



ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
เรื่อง ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์
ทางการแพทย์และการควบคุมทำงานแบบ IoT จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ทางการแพทย์และการควบคุมทำงานแบบ IoT จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้เป็นเงินทั้งสิ้น ๑,๙๙๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนเก้าหมื่นบาทถ้วน) จำนวน ๑ รายการ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ในวันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด
๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๑๗ เมษายน ๒๕๖๙ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา
๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เลขที่ E.๒๒/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๒ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๙ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ <https://www.gprocurement.go.th> หรือ <https://www.rmutl.ac.th>

ประกาศ ณ วันที่ ๒ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๙

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรรณพร ทีเก่ง)
รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ E.๒๒/๒๕๖๙

การซื้อครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ทางการแพทย์และการควบคุมทำงานแบบ IoT ๑ ชุด

ตามประกาศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ลงวันที่ ๒ เมษายน ๒๕๖๙

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "มหาวิทยาลัย" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ทางการแพทย์และการควบคุมทำงานแบบ IoT ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามรายการ ดังนี้

ชื่อครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเรียนรู้	จำนวน	๑	ชุด
เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ทางการแพทย์			
และการควบคุมทำงานแบบ IoT			

พัสดุที่จะซื้อจะต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- 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

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้

ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

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 เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

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

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีผลการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีผลการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

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

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

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

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

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

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติมกำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่ได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตาม ข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๘๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

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

(๖.๕) การซื้อสิ่งทอหัตถ์และเครื่องสำอาง

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรอง การจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย

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

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

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

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีกรณียื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกรณียื่นงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

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

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

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

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

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

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

(๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

(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) แคตตาล็อกและ/หรือรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ ตามข้อ ๔.๔
- (๒) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)
- (๓) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)
- (๔) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

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

๔. การเสนอราคา

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

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

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอน การเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ ครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ทางการแพทย์และการควบคุมทำงานแบบ IoT จำนวน ๑ ชุด ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าว นี้ มหาวิทยาลัยจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนา และคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความประสงค์จะขอต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๕ วัน นับถัดจากวันเสนอราคา

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ พัสดุฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วย อิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๑๗ เมษายน ๒๕๖๙ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือ ตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอการรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคา ให้แก่ มหาวิทยาลัย ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบ คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลฯ ว่า ก่อนหรือ ในขณะที่มีการพิจารณา ข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการ พิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาลงโทษผู้ ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ที่งาน เว้นแต่ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมีใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการ กระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ ต่อการพิจารณาของ มหาวิทยาลัย

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวม

ค่าใช้จ่ายที่ส่งไปเรียบร้อยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

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

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีอายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือกรณีการซื้อซึ่งสัญญากำหนดส่งงานงวดเดียว หรือกรณีการซื้อซึ่งสัญญาหรือบันทึกข้อตกลงเป็นหนังสือที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้ หลักเกณฑ์ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ
กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาจาก ราคารวม

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใด เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่ใช้สาระสำคัญและความต่างต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการพิจารณาผลฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มี การผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือมหาวิทยาลัยมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ มหาวิทยาลัยทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เป็นไปได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่า การตัดสินใจของ มหาวิทยาลัยเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัย จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ที่ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่า การยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือมหาวิทยาลัย จะให้ผู้ยื่นข้อเสนออื่นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัย

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญา มหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

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

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนี้อันแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๕.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่น ไม่เกินร้อยละ ๕ ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

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

อนึ่ง หากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ ๕.๘ และข้อ ๕.๙ ให้ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ยื่นข้อเสนออื่นไม่เกินร้อยละ ๑๕

๕.๑๐ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย หรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทน การทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือ มหาวิทยาลัยเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับ มหาวิทยาลัยภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้มหาวิทยาลัยยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็ค หรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต ให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือ ค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งมหาวิทยาลัยได้รับมอบไว้แล้ว

๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัย จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่าย ทั้งปวงด้วยแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญา ซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยได้ตรวจรับมอบงานสิ่งของเรียบร้อยแล้ว

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือ ทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายใน ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ มหาวิทยาลัย ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดีดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๐. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินนอกงบประมาณจากเงินรายได้ของ มหาวิทยาลัย

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อมหาวิทยาลัยได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินนอก งบประมาณจากเงินรายได้ของมหาวิทยาลัย แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตาม การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้อง นำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวง คมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวิ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับ เรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่ มิใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการ ส่งเสริมการพาณิชย์นาวิ

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อ เป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๖. มหาวิทยาลัยจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัย คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ มหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยไม่ได้

(๑) มหาวิทยาลัยไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับการจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัย หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๐.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเลือกช่องทางการอุทธรณ์และช่องทางการรับหนังสือแจ้งตอบผลการพิจารณาอุทธรณ์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอ และหากผู้ยื่นข้อเสนอมีความประสงค์ที่จะอุทธรณ์ผลการประกาศผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง จะต้องยื่นอุทธรณ์และรับหนังสือแจ้งตอบการพิจารณาอุทธรณ์ผ่านช่องทางที่ได้เลือกไว้เท่านั้น

๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติ ตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

มหาวิทยาลัย สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ การคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอ หรือทำสัญญากับมหาวิทยาลัย ไว้ชั่วคราว

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

โครงการซื้อครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ทางการแพทย์และการทำงานแบบ IoT จำนวน 1 ชุด

