



ประกาศมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี
เรื่อง ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ควบคุมระบบสนับสนุนการศึกษานอกห้องเรียนสำหรับวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี
ตำบลมะขามเตี้ย อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 1 ระบบ
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ควบคุมระบบสนับสนุนการศึกษานอกห้องเรียนสำหรับวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ตำบลมะขามเตี้ย อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 1 ระบบ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๕,๔๙๖,๐๘๖.๐๐ บาท (ห้าล้านสี่แสนเก้าหมื่นหกพันแปดสิบบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

ครุภัณฑ์ควบคุมระบบสนับสนุนการศึกษานอกห้องเรียน สำหรับวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ตำบลมะขามเตี้ย อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี (๔๓.๒๒.๑๕.๒๕)	จำนวน	๑	ระบบ
--	-------	---	------

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้ มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น ที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

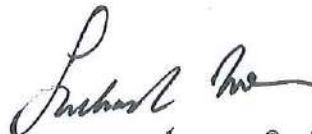
ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๙ มีนาคม ๒๕๖๓ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.surat.psu.ac.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๗๗๒๗-๘๘๑๒ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โปรดสอบถามมายัง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ผ่านทางอีเมล supree.ch@psu.ac.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ ๓ มีนาคม ๒๕๖๓ โดยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ www.surat.psu.ac.th และ www.gprocurement.go.th ในวันที่ ๓ มีนาคม ๒๕๖๓

ประกาศ ณ วันที่ ๒๐ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๓



(รองศาสตราจารย์สุชาดา ทิพย์มนตรี)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี รักษาการแทน

รองอธิการบดีวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ปฏิบัติการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

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



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ๑๖/๒๕๖๓

การซื้อครุภัณฑ์ควบคุมระบบสนับสนุนการศึกษานอกห้องเรียนสำหรับวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ตำบลมะขามเตี้ย

อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ตามประกาศ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

ลงวันที่ ๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

ครุภัณฑ์ควบคุมระบบสนับสนุนการศึกษานอกห้องเรียน จำนวน ๑ ระบบ
สำหรับวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี
ตำบลมะขามเตี้ย อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี
จังหวัดสุราษฎร์ธานี (๔๓.๒๒.๑๕.๒๕)

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันทีและมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อเสนอและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

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

งานก่อสร้าง

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้ มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล (ไม่เกิน ๖ เดือน) บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล (ไม่เกิน ๖ เดือน) หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๓) เอกสารเพิ่มเติมอื่น ๆ

(๓.๑) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓.๒) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม หรือ สำเนาบัตรประจำตัวผู้เสียภาษีอากร (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

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

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

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) 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 โดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอ โดยไม่ต้องแนบบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ให้ส่งมอบพัสดุ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ควบคุมระบบสนับสนุนการศึกษานอกห้องเรียน สำหรับวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ตำบลมะขามเตี้ย อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน ๑ ระบบ ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย

อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์จะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๙ มีนาคม ๒๕๖๓ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยื่นยื่นการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

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

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในระหว่างการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ที่ทำงานเว้นแต่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่น ๆ (ถ้ามี)

รวมค่าใช้จ่ายที่ส่งไปเรียบร้อยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลาที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๒๗๕,๐๐๐.๐๐ บาท (สองแสนเจ็ดหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารสั่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ๑๒ มีนาคม ๒๕๖๓ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคา ให้ระบุชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ฯ ดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อกิจกรรมร่วมค้าดังกล่าวเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

ทั้งนี้ "กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่" หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์จะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จะพิจารณาจาก ราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการโต้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มี การผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จะให้ผู้ยื่นข้อเสนออื่นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใด ๆ จากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคา หรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริต อันใดในการเสนอราคา

๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์จะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์เห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์ นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต ให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้รับมอบไว้แล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี นับถัดจากวันที่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดีดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณ งบเงินอุดหนุน ปี ๒๕๖๓

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณ งบเงินอุดหนุน ปี ๒๕๖๓ แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายสั่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่ไม่ใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

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

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์จะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกประกันจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกประกันให้ชดใช้

ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนด ในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์อาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ จากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ไม่ได้

(๑) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อ หรือที่ได้รับการจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอ หรือทำสัญญากับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ไว้ชั่วคราว

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓



ครุภัณฑ์ควบคุมระบบสนับสนุนการศึกษานอกห้องเรียนสำหรับวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

ตำบلمะขามเตี้ย อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี 1 ระบบ

1. ขอบเขตและเงื่อนไขทั่วไปของครุภัณฑ์

- 1.1. รายการครุภัณฑ์ทุกรายการที่ผู้เสนอราคาเสนอในครั้งนี กรณีเป็นฮาร์ดแวร์ ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Production Line) และจำหน่าย ณ วันที่ลงนามในสัญญา
- 1.2. รายการครุภัณฑ์ทุกรายการที่เป็นผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ ต้องเป็นต้นฉบับ (Original) ที่ได้รับลิขสิทธิ์ถูกต้องจากเจ้าของลิขสิทธิ์ และถูกต้องตามกฎหมาย และต้องเป็นรุ่นที่ยังจัดจำหน่ายอยู่ ณ วันที่ลงนามในสัญญา
- 1.3. ผู้เสนอราคาต้องศึกษารายละเอียดครุภัณฑ์ทุกรายการ เพื่อให้ได้รายละเอียดตามข้อกำหนดของครุภัณฑ์ ครบถ้วนสมบูรณ์ก่อนการเสนอราคา
- 1.4. ผู้เสนอราคาจะต้องทำตารางเปรียบเทียบ รายละเอียด (Specification) เป็นรายข้อทุกข้อ (Statement of Compliance) ของเอกสารครุภัณฑ์ควบคุมระบบสนับสนุนการศึกษานอกห้องเรียนสำหรับวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ตำบلمะขามเตี้ย อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี 1 ระบบ โดยใช้ตัวอย่างแบบฟอร์มการเปรียบเทียบตามตารางที่ 1.1 ในการเปรียบเทียบรายการดังกล่าว ผู้เสนอราคาต้องระบุให้เห็นอย่างชัดเจน สำหรับเอกสารที่อ้างอิงถึง ให้หมายเหตุ หรือขีดเส้นใต้หรือระบายสีพร้อมเขียนหัวข้อกำกับไว้ เพื่อให้สามารถตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบได้โดยง่าย

ตารางที่ 1.1 ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติข้อกำหนดและรายละเอียดครุภัณฑ์

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด/ครุภัณฑ์ที่ ต้องการ	ข้อกำหนด/ครุภัณฑ์ที่ นำเสนอ	เอกสารอ้างอิง
ระบุหัวข้อให้ตรงกับ หัวข้อที่ระบุในเอกสาร ประกวดราคา	ให้คัดลอกคุณลักษณะ เฉพาะที่ มหาวิทยาลัยสงขลานคร ินทร์ วิทยาเขตสุ ราษฎร์ธานี กำหนดมา กรอกในช่องนี้	ให้ระบุคุณลักษณะ เฉพาะที่ผู้เสนอราคา เสนอ	ระบุหมายเลขหน้าของ เอกสารอ้างอิงของผู้ เสนอราคา

2. ขอบเขตทางด้านเทคนิคของครุภัณฑ์

2.1. อุปกรณ์ควบคุม และบริหารจัดการอุปกรณ์กระจายสัญญาณสารสนเทศแบบไร้สาย (Wireless LAN Controller) จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติขั้นต่ำอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 2.1.1. เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบมาสำหรับการบริหารจัดการเครือข่ายไร้สายโดยเฉพาะ สามารถบริหารจัดการ Access Point ได้ไม่น้อยกว่า 58 Access Points (ไม่นับรวมอุปกรณ์ที่ทำงานในลักษณะ Remote Access Point) และสามารถขยายเพิ่มเติมได้สูงสุด 512 Access Points ในอนาคตโดยไม่ต้องเปลี่ยน Hardware
- 2.1.2. สามารถทำการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มค่า Configuration ของ Access Point จากศูนย์กลางได้
- 2.1.3. อุปกรณ์จะต้องมีความสามารถในการทำ Clustering หรือ Master-Local หรือ Active-Standby และเป็น Centralize Management โดยไม่ต้องใช้ Software ในการบริหารจัดการจากภายนอก ในกรณีมีการเพิ่มเติม Controller ในอนาคต
- 2.1.4. สามารถรองรับการเชื่อมต่อกับเครือข่ายแบบ 10/100/1000Base-T หรือ 1000Base-X (SFP) Gigabit Fiber Optic อย่างน้อย 2 Port และ 10GBase-X (SFP+) อย่างน้อย 4 พอร์ต

