ระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

Thai Government Procurement

เงื่อนไขค้นหาประกาศ

*ประเภทประกาศ	ประกาศร่าง TOR/ร่างเอกสารประกวดราคา
กระทรวง	<ตัวเลือกกระทรวง>
หน่วยงาน	สงขลานครินทร์
จังหวัด	<ตัวเลือกจังหวัด>
*วิธีการจัดหา	ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)
ประเภทการจัดหา	<ตัวเลือกประเภทการจัดหา>
ประเภทโครงการ	<ตัวเลือกประเภทโครงการ>
เลขที่โครงการ	
ชื่อโครงการ	เชื่อมต่อ
วันที่	ถึงวันที่
จำนวนเงินงบประมาณตั้งแต่	จนถึง
สถานะโครงการ	ระหว่างดำเนินการ

ค้นหา ล้างตัวเลือก

หมายเหตุ : รายการที่มี ดอกจันสีแดง หมายถึงต้องบันทึกข้อมูล
: ระบบจะแสดงข้อมูลประกาศนับจากวันปัจจุบัน ย้อนหลัง 1 เดือน หากต้องการดูย้อนหลังเกิน 1 เดือน ให้ระบุวันที่ที่ต้องการ
: ผู้สนใจสามารถดูประกาศราคากลาง (ราคาอ้างอิง)โดยกำหนดเงื่อนไขประเภทประกาศเป็น "ประกาศราคากลาง" หรือดูได้ที่ประกาศที่เกี่ยวข้อง
: กรณีต้องการข้อมูลประกาศจัดซื้อจัดจ้างเก่า (ตั้งแต่ ม.ค. 2547 - มี.ค. 2553) ให้ทำหนังสือถึงกรมบัญชีกลาง

ลำดับ	หน่วยงาน	เรื่อง	วันที่ประกาศ -วันที่สิ้นสุดรับฟังคำวิจารณ์	งบประมาณโครงการ(บาท)	สถานะโครงการ	ประกาศที่เกี่ยวข้อง
1	สำนักนวัตกรรมดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	ประกวดราคาซื้ออุปกรณ์สนับสนุนการเชื่อมต่อระบบสารสนเทศแบบอัจฉริยะ ตำบลคอหงส์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา จำนวน 1 ระบบ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) (เลขที่โครงการ : 66037047161)	02/03/2566 - 08/03/2566	32,395,100.00	ระหว่างดำเนินการ	

ลำดับที่ **1** - **1** จากทั้งหมด **1** รายการ ย้อนกลับ **1** ถัดไป

(สำเนา)

ประกาศสำนักนวัตกรรมดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
เรื่อง ประกวดราคาซื้ออุปกรณ์สนับสนุนการเชื่อมต่อระบบสารสนเทศแบบอัจฉริยะ ตำบลคอหงส์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา จำนวน ๑ ระบบ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

สำนักนวัตกรรมดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้ออุปกรณ์สนับสนุนการเชื่อมต่อระบบสารสนเทศแบบอัจฉริยะ ตำบลคอหงส์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา จำนวน ๑ ระบบ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๓๒,๓๙๕,๑๐๐.๐๐ บาท (สามสิบสองล้านสามแสนเก้าหมื่นห้าพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

อุปกรณ์สนับสนุนการเชื่อมต่อระบบสารสนเทศแบบอัจฉริยะ ตำบลคอหงส์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา จำนวน ๑ ระบบ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย

๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพให้ขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักนวัตกรรมดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นว่านั้น

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

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ https://diis.psu.ac.th/ หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๗๔๒๘-๒๐๗๗ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โปรดสอบถามมายัง สำนักนวัตกรรมดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผ่านทาง อีเมล์ jarunee.l@psu.ac.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ ..... โดยสำนักนวัตกรรมดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ https://diis.psu.ac.th/ และ www.gprocurement.go.th ในวันที่ .....

ประกาศ ณ วันที่ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

ลงชื่อ สินชัย กมลภิวงศ์

(รองศาสตราจารย์ ดร.สินชัย กมลภิวงศ์)

ผู้อำนวยการสำนักนวัตกรรมดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ

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

สำเนาถูกต้อง

จารุณี

(นางสาวจารุณี โลกะธาดา)

นักวิชาการอุดมศึกษา

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ .....

การซื้ออุปกรณ์สนับสนุนการเชื่อมต่อระบบสารสนเทศแบบอัจฉริยะ ตำบลคอหงส์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

จำนวน ๑ ระบบ

ตามประกาศ สำนักนวัตกรรมดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ลงวันที่ มีนาคม ๒๕๖๖

สำนักนวัตกรรมดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "มหาวิทยาลัย" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

อุปกรณ์สนับสนุนการเชื่อมต่อระบบสารสนเทศแบบอัจฉริยะ ตำบลคอหงส์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา จำนวน ๑ ระบบ

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันทีและมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. **เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์**

๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ สัญญาซื้อขายคอมพิวเตอร์

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

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

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มิใช่นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มิได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ (ถ้ามี)

(๔.๒) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)

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

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

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) รายการพิจารณาที่ ๑ อุปกรณ์สนับสนุนการเชื่อมต่อระบบสารสนเทศแบบอัจฉริยะ ตำบลคอหงส์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

(๓.๑) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๓.๒) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

(SMEs) (ถ้ามี)

(๓.๓) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๔) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

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

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียวโดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ สำนักนวัตกรรมดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยืนราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุและติดตั้งไม่เกิน ๓๐๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก มหาวิทยาลัย ให้ส่งมอบพัสดุ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ รายการนี้ ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ มหาวิทยาลัยจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

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

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

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และมหาวิทยาลัย จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทิ้งงาน เว้นแต่ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ มหาวิทยาลัย

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

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

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๑,๖๑๙,๗๕๕.๐๐ บาท (หนึ่งล้านหกแสนหนึ่งหมื่นเก้าพันเจ็ดร้อยห้าสิบห้าบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารสั่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้มหาวิทยาลัยตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ มหาวิทยาลัยจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิ์ในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคาประกอบเกณฑ์อื่น

๖.๒ ในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ ส่วนราชการจะใช้หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น (Price Performance) โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

๖.๒.๑ รายการพิจารณา คือ อุปกรณ์สนับสนุนการเชื่อมต่อระบบสารสนเทศแบบอัจฉริยะ ตำบลคอหงส์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

(๑) ราคาที่เสนอราคา (ตัวแปรหลัก) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๓๐

(๒) มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๑๐

(๓) บริการหลังการขาย กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๑๐

(๔) ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนอื่นๆ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๕๐

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มิใช่สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของมหาวิทยาลัย

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัยมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ มหาวิทยาลัยทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ มหาวิทยาลัยเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัย จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัย จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับ

ข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัย

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญามหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

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

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อมหาวิทยาลัยจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ หรือมหาวิทยาลัยเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับมหาวิทยาลัยภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้มหาวิทยาลัยยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

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

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งมหาวิทยาลัย ได้รับมอบไว้แล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัย จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัย ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี นับถัดจากวันที่ มหาวิทยาลัย ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๓ วันทำการ นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ.๒๕๖๖ และเงินรายได้ส่วนกลางมหาวิทยาลัยปี พ.ศ.๒๕๖๖

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อมหาวิทยาลัยได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ.๒๕๖๖ และเงินรายได้ส่วนกลางมหาวิทยาลัยปี พ.ศ.๒๕๖๖ แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวง

คมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายสั่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มิใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ มหาวิทยาลัยจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทิ้งงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัย คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ มหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยไม่ได้

(๑) มหาวิทยาลัยไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัย หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

มหาวิทยาลัย สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับมหาวิทยาลัย ไว้ชั่วคราว

สำนักนวัตกรรมดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

มีนาคม ๒๕๖๖

สำนักนวัตกรรมดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

รายการ อุปกรณ์สนับสนุนการเชื่อมต่อระบบสารสนเทศแบบอัจฉริยะ ตำบลคอหงส์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา จำนวน 1 ระบบ

---

1. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

ชื่อโครงการ อุปกรณ์สนับสนุนการเชื่อมต่อระบบสารสนเทศแบบอัจฉริยะ ตำบลคอหงส์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา จำนวน 1 ระบบ

เงินงบประมาณโครงการ 32,395,100.- บาท (สามสิบสองล้านสามแสนเก้าหมื่นห้าพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน)

ราคากลาง 32,395,100.- บาท (สามสิบสองล้านสามแสนเก้าหมื่นห้าพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน)

2. ความเป็นมา

ระบบเครือข่ายแกนหลักที่เชื่อมต่อระหว่างสำนักนวัตกรรมดิจิทัลฯ ไปยังคณะ/หน่วยงานต่าง ๆ เพื่อให้บริการเครือข่ายสารสนเทศสำหรับภารกิจหลักของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งประกอบไปด้วยภารกิจด้านการเรียนการสอน การบริหาร งานวิจัย และการบริการวิชาการ

ในปัจจุบันมหาวิทยาลัยมีการเปลี่ยนแปลงองค์กรมาใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานมากขึ้น รวมทั้งปรับรูปแบบการเรียนการสอนเป็นแบบออนไลน์ส่งผลให้มีความต้องการใช้งานเครือข่ายมากขึ้น มีปริมาณข้อมูลส่งผ่านเครือข่ายมากขึ้นจนเกินขีดจำกัดความสามารถของอุปกรณ์เครือข่ายที่มีอยู่เดิม อีกทั้งอุปกรณ์ได้ผ่านการใช้งานมาแล้วมากกว่า 10 ปี เริ่มมีอุปกรณ์บางส่วนชำรุดและเสื่อมสภาพ และเป็นอุปสรรคต่อการปรับปรุงระบบเครือข่ายเนื่องจากอุปกรณ์มีจำนวนอินเตอร์เฟซความเร็วสูงไม่เพียงพอ

ด้วยเหตุนี้ ฝ่ายระบบโครงสร้างพื้นฐาน สำนักนวัตกรรมดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ จึงเห็นสมควรปรับปรุงอุปกรณ์เครือข่ายแกนหลักของมหาวิทยาลัยให้มีประสิทธิภาพและเสถียรภาพมากขึ้น โดยได้ของบประมาณแผ่นดินในปีงบประมาณ 2566 และได้รับจัดสรรงบ 2 รายการคือ

1) อุปกรณ์สนับสนุนการเชื่อมต่อระบบสารสนเทศแบบอัจฉริยะชุดที่ 2 ตำบลคอหงส์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา จำนวน 1 ระบบ วงเงินงบประมาณ 7,571,300 บาท

2) อุปกรณ์สนับสนุนการเชื่อมต่อระบบสารสนเทศแบบอัจฉริยะชุดที่ 3 ตำบลคอหงส์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา จำนวน 32 ชุด วงเงินงบประมาณ 19,623,800 บาท

เนื่องจากงบประมาณที่ได้รับจัดสรรยังขาดส่วนของอุปกรณ์แกนหลักของมหาวิทยาลัยที่จะรองรับการเชื่อมต่อจากคณะ/หน่วยงานต่าง ๆ ซึ่งไม่ได้รับจัดสรรจากงบประมาณแผ่นดิน จึงได้ของบส่วนนี้จากเงินรายได้ส่วนกลางของมหาวิทยาลัยปี 2566 และได้รับจัดสรรงบประมาณรายการ อุปกรณ์สนับสนุนการเชื่อมต่อระบบสารสนเทศแบบอัจฉริยะชุดที่ 1 จำนวน 1 ระบบ วงเงินงบประมาณ 5,200,000 บาท ทั้งนี้งบประมาณที่ได้รับจัดสรรทั้ง 3 รายการ มีความจำเป็นต้องจัดซื้อพร้อมกันในคราวเดียว เพราะอุปกรณ์เครือข่ายแกนหลักทั้งหมดมีอายุการใช้งานมากกว่า 10 ปีจึงจำเป็นต้องจัดซื้อทดแทนพร้อมกันทั้งหมด นอกจากนี้หากจัดซื้อแล้วได้

1.....2.....3.....4.....5.....

ผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกัน จะทำให้สามารถบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมทั้งเพิ่มขีดความสามารถในการจัดการด้านความปลอดภัยและลดปัญหาที่เกิดจากการเชื่อมต่อของผลิตภัณฑ์ต่างยี่ห้ออีกด้วย

3. วัตถุประสงค์

3.1 เพื่อจัดหาอุปกรณ์กระจายสัญญาณแกนหลักของมหาวิทยาลัยทดแทนอุปกรณ์เดิมที่มีอายุการใช้งานมากกว่า 10 ปี และเริ่มเสื่อมสภาพ

3.2 เพื่อรองรับรูปแบบการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ที่มีความต้องการใช้แบนด์วิดท์ปริมาณสูง ในอนาคต

3.3 เพื่อให้สามารถบริหารจัดการเครือข่ายอย่างมีประสิทธิภาพด้วยเทคโนโลยีเครือข่ายอัจฉริยะแบบโปรแกรมได้ (Software Defined Network)

3.4 เพื่อให้สามารถจัดการด้านความปลอดภัยทางเครือข่ายได้มีประสิทธิภาพ

4. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

4.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

4.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

4.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

4.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

4.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

4.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

4.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

4.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักนวัตกรรมดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

4.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสารสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

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

1.....2.....3.....4.....5.....

5. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ตามเอกสารแนบท้าย

6. การเสนอราคา

ราคาที่เสนอเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มรวมทั้งภาษีอากรอื่นและค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว และจะต้องเสนอกำหนดยืนราคา ไม่น้อยกว่า 120 วัน นับแต่วันยื่นข้อเสนอ โดยภายในกำหนดยืนราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามิได้

7. การทำสัญญา

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องทำสัญญาซื้อขายคอมพิวเตอร์กับมหาวิทยาลัย ภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ 5 ของราคาที่เสนอ

8. ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้ขายจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดและจัดอบรมให้แล้วเสร็จตามที่ระบุในสัญญา ภายใน 300 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

9. การรับประกัน

การรับประกันจะต้องมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี ทั้งโครงการ โดยการรับประกันให้นับจากวันที่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์รับมอบระบบไว้ใช้งานอย่างเป็นทางการ การรับประกันดังกล่าวจะต้องรวมถึงการบำรุงรักษา (Maintenance) ในส่วนฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องรับผิดชอบในการซ่อมแซม หรือ เปลี่ยนส่วนที่เสียหายต่าง ๆ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ตลอดระยะเวลาการรับประกัน

ในช่วงเวลารับประกัน กรณีพบว่าอุปกรณ์/ชิ้นส่วน เกิดชำรุดเสียหาย ทางผู้ขายต้องจัดหาอุปกรณ์/ชิ้นส่วนใหม่มาเปลี่ยนให้ภายใน 3 วันทำการ นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ

10. อัตราค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบพัสดุและติดตั้งภายในกำหนด จะต้องชำระค่าปรับในอัตราร้อยละ 0.2 ของมูลค่าพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

11. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาผู้ชนะการประกวดราคา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะใช้หลักเกณฑ์การประเมิน<u>ราคาประกอบเกณฑ์อื่น (Price Performance)</u> โดยพิจารณาให้คะแนนตามตัวแปรและน้ำหนักตามที่กำหนด ดังนี้

1. เกณฑ์ราคา	กำหนดน้ำหนักร้อยละ 30
2. เกณฑ์อื่น	กำหนดน้ำหนักร้อยละ 70
	รวมเท่ากับ น้ำหนักร้อยละ 100

1.....2.....3.....4.....5.....

เกณฑ์อื่น ประกอบด้วย - ข้อเสนอด้านเทคนิค กำหนดน้ำหนักร้อยละ 50
- มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ กำหนดน้ำหนักร้อยละ 10
- บริการหลังการขาย กำหนดน้ำหนักร้อยละ 10
รวมเท่ากับ น้ำหนักร้อยละ 70

เกณฑ์การพิจารณา

เกณฑ์ราคา : น้ำหนักร้อยละ 30

ตัวแปรหลัก	เกณฑ์พิจารณา	น้ำหนักร้อยละ
1	**การพิจารณาด้านราคา** (คะแนนเต็ม 100 คะแนน) คะแนนราคา = 100 - ((ผลต่างราคาของผู้เสนอราคากับราคาของผู้เสนอราคาราย ต่ำสุด / ราคาของผู้เสนอราคาต่ำสุด) X 100) คะแนนราคาสุทธิ = (คะแนนราคา x น้ำหนัก) / 100	30

เกณฑ์อื่น : น้ำหนักร้อยละ 70

ตัวแปรอื่น	เกณฑ์พิจารณา	น้ำหนักร้อยละ
2.1	**ข้อเสนอด้านเทคนิค (น้ำหนักร้อยละ 50)**	
2.1.1	ผู้เสนอราคาเสนอ Redundant สำหรับอุปกรณ์สลับสัญญาณแกนหลักจำนวน 32 ชุด - สามารถเสนอได้ 1 Redundant ให้ ชุดละ 5 คะแนน เสนอได้ไม่เกิน 20 ชุด (คะแนนเต็ม 100 คะแนน)	20
2.1.2	ผู้เสนอราคาเสนอระบบ หรือ Solution ในการเฝ้าระวังบริการ ที่เชื่อมต่อภายใต้อุปกรณ์เครือข่ายจากผู้ผลิตรายอื่นได้ (คะแนนเต็ม 100 คะแนน) - สามารถทำได้ไม่น้อยกว่า 100 เครือข่าย (VLAN) 100 คะแนน - สามารถทำได้ไม่น้อยกว่า 75 เครือข่าย (VLAN) 75 คะแนน - สามารถทำได้ไม่น้อยกว่า 50 เครือข่าย (VLAN) 50 คะแนน - สามารถทำได้ไม่น้อยกว่า 25 เครือข่าย (VLAN) 25 คะแนน	20
2.1.3	ผู้เสนอราคาเสนอปรับปรุงให้ระบบเครือข่ายแบบมีสายของมหาวิทยาลัยสามารถใช้เทคโนโลยี SDN ได้ (1 พื้นที่มีจำนวนไม่น้อยกว่า 24 อุปกรณ์ผู้ใช้งาน (อุปกรณ์ผู้ใช้งาน เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ กล้องวงจรปิด เครื่องโทรศัพท์ผ่านเครือข่าย (IP Phone)) (คะแนนเต็ม 100 คะแนน) - สามารถทำได้ในจำนวน 6 พื้นที่ขึ้นไป 100 คะแนน - สามารถทำได้ในจำนวน 4 พื้นที่ขึ้นไป 60 คะแนน - สามารถทำได้ในจำนวน 2 พื้นที่ขึ้นไป 30 คะแนน - สามารถทำได้ในจำนวน 1 พื้นที่ขึ้นไป 15 คะแนน	10

1.....2.....3.....4..... 5.....

ตัวแปรอื่น	เกณฑ์พิจารณา	น้ำหนักร้อยละ
2.2	**มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ (น้ำหนักร้อยละ 10)**	
2.2.1	จำนวนผลงานประเภทเดียวกันของงานที่ประกวดราคา (นับเฉพาะมูลค่าของงานระบบเครือข่าย) ที่มีอยู่ในกลุ่มสถาบันการศึกษาภาครัฐ ในสัญญาเดียว ย้อนหลังเป็นระยะเวลา 3 ปี นับจนถึงวันที่ประกวดราคา วงเงินไม่น้อยกว่า 5,000,000 บาท (คะแนนเต็ม 100 คะแนน) - ผลงานประเภทเดียวกัน 3 ผลงานขึ้นไป 100 คะแนน - ผลงานประเภทเดียวกัน 2 ผลงาน 75 คะแนน - ผลงานประเภทเดียวกัน 1 ผลงาน 50 คะแนน	5
2.2.2	วงเงินสูงสุดของผลงานประเภทเดียวกันของงานที่ประกวดราคา (นับเฉพาะมูลค่าของงานระบบเครือข่าย) ที่มีอยู่ในกลุ่มสถาบันการศึกษาภาครัฐ ในสัญญาเดียว ย้อนหลังเป็นระยะเวลา 3 ปี นับจนถึงวันที่ประกวดราคา วงเงินไม่น้อยกว่า 5,000,000 บาท (คะแนนเต็ม 100 คะแนน) - วงเงินมากกว่า 15,000,000 บาท ขึ้นไป 100 คะแนน - วงเงินมากกว่า 10,000,000 บาท 75 คะแนน - วงเงินมากกว่า 5,000,000 บาท 50 คะแนน	5
2.3	**บริการหลังการขาย (น้ำหนักร้อยละ 10)**	
2.3.1	ผู้เสนอราคาเสนอขยายระยะเวลารับประกันสินค้าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ทั้งในส่วนของฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และ License (ถ้ามี) ของอุปกรณ์และระบบที่เสนอ เพิ่มจาก 5 ปี (คะแนนเต็ม 100 คะแนน) - รวมเป็น 10 ปี 100 คะแนน - รวมเป็น 9 ปี 80 คะแนน - รวมเป็น 8 ปี 60 คะแนน - รวมเป็น 7 ปี 40 คะแนน - รวมเป็น 6 ปี 20 คะแนน	10

11. เงื่อนไขการชำระเงิน

ผู้ซื้อตกลงจะชำระเงินเป็นจำนวน 100% ตามวงเงินในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับพัสดุไว้ถูกต้องครบถ้วนเรียบร้อยแล้ว โดยผู้ซื้อตกลงจ่ายค่าสินค้าให้แก่ผู้ขาย เป็นการโอนเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้ซื้อจะหักภาษี ค่าธรรมเนียม

1.....2.....3.....4..... 5.....

12. การรับฟังความคิดเห็น

☑ รับฟังความคิดเห็น

ผู้ประกอบการสามารถเสนอแนะความคิดเห็นเกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานฉบับนี้ได้ที่

สถานที่ติดต่อ : สำนักนวัตกรรมดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

15 ถนนกาญจนวนิช ตำบลหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110

โทรศัพท์ : 074-282077 E-Mail : jarunee.l@psu.ac.th

ทั้งนี้ในการเสนอแนะความคิดเห็น ผู้เสนอแนะต้องเปิดเผยชื่อ และที่อยู่ ที่สามารถติดต่อได้ให้มหาวิทยาลัยทราบด้วย

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและร่างเอกสารประกวดราคา

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธัชชัย เอ้งฉ้วน)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายพรพิทักษ์ สันติภาพถาวร)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายสงกรานต์ มุณีแนม)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวทิพาพร พัฒนศิริ)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายสาคร หังสพฤกษ์)

เอกสารแนบท้าย

รายการ อุปกรณ์สนับสนุนการเชื่อมต่อระบบสารสนเทศแบบอัจฉริยะ ตำบลคอหงส์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา จำนวน 1 ระบบ มีรายละเอียดดังนี้