1. ความเป็นมา

ปัจจุบัน โลกกำลังก้าวเข้าสู่ยุคที่เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้าน สาธารณสุขและวิศวกรรมการแพทย์ หลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้เล็งเห็นถึงการเปลี่ยนแปลงนี้ จึงได้ดำเนินการเปิดสอนหลักสูตรที่มุ่งเน้นด้านอิเล็กทรอนิกส์ทางการแพทย์และการควบคุมทำงานแบบ IoT (Internet of Things) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่มีความจำเป็นในอนาคตด้วยเหตุผลดังนี้ :

1.1 ยกระดับคุณภาพชีวิตด้วยเทคโนโลยีการแพทย์ : เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ทางการแพทย์มีความสำคัญในการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้ป่วย ผ่านอุปกรณ์ตรวจวัดสัญญาณชีพและเครื่องมือที่สามารถติดตามสุขภาพอย่างต่อเนื่อง ทำให้การรักษาแม่นยำและทันเวลา

1.2 การบูรณาการ IoT เพื่อประสิทธิภาพสูงสุด : การใช้ IoT ช่วยให้สามารถเชื่อมโยงอุปกรณ์ทางการแพทย์เข้าด้วยกันเพื่อการตรวจสอบและควบคุมจากระยะไกล เช่น การติดตามสัญญาณชีพหรือการควบคุมเครื่องมือแพทย์โดยอัตโนมัติ ซึ่งจะช่วยลดภาระงานของบุคลากรทางการแพทย์และเพิ่มความแม่นยำในการรักษา

1.3 การตอบสนองความต้องการตลาดและสังคม : จากแนวโน้มประชากรสูงวัย ทำให้ความต้องการด้านเทคโนโลยีทางการแพทย์และการแพทย์ทางไกล (Telemedicine) ที่เชื่อมต่อกับ IoT เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง การเตรียมความพร้อมด้านบุคลากรจึงเป็นสิ่งจำเป็นและมากไปกว่านั้น เพื่อตอบสนองต่อความต้องการด้านบุคลากรที่มีทักษะในเทคโนโลยีล้ำสมัยนี้ การเรียนรู้แบบปฏิบัติการ (Hands-on Practice) จึงเป็นหัวใจสำคัญในการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ โครงการจัดหาครุภัณฑ์การศึกษาและพัฒนาชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ทางการแพทย์และ IoT จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากเป็นเครื่องมือหลักที่จะช่วยให้นักศึกษาจำนวน 200 คน ในระดับ ปวส. และปริญญาตรีของสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ได้ :

1.4 ฝึกฝนทักษะจริง : นักศึกษาสามารถฝึกฝนทักษะการใช้เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และการควบคุม IoT ในสถานการณ์จำลอง เพื่อเพิ่มความเข้าใจและทักษะในการแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในโลกจริง

1.5 สร้างนวัตกรรม : ชุดปฏิบัติการจะเสริมสร้างโอกาสในการผสมผสาน IoT กับเทคโนโลยีทางการแพทย์เพื่อสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ เช่น ระบบเตือนภัยสุขภาพหรืออุปกรณ์ทางการแพทย์ที่สามารถปรับตัวเองได้

1.6 เตรียมความพร้อมสำหรับอนาคต : พัฒนาทักษะด้านวิศวกรรมการแพทย์ที่จำเป็นสำหรับการทำงานในสาขาแห่งอนาคต

ด้วยเหตุผลดังกล่าวสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าจึงได้จัดทำโครงการจัดหาครุภัณฑ์การศึกษาและพัฒนาชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ทางการแพทย์และ IoT จึงเป็นการลงทุนที่จำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้

ลงชื่อประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัฐพล จินะวงศ์)

ลงชื่อกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ระพีพันธ์ วรภักษะ)

ลงชื่อผู้อำนวยการ
(นายภาคภูมิ รุจิพรรณ)

นักศึกษาและบุคลากรของมหาวิทยาลัยมีความพร้อมในการใช้งานเทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อรองรับความต้องการและการพัฒนาในอนาคตของประเทศ โครงการนี้จึงเป็นการดำเนินการตามภารกิจหลักของมหาวิทยาลัยในการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีคุณภาพและตรงต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรมและระบบสาธารณสุข

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อพัฒนาครุภัณฑ์ให้รองรับการเรียนรู้เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ทางการแพทย์และระบบควบคุมแบบ IoT ที่ทันสมัยและสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ

2.2 เพื่อยกระดับประสิทธิภาพและคุณภาพการเรียนการสอน โดยมุ่งเน้นการฝึกปฏิบัติจริงผ่านชุดปฏิบัติการ

2.3 เพื่อเสริมสร้างทักษะด้านเทคโนโลยีขั้นสูงและความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในงานอิเล็กทรอนิกส์การแพทย์

2.4 เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหาเชิงระบบ และสามารถพัฒนาเครื่องมือแพทย์อัจฉริยะได้อย่างมีคุณภาพ

2.5 เพื่อให้สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ในด้านเพิ่มขีดความสามารถและศักยภาพในเชิงวิชาการ การวิจัย และการผลิตบัณฑิตนัก ปฏิบัติให้สอดคล้องกับวิทยาการและเทคโนโลยีสมัยใหม่ ตลอดจนเพื่อสร้างเทคโนโลยี และนวัตกรรมได้

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นผู้มิอาชีพที่ประหวัดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าวนิติบุคคล ขายพัสดุ