- 2.1.5. ต้องสามารถทำเป็น DHCP Server และ DHCP Relay ได้
- 2.1.6. สามารถทำการตรวจจับ และ Contain Access Point แปรปลอม (Rogue Access Point)
ได้
- 2.1.7. อุปกรณ์ต้องมีคุณสมบัติ Stateful Firewall เพื่อใช้ในการกำหนดสิทธิ์การใช้งาน (Policy) และมี
Firewall Throughput (Wired Throughput) ไม่ต่ำกว่า 20 Gbps
- 2.1.8. อุปกรณ์ต้องรองรับการทำ Firewall โดยใช้ IPv6 ได้
- 2.1.9. สามารถทำ Wireless LAN Intrusion Detection System ได้
- 2.1.10. อุปกรณ์จะต้องมีความสามารถในการปรับ Channel และ Power level ของแต่ละ AP ที่ติดตั้ง
ได้โดยอัตโนมัติ
- 2.1.11. อุปกรณ์ต้องมีความสามารถในการใช้งานร่วมกับ Syslog Server
- 2.1.12. ต้องมีมาตรฐาน IEEE 802.11i, IEEE802.1x, IEEE802.1q และ WiFi Alliance Certified เป็น
อย่างน้อย
- 2.1.13. สามารถทำการตรวจสอบผู้ใช้งานผ่านทาง WPA-Enterprise, WPA-PSK, WPA2-Enterprise,
WPA2-PSK, 802.1x, MAC Address และ Captive Portal ได้
- 2.1.14. ทำการเข้ารหัสแบบ WEP, DES, 3DES, AES-CCMP, TKIP ได้เป็นอย่างน้อย
- 2.1.15. อุปกรณ์ต้องรองรับการทำ Device Fingerprinting Technology
- 2.1.16. อุปกรณ์ต้องมีความสามารถในการทำ Band Steering เพื่อบังคับให้ Dual Radio Client
สามารถไปเกาะ Access Point ที่ใช้คลื่นความถี่ 5 GHz ได้โดยอัตโนมัติ
- 2.1.17. อุปกรณ์ต้องมีความสามารถในการทำงานตามมาตรฐาน 802.11k เพื่อปรับปรุงคุณภาพของ
Voice
- 2.1.18. สามารถรองรับการใช้งานร่วมกับ Radius/LDAP Server เพื่อบริหารจัดการ และกำหนดสิทธิ
การใช้งานของ User ได้
- 2.1.19. สามารถรับ User และ Password ผ่านหน้า Web Page หรือ Captive Portal เพื่อใช้ในการ
การตรวจสอบสิทธิ์ได้ และสามารถทำ Captive Portal over IPv6 ได้
- 2.1.20. สามารถใช้โปรโตคอล SNMPv2c และ SNMPv3 ในการติดต่อกับระบบ Network
Management ได้
- 2.1.21. อุปกรณ์ต้องได้รับมาตรฐาน FCC, UL, EN และ CE เป็นอย่างน้อย
- 2.1.22. สามารถบริหารจัดการผ่านทาง Web-base (HTTPS) ได้

2.1.23. สามารถใช้งานร่วมกับ RADIUS, TACACS+, และ LDAP ได้

2.1.24. มีแหล่งจ่ายไฟ 2 แหล่งจ่ายเป็นอย่างน้อย และมีการทำงานแบบ Hot-Swap Redundant Power Supply

2.1.25. อุปกรณ์ต้องรองรับการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณสารสนเทศไร้สาย (Wireless Access Point) เดิมที่มหาวิทยาลัยมีอยู่ได้อย่างสมบูรณ์

2.1.26. ต้องมีการรับประกันสินค้าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ทั้งในส่วนของฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ของอุปกรณ์ที่เสนอเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี โดยเมื่อหมดการรับประกันแล้ว ระบบทั้งหมดจะต้องยังคงใช้งานต่อไปได้ตามปกติ (แม้ไม่ได้รับการอัปเดต) จนกว่าอุปกรณ์จะชำรุดไม่สามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องซื้อลิขสิทธิ์ หรือต่อสัญญาประกันใด ๆ เพิ่มเติม

2.1.27. อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และอยู่ในสายการผลิต ไม่เป็นอุปกรณ์ที่นำมาปรับปรุงสภาพใหม่ หรือแปรสภาพ (Reconditioned หรือ Refurbished) และมีสาขาของผู้ผลิตโดยตรงอยู่ในประเทศไทยเพื่อให้การสนับสนุนด้านเทคนิค และสนับสนุนบริการหลังการขาย แก่ลูกค้าในประเทศไทย

2.2. อุปกรณ์เสมือน (Virtual Appliance) สำหรับบริหารจัดการอุปกรณ์ Wireless LAN Controller และ Access Point จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติขั้นต่ำอย่างน้อยดังต่อไปนี้

2.2.1. อุปกรณ์เสมือนต้องสามารถทำงานบน Virtual Machine (OVF/OVA) ได้ และต้องรองรับจำนวน Device ได้ไม่น้อยกว่า 500 Devices

2.2.2. รองรับจำนวน Client ได้ไม่น้อยกว่า 5,000 Clients

2.2.3. รองรับจำนวน Controller ในระบบได้ไม่ต่ำกว่า 100 ตัว

2.2.4. อุปกรณ์ต้องมีความสามารถในการ Consolidate อุปกรณ์ Controller ในระบบทั้งหมดให้เป็นแบบ Single Deployment ได้

2.2.5. มีความสามารถในการทำการ Update โดยแยกเป็น Service Module ได้ เช่น AppRF, AirGroup, ARM, AirMatch และ WebCC เป็นต้น และหลังจาก Update แล้วต้องสามารถทำงานได้เลยโดยที่ไม่ต้อง Reboot อุปกรณ์

- 2.2.6. มีความสามารถในการทำ MultiZone เพื่อการแยก Network ของหลาย ๆ ที่ออกจากกันโดยใช้ Access Point ตัวเดียวกัน
- 2.2.7. มีความสามารถในการทำ User Load Balance ข้าม Controller ได้
- 2.2.8. มีความสามารถในการทำ Seamless Roaming คือจะต้องไม่มี Delay ในการทำงาน Application เช่น Skype for Business เมื่อมีการ Roaming ข้าม Controller
- 2.2.9. มีความสามารถในการทำ Dynamic Channel Width Adjustment ได้
- 2.2.10. มีความสามารถในการทำ Adjustment Transmit Power ได้แบบอัตโนมัติ
- 2.2.11. มี Northbound API เพื่อให้ 3rd Party Application สามารถรับข้อมูลจาก Controller เพื่อนำไปวิเคราะห์ได้
- 2.2.12. มีความสามารถในการระบุ Custom Application และ Application Categories เพื่อให้ User Experience ดีขึ้น
- 2.2.13. ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์ควบคุม และบริหารจัดการอุปกรณ์กระจายสัญญาณสารสนเทศแบบไร้สาย (Wireless LAN Controller) เพื่อการทำงานที่สมบูรณ์
- 2.2.14. ต้องมีการรับประกันสินค้าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ทั้งในส่วนของฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และไลเซนส์ (ถ้ามี) ของอุปกรณ์ที่เสนอเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี โดยเมื่อหมดการรับประกันแล้ว ระบบทั้งหมดจะต้องยังคงใช้งานต่อไปได้ตามปกติ (แม้ไม่ได้รับการอัปเดต) จนกว่าอุปกรณ์จะชำรุดไม่สามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องซื้อลิขสิทธิ์ หรือต่อสัญญาประกันใด ๆ เพิ่มเติม
- 2.2.15. อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และอยู่ในสายการผลิต ไม่เป็นอุปกรณ์ที่นำมาปรับปรุงสภาพใหม่ หรือแปรสภาพ (Reconditioned หรือ Refurbished) และมีสาขาของผู้ผลิตโดยตรงอยู่ในประเทศไทยเพื่อให้การสนับสนุนด้านเทคนิค และสนับสนุนบริการหลังการขาย แก่ลูกค้าในประเทศไทย
- 2.3. อุปกรณ์กระจายสัญญาณสารสนเทศแบบไร้สาย (Access Point) ชนิดที่ 1 จำนวน 20 ชุด มีคุณสมบัติขั้นต่ำอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 2.3.1. เป็นอุปกรณ์ Access Point แบบภายใน (Indoor Access Point) ใช้งานในย่านความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz แบบ 4x4 MIMO เป็นอย่างน้อย
- 2.3.2. ให้การสนับสนุนอุปกรณ์โคเลเฮนต์ไร้สายที่อยู่บนมาตรฐาน IEEE802.11a, IEEE802.11g, IEEE802.11n, IEEE802.11ac และ IEEE802.11ax เป็นอย่างน้อย
- 2.3.3. รองรับความเร็วในการเชื่อมต่อสูงสุดไม่ต่ำกว่า (Maximum Data Rate) 2.4 Gbps ที่ 5 GHz และ 1,150 Mbps ที่ 2.4 GHz
- 2.3.4. มีพอร์ต 100/1000/2500/5000Base-T Ethernet อย่างน้อย 2 พอร์ต
- 2.3.5. อุปกรณ์ต้องมีความสามารถในการทำ Auto-sensing Link Speed และ MDI/MDX
- 2.3.6. มีพอร์ต USB2.0 อย่างน้อย 1 พอร์ต
- 2.3.7. รองรับการบริหารจัดการ และการตั้งค่าของอุปกรณ์ Access Point, Data Encryption, Policy Enforcement โดยผ่านอุปกรณ์ควบคุมจากศูนย์กลาง
- 2.3.8. รองรับการทำ Dynamic Frequency Selection (DFS) ได้
- 2.3.9. เสาอากาศจะต้องเป็นแบบ 4 Integrated Downtilt Omni-directional (30 Degrees) Antenna มีความแรง (Gain) ไม่น้อยกว่า 3.5 dBi ที่ช่วงคลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5.4 dBi ที่ช่วงคลื่นความถี่ 5 GHz
- 2.3.10. สามารถตรวจสอบสถานะผ่าน Console Interface ได้
- 2.3.11. มี Advanced Cellular Coexistence (ACC) เพื่อลด Interference ที่มาจาก Cellular Networks
- 2.3.12. รองรับ Cyclic Delay/Shift Diversity (CDD/CSD) เพื่อทำการปรับปรุง Downlink RF Performance
- 2.3.13. อุปกรณ์ต้องมีความสามารถในการทำ Transmit Beam-forming (TxBF)
- 2.3.14. อุปกรณ์ต้องรองรับมาตรฐาน 802.11ax Target Wait Time (TWT)
- 2.3.15. อุปกรณ์ต้องมีคลื่น Bluetooth (Bluetooth 5)
- 2.3.16. อุปกรณ์ต้องมีคลื่น Zigbee สำหรับการใช้งานร่วมกับ IoT
- 2.3.17. อุปกรณ์จะต้องมีพอร์ตสำหรับ Direct DC Power และ Power over Ethernet
- 2.3.18. อุปกรณ์ต้องรองรับการใช้งาน (Operating Temperature) ที่อุณหภูมิ 0 – 50 องศาเซลเซียส
- 2.3.19. มี LED แบบ Two Multi-color สำหรับ System และ Radio Status

