนวนอน ที่ระดับความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 650 มิลลิเมตร

35.18) สายไฟสำหรับต่อวงจร สีน้ำเงิน ขนาด 0.5 ตารางมิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 20 เส้น

35.19) สายไฟสำหรับต่อวงจร สีน้ำตาล ขนาด 0.5 ตารางมิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 20 เส้น

35.20) สายไฟสำหรับต่อวงจร สีเหลือง ขนาด 0.5 ตารางมิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 20 เส้น

35.21) สายไฟสำหรับต่อวงจร สีดำ ขนาด 0.5 ตารางมิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 20 เส้น

35.22) อุปกรณ์ประกอบการทดลอง สายต่อวงจร ไขควง แฉก และกล่องเครื่องมือประกอบการทดลอง

35.23) ชุดโปรแกรมเรียนรู้การสร้างแบบจำลองกระบวนการการผลิต แบบ 3 มิติ จำนวน 1 ชุด

35.24) คู่มือสำหรับการเรียนรู้ พร้อมใบงานประกอบการทดลอง จำนวน 1 เล่ม

36) ชุดเรียนรู้การควบคุมแขนกลอัตโนมัติแบบ 4 แกน ทำงานร่วมกับสายพานลำเลียง 1 ชุด ประกอบด้วย

36.1) แขนกลอัตโนมัติ แบบ 4 แกน แกนที่ 1 สามารถเคลื่อนที่เชิงมุมได้ไม่น้อยกว่า -160 ถึง +160 องศา, แกนที่ 2 สามารถเคลื่อนที่เชิงมุมได้ไม่น้อยกว่า -25 ถึง +85 องศา, แกนที่ 3 สามารถเคลื่อนที่เชิงมุมได้ไม่น้อยกว่า -25 ถึง 105 องศา แกนที่ 4 สามารถเคลื่อนที่เชิงมุมได้ไม่น้อยกว่า -360 ถึง +360 องศา สามารถหยุดการทำงานของแขนกล เมื่อแขนกลชนกับสิ่งกีดขวาง มีอุปกรณ์จับชิ้นงานสุญญากาศ

36.2) รองรับการยกน้ำหนักสูงสุดไม่น้อยกว่า 750 กรัม

36.3) มีระยะยึดของแขนกลสูงสุดไม่น้อยกว่า 440 มิลลิเมตร

36.4) มีความแม่นยำในการเคลื่อนที่ไม่น้อยกว่า 0.05 มิลลิเมตร

36.5) สายพานลำเลียงชิ้นงาน มีระยะทางการเคลื่อนที่ของสายพานสูงสุดไม่น้อยกว่า 690 มิลลิเมตร รองรับน้ำหนักไม่น้อยกว่า 500 กรัม สายพานมีความหนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร มีความกว้างไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตร มีความเร็วสูงสุดในการเคลื่อนที่สายพานสูงสุดไม่น้อยกว่า 120 มิลลิเมตรต่อวินาที จำนวน 1 ชุด

36.6) ชุดปรับปรุงคุณภาพลม มีชุดปรับแรงดันลมสามารถปรับแรงดันลมได้ไม่น้อยกว่า 0-1 MPa มีอุปกรณ์แสดงความดันลมที่สอดคล้องกับชุดปรับแรงดันลม มีชุดกรองน้ำและสิ่งสกปรกออกจากแรงดันลม ใช้งานร่วมกับท่อลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชุด

36.7) เซ็นเซอร์ตรวจจับวัตถุด้วยแสง สำหรับตรวจจับชิ้นงานบนสายพานลำเลียง จำนวน 1 ชุด

- 36.8) เซ็นเซอร์ตรวจจับสี สำหรับคัดแยกชิ้นงาน จำนวน 1 ชุด
- 36.9) ชิ้นงานที่มีสีแตกต่างกัน 3 สี แต่ละสีมีจำนวนไม่น้อยกว่า 10 ชิ้น
- 36.10) สายไฟสำหรับต่อวงจร สีน้ำเงิน ขนาด 0.5 ตารางมิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 20 เส้น
- 36.11) สายไฟสำหรับต่อวงจร สีน้ำตาล ขนาด 0.5 ตารางมิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 20 เส้น
- 36.12) สายไฟสำหรับต่อวงจร สีเหลือง ขนาด 0.5 ตารางมิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 20 เส้น
- 36.13) สายไฟสำหรับต่อวงจร สีดำ ขนาด 0.5 ตารางมิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 20 เส้น
- 36.14) โต๊ะปฏิบัติการ มีโครงสร้างทำจากอลูมิเนียมโปรไฟล์ ขนาดพื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 30 x 30 มิลลิเมตร โดยโครงสร้างมีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 720 มิลลิเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 1,440 มิลลิเมตร มีล้อยึดติดกับโต๊ะ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2.5 นิ้ว จำนวน 4 ล้อ เพื่อเคลื่อนย้ายไปยังสถานที่อื่น ๆ ได้สะดวก พื้นที่แนวนอนของโต๊ะทำจากอลูมิเนียมโปรไฟล์ที่มีพื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 30 x 30 มิลลิเมตร ต่อเรียงกันในแนวนอน ที่ระดับความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 650 มิลลิเมตร
- 36.15) อุปกรณ์ประกอบการทดลอง สายต่อวงจร ไชควงแฉก และกล่องเครื่องมือประกอบการทดลอง
- 36.16) คู่มือสำหรับการเรียนรู้ พร้อมใบงานประกอบการทดลอง จำนวน 1 เล่ม