ลงชื่อ ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัฐพล จินะวงศ์)

ลงชื่อ กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ระพีพันธ์ วรภักษะ)

ลงชื่อ กรรมการ
(นายภาคภูมิ รุจิพรรณ)

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การมหาวิทยาลัยแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค(กวจ) 0405.2/ว 124 ลงวันที่ 1 มีนาคม 2566 ข้อ 1.1 และข้อ 1.2

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ทางการแพทย์และการทำงานแบบ IoT จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

4.1 ชุดประมวลผลสำหรับงานทางการแพทย์ จำนวน 10 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

4.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่มีจำนวนแกนประมวลผลรวมกันไม่น้อยกว่า 8 แกนประมวลผล (8 Core) และมีแกนประมวลผลเสมือนรวมกันไม่น้อยกว่า 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มความเร็วสัญญาณนาฬิกาอัตโนมัติ ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 5.0 GHz จำนวน 1 หน่วย

ลงชื่อประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัฐพล จินะวงศ์)

ลงชื่อกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ระพีพันธ์ วรภักขระ)

ลงชื่อกรรมการ
(นายภาคภูมิ รุจิพรรณ)

4.1.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมทุกระดับ (Level) ขนาด ไม่น้อยกว่า 16 MB

4.1.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังต่อไปนี้

4.1.3.1 เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลัก โดยมีหน่วยความจำสำหรับการแสดงภาพขนาด ไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ

4.1.3.2 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit (GPU) ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลัก ในการแสดงภาพขนาด ไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ

4.1.3.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลัก ในการแสดงภาพขนาด ไม่น้อยกว่า 2 GB

4.1.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า ขนาดความจุ ไม่น้อยกว่า 16 GB

4.1.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive (SSD) ขนาดความจุ ไม่น้อยกว่า 500 GB

จำนวน 1 หน่วย

4.1.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.1.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

4.1.8 มีแป้นพิมพ์และเมาส์ จำนวน 1 ชุด

4.1.9 มีจอแสดงผล ขนาด ไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

4.1.10 มีระบบปฏิบัติการ Windows 11 หรือดีกว่า

4.1.11 รองรับการเชื่อมต่อไร้สาย Wireless WiFi-6E และ Bluetooth 5.0 หรือดีกว่า

4.2 ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ทางการแพทย์ จำนวน 2 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้ ซึ่งรายละเอียดทางเทคนิคประกอบด้วย

4.2.1 สามารถทำการประยุกต์ใช้เกตเวย์ IoT ที่ใช้ Raspberry Pi

4.2.2 มีการวัดสัญญาณทางชีวภาพได้ไม่น้อยกว่า 11 รายการ

4.2.3 เรียนรู้เกี่ยวกับสัญญาณทางชีวภาพ

4.2.4 มีหน้าจอขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว

4.2.5 มีหน้าจอสำหรับแสดงค่าที่วัดได้ในรูปแบบ GUI (Graphical user interface)

4.2.6 สามารถเชื่อมต่อกับ Bluetooth และ Wi-Fi ได้

4.2.7 รองรับอินเทอร์เฟซที่เชื่อมโยงกับ Arduino

4.2.8 รองรับการทำงานทั้งแบบออนไลน์และแบบโมดูลในเวลาเดียวกัน

4.2.9 มีโมดูลที่มีคุณสมบัติดังนี้หรือดีกว่า

4.2.9.1 Biological signal generator

4.2.9.1.1 ECG Rate : 80BPM

ลงชื่อประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัฐพล จินะวงศ์)

ลงชื่อกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ระพีพันธ์ วรภักชระ)

ลงชื่อกรรมการ
(นายภาคภูมิ รุจิพรรณ)

- 4.2.9.1.2 Amplitude : 1mV
- 4.2.9.1.3 Accuracy $\pm 5\%$
- 4.2.9.2 Controller
 - 4.2.9.2.1 Memory : 256KB Flash
 - 4.2.9.2.2 Clock speed : Up to 16 MHz
 - 4.2.9.2.3 Debug : SWD&USB
- 4.2.9.3 EOG
 - 4.2.9.3.1 Number of electrodes : 3 point
 - 4.2.9.3.2 Filter : lowpass=4.5 Hz
 - 4.2.9.3.3 Filter : High pass = 0.5 Hz
- 4.2.9.4 PCG
 - 4.2.9.4.1 Listening method : head-phone
 - 4.2.9.4.2 Filter : lowpass=100 Hz
 - 4.2.9.4.3 Filter : High pass = 0.5 Hz
- 4.2.9.5 EMG
 - 4.2.9.5.1 Measurement contents : Electromyogram
 - 4.2.9.5.2 Gain : 10,350x
- 4.2.9.6 HHI
 - 4.2.9.6.1 Measurement contents : Human interface
- 4.2.9.7 ECG
 - 4.2.9.7.1 Sample rate : 8kSPS
 - 4.2.9.7.2 Input type : Differential, Single-Ended
- 4.2.9.8 NIBP
 - 4.2.9.8.1 Measurement contents : Blood Pressure
 - 4.2.9.8.2 Measurement Method : Cuff wearing