ข้อกำหนดทั่วไป

1. ในเอกสารข้อกำหนดนี้ คำว่า ผู้เสนอราคา หรือ ผู้ขาย หมายความถึงบริษัท/ห้างร้าน ที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอรายการอุปกรณ์หรือระบบงานต่างๆ หรือบริษัท/ห้างร้าน ที่ชนะการประกวดราคา และได้เซ็นสัญญาเพื่อขายและรับจัดทำงานตามรายการข้อกำหนดในโครงการนี้ทั้งหมด และคำว่าผู้ซื้อ หมายถึง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
2. ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาที่รวมทั้งราคาสินค้า (ซึ่งรวมภาษีและอากรทุกชนิดแล้ว) ค่าขนส่งถึงสถานที่ติดตั้ง ค่าติดตั้ง, ค่าฝึกอบรมการใช้งานอุปกรณ์ให้แก่เจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัย รวมทั้งเอกสารต่างๆ การรับประกันสินค้า และค่าใช้จ่ายอื่นๆ อันพึงมีในการดำเนินการตามโครงการนี้ เพื่อให้งานติดตั้งระบบนี้เสร็จสิ้นเรียบร้อยโดยสมบูรณ์
3. ผู้เสนอราคาจะต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาที่มีลูกค้าอยู่ในกลุ่มสถาบันการศึกษาภาครัฐ ในสัญญาเดียว ย้อนหลังเป็นระยะเวลา 3 ปี นับจนถึงวันที่ประกวดราคาวงเงินไม่น้อยกว่า 5,000,000 บาท
4. ผู้เสนอราคาจะต้องระบุผลิตภัณฑ์ รุ่น จำนวนและรายละเอียดต่างๆ ที่จำเป็นในเอกสารรายการพัสดุและตารางแสดงการยอมรับข้อกำหนด (Statement of Compliance) ให้ชัดเจน โดยเอกสารต่างๆ จะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน และลงลายมือชื่อพร้อมประทับตราบริษัทให้ชัดเจน
5. หากทางมหาวิทยาลัยมีข้อสงสัย หรือ ต้องการรายละเอียดแจกแจงจำนวนและราคารายการอุปกรณ์ หรือต้องการข้อมูลใดๆ เพิ่มเติม ผู้เสนอราคาจะต้องสามารถชี้แจงหรือให้ข้อมูลได้ในเวลาอันสมควร มหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่พิจารณาเอกสารเสนอราคาที่ไม่ชัดเจน ไม่เรียบร้อย ขาดรายละเอียดใจความสำคัญโดยรวม และแสดงถึงว่าระบบที่ผู้เสนอราคาเสนอ นั้นไม่สามารถทำตามข้อกำหนดของทางมหาวิทยาลัยได้
6. ผู้เสนอราคาที่ได้รับการประกาศให้เป็นผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับผิดชอบการดำเนินงานต่างๆ ทั้งหมดให้ถูกต้องตรงตามข้อกำหนด รวมทั้งปฏิบัติการระเบียบ กฎข้อบังคับของมหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยจะอ้างเหตุไม่รับผิดชอบใดๆ อันเนื่องมาจากความเข้าใจผิด ความไม่ทราบ ความผิดพลาด หรือความไม่สมบูรณ์ของข้อมูลที่มีในข้อกำหนดนี้ไม่ได้ และการดำเนินการใดๆที่ขัดกับระเบียบ กฎข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานตามข้อกำหนดและตามสัญญานั้น ผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบต่อผลที่เกิดขึ้นและแก้ไขให้ถูกต้อง
7. การประกาศประกวดราคาซื้อครั้งนี้ ประกอบด้วยรายการย่อยหลายรายการดังปรากฏในข้อกำหนดทางเทคนิคที่จะกล่าวในหัวข้อถัดไป ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอราคามาครบทุกรายการย่อยในแต่ละระบบ และคณะกรรมการจะพิจารณาโดยใช้หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น (Price Performance) โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยและน้ำหนักที่กำหนด ได้แก่ เกณฑ์ราคา น้ำหนักร้อยละ 30 เกณฑ์อื่น น้ำหนักร้อยละ 70

1.....2.....3.....4..... 5.....

8. ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องจัดผู้เชี่ยวชาญทางด้านระบบงานทั้งหมด เพื่อดูแลและบริการ ตลอดอายุการประกันสินค้า และจะต้องทำการอบรม เจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในส่วนของการใช้งานระบบทั้งหมดสำหรับผู้ดูแลระบบ
9. ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องกระทำการติดตั้ง อุปกรณ์ ทุกชิ้นให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์ทุกชิ้นที่ทางมหาวิทยาลัยฯ มีอยู่ แล้วได้เป็นอย่างดี
10. อุปกรณ์ที่เสนอในโครงการนี้ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ต้องเป็นสินค้าที่ปรากฏอยู่ในเว็บไซต์ของผู้ผลิต ไม่ได้เป็นสินค้าที่ผลิตเพื่อโครงการนี้เป็นการเฉพาะ

<u>การยอมรับข้อกำหนด</u>

1. ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอเอกสารการยอมรับข้อกำหนด (Statement of Compliance) โดยเปรียบเทียบรายละเอียดของอุปกรณ์ทั้งหมดที่เสนอเป็นรายข้อทุกข้อ รวมทั้งข้อย่อย ภาคผนวก ตาราง และรูปภาพทั้งหมดในข้อกำหนดนี้ โดยเสนอเป็นตารางเปรียบเทียบในลักษณะตามตัวอย่างตารางที่ 1 ท้ายหัวข้อนี้
2. ในเอกสารการยอมรับข้อกำหนด การแสดงการยอมรับข้อกำหนดในรายละเอียดแต่ละข้อ ผู้เสนอราคาจะต้องระบุการยอมรับด้วยคำว่า “ตรงตามข้อกำหนด” หรือ Comply เท่านั้น โดยรายละเอียดที่ผู้เสนอราคาระบุว่าตรงตามข้อกำหนด หรือ Comply นั้น มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์จะถือว่าผู้เสนอราคาจะต้องทำได้ตามข้อกำหนด และหากรายการใดที่อุปกรณ์หรือระบบไม่สามารถทำได้หรือทำได้ไม่สมบูรณ์ ผู้เสนอราคาจะต้องระบุว่า “ไม่สามารถทำได้” หรือ Not Comply เท่านั้น โดยห้ามใช้คำอื่นใด เช่น Noted, Understood, Acknowledged, Complies except หรือ Partial comply เป็นต้น ในการแสดงการยอมรับตามข้อกำหนดนี้
3. การยอมรับข้อกำหนดจะต้องมีความสอดคล้องกับรายละเอียดของเอกสารอ้างอิงที่เป็นแคตตาล็อก หรือ Data Sheet หรือคู่มือการใช้งาน หรือเอกสารอื่นๆ ในลักษณะเดียวกันของอุปกรณ์ และผู้เสนอราคาจะต้องระบุให้ชัดเจนว่ารายละเอียดที่อธิบายเกี่ยวกับการยอมรับข้อกำหนดนั้นระบุอยู่ ณ ตำแหน่งใดในเอกสาร เอกสารอ้างอิงที่เป็นแคตตาล็อก หรือ Data Sheet หรือคู่มือการใช้งาน หรือเอกสารอื่นๆ ในลักษณะเดียวกันนั้น โดยแสดงเลขอ้างอิง เช่น เล่มที่ บทที่ หน้าที่ บรรทัดที่ ไว้ในคอลัมน์ “เลขอ้างอิงในเอกสารอ้างอิงหรือแคตตาล็อกของอุปกรณ์” ของตารางแสดงการยอมรับข้อกำหนด และนอกจากนี้ผู้เสนอราคาจะต้องระบุเลขหัวข้อของข้อกำหนดไว้ในเอกสารอ้างอิงที่เป็นแคตตาล็อก หรือ Data Sheet หรือคู่มือการใช้งาน หรือเอกสารอื่นๆ ในลักษณะเดียวกัน ณ ตำแหน่งที่มีรายละเอียดอธิบายเกี่ยวกับการยอมรับข้อกำหนดนั้นอยู่
4. เอกสารที่เป็นแคตตาล็อกหรือ Datasheet หรือคู่มือการใช้งานของผลิตภัณฑ์ที่เสนอจะต้องเป็นข้อมูลที่เปิดเผยต่อสาธารณะและสามารถเข้าถึงได้จากอินเทอร์เน็ต

1.....2.....3.....4.....5.....

5. การยอมรับในส่วนของข้อกำหนดของอุปกรณ์ หรือระบบ หรือซอฟต์แวร์ หรือส่วนประกอบอื่นๆที่เกี่ยวข้องนั้น จะต้องยืนยันการยอมรับโดยอ้างอิงถึงเอกสารอ้างอิงที่เป็นแคตตาล็อก หรือ Data Sheet หรือคู่มือการใช้งาน หรือเอกสารอื่นๆในลักษณะเดียวกัน หากข้อความในเอกสารดังกล่าวไม่ชัดเจนหรือไม่ละเอียดเพียงพอสามารถอธิบายหรือชี้แจงเพิ่มเติมได้โดยใช้หนังสือรับรองหรือเอกสารยืนยันจากบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์มาประกอบ
6. ในกรณีที่เอกสารอ้างอิงที่เป็นแคตตาล็อก หรือ Data Sheet หรือคู่มือการใช้งาน หรือเอกสารอื่นๆ ในลักษณะเดียวกันของอุปกรณ์มีรายละเอียดแตกต่างจากข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยฯ แต่ผู้เสนอราคาได้ระบุไว้ในเอกสารการยอมรับข้อกำหนดว่าสามารถทำได้ตรงตามข้อกำหนด ผู้เสนอราคาจะต้องชี้แจงให้ชัดเจนโดยทำเป็นหนังสือรับรองหรือเอกสารยืนยันจากบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ประกอบมาในเอกสารอ้างอิงหรือแคตตาล็อกของอุปกรณ์ด้วย มิฉะนั้นจะถือว่าอุปกรณ์ที่ผู้เสนอราคานั้นมีคุณสมบัติไม่ตรงตามข้อกำหนด
7. หากเอกสารอ้างอิงที่เป็นแคตตาล็อก หรือ Data Sheet หรือคู่มือการใช้งาน หรือเอกสารอื่นๆในลักษณะเดียวกันของอุปกรณ์ไม่มีรายละเอียดที่อธิบายเกี่ยวกับการยอมรับว่าสามารถทำได้ตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย หรือมีคำอธิบายแต่ไม่ละเอียดเพียงพอหรือขัดแย้งกับข้อกำหนด มหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาว่าผู้เสนอราคาหรืออุปกรณ์ที่ผู้เสนอราคาเสนอไม่สามารถทำตามข้อกำหนดได้
8. หากรายละเอียดในเอกสารอ้างอิงที่เป็นแคตตาล็อก หรือ Data Sheet หรือคู่มือการใช้งาน หรือเอกสารอื่นๆในลักษณะเดียวกันของอุปกรณ์มีความขัดแย้งกับข้อกำหนดของทางมหาวิทยาลัย แต่มหาวิทยาลัยตรวจสอบไม่พบความขัดแย้งดังกล่าวในขั้นตอนการพิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคา และผู้ชนะการประกวดราคาได้ระบุไว้ในเอกสารการยอมรับข้อกำหนดว่าสามารถทำได้ตรงตาม ข้อกำหนด ผู้ชนะการประกวดราคาราคาจะต้องรับผิดชอบต่อการยอมรับดังกล่าวโดยส่งมอบของหรืองานให้ตรงตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยฯ

<u>ตัวอย่างตารางที่ 1:</u> ตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะและแสดงการยอมรับข้อกำหนด

หัวข้อ	คุณลักษณะที่กำหนด	คุณลักษณะ/อุปกรณ์ที่เสนอ	Comply (Y/N)	เอกสารอ้างอิง/หน้า
ระบุหัวข้อที่ตรงกับข้อกำหนดตามขอบเขตการดำเนินงาน	ให้คัดลอกข้อกำหนดตามขอบเขตการดำเนินงาน	ให้ระบุรายละเอียดที่จะดำเนินงานหรือผลิตภัณฑ์ เครื่องหมายการค้า รุ่น และคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์หรือซอฟต์แวร์ที่เสนอ	ระบุการยอมรับด้วยตามข้อกำหนดนี้	ให้ระบุหรืออ้างอิงเอกสารในข้อ

1.....2.....3.....4..... 5.....

ขอบเขตของงาน

1. ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบและติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดในโครงการอุปกรณ์สนับสนุนการเชื่อมต่อระบบสารสนเทศแบบอัจฉริยะ ตำบลคอหงส์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา จำนวน 1 ระบบ ตามตำแหน่งที่มหาวิทยาลัยกำหนด ประกอบไปด้วย
   1.1 อุปกรณ์สลับสัญญาณสารสนเทศแกนหลักมหาวิทยาลัย (Campus Core Ethernet Switch) จำนวน 2 ชุด ติดตั้งที่สำนักนวัตกรรมดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ
   1.2 อุปกรณ์สลับสัญญาณหลักประจำคณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 1 ชุด ติดตั้งที่คณะวิทยาศาสตร์
   1.3 อุปกรณ์สลับสัญญาณหลักประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 1 ชุด ติดตั้งที่คณะวิศวกรรมศาสตร์
   1.4 อุปกรณ์สลับสัญญาณหลักประจำคณะแพทยศาสตร์ จำนวน 1 ชุด ติดตั้งที่คณะแพทยศาสตร์
   1.5 อุปกรณ์สลับสัญญาณแกนหลักจำนวน 32 ชุด เป็นอุปกรณ์ที่จะนำไปติดตั้งตามคณะ/หน่วยงาน ดังต่อไปนี้
      1.5.1 สำนักนวัตกรรมดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ สำหรับรองรับการเชื่อมต่อของหน่วยงานขนาดเล็ก
      1.5.2 สำนักนวัตกรรมดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ สำหรับรองรับการเชื่อมต่อขนาด 10 Gbps
      1.5.3 คณะทรัพยากรธรรมชาติ
      1.5.4 คณะศิลปะศาสตร์
      1.5.5 คณะพยาบาลศาสตร์
      1.5.6 คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม
      1.5.7 คณะเภสัชศาสตร์
      1.5.8 คณะนิติศาสตร์
      1.5.9 คณะเศรษฐศาสตร์
      1.5.10 คณะวิทยาการจัดการ
      1.5.11 คณะอุตสาหกรรมเกษตร
      1.5.12 คณะการแพทย์แผนไทย
      1.5.13 คณะสัตวแพทยศาสตร์
      1.5.14 สถาบันสันติศึกษา
      1.5.15 คณะทันตแพทยศาสตร์
      1.5.16 สำนักนวัตกรรมดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ สำหรับรองรับระบบ VoIP ของมหาวิทยาลัย
      1.5.17 สำนักนวัตกรรมดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ สำหรับรองรับระบบ CCTV ของมหาวิทยาลัย
      1.5.18 สำนักนวัตกรรมดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ
      1.5.19 สำนักนวัตกรรมดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ สำหรับรองรับห้องปฏิบัติการและห้องฝึกอบรม
      1.5.20 สำนักงานหอพักนักศึกษา
      1.5.21 วิทยาลัยนานาชาติยางพาราไทย-จีน
      1.5.22 อาคารศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้

1.....2.....3.....4..... 5.....