### 5.3 ชุดทดลองไฮดรอลิกส์เบื้องต้น จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

- 1) แหล่งจ่ายกำลังน้ำมันไฮดรอลิกส์ มีมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ สามารถสร้างแรงดันน้ำมันได้ไม่น้อยกว่า 10 MPa มีถังพักน้ำมันไฮดรอลิกส์ไม่น้อยกว่า 20 ลิตร บั๊มไฮดรอลิกส์มีขนาดปริมาตรไม่น้อยกว่า 1 ซีซีต่อรอบ มีมอเตอร์ไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 1 แรงม้า อุปกรณ์วัดค่าความดันสามารถวัดได้ไม่น้อยกว่า 0-100 บาร์ มีอุปกรณ์สำหรับกรองสิ่งสกปรก จำนวน 1 ชุด
- 2) กระบอกสูบสองทาง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางก้านสูบไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร ระยะชักก้านสูบไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตร รองรับความดันได้ไม่น้อยกว่า 12 MPa มีข้อต่อแบบสวมเร็ว จำนวน 2 กระบอก
- 3) วาล์ว 4/2 ทางแบบก้านโยก รองรับความดันได้ไม่น้อยกว่า 12 MPa มีข้อต่อแบบสวมเร็ว จำนวน 1 ตัว
- 4) วาล์ว 4/3 ทางแบบก้านโยก รองรับความดันได้ไม่น้อยกว่า 12 MPa มีข้อต่อแบบสวมเร็ว จำนวน 1 ตัว
- 5) วาล์วควบคุมอัตราการไหลทางเดียว รองรับความดันได้ไม่น้อยกว่า 12 MPa มีข้อต่อแบบสวมเร็ว จำนวน 2 ตัว
- 6) ข้อต่อไฮดรอลิกส์สามทาง รองรับความดันได้ไม่น้อยกว่า 12 MPa มีข้อต่อแบบสวมเร็ว จำนวน 2 ตัว

7) อุปกรณ์วัดแรงดันน้ำมันไฮดรอลิกส์ จำนวน 2 ตัว สามารถวัดแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 0 – 10 MPa จำนวน 2 ตัว

8) วาล์วจำกัดความดัน รองรับความดันได้ไม่น้อยกว่า 12 MPa มีข้อต่อแบบสวมเร็ว จำนวน 1 ตัว

9) สายทดลองไฮดรอลิกส์ ข้อต่อแบบสวมเร็วตัวเมียสองด้าน มีความยาวไม่น้อยกว่า 600 มิลลิเมตร จำนวน 10 เส้น

10) สายทดลองไฮดรอลิกส์ ข้อต่อแบบสวมเร็วตัวเมียสองด้าน มีความยาวสายไม่น้อยกว่า 1,000 มิลลิเมตร จำนวน 10 เส้น

11) โต๊ะฝึกปฏิบัติการทดลอง โครงสร้างทำด้วยเหล็ก มีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 500 มิลลิเมตร ยาวไม่น้อยกว่า 750 มิลลิเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 1,000 มิลลิเมตร มีตู้จัดเก็บอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์ จำนวน 1 ชุด

12) เอกสารคู่มือใบงานไฮดรอลิกส์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

#### 5.4 ชุดทดลองไฮดรอลิกส์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

1) แหล่งจ่ายกำลังน้ำมันไฮดรอลิกส์ มีมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ สามารถสร้างแรงดันน้ำมันได้ไม่น้อยกว่า 10 MPa มีถังพักน้ำมันไฮดรอลิกส์ไม่น้อยกว่า 20 ลิตร ป้อนไฮดรอลิกส์มีขนาดปริมาตรไม่น้อยกว่า 1 ซีซีต่อรอบ มีมอเตอร์ไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 1 แรงม้า อุปกรณ์วัดค่าความดันสามารถวัดได้ไม่น้อยกว่า 0-100 บาร์ มีอุปกรณ์สำหรับกรองสิ่งสกปรก จำนวน 1 ชุด