4.2.10 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

4.3 ขุดปฏิบัติการเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ จำนวน 2 ขุด มีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- 4.3.1 Gateway (Raspberry Pi) มีรายละเอียดดังนี้
 - 4.3.1.1 มีหน่วยประมวลผล Broadcom BCM2711 (ARM Cortex-A72 แบบ quad-core ความเร็วไม่น้อยกว่า 1.5 GHz) หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
 - 4.3.1.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาด 1GB หรือดีกว่า
 - 4.3.1.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด MicroSD
 - 4.3.1.4 มีช่องเชื่อมต่อ USB ชนิด 2.0 หรือดีกว่า
 - 4.3.1.5 รองรับแรงดันไฟฟ้า USB-C socket 5V,2A หรือดีกว่า

ลงชื่อประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัฐพล จินวงค์)

ลงชื่อกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ระพีพันธ์ วรภักซ์ระ)

ลงชื่อกรรมการ
(นายภาคภูมิ รุจิพรรณ)

- 4.3.1.6 มีช่องสัญญาณภาพชนิด HDMI หรือดีกว่า
- 4.3.1.7 มีระบบเชื่อมต่อเครือข่ายแบบ Ethernet และ wireless หรือดีกว่า
- 4.3.1.8 มีระบบเชื่อมต่อสัญญาณ Bluetooth หรือดีกว่า
- 4.3.1.9 มีพอร์ตเชื่อมต่ออุปกรณ์อินพุทเอาท์พุท GPIO จำนวน 40 จุด หรือดีกว่า
- 4.3.2 บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ มีรายละเอียดดังนี้
 - 4.3.2.1 ไมโครคอนโทรลเลอร์แบบ ATmega2560 16MHz หรือดีกว่า
 - 4.3.2.2 มีหน่วยความจำหลักแบบ Flash Memory 256kByte หรือดีกว่า
 - 4.3.2.3 รองรับการควบคุม USB แบบ ATmega 8U2 16MHz หรือดีกว่า
 - 4.3.2.4 รองรับการควบคุม USB Host Controller MAX3421E USB 2.0 หรือดีกว่า
- 4.3.3 โมดูล BLE มีรายละเอียดดังนี้
 - 4.3.3.1 มีหน่วยประมวลผล 16 MHz ARM Cortex-M0 หรือดีกว่า
 - 4.3.3.2 มีระบบเชื่อมต่อแบบ RF Bluetooth LE, 2.4GHz หรือดีกว่า
 - 4.3.3.3 มีอัตราการส่งข้อมูล 250 - 2000kbps หรือดีกว่า
- 4.3.4 โมดูลเซ็นเซอร์ตรวจจับความเคลื่อนไหว (PIR เซ็นเซอร์) มีรายละเอียดดังนี้
 - 4.3.4.1 เซ็นเซอร์ แบบ RE200B หรือดีกว่า
 - 4.3.4.2 มีช่วงการรับสัญญาณ 110 degree หรือดีกว่า
- 4.3.5 โมดูลเซ็นเซอร์ตรวจจับเสียง (Sound เซ็นเซอร์) มีรายละเอียดดังนี้
 - 4.3.5.1 เซ็นเซอร์ แบบ Microphone
 - 4.3.5.2 มีคุณสมบัติการตรวจจับเสียงรอบข้าง, ระดับเสียง หรือดีกว่า
 - 4.3.5.3 รองรับอินพุท/เอาท์พุท 1 พิน แบบอนาล็อก หรือดีกว่า
- 4.3.6 โมดูลเซ็นเซอร์ตรวจจับแก๊ส (Gas เซ็นเซอร์) มีรายละเอียดดังนี้
 - 4.3.6.1 เซ็นเซอร์ แบบ MQ-5 ที่มีความไวต่อก๊าซเช่น LPG, Natural gas, Coal gas หรือ ดีกว่า
 - 4.3.6.2 มีความไวสูงต่อ LPG, Natural gas, Town gas หรือดีกว่า
 - 4.3.6.3 มีความไวต่ำต่อ Alcohol, Smoke หรือดีกว่า
- 4.3.7 โมดูลเซ็นเซอร์ตรวจจับสี (Color เซ็นเซอร์) มีรายละเอียดดังนี้
 - 4.3.7.1 เซ็นเซอร์ แบบ TCS3200D หรือดีกว่า
 - 4.3.7.2 มีคุณสมบัติการตรวจจับสีแบบ detects static color, sorting by color, color matching หรือดีกว่า
- 4.3.8 โมดูลเซ็นเซอร์ตรวจจับความชื้นและอุณหภูมิ (Humidity/Temperature เซ็นเซอร์) มีรายละเอียดดังนี้
 - 4.3.8.1 เซ็นเซอร์ แบบ DHT 11 หรือดีกว่า
 - 4.3.8.2 มีคุณสมบัติการตรวจจับ อุณหภูมิและความชื้น
- 4.3.9 โมดูลเซ็นเซอร์วัดระดับด้วยคลื่นเสียง (Ultrasonic เซ็นเซอร์) มีรายละเอียดดังนี้
 - 4.3.9.1 เซ็นเซอร์ แบบ HC-SR04 หรือดีกว่า

ลงชื่อประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัฐพล จินะวงศ์)

ลงชื่อกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ระพีพันธ์ วรภัชระ)

ลงชื่อผู้แทนคณะกรรมการ
(นายภาคภูมิ รุจิพรรณ)