2.3.20. ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์ควบคุม และบริหารจัดการอุปกรณ์กระจายสัญญาณสารสนเทศแบบไร้สาย (Wireless LAN Controller) เพื่อการทำงานที่สมบูรณ์

2.3.21. ต้องมีการรับประกันสินค้าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ทั้งในส่วนของฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และไลเซนส์ (ถ้ามี) ของอุปกรณ์ที่เสนอเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี โดยเมื่อหมดการรับประกันแล้ว ระบบทั้งหมดจะต้องยังคงใช้งานต่อไปได้ตามปกติ (แม้ไม่ได้รับการอัปเดต) จนกว่าอุปกรณ์จะชำรุดไม่สามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องซื้อลิขสิทธิ์ หรือต่อสัญญาประกันใด ๆ เพิ่มเติม

2.3.22. อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และอยู่ในสายการผลิต ไม่เป็นอุปกรณ์ที่นำมาปรับปรุงสภาพใหม่ หรือแปรสภาพ (Reconditioned หรือ Refurbished) และมีสาขาของผู้ผลิตโดยตรงอยู่ในประเทศไทยเพื่อให้การสนับสนุนด้านเทคนิค และสนับสนุนบริการหลังการขายแก่ลูกค้าในประเทศไทย

2.4. อุปกรณ์กระจายสัญญาณสารสนเทศแบบไร้สาย (Access Point) ชนิดที่ 2 จำนวน 38 ชุด มีคุณสมบัติขั้นต่ำอย่างน้อยดังต่อไปนี้

2.4.1. เป็นอุปกรณ์ Access Point แบบภายใน (Indoor Access Point) ใช้ได้ดีในย่านความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz เป็นอย่างน้อย

2.4.2. ให้การสนับสนุนอุปกรณ์โคเลอเนตไร้สายที่อยู่บนมาตรฐาน IEEE802.11a, IEEE802.11b, IEEE802.11g, IEEE802.11n และ IEEE802.11ac wave 2 เป็นอย่างน้อย

2.4.3. รองรับความเร็วในการเชื่อมต่อที่ 867 Mbps (2x2 MIMO) ที่ 5 GHz และ 300 Mbps (2x2 MIMO) ที่ 2.4 GHz

2.4.4. มีพอร์ต 10/100/1000Base-T Ethernet ที่รองรับมาตรฐาน IEEE802.3af (PoE) เพื่อเชื่อมต่อกับเครือข่ายอย่างน้อย 1 พอร์ต

2.4.5. อุปกรณ์ต้องมีความสามารถในการทำ Auto-sensing Link Speed และ MDI/MDX ได้

2.4.6. รองรับการทำ Dynamic Frequency Selection (DFS) ได้

2.4.7. เสาอากาศจะต้องเป็นแบบ Integrated Downtilt Omni-directional Antenna มีความแรง (Gain) ไม่น้อยกว่า 3.2 dBi ที่ช่วงคลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5.9 dBi ที่ช่วงคลื่นความถี่ 5 GHz

- 2.4.8. สามารถตรวจสอบสถานะผ่าน Console Interface ได้
- 2.4.9. มี Advanced Cellular Coexistence (ACC) เพื่อลด Interference ที่มาจาก Cellular Networks
- 2.4.10. รองรับ Cyclic Delay/Shift Diversity (CDD/CSD) เพื่อทำการปรับปรุง Downlink RF Performance
- 2.4.11. อุปกรณ์จะต้องมีความสามารถในการทำ Transmit Beam-forming (TxBF) ได้
- 2.4.12. อุปกรณ์จะต้องมี Bluetooth Low Energy (BLE)
- 2.4.13. อุปกรณ์จะต้องมีพอร์ตสำหรับ Direct DC Source
- 2.4.14. อุปกรณ์จะต้องรองรับการใช้งาน (Operating Temperature) ที่อุณหภูมิ 0 – 40 องศาเซลเซียส
- 2.4.15. ต้องผ่านมาตรฐาน CE, UL, EN และ FCC เป็นอย่างน้อย
- 2.4.16. ต้องได้รับ Wi-Fi Alliance (WFA) Certified 802.11a/b/g/n/ac
- 2.4.17. มี LED แบบ Multi-color สำหรับ System และ Radio Status
- 2.4.18. ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์ควบคุม และบริหารจัดการอุปกรณ์กระจายสัญญาณสารสนเทศแบบไร้สาย (Wireless LAN Controller) เพื่อการทำงานที่สมบูรณ์
- 2.4.19. ต้องมีการรับประกันสินค้าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ทั้งในส่วนของฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และไลเซนส์ (ถ้ามี) ของอุปกรณ์ที่เสนอเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี โดยเมื่อหมดการรับประกันแล้ว ระบบทั้งหมดจะต้องยังคงใช้งานต่อไปได้ตามปกติ (แม้ไม่ได้รับการอัปเดต) จนกว่าอุปกรณ์จะชำรุดไม่สามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องซื้อลิขสิทธิ์ หรือต่อสัญญาประกันใด ๆ เพิ่มเติม
- 2.4.20. อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และอยู่ในสายการผลิต ไม่เป็นอุปกรณ์ที่นำมาปรับปรุงสภาพใหม่ หรือแปรสภาพ (Reconditioned หรือ Refurbished) และมีสาขาของผู้ผลิตโดยตรงอยู่ในประเทศไทยเพื่อให้การสนับสนุนด้านเทคนิค และสนับสนุนบริการหลังการขาย แก่ลูกค้าในประเทศไทย

2.5. ลิขสิทธิ์ และซอฟต์แวร์บริหารจัดการอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย เป็นลิขสิทธิ์แบบ Wireless Enterprise License Bundle จำนวน 60 ไลเซนส์ มีลิขสิทธิ์ใช้งานดังต่อไปนี้

- 2.5.1. Access Point License
- 2.5.2. Policy Enforcement Firewall License
- 2.5.3. RF Protect License
- 2.5.4. Airwave License

