



ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

เรื่อง ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ประกอบอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ประกอบอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานซื้อ ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๒๔,๘๘๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ยี่สิบสี่ล้านแปดแสนแปดหมื่นบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

ครุภัณฑ์ประกอบอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม	จำนวน	๑	ชุด
--	-------	---	-----

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและ

การบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างานกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างานกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างานกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

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

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มิวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่น

ข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

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

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตาม

พระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

ผู้สนใจสามารถรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อ ค้นหาประกาศจัดซื้อจัดจ้างได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ <http://fis.rmutr.ac.th> หรือ www.gprocurement.go.th

หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๒๔๔๑-๖๐๐๐ ต่อ ๒๑๓๖, ๒๗๕๔ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ โปรดสอบถามมายัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ gprocurement@rmutr.ac.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ โดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ <http://fis.rmutr.ac.th> และ www.gprocurement.go.th ในวันที่

ประกาศ ณ วันที่

ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประนอม ตั้งปรีชาพาณิชย์)

รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ประกอบอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา
อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ตามประกาศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ลงวันที่

ธันวาคม ๒๕๖๗

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "มหาวิทยาลัยฯ" มีความ
ประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

ครุภัณฑ์ประกอบอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม	จำนวน	๑	ชุด
--	-------	---	-----

พัสดุที่จะซื้อจำเป็นต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย

อิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย

๑.๔ แบบหนังสือคำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๗ แผนการทำงาน

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่

มหาวิทยาลัยฯ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีกิจการ งบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

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

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ

ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

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

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่ได้ถือสัญชาติไทย

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

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๔.๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นงบแสดงฐานะการเงินที่มีการรับรองแล้วของ ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

(๔.๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้ยื่นหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

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

(๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)

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

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

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือ มอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๔) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๕) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

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

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

๔. การเสนอราคา

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

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคา ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอน การเสนอราคา มิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ **ครุภัณฑ์** ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ **มหาวิทยาลัยฯ** จะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา **ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)** ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ **ระหว่างเวลา** น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้ ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการยื่นเอกสารข้อเสนอในรูปแบบ ไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการยื่นเอกสารข้อเสนอ แล้วจึง ส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการยื่นเอกสารข้อเสนอให้แก่ **มหาวิทยาลัยฯ** ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือ ในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ **มหาวิทยาลัยฯ** จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ที่งาน เว้นแต่ **มหาวิทยาลัยฯ** จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ ต่อการพิจารณาของ **มหาวิทยาลัยฯ**

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน

เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

จำนวน ๑,๒๔๔,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านสองแสนสี่หมื่นสี่พันบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าทีในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ ส่งจ่ายในนาม "มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี (เงินรายได้)"

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นเสนอนำเช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารส่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้มหาวิทยาลัยฯตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ มหาวิทยาลัยฯจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยฯได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

มหาวิทยาลัยฯ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัยฯ จะพิจารณาจาก ราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใด เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ มหาวิทยาลัยฯ สงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัยฯ มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัยฯ มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ มหาวิทยาลัยฯ ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดท้ายจะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ มหาวิทยาลัยฯ เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัยฯ จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อ บุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคา

อิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัยฯ จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอแนบขึ้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้มหาวิทยาลัยฯ มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยฯ

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญามหาวิทยาลัยฯ อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือถือว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

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

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนี้แล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

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

อนึ่ง หากในการเสนอราคานั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ ๖.๘ และข้อ ๖.๙ ให้ผู้เสนอราคารายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ประกอบการรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๕

๖.๑๐ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้

ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ มหาวิทยาลัยฯ จะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ แทน การทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือ มหาวิทยาลัยฯ เห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับมหาวิทยาลัยฯ ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้มหาวิทยาลัยฯ ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพดด้งที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพดด้งวันทันทีที่ใช่เช็ค หรือตราพดด้งนั้นชำระต่อเจ้าหน้าทีในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ สั่งจ่ายในนาม "มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลรัตนโกสินทร์ (เงินรายได้)"

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือ ค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบียภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พันจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบีย ตามอัตราส่วนของพัสดุทีซื้อซึ่งมหาวิทยาลัยฯ ได้รับมอบไว้แล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยฯ จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย โดยแบ่งออกเป็น ๔ งวดดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๐ ของค่าสิ่งของ เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบร้อยละ ๒๐ ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบครุภัณฑ์ ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๕๐ ของค่าสิ่งของ เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบร้อยละ ๕๐ ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบครุภัณฑ์ ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ วัน

งวดที่ ๓ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๐ ของค่าสิ่งของ เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบร้อยละ ๒๐ ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบครบถ้วน ภายใน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕๐ วัน

งวดที่ ๔ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ ของค่าสิ่งของ เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบร้อยละ ๑๐ ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบครบถ้วน ภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๘๐ วัน และ มหาวิทยาลัยฯ ได้ตรวจรับมอบสิ่งของเรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ มหาวิทยาลัยฯ ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอลื่นและอื่นๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘ การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อมหาวิทยาลัยฯ ได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘ แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยฯ ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอลื่นรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้าโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอลื่นซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอลื่นซึ่งมหาวิทยาลัยฯ ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อ

เป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ มหาวิทยาลัยฯ จะรับหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ มหาวิทยาลัยฯ สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญา หรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัยฯ คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ มหาวิทยาลัยฯ อาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยฯ ไม่ได้

(๑) มหาวิทยาลัยฯ ไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือถือว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัยฯ หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

มหาวิทยาลัยฯ สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ การคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับมหาวิทยาลัยฯ ไว้ชั่วคราว

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ธันวาคม ๒๕๖๗

ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

๑. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

๑.๑ ชื่อโครงการ

ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ รายการ ครุภัณฑ์ประกอบอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๑.๒ ความเป็นมา

เนื่องจากมหาวิทยาลัยฯ ได้รับงบประมาณในการสร้างอาคารหลังใหม่ และมีแผนที่จะให้สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นผู้ใช้พื้นที่ในอาคารนั้น โดยการก่อสร้างจะแล้วเสร็จประมาณต้นปี ๒๕๖๕ และอาคารดังกล่าวเป็นอาคารใหม่ที่ยังไม่มีครุภัณฑ์ประกอบอาคาร ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการของบประมาณเพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์ต่างๆ ที่มีความจำเป็นที่ต้องใช้ในการปฏิบัติงาน อาทิเช่น โต๊ะ เก้าอี้ ตู้เก็บเอกสาร การปรับปรุงพื้นที่ให้พร้อมสำหรับใช้เพื่อการเรียนรู้ในรูปแบบต่างๆ ของนักศึกษาและบุคลากรของมหาวิทยาลัย ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบ Online หรือ Offline สร้างบรรยากาศเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ และพัฒนาการด้านต่างๆ ให้ทันต่อยุคสมัยที่เปลี่ยนไป คาดหวังว่า หลังจากได้รับงบประมาณและดำเนินการจัดซื้อเสร็จสิ้นแล้ว อาคารดังกล่าวจะมีครุภัณฑ์ที่พร้อมสำหรับการใช้งานของบุคลากรและนักศึกษาทุกคนที่ต้องการพื้นที่สำหรับการเรียนรู้และพักผ่อนภายในมหาวิทยาลัยฯ อีกทั้งเป็นพื้นที่ ๆ พร้อมสำหรับการรองรับการบริการวิชาการแก่ชุมชนหรือคณะบุคคลที่มีความต้องการใช้งานต่อไป

๑.๓ วัตถุประสงค์

๑.๓.๑ เพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์ประกอบอาคาร ให้มีความพร้อมในการใช้งานอาคารอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

๑.๓.๒ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาและบุคลากรของมหาวิทยาลัยฯ

๑.๓.๓ เพื่อเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาและบุคลากรของมหาวิทยาลัยฯ

๑.๓.๔ เพื่อเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจสำหรับนักศึกษาและบุคลากรของมหาวิทยาลัยฯ

๑.๓.๕ เพื่อให้การจัดซื้อครุภัณฑ์รายการ ครุภัณฑ์ประกอบอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน ๑ ชุดเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โปร่งใส ตรวจสอบได้ ลดปัญหาการทุจริตคอร์รัปชันในกระบวนการจัดจ้างและมีมาตรฐานเดียวกัน ซึ่งเป็นไปตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐

๑.๔ วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

- ๒๔,๘๘๐,๐๐๐ บาท (ยี่สิบสี่ล้านแปดแสนแปดหมื่นบาทถ้วน)

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นผู้มิอาชีพที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าวบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ขายพัสดุ

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ หรือนิติบุคคลอื่นหรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางราชมงคลรัตนโกสินทร์ การแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการเสนอราคาครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอเอกสารนี้จัดทำในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

กรณีมีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

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

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

(๓) สำหรับการซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ที่ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

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

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจกรรมตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๓. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ และเอกสารแนบทำอื่น ๆ

เป็นไปตามรายละเอียดการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ที่มหาวิทยาลัยฯ ได้ดำเนินการกำหนดไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ก่อนการเสนอราคา และดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ <http://fis.rmutr.ac.th> หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์ หมายเลข ๐ ๒๔๔๑ ๖๐๐๐ ต่อ ๒๑๓๖ ในวันและเวลาราชการ

๔. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบครุภัณฑ์ให้กับ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ภายในระยะเวลา ๑๘๐ วัน (หนึ่งร้อยแปดสิบวัน) นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย จำนวน ๔ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ ร้อยละ ๒๐ ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบครุภัณฑ์ ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยส่งมอบเอกสาร (รูปแบบของเอกสาร (Hard Copy) จำนวน ๔ ชุด และรูปแบบของไฟล์เอกสาร (Soft Copy) ทั้งในรูปแบบของ File Word และ PDF หรือไฟล์โปรแกรมอื่นที่เกี่ยวข้องลงใน External Hard disk จำนวน ๑ ชุด และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ดังรายการต่อไปนี้

๑. แผนการดำเนินงาน โครงการประกอบด้วย

๑.๑ แผนการจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์

๑.๒ แผนงานการเข้าปรับปรุงห้องต่างๆ ตาม TOR

๑.๓ แผนงานการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ภายในห้องต่างๆ ตาม TOR

๑.๔ แผนงานการส่งมอบครุภัณฑ์

๑.๕ แผนงานการส่งมอบงานและการอบรม

๒. แผนการจัดการความเสี่ยงในการดำเนินงานภายใต้โครงการ
๓. รายงานผลการสำรวจสถานที่ และการออกแบบแปลนห้อง Datacenter
๔. แบบแผนผังห้องที่แสดงความเชื่อมโยงกับการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดที่จัดหาในโครงการที่ผ่านความเห็นชอบ
๕. รายงานผลการเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในพื้นที่เดิม และปรับปรุงพื้นที่ให้เหมาะสมกับการนำอุปกรณ์เต็มไปติดตั้ง ตามที่มหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนด
๖. Application ฐานข้อมูลการติดต่อบุคลากรและเจ้าหน้าที่แบบรวมศูนย์พร้อมการแจ้งเตือน

งวดที่ ๒ ร้อยละ ๕๐ ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบครุภัณฑ์ ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ในกรณีเป็นเอกสารจะต้องส่งมอบเอกสาร (รูปแบบของเอกสาร (Hard Copy) จำนวน ๔ ชุด และรูปแบบของไฟล์เอกสาร (Soft Copy) ทั้งในรูปแบบของ File Word และ PDF หรือไฟล์โปรแกรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ลงใน External Hard disk จำนวน ๑ ชุด และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ดังรายการต่อไปนี้

๑. ปรับปรุงห้อง Data Center
๒. ตู้ Rack สำหรับติดอุปกรณ์ (Rack System)
๓. ระบบบริหารจัดการ Data Center
๔. ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตู (Access Control)
๕. กล้องวงจรปิดภายในห้องศูนย์ข้อมูล
๖. ระบบเฝ้าระวังและแจ้งเตือนสถานะแวดล้อมอัตโนมัติ
๗. เครื่องปรับอากาศสำหรับศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์ (Cooling System)
๘. เครื่องสำรองไฟฟ้าภายในศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์ (UPS System)
๙. งานปรับปรุงระบบไฟฟ้า
๑๐. งานเชื่อมต่อ Fiber optic ๑๕๐ เมตร
๑๑. ชุดอุปกรณ์วัดค่าพลังงานประจำอาคารและห้อง Datacenter พร้อมระบบจัดการประมวลผล

งวดที่ ๓ ร้อยละ ๒๐ ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบครุภัณฑ์ ภายใน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ในกรณีเป็นเอกสารจะต้องส่งมอบเอกสาร (รูปแบบของเอกสาร (Hard Copy) จำนวน ๔ ชุด และรูปแบบของไฟล์เอกสาร (Soft Copy) ทั้งในรูปแบบของ File Word และ PDF หรือไฟล์โปรแกรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ลงใน External Hard disk จำนวน ๑ ชุด และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ดังรายการต่อไปนี้

๑. เครื่องควบคุมไมโครโฟนชุดประชุม
๒. ไมโครโฟนชุดประชุมสำหรับประธาน
๓. ไมโครโฟนชุดประชุมสำหรับผู้ร่วมประชุม
๔. เครื่องผสมสัญญาณเสียง
๕. เครื่องขยายเสียงขนาด
๖. อุปกรณ์ HDMI + USB-C Extender
๗. อุปกรณ์ Video Wall Controller

๘. จอภาพ LED Wall indoor
๙. จอภาพมอนิเตอร์
๑๐. กล้องจับภาพการประชุมแบบ PTZ
๑๑. อุปกรณ์ Wireless Presentation System
๑๒. ตู้ Rack ๑๙ นิ้ว ขนาด ๒๗U
๑๓. โต๊ะปฏิบัติการ
๑๔. ชุดเก้าอี้ต้อนรับ
๑๕. แบบรายงานรายละเอียดอุปกรณ์หรือครุภัณฑ์ที่ได้มีการส่งมอบในงวดงาน
๑๖. การติดตั้งครุภัณฑ์ ระบบ และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ส่งมอบ ให้สามารถใช้งานได้
๑๗. รายงานผลการย้ายอุปกรณ์ห้อง Datacenter
- ๑๘ รายงานผลการย้ายอุปกรณ์ระบบโทรศัพท์ PABX

งวดที่ ๔ ร้อยละ ๑๐ ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบครุภัณฑ์ ภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ในกรณีเป็นเอกสารจะต้องส่งมอบเอกสาร (รูปแบบของเอกสาร (Hard Copy) จำนวน ๔ ชุด และรูปแบบของไฟล์เอกสาร (Soft Copy) ทั้งในรูปแบบของ File Word และ PDF หรือไฟล์โปรแกรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ลงใน External Hard disk จำนวน ๑ ชุด และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ดังรายการต่อไปนี้

๑. รายงานผลการจัดฝึกอบรมการใช้งานแก่เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ หรือผู้เกี่ยวข้อง
๒. คู่มือการใช้งาน จำนวน ๑ ชุด ต่ออุปกรณ์ที่เสนอในโครงการนี้เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ

๕. งวดงานและการจ่ายเงิน

จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ อากาศอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว จำนวน ๔ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ ร้อยละ ๒๐ ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบครุภัณฑ์ ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย

งวดที่ ๒ ร้อยละ ๕๐ ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบครุภัณฑ์ ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย

งวดที่ ๓ ร้อยละ ๒๐ ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบครุภัณฑ์ ภายใน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย

งวดที่ ๔ ร้อยละ ๑๐ ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบครุภัณฑ์ ภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอจะพิจารณามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๗. อัตราค่าปรับ

อัตราค่าปรับกำหนดให้คิดในอัตราร้อยละของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน ๐.๒๐

๘. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อเป็นเวลา ๑ ปีนับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดระยะเวลาดังกล่าวหากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิมภายในวัน ๗ นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

๙. สถานที่ติดต่อเพื่อทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัวได้ที่

๙.๑ ทางไปรษณีย์

ส่งถึง หัวหน้าเจ้าหน้าที่

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

๙๖ หมู่ ๓ ถนนพุทธมณฑลสาย ๕ ตำบลศาลายา

อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม ๗๓๑๗๐

๙.๒ โทรศัพท์ ๐ ๒๔๔๑ ๖๐๐๐ ต่อ ๒๑๓๖

๙.๓ โทรสาร ๐ ๒๔๔๑ ๖๐๐๐ ต่อ ๒๗๕๔

๙.๔ ทางเว็บไซต์ <http://fis.rmutr.ac.th>

๙.๕ E-Mail gprocurement@rmutr.ac.th

ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

๑. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

๑.๑ ชื่อโครงการ **ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ประกอบอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)**

๑.๒ ความเป็นมา

๑.๓ วัตถุประสงค์

๑.๔ วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร **๒๔,๘๘๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ยี่สิบสี่ล้านแปดแสนแปดหมื่นบาทถ้วน)**

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็น**นิติบุคคล** ผู้มีอาชีพขาย**พัสดุ**ที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ **มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี** ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการเสนอราคาครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีมีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก ข้อตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมคำรายอื่นทุกราย

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวกติดต่อกันเป็นระยะเวลา ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีผลการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

(๓) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ โดยพิจารณาจากบัญชีเงินฝากธนาคาร ณ วันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากเป็นบวกในมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อเพื่อมาสนับสนุนให้มูลค่าสุทธิ ของกิจการ (Net Worth) ไม่ติดลบ หรือให้มีสภาพคล่องที่ดีจนเพียงพอต่อการยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจ ค่าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

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

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๓. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ และเอกสารแนบท้ายอื่น ๆ

เอกสารแนบ ๑ TOR

เอกสารแนบ ๒ ตารางแสดงวงเงิน

เอกสารแนบ ๓ spec

๔. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลาส่งมอบ ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕. งานงานและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายที่ส่งมอบแล้วโดยกำหนดจ่ายเงินเป็นจำนวน ๔ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๐ ของค่าสิ่งของ เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบร้อยละ ๒๐ ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบครุภัณฑ์ ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๕๐ ของค่าสิ่งของ เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบร้อยละ ๕๐ ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบครุภัณฑ์ ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ วัน

งวดที่ ๓ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๐ ของค่าสิ่งของ เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบร้อยละ ๒๐ ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบครุภัณฑ์ ภายใน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕๐ วัน

งวดที่ ๔ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ ของค่าสิ่งของ เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบร้อยละ ๑๐ ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบครุภัณฑ์ ภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๘๐ วัน

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ จะพิจารณาคัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๗. อัตราค่าปรับ

อัตราค่าปรับกำหนดให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๘. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อเป็นเวลา ๑ ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อ ได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดระยะเวลาดังกล่าวหาสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

1. รายการ ครุภัณฑ์ประกอบอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 ชุด
2. จำนวนที่ต้องการ 1 ชุด
3. งบประมาณ 24,880,000 บาท
4. คุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ประกอบอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย
 - 4.1. ครุภัณฑ์ประจำห้องค้นหาข้อมูลทาง IT ชั้น 1 จำนวน 1 ชุด วงเงิน 648,000 บาท

ประกอบด้วย

 - 4.1.1. โต๊ะทำงานเข้ามุม 3 ที่นั่ง ขนาดไม่น้อยกว่า : (กว้าง x ลึก x สูง) 233 x 202 x 75 เซนติเมตร จำนวน 8 ตัว วงเงิน 285,000 บาท
 - 4.1.2. เก้าอี้สำนักงานมีพนักพิงและมีที่วางแขน ขนาดไม่น้อยกว่า : (กว้าง x ลึก x สูง) 61 x 65 x 95 เซนติเมตร จำนวน 24 ตัว วงเงิน 100,000 บาท
 - 4.1.3. เครื่องพิมพ์ไร้สาย จำนวน 5 เครื่อง วงเงิน 78,000 บาท
 - 4.1.4. โน้ตบุ๊กคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 เครื่อง วงเงิน 85,000 บาท
 - 4.1.5. งานติดตั้งระบบไฟฟ้าหรือระบบสัญญาณอินเทอร์เน็ตตามจุดโต๊ะ จำนวน 1 งาน วงเงิน 100,000 บาท
 - 4.2. ครุภัณฑ์ห้องสนทนาการ ชั้น 1 จำนวน 1 ชุด วงเงิน 172,500.00 บาท ประกอบด้วย
 - 4.2.1. ลำโพงเคลื่อนที่คุณภาพเสียงสูงและพลังเสียงที่ทรงพลัง จำนวน 1 ชุด วงเงิน 85,000 บาท
 - 4.2.2. ไมโครโฟนไร้สาย WIRELESS MICROPHONE SET จำนวน 1 ชุด วงเงิน 7,500 บาท
 - 4.2.3. ชุดประชุมระยะไกลเคลื่อนที่ จำนวน 2 ชุด วงเงิน 80,000 บาท
 - 4.3. ครุภัณฑ์ระบบภาพและเสียง ห้องอเนกประสงค์ ชั้น 5 จำนวน 1 ชุด วงเงิน 7,271,000 บาท

ประกอบด้วย

 - 4.3.1. จอภาพแสดงผล LED Full Color Display ชนิดติดตั้งภายในอาคาร จำนวน 1 จอ วงเงิน 5,100,000 บาท
 - 4.3.2. กล้องถ่ายภาพคุณภาพสูงระยะไกล จำนวน 1 เครื่อง วงเงิน 280,000 บาท
 - 4.3.3. เครื่องควบคุมกล้อง (Remote Control) จำนวน 1 เครื่อง วงเงิน 130,000 บาท
 - 4.3.4. ตู้ RACK ขนาดไม่น้อยกว่า 27 U จำนวน 1 ตู้ วงเงิน 31,000 บาท
 - 4.3.5. สมาร์ทโพลีเดียม พร้อมจอสัมผัส จำนวน 1 ชุด วงเงิน 276,000 บาท
 - 4.3.6. อุปกรณ์พร้อมติดตั้งจำนวน 1 งาน วงเงิน 350,000 บาท
 - 4.3.7. ลำโพงคุณภาพเสียงสูงและพลังเสียงที่ทรงพลัง จำนวน 1 ชุด วงเงิน 85,000 บาท
 - 4.3.8. ไมโครโฟนไร้สาย จำนวน 1 ชุด วงเงิน 7,500 บาท
 - 4.3.9. โต๊ะพับอเนกประสงค์ มีบังตา ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 180 x 60 x 75 เซนติเมตร จำนวน 15 ตัว วงเงิน 85,500 บาท
 - 4.3.10. โต๊ะพับอเนกประสงค์ ไม่มีบังตา ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 180 x 60 x 75 เซนติเมตร จำนวน 50 ตัว วงเงิน 256,000 บาท

4.3.11.เก้าอี้เอนกประสงค์ ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 55 x 56 x 85 เซนติเมตร

จำนวน 200 ตัว วงเงิน 570,000 บาท

4.3.12. ชุดโซฟาพร้อมโต๊ะกลาง จำนวน 1 ชุด วงเงิน 100,000 บาท ประกอบด้วย

4.13.12.1. โซฟา 3 ที่นั่ง ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 194 x 84 x 76 เซนติเมตร

จำนวน 1 ตัว วงเงิน 35,000 บาท

4.13.12.1. โซฟา 1 ที่นั่ง ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 91 x 84 x 76 เซนติเมตร

จำนวน 2 ตัว วงเงิน 40,000 บาท

4.13.12.1. โต๊ะกลาง ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 90 x 60 x 41 เซนติเมตร

จำนวน 1 ตัว วงเงิน 25,000 บาท

4.4. ครุภัณฑ์ห้องสำนักงานวิทยบริการ ชั้น 6 จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย วงเงิน 440,000 บาท

4.4.1. โต๊ะทำงาน ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 210 x 60 x 75 เซนติเมตร จำนวน 24 ตัว

วงเงิน 260,000 บาท

4.4.2. เก้าอี้ทำงาน ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 56.5 x 56 x 122.5 เซนติเมตร

จำนวน 24 ตัว วงเงิน 180,000 บาท

4.5. ครุภัณฑ์ห้องรับรองและห้องประชุม ชั้น 6 จำนวน 1 ชุด วงเงิน 1,944,000 บาท ประกอบด้วย

4.5.1. ชุดโต๊ะประชุมไม้ทรงรี ขนาดไม่น้อยกว่า 24 ที่นั่ง (กว้าง x ลึก x สูง) 840 x 180 x 75

เซนติเมตร จำนวน 1 ชุด วงเงิน 55,000 บาท

4.5.2. เก้าอี้ประธาน ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 72 x 74 x 114 เซนติเมตร จำนวน 1 ตัว

วงเงิน 10,000 บาท

4.5.3. เก้าอี้ผู้เข้าร่วมประชุม ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 67 x 65 x 120 เซนติเมตร จำนวน