- 4.3.9.2 มีคุณสมบัติการวัดระยะความถี่ที่ 2-500cm range, 40kHz หรือดีกว่า
- 4.3.10 โมดูลเซ็นเซอร์วัดระยะทาง (PSD เซ็นเซอร์) มีรายละเอียดดังนี้
 - 4.3.10.1 เซ็นเซอร์ แบบ GP2Y0A21YK0F หรือดีกว่า
 - 4.3.10.2 มีช่วงการวัดระยะทางที่ 10-80 ซม. หรือดีกว่า
- 4.3.11 โมดูลเซ็นเซอร์วัดแสง (Light เซ็นเซอร์) มีรายละเอียดดังนี้
 - 4.3.11.1 เซ็นเซอร์ แบบ CdS หรือดีกว่า
- 4.3.12 โมดูลเซนเซอร์ตรวจจับเปลวไฟ (Flame เซ็นเซอร์) มีรายละเอียดดังนี้
 - 4.3.12.1 เซ็นเซอร์ แบบ ST8L หรือดีกว่า
 - 4.3.12.2 มีคุณสมบัติการตรวจจับเช่น flame spectrum, fire detection, firefighting robot, fire alarm
- 4.3.13 โมดูลตัวต้านทานปรับค่าได้ (Variable Resistor) มีรายละเอียดดังนี้
 - 4.3.13.1 เซ็นเซอร์ แบบ 1 กิโลโอห์ม
- 4.3.14 โมดูล DC Motor Block มีรายละเอียดดังนี้
 - 4.3.14.1 เป็นมอเตอร์ DC Geared พร้อม ENCODER
 - 4.3.14.2 มีไดรเวอร์ขับเคลื่อนมอเตอร์ แบบ BA6208 หรือดีกว่า
- 4.3.15 โมดูล Step Motor Block มีรายละเอียดดังนี้
 - 4.3.15.1 มีไดรเวอร์มอเตอร์แบบ ULN2003 หรือดีกว่า
 - 4.3.15.2 รองรับ 32 step และมีอัตราทด 1/16 หรือดีกว่า
- 4.3.16 โมดูล LED Block มีรายละเอียดดังนี้
 - 4.3.16.1 มีหลอด LED สีแดง, สีเขียว, สีน้ำเงิน
- 4.3.17 โมดูล USB Camera Block มีรายละเอียดดังนี้
 - 4.3.17.1 มีพิกเซลไม่น้อยกว่า 3,000,000
 - 4.3.17.2 รองรับ USB แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า
- 4.3.18 โมดูล Switch Block มีรายละเอียดดังนี้
 - 4.3.18.1 แป้นควบคุม X/Y Joystick, Direct Button 4EA, Joystick Button
 - 4.3.18.2 มีช่อง I/O Interface แบบ 2pin Output แบบอนาล็อก, 5pin Output แบบดิจิทัล หรือดีกว่า
- 4.3.19 ชุด HDMI Interface มีรายละเอียดดังนี้
 - 4.3.19.1 ติดตั้งภายในชุดกระเป๋า
 - 4.3.19.2 จอเป็นแบบ TFT LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว
- 4.3.20 ชุด Keyboard และ Mouse จำนวน 1 ชุด
- 4.3.21 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวนไม่ น้อยกว่า 1 ชุด ในรูปแบบเล่มหรือ USB drive
- 4.3.22 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

ลงชื่อประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัฐพล จินะวงศ์)

ลงชื่อกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ระพีพันธ์ วรภักษ์ระ)

ลงชื่อกรรมการ
(นายภาคภูมิ รุจิพรรณ)

- 4.4 ชุดปฏิบัติการเขียนโปรแกรมและประยุกต์ด้าน IoT จำนวน 10 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้
- 4.4.1. เป็นชุดสำหรับการเรียนรู้การเขียนซอฟต์แวร์ในการเชื่อมต่อเซ็นเซอร์ต่าง ๆ
 - 4.4.2. ลักษณะบอร์ดเป็นแบบ All-in-one ประกอบด้วยเซ็นเซอร์ที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์
 - 4.4.3. มีเซ็นเซอร์และโมดูลรวมกันไม่ต่ำกว่า 40 โมดูล
 - 4.4.4. มีฟังก์ชัน offline management ที่ทำให้ผู้ใช้งานสามารถทำบทเรียนด้วยตัวเองได้และสามารถบันทึกบทเรียนไว้ เพื่อทำงานต่อในการใช้งานครั้งถัดไปได้
 - 4.4.5. สามารถใช้งานร่วมกับระบบประมวลผล Raspberry pi 5, Arduino Nano, Micro:bit หรือดีกว่า
 - 4.4.6. สามารถรองรับระบบปฏิบัติการ Raspbian, Ubuntu, CentOS, Windows IOT, KALI, Pidora, ArchLinux, FreeBSD, Kodi, OpenWrt, RISC OS, RetroPie, LAKKA, Recalbox หรือดีกว่า
 - 4.4.7. สามารถรองรับการใช้งานร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Ai) เช่น OpenAi, Gemini, Deepseek, Ollama และ llama หรือดีกว่า
 - 4.4.8. มีหน้าจอขนาดไม่ต่ำกว่า 4 นิ้ว ความละเอียด 800 x 480 pixel หรือดีกว่า
 - 4.4.9. มีกล้อง ไมโครโฟน และ ลำโพง ติดตั้งมาในชุด
 - 4.4.10. มีเซ็นเซอร์ (sensor) ไม่น้อยกว่า ดังนี้
 - 1.10.1. Temperature sensor
 - 1.10.2. Tilt sensor
 - 1.10.3. PIR sensor
 - 1.10.4. Sound sensor
 - 1.10.5. Touch sensor
 - 1.10.6. Light sensor
 - 1.10.7. Ultrasonic sensor
 - 4.4.11. มีซอฟต์แวร์บทเรียนการเขียนโปรแกรม Python โดยมีบทเรียนไม่ต่ำกว่า 30 บทเรียน
 - 4.4.12. มีบทเรียนในเรื่องของระบบปัญญาประดิษฐ์ ไม่ต่ำกว่า 20 บทเรียนโดยครอบคลุมในเรื่องของการใช้งานในเรื่องของการทำงานร่วมกับ ระบบการจดจำ ภาพ เสียง หรือวัตถุ เป็นอย่างน้อย
 - 4.4.13. สามารถเรียนรู้การเขียนโปรแกรมด้วย Arduino, Python, Node-red และ Ai เป็นอย่างน้อยหรือมากกว่า
 - 4.4.14. รองรับการใช้งานเขียนโปรแกรม Python, Scratch, Micro: bit, node-red และ Arduino หรือมากกว่า
 - 4.4.15. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอใบเสนอราคา
 - 4.4.16. ผลิตภัณฑ์ต้องมีเอกสารการรับรองมาตรฐาน CE และ FCC หรือมากกว่า