2) กระจบอกสูบสองทาง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางก้านสูบไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร ระยะชักก้านสูบไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตร รองรับความดันได้ไม่น้อยกว่า 12 MPa มีข้อต่อแบบสวมเร็ว จำนวน 2 กระจบอก

3) โซลินอยด์วาล์วลม 4/2 ทาง เปิด - ปิดด้วยไฟฟ้า ใช้กับแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง 24 โวลต์ รองรับความดันได้ไม่น้อยกว่า 12 MPa มีข้อต่อแบบสวมเร็ว จำนวน 1 ชุด

4) โซลินอยด์วาล์วลม 4/3 ทาง เปิด - ปิดด้วยไฟฟ้า ใช้กับแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง 24 โวลต์ รองรับความดันได้ไม่น้อยกว่า 12 MPa มีข้อต่อแบบสวมเร็ว จำนวน 1 ชุด

5) ลิมิตสวิตช์ จำนวน 2 ตัว

6) แผงควบคุมไฟฟ้า 1 ชุด

7) สายไฟสำหรับต่อวงจร สีแดง ขนาด 0.5 ตารางมิลลิเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 250 มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 10 เส้น

8) สายไฟสำหรับต่อวงจร สีแดง ขนาด 0.5 ตารางมิลลิเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 500 มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 8 เส้น

9) สายไฟสำหรับต่อวงจร สีแดง ขนาด 0.5 ตารางมิลลิเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 500 มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 4เส้น

10) สายไฟสำหรับต่อวงจร สีน้ำเงิน ขนาด 0.5 ตารางมิลลิเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 250 มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 6 เส้น

- 11) สายไฟสำหรับต่อวงจร สีน้ำเงินขนาด 0.5 ตารางมิลลิเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 500 มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 4 เส้น
- 12) สายไฟสำหรับต่อวงจร สีน้ำเงิน ขนาด 0.5 ตารางมิลลิเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 500 มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 2 เส้น
- 13) วาล์วควบคุมอัตราการไหลทางเดียว รองรับความดันได้ไม่น้อยกว่า 12 MPa มีข้อต่อแบบสวมเร็ว จำนวน 2 ตัว
- 14) ข้อต่อไฮดรอลิกส์สามทาง รองรับความดันได้ไม่น้อยกว่า 12 MPa มีข้อต่อแบบสวมเร็ว จำนวน 2 ตัว
- 15) อุปกรณ์วัดอัตราการไหล รองรับความดันได้ไม่น้อยกว่า 12 MPa สามารถวัดอัตราการไหลไม่น้อยกว่า 2 – 6 ลิตรต่อนาที จำนวน 1 ชุด
- 16) วาล์วจำกัดความดัน รองรับความดันได้ไม่น้อยกว่า 12 MPa มีข้อต่อแบบสวมเร็ว จำนวน 1 ตัว
- 17) สายทดลองไฮดรอลิกส์ ข้อต่อแบบสวมเร็วตัวเมียสองด้าน มีความยาวไม่น้อยกว่า 600 มิลลิเมตร จำนวน 4 เส้น
- 18) สายทดลองไฮดรอลิกส์ ข้อต่อแบบสวมเร็วตัวเมียสองด้าน มีความยาวสายไม่น้อยกว่า 1,000 มิลลิเมตร จำนวน 2 เส้น
- 19) เอกสารคู่มือใบงานไฮดรอลิกส์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 20) อุปกรณ์ฝึกการเขียนโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าด้วยพีแอลซี จำนวน 5 ชุด ประกอบด้วย
  - 20.1) อุปกรณ์พีแอลซี จำนวน 1 ตัว
  - 20.2) มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง 24 โวลต์ ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 100 รอบต่อนาที
  - 20.3) สเตปปีงมอเตอร์ พร้อมชุดขับเคลื่อนมอเตอร์ จำนวน 1 ตัว
  - 20.4) เซ็นเซอร์ตรวจจับวัตถุด้วยแสง จำนวน 1 ตัว
  - 20.5) เซ็นเซอร์ตรวจจับวัตถุแบบเหนี่ยวนำ จำนวน 1 ตัว
  - 20.6) รีเลย์ พร้อมชุดยี่ห้อรีเลย์ จำนวน 2 ตัว
  - 20.7) อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ารั่ว แบบ 2 โพล จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว
  - 20.8) อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร แบบ 1 โพล จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว
  - 20.9) สวิตช์กดติด ปลดปล่อย หน้าสัมผัสแบบปกติเปิด และปกติปิด จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ตัว
  - 20.10) สวิตช์เลือก หน้าสัมผัสแบบปกติเปิด จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
  - 20.11) สวิตช์หยุดฉุกเฉิน หน้าสัมผัสแบบปกติปิด จำนวน 1 ตัว
  - 20.12) สายไฟสำหรับต่อวงจร สีน้ำเงิน ขนาด 0.5 ตารางมิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 20 เส้น
  - 20.13) สายไฟสำหรับต่อวงจร สีน้ำตาล ขนาด 0.5 ตารางมิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 20 เส้น
  - 20.14) สายไฟสำหรับต่อวงจร สีเหลือง ขนาด 0.5 ตารางมิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 20 เส้น
  - 20.15) สายไฟสำหรับต่อวงจร สีดำ ขนาด 0.5 ตารางมิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 20 เส้น
  - 20.16) อุปกรณ์ประกอบการทดลอง สายต่อวงจร ไขควงแฉก และกล่องเครื่องมือประกอบการทดลอง