24 ตัว วงเงิน 145,000 บาท

4.5.4. เครื่องควบคุมการสนทนา จำนวน 1 เครื่อง วงเงิน 100,000 บาท

4.5.5. ชุดไมโครโฟนสำหรับประธาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 35,000 บาท

4.5.6. ชุดไมโครโฟนสำหรับผู้ร่วมเข้าประชุม จำนวน 24 ชุด วงเงิน 750,000 บาท

4.5.7. ชุดสัญญาณอินฟาเรด จำนวน 2 ชุด วงเงิน 69,000 บาท

4.5.8. ชุดชาร์จแบตเตอรี่ จำนวน 2 ชุด วงเงิน 75,000 บาท

4.5.9. กล้องความคมชัดสูง PTZ จำนวน 4 ตัว วงเงิน 125,000 บาท

4.5.10.จอแสดงผลพร้อมขาตั้งจอ ขนาดไม่น้อยกว่า 85 นิ้ว จำนวน 1 จอ วงเงิน 175,000 บาท

4.5.11.ชุดนำเสนอแบบไร้สาย จำนวน 1 ชุด วงเงิน 56,000 บาท

4.5.12.จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 23.8 นิ้ว พร้อมล้อเลื่อน จำนวน 1 จอ วงเงิน 7,000 บาท

4.5.13.เครื่องกระจายสัญญาณ เข้า 1 ออก 4 จำนวน 1 เครื่อง วงเงิน 11,000 บาท

4.5.14.ตัวแปลงสัญญาณ 1 HDMI และ Audio เป็น USB จำนวน 1 ตัว วงเงิน 9,000 บาท

4.5.15.เครื่องผสมสัญญาณเสียง จำนวน 1 เครื่อง วงเงิน 30,000 บาท

4.5.16.เครื่องขยายสัญญาณเสียงดิจิตอล ขนาดไม่น้อยกว่า 120 วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง

วงเงิน 75,000 บาท

- 4.5.17.ลำโพงติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า 30 วัตต์ จำนวน 2 ตัว วงเงิน 32,000 บาท
- 4.5.18.เดินสายสัญญาณสำหรับ ชุดรับ-ส่งสัญญาณอินฟราเรด และ ติดตั้งกล่องพร้อมสายสัญญาณ จำนวน 1 งาน วงเงิน 65,000 บาท
- 4.5.19.งานเดินระบบไฟฟ้าและระบบสัญญาณอินเทอร์เน็ตตามจุดโต๊ะ จำนวน 1 งาน วงเงิน 120,000 บาท

4.6. งานปรับปรุงห้องศูนย์ Data Center จำนวน 1 งาน วงเงิน 13,008,500 บาท ประกอบด้วย

- 4.6.1. งานปรับปรุงโครงสร้างห้องศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์ (Civil work) จำนวน 1 งาน วงเงิน 3,120,000 บาท
- 4.6.2. ระบบเครื่องปรับอากาศสำหรับศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์ (Precision Cooling System) จำนวน 1 ระบบ วงเงิน 2,200,000 บาท
- 4.6.3. เครื่องสำรองไฟฟ้าภายในศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์ (UPS System) จำนวน 2 เครื่อง วงเงิน 2,200,000 บาท
- 4.6.4. ตู้ Rack สำหรับติดอุปกรณ์ (Rack System) จำนวน 10 ตู้ วงเงิน 2,225,000 บาท
- 4.6.5. ปลั๊กราง PDU สำหรับเป็นจุดเชื่อมต่อเพื่อจ่ายไฟฟ้าไปยังตู้ Rack จำนวน 1 ชุด วงเงิน 950,000 บาท
- 4.6.6. ระบบบริหารจัดการ Data Center จำนวน 1 ระบบ วงเงิน 800,000 บาท
- 4.6.7. ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตู (Access Control) จำนวน 1 ระบบ วงเงิน 180,500 บาท
- 4.6.8. กล่องวงจรปิดภายในห้องศูนย์ข้อมูล จำนวน 1 ระบบ วงเงิน 70,000 บาท
- 4.6.9. อุปกรณ์กระจายสัญญาณขนาดไม่น้อยกว่า 24 ช่องสัญญาณ จำนวน 6 ชุด วงเงิน 683,000 บาท
- 4.6.10. อุปกรณ์กระจายสัญญาณขนาดไม่น้อยกว่า 48 ช่องสัญญาณ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 125,000 บาท
- 4.6.11. อุปกรณ์แปลงสัญญาณเชื่อมต่อระยะไกล จำนวน 30 ตัว วงเงิน 85,000 บาท
- 4.6.12. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย (Wireless Access Point) แบบเสาสอากาศภายใน จำนวน 4 ชุด วงเงิน 120,000 บาท
- 4.6.13. งานติดตั้งสายสัญญาณ Fiber Optic Outdoor 24C Single Mode ระยะไม่เกิน 150 เมตร เพื่อเชื่อมต่อระหว่างห้อง Datacenter เดิมมายังห้อง Datacenter ที่ส่งมอบในโครงการ จำนวน 1 งาน วงเงิน 125,000 บาท
- 4.6.14. งานติดตั้งอุปกรณ์ประตูอัตโนมัติแบบสไลด์ ระยะไม่เกิน 4 เมตร จำนวน 1 งาน วงเงิน 125,000 บาท
- 4.7. ระบบฐานข้อมูลการติดต่อบุคลากรและเจ้าหน้าที่แบบรวมศูนย์พร้อมการแจ้งเตือนประกาศและการนัดหมายผ่านโมบายแอปพลิเคชัน จำนวน 200 สิทธิ์การใช้งาน จำนวน 1 งาน วงเงิน 856,000 บาท
- 4.8. งานสำรวจออกแบบวางแผนเชื่อมต่อระบบและขนย้ายอุปกรณ์จากห้อง Datacenter ปัจจุบันของมหาวิทยาลัย มายังห้อง Datacenter ที่ส่งมอบในโครงการ จำนวน 1 งาน วงเงิน 540,000 บาท

5. คุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์ประกอบอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ
ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

5.1. ครุภัณฑ์ประจำห้องค้นหาข้อมูลทาง IT ชั้น 1 จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

5.1.1. โต๊ะทำงานเข้ามุม 3 ที่นั่ง ขนาดไม่น้อยกว่า : (กว้าง x ลึก x สูง) 223 x 202 x 75

เซนติเมตร จำนวน 8 ตัว มีรายละเอียดดังนี้

- 5.1.1.1. ขนาดไม่น้อยกว่า : (กว้าง x ลึก x สูง) 223 x 202 x 75 เซนติเมตร
- 5.1.1.2. ผลิตจากไม้ Particle Board เคลือบผิวด้วย Melamine เรียบลื่น คุณสมบัติทนต่อความร้อน และรอยขีดข่วนได้ดี
- 5.1.1.3. ท็อปโต๊ะ ขนาดไม่น้อยกว่า หนา 25 มิลลิเมตรปิดขอบ PVC Edge
- 5.1.1.4. โต๊ะ ขาท่อนบน ทำจากเหล็กแป๊บกลม เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว
- 5.1.1.5. ขาท่อนล่าง ทำจากเหล็กแป๊บกลม ขนาดไม่น้อยกว่า 1 ½ นิ้ว บริเวณปลายขาเรียดเรียบ
- 5.1.1.6. คาน ทำจากเหล็กกล่อง ขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว x 2 นิ้ว หนา 1.2 มิลลิเมตร
- 5.1.1.7. ขาท่อนบนพ่นสีในระบบ Epoxy ขาท่อนล่างชุบโครเมียม ที่ปลายขาโต๊ะใส่ปูนปรับระดับ
- 5.1.1.8. ตัวขาท่อนบนและท่อนล่างยึดติดกันโดยใช้น็อตตัวหนอนยึด
- 5.1.1.9. ท็อปโต๊ะสีที่ผลิต สีขาว สีเทาอ่อน สีเมเปิ้ล สีเชอร์รี่ สีเทาเข้ม สีโอ๊ค สีดำ สีปีช สีคาปูโน
- 5.1.1.10. ขาโต๊ะสีที่ผลิต สีขาว สีเทาอ่อน สีดำ
- 5.1.1.11. มินิสกรีนกันบนหน้าโต๊ะ หุ้มผ้า ชนิดไร้ขอบ ขนาดไม่น้อยกว่า 110 x 36.5 เซนติเมตร
- 5.1.1.12. โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO9001 : 2015 ในด้านกระบวนการผลิตและจำหน่ายเฟอร์นิเจอร์ และอุปกรณ์ประกอบเป็นอย่างน้อย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

5.1.2. เก้าอี้สำนักงานมีพนักพิงและมีที่วางแขน ขนาดไม่น้อยกว่า : (กว้าง x ลึก x สูง) 61 x 65 x 95

เซนติเมตร จำนวน 24 ตัว มีรายละเอียดดังนี้

- 5.1.2.1. ขนาดไม่น้อยกว่า : (กว้าง x ลึก x สูง) 61 x 65 x 95 เซนติเมตร
- 5.1.2.2. โครงเก้าอี้ : ที่นั่งและพนักพิงเป็นโครงเหล็กแป๊บกลม ดัดขึ้นรูป คานที่นั่งเหล็กแป๊บสี่เหลี่ยม พนักพิงเสริมด้วยใสในไม้จริงเพราะโครงขึ้นรูป ที่นั่งเสริมด้วยไม้อัด
- 5.1.2.3. ฟองน้ำ : เบาะนั่งและพนักพิงเป็นฟองน้ำ Polyurethane Foam ความหนาแน่นสูง ตัดแต่งรูปทรงตามแบบของเก้าอี้
- 5.1.2.4. ที่เท้าแขน : ทำด้วยเหล็กแป๊บกลม เชื่อมดัดขึ้นรูป หน้าแขนไม้บุด้วยฟองน้ำ หุ้มด้วยหนังเทียม PVC สีดำ
- 5.1.2.5. ระบบโยก : ปรับขึ้นลงได้ ด้วยระบบไฮดรอลิค ปรับโยกเอนได้
- 5.1.2.6. ขาเก้าอี้ : ทำด้วยเหล็กชุบโครเมียม ขา 5 แฉก
- 5.1.2.7. ล้อ : ลูกคู่ทำจากพลาสติก ไนลอน ขนาดไม่น้อยกว่า Ø 5 มิลลิเมตร น้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 120 กิโลกรัม

- 5.1.2.8. หุ้ม : หุ้มด้วยหนังเทียม PVC สีดำ
- 5.1.2.9. โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO9001:2015 ในด้านกระบวนการผลิตและจำหน่ายเฟอร์นิเจอร์ และอุปกรณ์ประกอบเป็นอย่างน้อย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

5.1.3. เครื่องพิมพ์ไร้สาย จำนวน 5 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

- 5.1.3.1. มีหน่วยความจำมาตรฐานไม่น้อยกว่า 512 MB และแผงควบคุมการปฏิบัติงาน 2-line LCD
- 5.1.3.2. ความจุในการป้อนกระดาษ ไม่น้อยกว่า 250 แผ่น และความจุในการส่งออกกระดาษ ไม่น้อยกว่า 100 แผ่น
- 5.1.3.3. วัสดุการพิมพ์รองรับ กระดาษธรรมดา กระดาษสี กระดาษปอนด์ กระดาษมัน กระดาษบาง กระดาษหนา กระดาษหยาบ กระดาษรีไซเคิล เป็นอย่างน้อย
- 5.1.3.4. เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตตามมาตรฐาน 10 Base-T /100 Base-TX /1000 Base-T, Ethernet, USB 2.0, USB Host 2.0, IEEE 802.11 /b / g / n (Wireless LAN) + Wi-Fi Direct
- 5.1.3.5. รองรับเน็ตเวิร์กโปรโตคอลตามมาตรฐาน TCP/IP (IPv4, IPv6) —standard DHCP—management
- 5.1.3.6. ความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 4,800 Color Quality (CQ), 2,400 x 600 dpi
- 5.1.3.7. ระยะเวลาในการพิมพ์แผ่นแรกแบบดำ-ขาว ไม่เกิน 11 วินาที และระยะเวลาในการพิมพ์แผ่นแรกแบบสี ไม่เกิน 11.4 วินาที
- 5.1.3.8. รองรับการทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการ Windows 8.1, 10, Server 2016 หรือดีกว่า

5.1.4. โน้ตบุ๊กคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

- 5.1.4.1 หน้าจอ (Display) มีขนาดไม่น้อยกว่า 15.6 นิ้ว จอแสดงผลเป็นแบบ FHD (1920x1080) โดยมีอัตราการรีเฟรช (Refresh Rate) อยู่ที่ 144 Hz เทียบเท่าหรือดีกว่า และต้องมีคุณสมบัติ ระดับ IPS (IPS-Level)
- 5.1.4.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel® Core i5-13420H 8 Core (4 P-cores และ 4 E-cores) โดยมีความถี่สูงสุดในโหมด Turbo ที่ 4.6 GHz
- 5.1.4.3 หน่วยความจำ (RAM) ไม่น้อยกว่า 8 GB DDR4 3200MHz
- 5.1.4.4 ที่เก็บข้อมูล (Storage) ไม่น้อยกว่า : 512 GB NVMe PCIe Gen4 SSD
ระบบปฏิบัติการ (Operating System) : Windows 11 Home หรือดีกว่า
- 5.1.4.5 การเชื่อมต่อไร้สาย (Wireless) : Wi-Fi 6E AX211 และ Bluetooth 5.3 หรือดีกว่า

5.1.4.6 ต้องมีพอร์ตในการเชื่อมต่ออย่างน้อยดังนี้ (Ports):

- 5.1.4.6.1 มีพอร์ต USB 3.2 Gen 1 Type-C อย่างน้อย จำนวน 1 พอร์ต
- 5.1.4.6.2 มีพอร์ต USB 3.2 Gen 1 Type-A อย่างน้อย จำนวน 2 พอร์ต
- 5.1.4.6.3 พอร์ต HDMI จำนวน 1 พอร์ต เพื่อรองรับการแสดงผล 4K ที่ความถี่ 30 Hz หรือสูงกว่า
- 5.1.4.6.4 รองรับพอร์ต Gigabit Ethernet สำหรับการเชื่อมต่อเครือข่ายที่มีความเร็วสูง
- 5.1.4.6.5 มีพอร์ต Mic-in 1 พอร์ต และพอร์ต Headphone-out 1 พอร์ต

5.1.5. งานติดตั้งระบบไฟฟ้าหรือระบบสัญญาณอินเทอร์เน็ตตามจุดโต๊ะ จำนวน 1 งาน มีรายละเอียดดังนี้

5.1.5.1. ระบบไฟฟ้า มีรายละเอียดดังนี้

- 5.1.5.1.1. ผู้ยื่นข้อเสนอเดินระบบไฟฟ้าจำนวน 10 จุด
- 5.1.5.1.2. สายไฟฟ้าที่ใช้ ต้องเป็นสาย THW ขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 sq.mm.
- 5.1.5.1.3. สายไฟฟ้าสำหรับเต้ารับไฟฟ้า จะต้องมียระบบสายดิน (สายกราวนด์) ขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 sq.mm.
- 5.1.5.1.4. เต้ารับไฟฟ้า จะต้องเป็นแบบ 2 ช่อง พร้อมช่องสายดิน (สายกราวนด์)
- 5.1.5.1.5. ต้องเดินรางระบบไฟฟ้า แยกออกจากระบบสายสัญญาณเครือข่าย
- 5.1.5.1.6. ต้องทำการติดตั้งตู้ Load Center แบบ Single phase ขนาด 60 Amp. และมีจำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง ตามมาตรฐานทางไฟฟ้า

5.1.5.2. งานติดตั้งระบบสายสัญญาณเครือข่าย มีรายละเอียดดังนี้

- 5.1.5.2.1. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเดินสายระบบเครือข่าย จำนวน 10 จุด
- 5.1.5.2.2. สายทองแดงแบบตีเกลียว UTP CAT 6 ชนิดภายในอาคาร
- 5.1.5.2.3. เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP Category 6 ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ANSI/TIA-568-C.2, CENELEC EN 50288-6-1, IEC 61156-5 , ISO/IEC 11801 Class E เป็นอย่างน้อย
- 5.1.5.2.4. มีตัวนำเป็นทองแดง ไม่น้อยกว่า 23 AWG มีฉนวนทำจาก Polyolefin
- 5.1.5.2.5. มี Isolator (Separator) ทำจาก Polyolefin อยู่ตรงกลางโครงสร้างสาย เพื่อลดการรบกวนระหว่างคู่สาย
- 5.1.5.2.6. สามารถรองรับการทดสอบได้ไม่น้อยกว่า 250 MHz
- 5.1.5.2.7. เต้ารับตัวเมีย Category 6 มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ANSI/TIA-568C.2 ISO/IEC 11801 Class E, FCC Part 68, RoHS และ RCM เป็นอย่างน้อย
- 5.1.5.2.8. Housing ทำจาก Polycarbonate และมี Strain relief cap เพื่อป้องกันฝุ่น ที่จุดเชื่อมต่อ และป้องกันสายหลุด
- 5.1.5.2.9. พอร์ต RJ45 มี Contact ทำจาก Beryllium copper เคลือบทองหนา 1.27 μ m หรือดีกว่า

- 5.1.5.2.10. ใช้เทคนิคการ Terminate แบบ IDC รองรับ ทั้งแบบ T568A และ T568B หรือดีกว่า
- 5.1.5.2.11. สามารถรองรับสายสัญญาณทั้งแบบ Solid ขนาด 24 - 22 AWG และแบบ Stranded 26 - 24 AWG หรือดีกว่า
- 5.1.5.2.12. รองรับการใช้งานร่วมกับ RJ45 Plug ได้ไม่น้อยกว่า 750 ครั้ง และมีค่า Plug Retention Force ไม่น้อยกว่า 89 N
- 5.1.5.2.13. สามารถใช้งานได้ทั้ง Patch Panel และ Face Plate

5.2. ครุภัณฑ์ห้องสันทนาการ ชั้น 1 จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

5.2.1. ลำโพงเคลื่อนที่คุณภาพเสียงสูงและพลังเสียงที่ทรงพลัง จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 5.2.1.1. กำลังขับ (Output Power) : ไม่น้อยกว่า 1,100 วัตต์
- 5.2.1.2. ขั้วต่อสัญญาณเข้าประกอบด้วย RCA ซ้าย/ขวา , พอร์ต USB, ขั้วต่อ 3.5mm Aux-in และอินพุตไมโครโฟน/กีตาร์พร้อมการควบคุมระดับเสียง เป็นอย่างน้อย
- 5.2.1.3. ขั้วต่อสัญญาณออกประกอบด้วย RCA ซ้าย/ขวา
- 5.2.1.4. ประกอบไปด้วย ไดรเวอร์ (Drivers) ดังนี้ :
 - 5.2.1.4.1. 1 x compression driver, หรือดีกว่า
 - 5.2.1.4.2. 2 x 7" Mid-Range หรือดีกว่า
 - 5.2.1.4.3. 1 x 12" Down Firing Woofer หรือดีกว่า
- 5.2.1.5. มีระบบไฟ Light Show
- 5.2.1.6. รองรับการเพิ่มเสียงเบส (Bass Boost) และช่วงความถี่ตอบสนองอยู่ที่ 30Hz–20kHz (-6dB)
- 5.2.1.7. รองรับการเชื่อมต่อแบบไร้สายผ่านเทคโนโลยี Bluetooth
- 5.2.1.8. รองรับการเชื่อมต่อแบบ TWS (True Wireless Stereo) โดยการเชื่อมต่อลำโพงสองตัวเข้าด้วยกัน ผ่านเทคโนโลยี Bluetooth

5.2.2. ไมโครโฟนไร้สาย WIRELESS MICROPHONE SET จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 5.2.2.1. สามารถใช้งานได้ในช่วงคลื่นความถี่ 2404 - 2478MHz
- 5.2.2.2. มีการเข้ารหัสสัญญาณแบบ AES – 128 เป็นอย่างน้อย
- 5.2.2.3. สามารถรับส่งสัญญาณระหว่างไมโครโฟนและอุปกรณ์รับสัญญาณได้ ไม่น้อย กว่า 30 เมตร
- 5.2.2.4. มีค่า Latency น้อยกว่าหรือเท่ากับ 12ms
- 5.2.2.5. ไมโครโฟนมีแบตเตอรี่รีชาร์จขนาด 600mAh, 3.7V แบบ Li-ion ที่สามารถชาร์จซ้ำได้
- 5.2.2.6. อุปกรณ์รับสัญญาณมีแบตเตอรี่รีชาร์จขนาด 700mAh, 3.7V แบบ Li-ion
- 5.2.2.7. สามารถใช้ไมโครโฟนงานต่อเนื่องได้ อย่างน้อย 20 ชม.
- 5.2.2.8. ไมโครโฟน และอุปกรณ์รับสัญญาณ สามารถชาร์จไฟได้เต็มภายใน 2.5 ชั่วโมงเมื่อปิดการใช้งานขณะทำการชาร์จ

5.2.3. ชุดประชุมระยะไกลเคลื่อนที่ จำนวน 2 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 5.2.3.1. คุณสมบัติทั่วไปของชุดกล้องประชุมทางไกล
 - 5.2.3.1.1. เป็นชุดประชุมทางไกลที่สามารถใช้งานทั้งภาพและเสียงได้ในชุดเดียว
 - 5.2.3.1.2. ตัวกล้องในชุดมีเทคโนโลยี In-Plane Switching (IPS) ขั้นสูงที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ
 - 5.2.3.1.3. ของภาพให้มีความคมชัดและสีที่สดใส เป็นอย่างน้อย
 - 5.2.3.1.4. ตัวกล้องในชุดมีขนาดเลนไม่น้อยกว่า 1/2.9 นิ้ว CMOS หรือดีกว่า
 - 5.2.3.1.5. ตัวกล้องในชุดสามารถแสดงภาพ 1920 x 1080 (Full HD) เป็นอย่างน้อย
 - 5.2.3.1.6. ตัวกล้องในชุดมีเทคโนโลยี Multi-lens รองรับการซูมด้วยเนื้อเลนส์ที่หนึ่ง แบบ Optical อย่างน้อย x3 เท่า โดย $f=3.35\sim10.05$ และรองรับการซูมด้วยเนื้อเลนส์ที่สอง แบบ Optical อย่างน้อย x10 เท่า โดย $f = 4.34 \sim 41.66$
 - 5.2.3.1.7. ตัวกล้องในชุดมีระบบ Auto Focus เป็นอย่างน้อย
 - 5.2.3.1.8. ตัวกล้องในชุดเป็นชนิด PTZ สามารถตั้งค่าการหมุนหัวกล้องได้สองแกน แนวตั้ง และแนวระนาบ (V/H) เป็นอย่างน้อย
 - 5.2.3.1.9. เลนส์กล้องเป็นชนิด Low Noise CMOS ที่มีช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ high Signal to Noise Ratio (high SNR) เป็นอย่างน้อย
 - 5.2.3.1.10. ชุดประชุมทางไกลมีไมโครโฟนในตัว (Build-in microphone) อย่างน้อย 4 ตัวรอบทิศทาง โดยสามารถ จับเสียงได้รอบทิศทาง 360 องศาในระยะ 6 เมตร เป็นอย่างน้อย และรองรับการต่อไมโครโฟนเสริม (Option) ที่สามารถ จับเสียงได้ในระยะ 10 เมตร (Diameter) เพิ่มเติมได้เป็น อย่างน้อย
 - 5.2.3.1.11. รองรับการทำงานร่วมกับ Window OS, Android, ISO และ Linux เป็นอย่างน้อย
 - 5.2.3.1.12. รองรับการเชื่อมต่อลูทูล์ใช้งานร่วมกับ โทรศัพท์มือถือเป็นอย่างน้อย
 - 5.2.3.1.13. ลำโพงในชุดมีความดังอย่างน้อย 95dB และสามารถปรับระดับเสียงได้ อย่างน้อย 16 ระดับ
 - 5.2.3.1.14. โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับรองมาตรฐานอย่างน้อย ISO9001:2015 โดยมี เอกสารแนบ โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
 - 5.2.3.1.15. สินค้าได้รับมาตรฐาน CE, FCC และมีเอกสารรับรองผลิตภัณฑ์ (เทียบรุ่น) จากโรงงาน โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