ลงชื่อประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัฐพล จินะวงศ์)

ลงชื่อกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ระพีพันธ์ วรภักษะ)

ลงชื่อกรรมการ
(นายภาคภูมิ รุจิพรรณ)

4.5 โปรแกรมประยุกต์สำหรับการควบคุมและออกแบบอุปกรณ์ทางการแพทย์ พร้อมเครื่องประมวลผล จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

4.5.1 โปรแกรมประยุกต์สำหรับการควบคุมที่ใช้พัฒนาโปรแกรมได้บนคอมพิวเตอร์ของห้องเรียน ห้องแล็บ คอมพิวเตอร์ส่วนตัวของผู้สอน ที่มีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมายจากผู้ผลิตจำนวน 1 ลิขสิทธิ์

- 4.5.1.1 มีลักษณะการเขียนโค้ดเป็นแบบกราฟฟิก เหมาะสำหรับพัฒนาโปรแกรมเพื่อการทดสอบ การวัด และการควบคุม
- 4.5.1.2 มีหลักการทำงานแบบ Dataflow Programming
- 4.5.1.3 มีการออกแบบด้วยหลักการ Modularity
- 4.5.1.4 สามารถสร้างส่วนติดต่อผู้ใช้ ผ่านทาง Front Panel ได้
- 4.5.1.5 สามารถสร้างฟังก์ชันการทำงาน ผ่านทาง Block Diagram ได้
- 4.5.1.6 มีเครื่องมือภายในโปรแกรมที่สามารถช่วยผู้ใช้ได้อย่างครบครัน เช่น Getting Started, Template Browser, Context Help Windows, Probes และ Example Finder
- 4.5.1.7 สามารถควบคุมและแสดงผลสำหรับข้อมูลประเภทอาเรย์ได้
- 4.5.1.8 สามารถควบคุมและแสดงผลสำหรับข้อมูลประเภทตารางได้
- 4.5.1.9 สามารถแสดงผลสำหรับข้อมูลประเภทกราฟได้
- 4.5.1.10 สามารถเขียนโปรแกรมการคำนวณทางคณิตศาสตร์ การคำนวณเชิงเส้น และสถิติได้
- 4.5.1.11 สามารถเขียนโปรแกรมเพื่อการคำนวณทางตรรกะได้
- 4.5.1.12 สามารถเขียนโปรแกรมเกี่ยวกับวันที่ และเวลาได้
- 4.5.1.13 มีรายละเอียดซอฟต์แวร์ ดังต่อไปนี้ หรือมากกว่า
 - 4.5.1.13.1 LabVIEW Professional Development System
 - 4.5.1.13.2 LabVIEW Real-Time Module
 - 4.5.1.13.3 LabVIEW FPGA Module
 - 4.5.1.13.4 NI Vision Development Module
- 4.5.1.14 มีความเข้ากันได้กับระบบปฏิบัติการ Windows 10 หรือดีกว่า
- 4.5.1.15 สามารถทำงานได้บนคอมพิวเตอร์ Pentium 4M หรือสูงกว่า
- 4.5.1.16 สามารถทำงานได้บนคอมพิวเตอร์ที่มีหน่วยความจำแบบ RAM 1GB หรือสูงกว่า

4.5.2 โปรแกรมสำหรับออกแบบวงจร และจำลองวงจร จำนวน 1 ลิขสิทธิ์

- 4.5.2.1 เป็นซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งได้บนคอมพิวเตอร์ของห้องเรียน ห้องแล็บ คอมพิวเตอร์ส่วนตัวของผู้สอน ที่มีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมายจากผู้ผลิต
- 4.5.2.2 สามารถใช้ในการจำลองวงจรไฟฟ้าแบบ Interactive ได้ หรือดีกว่า
- 4.5.2.3 สามารถจำลองการทำงานเพื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์ในการวัดค่าจำลองกับค่าจริงได้ หรือดีกว่า

ลงชื่อประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัฐพล จินะวงศ์)

ลงชื่อกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ระพีพันธ์ วรภักษะ)

ลงชื่อกรรมการ
(นายภาคภูมิ รุจิพรรณ)