1.5.23 สำนักงานอธิการบดี

1.5.24 ศูนย์กีฬา

1.5.25 ศูนย์ประชุมนานาชาติฉลองสิริราชสมบัติครบ 60 ปี

1.5.26 อาคารเรียนและปฏิบัติการรวม

1.5.27 สำนักทรัพยากรการเรียนรู้คุณหญิงหลง อรรถกระวีสุนทร

1.5.28 อาคารบริหารวิชาการ

1.5.29 สำนักนวัตกรรมดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ สำหรับสำรองงานระบบเครือข่ายแกนหลัก

1.5.30 สำนักนวัตกรรมดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ สำหรับสำรองงานระบบเครือข่ายแกนหลัก

1.5.31 สำนักนวัตกรรมดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ สำหรับสำรองงานระบบเครือข่ายหน่วยงานกลาง

1.5.32 สำนักนวัตกรรมดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ สำหรับสำรองงานระบบเครือข่ายหน่วยงานกลาง

1.6. อุปกรณ์บริหารระบบเครือข่าย จำนวน 1 ระบบ ติดตั้งที่สำนักนวัตกรรมดิจิทัลและระบบอัจฉริยะ

2. ซอฟต์แวร์และ License ต่างๆ ที่เสนอจะต้องมีลิขสิทธิ์และได้รับอนุญาตจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างถูกต้องตามกฎหมาย โดยจะต้องติดตั้งในที่ที่ผู้ซื้อเป็นผู้กำหนด และส่งมอบแฟ้มข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการติดตั้งเพื่อให้ผู้ซื้อสามารถดำเนินการเองได้ในภายหลัง
3. อุปกรณ์ ซอฟต์แวร์ หรือ License ที่กำหนดในข้อกำหนดทางด้านเทคนิคถือเป็นคุณสมบัติและจำนวนขั้นต่ำที่ผู้ซื้อต้องการ หากทางผู้ชนะการประกวดราคาเสนอระบบ, อุปกรณ์, ซอฟต์แวร์ หรือ License เฉพาะทางที่รองรับการทำงานของระบบอย่างมีประสิทธิ์ภาพเพิ่มเติมเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดของผู้ซื้อ ให้ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้ชนะการประกวดราคาราคารวมถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น
4. อุปกรณ์ที่ติดตั้งในโครงการนี้จะต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน ไม่ใช่ของเก่าเก็บ และไม่ใช่ของเลียนแบบ โดยผู้ขายจะต้องทำการติดตั้งระบบทุกระบบให้เป็นไปตามวิธีการปฏิบัติที่ดีทางวิศวกรรม (Good Engineering Practices)
5. ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องจัดให้มีการฝึกอบรมให้เจ้าหน้าที่ของผู้ซื้อไม่น้อยกว่า 30 คน เป็นเวลาทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 5 วัน โดยมีเนื้อหาสำหรับผู้บริหารระบบ (Administrator) และจัดการอบรม ณ ที่ทำการของผู้ซื้อ และจะต้องเสนอหลักสูตร/แผนการฝึกอบรมให้ผู้ซื้อพิจารณาก่อนการอบรมไม่น้อยกว่า 5 วันทำการ โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับพื้นฐานการใช้งานอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ต่างๆที่เป็นส่วนประกอบในระบบ และเนื้อหาในลักษณะและกรณี (Case) ให้ทำการทดลอง (Lab) เกี่ยวกับการใช้งานระบบ การใช้งานซอฟต์แวร์บริหารจัดการอุปกรณ์ในระบบ การเฝ้าระวัง ตรวจสอบ วิเคราะห์ ปรับปรุงการให้บริการระบบ โดยผู้ชนะการประกวดราคาต้องรับผิดชอบในการจัดเตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นในการอบรมอย่างเพียงพอ พร้อมจัดส่งคู่มือที่ใช้ในการฝึกอบรมไม่น้อยกว่า 30 ชุด พร้อมไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ (บันทึกใน Flash Drive) จำนวนอย่างน้อย 2 ชุด และรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นในการจัดอบรม

1.....2.....3.....4..... 5.....

6. อุปกรณ์ที่เสนอในโครงการนี้ตามข้อกำหนดทางด้านเทคนิคถือเป็นคุณสมบัติและจำนวนขั้นต่ำที่มหาวิทยาลัยต้องการ หากผู้เสนอราคาเสนอระบบหรืออุปกรณ์เพิ่มเติมเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดของทางมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ให้ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้เสนอราคารวมถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น
7. ข้อมูลต่างๆของทางมหาวิทยาลัยถือเป็นความลับทางราชการ ห้ามมิให้นำไปเผยแพร่ ทั้งนี้หากเกิดความเสียหายในส่วนหนึ่งส่วนใดอันเนื่องมาจากการดำเนินการของผู้เสนอราคา ผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบ
8. ผู้เสนอราคาที่ได้รับการประกาศให้เป็นผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องยืนราคาอุปกรณ์ทั้งหมด รวมถึงอุปกรณ์อะไหล่ทุกชนิดที่เสนอตามข้อกำหนดนี้ตามราคาที่ชนะการประกวดราคาเป็นเวลาไม่น้อยกว่า **120 วัน** นับแต่วันยืนยันราคาสุดท้าย โดยภายในกำหนดยืนราคาจะต้องรับผิดชอบราคาที่ได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามิได้

<u>ข้อกำหนดทางเทคนิค</u>

รายการ อุปกรณ์สนับสนุนการเชื่อมต่อระบบสารสนเทศแบบอัจฉริยะ ตำบลคอหงส์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา จำนวน 1 ระบบ ประกอบด้วย 3 รายการ ดังนี้

<u>รายการที่ 1</u> อุปกรณ์สนับสนุนการเชื่อมต่อระบบสารสนเทศแบบอัจฉริยะ ชุดที่ 1 จำนวน 1 ระบบ

ประกอบด้วย

1. **อุปกรณ์สลับสัญญาณสารสนเทศแกนหลักมหาวิทยาลัย (Campus Core Ethernet Switch) จำนวน 2 ชุด พร้อมตั้งค่าการทำงานและติดตั้ง** โดยแต่ละชุดมีคุณสมบัติขั้นต่ำดังต่อไปนี้
   1.1. มีขนาดของ System Switching Capacity หรือ Switching Fabric อย่างน้อย 25.6 Tbps หรือดีกว่า และสนับสนุน Per-slot Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 4.8 Tbps
   1.2. มีขนาดของ Throughput หรือ Forwarding Rate อย่างน้อย 8 Billion Packets per Second (BPPS) หรือดีกว่า
   1.3. มีสถาปัตยกรรมแบบโมดูลาร์ (Modular) โดยมี Slot สำหรับการใช้งาน Interface Card หรือ Line Card หรือ Fabric Module หรือ Supervisor Engine หรือ Management Module รวมไม่น้อยกว่า 6 Slot
   1.4. มีพอร์ตที่สนับสนุนการเชื่อมต่อแบบ QSFP+ 40 Gigabit Ethernet หรือ QSFP+/QSFP28 40G/100G หรือดีกว่า อย่างน้อย 40 ช่อง สำหรับเชื่อมต่อกับโมดูล Transceiver ชนิด QSFP+ 40G โดยที่การเชื่อมต่อทั้งหมดต้องเป็นแบบ non-blocking หรือ wire speed
   1.5. มีพอร์ตที่สนับสนุนการเชื่อมต่อแบบ QSFP+/QSFP28 40/100 Gigabit Ethernet หรือดีกว่า อย่างน้อย 12 ช่อง สำหรับเชื่อมต่อกับโมดูล Transceiver ชนิด QSFP28 100G โดยที่เป็นการเชื่อมต่อทั้งหมดเป็นแบบ non-blocking หรือ wire speed ทั้งนี้พอร์ตดังกล่าวจะไม่ถูกนับจำนวนรวมอยู่ในจำนวนของพอร์ตในข้อ 1.4

1.6. มีอุปกรณ์มาพร้อมกับโมดูล Transceiver และสายแบบต่าง ๆ โดย Transceiver ที่ผู้เสนอราคาเสนอในโครงการจะต้องสามารถเชื่อมต่อกับพอร์ตของอุปกรณ์ได้อย่างสมบูรณ์โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม ดังนี้

1.6.1. มีสาย Active Optical Cable (AOC) ที่สนับสนุนความเร็วในการเชื่อมต่อที่ 40G ความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร จำนวน 2 เส้น

1.6.2. มีสาย Active Optical Cable (AOC) ที่สนับสนุนความเร็วในการเชื่อมต่อที่ 100G ความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร จำนวน 4 เส้น

1.6.3. มีโมดูล Transceiver ที่สนับสนุนการเชื่อมต่อแบบ QSFP28 100GBase-LR4 จำนวน 12 โมดูล

1.6.4. มีโมดูล Transceiver ที่สนับสนุนการเชื่อมต่อแบบ QSFP+ 40GBase-LR4 จำนวน 41 โมดูล

1.6.5. มีสาย Patch Cord แบบ Single Mode ชนิด LC-LC ยาว 3 เมตร จำนวน 21 เส้น

1.6.6. มีสาย Patch Cord แบบ Single Mode ชนิด LC-LC ยาว 5 เมตร จำนวน 19 เส้น

1.6.7. มีสาย Patch Cord แบบ Single Mode ชนิด LC-LC ยาว 10 เมตร จำนวน 36 เส้น

1.6.8. พร้อมเสนออุปกรณ์ลดทอนสัญญาณแสงที่สามารถใช้กับสาย Patch Cord และโมดูล Transceiver QSFP28 100G ที่เสนอในโครงการได้ จำนวน 4 ตัว

1.6.9. พร้อมเสนออุปกรณ์ลดทอนสัญญาณแสงที่สามารถใช้กับสาย Patch Cord และโมดูล Transceiver QSFP+ 40G ที่เสนอในโครงการได้ จำนวน 4 ตัว

1.7. มี Mac Table Size อย่างน้อย 256,000 Entries หรือดีกว่า

1.8. มี Redundant Management Module หรือ Redundant Supervisor Engine Module และ Redundant Power Supply

1.9. มีแหล่งจ่ายไฟ (Power Supply) แบบ Hot-swappable จำนวนอย่างน้อย 4 หน่วย หรือดีกว่า

1.10. มีช่องสำหรับเชื่อมต่อ Console จำนวน 1 ช่อง

1.11. สามารถทำ Multi-Chassis Link Aggregation เช่น MC-LAG หรือ MLAG หรือ M-LAG หรือ Multi-Chassis EtherChannel หรือ Super Virtual Fabric (SVF) ได้

1.12. สามารถค้นหาเส้นทางเครือข่ายสำหรับ IPv4 และ IPv6 Traffic โดยใช้โปรโตคอลต่อไปนี้ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม เป็นอย่างน้อย

1.12.1. BGP

1.12.2. OSPF หรือ IS-IS

1.12.3. EVPN หรือ BGP EVPN

1.13. สามารถทำงานร่วมกับ REST API หรือ XML Management Protocol หรือ OP Scripts หรือ NETCONF และ Python Script ได้เป็นอย่างน้อย

1.14. สามารถทำ VXLAN หรือ EVPN-VXLAN ได้เป็นอย่างน้อย

1.....2.....3.....4.....ทิพาพร..... 5.....