20.17) หน้าจอสัมผัส ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว มีความละเอียดหน้าจอ ไม่น้อยกว่า 800 x 480 พิกเซล สีที่แสดงไม่น้อยกว่า 65,536 สี หน่วยความจำภายในไม่น้อยกว่า 15 MB มีช่องเชื่อมต่อใช้ในการสื่อสารแบบ RS-232, RS-422, RS-485 และมีช่องเชื่อมต่อแบบ USB ใช้ในการอัปโหลดข้อมูล โดยต้องเป็นอุปกรณ์ที่ผลิตจากผู้ผลิตเดียวกันกับพีแอลซี จำนวน 5 ชุด

21) โตะฝึกปฏิบัติการทดลอง โครงสร้างทำด้วยเหล็ก มีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 500 มิลลิเมตร ยาวไม่น้อยกว่า 750 มิลลิเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 1,000 มิลลิเมตร มีตู้จัดเก็บอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์ จำนวน 1 ชุด

#### 5.5 คอมพิวเตอร์สำหรับเขียนโปรแกรม จำนวน 1 ชุด

เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับโปรแกรมคำสั่งควบคุม ประกอบครุภัณฑ์ มีคุณสมบัติดังนี้

1) หน่วยประมวลผลกลาง มีแกนประมวลผลไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก และ 12 แกนเสมือน โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.5 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง มีหน่วยความจำแคชไม่ต่ำกว่า 8 MB จำนวน 1 หน่วย

2) มีหน่วยความจำหลักแบบ DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

3) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SSD M.2 ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 256 GB จำนวน 1 หน่วย

4) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

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

6) มีแหล่งจ่ายพลังงานที่สามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 250 Watts หรือสูงกว่า

7) มีเมาส์และแป้นพิมพ์แบบบัสการสื่อสารแบบอนุกรม(USB) โดยมีตัวอักษรบนแป้นพิมพ์ตัวอักษรภาษาไทยและอังกฤษพิมพ์อยู่บนแป้นพิมพ์อย่างถาวร และต้องเป็นยี่ห้อเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์

8) มีจอภาพแสดงผลสีแบบ LED หรือดีกว่า ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1600 x 900 มีขนาดไม่น้อยกว่า 19.5 นิ้ว และต้องเป็นยี่ห้อเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์

#### 5.6 จอทีวีมัลติทัชสกรีนแบบ 4K ขนาดไม่น้อยกว่า 75 นิ้ว จำนวน 1 ชุด

เป็นจอภาพทัชสกรีนขนาดใหญ่ที่สามารถใช้นิ้วมือหรือปากกาที่ออกแบบมาโดยเฉพาะ สามารถวาดเขียนหรือใส่ข้อมูลต่างๆ ลงไปบนจอได้ มีระบบปฏิบัติการในตัว มีเครื่องมือต่าง ๆ แสดงบนจอ เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้งาน อาทิ เช่น ปากกา, ปากกาไฮไลท์, ยางลบ, รูปทรงเลขาคณิต กระดานไวท์บอร์ด การสั่งบันทึกภาพและอื่นๆ รวมถึงการแชร์หน้าจอจากผู้ใช้งานผ่านคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์มือถือส่วนตัว เหมาะสำหรับใช้ในห้องประชุม ห้องอบรม หรือห้องเรียน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการเรียนการสอน เป็นต้น มีคุณสมบัติดังนี้