- 5.2.3.2. คุณลักษณะเฉพาะ กล้อง PTZ ในชุดประชุมทางไกล
- 5.2.3.2.1. ตัวกล้องมีความคมชัดอย่างน้อย 2.07M pixels โดยมีอัตราส่วนภาพ 16:9
 - 5.2.3.2.2. มี View Angle ของเลนส์ที่หนึ่งอย่างน้อย 30 องศา (Tele)/ 85 องศา (Wide) และ เลนส์ที่สองอย่างน้อย 8.8 องศา (Tele)/ 68.8 องศา (Wide)
 - 5.2.3.2.3. มี Aperture value ของเลนส์ที่หนึ่งอย่างน้อยในช่วง F1.7-F3.0 และ เลนส์ที่สองอย่างน้อยในช่วง F1.85-F2.43
 - 5.2.3.2.4. ตัวกล้องรองรับ Digital Zoom เพิ่มเติ่มจากการซูมด้วยเนื้อเลนส์ อย่างน้อย x10 เท่า
 - 5.2.3.2.5. ตัวกล้องมี Minimum Illumination หรือ ความสว่างขั้นต่ำที่กล้อง สามารถจับภาพได้น้อยสุดไม่เกิน 0.5 Lux (F1.8, AGC on)
 - 5.2.3.2.6. ตัวกล้องรองรับการตั้งค่าความสว่างภาพ White Balance อย่างน้อย รูปแบบ Auto, Manual, One Push, 3000K, 3500K, 4000K, 4500K, 5000K, 5500K, 6000L, 6500K และ 7000K
 - 5.2.3.2.7. รองรับการจัดค่าระบบ Focus แบบ Auto, Manual และ One Push เป็นอย่างน้อย
 - 5.2.3.2.8. มุมองศาการหมุนของกล้อง PTZ (Rotation angle) อย่างน้อย Pan : - 170 องศา ~ +170 องศา และ Tilt: -30 องศา ~ +30 องศา โดยมีค่า ความเร็วพรีเซตมุมกล้อง (Present Speed) อย่างน้อย Pan : 60 องศา/วินาที และ Tilt: 30 องศา/วินาที
- 5.2.3.3. คุณลักษณะเฉพาะ ไมโครโฟนและลำโพง ในชุดประชุมทางไกล
- 5.2.3.3.1. มีระบบ AEC หรือ Acoustic Echo cancellation อย่างน้อย 65db
 - 5.2.3.3.2. มีระบบกันเสียงสะท้อน (Echo length cancellation) อย่างน้อย 400ms
 - 5.2.3.3.3. มี Bidirectional noise compression(NC) ไม่มากกว่า 25dB
 - 5.2.3.3.4. มีค่าการตอบสนองไมโครโฟน (Microphone Frequency response) อย่างน้อยในช่วง : 100Hz-22K Hz
 - 5.2.3.3.5. มีค่าการตอบสนองลำโพง (Speaker Frequency response) อย่าง น้อยในช่วง : 100Hz-22K Hz
- 5.2.3.4. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทน จำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

5.3. ครุภัณฑ์ระบบภาพและเสียง ห้องอเนกประสงค์ ชั้น 5 จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

5.3.1. จอภาพแสดงผล LED Full Color Display ชนิดติดตั้งภายในอาคาร จำนวน 1 จอ

มีรายละเอียดดังนี้

- 5.3.1.1. ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 6.40 เมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 3.84 เมตร
- 5.3.1.2. หลอดภาพ LED ชนิด Surface Mount Device (SMD)
- 5.3.1.3. หลอดภาพต้องมีมุมมองในแนวราบไม่น้อยกว่า 160 องศา และในแนวตั้งไม่น้อยกว่า 140 องศา
- 5.3.1.4. หลอดภาพต้องมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 100,000 ชั่วโมง
- 5.3.1.5. แผ่นโมดูลต้องมีระยะห่างระหว่างจุดภาพ (pixel pitch) ไม่เกิน 2.0 มิลลิเมตร
- 5.3.1.6. แผ่นโมดูลต้องได้รับการออกแบบให้เป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีขนาดความกว้างไม่เกิน 320 มิลลิเมตร และความยาวไม่เกิน 160 มิลลิเมตร
- 5.3.1.7. แผ่นโมดูลมีจำนวนจุดภาพในแนวนอนไม่น้อยกว่า 160 จุดภาพ และจุดภาพในแนวตั้งไม่น้อยกว่า 80 จุดภาพ
- 5.3.1.8. แผ่นโมดูลต้องผลิตจากโรงงานผู้ผลิต ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2015, ISO 14001 : 2015, ISO 45001 : 2018 โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมา พร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- 5.3.1.9. ตู้จอ LED ต้องได้รับการออกแบบให้เป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 640 มิลลิเมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 480 มิลลิเมตร
- 5.3.1.10. ตู้จอ LED ต้องได้รับมาตรฐานระดับการป้องกันฝุ่นและน้ำ (IP Rating) ระดับ IP30 หรือดีกว่า
- 5.3.1.11. ตู้จอ LED ต้องสามารถซ่อมบำรุงจากด้านหน้าตู้ได้
- 5.3.1.12. ตู้จอ LED ต้องถูกออกแบบให้มีอัตราการใช้พลังงานไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน 408 วัตต์ต่อตารางเมตร และอัตราการใช้พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยไม่เกิน 122 วัตต์ต่อตารางเมตร
- 5.3.1.13. ตู้จอ LED ต้องผลิตจากโรงงานผู้ผลิต ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2015, ISO 14001 : 2015, ISO 45001 : 2018 โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมา พร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- 5.3.1.14. ผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรองมาตรฐานความปลอดภัยของอุปกรณ์ไฟฟ้ากลุ่มภาพและเสียงระดับสากล CB Test (IEC62368-1:2018)
- 5.3.1.15. ผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรองมาตรฐานความปลอดภัยของอุปกรณ์ไฟฟ้ากลุ่มภาพและเสียงระดับสากล CE ตามมาตรฐาน EMC (EN55032 : 2015, EN55035 : 2017, EN61000-3-2 : 2019, EN61000-3-3 : 2013 + A1 : 2019)
- 5.3.1.16. ผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรองมาตรฐานความปลอดภัยของอุปกรณ์ไฟฟ้ากลุ่มภาพและเสียงระดับสากล CE ตามมาตรฐาน LVD (EN62368-1:2014 + A11:2017)
- 5.3.1.17. ตู้ Cabinet มีไฟแสดงสถานะการใช้งาน Power indication และ Signal indicator
- 5.3.1.18. ตู้ Cabinet มีเสียงแจ้งเตือน เมื่ออุปกรณ์ใช้งาน มีปัญหา

- 5.3.1.19. จอภาพแสดงผล ต้องมีจำนวนจุดภาพรวมไม่น้อยกว่า 6,144,000 จุดภาพ โดยจำนวนจุดภาพในแนวนอนไม่น้อยกว่า 3,200 จุดภาพ และจุดภาพในแนวตั้งไม่น้อยกว่า 1,920 จุดภาพ
- 5.3.1.20. จอภาพแสดงผลต้องมีความสว่าง (Brightness) อย่างน้อย 600 Nits (cd/m²)
- 5.3.1.21. จอภาพแสดงผลต้องมีอัตราการแสดงผลภาพที่ความถี่อย่างน้อย (Refresh Rate) 3,840 Hz
- 5.3.1.22. เครื่องประมวลสัญญาณวิดีโอ (Video Processor)
- 5.3.1.23. มีช่องสัญญาณขาเข้า ติดตั้งถาวรในอุปกรณ์ อย่างน้อยดังนี้
- a. ช่องสัญญาณ DVI 2 ช่องสัญญาณ
 - b. ช่องสัญญาณ HDMI 2.0 1 ช่องสัญญาณ
 - c. ช่องสัญญาณ HDMI 1.4 2 ช่องสัญญาณ
 - d. ช่องสัญญาณ DP 1 ช่องสัญญาณ
 - e. ช่องสัญญาณ Audio 1 ช่องสัญญาณ
- 5.3.1.24. ช่องสัญญาณขาเข้า รองรับความละเอียดภาพด้านกว้างอย่างน้อย 1,920 จุดภาพ และด้านยาวอย่างน้อย 1,200 จุดภาพ (1920 x 1200 pixels) ที่ความถี่ภาพ 60 เฮิร์ตซ์
- 5.3.1.24.1. มีช่องสัญญาณขาออกติดตั้งถาวรในอุปกรณ์ อย่างน้อยดังนี้
- 5.3.1.24.1.1. ช่องสัญญาณ Gigabit Ethernet (RJ45) 16 ช่องสัญญาณ
 - 5.3.1.24.1.2. ช่องสัญญาณออก รองรับความละเอียดภาพอย่างน้อย 10.48 ล้านพิกเซล
 - 5.3.1.24.1.3. ช่องสัญญาณขาออก รองรับความละเอียดภาพด้านกว้างสูงสุดอย่างน้อย 16,384 จุดภาพ และด้านยาวสูงสุดอย่างน้อย 8,192 จุดภาพ
 - 5.3.1.24.1.4. สามารถสับเปลี่ยนช่องสัญญาณภาพ ผ่านปุ่มเลือกช่องสัญญาณภาพที่ตัวเครื่องได้
 - 5.3.1.24.1.5. รองรับ High-bandwidth Digital Content Protection
 - 5.3.1.24.1.6. สามารถปรับความสว่าง (Brightness) ได้โดยตรงได้จาก
 - 5.3.1.24.1.7. เครื่องประมวลสัญญาณวิดีโอ
 - 5.3.1.24.1.8. มีหน้าจอแสดงสถานการณ์ทำงานของเครื่อง
 - 5.3.1.24.1.9. รองรับ 3D
 - 5.3.1.24.1.10. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

5.3.2. กล้องถ่ายภาพคุณภาพสูงระยะไกล จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

- 5.3.2.1. เป็นกล้องวิดีโอ มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 4K รองรับการทำงานแบบ Pan/ Tilt /Zoom
- 5.3.2.2. มี Sensor รับภาพ 1/2.5 นิ้ว ชนิด CMOS หรือดีกว่า
- 5.3.2.3. มีความละเอียดของตัวรับภาพไม่น้อยกว่า 8.5 ล้านพิกเซล
- 5.3.2.4. มีค่า Shutter Speed ไม่น้อยกว่า 1 to 1/10,000 s
- 5.3.2.5. สามารถตั้งค่า White Balance แบบ Auto, Indoor, Outdoor และ Manual ได้
- 5.3.2.6. มีความละเอียดภาพด้าน IP ไม่น้อยกว่า 3840x2160 จุดต่อนิ้ว
- 5.3.2.7. รองรับ มาตรฐาน IPv4, IPv6, TCP, UDP, ARP, ICMP, HTTP, HTTPS เป็นอย่างน้อย
- 5.3.2.8. มีระบบโฟกัส แบบ Auto และแบบ Manual
- 5.3.2.9. สามารถ Zoom ได้ ไม่น้อยกว่า 30x ที่ความละเอียด 4K และ 40x ที่ความละเอียด HD
- 5.3.2.10. รองรับมุมมองภาพกว้าง (แนวนอน) ไม่น้อยกว่า 70 องศา
- 5.3.2.11. สามารถตั้งโปรแกรมตำแหน่งกล้องได้ไม่น้อยกว่า 100 ตำแหน่ง
- 5.3.2.12. สามารถควบคุมกล้องผ่าน RS-422 Interface protocol
- 5.3.2.13. มีฟังก์ชัน Image Stabilization เพื่อป้องกันภาพสั่นไหว
- 5.3.2.14. มีฟังก์ชันการกลับหัวกล้อง (Image Flip)
- 5.3.2.15. มีช่องต่อสัญญาณชนิด HDMI และ 3G-SDI อย่างละไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.3.2.16. รองรับสัญญาณภาพได้ไม่น้อยกว่า 4K Video output (Streaming)
- 5.3.2.17. สามารถทำงานในรูปแบบ Auto Framing หรือ Auto Tracking ได้
- 5.3.2.18. มีไฟ (Tally) แสดงสถานการณ์ทำงานภายในหรือภายนอก
- 5.3.2.19. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

5.3.3. เครื่องควบคุมกล้อง (Remote Control) จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

- 5.3.3.1. เป็นอุปกรณ์ควบคุมการทำงานของกล้องถ่ายภาพวิดีโอ ชนิดปรับหมุน / ก้ม – เงย / ชูม แบบ Joystick
- 5.3.3.2. สามารถควบคุมการทำงานกล้องในข้อ 2 ได้ และมีตราสินค้าเดียวกันมีปุ่มเลือกกล้องที่หน้าเครื่องโดยตรง ไม่น้อยกว่า 7 กล้อง
- 5.3.3.3. มีปุ่มเลือกกล้องที่หน้าเครื่องโดยตรง ไม่น้อยกว่า 7 กล้อง
- 5.3.3.4. มีไฟแสดงสถานการณ์เชื่อมต่อกับกล้อง
- 5.3.3.5. สามารถควบคุมกล้องผ่าน พอร์ต IP แบบ LAN (RJ-45) ได้ไม่น้อยกว่า 100 กล้อง
- 5.3.3.6. มีพอร์ตสัญญาณ VISCA สามารถต่อกล้อง ได้ไม่น้อยกว่า 7 กล้อง
- 5.3.3.7. สามารถจดจำตำแหน่งกล้อง และเรียกกลับมาใช้งาน ได้ไม่น้อยกว่า 16 ตำแหน่ง

- 5.3.3.8. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

5.3.4. ตู้ RACK ขนาดไม่น้อยกว่า 27 U จำนวน 1 ตู้ มีรายละเอียดดังนี้

- 5.3.4.1. มีขนาดความกว้างมาตรฐานไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว
- 5.3.4.2. มีขนาดไม่น้อยกว่าความสูง 27 U และความลึกไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร
- 5.3.4.3. มีมาตรฐาน ISO9001 : 2015 and ISO14001 : 2015
- 5.3.4.4. สีน้าต้องได้มาตรฐาน ANSI/EIA-310D, IEC60297-1, IEC60297-2, BS5954 Part: 2, DIN 41494
- 5.3.4.5. เสายึดอุปกรณ์, โครงตู้และฐานตู้ เหล็กหนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร (Electro Galvanize Steel Sheet)
- 5.3.4.6. กระกระจก Tempered glass หนาไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร (Electro Galvanize Steel Sheet)
- 5.3.4.7. ประตูหน้าหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร ประตูหลังและฝาข้างหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร (Electro Galvanize Steel Sheet)
- 5.3.4.8. มีล้อ และ ขาตั้ง
- 5.3.4.9. มีปลั๊กไฟที่ออกแบบมาสำหรับใช้งานภายในตู้ RACK ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง ขนาดไม่น้อยกว่า 30 แอมป์ ระบบป้องกันแรงดันไฟเกินในตัว จำนวนไม่น้อยกว่า 2 แถว
- 5.3.4.10. ติดตั้งพัดลมระบายอากาศที่ออกแบบมาสำหรับใช้งานภายในตู้ RACK จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว

5.3.5. สมาร์ทโทเดียม พร้อมจอสัมผัส จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 5.3.5.1. ใช้เทคโนโลยี Full Lamination หรือดีกว่า
- 5.3.5.2. รองรับเทคโนโลยี Active Capacitive Touch
- 5.3.5.3. รองรับการสัมผัสได้ไม่น้อยกว่า 10 จุด
- 5.3.5.4. ใช้เครือข่ายไร้สายได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi Dual-band 2.4G/5G
- 5.3.5.5. มีล้อสำหรับการเคลื่อนย้าย
- 5.3.5.6. ระบบยกปรับระดับแบบไฟฟ้า
- 5.3.5.7. มีจอขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว
- 5.3.5.8. ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920x1080 จุดต่อนิ้ว
- 5.3.5.9. มีไมโครโฟน 2 ตัว ระยะการรับเสียง 0 - 0.30 เมตร
- 5.3.5.9.1. การตอบสนองความถี่ ระหว่าง 70Hz- 20KHz
- 5.3.5.9.2. ค่า Sensitivity ไม่น้อยกว่า -33+/-2dB
- 5.3.5.9.3. ค่า SPL ไม่น้อยกว่า 120 dB
- 5.3.5.9.4. ค่าสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน (SNR) ไม่น้อยกว่า 70 dB
- 5.3.5.10. มีช่องต่อ HDMI และ Audio ออกไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

- 5.3.5.11. มีช่องต่อ RJ-45 (10/100/1000 Mbps) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.3.5.12. หน่วยประมวลผล Core i5 หรือดีกว่า
- 5.3.5.13. หน่วยความจำ Ram ไม่น้อยกว่า 8 GB ROM ไม่น้อยกว่า 256 GB
- 5.3.5.14. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- 5.3.5.15. มีหนังสือการสำรองอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี จากผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย

5.3.6. อุปกรณ์พร้อมติดตั้งจำนวน 1 งาน มีรายละเอียดดังนี้

- 5.3.6.1. ทำการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมภายในตู้ RACK 27 U
- 5.3.6.2. ทำการติดตั้งจอ LED Wall ตามมาตรฐานที่ผู้ผลิตกำหนดขึ้นบนเวทีหรือบริเวณที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 5.3.6.3. ผู้ยื่นข้อเสนอจัดทำโครงสร้างเหล็กสำหรับติดตั้ง จอ LED WALL ที่เสนอให้เป็นไปตามมาตรฐานการผลิตและต้องยื่นแบบการติดตั้งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาอนุมัติก่อนทำการติดตั้ง
- 5.3.6.4. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำไดอะแกรม ของระบบภาพเสียง ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาอนุมัติก่อนทำการติดตั้ง
- 5.3.6.5. การติดตั้งสายสัญญาณ จำนวน 1 งาน
 - 5.3.6.5.1. สายที่เดินภายนอกตัวอาคาร จะต้องเดินภายในท่อที่สามารถป้องกันภัยจากธรรมชาติ ได้เป็นอย่างดี โดยในส่วนของสายที่จะต้องถูกกระแทบจากความชื้น จะต้องเดินภายใน EMT, IMC conduit หรือท่อที่ออกแบบมาให้ใช้สำหรับเดินสายสัญญาณโดยเฉพาะ
 - 5.3.6.5.2. สายที่เดินภายนอกตัวอาคาร แต่อยู่ในบริเวณที่เป็นกันสาด หรือ บริเวณที่ไม่ต้อง สัมผัส ความชื้น อาจจะใช้ท่อ EMT หรือ IMC conduit
 - 5.3.6.5.3. สายภายในฝ้าเพดานทั้งหมดจะต้องเดินภายในท่อ EMT หรือ ท่ออ่อน (flex) หรือท่อที่ออกแบบสำหรับเดินสายไฟฟ้าโดยเฉพาะ
 - 5.3.6.5.4. สายที่เดินลงมาจากบนเพดานต้องเดินให้เรียบร้อยโดยใช้รางหรือวัสดุ หรือที่เหมาะสมกับสภาพห้องพร้อมทั้งเก็บสี
 - 5.3.6.5.5. สายสัญญาณที่เชื่อมต่อการทำงานระหว่างห้องควบคุมและเวทีหรือจุดอื่น ๆ ที่อาจมีการเปลี่ยนแปลงภายหลังหรือต้องมีการซ่อมบำรุง จะต้องติดตั้งภายในช่องหรือรางหรืออื่นใดที่สามารถทำการซ่อมบำรุงได้โดยไม่มีผลกระทบกับการพื้นผิวที่มีการตกแต่ง โดยผู้เสนอราคาจะต้องเสนอรายละเอียดประกอบให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาอนุมัติก่อนทำการติดตั้ง

- 5.3.6.5.6. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องทำแบบ การไดอะแกรม ระบบภาพ เสียง และไฟฟ้าให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาอนุมัติก่อนทำการติดตั้ง
- 5.3.6.6. สายสัญญาณเสียง จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.3.6.6.1. มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของลวดตัวนำไม่น้อยกว่า 18 - 22 AWG
 - 5.3.6.6.2. ตัวนำสัญญาณด้านในจำนวน 2 แกนทำจากวัสดุ copper หรือดีกว่า
 - 5.3.6.6.3. ฉนวนหุ้มภายนอกเป็น PVC หรือ PE หรือดีกว่า
 - 5.3.6.6.4. มีชีลด์ไม่น้อยกว่า 90 %
 - 5.3.6.6.5. เป็นสายสัญญาณที่ใช้ในงาน Audio instrument, Broadcast, Sound หรือดีกว่า
- 5.3.6.7. สายสัญญาณภาพวิดีโอ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.3.6.7.1. เป็นสายสัญญาณแบบมีชีลด์ป้องกันสัญญาณรบกวน
 - 5.3.6.7.2. ตัวนำสัญญาณด้านในจำนวน 1 แกน
 - 5.3.6.7.3. มีตัวนำสัญญาณด้านในขนาดไม่ต่ำกว่า 18-22 AWG
 - 5.3.6.7.4. ฉนวนหุ้มภายนอกเป็น PVC หรือ PE หรือดีกว่า
 - 5.3.6.7.5. มีชีลด์ไม่น้อยกว่า 90 %
- 5.3.6.8. สายสัญญาณเครือข่าย จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.3.6.8.1. รองรับไม่ต่ำกว่า CAT 6 มีค่า Impedance 100+/-5 โอห์ม 1 MHz-600 MHz
- 5.3.6.9 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำการติดตั้งครุภัณฑ์ให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ และต้องเดินระบบไฟฟ้าเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้ง และเดินระบบไฟฟ้าจากตู้ควบคุมไฟฟ้าของแต่ละชั้น
- 5.3.7. ลำโพงเคลื่อนที่คุณภาพเสียงสูงและพลังเสียงที่ทรงพลัง จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้**
 - 5.3.7.1. กำลังขับ (Output Power) : ไม่น้อยกว่า 1,100 วัตต์
 - 5.3.7.2. ขั้วต่อสัญญาณเข้าประกอบด้วย RCA ซ้าย/ขวา , พอร์ต USB, ขั้วต่อ 3.5mm Aux-in และอินพุตไมโครโฟน/กีตาร์พร้อมการควบคุมระดับเสียง เป็นอย่างน้อย
 - 5.3.7.3. ขั้วต่อสัญญาณออกประกอบด้วย RCA ซ้าย/ขวา
 - 5.3.7.4. ประกอบไปด้วย ไดรเวอร์ (Drivers) ดังนี้ :
 - 5.3.7.4.1. 1 x compression driver, หรือดีกว่า
 - 5.3.7.4.2. 2 x 7" Mid-Range หรือดีกว่า
 - 5.3.7.4.3. 1 x 12" Down Firing Woofer หรือดีกว่า
 - 5.3.7.5. มีระบบไฟ Light Show
 - 5.3.7.6. รองรับการเพิ่มเสียงเบส (Bass Boost) และช่วงความถี่ตอบสนองอยู่ที่ 30Hz-20kHz (-6dB)
 - 5.3.7.7. รองรับการเชื่อมต่อแบบไร้สายผ่านเทคโนโลยี Bluetooth
 - 5.3.7.8. รองรับการเชื่อมต่อแบบ TWS (True Wireless Stereo) โดยการเชื่อมต่อลำโพงสองตัวเข้าด้วยกัน ผ่านเทคโนโลยี Bluetooth

5.3.8. ไมโครโฟนไร้สาย WIRELESS MICROPHONE SET จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 5.3.8.1. สามารถใช้งานได้ในช่วงคลื่นความถี่ 2404 - 2478MHz
- 5.3.8.2. มีการเข้ารหัสสัญญาณแบบ AES – 128 เป็นอย่างน้อย
- 5.3.8.3. สามารถรับส่งสัญญาณระหว่างไมโครโฟนและอุปกรณ์รับสัญญาณได้ ไม่น้อย กว่า 30 เมตร
- 5.3.8.4. มีค่า Latency น้อยกว่าหรือเท่ากับ 12ms
- 5.3.8.5. ไมโครโฟนมีแบตเตอรี่รีชาร์จขนาด 600mAh, 3.7V แบบ Li-ion ที่สามารถชาร์จซ้ำได้
- 5.3.8.6. อุปกรณ์รับสัญญาณมีแบตเตอรี่รีชาร์จขนาด 700mAh, 3.7V แบบ Li-ion
- 5.3.8.7. สามารถใช้ไมโครโฟนงานต่อเนื่องได้ อย่างน้อย 20 ชม.
- 5.3.8.8. ไมโครโฟน และอุปกรณ์รับสัญญาณ สามารถชาร์จไฟได้เต็มภายใน 2.5 ชั่วโมงเมื่อ ปิดการใช้งานขณะทำการชาร์จ

5.3.9. โต๊ะพับเอนกประสงค์ มีบังตา ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 180 x 60 x 75