2.6. อุปกรณ์สลับสัญญาณสารสนเทศแกนหลัก (Core Ethernet Switch) จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติขั้นต่ำอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 2.6.1. เป็นอุปกรณ์ Ethernet Switch ที่มีพอร์ตชนิด 1000/10000Mbps SFP+ อย่างน้อย 24 พอร์ต
- 2.6.2. อุปกรณ์จะต้องมี Routing/Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 480 Gbps หรือดีกว่า
- 2.6.3. อุปกรณ์จะต้องมี Throughput หรือ Forwarding Rate ไม่ต่ำกว่า 285 Mpps หรือดีกว่า
- 2.6.4. รองรับการทำ Stack ได้ไม่น้อยกว่า 10 ตัว โดยมี Stacking Throughput โดยรวมไม่ต่ำกว่า 330 Gbps
- 2.6.5. สามารถทำ VLAN ตามมาตรฐาน IEEE802.1Q ได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า VLANs 4,000
- 2.6.6. อุปกรณ์จะต้องมีความสามารถในการทำ Layer 3 Routing เช่น RIP, OSPF, BGP และ Policy Based Routing เป็นต้น
- 2.6.7. อุปกรณ์จะต้องมีความสามารถในการทำ IPv6 ได้ เช่น OSPFv3, RIPng, IPv6 ACL/QoS, 6in4 Tunneling
- 2.6.8. รองรับ Routing Table ไม่ต่ำกว่า 10,000 Entries สำหรับ IPv4 และ 5,000 Entries สำหรับ IPv6
- 2.6.9. รองรับ MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า 64,000 Addresses
- 2.6.10. อุปกรณ์จะต้องมีความสามารถในการรองรับการทำงานตามมาตรฐาน IEEE802.1X, Web-Based Authentication และ Mac-Based Authentication
- 2.6.11. อุปกรณ์จะต้องรองรับการทำ ICMP Throttling เพื่อป้องกันการโจมตีแบบ ICMP Denial-of-Service ได้
- 2.6.12. อุปกรณ์จะต้องมีความสามารถในการทำ DHCP Protection เพื่อ Block DHCP Packets จาก Unauthorized DHCP Server

- 2.6.13. อุปกรณ์จะต้องมีความสามารถในการทำ Switch CPU Protection เพื่อป้องกัน Malicious Network Traffic พยายามที่จะ Shut Down Switch
- 2.6.14. อุปกรณ์จะต้องมีความสามารถในการทำ Dynamic IP Lockdown ทำงานร่วมกับ DHCP Protection เพื่อ Block Traffic จาก Unauthorized Hosts รวมทั้งสามารถป้องกัน IP Source Address Spoofing ได้
- 2.6.15. อุปกรณ์จะต้องมีความสามารถในการทำ Dynamic ARP Protection เพื่อ Block ARP Broadcasts จาก Unauthorized Hosts
- 2.6.16. อุปกรณ์จะต้องมีความสามารถในการทำ Bandwidth Shaping เช่น Port-based Rate Limiting, Classified-based Rate Limiting และ Reduced Bandwidth ได้
- 2.6.17. อุปกรณ์จะต้องมีความพร้อมในการรองรับ SDN (Software Defined Network) โดยจะต้องรองรับ OpenFlow เป็นอย่างน้อย
- 2.6.18. อุปกรณ์จะต้องมีการทำงานแบบ Rapid Per-VLAN Spanning Tree (RPVST+) หรือ PVST+ ได้
- 2.6.19. มีความสามารถในการทำ IP Multicast Routing เช่น PIM SM/DM
- 2.6.20. อุปกรณ์จะต้องรองรับการทำ Remote Monitoring เช่น RMON, XRMON และ sFlow เป็นต้น
- 2.6.21. อุปกรณ์จะต้องมีความสามารถในการทำ Link Layer Discovery Protocol (LLDP) ตามมาตรฐาน IEEE802.1AB ได้
- 2.6.22. อุปกรณ์จะต้องมีความสามารถในการทำ Link Aggregation Control Protocol (LACP) ตามมาตรฐาน IEEE802.3ad ได้
- 2.6.23. อุปกรณ์จะต้องมีความสามารถในการทำ Q-in-Q ตามมาตรฐาน IEEE802.1ad ได้
- 2.6.24. อุปกรณ์จะต้องมีความสามารถในการทำ Dual Flash Image คือมี Primary และ Secondary Operating System File เพื่อทำการ Backup ในขณะที่กำลัง Upgrade
- 2.6.25. อุปกรณ์จะต้องรองรับการทำ Unidirectional Link Detection (UDLD) เพื่อใช้ในการตรวจสอบสายสัญญาณระหว่าง Ethernet Switch ทั้งสองได้
- 2.6.26. อุปกรณ์จะต้องรองรับการทำงานตามมาตรฐาน Spanning Tree IEEE802.1s Multiple Spanning Tree Protocol, IEEE802.1w Rapid Spanning Tree Protocol และ IEEE802.1D Spanning Tree Protocol ได้

- 2.6.27. อุปกรณ์จะต้องมี Redundant Power Supply จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- 2.6.28. อุปกรณ์จะต้องได้รับมาตรฐาน UL, EN, FCC เป็นอย่างน้อย
- 2.6.29. ต้องมีการรับประกันสินค้าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ทั้งในส่วนของฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และไลเซนส์ (ถ้ามี) ของอุปกรณ์ที่เสนอเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี โดยเมื่อหมดการรับประกันแล้ว ระบบทั้งหมดจะต้องยังคงใช้งานต่อไปได้ตามปกติ (แม้ไม่ได้รับการอัปเดต) จนกว่าอุปกรณ์จะชำรุดไม่สามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องซื้อลิขสิทธิ์ หรือต่อสัญญาประกันใด ๆ เพิ่มเติม
- 2.6.30. อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และอยู่ในสายการผลิต ไม่เป็นอุปกรณ์ที่นำมาปรับปรุงสภาพใหม่ หรือแปรสภาพ (Reconditioned หรือ Refurbished) และมีสาขาของผู้ผลิตโดยตรงอยู่ในประเทศไทย เพื่อให้การสนับสนุนด้านเทคนิค และสนับสนุนบริการหลังการขาย แก่ลูกค้าในประเทศไทย

2.7. อุปกรณ์สลับสัญญาณสารสนเทศปลายทาง (Access Ethernet Switch) จำนวน 19 ชุด มีคุณสมบัติขั้นต่ำอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 2.7.1. เป็นอุปกรณ์ Switch ที่มีพอร์ต 10/100/1000Base-T อย่างน้อย 24 พอร์ต
- 2.7.2. อุปกรณ์ต้องมี PoE Power Budget ไม่น้อยกว่า 370W PoE+ หรือดีกว่า
- 2.7.3. อุปกรณ์ต้องมีพอร์ต SFP+ 1/10GbE อย่างน้อย 4 พอร์ต
- 2.7.4. อุปกรณ์ต้องมี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 128 Gbps
- 2.7.5. อุปกรณ์ต้องมี Throughput ไม่ต่ำกว่า 95 Mpps
- 2.7.6. อุปกรณ์ต้องมีความสามารถในการทำ VLAN ได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 2,000 VLANs และรองรับ 4,000 VLAN IDs หรือดีกว่า
- 2.7.7. อุปกรณ์ต้องมีความสามารถในการทำ VLAN Isolation ตามมาตรฐาน IEEE802.1v
- 2.7.8. มีความสามารถในการทำ Stack แบบ Virtual Switch Framework (VSF) หรือ Virtual Switch System (VSS) ได้ไม่น้อยกว่า 8 ตัว
- 2.7.9. อุปกรณ์ต้องมีความสามารถในการทำ VxLAN Encapsulation (tunneling) Protocol สำหรับ Overlay Network

- 2.7.10. อุปกรณ์จะต้องมีความสามารถในการทำ Layer 3 เช่น Static Route, RIP และ Access OSPF Routing เป็นต้น
- 2.7.11. อุปกรณ์จะต้องมีความสามารถในการทำ Static Route ได้ไม่น้อยกว่า 256 Route และ RIP ได้ไม่น้อยกว่า 10,000 Routes
- 2.7.12. อุปกรณ์จะต้องมีความสามารถในการทำ IPv6 ได้ เช่น Dual stack (IPv4 and IPv6), IPv6 ACL/QoS, IPv6 Routing (Static and RIPng)
- 2.7.13. รองรับ Routing Table ไม่ต่ำกว่า 2,000 Entries สำหรับ IPv4 และ 1,000 Entries สำหรับ IPv6 หรือดีกว่า
- 2.7.14. รองรับ MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า 32,000 Addresses หรือดีกว่า
- 2.7.15. อุปกรณ์จะต้องมีความสามารถในการรองรับการทำงานตามมาตรฐาน IEEE802.1X, Web-Based Authentication, และ Mac-Based Authentication
- 2.7.16. อุปกรณ์จะต้องมีความสามารถในการทำ Denial of Service Protection (CPU DoS Protection)
- 2.7.17. อุปกรณ์จะต้องมีความสามารถในการทำ Dynamic ARP Protection เพื่อ Block ARP Broadcasts จาก Unauthorized Hosts
- 2.7.18. สามารถทำ Voice VLAN ได้
- 2.7.19. อุปกรณ์จะต้องมีความพร้อมในการรองรับ SDN (Software Defined Network) โดยจะต้องรองรับ OpenFlow 1.0 และ 1.3 เป็นอย่างน้อย
- 2.7.20. อุปกรณ์จะต้องมีการทำงานแบบ Rapid Per-VLAN Spanning Tree (RPVST+) หรือ PVST+ หรือดีกว่า
- 2.7.21. อุปกรณ์จะต้องรองรับการทำ Monitoring เช่น RMON, XRMON และ sFlow เป็นต้น
- 2.7.22. อุปกรณ์จะต้องมีความสามารถในการทำ Link Layer Discovery Protocol (LLDP) ตามมาตรฐาน IEEE802.1AB ได้
- 2.7.23. อุปกรณ์จะต้องมีความสามารถในการทำ Link Aggregation Control Protocol (LACP) ตามมาตรฐาน IEEE802.3ad ได้
- 2.7.24. อุปกรณ์จะต้องมีความสามารถในการทำ Dual Flash Image คือมี Primary และ Secondary Operating System File เพื่อทำการ Backup ในขณะที่กำลัง Upgrade