1) จอแสดงผลชนิด DLED หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 75 นิ้ว

2) ความละเอียดของจอภาพ ไม่น้อยกว่า UHD 3840 x 2160 พิกเซล

3) จอภาพหุ้มด้วยกระจกแบบ Tempered Glass ความหนาไม่น้อยกว่า 3.2 มิลลิเมตร และมาตรฐานขั้นต่ำ 8H

4) จอภาพปราศจากการกระพริบของภาพ (flicker free) และมีการปล่อยแสงสีฟ้าในปริมาณที่ต่ำ โดยผ่านการรับรองมาตรฐานสากล

5) จอภาพมีการปล่อยแสงสีฟ้าในปริมาณที่ต่ำ (Low Blue light) โดยผ่านการรับรองมาตรฐานสากล

6) ตัวเครื่องสามารถกันฝุ่นพร้อมใบรับรองมาตรฐาน Dust Test ระดับ IP5X

7) รองรับเทคโนโลยีสัมผัสแบบอินฟาเรด โดยสามารถสัมผัสได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 40 จุด

8) มีค่าอัตราส่วนความคมชัด ไม่น้อยกว่า 4,000 : 1

9) ความเร็วในการตอบสนองภาพ ไม่เกิน 6.5 มิลลิวินาที

10) มีความสว่างจอภาพไม่น้อยกว่า 400 nits

11) สามารถดูมุมมองภาพแนวนอนได้ 178 องศา แนวตั้งได้ 178 องศา หรือดีกว่า

12) สามารถใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 50,000 ชั่วโมงเป็นอย่างน้อย

13) มีปากกาที่ใช้สำหรับเขียนจอไม่น้อยกว่า 2 ด้าม โดยแต่ละด้ามมีหัวปากกาไม่น้อยกว่า 2 หัวในการเขียน ปากกาต้องมีคุณสมบัติที่เป็นแม่เหล็กสามารถวางปากกาโดยแนบกับตัวเครื่องได้และตัวปากกาต้องใช้พลังงานไฟฟ้าในการใช้งาน

14) จอภาพต้องมีช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้าชนิด HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง, ช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้าชนิด DP ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง, ช่องต่อสัญญาณภาพขาออกชนิด HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

15) มีช่องสัญญาณสำหรับควบคุมแบบ RS232 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และ RJ45 (10/100/100) ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

16) มีช่องการเชื่อมต่อ USB2.0 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และมีช่องการเชื่อมต่อ USB3.0 ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

17) มีช่องเชื่อมต่อ USB Type-C ไม่น้อยกว่า 1ช่อง

18) มีลำโพงที่มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 15 วัตต์ ไม่น้อยกว่า 2 ตัว อยู่ในตัวเครื่อง

19) มีระบบปฏิบัติการ Android ไม่ต่ำกว่าเวอร์ชัน 14

20) จอภาพมีคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก OPS มีคุณสมบัติดังนี้

20.1) มีระบบประเมนผลกลาง Quad-Core CPU Cortex A73หรือสูงกว่า

20.2) มีหน่วยความจำในตัวเครื่อง (ROM) ไม่น้อยกว่า 32 GB

20.3) มีหน่วยความจำชั่วคราวในตัวเครื่อง (RAM) ไม่น้อยกว่า 4 GB

20.4) มีช่องการเชื่อมต่อ USB2.0 ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และมีช่องการเชื่อมต่อ USB3.0 ไม่น้อยกว่า

2 ช่อง

21) มีฟังก์ชันที่ใช้เชื่อมต่อกับแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือเพื่อใช้ร่วมกับตัวกระดานแบบไร้สาย

22) มี Floating toolbar เป็นแถบเครื่องมือลัดสามารถเรียกใช้งานได้อย่างง่ายดายเพียงแค้ใช้ 2 นิ้ว และค้างบริเวณหน้าจอแสดงผล มี 8 คีย์ลัดให้ใช้งาน ได้แก่ Favorite Source, Annotation, Icon customize, Back, Home, Multitasking, Volume, Whiteboard โดยฟังก์ชัน Icon customize สามารถกำหนดคีย์ลัดได้เพิ่มอีก 8 คีย์

23) มีฟังก์ชัน Intelligent eye protection ที่สามารถปรับแสงหน้าจอตามสภาพแวดล้อม

24) มีฟังก์ชันดาวนโหลดและอัปโหลดข้อมูลกับตัวจอแบบไร้สายโดยสามารถใช้คู่กับคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊กและโทรศัพท์ได้เป็น อย่างดี