- 4.5.2.4 มี Library ของอุปกรณ์ให้ไม่ต่ำกว่า 10,000 ชิ้น
 - 4.5.2.5 สามารถจำลองอุปกรณ์เครื่องมือวัดได้ไม่ต่ำกว่า 20 ชิ้น
 - 4.5.2.6 สามารถทำการวิเคราะห์ตามรายการดังต่อไปนี้ หรือมากกว่า
 - 4.5.2.6.1 Transient Analysis
 - 4.5.2.6.2 Noise
 - 4.5.2.6.3 Monte Carlo
 - 4.5.2.6.4 I-V Analyzer
 - 4.5.2.7 สามารถจำลองการทำงานของอุปกรณ์ในรูปแบบ Animation ได้ เช่น LED หรือ SevenSegment เป็นต้น หรือดีกว่า
 - 4.5.2.8 สามารถช่วยควบคุมการวางตำแหน่งอุปกรณ์ และลายทองแดงได้ หรือดีกว่า
 - 4.5.2.9 สามารถสร้างไฟล์ตามมาตรฐานอุตสาหกรรมในรูปแบบ Gerber และ DXF ได้ หรือดีกว่า
 - 4.5.2.10 มีความเข้ากันได้กับระบบปฏิบัติการ Windows 10 หรือดีกว่า
 - 4.5.2.11 สามารถทำงานได้บนคอมพิวเตอร์ Pentium 4M หรือสูงกว่า
 - 4.5.2.12 สามารถทำงานได้บนคอมพิวเตอร์ที่มีหน่วยความจำแบบ RAM 1 GB หรือสูงกว่า
- 4.5.3 เครื่องประมวลผลประสิทธิภาพสูงสำหรับงานประมวลผลทางด้านระบบ IoT จำนวน 1 ชุด
- 4.5.3.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่มีจำนวนแกนประมวลผลรวมกันไม่น้อยกว่า 8 แกนประมวลผล (8 Core) และมีแกนประมวลผลเสมือนรวมกันไม่น้อยกว่า 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มความเร็วสัญญาณนาฬิกาอัตโนมัติ ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 5.0 GHz จำนวน 1 หน่วย
 - 4.5.3.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมทุกระดับ (Level) ขนาด ไม่น้อยกว่า 16 MB
 - 4.5.3.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังต่อไปนี้
 - 4.5.3.3.1 เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลัก โดยมีหน่วยความจำสำหรับการแสดงภาพขนาด ไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - 4.5.3.3.2 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลางแบบ Graphics Processing Unit (GPU) ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาด ไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - 4.5.3.3.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลัก ในการแสดงภาพขนาด ไม่น้อยกว่า 2 GB

ลงชื่อประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัฐพล จินะวงศ์)

ลงชื่อกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ระพีพันธ์ วรภักชระ)

ลงชื่อกรรมการ
(นายภาคภูมิ รุจิพรรณ)

- 4.5.3.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า ขนาดความจุ ไม่น้อยกว่า 16 GB
- 4.5.3.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive (SSD) ขนาดความจุ ไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย
- 4.5.3.3.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.5.3.3.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 4.5.3.3.8 มีแป้นพิมพ์และเมาส์ จำนวน 1 ชุด
- 4.5.3.3.9 มีจอแสดงผล ขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย
- 4.5.3.3.10 มีระบบปฏิบัติการ Windows 11 หรือดีกว่า
- 4.5.3.3.11 รองรับการเชื่อมต่อไร้สาย Wireless WiFi-6E และ Bluetooth 5.0 หรือดีกว่า

4.6 เครื่องมือวัดสัญญาณทางด้านไอโอที จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้ รายละเอียดทั่วไป

- 4.6.1. เป็นเครื่องมือวัดสัญญาณทางไฟฟ้าแบบ ดิจิตอลอสซิลโลสโคป ที่มีช่วงความถี่การทำงานตั้งแต่ DC ถึง 200 MHz
- 4.6.2. สามารถวัดสัญญาณได้พร้อมกัน 2 ช่องสัญญาณเป็นอย่างน้อย
- 4.6.3. มีช่องสัญญาณอนาล็อกไม่ต่ำกว่า 2 ช่องสัญญาณ และช่องสัญญาณดิจิตอลไม่ต่ำกว่า 16 ช่องสัญญาณ
- 4.6.4. อัตราการสุ่มข้อมูลสูงสุด (SAMPLING RATE) 2 GS/s และมี Rise time ≤ 1.8 ns
- 4.6.5. จอภาพสามารถแสดงรายละเอียดได้อย่างชัดเจน เป็น LCD ขนาด 8 นิ้ว ความละเอียด 800 x 480 pixel เป็นจอสัมผัส
- 4.6.6. สามารถวัดสัญญาณความถี่ได้ไม่น้อยกว่า 36 รูปแบบ
- 4.6.7. มีพอร์ตการเชื่อมต่อ USB Host, USB Device, LAN, EXT Trig, AUX Out(Trig Out, Pass/fail), AWG, VGA
- 4.6.8. รองรับการเชื่อมต่อ Web เพื่อประมวลผลและควบคุม
- 4.6.9. มีฟังก์ชัน Arbitrary waveform generator
- 4.6.10. ใช้กับระบบไฟฟ้า 220V, 50 Hz
- 4.6.11. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอใบเสนอราคา

ลงชื่อประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัฐพล จินะวงศ์)

ลงชื่อกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ระพีพันธ์ วรภักษ์ระ)

ลงชื่อผู้แทนกรรมการ
(นายภาคภูมิ รุจิพรรณ)

รายละเอียดทางเทคนิค

4.6.12. Vertical system

4.6.12.1. Coupling	AC, DC, GND
4.6.12.2. Max input voltage	400V Max
4.6.12.3. Vertical resolution	8 bit
4.6.12.4. DC gain accuracy	<5mV
4.6.12.5. Unit	W, A, V and U.
4.6.12.6. Degree of channel isolation	DC to maximum bandwidth: >40dB