1.15. สามารถทำ Quality of Service (QoS) ได้แก่ Explicit Congestion Notification (ECN) หรือ Weighted Random Early Detection (WRED) หรือ Class-based Weighted Fair Queueing (CBWFQ) ได้เป็นอย่างน้อย

1.16. สามารถทำ High Availability ได้แก่ Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP) หรือ Bidirectional Forward Detection หรือดีกว่า

1.17. สามารถทำ Multicast ได้แก่ IGMP Snooping, PIM-SM หรือ PIM-SSM ได้เป็นอย่างน้อย

1.18. สามารถทำงานร่วมกับ RADIUS และ TACACS+ หรือ HWTACACS ได้เป็นอย่างน้อย

1.19. สามารถทำ Spanning Tree ตามมาตรฐาน 802.1s และ RPVST หรือ RPVST+ หรือ PVRST+ หรือ PVST+ หรือ VSTP หรือ VBST ได้

1.20. สามารถทำงานแบบ Virtual Switching Extension (VSX) หรือ Virtual Port Channel (vPC) หรือ IP Fabric หรือ StackWise Virtual หรือ Cluster Switch System (CSS) ได้ กรณีนำอุปกรณ์ 2 ตัว มาทำ HA โดยใช้เทคโนโลยีเหล่านี้ต้องสามารถอัปเกรดเฟิร์มแวร์และรีบูตอุปกรณ์ตัวหนึ่งโดยที่อุปกรณ์อีกตัวหนึ่งยังสามารถรับส่งข้อมูลได้ตามปกติ โดยมหาวิทยาลัยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติม พร้อมกับจำลองการเชื่อมต่อและสาธิตให้กรรมการตรวจรับเห็นว่าสามารถทำได้จริง

1.21. สามารถทำ VLAN ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q ได้ไม่น้อยกว่า 4,000 VLAN

1.22. สามารถส่งข้อมูลการใช้งานเครือข่ายด้วย sFlow หรือ jFlow หรือ NetFlow หรือ NetStream ได้

1.23. สามารถติดตั้งบน Rack ขนาดหน้ากว้างมาตรฐาน 19 นิ้วได้

1.24. เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทที่อยู่ใน Leaders Quadrant ของ Gartner Magic Quadrant for the Wired and Wireless LAN Access Infrastructure ปี 2022 เป็นอย่างน้อย

1.25. ผู้เสนอราคาต้องตั้งค่าการทำงานของอุปกรณ์และติดตั้งในจุดที่กำหนดตามความต้องการของมหาวิทยาลัย

1.26. ต้องมีการรับประกันสินค้าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ทั้งในส่วนของฮาร์ดแวร์, ซอฟต์แวร์ และ License (ถ้ามี) ของอุปกรณ์สลับสัญญาณสารสนเทศที่เสนอเป็นเวลาอย่างน้อย 5 ปี โดยเมื่อหมดการรับประกันแล้ว ระบบทั้งหมดต้องยังคงใช้งานต่อไปได้ตามปกติ (แม้ไม่ได้รับการปรับปรุงซอฟต์แวร์) จนกว่าอุปกรณ์จะชำรุดไม่สามารถใช้งานได้ โดยไม่ต้องซื้อลิขสิทธิ์ หรือต่อสัญญาประกันใด ๆ เพิ่มเติม

1.27. ในช่วงเวลารับประกัน กรณีพบว่าอุปกรณ์/ชิ้นส่วน เกิดชำรุดเสียหาย ทางผู้เสนอราคาต้องจัดหาอุปกรณ์/ชิ้นส่วนใหม่มาเปลี่ยนให้ภายใน 3 วันทำการ นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง

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

1.....2.....3.....4..... 5.....

<u>รายการที่ 2</u> **อุปกรณ์สนับสนุนการเชื่อมต่อระบบสารสนเทศแบบอัจฉริยะ ชุดที่ 2 ตำบลคอหงส์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา จำนวน 1 ระบบ** ประกอบด้วย

1. **อุปกรณ์สลับสัญญาณหลักประจำคณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 1 ชุด** โดยมีคุณสมบัติขั้นต่ำดังต่อไปนี้
   1.1. อุปกรณ์ต้องมี Switching Capacity อย่างน้อย 9.6 Tbps และมี Forwarding Rate อย่างน้อย 3 Bpps และสนับสนุน Per-slot Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 2.4 Tbps
   1.2. มีโครงสร้างเป็น Modular Chassis โดยมีจำนวน Interface Slot ที่ไม่นับรวมกับช่องแผงวงจรควบคุม (Management Module) อย่างน้อย 2 Slot
   1.3. มี Interface Module สำหรับใช้งานต่าง ๆ อย่างน้อยดังนี้
      1.3.1. มีพอร์ต 1/2.5/5 Gigabit Ethernet หรือ 1/10 Gigabit Ethernet แบบ RJ45 หรือ 10/100/1000BASE-T หรือดีกว่า อย่างน้อย 48 พอร์ต
      1.3.2. มีพอร์ต 1/10/25 Gigabit Ethernet แบบ SFP28 หรือดีกว่า อย่างน้อย 24 พอร์ต หรือมีพอร์ต 10G SFP+ อย่างน้อย 16 พอร์ต และมีพอร์ต 1G SFP อย่างน้อย 16 พอร์ต
      1.3.3. มีพอร์ตที่สนับสนุนการเชื่อมต่อแบบ 40/100 Gigabit Ethernet แบบ QSFP28 หรือ 100G QSFP28 หรือดีกว่า อย่างน้อย 8 พอร์ต
   1.4. อุปกรณ์มาพร้อมกับโมดูล Transceiver และสาย Patch Cord ดังต่อไปนี้ (ทั้งนี้ Transceiver ที่ผู้เสนอราคาจะต้องสามารถเชื่อมต่อกับพอร์ตของอุปกรณ์ได้อย่างสมบูรณ์โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติม)
      1.4.1. Transceiver ที่สนับสนุนการเชื่อมต่อแบบ 10GBase-LR จำนวนอย่างน้อย 6 หน่วย
      1.4.2. Transceiver ที่สนับสนุนการเชื่อมต่อแบบ 1000Base-SX จำนวนอย่างน้อย 14 หน่วย
      1.4.3. Transceiver ที่สนับสนุนการเชื่อมต่อแบบ QSFP28 100GBase-LR4 จำนวนอย่างน้อย 2 หน่วย
      1.4.4. สาย Patch Cord แบบ Single Mode ชนิด LC-LC ความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร จำนวนอย่างน้อย 2 หน่วย
   1.5. มีขนาดของ MAC Address Table ไม่น้อยกว่า 32,000 Addresses
   1.6. มี Redundant Management Module หรือ Redundant Supervisor และ Redundant Power Supply
   1.7. สามารถทำ Virtual Chassis หรือ Virtual Switching Extension (VSX) หรือ StackWise Virtual หรือ Cluster Switch System (CSS) ได้
   1.8. มี IPv4 Unicast Route ขนาดไม่น้อยกว่า 61,000 Entries และ IPv6 Unicast Route ไม่น้อยกว่า 61,000 Entries
   1.9. สามารถค้นหาเส้นทางเครือข่ายสำหรับ IPv4 และ IPv6 Traffic โดยใช้โปรโตคอลต่อไปนี้ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม เป็นอย่างน้อย

1.....2.....3.....4..... 5.....

1.9.1. Static Route

1.9.2. BGP

1.9.3. OSPF หรือ IS-IS

1.10. สามารถทำ VLAN ตามมาตรฐาน 802.1Q ได้ไม่น้อยกว่า 4,000 VLAN

1.11. สามารถทำ Spanning Tree ในรูปแบบ 802.1D, 802.1w, 802.1s และ RPVST+ หรือ PVRST+ หรือ VSTP หรือ PVST+ หรือ VBST ได้เป็นอย่างน้อย

1.12. สามารถทำงาน VXLAN หรือ Ethernet VPN (EVPN) ได้

1.13. รองรับ REST APIs หรือ Python Scripting หรือ NETCONF ได้

1.14. สามารถทำ Multicast ตามมาตรฐาน IGMPv3, PIM-DM หรือ PIM SSM และ PIM-SM ได้

1.15. อุปกรณ์ต้องมีความสามารถในการรองรับการทำงานตามมาตรฐาน IEEE802.1X และ Mac-Based Authentication ได้

1.16. สามารถทำ QoS ได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.1p, WRR หรือ DWRR หรือ Shaped Round Robin (SRR), หรือ Weighted Random Early Detection (WRED), DiffServ และ Rate Limit ได้เป็นอย่างน้อย

1.17. สามารถทำ Remote Mirroring ได้ทั้งแบบ Ingress หรือ Inbound และ Egress หรือ Outbound

1.18. สามารถตรวจสอบข้อมูลทางสถิติการใช้งานเครือข่าย แบบ NetFlow หรือ sFlow หรือ NetStream ได้

1.19. สามารถบริหารจัดการได้โดย CLI, SSHv2, SNMPv3 และ RMON ได้

1.20. อุปกรณ์มีขนาดมาตรฐาน สามารถติดตั้งในตู้ Rack ขนาด 19 นิ้ว ได้

1.21. เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทที่อยู่ใน Leaders Quadrant ของ Gartner Magic Quadrant for the Wired and Wireless LAN Access Infrastructure ปี 2022 เป็นอย่างน้อย

1.22. ผู้เสนอราคาต้องตั้งค่าการทำงานของอุปกรณ์และติดตั้งในจุดที่กำหนดตามความต้องการของมหาวิทยาลัย

1.23. ต้องมีการรับประกันสินค้าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ทั้งในส่วนของฮาร์ดแวร์, ซอฟต์แวร์ และ License (ถ้ามี) ของอุปกรณ์สลับสัญญาณสารสนเทศที่เสนอเป็นเวลาอย่างน้อย 5 ปี โดยเมื่อหมดการรับประกันแล้ว ระบบทั้งหมดต้องยังคงใช้งานต่อไปได้ตามปกติ (แม้ไม่ได้รับการปรับปรุงซอฟต์แวร์) จนกว่าอุปกรณ์จะชำรุดไม่สามารถใช้งานได้ โดยไม่ต้องซื้อลิขสิทธิ์ หรือต่อสัญญาประกันใด ๆ เพิ่มเติม

1.24. ในช่วงเวลารับประกัน กรณีพบว่าอุปกรณ์/ชิ้นส่วน เกิดชำรุดเสียหาย ทางผู้เสนอราคาต้องจัดหาอุปกรณ์/ชิ้นส่วนใหม่มาเปลี่ยนให้ภายใน 3 วันทำการ นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง

1.25. อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และอยู่ในสายการผลิต ไม่เป็นอุปกรณ์ที่นำมาปรับปรุงสภาพใหม่ หรือแปรสภาพ (Reconditioned หรือ Refurbished) โดยต้องมีหนังสือรับรอง

ที่ออกให้สำหรับโครงการนี้โดยเฉพาะจากเจ้าของผลิตภัณฑ์สาขาประเทศไทย และมีสาขาของผู้ผลิตโดยตรงอยู่ในประเทศไทยเพื่อให้การสนับสนุนด้านเทคนิค และสนับสนุนบริการหลังการขายแก่ลูกค้าในประเทศไทย

2. **อุปกรณ์สลับสัญญาณหลักประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 1 ชุด** โดยมีคุณสมบัติขั้นต่ำดังต่อไปนี้

2.1. มี Switching Capacity อย่างน้อย 2000 Gbps และมี Forwarding Rate อย่างน้อย 1400 Mpps ก่อนการทำ Stacking

2.2. มีพอร์ต Ethernet แบบ 1G/10G/25G (SFP/SFP+/SFP28) อย่างน้อย 24 พอร์ต และพอร์ต 40G/100G (QSFP+/QSFP28) อย่างน้อย 4 พอร์ต **หรือ** มีพอร์ต 25G SFP28 อย่างน้อย 24 พอร์ตและพอร์ต 100G QSFP28 อย่างน้อย 4 พอร์ต พร้อมเสนอ โมดูล Transceiver และสาย Patch Cord ดังต่อไปนี้ (ทั้งนี้ Transceiver ที่ผู้เสนอราคาจะต้องสามารถเชื่อมต่อกับพอร์ตของอุปกรณ์ได้อย่างสมบูรณ์โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติม)

2.2.1. มีสาย Active Optical Cable (AOC) ที่สนับสนุนความเร็วในการเชื่อมต่อที่ 25G ความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร จำนวน 4 เส้น