2.7.25. อุปกรณ์จะต้องรองรับการทำงานตามมาตรฐาน Spanning Tree IEEE802.1s Multiple Spanning Tree Protocol, IEEE802.1w Rapid Spanning Tree Protocol และ IEEE802.1d Spanning Tree Protocol ได้

2.7.26. อุปกรณ์จะต้องได้รับมาตรฐาน Energy-Efficient Ethernet (EEE) หรือ IEEE802.3az

2.7.27. อุปกรณ์จะต้องได้รับมาตรฐาน UL, EN, FCC เป็นอย่างน้อย

2.7.28. ต้องมีการรับประกันสินค้าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ทั้งในส่วนของฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และไลเซนส์ (ถ้ามี) ของอุปกรณ์ที่เสนอเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี โดยเมื่อหมดการรับประกันแล้ว ระบบทั้งหมดจะต้องยังคงใช้งานต่อไปได้ตามปกติ (แม้ไม่ได้รับการอัปเดต) จนกว่าอุปกรณ์จะชำรุดไม่สามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องซื้อลิขสิทธิ์ หรือต่อสัญญาประกันใด ๆ เพิ่มเติม

2.7.29. อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และอยู่ในสายการผลิต ไม่เป็นอุปกรณ์ที่นำมาปรับปรุงสภาพใหม่ หรือแปรสภาพ (Reconditioned หรือ Refurbished) และมีสาขาของผู้ผลิตโดยตรงอยู่ในประเทศไทยเพื่อให้การสนับสนุนด้านเทคนิค และสนับสนุนบริการหลังการขาย แก่ลูกค้าในประเทศไทย

2.8. อุปกรณ์ Transceiver 10GBase-LR ชนิดที่ 1 สำหรับอุปกรณ์กระจายสัญญาณสารสนเทศ (Ethernet Switch) จำนวน 19 ชุด มีคุณสมบัติขั้นต่ำอย่างน้อยดังต่อไปนี้

2.8.1. เป็นอุปกรณ์ Transceiver ชนิด 10Gbps Ethernet SFP+

2.8.2. สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ Ethernet Switch ที่นำเสนอในครั้งนี หรืออุปกรณ์เดิมที่มหาวิทยาลัยมีใช้งานอยู่แล้วได้

2.9. อุปกรณ์ Transceiver 10GBase-LR ชนิดที่ 2 สำหรับอุปกรณ์กระจายสัญญาณสารสนเทศ (Ethernet Switch) จำนวน 10 ชุด มีคุณสมบัติขั้นต่ำอย่างน้อยดังต่อไปนี้

2.9.1. เป็นอุปกรณ์ Transceiver ชนิด 10Gbps Ethernet SFP+

2.9.2. สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ Ethernet Switch ที่มหาวิทยาลัยมีใช้งานอยู่แล้วได้

2.10. อุปกรณ์ Transceiver 1000Base-LX สำหรับอุปกรณ์กระจายสัญญาณสารสนเทศ (Ethernet Switch) จำนวน 20 ชุด มีคุณสมบัติขั้นต่ำอย่างน้อยดังต่อไปนี้

2.10.1. เป็นอุปกรณ์ Transceiver ชนิด 1000Mbps Ethernet SFP

2.10.2. สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ Ethernet Switch ที่นำเสนอในครั้งนี หรืออุปกรณ์เดิมที่มหาวิทยาลัยมีใช้งานอยู่แล้วได้

2.11. สายนำสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Patch Cord) ชนิดที่ 1 จำนวน 20 เส้น มีคุณสมบัติขั้นต่ำอย่างน้อยดังต่อไปนี้

2.11.1. เป็นสายนำสัญญาณใยแก้วนำแสงชนิดโหมดเดี่ยว (Single Mode) แบบ LC to LC ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 20 เมตร

2.12. สายนำสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Patch Cord) ชนิดที่ 2 จำนวน 20 เส้น มีคุณสมบัติขั้นต่ำอย่างน้อยดังต่อไปนี้

2.12.1. เป็นสายนำสัญญาณใยแก้วนำแสงชนิดโหมดเดี่ยว (Single Mode) แบบ LC to LC ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 1 เมตร

2.13. สายนำสัญญาณใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Patch Cord) ชนิดที่ 3 จำนวน 10 เส้น มีคุณสมบัติขั้นต่ำอย่างน้อยดังต่อไปนี้

2.13.1. เป็นสายนำสัญญาณใยแก้วนำแสงชนิดโหมดเดี่ยว (Single Mode) แบบ LC to SC ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 20 เมตร

2.14. งานติดตั้งสายนำสัญญาณทองแดงตีเกลียว (UTP) สำหรับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จำนวน 50 จุด มีคุณสมบัติขั้นต่ำอย่างน้อยดังต่อไปนี้

2.14.1. สายสัญญาณที่ใช้ในการติดตั้งเป็นแบบ UTP มาตรฐานไม่ต่ำกว่า CAT6

2.14.2. สำหรับการติดตั้งภายนอกอาคารจะต้องใช้สาย Black Outdoor Double Jacket UTP CAT5E หรือดีกว่า

2.14.3. สำหรับการติดตั้งภายในอาคารจะต้องติดตั้งสาย UTP ภายในท่อ PVC หรือ EMT โดยติดตั้งอย่างมั่นคงแข็งแรง

2.14.4. สายนำสัญญาณทุกเส้นต้องติดตั้งเป็นเส้นเดียวกันตั้งแต่ต้นทางไปจนถึงปลายโดยไม่มีจุดต่อของสาย

2.14.5. สายนำสัญญาณทองแดงตีเกลียวทุกเส้นต้องมีรายงานผลการทดสอบสายด้วยเครื่องมือที่ออกแบบมาโดยเฉพาะสำหรับการทดสอบสายนำสัญญาณ

2.14.6. ได้มาตรฐานตาม UL และ EIA/TIA-568

2.14.7. ตำแหน่งการเดินสาย UTP เป็นไปตามที่ มหาวิทยาลัยกำหนด

2.14.8. สาย และอุปกรณ์เสริม (Accessories) ต่าง ๆ ต้องมีมาตรฐาน และเป็นของผู้ผลิตภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน

2.14.9. สายสัญญาณ UTP ที่อนุญาตให้ติดตั้ง และนำเสนอ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้า COMMSCOPE, PANDUIT หรือ BELDEN

2.15. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) สำหรับระบบเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtualization) จำนวน 2 เครื่อง มีคุณสมบัติขั้นต่ำอย่างน้อยดังต่อไปนี้

2.15.1. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) แบบติดตั้งบน Rack โดยเฉพาะ ที่มีความสูงไม่เกิน 2U ตามมาตรฐาน EIA พร้อมรางเลื่อน