เซนติเมตร จำนวน 15 ตัว มีรายละเอียดดังนี้

- 5.3.9.1. ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 180 x 60 x 75 เซนติเมตร
- 5.3.9.2. แผ่นท็อปโต๊ะ : ผลิตจากไม้ Particle Board ความหนา 25 มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ปิดขอบด้วย PVC Edging หนาไม่น้อยกว่า 1.0 มิลลิเมตร
- 5.3.9.3. แผ่นบังตา : ผลิตจากไม้ Particle Board ความหนา 16 มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ปิดขอบด้วย Edge PVC. เพื่อป้องกันความชื้นความหนา ไม่น้อยกว่า 0.35 มิลลิเมตร แผ่นบังตาสามารถพับเก็บได้
- 5.3.9.4. เหล็กยึด : เหล็กยึด แผ่นบังตา ผลิตจากเหล็กแผ่นหนา 2.0 มิลลิเมตร บีมขึ้นรูป มาตรฐานเป็นสีดำ
- 5.3.9.5. ขาโต๊ะ : โครงขาบน-ล่าง ทำด้วยเหล็กแป๊บกลม เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 นิ้ว อบด้วยความร้อน มาตรฐานเป็นสีเทา โครงขาตั้งทำด้วยเหล็กแป๊บกลม เส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1.1/8 นิ้ว ตัดและเชื่อมขึ้นรูป เคลือบผิวด้วยสีในระบบ Powder Coating อบด้วยความร้อน มาตรฐานเป็นสีเทา
- 5.3.9.6. ขื่อพับ : แกนข้อพับผลิตจากเหล็กเพลากลมขนาดไม่น้อยกว่า 8 มิลลิเมตร พับขึ้นรูป ตัว V อบด้วยความร้อน มาตรฐานเป็นสีเทา
- 5.3.9.7. คาน : คานรับน้ำหนักเป็นแบบคานคู่ ผลิตจากเหล็กสี่เหลี่ยมขนาดไม่น้อยกว่า 1.1/4 x 1.1/4 นิ้ว บีมขึ้นรูป อบด้วยความร้อน มาตรฐานเป็นสีดำ
- 5.3.9.8. ปุ่มรองขา : ปุ่มรองขา ผลิตจากพลาสติกฉีดขึ้นรูปสีดำหุ้มทับด้วยแกนเกลียว สามารถปรับได้ อุปกรณ์โต๊ะพับ อุปกรณ์รางสไลด์ขาพับผลิตจากเหล็กแผ่นหนา ไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร บีมขึ้นรูป อบด้วยความร้อน มาตรฐานเป็นสีดำ
- 5.3.9.9. โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 ในด้านกระบวนการผลิตและจำหน่ายเฟอร์นิเจอร์ และอุปกรณ์ประกอบเป็นอย่างน้อย โดยยื่นเสนอเอกสาร ดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์

5.3.10. โต๊ะพับเอนกประสงค์ ไม่มีบังตา ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 180 x 60 x 75 เซนติเมตร จำนวน 50 ตัว มีรายละเอียดดังนี้

- 5.3.10.1. ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 180 x 60 x 75 เซนติเมตร
- 5.3.10.2. แผ่นท็อปโต๊ะ : ผลิตจากไม้ Particle Board ความหนาไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ปิดขอบด้วย PVC Edging หนาไม่น้อยกว่า 1.0 มิลลิเมตร
- 5.3.10.3. ขาโต๊ะ : โครงขาบน-ล่าง ทำด้วยเหล็กแป๊บกลม เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 นิ้ว อบด้วยความร้อนมาตรฐานเป็นสีเทา โครงขาตั้งทำด้วยเหล็กแป๊บกลม เส้นผ่าศูนย์กลางขนาดไม่น้อยกว่า 1.1/8 นิ้ว อบด้วยความร้อนมาตรฐานเป็นสีเทา
- 5.3.10.4. ข้อพับ : แกนข้อพับผลิตจากเหล็กเพลากลมขนาดไม่น้อยกว่า 8 มิลลิเมตร พับขึ้นรูปตัว V อบด้วยความร้อน มาตรฐานเป็นสีเทา
- 5.3.10.5. คาน : คานรับน้ำหนักเป็นแบบคานคู่ ผลิตจากเหล็กสี่เหลี่ยมขนาดไม่น้อยกว่า 1.1/4 x 1.1/4 นิ้ว ปั้นขึ้นรูป อบด้วยความร้อน มาตรฐานเป็นสีดำ
- 5.3.10.6. ปุ่มรองขา : ปุ่มรองขา ผลิตจากพลาสติกฉีดขึ้นรูปสีดำหุ้มทับด้วยแกนเกลียว สามารถปรับได้ อุปกรณ์โต๊ะพับ อุปกรณ์รางสไลด์ขาพับผลิตจากเหล็กแผ่นหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร ปั้นขึ้นรูป อบด้วยความร้อน มาตรฐานเป็นสีดำ
- 5.3.10.7. โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 ในด้านกระบวนการผลิตและจำหน่ายเฟอร์นิเจอร์ และอุปกรณ์ประกอบเป็นอย่างน้อย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

5.3.11. เก้าอี้เอนกประสงค์ ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 55 x 56 x 85 เซนติเมตร จำนวน 200 ตัว มีรายละเอียดดังนี้

- 5.3.11.1. ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 55 x 56 x 85 เซนติเมตร
- 5.3.11.2. โครงขาเก้าอี้ ทำจากเหล็กแป๊บรูปไข่ขนาดไม่น้อยกว่า 15 X 30 มิลลิเมตร ความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร ที่ด้านบน เชื่อมติดกับเหล็กแผ่น ไว้สำหรับยึดกับโครงเหล็กที่นั่ง - หลังพิงและโครงแขนเลคเซอร์ ที่ปลายขาเก้าอี้ปิดด้วยพลาสติกกันกระแทก
- 5.3.11.3. โครงเหล็กที่นั่ง-หลังพิง ทำจากเหล็กแป๊บรูปไข่ ขนาดไม่น้อยกว่า 15 X 30 มิลลิเมตร ความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร โครงเหล็กที่นั่ง-หลังพิงยึดติดกับโครงขาเก้าอี้ โดยการใช้นอตยึดแผ่นที่นั่ง-หลังพิง ทำจากไม้อัดตัดขึ้นรูป บุฟองน้ำหุ้มด้วยหนังเทียม เบาะที่นั่ง-หลังพิงยึดติดกับโครงเหล็กที่นั่ง-หลังพิงโดยการใช้นอตยึด โครงเก้าอี้พ่นสีดำ
- 5.3.11.4. โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 ในด้านกระบวนการผลิตและจำหน่ายเฟอร์นิเจอร์ และอุปกรณ์ประกอบเป็นอย่างน้อย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

5.3.12. ชุดโซฟาพร้อมโต๊ะกลาง จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

5.3.12.1. โซฟา 3 ที่นั่ง ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 194 x 84 x 76 เซนติเมตร จำนวน 1 ตัว มีรายละเอียดดังนี้

- 5.3.12.1.1. โครงโซฟา : ไม้เบญจพรรณเปลือยโครงขึ้นรูปตามแบบ เบาะนั่งติดสปริง Zig-Zag หนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตรเพื่อความนุ่มนวลของเบาะนั่ง
- 5.3.12.1.2. ฟองน้ำ : เบาะนั่งและพนักพิงเป็นฟองน้ำ Polyurethane Foam แบบ ตัดแต่งให้เข้ากับรูปทรงของโซฟา ชั้นนอกสุดบุด้วยแผ่นใยสังเคราะห์
- 5.3.12.1.3. ไม้ปิดข้าง : ทำจากไม้วีเนียร์อัดขึ้นรูปโค้งตามแบบความหนาไม่น้อยกว่า 18 มิลลิเมตร ผิวด้านนอกพ่นเคลือบสี Polyurethane (PU) ขัดผิวเงา
- 5.3.12.1.4. ขาโซฟา : ทำจากสแตนเลสท่อนี่เหลี่ยมขนาดไม่น้อยกว่า 10 x 50 มิลลิเมตร ขึ้นรูปตัว U ขัดผิว Hair Line ด้านล่างรองด้วยแผ่นสีกัลลาด ขนาดไม่น้อยกว่า 40 x 40 มิลลิเมตร หนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร 2 จุด
- 5.3.12.1.5. วัสดุหุ้ม : หุ้มด้วยหนังเทียม PU
- 5.3.12.1.6. โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 ในด้าน กระบวนการผลิตและจำหน่ายเฟอร์นิเจอร์ และอุปกรณ์ประกอบเป็น อย่างน้อย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนออื่น ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

5.3.12.2. โซฟา 1 ที่นั่ง ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 91 x 84 x 76 เซนติเมตร จำนวน 2 ตัว มีรายละเอียดดังนี้

- 5.3.12.2.1. โครงโซฟา : ไม้เบญจพรรณเปลือยโครงขึ้นรูปตามแบบ เบาะนั่งติดสปริง Zig-Zag หนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตรเพื่อความนุ่มนวลของเบาะนั่ง
- 5.3.12.2.2. ฟองน้ำ : เบาะนั่งและพนักพิงเป็นฟองน้ำ Polyurethane Foam แบบ ตัดแต่งให้เข้ากับรูปทรงของโซฟา ชั้นนอกสุดบุด้วยแผ่นใยสังเคราะห์
- 5.3.12.2.3. ไม้ปิดข้าง : ทำจากไม้วีเนียร์อัดขึ้นรูปโค้งตามแบบความหนาไม่น้อยกว่า 18 มิลลิเมตร ผิวด้านนอกพ่นเคลือบสี Polyurethane (PU) ขัดผิวเงา
- 5.3.12.2.4. ขาโซฟา : ทำจากสแตนเลสท่อนี่เหลี่ยมขนาดไม่น้อยกว่า 10 x 50 มิลลิเมตร ขึ้นรูปตัว U ขัดผิว Hair Line ด้านล่างรองด้วยแผ่นสีกัลลาด ขนาดไม่น้อยกว่า 40 x 40 มิลลิเมตร หนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร 2 จุด
- 5.3.12.2.5. วัสดุหุ้ม : หุ้มด้วยหนังเทียม PU
- 5.3.12.2.6. โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 ในด้าน กระบวนการผลิตและจำหน่ายเฟอร์นิเจอร์ และอุปกรณ์ประกอบเป็น อย่างน้อย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนออื่น ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

5.3.12.3. โต๊ะกลาง ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 90 x 60 x 41 เซนติเมตร จำนวน

1 ตัว มีรายละเอียดดังนี้

- 5.3.12.3.1. หน้าที่อปโต๊ะ : ไม้ MDF Board หนาไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร ปิดผิว ด้านบนและขอบโดยรอบด้วยแผ่นวีเนียร์สีลายไม้ Wedge หนาไม่น้อยกว่า 0.4 มิลลิเมตร ผ่านขบวนการขัดแต่ง เคลือบสี Polyester (PE) ขัดผิว ด้านหน้าจนมันเงา เหมือนกระจก
- 5.3.12.3.2. โครงขา : ทำจากเหล็กแผ่นขนาดไม่น้อยกว่า หนา 48 มิลลิเมตร หนา 6 มิลลิเมตร บีม และเชื่อมขึ้นรูปตัว O ผิว Hairline ด้านล่างติดปุ่ม ปรับระดับได้ ทำจากพลาสติกฉีดขึ้นรูปหุ้มทับแกนเกลียว หนาไม่น้อยกว่า M6 2 จุด
- 5.3.12.3.3. โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 ในด้าน กระบวนการผลิตและจำหน่ายเฟอร์นิเจอร์ และอุปกรณ์ประกอบเป็น อย่างน้อย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนออื่น ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

5.4. ครุภัณฑ์ห้องสำนักงานวิทยบริการ ชั้น 6 จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

5.4.1. โต๊ะทำงาน ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 210 x 60 x 75 เซนติเมตร จำนวน 24 ตัว มีรายละเอียดดังนี้

- 5.4.1.1. ผลิตจากไม้ Particle Board เคลือบผิวด้วย Melamine เรียบลื่น กับคุณสมบัติกันน้ำ ทนต่อความร้อน และรอยขีดข่วนได้ดี
- 5.4.1.2. ท็อปโต๊ะ หนาไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร
- 5.4.1.3. บังตา หนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร ปิดขอบ PVC Edge
- 5.4.1.4. ขาเหล็กกล่อง ขนาดไม่น้อยกว่า 1 * 2 นิ้ว เหล็กหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร เชื่อมติดกันเป็นขาโต๊ะ ที่ปลายขาโต๊ะ มีปุ่มปรับระดับสำหรับปรับระดับ ตัวขาโต๊ะพับ
- 5.4.1.5. โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 ในด้านกระบวนการผลิตและ จำหน่ายเฟอร์นิเจอร์ และอุปกรณ์ประกอบเป็นอย่างน้อยโดยยื่นเสนอเอกสาร ดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนออื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์

5.4.2. เก้าอี้ทำงาน ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 56.5 x 56 x 122.5 เซนติเมตร จำนวน 24 ตัว มีรายละเอียดดังนี้

- 5.4.2.1. ประเภทโฟมพิมพ์เย็น
- 5.4.2.2. การเย็บล็อกปักด้วยเครื่องจักร
- 5.4.2.3. วางแขนสามารถปรับความสูงได้
- 5.4.2.4. พนักพิงสามารถเอียงและล็อกเอียงได้
- 5.4.2.5. ไฮดรอลิก คลาส 4
- 5.4.2.6. ปรับเอนเอียงได้ 135 องศา
- 5.4.2.7. หมอนรองคอแบบเมมโมรีโฟม

- 5.4.2.8. หมอนรองเอนแบบเมมโมรีโฟม
- 5.4.2.9. ฐานในล่อนสำหรับงานหนัก
- 5.4.2.10. ขนาดล่อนไม่น้อยกว่า 60 มิลลิเมตร เคลือบ PU
- 5.4.2.11. รับน้ำหนักสูงสุด 150 กิโลกรัม

5.5. ครุภัณฑ์ห้องรับรองและห้องประชุม ชั้น 6 จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

5.5.1. ชุดโต๊ะประชุมไม้ทรงรี ขนาดไม่น้อยกว่า 24 ที่นั่ง (กว้าง x ลึก x สูง) 840 x 180 x 75 เซนติเมตร จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 5.5.1.1. ผลิตจากไม้ Particle Board เคลือบผิวด้วย Melamine เรียบลื่น กับคุณสมบัติกันน้ำ ทนต่อความร้อน และรอยขีดข่วนได้ดี
- 5.5.1.2. ท็อปโต๊ะ หนาไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร, ขาโต๊ะ หนาไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร,
- 5.5.1.3. บังตา หนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร ปิดขอบ PVC Edge
- 5.5.1.4. โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 ในด้านกระบวนการผลิตและจำหน่ายเฟอร์นิเจอร์ และอุปกรณ์ประกอบเป็นอย่างน้อย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

5.5.2. เก้าอี้ประธาน ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 72 x 74 x 114 เซนติเมตร จำนวน 1 ตัว มีรายละเอียดดังนี้

- 5.5.2.1. สามารถปรับเอนได้ไม่น้อยกว่า 45 องศา
- 5.5.2.2. เพิ่มชั้น Pocket Spring ในเบาะนั่ง ช่วยกระจายน้ำหนักทำให้นั่งสบาย ไม่ปวดหลัง ระบบล้อการปรับเอนเอนของพนักพิงขาเหล็กชุบโครเมียมกันสนิมล้อ PU กันรอยขีดข่วนบนพื้น
- 5.5.2.3. โครงสร้าง : ไม้บุฟองน้ำ หุ้มหนัง PVC เกรด Premium เบาะนั่งเพิ่มชั้น Pocket Spring
- 5.5.2.4. พนักพิง : ปรับเอนได้ไม่น้อยกว่า 45 องศา และล้อคงศาการเอนได้
- 5.5.2.5. แขน : ไม้บุฟองน้ำ หุ้มหนัง PVC เกรด Premium และเสริมการรองรับด้วยคานเหล็กพ่นสีดำ
- 5.5.2.6. ขา : เหล็กชุบโครเมียมกันสนิม
- 5.5.2.7. ล้อ : PU กันรอยขีดข่วนบนพื้น
- 5.5.2.8. โช๊ค (GAS LIFT) : นุ่มและปรับระดับได้
- 5.5.2.9. รองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า : 120 กิโลกรัม
- 5.5.2.10. โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 ในด้านกระบวนการผลิตและจำหน่ายเฟอร์นิเจอร์ และอุปกรณ์ประกอบเป็นอย่างน้อย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

**5.5.3. แก้วผู้เข้าร่วมประชุม ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 67 x 65 x 120 เซนติเมตร
จำนวน 24 ตัว มีรายละเอียดดังนี้**

- 5.5.3.1. เบาะนั่งรองรับขณะนั่งให้ความรู้สึกร่มสบาย
- 5.5.3.2. สามารถปรับระดับสูง-ต่ำ ได้ด้วยระบบไฮดรอลิก
- 5.5.3.3. ที่วางแขนแก้วป้องกันน้ำห่มด้วยหนัง PVC
- 5.5.3.4. ขาเหล็กพ่นสีดำ มีล้อ ขา 5 แฉก
- 5.5.3.5. รองรับน้ำหนักได้สูงสุด 125 กิโลกรัม
- 5.5.3.6. สีที่ผลิต สีดำ สีนํ้าตาล
- 5.5.3.7. โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 ในด้านกระบวนการผลิตและ
จำหน่ายเฟอร์นิเจอร์ และอุปกรณ์ประกอบเป็นอย่างน้อย โดยยื่นเสนอเอกสาร
ดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย
อิเล็กทรอนิกส์

5.5.4. เครื่องควบคุมการสนทนา จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

- 5.5.4.1. เป็นชุดควบคุมการประชุมแบบไร้สาย ด้วย Wireless Infrared
- 5.5.4.2. มีไฟแสดงระดับสัญญาณแต่ละช่องของชุดประชุม
- 5.5.4.3. มีจอแอลซีดีแสดงสถานการณ์ทำงานของเครื่อง
- 5.5.4.4. สามารถควบคุมจำนวนชุดประชุมไม่น้อยกว่า 127 ไมค์ประชุม
- 5.5.4.5. สามารถเลือกวิธีการควบคุมการสนทนาได้ไม่น้อยกว่า 2 รูปแบบ FIFO, Limit ได้
เป็นอย่างน้อย
- 5.5.4.6. รองรับระบบกล้องวิดีโอที่สามารถติดตามได้แบบอัตโนมัติ (Camera auto Track)
- 5.5.4.7. มีช่องต่อ HDMI เข้าได้น้อยกว่า 4 ช่อง
- 5.5.4.8. มีช่องต่อ HDMI ออกไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.5.4.9. สามารถบันทึกเสียงการประชุมทางพอร์ต USB
- 5.5.4.10. มีช่อง RS-232/ RS422/485 เพื่อรองรับการเชื่อมต่อกล้องวิดีโอ
- 5.5.4.11. ช่องต่อสัญญาณเสียงออก แบบ XLR ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.5.4.12. มีช่องสัญญาณเสียงออก Mix out ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.5.4.13. มีค่า Data Control frequency ระหว่าง 433.05 - 434.79 MHz
- 5.5.4.14. ค่า Receiving sensitivity ไม่น้อยกว่า -100 dBm
- 5.5.4.15. ระยะการทำงานของ Infrared ไม่น้อยกว่า 12 เมตร
- 5.5.4.16. มีค่าตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 80 Hz – 12 KHz
- 5.5.4.17. ค่าอัตราสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน ไม่น้อยกว่า 82 dB
- 5.5.4.18. ค่า T.H.D ไม่เกิน 0.5%
- 5.5.4.19. มีการสำรองอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายใน
ประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอยื่นผ่านทาง
ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

- 5.5.4.20. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

5.5.5. ชุดไมโครโฟนสำหรับประธาน จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

- 5.5.5.1. เป็นชุดไมค์ประธานแบบไร้สาย สามารถถอดไมโครโฟนออกจากฐานได้
- 5.5.5.2. ไมโครโฟนความยาวไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร แบบ Unidirectional
- 5.5.5.3. มีไฟสีแดงแสดงสถานการณ์ทำงานของไมโครโฟน
- 5.5.5.4. มีปุ่มกด ON/OFF สำหรับเปิด-ปิดไมโครโฟนของประธาน
- 5.5.5.5. มีจอแอลซีดีแสดง Mic ID, Room ID, ระดับแบตเตอรี่, สถานะของไมโครโฟน และระดับเสียง
- 5.5.5.6. มีระบบ Anti Mobile phone
- 5.5.5.7. มีปุ่มกด Priority เพื่อปิดไมโครโฟนของผู้เข้าร่วมประชุมและประธานสามารถเลือกที่จะปิดไมโครโฟนผู้เข้าร่วมประชุม (Off) หรือ หยุดการทำงานชั่วคราว (mute) โดยกดค้างและปล่อยเมื่อ ต้องการให้ไมโครโฟนผู้ร่วมประชุมเปิดใช้งาน
- 5.5.5.8. มีช่องสำหรับเสียบ DC power
- 5.5.5.9. ค่า Receiving sensitivity ไม่น้อยกว่า -100 dBm
- 5.5.5.10. ระยะเวลาทำงานของ Infrared ไม่น้อยกว่า 12 เมตร
- 5.5.5.11. ค่าอัตราสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน ไม่น้อยกว่า 82 dB
- 5.5.5.12. ค่า T.H.D ไม่เกิน 0.5%
- 5.5.5.13. มีแบตเตอรี่ชนิด LIP (ลิเทียมโพลิเมอร์) ขนาดไม่น้อยกว่า 3000 Mah
- 5.5.5.14. มีการสำรองอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- 5.5.5.15. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

5.5.6. ชุดไมโครโฟนสำหรับผู้ร่วมเข้าประชุม จำนวน 24 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

- 5.5.6.1. เป็นชุดไมค์ประธานแบบไร้สาย สามารถถอดไมโครโฟนออกจากฐานได้
- 5.5.6.2. ไมโครโฟนความยาวไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร แบบ Unidirectional
- 5.5.6.3. มีไฟสีแดงแสดงสถานการณ์ทำงานของไมโครโฟน
- 5.5.6.4. มีปุ่มกด ON/OFF สำหรับเปิด-ปิดไมโครโฟน
- 5.5.6.5. มีจอแอลซีดีแสดง Mic ID, Room ID, ระดับแบตเตอรี่, สถานะของไมโครโฟน และระดับเสียง
- 5.5.6.6. มีระบบ Anti Mobile phone
- 5.5.6.7. มีช่องสำหรับเสียบ DC power
- 5.5.6.8. ค่า Receiving sensitivity ไม่น้อยกว่า -100 dBm

- 5.5.6.9. ระยะการทำงานของ Infrared ไม่น้อยกว่า 12 เมตร
- 5.5.6.10. ค่าอัตราสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน ไม่น้อยกว่า 82 dB
- 5.5.6.11. ค่า T.H.D ไม่เกิน 0.5%
- 5.5.6.12. มีแบตเตอรี่ชนิด LIP (ลิเทียมโพลิเมอร์) ขนาดไม่น้อยกว่า 3000 Mah
- 5.5.6.13. มีการสำรองอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- 5.5.6.14. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

5.5.7. ชุดสัญญาณอินฟราเรด จำนวน 2 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 5.5.7.1. มืองศาของตัวรับสัญญาณไม่น้อยกว่า 150 องศา
- 5.5.7.2. มี Grain ของสัญญาณไม่น้อยกว่า 35 dBm
- 5.5.7.3. ช่วงความถี่ไม่น้อยกว่า 2 MHz – 4 MHz
- 5.5.7.4. ค่า Receiving sensitivity ไม่น้อยกว่า -100 dBm
- 5.5.7.5. ค่า Rated current ไม่น้อยกว่า 100 mA

5.5.8. ชุดชาร์จแบตเตอรี่ จำนวน 2 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 5.5.8.1. รองรับการชาร์จแบตเตอรี่ได้ไม่น้อยกว่า 16 ชอง
- 5.5.8.2. ไฟฟ้าขาเข้า AC 110 V – 220 V
- 5.5.8.3. มีไฟ แสดงสถานะ สีแดง สีเขียว แสดงการทำงาน

5.5.9. กล้องความคมชัดสูง PTZ จำนวน 4 ตัว มีรายละเอียดดังนี้

- 5.5.9.1. ตัวกล้องมีขนาดเซ็นเซอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 1/2.8 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 8.0 ล้านพิกเซล
- 5.5.9.2. สามารถก้ม-ส่าย-ขยาย (Pan Tilt Zoom)
- 5.5.9.3. สามารถขยายภาพด้วยเลนส์ (Optical Zoom) ได้ไม่น้อยกว่า 20 เท่า กินแสงน้อยสุดได้ 0.1 Lux หรือน้อยกว่า
- 5.5.9.4. สามารถปรับสมดุลสีขาวได้อัตโนมัติและแบบปรับเอง Manual, Auto
- 5.5.9.5. สามารถตั้งตำแหน่งกล้อง (Preset) ได้ไม่น้อยกว่า 100 ตำแหน่ง
- 5.5.9.6. การควบคุมการทำงานของกล้องได้คำสั่ง IP, RS232, RS485 และรองรับโปรโตคอล Visca, Pelco P, Pelco D
- 5.5.9.7. สามารถส่งสัญญาณวิดีโอที่มีความละเอียด 3840*2160 ได้
- 5.5.9.8. มีพอร์ตสัญญาณภาพ HDMI x 1 ชอง และ USB x 1 ชอง
- 5.5.9.9. มีการสำรองอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