2.2.2. Transceiver ที่สนับสนุนการเชื่อมต่อแบบ QSFP28 100GBase-LR4 จำนวนอย่างน้อย 2 หน่วย

2.2.3. สาย Patch Cord แบบ Single Mode ชนิด LC-LC ความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร จำนวนอย่างน้อย 2 หน่วย

2.3. มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ขนาดอย่างน้อย 4 GB, Flash ขนาดอย่างน้อย 4 GB และมี Packet Buffer ขนาดไม่น้อยกว่า 15 MB

2.4. รองรับ MAC Address ได้อย่างน้อย 32,000 Addresses พร้อมสนับสนุน Jumbo frame ขนาดอย่างน้อย 9000 bytes

2.5. รองรับ IPv4 Unicast Routes ได้อย่างน้อย 39,000 Routes และ IPv6 Unicast Routes ได้อย่างน้อย 19,500 Routes

2.6. มี Power Supply แบบ Redundant ที่สามารถทำงานกับระบบไฟฟ้าแบบ 220 VAC, 50 Hz ได้

2.7. มี Redundant Fan และ Redundant Power Supply แบบ Hot Swappable

2.8. สามารถค้นหาเส้นทางเครือข่ายสำหรับ IPv4 และ IPv6 Traffic โดยใช้โปรโตคอลต่อไปนี้ โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม เป็นอย่างน้อย

2.8.1. Static Route

2.8.2. BGP

2.8.3. OSPF หรือ IS-IS

2.9. สามารถทำ VLAN ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q ได้ไม่น้อยกว่า 4,000 VLAN

2.10. สามารถทำ Link Aggregation ได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3ad LACP ได้

2.11. สามารถทำ Spanning Tree ตามมาตรฐาน 802.1D, 802.1w, 802.1s และ RPVST+ หรือ PVRST+ หรือ PVST หรือ PVST+ หรือ VSTP หรือ VBST ได้

2.12. สามารถทำ Virtual Extensible LAN (VXLAN) ได้

2.13. สามารถทำ Network Programmability ผ่าน REST API หรือ NETCONF หรือ Python Script ได้เป็นอย่างน้อย

2.14. สามารถทำ Multicast ตามมาตรฐาน IGMP Snooping, IGMPv3, PIM-SM หรือ PIM-DM ได้

2.15. สามารถทำ QoS ได้ตามมาตรฐาน 802.1p และ DiffServ หรือ DSCP หรือ DWRR หรือ WRED ได้เป็นอย่างน้อย

2.16. สามารถทำงาน Security แบบ Layer 2/Layer 3 ACL หรือ Firewall Filter, RADIUS และ TACACS+ หรือ HWTACACS เป็นอย่างน้อย

2.17. สามารถทำ Mirroring ได้ทั้งแบบ Ingress หรือ Inbound และ Egress หรือ Outbound หรือดีกว่า

2.18. สามารถตรวจสอบข้อมูลทางสถิติของการใช้งานเครือข่าย ในรูปแบบ NetFlow หรือ sFlow หรือ jFlow หรือ NetStream ได้

2.19. สามารถบริหารจัดการโดย CLI, SSHv2 และ SNMP ได้ หรือดีกว่า

2.20. สามารถทำ Virtual Chassis หรือ Virtual Switching Extension (VSX) หรือ StackWise Virtual หรือ Stack module หรือ Cluster Switch System (CSS) ได้

2.21. ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยจาก IEC, EN และ UL เป็นอย่างน้อย

2.22. อุปกรณ์มีขนาดมาตรฐาน สามารถติดตั้งในตู้ Rack ขนาด 19 นิ้ว ได้

2.23. เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทที่อยู่ใน Leaders Quadrant ของ Gartner Magic Quadrant for the Wired and Wireless LAN Access Infrastructure ปี 2022 เป็นอย่างน้อย

2.24. ผู้เสนอราคาต้องตั้งค่าการทำงานของอุปกรณ์และติดตั้งในจุดที่กำหนดตามความต้องการของมหาวิทยาลัย

2.25. ต้องมีการรับประกันสินค้าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ทั้งในส่วนของฮาร์ดแวร์, ซอฟต์แวร์ และ License (ถ้ามี) ของอุปกรณ์สลับสัญญาณสารสนเทศที่เสนอเป็นเวลาอย่างน้อย 5 ปี โดยเมื่อหมดการรับประกันแล้ว ระบบทั้งหมดต้องยังคงใช้งานต่อไปได้ตามปกติ (แม้ไม่ได้รับการปรับปรุงซอฟท์แวร์) จนกว่าอุปกรณ์จะชำรุดไม่สามารถใช้งานได้ โดยไม่ต้องซื้อลิขสิทธิ์ หรือต่อสัญญาประกันใด ๆ เพิ่มเติม

2.26. ในช่วงเวลารับประกัน กรณีพบว่าอุปกรณ์/ชิ้นส่วน เกิดชำรุดเสียหาย ทางผู้เสนอราคาต้องจัดหาอุปกรณ์/ชิ้นส่วนใหม่มาเปลี่ยนให้ภายใน 3 วันทำการ นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง

2.27. อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และอยู่ในสายการผลิต ไม่เป็นอุปกรณ์ที่นำมาปรับปรุงสภาพใหม่ หรือแปรสภาพ (Reconditioned หรือ Refurbished) โดยต้องมีหนังสือรับรอง

1.....2.....3.....4..... 5.....

ที่ออกให้สำหรับโครงการนี้โดยเฉพาะจากเจ้าของผลิตภัณฑ์สาขาประเทศไทย และมีสาขาของผู้ผลิตโดยตรงอยู่ในประเทศไทยเพื่อให้การสนับสนุนด้านเทคนิค และสนับสนุนบริการหลังการขายแก่ลูกค้าในประเทศไทย

3. **อุปกรณ์สลับสัญญาณหลักประจำคณะแพทยศาสตร์ จำนวน 1 ชุด** โดยมีคุณสมบัติขั้นต่ำดังต่อไปนี้
   3.1. อุปกรณ์ต้องมี Switching Capacity อย่างน้อย 25.6 Tbps และมี Forwarding Rate อย่างน้อย 8 Bpps และสนับสนุน Per-slot Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 4.8 Tbps
   3.2. มีโครงสร้างเป็น Modular Chassis โดยมี Slot สำหรับการใช้งาน Interface Card หรือ Line Card หรือ Fabric Module หรือ Supervisor Engine หรือ Management Module รวมไม่น้อยกว่า 6 Slot
   3.3. มี Interface Module สำหรับใช้งานต่าง ๆ อย่างน้อยดังนี้
      3.3.1. มีพอร์ต 1/2.5/5 Gigabit Ethernet หรือ 1G SFP แบบ RJ45 หรือ 1/10 Gigabit Ethernet แบบ RJ45 หรือดีกว่า อย่างน้อย 48 พอร์ต หรือ มีพอร์ต 10G SFP+ อย่างน้อย 24 พอร์ต และ พอร์ต 1G SFP อย่างน้อย 24 พอร์ต
      3.3.2. มีพอร์ต 1/10/25 Gigabit Ethernet แบบ SFP28 หรือ 25 Gigabit Ethernet แบบ SFP28 หรือดีกว่า อย่างน้อย 40 พอร์ต
      3.3.3. มีพอร์ต 40/100 หรือ 100 Gigabit Ethernet แบบ QSFP28 หรือดีกว่า อย่างน้อย 6 พอร์ต
   3.4. อุปกรณ์มาพร้อมกับโมดูล Transceiver และสาย Patch Cord ดังต่อไปนี้ (ทั้งนี้ Transceiver ที่ผู้เสนอราคาจะต้องสามารถเชื่อมต่อกับพอร์ตของอุปกรณ์ได้อย่างสมบูรณ์โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติม)
      3.4.1. Transceiver ที่สนับสนุนการเชื่อมต่อแบบ 1000Base-SX จำนวนอย่างน้อย 1 หน่วย
      3.4.2. Transceiver ที่สนับสนุนการเชื่อมต่อแบบ 1000Base-LX จำนวนอย่างน้อย 10 หน่วย
      3.4.3. Transceiver ที่สนับสนุนการเชื่อมต่อแบบ 10GBase-LR จำนวนอย่างน้อย 12 หน่วย
      3.4.4. Transceiver ที่สนับสนุนการเชื่อมต่อแบบ 25GBase-LR จำนวนอย่างน้อย 24 หน่วย
      3.4.5. Transceiver ที่สนับสนุนการเชื่อมต่อแบบ QSFP+ 40GBase-LR4 จำนวนอย่างน้อย 2 หน่วย
      3.4.6. Transceiver ที่สนับสนุนการเชื่อมต่อแบบ QSFP28 100GBase-LR4 จำนวนอย่างน้อย 2 หน่วย
      3.4.7. สาย Patch Cord แบบ Single Mode ชนิด LC-LC ความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร จำนวนอย่างน้อย 2 หน่วย
   3.5. มีขนาดของ MAC Address Table ไม่น้อยกว่า 256,000 Addresses
   3.6. มี Redundant Management Module หรือ Redundant Supervisor Engine Module และ Redundant Power Supply
   3.7. สามารถทำ Virtual Chassis หรือ Virtual Switching Extension (VSX) หรือ StackWise Virtual หรือ Cluster Switch System (CSS) ได้
   3.8. มี IPv4 Unicast Route ขนาดไม่น้อยกว่า 1,000,000 Entries และ IPv6 Unicast Route

ไม่น้อยกว่า 500,000 Entries

3.9. สามารถค้นหาเส้นทางเครือข่ายสำหรับ IPv4 และ IPv6 โดยใช้โปรโตคอลต่อไปนี้ได้ โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม เป็นอย่างน้อย

3.9.1. Static Route

3.9.2. BGP

3.9.3. OSPF หรือ IS-IS

3.10. สามารถทำ VLAN ตามมาตรฐาน 802.1Q ได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 4,000 VLAN ได้

3.11. สามารถสร้าง Interface VLAN ให้ใช้งานได้ ไม่น้อยกว่า 4000 VLANs

3.12. สามารถทำ Spanning Tree ในรูปแบบ 802.1D, 802.1w, 802.1s และ RPVST+ หรือ PVRST+ หรือ VSTP หรือ VBST ได้เป็นอย่างน้อย

3.13. สามารถทำ PBR (Policy-based routing) หรือ WCCP (Web Cache Communication Protocol) ได้

3.14. สามารถทำ Mirror Port หรือ Mirror VLAN แบบ Many to One ได้

3.15. สามารถทำ DHCP Relays ได้

3.16. สามารถทำ VXLAN หรือ Ethernet VPN (EVPN) ได้

3.17. สามารถทำงานร่วมกับ REST APIs หรือ Python Scripting หรือ NETCONF ได้เป็นอย่างน้อย

3.18. สามารถทำ Multicast ตามมาตรฐาน IGMPv3, PIM-DM หรือ PIM SSM และ PIM-SM ได้

3.19. อุปกรณ์ต้องมีความสามารถในการรองรับการทำงานตามมาตรฐาน IEEE802.1X และ Mac-Based Authentication ได้

3.20. สามารถทำ QoS ได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.1p, WRR หรือ DWRR หรือ Shaped Round Robin (SRR) หรือ Weighted Random Early Detection (WRED), DiffServ และ Rate Limit ได้เป็นอย่างน้อย

3.21. สามารถทำ Remote Mirroring ได้ทั้งแบบ Ingress หรือ Inbound และ Egress หรือ Outbound

3.22. สามารถส่งข้อมูลการใช้งานเครือข่ายด้วย NetFlow หรือ sFlow หรือ NetStream ได้

3.23. สามารถบริหารจัดการได้โดย CLI, SSHv2, SNMPv3 และ RMON ได้

3.24. เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทที่อยู่ใน Leaders Quadrant ของ Gartner Magic Quadrant for the Wired and Wireless LAN Access Infrastructure ปี 2022 เป็นอย่างน้อย

3.25. ผู้เสนอราคาต้องตั้งค่าการทำงานของอุปกรณ์และติดตั้งในจุดที่กำหนดตามความต้องการของมหาวิทยาลัย

3.26. ต้องมีการรับประกันสินค้าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ทั้งในส่วนของฮาร์ดแวร์, ซอฟต์แวร์ และ License (ถ้ามี) ของอุปกรณ์สลับสัญญาณสารสนเทศที่เสนอเป็นเวลาอย่างน้อย 5 ปี โดยเมื่อหมดการรับประกันแล้ว ระบบทั้งหมดต้องยังคงใช้งานต่อไปได้ตามปกติ (แม้ไม่ได้รับการปรับปรุงซอฟท์แวร์)

1.....2.....3.....4..... 5.....