- 2.15.2. มีหน่วยประมวลผลกลางชนิด Intel Xeon Gold 16-Core หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย โดยแต่ละหน่วยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่ต่ำกว่า 2.3 GHz
- 2.15.3. ใช้สถาปัตยกรรมแบบ Intel C621 Chipset หรือดีกว่า
- 2.15.4. มีหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 128 GB แบบ DDR4 RDIMM หรือ LRDIMM หรือดีกว่า โดยรองรับการขยายได้รวมสูงสุดไม่น้อยกว่า 3 TB และมีเทคโนโลยีตรวจสอบ Memory
- 2.15.5. มี Driver, Firmware และ Software Management Tools มาพร้อมกับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยทำการติดตั้งบน NAND Storage ที่อยู่บนเมนบอร์ดจากโรงงาน เพื่อความสะดวกในการเรียกใช้งาน Driver
- 2.15.6. มี I/O Expansion Slot แบบ PCI-e หรือดีกว่า จำนวนอย่างน้อย 3 ช่อง และรองรับการขยายเพิ่มเติมได้อีกไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 2.15.7. มี Network Interface แบบ Gigabit Ethernet หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง และรองรับการเพิ่ม Port ได้อีกในภายหลังโดยไม่เปลืองพื้นที่บน PCI Slot
- 2.15.8. มี Network Interface แบบ 10 Gigabit Ethernet SFP+ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง พร้อม Transceiver 10GBase-LR SFP+ จำนวน 2 หน่วย
- 2.15.9. มี Fiber Channel Interface ที่สามารถรับส่งข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า 16 Gbps จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 2.15.10. มีช่องสำหรับใส่หน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ Disk ขนาด 2.5 นิ้ว ไม่ต่ำกว่า 8 หน่วย รองรับ การขยายได้รวมไม่ต่ำกว่า 30 หน่วย และรองรับ Drive แบบ SAS หรือ SATA หรือ SSD ได้เป็น อย่างน้อย
- 2.15.11. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SSD หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย โดยแต่ละหน่วย จะต้องมีความจุก่อนการใช้งาน (Raw Capacity) ไม่น้อยกว่า 480 GB และรองรับการถอดเปลี่ยน แบบ Hot-plug หรือ Hot-swap ได้
- 2.15.12. มีระบบควบคุมการจัดเก็บข้อมูล (Controller) แบบ SAS / SATA หรือดีกว่า รองรับ การทำ RAID 0, 1, 5 และ 10 ได้เป็นอย่างน้อย โดยมีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 2GB และมี Software ที่รองรับการทำ Disk Encryption
- 2.15.13. มี Optical Drive แบบ DVD-ROM หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 2.15.14. มี Power Supply ที่สามารถรองรับการทำงานตามสเปค และเพียงพอต่อการใช้งาน จำนวน 2 หน่วย และรองรับการถอดเปลี่ยนแบบ Hot Plug หรือ Hot Swap ได้

- 2.15.15. มีพอร์ตเชื่อมต่ออุปกรณ์ ประกอบด้วย USB 3.0 ไม่น้อยกว่า 5 Ports และ Micro SD ไม่น้อยกว่า 1 Port เป็นอย่างน้อย
- 2.15.16. มี Remote Management Port อย่างน้อย 1 พอร์ต เพื่อช่วยในการจัดการกับ Server จากระยะไกล ผ่าน Web Base Application (Remote) สามารถสั่ง Power ON, Power OFF, Restart เครื่อง Server และตั้งค่าใน Bios ได้ และสามารถทำ Virtual KVM Remote Graphical Console, Virtual Power Button Control, Virtual Media และ Virtual Folder ได้ รองรับการทำงานระยะไกล (Remote) ผ่าน Smart Phone หรือ Tablet ด้วย Mobile Application ที่ได้รับการออกแบบมาโดยเฉพาะจากผู้ผลิตทั้งบน Android หรือ iOS ได้เป็นอย่างน้อย
- 2.15.17. ระบบบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย มีมาตรฐาน UEFI และ Embedded UEFI Shell ที่รองรับการทำงานแบบ Secure Boot และสามารถทำงานร่วมกับ REST API หรือ RESTful API ได้
- 2.15.18. มี Function ให้เลือกเพื่อปรับการทำงานของเครื่องให้ตรงกับลักษณะงาน
- 2.15.19. มี Software ช่วยในการจัดการกับอุปกรณ์ต่าง ๆ ของ Server ได้แบบ Web Base Application โดยสามารถใช้งานผ่าน Web Browser ได้ สามารถบอกสถานะของอุปกรณ์ และแจ้งเตือนสิ่งผิดปกติที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์ผ่านทาง SNMP และ E-mail ได้
- 2.15.20. รองรับการทำงานร่วมกับ Windows Server 2019, Windows Server 2016, Windows Server 2012R2, Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise Server หรือ VMware ได้เป็นอย่างน้อย
- 2.15.21. สามารถตรวจสอบสถานะของเครื่อง แจ้งซ่อมโดยอัตโนมัติผ่าน Cloud Service ที่ทางผู้ผลิตจัดหาไว้ให้
- 2.15.22. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอมา ได้รับการรับรองตามมาตรฐานอย่างน้อย ดังนี้
- 2.15.22.1. มาตรฐานการผลิต/บริการตาม ISO 9000 Series
 - 2.15.22.2. มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 Series
 - 2.15.22.3. มาตรฐานการแพร่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าตาม FCC หรือ EN หรือ VCCI หรือ CE
 - 2.15.22.4. มาตรฐานความปลอดภัยด้านไฟฟ้าตาม UL หรือ EN หรือ TUV หรือ CSA หรือ IEC
 - 2.15.22.5. มาตรฐานการประหยัดพลังงานตาม Energy Star หรือ ASHRAE A3/A4
- 2.15.23. ต้องมีการรับประกันสินค้าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ทั้งในส่วนของฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และ ไลเซนส์ (ถ้ามี) ของอุปกรณ์ที่เสนอเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี โดยเมื่อหมดการรับประกันแล้ว ระบบ

ทั้งหมดจะต้องยังคงใช้งานต่อไปได้ตามปกติ (แม้ไม่ได้รับการอัปเดต) จนกว่าอุปกรณ์จะชำรุดไม่สามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องซื้อลิขสิทธิ์ หรือต่อสัญญาประกันใด ๆ เพิ่มเติม

2.15.24. อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และอยู่ในสายการผลิต ไม่เป็นอุปกรณ์ที่นำมาปรับปรุงสภาพใหม่ หรือแปรสภาพ (Reconditioned หรือ Refurbished) และมีสาขาของผู้ผลิตโดยตรงอยู่ในประเทศไทย เพื่อให้การสนับสนุนด้านเทคนิค และสนับสนุนบริการหลังการขายแก่ลูกค้าในประเทศไทย

2.16. อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก (External Storage) สำหรับงานระบบเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtualization) จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติขั้นต่ำอย่างน้อยดังต่อไปนี้

2.16.1. เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เป็น External Storage ซึ่งสามารถเชื่อมต่อได้ทั้งแบบ DAS และ SAN ได้

2.16.2. มี Dual Controller แบบ FC โดยมี Cache ขนาดอย่างน้อย 16 GB

2.16.3. มี SSD Read Cache ไม่น้อยกว่า 1.6 TB และเพิ่มขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 8 TB

2.16.4. มีระบบการป้องกันข้อมูลใน Cache โดยใช้หลักการ Battery-Free Cache Backup โดยใช้งานร่วมกับ Flash Memory หรือวิธีอื่นที่เทียบเท่า หรือดีกว่า

2.16.5. มี Host Interface ชนิด 16 Gbps Fiber Channel จำนวนไม่น้อยกว่า 8 port และรองรับการปรับเปลี่ยน Interface เป็น 1Gb iSCSI, 10 Gb iSCSI และ 8 Gb FC ได้เป็นอย่างน้อย

2.16.6. มี Hard Disk แบบ SFF 2.5-in ที่ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 900 GB 15k RPM จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ลูก

2.16.7. มี SSD แบบ 2.5-in ที่มีความจุไม่น้อยกว่า 800 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ลูก

2.16.8. สามารถติดตั้ง Hard Disk ชนิด SAS และ SSD ใน Disk Enclosure เดียวกันได้ และจัดการภายใต้ Controller เดียวกันได้

2.16.9. สามารถทำ SSD Cache เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้กับระบบ