- 5.5.9.10. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

5.5.10. จอแสดงผล พร้อมขาตั้งจอ ขนาดไม่น้อยกว่า 85 นิ้ว จำนวน 1 จอ มีรายละเอียดดังนี้

- 5.5.10.1. จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 85 นิ้ว
- 5.5.10.2. ความละเอียดไม่น้อยกว่า 3840*2160
- 5.5.10.3. ประเภทหน้าจอ QLED หรือเทคโนโลยีที่ใกล้เคียง (เช่น QNED, ULED, OLED)
- 5.5.10.4. ระบบปฏิบัติการเป็นแบบ (OS) Tizen OS, webOS, Google TV, Roku TV หรือระบบปฏิบัติการสมาร์ทีวีที่ได้รับการยอมรับ
- 5.5.10.5. รองรับ HDR รองรับ Dolby Vision, HDR10+, หรือ HDR10
- 5.5.10.6. รองรับเสียง รองรับ Dolby Atmos หรือเทคโนโลยีเสียงรอบทิศทางที่ใกล้เคียง
- 5.5.10.7. ความสว่างของหน้าจอ ความสว่างขั้นต่ำ 400 nits หรือสูงกว่า
- 5.5.10.8. รองรับเทคโนโลยี AI ระบบ AI Picture, AI Sound (หากมี) เพื่อการปรับภาพและเสียงอัตโนมัติ
- 5.5.10.9. HDMI ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 5.5.10.10. มีช่องต่อ USB รวมไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 5.5.10.11. รองรับ Wi-Fi
- 5.5.10.12. รองรับ Bluetooth
- 5.5.10.13. ช่องต่อ Ethernet ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.5.10.14. มีลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า 20 วัตต์
- 5.5.10.15. มีแหล่งจ่ายไฟ AC 100~240V 50-60Hz

5.5.11. ชุดนำเสนอแบบไร้สาย จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 5.5.11.1. รองรับคุณภาพวิดีโอ UHD
- 5.5.11.2. รองรับการเชื่อมต่อ Wi-Fi 6
- 5.5.11.3. รองรับ Gigabit Ethernet
- 5.5.11.4. แשרหน้าจอพร้อมกันได้สูงสุด 9 หน้าจอ
- 5.5.11.5. จ่ายไฟผ่านอีเธอร์เน็ต (PoE) เพื่อลดความซับซ้อนในการติดตั้ง
- 5.5.11.6. Dual HDMI เพื่อแสดงเนื้อหาจากอุปกรณ์แยกต่างหาก
- 5.5.11.7. ค่า instant casting ไม่เกิน 0.15 วินาที
- 5.5.11.8. การจัดการอุปกรณ์ระยะไกล
- 5.5.11.9. มี 4 K Wireless BYOM Dongle จำนวน 1 อัน

5.5.12. จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 23.8 นิ้ว พร้อมล้อเลื่อน จำนวน 1 จอ มีรายละเอียดดังนี้

- 5.5.12.1. จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 23.8 นิ้ว
- 5.5.12.2. มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920 x 1080
- 5.5.12.3. แหล่งกำเนิดแสง แบบ LED
- 5.5.12.4. ค่า Refresh rate ไม่น้อยกว่า 100 Hz
- 5.5.12.5. มีช่องต่อ แบบ HDMI และ DisplayPort ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.5.13. เครื่องกระจายสัญญาณ เข้า 1 ออก 4 จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

- 5.5.13.1. เครื่องกระจายสัญญาณ HDMI
- 5.5.13.2. รองรับสัญญาณ 4K
- 5.5.13.3. ใช้งานกับ HDCP 2.2 ขึ้นไป
- 5.5.13.4. มีช่องสัญญาณ HDMI เข้าไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.5.13.5. มีช่องสัญญาณ HDMI ออกไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 5.5.13.6. มีช่องสัญญาณ HDMI ออกไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 5.5.13.7. มีไฟ LED แสดงการทำงาน

5.5.14. ตัวแปลงสัญญาณ 1 HDMI และ Audio เป็น USB จำนวน 1 ตัว มีรายละเอียดดังนี้

- 5.5.14.1. มี HDMI input, Mic in และ Line in
- 5.5.14.2. มี HDMI pass-through output และ Audio Line out
- 5.5.14.3. รองรับความละเอียดขาเข้าและขาออกสูงสุด 4K@60Hz (3840 x 2160 60p)
- 5.5.14.4. เชื่อมต่อกับ PC ทาง USB3.0
- 5.5.14.5. รองรับการใช้งานร่วมกับซอฟต์แวร์ Video Conference เช่น Zoom, Cisco WebEx, Skype, Microsoft Team, Google meet

5.5.15. เครื่องผสมสัญญาณเสียง จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

- 5.5.15.1. เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียง 12 ช่อง
- 5.5.15.2. มี AUX ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 5.5.15.3. ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 20Hz-48kHz
- 5.5.15.4. มีค่า THD+N 0.03% หรือน้อยกว่า
- 5.5.15.5. มีค่า Crosstalk ที่ 1 kHz ที่ -78dB หรือมากกว่า
- 5.5.15.6. มี Phantom Power Voltage +48 V เพื่อใช้งาน
- 5.5.15.7. มีการสำรองอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- 5.5.15.8. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

5.5.16. เครื่องขยายสัญญาณเสียงดิจิตอล ขนาดไม่น้อยกว่า 120 วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

- 5.5.16.1. เป็นเครื่องผสมสัญญาณและควบคุมเสียง Class-D หรือดีกว่า
- 5.5.16.2. รองรับ 120 W x 2 Ch @4Ω หรือ รองรับ 120W x 2ch or 200W x 1ch, 70 V / 100 V
- 5.5.16.3. มีช่องต่อ Mic/ Line ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 5.5.16.4. มีช่องต่อสัญญาณ Line ได้ 3 ช่องสัญญาณ

- 5.5.16.5. มีปุ่มควบคุมเสียงสัญญาณเข้า แต่ละช่องได้อย่างอิสระและปุ่มควบคุมหลัก (Master volume)
- 5.5.16.6. มีช่องต่อสัญญาณออกไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 5.5.16.7. ความถี่ตอบสนองในช่วง 50 Hz-20 kHz (Line in to Speaker out)
- 5.5.16.8. มีค่า Distortion น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.2%
- 5.5.16.9. มีค่า Crosstalk น้อยกว่าหรือเท่ากับ -70 Db
- 5.5.16.10. มี DSP อย่างน้อยดังนี้ (Feedback Suppressor, Priority Ducker, Leveler, Compressor, Reverb & Echo)
- 5.5.16.11. มีการสำรองอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- 5.5.16.12. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- 5.5.17. ลำโพงติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า 30 วัตต์ จำนวน 2 ตัว มีรายละเอียดดังนี้**
 - 5.5.17.1. เป็นลำโพงสำหรับติดผนัง 2 ทาง Base reflex
 - 5.5.17.2. มีลำโพง ขนาดไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว และ ขนาดไม่น้อยกว่า 0.75 นิ้ว
 - 5.5.17.3. ทนกำลังขับได้ 30 W ที่ 70V / 100V หรือมากกว่า
 - 5.5.17.4. เป็นลำโพงมีช่วงความถี่ระหว่าง 62 Hz – 20 KHz หรือดีกว่า
 - 5.5.17.5. มีค่า SPL 114 dB หรือมากกว่า
 - 5.5.17.6. รองรับ Impedance แบบ 8 โอห์ม
 - 5.5.17.7. มีมุมกระจายเสียง HxV ไม่น้อยกว่า 120 x 120 องศา
 - 5.5.17.8. มีการสำรองอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
 - 5.5.17.9. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- 5.5.18. เดินสายสัญญาณสำหรับ ชุดรับ-ส่งสัญญาณอินฟาเรด และติดตั้งกล่องพร้อมสายสัญญาณ จำนวน 1 งาน มีรายละเอียดดังนี้**
 - 5.5.18.1. ติดตั้งเดินสายภาพเสียง และสายสัญญาณ HDMI เข้าระบบ
 - 5.5.18.2. ติดตั้งกล่องจำนวน 4 กล่อง และ ชุดรับ-ส่งสัญญาณอินฟาเรด
 - 5.5.18.3. สายสัญญาณภาพสำหรับชุดรับ-ส่งสัญญาณอินฟาเรด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.5.18.3.1. มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของลวดตัวนำไม่น้อยกว่า 14 AWG
 - 5.5.18.3.2. สายมีความต้านทาน 50 โอห์ม และการลดทอนสัญญาณที่ 100 เมตร (10 MHz) มีค่าเท่ากับ 2.5 หรือดีกว่า

- 5.5.18.3.3. ฉนวนหุ้มภายนอกเป็น PVC หรือ PE
- 5.5.18.3.4. มีชีลต์ไม่น้อยกว่า 90-95 %
- 5.5.18.4. สายสัญญาณเสียงต้องมีคุณสมบัติขั้นต่ำตามมาตรฐานกำหนด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.5.18.4.1. มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของลวดตัวนำไม่น้อยกว่า 22 AWG
 - 5.5.18.4.2. ตัวนำสัญญาณด้านในจำนวน 2 แกนทำจากวัสดุ copper หรือดีกว่า
 - 5.5.18.4.3. ฉนวนหุ้มภายนอกเป็น PVC หรือ PE
 - 5.5.18.4.4. มีชีลต์ไม่น้อยกว่า 90-95 %
- 5.5.18.5. สายสัญญาณภาพชนิด HDMI วิดีโอและคอมพิวเตอร์ มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.5.18.5.1. มี 99.9% Oxygen free Copper
 - 5.5.18.5.2. หัวเป็นแบบ Anti-corrosive 24K gold plated connector
 - 5.5.18.5.3. รองรับ Max refresh rate:60HZ
 - 5.5.18.5.4. รองรับ Fully backwards compatible with 2.0,1.4,1.3
 - 5.5.18.5.5. มีค่า Maximum Color Depth ไม่น้อยกว่า 48 (bit/px)
 - 5.5.18.5.6. รองรับ Full 18Gbps bandwidth UltraHD,4K@60 2160p
- 5.5.18.6. ทำการทดสอบระบบภาพและเสียง พร้อมใช้งาน
- 5.5.18.7. การเดินสายเก็บในรางหรือท่อให้เรียบร้อยและต้องได้รับการอนุมัติการติดตั้งก่อนดำเนินงาน
- 5.5.19. งานเดินระบบไฟฟ้าและระบบสัญญาณอินเทอร์เน็ตตามจุดโต๊ะ จำนวน 1 งาน มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.5.19.1. ระบบไฟฟ้า มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.5.19.1.1. ผู้ยื่นข้อเสนอเดินระบบไฟฟ้าจำนวน 10 จุด
 - 5.5.19.1.2. สายไฟฟ้าที่ใช้ ต้องเป็นสาย THW ขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 sq.mm.
 - 5.5.19.1.3. สายไฟฟ้าสำหรับเต้ารับไฟฟ้า จะต้องมียระบบสายดิน (สายกราวนด์) ขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 sq.mm.
 - 5.5.19.1.4. เต้ารับไฟฟ้า จะต้องเป็นแบบ 2 ช่อง พร้อมช่องสายดิน (สายกราวนด์)
 - 5.5.19.1.5. ต้องเดินรางระบบไฟฟ้า แยกออกจากระบบสายสัญญาณเครือข่าย
 - 5.5.19.1.6. ต้องทำการติดตั้งตู้ Load Center แบบ Single phase ขนาด 60 Amp และมีจำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง ตามมาตรฐานทางไฟฟ้า
 - 5.5.19.2. งานติดตั้งระบบสายสัญญาณเครือข่าย จำนวน 1 งาน มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.5.19.2.1. ผู้ยื่นข้อเสนอเดินสายระบบเครือข่าย จำนวน 10 จุด
 - 5.5.19.2.2. เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP Category 6 ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ANSI/TIA-568-C.2, CENELEC EN 50288-6-1, IEC 61156-5 ISO/IEC 11801 Class E เป็นอย่างน้อย
 - 5.5.19.2.3. มีตัวนำเป็นทองแดง ไม่น้อยกว่า 23 AWG มีฉนวนทำจาก Polyolefin
 - 5.5.19.2.4. มี Isolator (Separator) ทำจาก Polyolefin อยู่ตรงกลางโครงสร้างสาย เพื่อลดการรบกวนระหว่างคู่สาย

- 5.5.19.2.5. สามารถรองรับการทดสอบได้ไม่น้อยกว่า 250 MHz
- 5.5.19.2.6. ได้รับตัวเมีย Category 6 มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ANSI/TIA-568C.2 ISO/IEC 11801 Class E, FCC Part 68, RoHS และ RCM เป็น อย่างน้อย
- 5.5.19.2.7. Housing ทำจาก Polycarbonate และมี Strain relief cap เพื่อ ป้องกันฝุ่นที่จุดเชื่อมต่อ และป้องกันสายหลุด
- 5.5.19.2.8. พอร์ต RJ45 มี Contact ทำจาก Beryllium copper เคลือบทองหนา 1.27 μm หรือดีกว่า
- 5.5.19.2.9. ใช้เทคนิคการ Terminate แบบ IDC รองรับ ทั้งแบบ T568A และ T568B หรือดีกว่า
- 5.5.19.2.10. สามารถรองรับสายสัญญาณทั้งแบบ Solid ขนาด 24-22 AWG แบบ Stranded 26-24 AWG หรือดีกว่า
- 5.5.19.2.11. รองรับการใช้งานร่วมกับ RJ45 Plug ได้ไม่น้อยกว่า 750 ครั้ง และมีค่า Plug Retention Force ไม่น้อยกว่า 89 N
- 5.5.19.2.12. สามารถใช้งานได้ทั้ง Patch Panel และ Face Plate

5.6. งานปรับปรุงห้องศูนย์ Data Center จำนวน 1 งาน ประกอบด้วย

5.6.1. งานปรับปรุงโครงสร้างห้องศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์ (Civil work) จำนวน 1 งาน

มีรายละเอียดดังนี้

- 5.6.1.1. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำการออกแบบห้องศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์ (Data Center) ประกอบด้วย โครงสร้างห้อง ระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ เป็นอย่างน้อย
- 5.6.1.2. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำการเตรียมพื้นที่โดยการ รื้อ ถอน ปิด อุด พร้อมขนย้ายสิ่งของที่ทำการรื้อถอนไปยังพื้นที่ที่ทางผู้ว่าจ้างจัดเตรียมไว้ให้
- 5.6.1.3. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดหาและติดตั้งผนังกันใหม่ (Wall) สำหรับศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์ (Data Center) มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.6.1.3.1. เป็นผนังยิปซัมบอร์ดความหนาไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร และผนังฉาบรอยต่อเรียบมีโครงเหล็กชุบสังกะสี
 - 5.6.1.3.2. ผนังยิปซัมบอร์ดมีมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก. 219-2552 เป็นอย่างน้อย
 - 5.6.1.3.3. ประตู (Door) ของศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์ (Data Center) มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.6.1.3.3.1. ประตูทางเข้าห้องศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์เป็นประตูเหล็กแบบบานเปิดคู่
 - 5.6.1.3.3.2. บานแรก มีขนาดสูงไม่น้อยกว่า 200 เซนติเมตร และกว้างไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร
 - 5.6.1.3.3.3. บานที่สอง ขนาดสูงไม่น้อยกว่า 200 เซนติเมตร และกว้างไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร

- 5.6.1.3.3.4. มีมือจับประตู หรือลูกบิด หรือคานพลัก สำหรับการเข้า - ออก
- 5.6.1.3.3.5. มีใช้ประตู สำหรับบังคับให้ประตูปิด อย่างน้อย 1 บาน
- 5.6.1.3.4. สีที่ใช้กับผนังยิปซัมบอร์ด มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
 - 5.6.1.3.4.1. เป็นสีน้ำอะคริลิกแท้ 100% โดยใช้เฉดสีตามที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด
 - 5.6.1.3.4.2. มีเทคโนโลยีป้องกันและยับยั้งแบคทีเรีย
 - 5.6.1.3.4.3. มีเทคโนโลยีป้องกันการเกิดเชื้อราและไม่มีส่วนผสมของสารปรอท
- 5.6.1.3.5. ผู้ยื่นข้อเสนอทำพื้นยกสำเร็จรูป (Raised floor) ภายในศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์ (Data Center) มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.6.1.3.5.1. แผ่นพื้นยกสำเร็จรูป Raised Floor มีขนาด 60x60 เซนติเมตร
 - 5.6.1.3.5.2. ความสูงของพื้นยกไม่ต่ำกว่า 20 เซนติเมตร
 - 5.6.1.3.5.3. ทำจากแผ่นเหล็ก พื้นผิวหน้าแผ่นเคลือบด้วย Epoxy Powder ป้องกันการสึกหรอ
 - 5.6.1.3.5.4. รับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 1,500 กิโลกรัม / ตารางเมตร (Uniform load)
 - 5.6.1.3.5.5. ผิวด้านบนของแผ่นพื้นเป็นแบบ HPL(High pressure laminated) มีคุณสมบัติป้องกันไฟฟ้าสถิต
 - 5.6.1.3.5.6. ภายในบรรจุซีเมนต์มวลเบาหรือคอนกรีตมวลเบา
 - 5.6.1.3.5.7. มีทางลาดเข้าห้อง จัดทำด้วยโครงเหล็กทาสีกันสนิม พร้อมติดตั้ง
 - 5.6.1.3.5.8. แผ่นไม้อัดและแผ่นยางกันลื่นบริเวณผิวหน้าทางลาดโดยระยะ
 - 5.6.1.3.5.9. ความยาวต้องไม่น้อยกว่า 4 เท่าของความสูงของพื้นยก
 - 5.6.1.3.5.10. มีอุปกรณ์ Panel Lifter สำหรับใช้ยกพื้นสำเร็จรูปอย่างน้อย 1 ชุด
- 5.6.1.3.6. ข้อกำหนดทางด้านเทคนิคของระบบไฟฟ้า มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.6.1.3.6.1. สายไฟฟ้าที่ใช้ต้องผ่านมาตรฐาน มอก.
 - 5.6.1.3.6.2. สายไฟฟ้าต้องเป็นชนิด IEC-01(THW) หรือ VCT หรือ CV เท่านั้น
 - 5.6.1.3.6.3. สาย Line, Neutral ต้องมีขนาดเท่ากัน ขนาดต้องเทียบกับแรงดันไฟฟ้าใช้งานตามมาตรฐาน วสท.
 - 5.6.1.3.6.4. สาย Ground ขนาดต้องเทียบกับแรงดันไฟฟ้าใช้งานตามมาตรฐาน วสท.
 - 5.6.1.3.6.5. Breaker ต้องมีขนาดที่เหมาะสมเมื่อเทียบกับสายไฟฟ้าที่ใช้ เป็นไปตามมาตรฐาน วสท.

- 5.6.1.4. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำการป้องกันพื้นและพื้นที่ชนวัสดุไม่ให้เกิดความเสียหายหรือชำรุด
ในขณะที่ดำเนินการก่อสร้างศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์
- 5.6.1.5. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำความสะอาดพื้นที่ก่อนส่งมอบงาน

5.6.2. ระบบเครื่องปรับอากาศสำหรับศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์ (Precision Cooling System)

จำนวน 1 ระบบ ประกอบด้วย

- 5.6.2.1. จัดหาและติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบตั้งพื้นชนิดแทรกแถว (Inrow) จำนวน 2 เครื่อง
- 5.6.2.2. เครื่องปรับอากาศเป็นชนิดขยายโดยตรง (Direct Expansion) มีขนาดไม่น้อยกว่า 28 kw (Total Cooling Capacity)
- 5.6.2.3. สามารถจ่ายปริมาตรลมรวมไม่น้อยกว่า 5,000 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง
- 5.6.2.4. เป็นเครื่องปรับอากาศ ติดตั้งแทรกอยู่ระหว่างตู้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ มีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร
- 5.6.2.5. ชุดจ่ายความเย็นมีพัดลมอย่างน้อย 6 ชุด เป็นชนิด Electronically commutated (EC) fan หรือ Direct Current (DC) fan หรือเป็นแบบ Axial blade fans
- 5.6.2.6. มีอุปกรณ์ควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ที่ติดตั้งภายในตัวเครื่อง เช่นชุดทำความชื้น (Humidifier)
- 5.6.2.7. มีแผ่นกรองอากาศติดตั้งด้านหลังเครื่องเป็นชนิดเปลี่ยนได้ มีประสิทธิภาพการกรองอากาศตามมาตรฐาน MERV 8 หรือ G 4 หรือ EURO 4
- 5.6.2.8. มีจอแสดงผลชนิด LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้วหรือดีกว่า สามารถแสดงผลบนหน้าจอมีรายละเอียดดังนี้
 - 5.6.2.8.1. แสดงสถานะ การใช้งาน เติมน้ำ/หยุด
 - 5.6.2.8.2. แสดงค่าอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ ณ ปัจจุบัน
 - 5.6.2.8.3. แสดงค่ากราฟอุณหภูมิได้
 - 5.6.2.8.4. มีระบบแจ้งเตือนเมื่ออุณหภูมิสูงเกินกำหนด (High Control Air Temperature)
 - 5.6.2.8.5. มีระบบแจ้งเตือนเมื่ออุณหภูมิต่ำเกินกำหนด (Low Control Air Temperature)
 - 5.6.2.8.6. มีระบบแจ้งเตือนเมื่อความชื้นสัมพัทธ์สูงเกินกำหนด (High Control Air Humidity)
 - 5.6.2.8.7. มีระบบแจ้งเตือนเมื่อความชื้นสัมพัทธ์ต่ำเกินกำหนด (Low Control Air Humidity)
- 5.6.2.9. มี Network Port สำหรับเชื่อมต่อผ่าน Web Service หรือ SNMP ได้
- 5.6.2.10. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องทำการติดตั้งท่อสารทำความเย็นโดยใช้ท่อทองแดง (Type “L”)
- 5.6.2.11. ส่วนท่อน้ำดี ใช้ท่อดำไร้ตะเข็บ (Schedule 40) หรือท่อชนิด PPR เป็นวัสดุหลัก
- 5.6.2.12. สำหรับติดตั้งท่อเข้าระบบกับเครื่องปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้นอัตโนมัติ
- 5.6.2.13. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องทำการติดตั้งท่อระบายน้ำทิ้งเพื่อเชื่อมต่อกับทางอาคาร

5.6.2.14. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดให้มีเบอร์โทรฉุกเฉินตลอด 7 วัน 24 ชั่วโมง

5.6.2.15. มีอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกทางสายไฟฟ้าที่ตู้ไฟฟ้าของแอร์
รายละเอียดดังนี้

5.6.2.15.1. เป็นอุปกรณ์ป้องกันอันตราย อันเนื่องมาจากฟ้าผ่า ไฟกระชอก การเปิด-ปิด อุปกรณ์ไฟฟ้ากำลังขนาดใหญ่ ซึ่งปนเข้ามา หรือเหนี่ยวนำเข้ามาทางสายไฟฟ้า AC Power Line ผ่านมาตรฐานทางไฟฟ้า ดังนี้

5.6.2.15.1.1. IEC : Class II

5.6.2.15.1.2. IEEE : Cat. B

5.6.2.15.1.3. วสท : วสท ยาน 1

5.6.2.15.1.4. VDE : Type C

5.6.2.15.1.5. Line Voltage : 230 Volt 50 Hz หรือ 400/230 Volt 50 Hz

5.6.2.15.1.6. Clamping Voltage : 310 Volt บวก หรือ ลบ 10% ที่กระแสมากกว่า 100mA 50Hz

5.6.2.15.1.7. Response time : น้อยกว่า 25 nSec.

5.6.2.15.1.8. Status display : Normal หรือ Fault indicator

5.6.2.15.1.9. Max. Discharge Current (I_{max}) มากกว่า หรือเท่ากับ 50 kA ที่ รูปคลื่น 8/20 μ Sec.

5.6.2.15.1.10. TOVs Surge Current : มากกว่า 5 A in 300 mSec 50Hz

5.6.2.16 ผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศดังกล่าว ต้องมีศูนย์บริการภายในประเทศไทยและเพื่อการสนับสนุนข้อมูลทางด้านเทคนิคและการบริการหลังการขาย ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

5.6.3 เครื่องสำรองไฟฟ้าภายในศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์ (UPS System) จำนวน 2 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

5.6.3.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดหาและติดตั้งระบบเครื่องสำรองไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 30 kVA

5.6.3.2 มี power factor ที่ไม่น้อยกว่า 0.99

5.6.3.3 เป็นชนิดตั้งพื้นหรือแบบติดตั้งในตู้ Rack มาตรฐาน 19 นิ้ว ได้

5.6.3.4 สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที

5.6.3.5 สามารถรองรับการต่อขนาน (Parallel) ในอนาคตได้ไม่น้อยกว่า 4 เครื่อง สำหรับรองรับการขยายภายในอนาคต