25) มีฟังก์ชัน Classroom share เพื่อใช้สำหรับการประยุกต์ใช้ในห้องเรียนประกอบด้วย ฟังก์ชัน Vote ฟังก์ชัน Responder, ฟังก์ชัน Selector, และฟังก์ชัน Message

- 26) มีแอปพลิเคชันไวท์บอร์ด บน Android ที่สามารถใช้เขียนแทนกระดาษดำได้โดยมีคุณสมบัติดังนี้
- 26.1) มีฟังก์ชัน Pen ที่สามารถเขียนได้พร้อมกัน 2 สี ประกอบด้วย 5 รูปแบบได้แก่ Pencil, Ink Pen, Marker, Text Pen, Shape Pen โดยสามารถเลือกสีขนาดความหนาของเส้นและรูปแบบของเส้น
- 26.2) มีฟังก์ชัน Eraser, Select โดยสามารถใช้ฟังก์ชันนี้เลือกวัตถุและค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องบนอินเทอร์เน็ต
- 26.3) มีฟังก์ชัน Shape ประกอบด้วยรูปทรงทางคณิตศาสตร์สำเร็จรูปสามารถเรียกใช้งานได้อย่างสะดวกรวดเร็ว
- 26.4) มีฟังก์ชัน Toolbox เป็นกล่องเครื่องมือที่รวบรวมเครื่องมือต่างๆ ประกอบด้วย
- 27) มีซอฟต์แวร์สำหรับการใช้งานจอแสดงผล สามารถติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ได้อย่างไม่จำกัดรองรับระบบปฏิบัติการ Windows 10โดยมีคุณสมบัติการใช้งานดังนี้
- 28) มีฟังก์ชันปากกาช่วยสนับสนุนการเรียนการสอนไม่น้อยกว่า 10 รูปแบบ
- 29) มีฟังก์ชันยางลบช่วยสนับสนุนการเรียนการสอน 4 รูปแบบ
- 30) มีฟังก์ชันรูปทรงช่วยสนับสนุนการเรียนการสอนประกอบด้วย 9 รูปทรง ประกอบด้วย Circle, Oval, Rectangular, Square, Arbitrary triangle, Regular triangle, Line segment, Arrow, Dotted line
- 31) มีฟังก์ชันสำหรับการแทรกประกอบไม่น้อยกว่า 4 ฟังก์ชัน
- 32) มีฟังก์ชัน Undo สามารถยกเลิกการดำเนินการครั้งล่าสุด
- 33) มีฟังก์ชัน Redo สามารถทำซ้ำการดำเนินการล่าสุด ยกเลิกหรือลบ
- 34) มีฟังก์ชัน Zoom เป็นฟังก์ชันสำหรับ ย่อ และขยาย และกลับไปจุดกึ่งกลางของหน้ากระดาษ
- 35) มีฟังก์ชัน Move เป็นฟังก์ชันสำหรับเพิ่มพื้นที่ในการใช้งานของหน้ากระดาษโดยที่สามารถเคลื่อนย้ายได้อย่างอิสระ
- 36) มีฟังก์ชัน Previous Slide เป็นฟังก์ชันสำหรับเปลี่ยนหน้ากระดาษไปยังสไลด์ก่อนหน้า
- 37) มีฟังก์ชัน Thumbnail เป็นฟังก์ชันสำหรับดูภาพรวมของจำนวนหน้ากระดาษทั้งหมดโดยสามารถย่อและเรียกดูได้
- 38) มีฟังก์ชัน Next Slide เป็นฟังก์ชันสำหรับเปลี่ยนหน้ากระดาษไปยังสไลด์ถัดไป
- 39) มีฟังก์ชัน Slide Setting เป็นฟังก์ชันสำหรับตั้งค่าหน้ากระดาษโดยสามารถเปลี่ยนสีของพื้นหลัง, สามารถเปลี่ยนภาพพื้นหลังและพื้นหลังแบบตารางสำเร็จรูปเพื่อช่วยความสะดวกในการเรียนการสอน
- 40) มีฟังก์ชัน Presentation Mode เป็นฟังก์ชันที่ใช้สำหรับเปลี่ยนรูปแบบการทำงานของซอฟต์แวร์ และสามารถเปลี่ยนรูปแบบของ Toolbar เคลื่อนย้ายได้อย่างอิสระ
- 41) มีฟังก์ชัน Annotation เป็นฟังก์ชันแผ่นใสใช้สำหรับเขียนทับบนไฟล์เอกสาร หรือ เว็บเบราว์เซอร์ เป็นต้น
- 42) กล้องการประชุม กล้องมีขนาดเซ็นเซอร์ขนาด 1/2.8 นิ้ว ความละเอียด 2 ล้านพิกเซล สามารถปรับ Gain Control ปรับ White Balance รองรับการจัดแสงทั้งภาพ สามารถปรับ Shutter Speed 1/10000-1/25 อัตราส่วนสัญญาณภาพต่อสัญญาณรบกวน 50 dB มีระยะโฟกัสที่ 2.26MM สามารถซูมแบบ EPTZ 3 เท่า มีไมโครโฟนภายในรอบทิศทาง มีระบบตัดเสียงรบกวน มีฟังก์ชันลดการกระพริบของภาพ Anti-Flicker 50/60