- 2.16.10. รองรับการทำให้ Storage Tier ได้ไม่น้อยกว่า 3 Tier ได้แก่ SSD Tier, SAS Tier and Archiving Teier ปรับย้ายข้อมูลให้เหมาะสมตามการใช้งานร่วมกับดิสก์ต่างประเภทกันได้แบบอัตโนมัติ
- 2.16.11. สามารถทำ Quality of Service ได้
- 2.16.12. รองรับการใส่ Hard Disk Drive เพื่อขยายขนาดความจุของหน่วยจัดเก็บข้อมูลได้รวมไม่น้อยกว่า 192 หน่วยในกรณีที่ เป็น Hard Disk ขนาด 2.5 นิ้ว หรือ 96 หน่วยในกรณีที่ เป็น Hard Disk ขนาด 3.5 นิ้ว
- 2.16.13. สามารถทำการปกป้องข้อมูลโดยสามารถทำ RAID 1, 5, 6 และ 10 ได้
- 2.16.14. สามารถการเชื่อมต่อกับ Host Server ได้ไม่น้อยกว่า 512 เครื่องโดยไม่เสนอลิขสิทธิ์ License เพิ่มเติม
- 2.16.15. สามารถทำ Thin Provisioning โดยจะต้องเพิ่ม หรือลด (Space Reclaimed) เนื้อที่ของ Thin Provisioning ได้พร้อมลิขสิทธิ์การใช้งานแบบไม่จำกัดพื้นที่
- 2.16.16. สามารถทำงานแบบ Wide Striping โดยทำการกระจายข้อมูล (Striping) ไปอยู่ใน Disk ทุกก้อน รวมถึงสามารถทำการ Balance เนื้อที่ระหว่าง Disk ได้อัตโนมัติ
- 2.16.17. สามารถสร้าง Logical Drive ได้สูงสุด 512 LUN และรองรับการสร้าง LUN ขนาด 128TB ได้
- 2.16.18. สามารถทำ Multi-pathing ได้โดยไม่ต้องนำเสนอลิขสิทธิ์เพิ่มเติม
- 2.16.19. สามารถทำ Snapshot ได้ไม่น้อยกว่า 512 ชุด และมีความสามารถในการทำ Clone Volume ได้
- 2.16.20. สามารถทำ Data Replication ระหว่าง Site ได้ และรองรับการทำ Storage Replication และใช้งานร่วมกับ VMWare Site Recovery Manager (SRM)
- 2.16.21. สามารถทำงานร่วมกับ VMWare vStorage API for Array Integration (VAAI) เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของ Storage ได้แก่ Full Copy or Hardware Assisted, Block Zeroing or Hardware Assisted Zeroing, Hardware Assisted Locking or Atomic Test and Set (ATS) ได้เป็นอย่างดี
- 2.16.22. Controller, I/O Module, Power Supply และ Cooling Fan รองรับการทำงานแบบ Redundant และสามารถถอดเปลี่ยนได้แบบ Hot Plug หรือ Hot Swap

- 2.16.23. สามารถรองรับระบบปฏิบัติการ เช่น MS Windows, Linux, VMware, Hyper-V และ HP-UX, ได้เป็นอย่างน้อย
- 2.16.24. มีสาย Fiber Optic Path Cord MM OM4 ความยาว 1 เมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 4 เส้น หรือดีกว่า
- 2.16.25. ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) สำหรับระบบเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtualization) เพื่อการทำงานที่สมบูรณ์
- 2.16.26. ต้องมีการรับประกันสินค้าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ทั้งในส่วนของฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และไลเซนส์ (ถ้ามี) ของอุปกรณ์ที่เสนอเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี โดยเมื่อหมดการรับประกันแล้ว ระบบทั้งหมดจะต้องยังคงใช้งานต่อไปได้ตามปกติ (แม้ไม่ได้รับการอัปเดต) จนกว่าอุปกรณ์จะชำรุดไม่สามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องซื้อสิทธิ์ หรือต่อสัญญาประกันใด ๆ เพิ่มเติม
- 2.16.27. อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และอยู่ในสายการผลิต ไม่เป็นอุปกรณ์ที่นำมาปรับปรุงสภาพใหม่ หรือแปรสภาพ (Reconditioned หรือ Refurbished) และมีสาขาของผู้ผลิตโดยตรงอยู่ในประเทศไทยเพื่อให้การสนับสนุนด้านเทคนิค และสนับสนุนบริการหลังการขายแก่ลูกค้าในประเทศไทย
- 2.17. อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลชนิด NAS (Network Attached Storage) สำหรับงานสำรองข้อมูลระบบคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtualization Backup) จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติขั้นต่ำอย่างน้อยดังต่อไปนี้
- 2.17.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ชนิด Intel Atom 4-Core และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า (CPU Frequency) 2.1 GHz. จำนวน 1 หน่วย หรือดีกว่า
- 2.17.2. มี Hardware Encryption Engine ชนิด AES-NI หรือดีกว่า
- 2.17.3. มีหน่วยความจำหลัก (System Memory) ไม่น้อยกว่า 6 GB ชนิด DDR4 หรือดีกว่า
- 2.17.4. มีช่องใส่หน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ไม่น้อยกว่า 4 Bays รองรับหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ขนาด 2.5" และ 3.5" ชนิด SATA HDD และขนาด 2.5" SATA SSD แบบ Hot Swappable

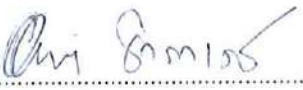
- 2.17.5. รองรับอุปกรณ์ต่อขยาย (Expansion Unit) สำหรับต่อขยายหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย และมีช่องสำหรับใส่หน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ไม่น้อยกว่า 4 Bays F โดยรองรับหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ขนาด 2.5" และ 3.5" ชนิด SATA HDD และ ขนาด 2.5" SATA SSD แบบ Hot Swappable
- 2.17.6. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA III 7200 RPM ขนาด 3.5" ที่มีความจุก่อนการใช้งาน (Raw Capacity) 6 TB จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วย หรือดีกว่า
- 2.17.7. มี USB 3.0 ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต หรือดีกว่า
- 2.17.8. มี Network Interface Port ความเร็ว 1 GbE ชนิด RJ-45 จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต และสามารถทำ Link Aggregation หรือ Failover Support ได้
- 2.17.9. มี Network Interface Port ความเร็ว 10 GbE ชนิด RJ-45 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต หรือดีกว่า
- 2.17.10. รองรับการทำ RAID 1, 5, 6 และ 10 ได้เป็นอย่างดี
- 2.17.11. รองรับการทำ SSD Read/Write Cache, SSD TRIM และทำ RAID Group ได้
- 2.17.12. ตัวอุปกรณ์มีหน่วยจ่ายพลังงาน (Power Supply) จำนวน 2 หน่วย แบบ Redundant Power Supply
- 2.17.13. ตัวอุปกรณ์ถูกออกแบบให้สามารถติดตั้งในตู้ Rack ขนาด 19 นิ้ว มาตรฐานได้ โดยมีอุปกรณ์ติดตั้งใน Rack (ขาาราง) มาให้พร้อม
- 2.17.14. มีระบบปฏิบัติการ (OS) ติดตั้งมาให้พร้อมตัวเครื่อง และมีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
- 2.17.15. รองรับการใช้งานร่วมกับ Active Directory (AD) หรือ LDAP ได้เป็นอย่างดี
- 2.17.16. ตัวอุปกรณ์รองรับระบบ File System ชนิด EXT4, EXT3, FAT, NTFS, HFS+ และ exFAT ได้เป็นอย่างดี
- 2.17.17. ตัวอุปกรณ์รองรับการสร้าง Internal Volume ไม่ต่ำกว่า 64 Volume, รองรับการสร้าง iSCSI Target ไม่ต่ำกว่า 128 Target และรองรับการสร้าง iSCSI LUN ไม่ต่ำกว่า 256 LUN
- 2.17.18. ตัวอุปกรณ์รองรับ File Protocol ชนิด SMB, AFP, NFS และ FTP ได้เป็นอย่างดี และรองรับ Concurrent สูงสุดไม่น้อยกว่า 500 Connections
- 2.17.19. ตัวอุปกรณ์รองรับจำนวน Local User Account ไม่ต่ำกว่า 2,048 Account, รองรับ Local Group ไม่ต่ำกว่า 256 Group และรองรับ Shared Folder ไม่ต่ำกว่า 512 Shared Folder

- 2.17.20. ตัวอุปกรณ์รองรับ Network Protocol ชนิด iSCSI, HTTP, HTTPS, SNMP, LDAP, WebDAV และ CalDAV ได้เป็นอย่างดี
- 2.17.21. ตัวอุปกรณ์รองรับการใช้งานผ่าน Browsers Chrome, Firefox, Edge, Internet Explorer และ Safari เป็นอย่างน้อย
- 2.17.22. รองรับการทำ Virtualization กับ VMware vSphere, Microsoft Hyper-V, Citrix และ OpenStack เป็นอย่างน้อย
- 2.17.23. ต้องมีการรับประกันสินค้าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ทั้งในส่วนของฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และไลเซนส์ (ถ้ามี) ของอุปกรณ์ที่เสนอเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี โดยเมื่อหมดการรับประกันแล้ว ระบบทั้งหมดจะต้องยังคงใช้งานต่อไปได้ตามปกติ (แม้ไม่ได้รับการอัปเดต) จนกว่าอุปกรณ์จะชำรุดไม่สามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องซื้อสิทธิ์ หรือต่อสัญญาประกันใด ๆ เพิ่มเติม
- 2.17.24. อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และอยู่ในสายการผลิต ไม่ใช่อุปกรณ์ที่นำมาปรับปรุงสภาพใหม่ หรือแปรสภาพ (Reconditioned หรือ Refurbished)
- 2.18. อุปกรณ์เสมือน (Virtual Appliance) สำหรับบริหารจัดการ DHCP, DNS และ IP Address Management จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติขั้นต่ำอย่างน้อยดังต่อไปนี้
- 2.18.1. เป็นระบบแบบ Virtual Appliance ที่ออกแบบมาสำหรับบริหารจัดการระบบ DNS และ DHCP และ IP Address Management โดยเฉพาะ
- 2.18.2. สามารถจัดการ/ให้บริการระบบ DNS, DNSSEC, DHCP, NTP, TFTP และ IP Address Management ได้เป็นอย่างดี
- 2.18.3. ต้องถูกทำการปิด Service ที่ไม่จำเป็นต่อระบบมาจากโรงงานผู้ผลิต (Hardened Appliances and Operating Systems) และต้องไม่อนุญาตให้เข้าถึงระบบปฏิบัติการด้วยการ Login เป็น Root
- 2.18.4. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ในรูปแบบ Graphical User Interface (GUI) ผ่าน Browsers ได้
- 2.18.5. ระบบที่เสนอสามารถรองรับ DNS Query ได้ไม่น้อยกว่า 22,500 Queries per Second และรองรับ DHCP Lease ได้ไม่น้อยกว่า 150 Lease per Second