จนกว่าอุปกรณ์จะชำรุดไม่สามารถใช้งานได้ โดยไม่ต้องซื้อลิขสิทธิ์ หรือต่อสัญญาประกันใด ๆ เพิ่มเติม

3.27. ในช่วงเวลารับประกัน กรณีพบว่าอุปกรณ์/ชิ้นส่วน เกิดชำรุดเสียหาย ทางผู้เสนอราคาต้องจัดหาอุปกรณ์/ชิ้นส่วนใหม่มาเปลี่ยนให้ภายใน 3 วันทำการ นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง

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

<u>รายการที่ 3</u> อุปกรณ์สนับสนุนการเชื่อมต่อระบบสารสนเทศแบบอัจฉริยะ ชุดที่ 3 ตำบลคอหงส์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา จำนวน 32 ชุด ประกอบด้วย

1. **อุปกรณ์สลับสัญญาณแกนหลัก จำนวน 32 ชุด** โดยอุปกรณ์แต่ละชุดมีคุณสมบัติขั้นต่ำดังต่อไปนี้
   1.1. มี Switching Capacity อย่างน้อย 1.9 Tbps และมี Forwarding Rate อย่างน้อย 1400 Mpps ก่อนการทำ Stacking
   1.2. มีพอร์ต Ethernet แบบ 1G/10G/25G (SFP/SFP+/SFP28) อย่างน้อย 24 พอร์ต และพอร์ต 40G/100G (QSFP+/QSFP28) อย่างน้อย 4 พอร์ต **หรือ** พอร์ต 10GBase-X (SFP+) อย่างน้อย 24 พอร์ตและพอร์ต 40G (QSFP+) อย่างน้อย 4 พอร์ต พร้อมเสนอ Transceiver, สาย Patch Cord แบบ Single Mode ชนิด LC-LC ความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร และตัวลดทอนสัญญาณที่สามารถใช้กับ Transceiver ได้ ตามจำนวนและชนิดสำหรับอุปกรณ์แต่ละชุดตามที่ระบุในเอกสารแนบท้าย ทั้งนี้ Transceiver ที่ผู้เสนอราคาเสนอในโครงการจะต้องสามารถเชื่อมต่อกับพอร์ตของอุปกรณ์ได้อย่างสมบูรณ์โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
   1.3. รองรับ MAC Address ได้อย่างน้อย 32,000 Addresses พร้อมสนับสนุน Jumbo frame ขนาดอย่างน้อย 9000 bytes
   1.4. รองรับ IPv4 Unicast Routes ได้อย่างน้อย 39,000 Routes และ IPv6 Unicast Routes ได้อย่างน้อย 19,500 Routes
   1.5. มี Power Supply แบบ Redundant ที่สามารถทำงานกับระบบไฟฟ้าแบบ 220 VAC, 50 Hz ได้
   1.6. มี Redundant Fan และ Redundant Power Supply แบบ Hot Swappable
   1.7. สามารถค้นหาเส้นทางเครือข่ายสำหรับ IPv4 และ IPv6 Traffic โดยใช้โปรโตคอลต่อไปนี้ โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม เป็นอย่างน้อย
      1.7.1. Static Route
      1.7.2. BGP

1.7.3. OSPF หรือ IS-IS

1.8. สามารถทำ VLAN ตามมาตรฐาน 802.1Q ได้ไม่น้อยกว่า 4,000 VLAN

1.9. สามารถทำ Link Aggregation ได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3ad LACP ได้

1.10. สามารถทำ Spanning Tree ตามมาตรฐาน 802.1D, 802.1w, 802.1s และ RPVST+ หรือ PVRST+ หรือ PVST หรือ PVST+ หรือ VSTP หรือ VBST ได้

1.11. สามารถทำ Virtual Extensible LAN (VXLAN) ได้

1.12. สามารถทำ Network Programmability ผ่าน REST API หรือ NETCONF หรือ Python Script ได้เป็นอย่างน้อย

1.13. สามารถทำ Multicast ตามมาตรฐาน IGMP Snooping, IGMPv3, PIM-SM หรือ PIM-DM ได้

1.14. สามารถทำ QoS ได้ตามมาตรฐาน 802.1p และ DiffServ หรือ DSCP หรือ DWRR ได้เป็นอย่างน้อย

1.15. สามารถทำงาน Security แบบ Layer 2/Layer 3 ACL หรือ Firewall Filter, RADIUS และ TACACS+ หรือ HWTACACS เป็นอย่างน้อย

1.16. สามารถทำ Mirroring ได้ทั้งแบบ Ingress หรือ Inbound และ Egress หรือ Outbound หรือดีกว่า

1.17. สามารถตรวจสอบข้อมูลทางสถิติของการใช้งานเครือข่าย ในรูปแบบ NetFlow หรือ sFlow หรือ jFlow หรือ NetStream ได้

1.18. สามารถบริหารจัดการโดย CLI, SSHv2 และ SNMP ได้ หรือดีกว่า

1.19. สามารถทำ Virtual Chassis หรือ Virtual Switching Extension (VSX) หรือ StackWise Virtual หรือ Stack module หรือ Cluster Switch System (CSS) ได้

1.20. ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยจาก IEC, EN และ UL เป็นอย่างน้อย

1.21. อุปกรณ์มีขนาดมาตรฐาน สามารถติดตั้งในตู้ Rack ขนาด 19 นิ้ว ได้

1.22. เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทที่อยู่ใน Leaders Quadrant ของ Gartner Magic Quadrant for the Wired and Wireless LAN Access Infrastructure ปี 2022 เป็นอย่างน้อย

1.23. ผู้เสนอราคาต้องตั้งค่าการทำงานของอุปกรณ์และติดตั้งในจุดที่กำหนดตามความต้องการของมหาวิทยาลัย

1.24. ต้องมีการรับประกันสินค้าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ทั้งในส่วนของฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และ License (ถ้ามี) ของอุปกรณ์สลับสัญญาณสารสนเทศที่เสนอเป็นเวลาอย่างน้อย 5 ปี โดยเมื่อหมดการรับประกันแล้ว ระบบทั้งหมดต้องยังคงใช้งานต่อไปได้ตามปกติ (แม้ไม่ได้รับการปรับปรุงซอฟต์แวร์) จนกว่าอุปกรณ์จะชำรุดไม่สามารถใช้งานได้ โดยไม่ต้องซื้อลิขสิทธิ์ หรือต่อสัญญาประกันใด ๆ เพิ่มเติม

1.25. ในช่วงเวลารับประกัน กรณีพบว่าอุปกรณ์/ชิ้นส่วน เกิดชำรุดเสียหาย ทางผู้เสนอราคาต้องจัดหาอุปกรณ์/ชิ้นส่วนใหม่มาเปลี่ยนให้ภายใน 3 วันทำการ นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง

1.....2.....3.....4..... 5.....

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

2. **อุปกรณ์บริหารระบบเครือข่าย จำนวน 1 ระบบ** มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

2.1 สนับสนุนการควบคุมอุปกรณ์ LAN Switch ที่เสนอในโครงการนี้ ประกอบไปด้วยอุปกรณ์ Hardware Controller จำนวนไม่น้อยกว่า 2 เครื่อง แต่ละเครื่อง มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

2.1.1 เป็น Appliance ชนิดที่สามารถติดตั้งในตู้ Rack 19” ได้

2.1.2 . ต้องสามารถทำงานแบบ High Availability (HA) ได้

2.1.3 มีหน่วยประมวลผลกลาง Intel XEON Gold ความเร็วไม่ต่ำกว่า 2.10 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 16 คอร์หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย

2.1.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 ความเร็วไม่ต่ำกว่า 2666 MHz RDIMM ขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB หรือดีกว่า โดยมีขนาดหน่วยความจำรวมไม่น้อยกว่า 128 GB

2.1.5 สนับสนุนการทำงาน RAID ได้ RAID cache ไม่น้อยกว่า 2GB

2.1.6 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA SSD ขนาดไม่น้อยกว่า 1.9 TB อย่างน้อย 8 หน่วย หรือ ชนิด SAS HDD ขนาดไม่น้อยกว่า 1.2 TB อย่างน้อย 4 หน่วย

2.1.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10Gigabit Ethernet (SFP+) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และมีช่องเชื่อมต่อแบบ 1/10GE Base-T อย่างน้อย 2 ช่อง พร้อมเสนอสาย AOC ความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตรไม่น้อยกว่า 2 หน่วยเป็นอย่างน้อย

2.1.8 มี Power Supply ขนาดไม่น้อยกว่า 700W จำนวน 2 หน่วย แบบ Redundancy โดยสามารถทำ Hot Swap ได้

2.1.9 สามารถทำงานกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยแบบ 220 VAC, 50Hz ได้

2.1.10 สามารถสนับสนุนการควบคุมอุปกรณ์เครือข่ายไร้สาย ในกรณีที่มหาวิทยาลัยมีอุปกรณ์เครือข่ายไร้สายยี่ห้อเดียวกับข้อ 2.1 ได้

2.1.11 สามารถตรวจพบ (discovery) อุปกรณ์เครือข่าย ได้จาก Link Layer Discovery Protocol (LLDP) หรือเทียบเท่า, SNMPv2 และ SNMPv3 ได้เป็นอย่างน้อย

2.1.12 สามารถจัดเก็บรายละเอียดของอุปกรณ์ (Inventory) ในรูปแบบ 2.1.12.1 หรือ 2.1.12.2 อย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

2.1.12.1 ชุดข้อมูลที่ประกอบไปด้วย Name, IP Address, MAC Address, OS, Uptime, Product Id, Reachability Status, Device Role, Site,

Interface name, MAC address of the interface และ Configuration ได้เป็นอย่างน้อย

2.1.12.2 ชุดข้อมูลที่ประกอบไปด้วย online status, version, model, IP address, manufacturer, registration time, onboarding time, MAC address, last disconnection time, ESN, CPU และ User Information List ได้เป็นอย่างน้อย

2.1.13 สามารถสร้างแผนผังการเชื่อมต่ออุปกรณ์เครือข่าย (Physical Topology Map) และแสดงรายละเอียดต่าง ๆ ของอุปกรณ์ ได้ เช่น Device-Level Data หรือ ชนิดของอุปกรณ์ หรือ รายละเอียดอื่น ๆ

2.1.14 สามารถสั่งงานเพื่อกำหนดค่าคุณภาพของการให้บริการรับส่งข้อมูลในระบบเครือข่าย (Quality of Service) ที่เสนอได้ โดยมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

2.1.14.1 รู้จัก application ที่รับส่งข้อมูลในระบบเครือข่าย ได้แก่ BitTorrent, NETFLIX, Gnutella, Kazaa2, eDonkey, Fasttrack, SIP, H.323, MPEG2-TS, FTP, Exchange, MySQL, Amazon Services, Apple Services, Google Services, Facebook, LDAP, GMAIL, HTTP, Citrix, GRE, ICMP และ IPSec ได้เป็นอย่างน้อย **หรือ** สามารถทำ Service Awareness (SA) โดยรู้จัก application ในระบบฐานข้อมูลได้อย่างน้อย 6000 applications

2.1.14.2 สามารถนิยาม application ใหม่ได้เอง โดยระบุจาก URL-Based, server IP address, server TCP/UDP port ได้เป็นอย่างน้อย

2.1.14.3 สามารถแบ่งประเภทของ application ตามมาตรฐาน RFC 4594 **หรือ** มีความสามารถในการทำ QoS Policy เพื่อรองรับการแบ่งประเภทของ application ตาม Per-Hop Behavior ด้วย DSCP value (DSCP PHB), WRED ด้วย DSCP value และ Queue Priority ได้

2.1.14.4 สามารถกำหนด Class of Service หรือ Traffic Class หรือ Traffic Classifier ให้กับแต่ละ application ได้

2.1.14.5 สามารถกำหนด Differentiated Services Code Point (DSCP) และ Bandwidth ให้แต่ละ Class ได้

2.1.15 ความสามารถในข้อ 2.1.15 ต้องสามารถอัปเดตฐานข้อมูลแยกประเภท application ให้ทันสมัยได้

2.1.16 สนับสนุนการทำ Zero Touch Deployment (ZTD) หรือ Zero Touch Provisioning (ZTP) หรือ Zero Touch Enrollment (ZTE) หรือ Network Plug and Play (PnP)