### 5.7 สื่อการเรียนรู้ออนไลน์ (e-learning) จำนวน 1 ชุด

เป็นสื่อการเรียนรู้ผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต รวบรวมบทเรียนที่ครอบคลุมเนื้อหาทางด้านความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมพื้นฐานที่เกี่ยวกับนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ไว้อย่างครบถ้วน ด้วยสื่อที่เข้าใจง่าย มีความน่าสนใจ มีการตอบสนองต่อผู้เรียน เป็นประโยชน์ต่อทั้งผู้เรียนและผู้สอน ประกอบด้วย

1) แพลตฟอร์มออนไลน์จำนวน 100 บัญชีรายชื่อ มีรายละเอียดดังนี้

1.1) สามารถเข้าเรียนรู้ในระบบแพลตฟอร์มออนไลน์ได้ทุกหัวข้อที่อยู่ในแพลตฟอร์มออนไลน์ โดยไม่จำกัดการเรียนรู้

1.2) หนึ่งบัญชีรายชื่อสามารถใช้งานได้ในช่วงเวลา 1 ปี นับตั้งแต่มีการเปิดใช้งาน

1.3) แพลตฟอร์มออนไลน์มีระบบที่สามารถตั้งบัญชีรายชื่อและรหัสผ่านแต่ละผู้ใช้งานได้

1.4) แพลตฟอร์มออนไลน์มีลักษณะเป็นการสอนแบบภาพเคลื่อนไหว

1.5) ผู้ใช้งานสามารถแลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็นได้ในแพลตฟอร์มออนไลน์

1.6) แพลตฟอร์มออนไลน์มีมากกว่า 100 หัวข้อย่อย

1.7) ในแพลตฟอร์มออนไลน์มีสมาชิกในระบบมากกว่า 500 บัญชีรายชื่อเพื่อให้มีประโยชน์ใช้ในการแสดงความคิดเห็นต่อกันเพื่อให้เกิดการเรียนรู้

### 5.8 มัลติมิเตอร์สำหรับวัดสัญญาณไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

เป็นดิจิตอลมัลติมิเตอร์พกพา สำหรับวิเคราะห์สัญญาณทางไฟฟ้า มีคุณสมบัติดังนี้

1) เป็นเครื่องมือวัดขนาด 4 หลัก ความละเอียด ไม่น้อยกว่า 10,000 counts

2) สามารถวัด แรงดันไฟฟ้า, กระแสไฟฟ้า, ความต้านทาน, ความถี่, ความต่อเนื่อง, ไดโอด, ออห์มมิ, Capacitance, Zlow-low impedance หรือมากกว่า

3) จอแสดงผลแบบ Backlight ได้, มีไฟฉายสำหรับส่องสว่างที่ด้านหลังตัวเครื่อง, ฟังก์ชันอ่านค่าแบบ True RMS และมีฟังก์ชันรองรับการบันทึกข้อมูลแบบบลูทูธ

4) มีมาตรฐานความปลอดภัย CAT III 1000V, มีมาตรฐาน CE, UL, CSA รองรับและมีระบบป้องกัน IP67 โดยแสดงหน้าเครื่องอย่างชัดเจน หรือมากกว่า

5) มีโปรแกรม Manual data logging ได้ไม่น้อยกว่า 100 ค่า และโปรแกรม Auto/event logging ได้ไม่น้อยกว่า 2,000 ค่า

6) สามารถรองรับการวัดความแตกต่างของอุณหภูมิได้

7) สามารถวัดค่า Harmonic ratio ได้

8) มีแบตเตอรี่ภายในเครื่องพร้อมใช้งาน

9) มีสายวัดสัญญาณ จำนวน 1 ชุด หรือมากกว่า

## 6. เงื่อนไขและการรับประกัน

6.1 เครื่องมือต้องเป็นเครื่องมือที่ไม่ผ่านการใช้งานหรือการสาธิตการใช้งานมาก่อน

6.2 การรับประกันคุณภาพตัวสินค้าและอะไหล่ในการซ่อมบำรุง ไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว และในระยะเวลาประกันต้องให้บริการตรวจสอบการใช้งานทุก 6 เดือน