4.6.13. Digital channel

4.6.13.1. Threshold value range	±20V, 20mV step
4.6.13.2. Threshold accuracy	±(100mV +3% threshold setting)
4.6.13.3. Dynamic range	±10V + threshold
4.6.13.4. Maximum input voltage	CAT I 40Vrms
4.6.13.5. Minimum voltage swing	500mVpp
4.6.13.6. Vertical resolution	1bit

4.6.14. Horizontal system

4.6.14.1. Timebase scale	1ns/div to 1000 s/div
4.6.14.2. Timebase accuracy	≤ ±(50+2 x Use fixed number of year)ppm
4.6.14.3. Scope of delay	Post-trigger 1s to 10s

4.6.15. Trigger

4.6.15.1. Trigger level	Internal : ±5 div from the center of screen
4.6.15.2. Trigger mode	Auto, Normal, Single
4.6.15.3. Holdoff Range	80ns – 10s

4.6.16. Measure

4.6.16.1. Automatic measurement	total of 36 measurement parameters;
4.6.16.2. Number of measurement	5 measurement are displayed simultaneously
4.6.16.3. Measuring Range	Screen or cursor
4.6.16.4. Frequency meter	7 bit

4.6.17. Signal source

ลงชื่อประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัฐพล จินะวงศ์)

ลงชื่อกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ระพีพันธ์ วรภักชระ)

ลงชื่อกรรมการ
(นายภาคภูมิ รุจิพรรณ)

4.6.17.1. Waveforms	Sine wave, square wave, ramp wave, pulse wave, noise, DC, arbitrary wave
4.6.17.2. Chanel	2
4.6.17.3. Sampling rate	250Ms/s
4.6.17.4. Noise	50MHΩ

4.7 โต้ะคอมพิวเตอร์พร้อมแก้อี้ จำนวน 10 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

4.7.1 โต้ะ จำนวน 10 ตัว มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

- 4.7.1.1 โต้ะมีขนาด ไม่น้อยกว่า กว้าง 110 เซนติเมตร x ลึก 60 เซนติเมตร x สูง 75 เซนติเมตร
- 4.7.1.2 โครงขาโต้ะผลิตจาก เหล็กหรืออลูมิเนียม
- 4.7.1.3 หน้าโต้ะผลิตจาก ปาติเคิล หรือ MDF ปิดผิวด้วยเมลามีนหรือลามิเนต

4.7.2 แก้อี้ จำนวน 10 ตัว มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

- 4.7.2.1 ที่นั่งผลิตจาก โฟมหรือพองน้ำหุ้มด้วย ผ้าหรือหนังเทียม พนักพิงเป็น ตาข่าย หรือ พองน้ำหุ้มด้วยผ้าหรือหนังเทียม
- 4.7.2.2 ขาแก้อี้ผลิตจากเหล็กสามารถรับน้ำหนักได้ไม่ต่ำกว่า 90 กิโลกรัม
- 4.7.2.3 ขาเหล็กชุบโครเมียม หรือพ่นสี
- 4.7.2.4 ขนาดไม่น้อยกว่า : 62 x 63 x 100 cm

5. เงื่อนไขอื่น ๆ

- 5.1 หลังการส่งมอบต้องมีการสาธิตหรืออบรมการใช้งานไม่น้อยกว่า 3 วัน

6. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบพัสดุทั้งหมดภายในระยะเวลา 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

7. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสิน โดยในเกณฑ์ราคา

ลงชื่อประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัฐพล จินะวงศ์)

ลงชื่อกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ระพีพันธ์ วรภักษระ)

ลงชื่อกรรมการ
(นายภาคภูมิ รุจิพรรณ)

8. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

งบประมาณในการจัดซื้อครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ทางการแพทย์และการทำงานแบบ IoT จำนวน 1 ชุด จำนวนเงิน 1,990,000 บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนเก้าหมื่นบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

9. เงื่อนไขและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยจะชำระเงินค่าสิ่งของให้แก่ผู้ขาย เมื่อมหาวิทยาลัยได้รับมอบสิ่งของไว้โดยครบถ้วนแล้ว

10. อัตราค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบสิ่งของภายในเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่มหาวิทยาลัย เป็นรายวันอัตราร้อยละ 0.20 (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของมูลค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้ส่งมอบ

11. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้เสนอราคาต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือข้อบกพร่องของสิ่งของเป็นเวลา 1 ปี นับแต่วันที่มหาวิทยาลัยได้รับมอบ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของเกิดชำรุดบกพร่องหรือข้อบกพร่อง ผู้เสนอราคาจะต้องซ่อมแซม หรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดังเดิม ภายใน 7 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากมหาวิทยาลัย โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

12. สถานที่ส่งมอบ

ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบพัสดุ ณ อาคาร C4 ห้อง C4-401 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา อำเภอต๋อยสะแกต จังหวัดเชียงใหม่

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

ลงชื่อ ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัฐพล จินะวงศ์)

ลงชื่อ กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ระพีพันธ์ วราภัชระ)

ลงชื่อ กรรมการ
(นายภาคภูมิ รุจิพรรณ)

ลงชื่อ ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัฐพล จินะวงศ์)

ลงชื่อ กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ระพีพันธ์ วราภัชระ)

ลงชื่อ กรรมการ
(นายภาคภูมิ รุจิพรรณ)