ให้กับอุปกรณ์ LAN Switch ที่เสนอในโครงการนี้, WiFi Controller และ Access Point ที่มีอยู่แล้วและเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกันได้

2.1.16.1 อุปกรณ์ LAN Switch ที่เสนอในโครงการนี้, WiFi controller และ Access Point ที่มีอยู่แล้วและเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกันต้องสามารถค้นหา (discover) อุปกรณ์ SDN Controller ผ่านช่องทางต่อไปนี้ได้เป็นอย่างน้อย

- DNS หรือ Registration Query Center
- DHCP หรือ Bootstrap configuration

2.1.16.2 อุปกรณ์ SDN Controller สามารถส่งซอฟต์แวร์ (image) และชุดคำสั่งที่กำหนดไว้ล่วงหน้า (configuration template) ไปให้อุปกรณ์ LAN Switch ที่เสนอในโครงการนี้, WiFi Controller และ Access Point ที่มีอยู่แล้วและเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกันได้

2.1.17 สนับสนุนการทำ Overlay Network ร่วมกับอุปกรณ์ LAN Switch ที่เสนอผ่านทาง GUI ได้

2.1.17.1 สามารถสร้างแผนผังการเชื่อมต่ออุปกรณ์เครือข่ายให้สัมพันธ์กับ Site, Building และ Floor ได้

2.1.17.2 จัดการ Host Pool หรือ DHCP Address Pool ซึ่งประกอบไปด้วย DNS, Gateway ให้กับอุปกรณ์ที่มาเชื่อมต่อได้

2.1.17.3 สร้าง Overlay Network ตามมาตรฐาน Virtual Extensible LAN (VXLAN) หรือ GRE Tunnel ได้

2.1.17.4 สร้าง Virtual Network เพื่อสนับสนุนการใช้งาน IP Address ที่ซ้ำกัน (Overlap) และต้องการแยกการรับส่งข้อมูลออกเป็นส่วนๆ (Virtual Route Forwarding) ได้

2.1.17.5 สามารถจำกัดการใช้งานรับส่งข้อมูลภายในแต่ละ Virtual Network โดยใช้ Security Group Policy (IP Filtering) หรือ Free Mobility ร่วมกับระบบพิสูจน์ตัวตนที่เสนอได้

2.1.18 ในกรณีที่มหาวิทยาลัยมีอุปกรณ์เครือข่ายไร้สายยี่ห้อเดียวกับข้อ 2.1 ต้องสามารถตรวจสอบค่า response times และ failure rates เพื่อวิเคราะห์ปัญหาการใช้งานของผู้ใช้งาน ว่าเป็นสาเหตุจากปัญหาด้าน client association กับระบบ Wi-Fi radio, ปัญหาด้านการ authentication กับระบบ RADIUS server, ปัญหาการรับ IP address ผ่าน DHCP และ ปัญหาด้านการ resolving names จาก DNS services ได้เป็นอย่างน้อย

2.1.19 สามารถให้บริการเป็น Public Key Infrastructure (PKI) server เพื่อให้ Certificate Authority (CA) เอง หรือเป็น sub-CA เพื่อทำ X.509 SSL certificate ให้กับอุปกรณ์

LAN Switch ที่เสนอในโครงการนี้, WiFi Controller และ Access Point ที่มีอยู่แล้วและเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกันได้

2.1.20 สามารถทำการตรวจสอบหาเส้นทางรับส่งข้อมูลของแต่ละ application ในระบบเครือข่ายที่เสนอได้ ดังต่อไปนี้

2.1.20.1 สามารถแสดงเส้นทางรับส่งข้อมูลระหว่าง Host และ Layer 3 Interface **หรือ** logical path ได้เป็นอย่างน้อย

2.1.20.2 เส้นทางรับส่งข้อมูล สามารถแสดงข้อมูลสถิติการใช้งาน Interface, QoS, Device Information และ Performance Monitor **หรือ** สามารถแสดง interface, Device Name, packet loss rate, number of lost packets และ service latency ได้

2.1.20.3 เส้นทางรับส่งข้อมูล สามารถแสดงข้อมูล Routing protocol, Layer 3 Interface, Port Channel, VLAN/SVI และ Sub-interface **หรือ** สามารถแสดง Local Port, Local IP Address, Peer Port, Peer IP Address และ Protocol Type ได้

2.1.20.4 สามารถวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดของการทำ Access Control List (ACL) ในเส้นทางรับส่งข้อมูลได้

2.1.21 สามารถทำสำรองข้อมูล (back up) และกู้คืนข้อมูล (restore) ของฐานข้อมูล (database) ของอุปกรณ์ controller ที่เสนอผ่านทาง GUI ได้

2.1.22 สามารถเก็บ audit log ของผู้ใช้งานเพื่อมาตรวจดูย้อนหลังได้

2.1.23 สามารถนำเข้ารายชื่อ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องของผู้ใช้งาน (User) ผ่านโปรโตคอล RADIUS **และ** ทำ Role-Based Access Control (RBAC) หรือเทียบเท่า เพื่อกำหนดขอบเขตการใช้งานทั้ง applications และ devices ได้

2.1.24 สามารถทำ Northbound Interface ด้วย REST API แบบ JSON หรือ XML หรือ RESTful API ได้เป็นอย่างน้อย

2.1.25 สามารถทำ Southbound Interface ด้วย SSH, SNMPv2c, SNMPv3 และ NETCONF ได้เป็นอย่างน้อย

2.1.26 ต้องปรับปรุงให้ระบบเครือข่ายแบบมีสายของมหาวิทยาลัยสามารถใช้เทคโนโลยี SDN ได้อย่างน้อย 1 พื้นที่ (1 พื้นที่มีจำนวนไม่น้อยกว่า 24 อุปกรณ์ผู้ใช้งาน)

2.1.27 เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทที่อยู่ใน Leaders Quadrant ของ Gartner Magic Quadrant for the Wired and Wireless LAN Access Infrastructure ปี 2022 เป็นอย่างน้อย

2.1.28 ผู้เสนอราคาต้องตั้งค่าการทำงานของอุปกรณ์และติดตั้งในจุดที่กำหนดตามความต้องการของมหาวิทยาลัย

1.....2.....3.....4..... 5.....

2.1.29 ต้องมีการรับประกันสินค้าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ทั้งในส่วนของฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และ License (ถ้ามี) ของอุปกรณ์และระบบที่เสนอเป็นเวลาอย่างน้อย 5 ปี

2.1.30 ในช่วงเวลารับประกัน กรณีพบว่าอุปกรณ์/ชิ้นส่วน เกิดชำรุดเสียหาย ทางผู้เสนอราคาต้องจัดหาอุปกรณ์/ชิ้นส่วนใหม่มาเปลี่ยนให้ภายใน 3 วันทำการ นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง

2.1.31 อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และอยู่ในสายการผลิต ไม่เป็นอุปกรณ์ที่นำมาปรับปรุงสภาพใหม่ หรือแปรสภาพ (Reconditioned หรือ Refurbished) โดยต้องมีหนังสือรับรองที่ออกให้สำหรับโครงการนี้โดยเฉพาะจากเจ้าของผลิตภัณฑ์สาขาประเทศไทย และมีสาขาของผู้ผลิตโดยตรงอยู่ในประเทศไทยเพื่อให้การสนับสนุนด้านเทคนิค และสนับสนุนบริการหลังการขายแก่ลูกค้าในประเทศไทย

1.....2.....3.....4..... 5.....

เอกสารแนบท้าย

รายการอุปกรณ์	Transceiver 1G SFP RJ45	Transceiver 1000Base-LX	Transceiver 1000Base-SX	Transceiver 10GBase-LR	Transceiver 10GBase-SR	Transceiver 40GBase-LR4	Patch Cord SM LC-LC 3m.	F/O Attenuator
สำนักนวัตกรรมดิจิทัลฯ สำหรับรองรับการเชื่อมต่อของหน่วยงานขนาดเล็ก	12	12	0	0	0	2	4	2 (สำหรับ 40G)
สำนักนวัตกรรมดิจิทัลฯ สำหรับรองรับการเชื่อมต่อขนาด 10 Gbps	0	0	0	20	4	2	4	2 (สำหรับ 40G)
คณะทรัพยากรธรรมชาติ	16	6	0	2	0	2	4	0
คณะศิลปศาสตร์	18	2	2	2	0	2	4	0
คณะพยาบาลศาสตร์	8	8	0	8	0	2	4	0
คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม	18	4	0	2	0	2	4	0
คณะเภสัชศาสตร์	18	4	0	2	0	2	4	0
คณะนิติศาสตร์	20	2	0	2	0	2	4	0
คณะเศรษฐศาสตร์	20	2	0	2	0	2	4	0
คณะวิทยาการจัดการ	14	8	0	2	0	2	4	0
คณะอุตสาหกรรมเกษตร	16	6	0	2	0	2	4	0

รายการอุปกรณ์	Transceiver 1G SFP RJ45	Transceiver 1000Base-LX	Transceiver 1000Base-SX	Transceiver 10GBase-LR	Transceiver 10GBase-SR	Transceiver 40GBase-LR4	Patch Cord SM LC-LC 3m.	F/O Attenuator
คณะการแพทย์แผนไทย	20	2	0	2	0	2	4	0
คณะสัตวแพทยศาสตร์	20	2	0	2	0	2	4	0
สถาบันสันติศึกษา	20	2	0	2	0	2	4	0
คณะทันตแพทยศาสตร์	0	3	0	13	8	2	4	0
สำนักนวัตกรรมดิจิทัลฯ สำหรับรองรับระบบ VoIP ของมหาวิทยาลัย	20	2	0	2	0	2	4	2 (สำหรับ 40G)
สำนักนวัตกรรมดิจิทัลฯ สำหรับรองรับระบบ CCTV ของมหาวิทยาลัย	12	10	0	2	0	2	4	0
สำนักนวัตกรรมดิจิทัล ฯ	20	2	0	2	0	2	4	2 (สำหรับ 40G)
สำนักนวัตกรรมดิจิทัลฯ สำหรับรองรับห้องปฏิบัติการและห้องฝึกอบรม	20	2	0	2	0	2	4	0
สำนักงานหอพักนักศึกษา	8	14	0	2	0	2	4	0
วิทยาลัยนานาชาติยางพาราไทย-จีน	20	2	0	2	0	2	4	0
อาคารศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้	20	2	0	2	0	2	4	0

รายการอุปกรณ์	Transceiver 1G SFP RJ45	Transceiver 1000Base-LX	Transceiver 1000Base-SX	Transceiver 10GBase-LR	Transceiver 10GBase-SR	Transceiver 40GBase-LR4	Patch Cord SM LC-LC 3m.	F/O Attenuator
สำนักงานอธิการบดี	21	2	0	1	0	2	4	0
ศูนย์กีฬา	11	11	0	2	0	2	4	0
ศูนย์ประชุมนานาชาติฉลองสิริราชสมบัติครบ 60 ปี	14	6	0	4	0	2	4	0
อาคารเรียนและปฏิบัติการรวม	8	8	0	8	0	2	4	0
สำนักทรัพยากรการเรียนรู้คุณหญิงหลงอรรถกระวีสุนทร	16	4	0	4	0	2	4	0
อาคารบริหารวิชาการ	15	4	0	5	0	2	4	2 (สำหรับ 10G-LR)
สำนักนวัตกรรมดิจิทัลฯ สำหรับสำรองงานระบบเครือข่ายแกนหลัก	20	2	0	2	0	2	4	0
สำนักนวัตกรรมดิจิทัลฯ สำหรับสำรองงานระบบเครือข่ายแกนหลัก	16	6	0	2	0	2	4	0
สำนักนวัตกรรมดิจิทัลฯ สำหรับสำรองงานระบบเครือข่ายหน่วยงานกลาง	8	8	0	8	0	2	4	0

รายการอุปกรณ์	Transceiver 1G SFP RJ45	Transceiver 1000Base-LX	Transceiver 1000Base-SX	Transceiver 10GBase-LR	Transceiver 10GBase-SR	Transceiver 40GBase-LR4	Patch Cord SM LC-LC 3m.	F/O Attenuator
สำนักนวัตกรรมดิจิทัลฯ สำหรับสำรองงานระบบเครือข่ายหน่วยงานกลาง	8	8	0	8	0	2	4	0
สำรองการใช้งานในอนาคต	10	10	5	10	10	10	10	0
รวมทั้งสิ้น	487	166	7	131	22	74	138	10