5.6.3.6 รองรับการเชื่อมต่อสื่อสารแบบ SNMP หรือ RS 232 หรือ Modbus ได้

5.6.3.7 เครื่องสำรองไฟสามารถรองรับการใช้งานแบตเตอรี่เป็นชนิด Valve Regulated Lead Acid (VRLA) หรือ ชนิด Lithium-ion Battery ได้

5.6.3.8 มีมาตรฐานความปลอดภัย IEC 62040-1

5.6.3.9 มีมาตรฐานความปลอดภัย EMC Compatibility : IEC 62040-2

5.6.3.10 คุณสมบัติไฟฟ้าขาเข้า (Input UPS)

5.6.3.10.1 ไฟฟ้าขาเข้าแรงดัน 380/400/415 VAC หรือดีกว่า

5.6.3.10.2 ความถี่ไฟฟ้าขาเข้า: 50/60 Hz หรือกว้างกว่า

5.6.3.10.3 การเชื่อมต่อชนิด hardwire (3 เฟส – 4 สาย)

5.6.3.10.4 ตัวประกอบกำลังทางด้านขาเข้า (Pf) มากกว่าหรือเท่ากับ 0.99

5.6.3.11 คุณสมบัติไฟฟ้าขาออก (Output UPS)

5.6.3.11.1 ไฟฟ้าขาออกชนิด 3 เฟส แรงดัน 380/400/415 VAC หรือดีกว่า

5.6.3.11.2 ความถี่ไฟฟ้าขาออก 50 Hz หรือ 60 Hz

5.6.3.11.3 การเชื่อมต่อชนิด hardwire (3 เฟส – 4 สาย)

5.6.3.11.4 Harmonic Distortion (THDv) 2% หรือน้อยกว่า ที่ linear load

5.6.3.11.5 Overload ที่ <125% ไม่น้อยกว่า 5 นาที และที่ <150%

ไม่น้อยกว่า 1 นาที

5.6.3.12 สามารถแสดงสถานะด้วยจอแสดงผล LCD Display ด้านหน้าของตัวเครื่อง

5.6.3.13 มี Flow Screen เพื่อแสดงสถานการณ์ทำงานต่างๆของเครื่อง

5.6.3.14 มีพอร์ท Dry Contact เป็นอุปกรณ์มาตรฐาน เพื่อใช้เชื่อมระบบแจ้งเตือนในอนาคต

5.6.3.15 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดให้มีเบอร์โทรฉุกเฉินตลอด 7 วัน 24 ชั่วโมง

5.6.3.16 ผลิตภัณฑ์เครื่องสำรองไฟฟ้า เพื่อความเข้ากันของระบบบริหารจัดการ Data center

และชุดกักเก็บลมเย็น ต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันกับเครื่องระบบปรับอากาศ

5.6.3.17 ผลิตภัณฑ์เครื่องสำรองไฟฟ้างกล่าว ต้องมีศูนย์บริการภายในประเทศไทยและเพื่อการสนับสนุนข้อมูลทางด้านเทคนิคและการบริการหลังการขาย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

5.6.3.18 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

5.6.4 ตู้ Rack สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ (Rack System) จำนวน 10 ตู้ มีรายละเอียดดังนี้

5.6.4.1 ติดตั้งตู้ Rack ภายในห้องศูนย์ข้อมูล จำนวน 10 ตู้

5.6.4.2 ตู้ Rack 19 นิ้ว มีพื้นที่ใช้งานไม่น้อยกว่า 42 U ความกว้าง 600 มิลลิเมตร หรือ 800 มิลลิเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 1,000 มิลลิเมตร

5.6.4.3 ตู้ Rack สามารถรับน้ำหนักอุปกรณ์ได้อย่างน้อย 1,500 กิโลกรัม

5.6.4.4 ประตูด้านหน้าและหลัง Rack มีระบายอากาศรูปหกเหลี่ยม (แบบรังผึ้ง) เป็นพื้นที่ 75% ของพื้นที่ประตูทั้งหมด

5.6.4.5 ตู้ Rack ผลิตตามมาตรฐาน EIA - 310 สำหรับติดตั้งอุปกรณ์สารสนเทศ มีจุดเชื่อมต่อสายดินกับโครงตู้

5.6.4.6 ฝาปิดด้านข้างแบ่งออกเป็น 2 ชั้น (บน-ล่าง) ต่อข้าง พร้อมกุญแจล็อก

5.6.4.7 วัสดุที่ผลิตตู้ Rack ได้รับมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม RoHS

5.6.4.8 ให้เสนอแผ่นปิดกันลมร้อน-เย็น ติดตั้งหน้าตู้ Rack โดยเสนอทั้งหมดไม่น้อยกว่า 250 U

5.6.4.9 ต้องติดตั้งตู้ Rack ทั้งหมดเข้ากับห้องระบบกักลมเย็น โดยตรงกลางทางเดินมีระยะภายในไม่ต่ำกว่า 1,200 มิลลิเมตร เพื่อกักลมเย็นและเป็นพื้นที่ให้ผู้ดูแลศูนย์คอมพิวเตอร์ เข้าไปทำงาน โดยเครื่องปรับอากาศแบบควบคุมความชื้นชนิดแทรกแถวจะถูกติดตั้งในแถวเดียวกับตู้ Rack เพื่อให้ความเย็นแก่ด้านหน้าตู้ Rack

5.6.4.10 มีประตูทางเข้าห้องกักลมเย็น อย่างน้อย 1 ด้าน โดยเป็นประตูชนิดบานเลื่อนเพื่อประหยัดพื้นที่

5.6.4.11 ตู้ Rack และ ห้องระบบกักลมเย็น ต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันกับเครื่องระบบปรับอากาศ

5.6.5 ปลักราง PDU สำหรับเป็นจุดเชื่อมต่อเพื่อจ่ายไฟฟ้า ไปยังตู้ Rack จำนวน 1 ชุด

มีรายละเอียดดังนี้

5.6.5.1 ต้องเสนอ PDU ที่ใช้ในโครงการอย่างน้อย 20 ชุด เพื่อติดตั้งใน Rack ทั้ง 10 ตู้

5.6.5.2 PDU เป็นชนิด rack mount สามารถติดตั้งภายใน server rack หรือ network rack ขนาด 42 U ได้

5.6.5.3 PDU มีระบบความปลอดภัยจำกัดกระแสไฟฟ้าสูงสุดพิกัดไม่เกิน 32 แอมป์

5.6.5.4 อุปกรณ์จ่ายกระแสไฟฟ้ามีได้รับมาตรฐานชนิด IEC - C13 ไม่น้อยกว่า 20 ช่อง ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง ต่อราง

5.6.5.5 ไฟฟ้าขาเข้า - ออกเป็นชนิด แรงดัน 230 V ความถี่ไฟฟ้า 50/60 Hz

5.6.5.6 ผ่านมาตรฐานความปลอดภัย IEC60950 1 , RoHS

5.6.5.7 ปลักราง PDU ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกันกับตู้ Rack และ ห้องระบบกักลมเย็น เพื่อการคำนวณการกระจายความร้อนจากอุปกรณ์ PDU ที่เป็นไปตามมาตรฐาน

5.6.6 ระบบบริหารจัดการ Data Center จำนวน 1 ระบบ มีรายละเอียดดังนี้

5.6.6.1 อุปกรณ์หลักเป็นชนิด Rack mount สามารถติดตั้งภายใน Server หรือ Network rack ได้

5.6.6.2 อุปกรณ์หลักรองรับ 2 Power supply

5.6.6.3 อุปกรณ์หลักมีอย่างน้อย 2 Ethernet port ชนิด 10/100/1000 Mbps

5.6.6.4 อุปกรณ์สามารถแจ้งเตือนผ่านทางระบบ e-mail และ/หรือ SMS ได้

5.6.6.5 อุปกรณ์ระบบมีความสามารถในการแสดงผลผ่าน Web browser ได้

5.6.6.6 อุปกรณ์ระบบมีความสามารถในการแสดงจำนวน Alarm บนหน้า Web interface แบบ Real-time ได้

5.6.6.7 อุปกรณ์ระบบมีความสามารถในการแสดงผลในรูปแบบ 2 มิติและ 3 มิติ (Background) เสมือนจริงได้

5.6.6.8 อุปกรณ์ระบบมีความสามารถตั้งระดับของผู้ใช้งานและการเข้าถึงการตั้งค่าต่างๆ ได้

5.6.6.9 อุปกรณ์หลักสามารถทำการสำรองไฟล์ข้อมูลการตั้งค่า (Backup configuration file) ได้

5.6.6.10 อุปกรณ์ระบบมีความสามารถในการเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่างๆในรูปแบบการสื่อสาร Modbus และ SNMP ได้ถึง 32 อุปกรณ์

5.6.6.11 อุปกรณ์ระบบมีความสามารถในการ Export รายงานได้

- 5.6.6.12 จัดหา LCD ขนาดไม่ต่ำกว่า 50 นิ้ว เพื่อแสดงผลการทำงานของระบบ
- 5.6.6.13 ระบบบริหารจัดการ Data Center เพื่อความเข้ากันของระบบ ต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันกับเครื่องระบบปรับอากาศ
- 5.6.6.14 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีบุคลากรในส่วนการออกแบบและติดตั้งห้อง Datacenter ในการออกแบบระบบห้อง Datacenter และกระบวนการติดตั้งอุปกรณ์ ต้องมีผู้เชี่ยวชาญการออกแบบห้อง Datacenter ที่เป็นวิศวกรที่ผ่านการอบรมมาตรฐานการออกแบบห้องศูนย์ข้อมูล (Data center) ซึ่งเป็นมาตรฐานสากลระดับ Certified Data Center Expert (CDCE) และ Accredited Tier Designer (ATD) จำนวนอย่างน้อย 1 คน โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ และต้องเข้าร่วมประชุมนำเสนอการออกแบบ กับทางมหาวิทยาลัย ก่อนเริ่มดำเนินการติดตั้งระบบ
- 5.6.6.15 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีบุคลากรในส่วนด้านการควบคุมความปลอดภัย ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับเทคนิคและผ่านการอบรมหลักสูตรการบ่งชี้อันตราย (Hazard Identification) จำนวนอย่างน้อย 1 คน โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ และต้องเข้าร่วมประชุมนำเสนอรายงานการบ่งชี้อันตรายและแนวทางป้องกัน กับทางมหาวิทยาลัย ก่อนเริ่มดำเนินการติดตั้งระบบ

5.6.7 ระบบควบคุมการเข้า - ออกประตู (Access Control) จำนวน 1 ระบบ มีรายละเอียดดังนี้

- 5.6.7.1 จัดหาระบบควบคุมการเข้า-ออกประตู (Access Control) จำนวน 2 ชุด
- 5.6.7.2 สามารถควบคุมการเปิด-ปิด ประตูได้ 3 แบบ สแกนลายนิ้วมือ, กดรหัส, บัตร
- 5.6.7.3 สามารถจัดเก็บลายนิ้วมือได้ไม่น้อยกว่า 2,000 ลายนิ้วมือ
- 5.6.7.4 สามารถเก็บบันทึกได้ อย่างน้อย 50,000 log
- 5.6.7.5 การสื่อสารเป็นแบบ TCP/IP หรือ USB
- 5.6.7.6 มีความสามารถกันน้ำระดับ IP 65 หรือ IP 55
- 5.6.7.7 มีหน้าจอ LCD
- 5.6.7.8 สามารถเชื่อมต่อกับกลอนแม่เหล็กไฟฟ้าได้
- 5.6.7.9 มีสัญญาณเตือน กรณีเปิดประตูค้างไว้
- 5.6.7.10 อุปกรณ์เปิดประตูฉุกเฉิน (Break Glass) เป็นสวิทช์กดฉุกเฉิน แบบกดกระจกให้แตก เพื่อตัดวงจรไฟฟ้าที่ส่งมาที่กลอนแม่เหล็กไฟฟ้า
- 5.6.7.11 มีแบตเตอรี่สำรองไฟ ขนาด 12 VDC และมีระบบชาร์จไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่ใหม่โดยอัตโนมัติ
- 5.6.7.12 ผ่านมาตรฐาน KC, CE, FCC หรือเทียบเท่า

5.6.8 กล้องวงจรปิดภายในห้องศูนย์ข้อมูล จำนวน 1 ระบบ มีรายละเอียดดังนี้

- 5.6.8.1 ติดตั้งกล้องวงจรปิดภายในห้องศูนย์ข้อมูล จำนวนอย่างน้อย 3 ตัว
- 5.6.8.2 ความละเอียดไม่น้อยกว่า 2 ล้านพิกเซล
- 5.6.8.3 รองรับระบบ PAL หรือ NTSC หรือค่า video compression standard H265 / H264 / MJPEG

5.6.8.4 เป็นกล้องที่มีเซนเซอร์มองเห็นในเวลากลางคืน

5.6.8.5 มีค่า Resolution ไม่น้อยกว่า 1920x1080 pixel

5.6.8.6 กล้องรองรับไฟชนิด PoE ได้

5.6.8.7 เครื่องบันทึกภาพ จำนวน 1 ชุด

5.6.8.7.1 ต้องมีช่องรับสัญญาณไม่น้อยกว่า 6 ช่อง

5.6.8.7.2 รองรับการจ่ายไฟแบบ PoE หรือ Hardwire ได้

5.6.8.7.3 สามารถบันทึกภาพได้ไม่น้อยกว่า 30 วัน

5.6.8.7.4 มีพอร์ทการเชื่อมต่อแบบ HDMI out จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ท หรือ

network port: two 10/100/1000 Mbit/s Ethernet ports

5.6.8.7.5 มีพอร์ทการเชื่อมต่อแบบ USB ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ท

5.6.8.7.6 สามารถบีบอัดสัญญาณภาพแบบ H.265 หรือ H.265+ ได้

5.6.9 อุปกรณ์กระจายสัญญาณขนาดไม่น้อยกว่า 24 ช่องสัญญาณ จำนวน 6 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

5.6.9.1 อุปกรณ์ถูกออกแบบมาเพื่อใช้งานในลักษณะของ Data Center Switch โดยเฉพาะ

5.6.9.2 มีช่องเชื่อมต่อแบบ 10 GE SFP+ ไม่น้อยกว่า 24 ช่อง และแบบ 100 GE QSFP28 ไม่น้อยกว่า 6 ช่อง

5.6.9.3 เป็นอุปกรณ์ที่มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 1.68 Tbps และ Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า 600 Mpps

5.6.9.4 สามารถเก็บ MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า 128 K MAC Address

5.6.9.5 สามารถรองรับการทำงานตามมาตรฐาน STP / RSTP / MSTP / PVST / RRPP และ ERPS ได้

5.6.9.6 สามารถทำ IP routing แบบ Static, RIP v1 / v2, RIPvng, OSPF v2 / v3, BGP, IS - IS L3 MPLS VPN และ BGP – EVPN ได้เป็นอย่างดีน้อย

5.6.9.7 มี Routing Table ขนาดไม่น้อยกว่า 64,000 Entries (IPv4)

5.6.9.8 สามารถรองรับการทำ Stacking โดยใช้ Ethernet Interface ด้วย Second Generation Intelligent Resilience Architecture (IRF2) ได้ ไม่น้อยกว่า 9 อุปกรณ์ และรองรับ Stacking bandwidth ไม่น้อยกว่า 900 Gbps (Bidirectional)

5.6.9.9 สามารถรองรับการทำ Virtualization ด้วยเทคโนโลยี Distributed Resilient Network Interconnect (DRNI) ได้

5.6.9.10 สามารถรองรับการทำ Network quality analyzer (NQA) เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของเครือข่าย

5.6.9.11 สามารถทำ Link-Aggregation ได้ไม่น้อยกว่า 128 group โดยแต่ละ group รองรับ ไม่น้อยกว่า 32 member port

5.6.9.12 สนับสนุนการเก็บสถิติการใช้งานแบบ flow ได้เป็นอย่างดีน้อย

5.6.9.13 สามารถรองรับการทำ Device link detection protocol (DLDP) เพื่อตรวจจับความผิดปกติของสายสัญญาณได้

5.6.9.14 รองรับการทำงาน Super vlan หรือ Aggregation Vlan ได้

- 5.6.9.15 รองรับการทํางานแบบ VXLAN โดยรองรับ VxLAN VSI ไม่น้อยกว่า 1000 entries
- 5.6.9.16 สามารถรองรับโปรโตคอลสํารับงาน SDN/Automation ได้แก่ OpenFlow NETCONF, Python, Ansible ได้เป็นอย่างดี
- 5.6.9.17 สามารถกำหนดคุณภาพการให้บริการ โดยสามารถทํา Rate Limit, WRR Weighted Fair Queuing (WFQ), Strict Priority(SP) , SP + WRR, SP + WFQ ได้เป็นอย่างดี
- 5.6.9.18 สามารถรองรับการบริหารจัดการอุปกรณ์ Wireless Access Point (AP) ได้ ไม่น้อยกว่า 2048 Aps โดยการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งาน
- 5.6.9.19 มี Redundant Fan จำนวน 3 หน่วย และ Redundant Modular Power Supply รองรับการใช้งานลักษณะ 1+1 Dual-Hot-Pluggable หรือ Hot-Swappable
- 5.6.9.20 สามารถบริหารจัดการแบบ RMON, SNMPv1/v2c/v3, SSL, HTTPS , SSH 2.0 และ Telnet ได้เป็นอย่างดี
- 5.6.9.21 มีพอร์ตสํารับบริหารจัดการตัวอุปกรณ์แบบ Serial console port และ Out-of-band management ethernet port ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- 5.6.9.22 ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC, UL , EN และ IEC เป็นอย่างดี
- 5.6.9.23 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกพอร์ต
- 5.6.9.24 สามารถทํางานที่สภาวะแวดล้อมอุณหภูมิ 0°C ถึง 45°C และความชื้นสัมพัทธ์ 5-95% Non-Condensing หรือดีกว่า
- 5.6.9.25 สามารถติดตั้งในตู้อุปกรณ์ Rack มาตรฐานขนาด Rack 19” ได้
- 5.6.9.26 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจําหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจําหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

5.6.10 อุปกรณ์กระจายสัญญาณขนาดไม่น้อยกว่า 48 ช่องสัญญาณ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 5.6.10.1 อุปกรณ์ถูกออกแบบมาเพื่อใช้งานในลักษณะของ Data Center Switch โดยเฉพาะ
- 5.6.10.2 มีช่องเชื่อมต่อแบบ 10 GE SFP+ ไม่น้อยกว่า 48 ช่อง และแบบ 100 GE QSFP28 ไม่น้อยกว่า 6 ช่อง
- 5.6.10.3 เป็นอุปกรณ์ที่มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 2.16 Tbps และ Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า 600 Mpps
- 5.6.10.4 สามารถเก็บ MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า 128K MAC Address
- 5.6.10.5 สามารถรองรับการทํางานตามมาตรฐาน STP / RSTP / MSTP / PVST / RRPP และ ERPS ได้
- 5.6.10.6 สามารถทํา IP routing แบบ Static, RIP v1/v2, RIPv6, OSPFv2 / v3, BGP, IS-IS L3 MPLS VPN และ BGP-EVPN ได้เป็นอย่างดี
- 5.6.10.7 มี Routing Table ขนาดไม่น้อยกว่า 64,000 Entries (IPv4)

- 5.6.10.8 สามารถรองรับการทำ Stacking โดยใช้ Ethernet Interface ด้วย Second Generation Intelligent Resilience Architecture (IRF2) ได้ ไม่น้อยกว่า 9 อุปกรณ์ และรองรับ Stacking bandwidth ไม่น้อยกว่า 900Gbps (Bidirectional)
- 5.6.10.9 สามารถรองรับการทำ Virtualization ด้วยเทคโนโลยี Distributed Resilient Interconnect (DRNI) ได้
- 5.6.10.10 สามารถรองรับการทำ Network quality analyzer (NQA) เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของเครือข่าย
- 5.6.10.11 สามารถทำ Link-Aggregation ได้ไม่น้อยกว่า 128 group โดยแต่ละ Group รองรับไม่น้อยกว่า 32 member port
- 5.6.10.12 สนับสนุนการเก็บสถิติการใช้งานแบบ flow ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.6.10.13 สามารถรองรับการทำ Device link detection protocol (DLDP) เพื่อตรวจจับความผิดปกติของสายสัญญาณได้
- 5.6.10.14 รองรับการทำงาน Super vlan หรือ Aggregation Vlan ได้
- 5.6.10.15 รองรับการทำงานแบบ VXLAN โดยรองรับ VSI ไม่น้อยกว่า 1000 entries
- 5.6.10.16 สามารถรองรับโปรโตคอลสำหรับงาน SDN/Automation ได้แก่ OpenFlow , NETCONF , Python , Ansible ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.6.10.17 สามารถกำหนดคุณภาพการให้บริการ โดยสามารถทำ Rate Limit, WRR , Weighted Fair Queuing (WFQ), Strict Priority (SP), SP + WRR, SP + WFQ ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.6.10.18 สามารถรองรับการบริหารจัดการอุปกรณ์ Wireless Access Point (AP) ได้ ไม่น้อยกว่า 2048 Aps โดยการเพิ่มลิขสิทธิ์การใช้งาน
- 5.6.10.19 มี Redundant Fan จำนวน 3 หน่วย และ Redundant Modular Power Supply รองรับการใช้งานลักษณะ 1+1 Dual-Hot-Pluggable หรือ Hot- Swappable
- 5.6.10.20 สามารถบริหารจัดการแบบ RMON, SNMPv1 / v2c / v3, SSL, HTTPS , SSH 2.0 และ Telnet ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.6.10.21 มีพอร์ตสำหรับบริหารจัดการตัวอุปกรณ์แบบ Serial console port และ
- 5.6.10.22 Out-of-band management ethernet port ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ตได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC, UL , EN และ IEC เป็นอย่างน้อย
- 5.6.10.23 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุก พอร์ต
- 5.6.10.24 สามารถทำงานที่สภาวะแวดล้อมอุณหภูมิ 0°C ถึง 45°C และความชื้นสัมพัทธ์ 5 – 95% Non-Condensing หรือดีกว่า
- 5.6.10.25 สามารถติดตั้งในตู้อุปกรณ์ Rack มาตรฐานขนาด Rack 19” ได้
- 5.6.10.26 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

5.6.11 อุปกรณ์แปลงสัญญาณเชื่อมต่อระยะไกล จำนวน 30 ตัว มีรายละเอียดดังนี้

- 5.6.11.1 เป็นอุปกรณ์โมดูลชนิด 10G SFP+ ที่รองรับ Wavelength 850 nm
- 5.6.11.2 เป็นอุปกรณ์โมดูลที่มีความสามารถส่งสัญญาณจุดต่อจุดระยะทาง 300 เมตร เป็นอย่างน้อย
- 5.6.11.3 เป็นอุปกรณ์โมดูลที่สามารถทำงานบนอุณหภูมิ 0-70 องศาเซลเซียส
- 5.6.11.4 เป็นอุปกรณ์โมดูลที่มีหัวเชื่อมต่อแบบ LC connector

5.6.12 อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย (Wireless Access Point) แบบเสาอากาศภายใน จำนวน 4 ชุด ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 5.6.12.1 เป็นอุปกรณ์ทำหน้าที่กระจายสัญญาณเครือข่ายแบบไร้สาย ที่สามารถบริหารจัดการได้จากส่วนกลางจากอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยเครือข่าย (Next Generation Firewall) ของมหาวิทยาลัยหรือผู้เสนอราคาต้องจัดหาอุปกรณ์บริหารจัดการที่สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์ได้
- 5.6.12.2 มีช่องเชื่อมต่อเครือข่าย (Network Interface) แบบ 100/1000/2500 และ 10/100/1000 Base-T
- 5.6.12.3 สนับสนุนการทำงานตามมาตรฐาน IEEE ได้แก่ 802.11 แบบ a, b, d, e, g, h, i, j, k, n, r, u, v, w, ac, ax ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.6.12.4 รองรับมาตรฐาน IEEE 802.1X, 802.1Q, 802.3 (ad, at, af, az, bz) ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.6.12.5 สนับสนุนการพิสูจน์ตัวตนผู้ใช้ หรืออุปกรณ์ (User/Device Authentication) แบบ WPA, WPA2, WPA3 ได้ทั้ง 802.1x และ Preshared key, WEP, Web Captive Portal และ MAC blacklist & whitelist ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.6.12.6 สามารถรับส่งข้อมูลที่ย่านความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz ได้พร้อมกัน และสามารถเลือกใช้ช่องสัญญาณได้แบบ 20, 40 MHz สำหรับย่านความถี่ 2.4 GHz และ 20, 40, 80 MHz สำหรับย่านความถี่ 5 GHz
- 5.6.12.7 รองรับ Extensible Authentication Protocol (EAP) แบบ EAP-TLS, EAP-TTLS / MSCHAP v2, PEAP v0 / EAP – MSCHAP v2, PEAPv1/EAP-GTC, EAP-SIM, EAP-AKA และ EAP-FAST ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.6.12.8 อุปกรณ์ที่เสนอต้องมีเสาสัญญาณแบบภายใน (Internal Antennas) ไม่น้อยกว่า 3 เสา และมีคุณสมบัติ Bluetooth Low-Energy (BLE) ZigBee แบบภายในอย่างน้อย 1 เสา
- 5.6.12.9 รองรับการทำงานแบบ 2x2 MU-MIMO
- 5.6.12.10 สามารถรับส่งข้อมูล (Data rate) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 2,400 Mbps
- 5.6.12.11 สนับสนุนการทำงาน SSID ได้ทั้งแบบ Local-Bridge และ Tunnel
- 5.6.12.12 ได้รับการรับรองจาก Wi-Fi Alliance Certified และตามมาตรฐาน FCC, CE เป็นอย่างน้อย
- 5.6.12.13 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ห่อเดียวกันกับอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยเครือข่าย (Next Generation Firewall) เพื่อการทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด และง่ายต่อการบริหารจัดการ