- 2.18.6. ระบบที่เสนอมีความสามารถในการระบุถึงข้อมูลของอุปกรณ์ เช่น Operating System และ Device Type ได้เป็นอย่างดี
- 2.18.7. ระบบที่เสนอมีความสามารถในการทำ IPv6 DNS (AAAA Records) และ DNS64 ได้
- 2.18.8. ระบบที่เสนอรองรับการบริหารจัดการจากศูนย์กลาง (Centralized Management) ได้ใน อนาคต
- 2.18.9. สามารถทำงานแบบ Authoritative DNS ทั้งแบบ Primary (Master) และ Secondary (Slave) ได้ โดยรองรับ Stealth Mode หรือ Hidden DNS Server เพื่อความปลอดภัยของระบบ
- 2.18.10. ระบบที่เสนอรองรับการทำ DNS Firewall เพื่อป้องกันมัลแวร์ในการติดต่อกับ C&C Sites และ Botnets โดยการ Block และ Redirect ได้ในอนาคต
- 2.18.11. ระบบที่เสนอต้องรองรับการป้องกันการโจมตีแบบ DNS DDoS Attacks, DNS Amplification, Floods, DNS-based Exploits, DNS Cache Poisoning และ Data Exfiltration ได้ในอนาคต หากไม่รองรับสามารถเสนออุปกรณ์เพิ่มเติมเพื่อให้สามารถทำงานได้โดย ประสิทธิภาพของระบบไม่ลดลง
- 2.18.12. สามารถใช้ TSIG Key สำหรับการทำ Zone Transfer เพื่อความปลอดภัยของระบบได้
- 2.18.13. ต้องมีการรับประกันสินค้าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ทั้งในส่วนของฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และ โคลเซ็นส์ (ถ้ามี) ของอุปกรณ์ที่เสนอเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี โดยเมื่อหมดการรับประกันแล้ว ระบบ ทั้งหมดจะต้องยังคงใช้งานต่อไปได้ตามปกติ (แม้ไม่ได้รับการอัปเดต) จนกว่าอุปกรณ์จะชำรุดไม่ สามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องซื้อสิทธิ์ หรือต่อสัญญาประกันใด ๆ เพิ่มเติม
- 2.18.14. อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และอยู่ในสายการผลิต ไม่เป็น อุปกรณ์ที่นำมาปรับปรุงสภาพใหม่ หรือแปรสภาพ (Reconditioned หรือ Refurbished) และมี สาขาของผู้ผลิตโดยตรงอยู่ในประเทศไทยเพื่อให้การสนับสนุนด้านเทคนิค และสนับสนุนบริการหลัง การขายแก่ลูกค้าในประเทศไทย
- 2.19. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบ WorkStation สำหรับ VMware vSphere Client จำนวน 1 ชุด มี คุณสมบัติขั้นต่ำอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 2.19.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ Intel Core i5-9500 หรือดีกว่า ความเร็วไม่น้อยกว่า 3.0 GHz และมีหน่วยความจำ Cache ไม่น้อยกว่า 8MB หรือดีกว่า
- 2.19.2. มีแผงวงจรหลัก Intel C246 Chipset หรือดีกว่า
- 2.19.3. มีหน่วยความจำหลัก (Memory) แบบ DDR4 2666 ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB และขยายได้รวมสูงสุดไม่น้อยกว่า 128 GB หรือดีกว่า
- 2.19.4. มีหน่วยแสดงผล (Graphic Card) ที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 2.19.5. มีฮาร์ดดิสก์ (Hard Disk) ที่มีขนาดความจุก่อนการใช้งาน (Raw Capacity) ไม่ต่ำกว่า 2 TB แบบ 7200 RPM ชนิด SATA จำนวน 1 หน่วย หรือดีกว่า
- 2.19.6. มี Optical Drive ชนิด DVD-ROM จำนวน 1 หน่วย หรือดีกว่า
- 2.19.7. มีช่องเชื่อมต่อเครือข่าย (NIC) ชนิด RJ-45 แบบ 10/100/1000Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือดีกว่า
- 2.19.8. มี Expansion Slots ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง โดยมี PCI Express x16 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และแบบ M.2 ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง หรือดีกว่า
- 2.19.9. มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ DisplayPort จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต หรือดีกว่า
- 2.19.10. มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB Type C จำนวน 1 พอร์ต หรือดีกว่า
- 2.19.11. มีช่องเชื่อมต่อ USB 3.0 ไม่น้อยกว่าจำนวน 4 พอร์ต หรือดีกว่า
- 2.19.12. มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) แบบ USB หรือดีกว่า ซึ่งมีทั้งอักษรภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ตัวเลข และปุ่มฟังก์ชันบนแป้นพิมพ์ จำนวน 1 หน่วย หรือดีกว่า
- 2.19.13. มี Mouse แบบ USB Optical Mouse จำนวน 1 หน่วย หรือดีกว่า
- 2.19.14. พร้อมเสนอจอ (Monitor) ขนาด 24 นิ้ว จำนวน 1 จอ หรือดีกว่า
- 2.19.15. มีแหล่งจ่ายไฟฟ้าสามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 300 Watts หรือดีกว่า
- 2.19.16. มีการรับประกันสินค้าจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 3 ปี พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วนแบบ Onsite Service

3. รายชื่อคณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุ/รายละเอียดของร่างขอบเขตงานและ
ราคากลาง

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

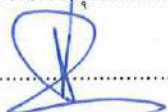
เมื่อวันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2563

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อภิตา ธาดาเดช)

ลงชื่อ..........กรรมการ

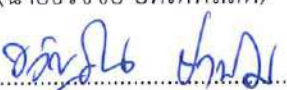
เมื่อวันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2563

(ดร.ตุลย์ ศิริกิจพุทธศักดิ์)

ลงชื่อ..........กรรมการ

เมื่อวันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2563

(นายวิชาชัย อติเทพสถิต)

ลงชื่อ..........กรรมการและเลขานุการ

เมื่อวันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2563

(นายขวัญยืน ปานโม)

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีช่างานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ จัดซื้อครุภัณฑ์ควบคุมระบบสนับสนุนการศึกษานอกห้องเรียนสำหรับวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ตำบลมะขามเตี้ย อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน ๑ ระบบ จากเงินงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๕,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ห้าล้านห้าแสนบาทถ้วน)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๒๕ ธันวาคม ๒๕๖๒ และ ๒๖ ธันวาคม ๒๕๖๒ เป็นเงิน ๕,๔๙๖,๐๘๖.๐๐ บาท (ห้าล้านสี่แสนเก้าหมื่นหกพันแปดสิบหกบาทถ้วน)
 ๑. ครุภัณฑ์ควบคุมระบบสนับสนุนการศึกษานอกห้องเรียนสำหรับวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ตำบลมะขามเตี้ย อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน ๑ ระบบ
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง
 - ๕.๑. ห้างหุ้นส่วนจำกัด หาดใหญ่ เคอี่ซี เอ็นจิเนียริง
 - ๕.๒ บริษัท ซีไอ.อี.โททัล โซลูชั่น จำกัด
 - ๕.๓ บริษัท ไดมอนด์ เน็ตเวิร์ค โซลูชั่น จำกัด
๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
 - ๖.๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อภิรดา ธาดาเดช ประธานกรรมการ
 - ๖.๒. ดร.ตุลย์ ศิริกิจพุทธศักดิ์ กรรมการ
 - ๖.๓. นายธวัชชัย อดิเทพสถิต กรรมการ
 - ๖.๔. นายขวัญยืน ปานโม กรรมการและเลขานุการ