6.3 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคาผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

6.4 มีคู่มือการใช้งาน และการอบรม ภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 1 ชุด



6.5 จัดอบรมการใช้งานเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 วัน หรือจนกว่าผู้ใช้งานจะสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

## 7. ระยะเวลาส่งมอบงาน

ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้ง และส่งมอบครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการนิเวติกส์และไฮดรอลิกส์ พร้อมสื่อการเรียนรู้แบบ E-Learning แสดงผลผ่านระบบอินเทอร์เน็ตแอกทีฟแบบเรียลไทม์ จำนวน 1 ชุด พร้อมวัสดุอุปกรณ์ประกอบ และส่วนควบต่างๆ ให้แล้วเสร็จภายใน 120 (หนึ่งร้อยยี่สิบ) วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย

## 8. วงเงินในการจัดหา

งบประมาณสำหรับการจัดหาครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการนิเวติกส์และไฮดรอลิกส์ พร้อมสื่อการเรียนรู้แบบ E-Learning แสดงผลผ่านระบบอินเทอร์เน็ตแอกทีฟแบบเรียลไทม์ จำนวน 1 ชุด จากเงินงบประมาณแผ่นดินประจำปีประมาณ พ.ศ. 2568 รวมวงเงินทั้งสิ้น 2,500,000.- บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคาที่รวมค่าวัสดุ ค่าแรงงาน ค่าดำเนินการ ค่ากำไร และภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% รวมถึงค่าต่างๆ ที่เกิดขึ้นไว้ด้วยแล้ว

การจัดซื้อครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการนิเวติกส์และไฮดรอลิกส์ พร้อมสื่อการเรียนรู้แบบ E-Learning แสดงผลผ่านระบบอินเทอร์เน็ตแอกทีฟแบบเรียลไทม์ จำนวน 1 ชุด ครั้งนี้ จะลงนามในสัญญาได้ ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณ พ.ศ.2568 มีผลบังคับใช้ และได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2568 แล้วเท่านั้น กรณีที่ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายเพื่อการจัดหาดังกล่าว มหาวิทยาลัย ขอสงวนสิทธิ์ยกเลิกการจัดหาได้

## 9. เงื่อนไขการชำระเงิน

จ่ายชำระเงินภายหลังส่งมอบครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการนิเวติกส์และไฮดรอลิกส์ พร้อมสื่อการเรียนรู้แบบ E-Learning แสดงผลผ่านระบบอินเทอร์เน็ตแอกทีฟแบบเรียลไทม์ จำนวน 1 ชุด ณ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ทดสอบการใช้งานและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจสอบแล้วว่าถูกต้องครบถ้วนตรงตามรายการ และคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดไว้ทุกประการ

## 10. ค่าปรับ

หากผู้เสนอราคาไม่สามารถส่งมอบครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการนิเวติกส์และไฮดรอลิกส์ พร้อมสื่อการเรียนรู้แบบ E-Learning แสดงผลผ่านระบบอินเทอร์เน็ตแอกทีฟแบบ จำนวน 1 ชุด ได้ตามที่กำหนด ผู้เสนอราคาจะต้องชำระค่าปรับให้แก่มหาวิทยาลัย เป็นรายวันอัตราร้อยละ 0.20 (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของวงเงินในสัญญา จนกว่าส่งมอบครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการนิเวติกส์และไฮดรอลิกส์ พร้อมสื่อการเรียนรู้แบบ E-Learning แสดงผลผ่านระบบอินเทอร์เน็ตแอกทีฟแบบเรียลไทม์ ดังกล่าวจะแล้วเสร็จถูกต้อง ครบถ้วน ตามสัญญาซื้อขายทุกประการ

สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะวิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยได้ที่

1. ทางไปรษณีย์


ส่งถึง : คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์  
เลขที่ 1 หมู่ 20 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 13180

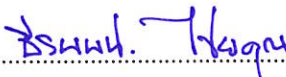
2. โทรศัพท์ : 02-5293829, 02-9093048 ต่อ 9005

3. ทางเว็บไซต์ : www.vru.ac.th

4. E-Mail : Industrial@vru.ac.th

ลงชื่อ .....  ..... ประธานกรรมการ  
(อาจารย์ ดร.ศิริวรรณ พลเศษ)

ลงชื่อ .....  ..... กรรมการ  
(อาจารย์ ดร.อานันท์ บุตรรัตน์)

ลงชื่อ .....  ..... กรรมการและเลขานุการ  
(อาจารย์ธีรนนท์ ไชยคุณ)