5.6.12.14 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องมีเครื่องหมายการค้าอยู่ในกลุ่ม Leader ของ Gartner Magic Quadrant for Enterprise Wired and Wireless LAN Infrastructure ประจำปี 2024

5.6.12.15 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

5.6.13 ติดตั้งสายสัญญาณ Fiber Optic Outdoor 24 C Single Mode ระยะไม่เกิน 150 เมตร เพื่อเชื่อมต่อระหว่างห้อง Datacenter เดิมมายังห้อง Datacenter ที่ส่งมอบในโครงการ จำนวน 1 งาน มีรายละเอียดดังนี้

5.6.13.1 เป็นสาย Fiber optic ชนิด Single mode 24 Core แบบ OS2 หรือ G.652D ที่มี Armored ป้องกัน และทำงานได้ในแบบ Outdoor/Indoor โดยออกแบบสำหรับการฝังดินโดยตรงร้อยท่อหรือเดินสายในอากาศ (แขวนเสา)

5.6.13.2 โครงสร้างของสายด้านใน ประกอบด้วย PBT Loose tube และบรรจุเจลเพื่อป้องกันน้ำ (Water Blocking Gel)

5.6.13.3 มีจำนวนแกน Fiber ไม่น้อยกว่า 24 แกนต่อหนึ่งเส้น และมีการเรียงสีของสายตามมาตรฐาน TIA / EIA-598-C และ EIA-359-A

5.6.13.4 มี Jacket เป็นแบบ PE สีดำ, UV-Resistant, ป้องกันการลามไฟ และ Low Smoke Zero Halogen

5.6.13.5 สามารถเก็บรักษาหรือขนส่งได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -40 ถึง +75 องศาเซลเซียส และติดตั้ง/ทำงานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง 40 ถึง +70 องศาเซลเซียส

5.6.13.6 มีการออกแบบและทดสอบคุณสมบัติตามมาตรฐาน ITU-T G.652D, ISO / IEC11801 : 2002, ANSI / TIA - 568 - C.3 และเป็น ROHS compliant

5.6.13.7 มีคุณสมบัติการลดทอนสัญญาณ (Attenuation) ที่ความยาวคลื่น 1310 ไม่เกิน 0.36 dB/km และที่ความยาวคลื่น 1550 nm ไม่เกิน 0.22 dB/km

5.6.13.8 ค่าแรงดึงสูงสุด (Max Tensile Load) จะต้องไม่น้อยกว่า 1,500 N

5.6.13.9 ต้องจัดทำเครื่องหมาย (Label) แสดงจุดและตำแหน่งการติดตั้งสายสัญญาณเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ Outlet และ Patch Panel

5.6.13.10 ต้องทำการติดตั้งโดยไม่มีจุดเชื่อมต่อระหว่างทาง

5.6.14 งานติดตั้งอุปกรณ์ประตูลัดอัตโนมัติแบบสไลด์ ระยะไม่เกิน 4 เมตร จำนวน 1 งาน ประกอบด้วย

5.6.14.1 ติดตั้งชุดรางอัตโนมัติ โดยชุดราง มีรายละเอียดดังนี้

5.6.14.1.1 รางอุปกรณ์ไฟฟ้าหลัง (Guide rail) 1 ราง

5.6.14.1.2 ฝาครอบรางอัตโนมัติ (Cover) 1 ราง

5.6.14.1.3 มอเตอร์ (Motor) 1 ชุด

5.6.14.1.4 กล่องควบคุมระบบ (Controller) 1 ชุด

5.6.14.1.5 ลูกล้ออิสระ (Idle pulley) 4 ลูกล้อ

5.6.14.1.6 สายพานไปกลับ (Toothed belt) 1 ม้วน

5.6.14.1.7 ตัวแขวนลูกล้อ (Hanger Wheel) 4 ลูกล้อ

5.6.14.1.8 ตัวกันชน (Door Stopper) 2 ชุด

5.6.14.1.9 สวิตช์เปิด-ปิด ระบบ

5.6.14.2 มีเซ็นเซอร์ป้องกันประตูหนีบ (Safety Sensor)

5.6.14.3 เซ็นเซอร์ตรวจจับการเคลื่อนไหว (ขาเข้า-ขาออก)

5.6.14.4 รองรับน้ำหนักได้ 150 กิโลกรัม สำหรับประตูบานเดี่ยว และ 120 กิโลกรัม สำหรับประตูบานคู่

5.6.14.5 ความเร็วในการเปิด-ปิด 0.25 – 0.65 เมตร/วินาที สำหรับประตูบานเดี่ยว และ 0.45 – 0.65 เมตร/วินาที สำหรับประตูบานคู่

5.6.14.6 มีความสูงของตัวอุปกรณ์ 105 มิลลิเมตร

5.6.14.7 มีความกว้างของตัวอุปกรณ์ 185 มิลลิเมตร

5.6.14.8 มีแหล่งจ่ายไฟ 110 V – 220 V 50/60 Hz, 10 A

5.6.14.9 อุณหภูมิโดยรอบที่ทำงานได้ -25°C - 50°C

5.7. ระบบฐานข้อมูลการติดต่อบุคลากรและเจ้าหน้าที่แบบรวมศูนย์พร้อมการแจ้งเตือนประกาศและการนัดหมายผ่าน โมบายแอปพลิเคชัน จำนวน 200 สิทธิ์การใช้งาน มีรายละเอียดดังนี้

5.7.1 ผู้ใช้งานสามารถ Download และติดตั้ง Mobile Application จาก Apple App store และ Android Play store ได้

5.7.2 ผู้ใช้งานสามารถยืนยันตัวตนด้วยการเข้าสู่ระบบด้วยอีเมลและรหัสผ่าน บนแอปพลิเคชันมือถือได้

5.7.3 ผู้ใช้งานสามารถให้ความยินยอม หรือไม่ยินยอมการให้ข้อมูลส่วนบุคคลก่อนที่ ระบบจะมีการจัดเก็บ รวบรวม นำไปใช้ หรือเปิดเผย (Consent Management) และสามารถยกเลิกในภายหลังได้ ตามนโยบายการรักษาความมั่นคงปลอดภัย ข้อมูลส่วนบุคคล(Privacy Policy) ได้

5.7.4 ระบบสามารถแสดง หน้าประกาศกิจกรรม, หน้ากิจกรรมวันเกิด ข้อมูลส่วนตัว,หน้ารายการกลุ่ม, หน้ารายการรายชื่อ และหน้าตั้งค่าโปรไฟล์ ได้เป็นอย่างดี

5.7.5 ระบบสามารถแสดง ประกาศกิจกรรม

5.7.5.1 ผู้ใช้งานสามารถ สร้าง แก้ไข และลบประกาศกิจกรรม ในหัวข้อ ประกาศข่าวสาร, ประชุม, สังสรรค์ และกีฬา ได้เป็นอย่างดี

5.7.5.2 ผู้ใช้งานสามารถ จัดการสร้างประกาศกิจกรรม โดยสามารถกำหนดข้อมูลรูปภาพ, ชื่อเรื่อง, รายละเอียด, สถานที่, ช่วงเวลา, แจ้งเตือนความจำ, และสามารถทำการเชิญกลุ่มเข้าร่วม และเชิญผู้ใช้งานท่านอื่นเข้าร่วมรายบุคคลในกิจกรรมดังกล่าวได้เป็นอย่างดี

5.7.5.3 ผู้ใช้งานสามารถ กำหนดการสร้างประกาศกิจกรรม เป็นสาธารณะ หรือ ส่วนตัว ได้เป็นอย่างดี

5.7.5.4 ระบบสามารถแสดง จำนวนคน ผู้ที่เข้าร่วมกิจกรรมได้

5.7.5.5 ระบบสามารถแสดง จำนวนคน ผู้ที่ไม่แน่ใจเข้าร่วมกิจกรรมได้

5.7.5.6 ระบบสามารถแสดง จำนวนคน ผู้ที่ปฏิเสธเข้าร่วมกิจกรรมได้

5.7.5.7 ระบบสามารถแสดง จำนวนความคิดเห็นของประกาศกิจกรรมได้

5.7.5.8 ระบบสามารถแสดง วันที่ เวลาประกาศกิจกรรมได้

5.7.5.9 ระบบสามารถแสดง ชื่อผู้ประกาศกิจกรรมได้

- 5.7.5.10 ระบบสามารถแสดง แจ้งเตือนความจำ ตามช่วงเวลาที่กำหนดได้ หรือทำการนัดหมาย ประกาศกิจกรรมได้
- 5.7.5.11 ผู้ใช้งานสามารถ กรอกข้อความแสดงความคิดเห็นของกิจกรรมได้
- 5.7.5.12 ผู้ใช้งานสามารถ กดรายงานสแปมของแต่ละกิจกรรมได้
- 5.7.6 ระบบสามารถแสดง กลุ่มผู้ใช้งานได้
 - 5.7.6.1 ระบบสามารถแสดง กลุ่มผู้ใช้งานตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดได้
 - 5.7.6.2 ระบบสามารถแสดง รายชื่อบุคลากรมหาวิทยาลัยที่อยู่ในแต่ละกลุ่มได้
- 5.7.7 ระบบสามารถแสดง รายการรายชื่อบุคคล
 - 5.7.7.1 ระบบสามารถ แสดงรายการรายชื่อทั้งหมดที่อยู่ในองค์กรหรือหน่วยงานได้
 - 5.7.7.2 ระบบสามารถ แสดงกลุ่มไลน์ และเชื่อมต่อไปยัง แอปพลิเคชันไลน์กลุ่มของหน่วยงานได้
 - 5.7.7.3 ผู้ใช้งานสามารถ ดาวน์โหลดรายชื่อพร้อมหมายเลขติดต่อผู้ใช้งานในกลุ่มทั้งหมดด้วยไฟล์สกุล .vcf และติดตั้งลงบนโทรศัพท์มือถือได้
 - 5.7.7.4 ระบบสามารถแสดง ข้อมูลรูป, ชื่อ-นามสกุล, เบอร์โทร และอีเมล แต่ละบุคคล ได้เป็น อย่างน้อย
 - 5.7.7.5 ระบบสามารถแสดง รายละเอียดโปรไฟล์ โดยมีข้อมูลรายละเอียดดังนี้ รูป, ข้อมูลส่วนตัว, ข้อมูล เกี่ยวกับงาน, ช่องทางการติดต่อ, ทำเนียบรุ่น, ข้อมูลธุรกิจ, ข้อมูลกิจกรรม และ ข้อมูลกีฬาได้เป็น อย่างน้อย
- 5.7.8 ระบบสามารถตั้งค่าข้อมูลส่วนบุคคลได้
 - 5.7.8.1 ระบบสามารถแสดง ข้อมูลรูป, ชื่อ-นามสกุล, เบอร์โทรศัพท์ และอีเมล แต่ละบุคคล ได้ เป็น อย่างน้อย
 - 5.7.8.2 ระบบสามารถแสดง รายละเอียดโปรไฟล์รูป, ข้อมูลส่วนตัว, ข้อมูลเกี่ยวกับงาน, ช่องทางการติดต่อ, ทำเนียบรุ่น, ข้อมูลธุรกิจ, ข้อมูล กิจกรรม และข้อมูลกีฬา ได้เป็น อย่างน้อย
 - 5.7.8.3 ผู้ใช้งานสามารถ แก้ไขข้อมูลรายละเอียดโปรไฟล์รูป, ข้อมูลส่วนตัว, ข้อมูลเกี่ยวกับงาน, ช่องทางการติดต่อ, ทำเนียบรุ่น, ข้อมูลธุรกิจ, ข้อมูลกิจกรรม และข้อมูลกีฬา ได้เป็น อย่างน้อย
- 5.7.9 ระบบต้องสามารถแจ้งเตือนผ่าน Mobile Push Notification เมื่อผู้ใช้งานดำเนินการอย่างน้อย ดังต่อไปนี้
 - 5.7.9.1 ผู้สร้างกิจกรรม ต้องได้รับการแจ้งเตือนเมื่อ มีผู้เข้าร่วมกิจกรรมหรือไม่เข้าร่วมกิจกรรม
 - 5.7.9.2 ผู้สร้างกิจกรรม ต้องได้รับการแจ้งเตือนเมื่อมีผู้แสดงความเห็นในกิจกรรม
 - 5.7.9.3 ผู้ถูกเชิญให้เข้าร่วมกิจกรรม ต้องได้รับการแจ้งเตือน เมื่อถูกเลือกรายชื่อให้เข้าร่วม กิจกรรม
 - 5.7.9.4 ผู้เข้าร่วมกิจกรรม ต้องได้รับการแจ้งเตือนเมื่อมีผู้แสดงความเห็น ต่อเนื่องจากกิจกรรม เดียวกัน
 - 5.7.9.5 ระบบต้องสามารถแจ้งเตือน วันเกิด ไปยังผู้ใช้งานในระบบได้
- 5.7.10 ส่วนบริหารจัดการรายการกลุ่ม สำหรับผู้ดูแลระบบ
 - 5.7.10.1 ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าสู่ระบบเพื่อบริหารจัดการข้อมูลผู้ใช้งานผ่าน web browser และสามารถบริหารจัดการข้อมูลได้อย่างน้อยดังนี้
 - 5.7.10.2 ระบบสามารถแสดงลำดับ กลุ่ม, แสดงรูปประจำกลุ่ม, แสดงชื่อกลุ่ม และแสดงชื่อรุ่น ได้เป็น อย่างน้อย

- 5.7.10.3 ผู้ดูแลระบบ สามารถเพิ่ม แก้ไข และลบ กลุ่มพร้อมรายละเอียดดังนี้ ลำดับกลุ่ม, แสดงรูปประจำกลุ่ม, แสดงชื่อกลุ่ม และแสดงชื่อรุ่น ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.7.11 ส่วนบริหารจัดการรายชื่อสมาชิก สำหรับผู้ดูแลระบบ
- 5.7.11.1 ระบบสามารถแสดง รูปภาพสมาชิก, รหัสสมาชิก, ชื่อ-นามสกุล, ชื่อกลุ่ม,ชื่อตำแหน่งงาน, หน่วยงาน, อีเมล ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.7.11.2 ผู้ดูแลระบบ สามารถเพิ่ม แก้ไข และลบ กลุ่มพร้อมรายละเอียด ดังนี้ รูปภาพสมาชิก, รหัสสมาชิก, ชื่อ-นามสกุล, ชื่อกลุ่ม, ชื่องาน,หน่วยงาน และอีเมล ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.7.11.3 ผู้ดูแลระบบ สามารถอัปโหลดไฟล์ excel ข้อมูลรายชื่อสมาชิกได้
- 5.7.11.4 ระบบสามารถแสดงตัวอย่างไฟล์ excel สำหรับทำข้อมูลรายชื่อสมาชิกได้
- 5.7.11.5 ผู้ดูแลระบบ สามารถกรองข้อมูลรุ่น และกลุ่ม ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.7.12 ส่วนบริหารจัดการรายกิจกรรม สำหรับผู้ดูแลระบบ
- 5.7.12.1 ระบบสามารถแสดง รูปภาพกิจกรรม, ชื่อกิจกรรม, รายละเอียดกิจกรรม,ชื่อสถานที่ กิจกรรม, ประเภทกิจกรรม และจำนวนรูปได้เป็นอย่างน้อย
- 5.7.12.2 ผู้ดูแลระบบ สามารถลบรายการกิจกรรมครั้งละหลายรายการได้
- 5.7.12.3 ผู้ดูแลระบบสามารถดาวน์โหลดรูปภาพกิจกรรม ครั้งละหลายรายการได้
- 5.7.12.4 ผู้ดูแลระบบ สามารถกรองข้อมูล กลุ่ม และกิจกรรม ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.7.13 ส่วนบริหารจัดการรูปภาพ สำหรับผู้ดูแลระบบ
- 5.7.13.1 ระบบสามารถแสดง รูปภาพโปรไฟล์, ชื่อไฟล์และขนาดไฟล์ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.7.13.2 ผู้ดูแลระบบ สามารถอัปโหลดรูปภาพโปรไฟล์ ครั้งละหลายรายการได้
- 5.7.13.3 ผู้ดูแลระบบ สามารถดาวน์โหลดรูปภาพโปรไฟล์ ครั้งละหลายได้
- 5.7.13.4 ผู้ดูแลระบบ สามารถลบรูปภาพโปรไฟล์ ครั้งละหลายรายการได้
- 5.8. งานสำรวจออกแบบวางแผนเชื่อมต่อระบบและขนย้ายอุปกรณ์จากห้อง Datacenter ปัจจุบันของ มหาวิทยาลัย มายังห้อง Datacenter ที่ส่งมอบในโครงการ**
- 5.8.1 งานขนย้าย (Relocation) อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ Server และอุปกรณ์ระบบเครือข่าย จากตู้ Rackภายในห้อง Data Center เดิมไปยังตำแหน่งที่สร้างใหม่โดยผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการดำเนินงานในโครงการขนย้ายซึ่งประกอบไปด้วยรายละเอียดต่างๆ อย่างน้อยดังนี้
- 5.8.1.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำแผนการดำเนินโครงการ (Project Management Plan) ตั้งแต่เริ่มต้นจนย้ายอุปกรณ์แล้วเสร็จให้สอดคล้องกรอบแนวคิดการบริหารจัดการตาม มาตรฐานสากล
- 5.8.1.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำการสำรวจ Site Assessment หรือการบริหารความเสี่ยง Risk Management ระบบและอุปกรณ์ตามที่ มหาวิทยาลัยกำหนด แล้วจัดทำรายงาน สรุปผลอุปกรณ์ที่ต้องดำเนินการย้าย
- 5.8.1.3 ต้องจัดทำบัญชีสรุปรายการระบบคอมพิวเตอร์เครื่องแม่ข่าย อุปกรณ์เครือข่าย และ วัสดุอุปกรณ์ประกอบและสภาพปัจจุบันก่อนทำการขนย้ายรวมทั้งข้อมูลอื่นๆ ที่เห็นว่า จำเป็นต่อการขนย้ายและติดตั้งเพื่อป้องกันความเสียหายและข้อความผิดพลาดก่อน การดำเนินงาน

- 5.8.1.4 จัดทำแผนสำรองฉุกเฉินในกรณีที่เกิดปัญหาไม่สามารถดำเนินโครงการตามแผนหลักได้ (Roll Back Plan)
- 5.8.1.5 ทำการสำรวจตรวจสอบการเชื่อมต่อของอุปกรณ์ภายในห้องศูนย์ข้อมูล (DATA CENTER) ทุกตู้ RACK พร้อมทำป้ายชื่อ (Label Mark) ติดสายสัญญาณที่เชื่อมต่อของอุปกรณ์ พร้อมทำเป็นเอกสารรายงานการสำรวจให้ทางผู้ว่าจ้างพิจารณาก่อนทำการขนย้ายอุปกรณ์ทั้งหมดไปยังศูนย์ข้อมูล DATA CENTER ใหม่ที่ส่งมอบในโครงการ
- 5.8.1.6 ทำการออกแบบการติดตั้งอุปกรณ์ (Rack Layout) ภายในตู้ Rack ใหม่ให้ทางมหาวิทยาลัยพิจารณาก่อนทำการขนย้ายอุปกรณ์ทั้งหมดไปยังศูนย์ห้องศูนย์ข้อมูล (DATA CENTER) ใหม่โดยการออกแบบจะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมของการติดตั้งอุปกรณ์ภายในตู้ Rack เช่น ตำแหน่งของอุปกรณ์ภายในตู้ Rack น้ำหนักของอุปกรณ์ ชนิดหรือประเภทของอุปกรณ์ในการการใช้กำลังไฟฟ้า (Power Consumption) หรือเหมาะสมต่อการกระจายความร้อน เป็นอย่างน้อย
- 5.8.1.7 ความเสียหายที่เกิดขึ้นจากผู้รับจ้างฯ ระหว่างดำเนินงานความเสียหายของระบบคอมพิวเตอร์หรือระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัย ที่เกิดขึ้นจากการกระทำที่ผิดพลาดหรือความบกพร่องของผู้รับจ้างฯ ผู้รับจ้างเป็นผู้ชดเชยค่าเสียหายทั้งหมด
- 5.8.1.8 ผู้ยื่นข้อเสนอมีหน้าที่สำรวจข้อมูลการตั้งค่าหรือ Configuration อุปกรณ์เครือข่ายทั้งหมด ก่อนทำการย้ายอุปกรณ์ฯไปยัง Data Center ใหม่
- 5.8.1.9 ผู้ยื่นข้อเสนอมีหน้าที่ในการจัดเก็บสายสัญญาณทั้งหมดให้เป็นระเบียบ รวมถึงการติดป้ายชื่อบนสายสัญญาณ (Labeling) แต่ละเส้น เพื่อการจำแนกการใช้งานที่เหมาะสมตามข้อกำหนดของ มหาวิทยาลัย
- 5.8.1.10 การร้องขอให้มีการปิดระบบเครือข่ายภายในมหาวิทยาลัย ให้ผู้รับจ้างฯ ส่งหนังสือชี้แจงเหตุผลความจำเป็น และขออนุญาตเข้าดำเนินการ โดยระบุระยะเวลาดำเนินการและขั้นตอนเสนอต่อ มหาวิทยาลัยล่วงหน้าอย่างน้อย 5 วันทำการ เพื่อพิจารณาแจ้งผู้เกี่ยวข้องและอนุมัติการดำเนินการต่อไป
- 5.8.1.11 ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้รับผิดชอบในการสำรวจข้อมูลการตั้งค่าเครือข่ายระบบเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtualization server) อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ Server และอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (Storage) ก่อนทำการย้ายอุปกรณ์ฯไปยัง Data Center ใหม่
- 5.8.1.12 ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดทำรายการ Application หรือระบบงานทั้งหมดที่ใช้งานในปัจจุบัน และวิธีทดสอบ Application หรือระบบงานปัจจุบันร่วมกับผู้ดูแลระบบของมหาวิทยาลัย ผู้รับจ้างต้องมีบุคลากรที่ร่วมในการทดสอบ Application และระบบงานทั้งหมดตามระบุในรายการ Application หรือระบบงานที่อยู่ในรายการ ในวันที่ทำการย้ายอุปกรณ์เครือข่ายและเครื่องแม่ข่ายจาก Data Center เดิมไปยัง Data Center ใหม่ โดยให้ประสานงานกับผู้ดูแลระบบของมหาวิทยาลัยหากการทดสอบหรือการเชื่อมต่อเกิดปัญหา
- 5.8.1.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางแผนการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับกฎระเบียบหรือการปฏิบัติงานของ มหาวิทยาลัยโดยไม่กระทบถึงการปฏิบัติหน้าที่ของแต่ละหน่วยงานภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย
- 5.8.1.14 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับประกันผลงานการติดตั้งหลังจากตรวจรับงานจ้าง เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปีนับจากวันที่ตรวจรับงานงวดสุดท้าย

- 5.8.1.15 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องรับผิดชอบเรื่องการขนย้ายขยะมูลฝอย และเศษวัสดุ ออกจากพื้นที่ปฏิบัติงานทุกครั้ง และหากมีค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการขนย้ายขยะมูลฝอย และเศษวัสดุ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบ
- 5.8.1.16 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดหาพนักงาน พาหนะที่ใช้ในการขนย้ายรวมทั้งรับผิดชอบ จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ รถเข็น สติกเกอร์ หรือวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นในการขนย้ายระบบและติดตั้งให้พร้อมต่อการดำเนินงาน
- 5.8.1.17 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำแบบรูปการเชื่อมโยงของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ก่อนและหลังย้าย
- 5.8.1.18 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำแบบ Network diagram หลังจากย้ายระบบมายังห้อง Datacenter ใหม่ ส่งมอบให้กับทางมหาวิทยาลัย
- 5.8.1.19 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำแบบ Design การจัดวางอุปกรณ์ภายในตู้ Rack
- 5.8.1.20 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการ Configuration อุปกรณ์เครือข่าย เครื่องคอมพิวเตอร์ แม่ข่ายและระบบเครือข่ายตลอดจนระบบงานตามรายการที่สำรวจ ให้สามารถใช้งานได้เป็นปกติ
- 5.8.1.21 การย้ายระบบสายสัญญาณเครือข่าย (UTP) ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์เครือข่ายที่ต้องย้ายในโครงการให้รวมถึงการจัดทำสาย UTP Patch Cord / Fiber Patch Cord ใหม่มาทดแทน หากสายเดิมไม่สามารถใช้งานได้ ทั้งนี้เพื่อการเชื่อมโยงกันและการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.8.1.22 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินงานฯ ทุกขั้นตอนพร้อมรูปถ่าย และคำอธิบายนำเสนอเป็นรูปเล่มหลังจากดำเนินการเคลื่อนย้ายระบบ
- 5.8.2 งานย้ายระบบโทรศัพท์ สำรวจวางแผน ขนย้ายและทดสอบระบบโทรศัพท์เดิมไปยังห้อง Data Center ที่ส่งมอบในโครงการ
 - 5.8.2.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำการย้ายอุปกรณ์โทรศัพท์ประจำอาคารจากตำแหน่งติดตั้งเดิม มาติดตั้งในห้อง Data Center ใหม่ โดยผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการดำเนินงานในโครงการขนย้ายซึ่งประกอบไปด้วยรายละเอียดต่างๆ อย่างน้อยดังนี้
 - 5.8.2.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำแผนการดำเนินโครงการ (Project Management Plan) ตั้งแต่เริ่มต้นจนย้ายอุปกรณ์แล้วเสร็จให้สอดคล้องกรอบแนวคิดการบริหารจัดการตามมาตรฐานสากล
 - 5.8.2.3 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำการสำรวจ Site Assessment หรือการบริหารความเสี่ยง Risk Management ระบบและอุปกรณ์ตามที่ มหาวิทยาลัยกำหนด แล้วจัดทำรายงานสรุปผลอุปกรณ์ที่ต้องดำเนินการย้าย
 - 5.8.2.4 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำบัญชีสรุปรายการระบบโทรศัพท์ และวัสดุอุปกรณ์ประกอบ และสภาพปัจจุบันก่อนทำการขนย้ายรวมทั้งข้อมูลอื่นๆ ที่เห็นว่าจำเป็นต่อการขนย้ายและติดตั้งเพื่อป้องกันความเสียหายและข้อความผิดพลาดก่อนการดำเนินงาน
 - 5.8.2.5 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำการสำรองข้อมูลหรือ Configuration อุปกรณ์ทั้งหมด ก่อนทำการย้ายอุปกรณ์ฯไปยัง Data Center ใหม่

- 5.8.2.6 ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องจัดการย้าย ระบบสายสัญญาณและอุปกรณ์เชื่อมต่อสายนอก แบบ Digital trunk เข้าไปยังห้องศูนย์ข้อมูล data center ใหม่
- 5.8.2.7 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องย้าย อุปกรณ์ power fail transfer ไปยังห้อง data center พร้อมสายสัญญาณ
- 5.8.2.8 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำการสำรวจตรวจสอบการเชื่อมต่อของอุปกรณ์ พร้อมทำป้ายชื่อ (Label Mark) ติดสายสัญญาณที่เชื่อมต่อของอุปกรณ์ พร้อมทำเป็นเอกสารรายงานการสำรวจให้ทางผู้ว่าจ้างพิจารณาก่อนทำการขนย้ายอุปกรณ์ทั้งหมดไปยังศูนย์ข้อมูล DATA CENTER ใหม่ที่ส่งมอบในโครงการ
- 5.8.2.9 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำแบบรูปการเชื่อมโยงของระบบโทรศัพท์ ก่อนและหลังย้าย
- 5.8.2.10 ความเสียหายที่เกิดขึ้นจากผู้ยื่นข้อเสนอ ระหว่างดำเนินงานความเสียหายของระบบคอมพิวเตอร์หรือระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัย ที่เกิดขึ้นจากการกระทำที่ผิดพลาด หรือความบกพร่องของผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ชดเชยค่าเสียหายทั้งหมด
- 5.8.2.11 ผู้ยื่นข้อเสนอ มีหน้าที่ในการจัดเก็บสายสัญญาณทั้งหมดให้เป็นระเบียบ รวมถึงการติดป้ายชื่อบนสายสัญญาณ (Labeling) แต่ละเส้น เพื่อการจำแนกการใช้งานที่เหมาะสมตามข้อกำหนดของ มหาวิทยาลัย
- 5.8.2.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำแบบ Design การจัดวางอุปกรณ์ภายในตู้ Rack
- 5.8.2.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินงานฯ ทุกขั้นตอนพร้อมรูปถ่าย และคำอธิบายนำส่งเป็นรูปเล่มหลังจากดำเนินการเคลื่อนย้ายระบบ

6. การส่งมอบงาน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ จะจ่ายเงินเป็นรายงวด ตามงวดการส่งมอบครุภัณฑ์ จำนวน 4 งวด ดังนี้

งวดที่ 1 ร้อยละ 20 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบครุภัณฑ์ ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา โดยส่งมอบเอกสาร (รูปแบบของเอกสาร (Hard Copy) จำนวน 4 ชุด และรูปแบบของไฟล์เอกสาร (Soft Copy) ทั้งในรูปแบบของ File Word และ PDF หรือไฟล์โปรแกรมอื่นที่เกี่ยวข้องลงใน External Hard disk จำนวน 1 ชุด และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ดังรายการต่อไปนี้

1. แผนการดำเนินงาน โครงการประกอบด้วย
 - 1.1 แผนการจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์
 - 1.2 แผนงานการเข้าปรับปรุงห้องต่างๆ ตาม TOR
 - 1.3 แผนงานการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ภายในห้องต่างๆ ตาม TOR
 - 1.4 แผนงานการส่งมอบครุภัณฑ์
 - 1.5 แผนงานการส่งมอบงานและการอบรม
2. แผนการจัดการความเสี่ยงในการดำเนินงานภายใต้โครงการ
3. รายงานผลการสำรวจสถานที่ และการออกแบบแปลนห้อง Datacenter

4. แบบแผนผังห้องที่แสดงความเชื่อมโยงกับการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดที่จัดหาในโครงการที่ผ่านความเห็นชอบ

5. รายงานผลการเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในพื้นที่เดิม และปรับปรุงพื้นที่ให้เหมาะสมกับการนำอุปกรณ์เต็มไปติดตั้ง ตามที่มหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนด

6. ระบบฐานข้อมูลการติดต่อบุคลากรและเจ้าหน้าที่แบบรวมศูนย์พร้อมการแจ้งเตือนประกาศและการนัดหมายผ่าน โมบายแอปพลิเคชัน

งวดที่ 2 ร้อยละ 50 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบครุภัณฑ์ ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา ในกรณีเป็นเอกสารจะต้องส่งมอบเอกสาร (รูปแบบของเอกสาร (Hard Copy) จำนวน 4 ชุด และรูปแบบของไฟล์เอกสาร (Soft Copy) ทั้งในรูปแบบของ File Word และ PDF หรือไฟล์โปรแกรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ลงใน External Hard disk จำนวน 1 ชุด และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ดังรายการต่อไปนี้

1. ปรับปรุงห้อง Data Center
2. ตู้ Rack สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ (Rack System)
3. ระบบบริหารจัดการ Data Center
4. ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตู (Access Control)
5. กล้องวงจรปิดภายในห้องศูนย์ข้อมูล
6. เครื่องปรับอากาศสำหรับศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์ (Cooling System)
7. เครื่องสำรองไฟฟ้าภายในศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์ (UPS System)
8. งานปรับปรุงระบบไฟฟ้า
9. งานเชื่อมต่อ Fiber optic 150 เมตร

งวดที่ 3 ร้อยละ 20 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบครุภัณฑ์ ภายใน 150 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา ในกรณีเป็นเอกสารจะต้องส่งมอบเอกสาร (รูปแบบของเอกสาร (Hard Copy) จำนวน 4 ชุด และรูปแบบของไฟล์เอกสาร (Soft Copy) ทั้งในรูปแบบของ File Word และ PDF หรือไฟล์โปรแกรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ลงใน External Hard disk จำนวน 1 ชุด และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ดังรายการต่อไปนี้

1. โต๊ะทำงานเข้ามา 3 ที่นั่ง
2. เก้าอี้สำนักงานมีพนักพิงและมีที่วางแขน
3. โต๊ะพับเอนกประสงค์ มีบังตา
4. โต๊ะพับเอนกประสงค์ ไม่มีบังตา
5. เก้าอี้เอนกประสงค์
6. โซฟาพร้อมโต๊ะกลาง 1 ชุด
7. โต๊ะทำงาน
8. เก้าอี้ทำงาน
9. ชุดโต๊ะประชุมไม้ทรงรี
10. เก้าอี้ประธาน
11. เก้าอี้ผู้เข้าร่วมประชุม
12. เครื่องควบคุมการสนทนา

13. ชุดไมโครโฟนสำหรับประธาน
14. ชุดไมโครโฟนสำหรับผู้ร่วมเข้าประชุม
15. ชุดสัญญาณอินฟาเรด
16. ชุดชาร์จแบตเตอรี่
17. กล้องความคมชัดสูง PTZ
18. จอแสดงผล ขนาดไม่น้อยกว่า 85 นิ้ว
19. ชุดนำเสนอแบบไร้สาย
20. จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 23.8 นิ้ว
21. เครื่องกระจายสัญญาณ
22. ตัวแปลงสัญญาณ
23. เครื่องผสมสัญญาณเสียง
24. เครื่องขยายสัญญาณเสียงดิจิตอล
25. ลำโพงติดผนัง
26. อุปกรณ์กระจายสัญญาณขนาดไม่น้อยกว่า 24 ช่องสัญญาณ
27. อุปกรณ์กระจายสัญญาณขนาดไม่น้อยกว่า 48 ช่องสัญญาณ
28. อุปกรณ์แปลงสัญญาณเชื่อมต่อระยะไกล
29. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย (Wireless Access Point) แบบเสาอากาศภายใน
30. เครื่องพิมพ์ไร้สาย
31. โน้ตบุ๊กคอมพิวเตอร์
32. ลำโพงเคลื่อนที่คุณภาพเสียงสูงและพลังเสียงที่ทรงพลัง
33. ไมโครโฟนไร้สาย WIRELESS MICROPHONE SET
34. ชุดประชุมระยะไกลเคลื่อนที่
35. จอภาพแสดงผล LED Full Color Display
36. กล้องถ่ายภาพคุณภาพสูงระยะไกล
37. เครื่องควบคุมกล้อง (Remote Control)
38. ตู้ Rack 19 นิ้ว ขนาด 27U
39. สมาร์ทโฟเดียม พร้อมจอสัมผัส
40. เครื่องควบคุมไมโครโฟนชุดประชุม
41. ไมโครโฟนชุดประชุมสำหรับประธาน
42. ไมโครโฟนชุดประชุมสำหรับผู้ร่วมประชุม
43. อุปกรณ์ประตูอัตโนมัติแบบไสลด์ ระยะไม่เกิน 4 เมตร
44. แบบรายงานรายละเอียดอุปกรณ์หรือครุภัณฑ์ที่ได้มีการส่งมอบในงวดงาน
45. การติดตั้งครุภัณฑ์ ระบบ และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ส่งมอบ ให้สามารถใช้งานได้
46. รายงานผลการย้ายอุปกรณ์ห้อง Datacenter
47. รายงานผลการย้ายอุปกรณ์ระบบโทรศัพท์ PABX

งวดที่ 4 ร้อยละ 10 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบครุภัณฑ์ ภายใน 180 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา ในกรณีเป็นเอกสารจะต้องส่งมอบเอกสาร (รูปแบบของเอกสาร (Hard Copy) จำนวน 4 ชุด และรูปแบบของไฟล์เอกสาร (Soft Copy) ทั้งในรูปแบบของ File Word และ PDF หรือไฟล์โปรแกรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ลงใน External Hard disk จำนวน 1 ชุด และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ดังรายการต่อไปนี้

1. รายงานผลการจัดฝึกอบรมการใช้งานแก่เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ หรือผู้เกี่ยวข้อง
2. คู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด ต่ออุปกรณ์ที่เสนอในโครงการนี้เป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ

- 1.1 อบรมการใช้งานอุปกรณ์ห้อง Datacenter และระบบบริหารจัดการ (Monitor)
- 1.2 อบรมการใช้งานระบบควบคุมภาพและเสียง
- 1.3 อบรมการใช้งานระบบฐานข้อมูลติดต่อบุคลากร

7.รายละเอียดอื่นๆ

- 7.1 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการตามรายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์ ให้แล้วเสร็จสมบูรณ์ พร้อมทั้งส่งมอบครุภัณฑ์ทุกรายการ ติดตั้งและทดสอบ ให้แก่ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ศาลายา ภายในระยะเวลา 180 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย
- 7.2 รับประกันความชำรุดบกพร่องหลังการส่งมอบโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ภายใน 1 ปี นับตั้งแต่วันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุมีมติตรวจรับครุภัณฑ์ และระยะเวลาในการเปลี่ยนหรือซ่อมไม่เกิน 30 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง
- 7.3 สินค้าที่ส่งมอบ ต้องเป็นสินค้าใหม่ มิใช่สินค้าเก่าเก็บ ทางมหาวิทยาลัย ขอสงวนสิทธิ์ตรวจสอบ
- 7.4 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำการฝึกอบรมการใช้งานครุภัณฑ์ให้กับอาจารย์หรือผู้ที่เกี่ยวข้อง จำนวนไม่น้อยกว่า 2 วัน
- 7.5 ซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมต่าง ๆ จะต้องบรรจุอยู่ในซีดีหรือวัสดุอื่นใด ที่สามารถนำกลับมาใช้งานได้ภายหลังได้
- 7.6 เอกสารประกอบข้อเสนอให้จัดทำเอกสารสรุปเปรียบเทียบเป็นข้อๆ ระหว่างรายละเอียดคุณลักษณะกับรายการที่เสนอ พร้อมทั้งเขียนสัญลักษณ์หรือตัวเลขความสัมพันธ์ระหว่างข้อกำหนดและแคตตาล็อกเพื่อสะดวกในการตรวจสอบพร้อมระบุเลขที่หน้า
- 7.7 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องระบุ ยี่ห้อ รุ่น ของครุภัณฑ์ในรายการที่นำเสนอ เพื่ออำนวยความสะดวก ความถูกต้อง
- 7.8 ครุภัณฑ์ที่มีการติดตั้งผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องทำการติดตั้งให้เรียบร้อยโดยจะต้องออกแบบการติดตั้งให้กรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาร่วมกับผู้ที่เกี่ยวข้องก่อนการติดตั้งจริง
- 7.9 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีการประชุมวางแผนร่วมกับคณะกรรมการ และผู้เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องก่อนการติดตั้งครุภัณฑ์ และหากมีค่าใช้จ่ายอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้ง ภายหลังการประชุมที่นอกเหนือจากที่ระบุไว้ในรายละเอียดคุณลักษณะกับรายการที่เสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในค่าใช้จ่ายนั้น
- 7.10 บริเวณใดที่มีการเจาะ เชื่อม หรืออื่นใด ที่ทำให้มองแล้วไม่สวยงาม ต้องทำการปรับปรุงให้สวยงาม จัดเก็บทำความสะอาดพื้นที่ให้เรียบร้อย ก่อนส่งมอบงาน
- 7.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำหมายเลขครุภัณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้ไป เขียนหรือติดด้วยสติ๊กเกอร์ที่มีความคงทนถาวรไว้ที่ครุภัณฑ์เพื่อความสะดวกในการตรวจรับ

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ.....จัดซื้อครุภัณฑ์รายการ ครุภัณฑ์ประกอบอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ.....
.....ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 ชุด.....
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ.....สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ.....
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร24,880,000.....บาท
4. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่.....4 ธันวาคม 2567.....
เป็นเงิน.....24,880,000.....บาท
ราคา/หน่วย (ถ้ามี).....-.....บาท

ครุภัณฑ์ประกอบอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

4.1 ครุภัณฑ์ประจำห้องค้นหาข้อมูลทาง IT ชั้น 1 จำนวน 1 ชุด วงเงิน 648,000 บาท

ประกอบด้วย

- 4.1.1 โต๊ะทำงานเข้ามุม 3 ที่นั่ง ขนาดไม่น้อยกว่า : (กว้าง x ลึก x สูง) 233 x 202 x 75 เซนติเมตร
จำนวน 8 ตัว วงเงิน 285,000 บาท
- 4.1.2 เก้าอี้สำนักงานมีพนักพิงและมีที่วางแขน ขนาดไม่น้อยกว่า : (กว้าง x ลึก x สูง) 61 x 65 x 95
เซนติเมตร จำนวน 24 ตัว วงเงิน 100,000 บาท
- 4.1.3 เครื่องพิมพ์ไร้สาย จำนวน 5 เครื่อง วงเงิน 78,000 บาท
- 4.1.4 โน้ตบุ๊กคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 เครื่อง วงเงิน 85,000 บาท
- 4.1.5 งานติดตั้งระบบไฟฟ้าหรือระบบสัญญาณอินเทอร์เน็ตตามจุดโต๊ะ จำนวน 1 งาน
วงเงิน 100,000 บาท

4.2 ครุภัณฑ์ห้องสนทนาการ ชั้น 1 จำนวน 1 ชุด วงเงิน 172,500.00 บาท ประกอบด้วย

- 4.2.1 ลำโพงเคลื่อนที่คุณภาพเสียงสูงและพลังเสียงที่ทรงพลัง จำนวน 1 ชุด วงเงิน 85,000 บาท
- 4.2.2 ไมโครโฟนไร้สาย WIRELESS MICROPHONE SET จำนวน 1 ชุด วงเงิน 7,500 บาท
- 4.2.3 ชุดประชุมระยะไกลเคลื่อนที่ จำนวน 2 ชุด วงเงิน 80,000 บาท

4.3 ครุภัณฑ์ระบบภาพและเสียง ห้องอเนกประสงค์ ชั้น 5 จำนวน 1 ชุด วงเงิน 7,271,000 บาท ประกอบด้วย

- 4.3.1 จอภาพแสดงผล LED Full Color Display ชนิดติดตั้งภายในอาคาร จำนวน 1 จอ
วงเงิน 5,100,000 บาท
- 4.3.2 กล้องถ่ายภาพคุณภาพสูงระยะไกล จำนวน 1 เครื่อง วงเงิน 280,000 บาท
- 4.3.3 เครื่องควบคุมกล้อง (Remote Control) จำนวน 1 เครื่อง วงเงิน 130,000 บาท
- 4.3.4 ตู้ RACK ขนาดไม่น้อยกว่า 27 U จำนวน 1 ตู้ วงเงิน 31,000 บาท
- 4.3.5 สมาร์ทโฟเดียม พร้อมจอสัมผัส จำนวน 1 ชุด วงเงิน 276,000 บาท
- 4.3.6 อุปกรณ์พร้อมติดตั้งจำนวน 1 งาน วงเงิน 350,000 บาท
- 4.3.7 ลำโพงคุณภาพเสียงสูงและพลังเสียงที่ทรงพลัง จำนวน 1 ชุด วงเงิน 85,000 บาท
- 4.3.8 ไมโครโฟนไร้สาย จำนวน 1 ชุด วงเงิน 7,500 บาท

4.3.9 แก้วโหนดประสงค์ ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 55 x 56 x 85 เซนติเมตร

จำนวน 200 ตัว วงเงิน 570,000 บาท

4.3.10 ชุดโซฟาพร้อมโต๊ะกลาง จำนวน 1 ชุด วงเงิน 100,000 บาท ประกอบด้วย

4.3.10.1 โซฟา 3 ที่นั่ง ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 194 x 84 x 76 เซนติเมตร

จำนวน 1 ตัว วงเงิน 35,000 บาท

4.3.10.2 โซฟา 1 ที่นั่ง ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 91 x 84 x 76 เซนติเมตร

จำนวน 2 ตัว วงเงิน 40,000 บาท

4.3.10.3 โต๊ะกลาง ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 90 x 60 x 41 เซนติเมตร

จำนวน 1 ตัว วงเงิน 25,000 บาท

4.4 ครุภัณฑ์ห้องสำนักงานวิทยบริการ ชั้น 6 จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย วงเงิน 440,000 บาท

4.4.1 โต๊ะทำงาน ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 210 x 60 x 75 เซนติเมตร จำนวน 24 ตัว

วงเงิน 260,000 บาท

4.4.2 เก้าอี้ทำงาน ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 56.5 x 56 x 122.5 เซนติเมตร

จำนวน 24 ตัว วงเงิน 180,000 บาท

4.5 ครุภัณฑ์ห้องรับรองและห้องประชุม ชั้น 6 จำนวน 1 ชุด วงเงิน 1,944,000 บาท ประกอบด้วย

4.5.1 ชุดโต๊ะประชุมไม้ทรงรี ขนาดไม่น้อยกว่า 24 ที่นั่ง (กว้าง x ลึก x สูง) 840 x 180 x 75 เซนติเมตร

จำนวน 1 ชุด วงเงิน 55,000 บาท

4.5.2 เก้าอี้ประธาน ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 72 x 74 x 114 เซนติเมตร จำนวน 1 ตัว

วงเงิน 10,000 บาท

4.5.3 เก้าอี้ผู้เข้าร่วมประชุม ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 67 x 65 x 120 เซนติเมตร จำนวน 24 ตัว

วงเงิน 145,000 บาท

4.5.4 เครื่องควบคุมการสนทนา จำนวน 1 เครื่อง วงเงิน 100,000 บาท

4.5.5 ชุดไมโครโฟนสำหรับประธาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 35,000 บาท

4.5.6 ชุดไมโครโฟนสำหรับผู้ร่วมเข้าประชุม จำนวน 24 ชุด วงเงิน 750,000 บาท

4.5.7 ชุดสัญญาณอินฟาเรด จำนวน 2 ชุด วงเงิน 69,000 บาท

4.5.8 ชุดชาร์จแบตเตอรี่ จำนวน 2 ชุด วงเงิน 75,000 บาท

4.5.9 กล้องความคมชัดสูง PTZ จำนวน 4 ตัว วงเงิน 125,000 บาท

4.5.10 จอแสดงผลพร้อมขาตั้งจอ ขนาดไม่น้อยกว่า 85 นิ้ว จำนวน 1 จอ วงเงิน 175,000 บาท

4.5.11 ชุดนำเสนอแบบไร้สาย จำนวน 1 ชุด วงเงิน 56,000 บาท

4.5.12 จอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 23.8 นิ้ว พร้อมล้อเลื่อน จำนวน 1 จอ วงเงิน 7,000 บาท

4.5.13 เครื่องกระจายสัญญาณ เข้า 1 ออก 4 จำนวน 1 เครื่อง วงเงิน 11,000 บาท

4.5.14 ตัวแปลงสัญญาณ 1 HDMI และ Audio เป็น USB จำนวน 1 ตัว วงเงิน 9,000 บาท

4.5.15 เครื่องผสมสัญญาณเสียง จำนวน 1 เครื่อง วงเงิน 30,000 บาท

4.5.16 เครื่องขยายสัญญาณเสียงดิจิตอล ขนาดไม่น้อยกว่า 120 วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง

วงเงิน 75,000 บาท

4.5.17 ลำโพงติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า 30 วัตต์ จำนวน 2 ตัว วงเงิน 32,000 บาท

4.5.18 เดินสายสัญญาณสำหรับ ชุดรับ-ส่งสัญญาณอินฟาเรด และ ติดตั้งกล่องพร้อมสายสัญญาณ
จำนวน 1 งาน วงเงิน 65,000 บาท

4.5.19 งานเดินระบบไฟฟ้าและระบบสัญญาณอินเตอร์เน็ตตามจุดโต๊ะ จำนวน 1 งาน วงเงิน 120,000 บาท

4.6 งานปรับปรุงห้องศูนย์ Data Center จำนวน 1 งาน วงเงิน 13,008,500 บาท ประกอบด้วย

4.6.1 งานปรับปรุงโครงสร้างห้องศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์ (Civil work) จำนวน 1 งาน
วงเงิน 3,120,000 บาท

4.6.2 ระบบเครื่องปรับอากาศสำหรับศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์ (Precision Cooling System)
จำนวน 1 ระบบ วงเงิน 2,200,000 บาท

4.6.3 เครื่องสำรองไฟฟ้าภายในศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์ (UPS System) จำนวน 2 เครื่อง
วงเงิน 2,200,000 บาท

4.6.4 ตู้ Rack สำหรับติดอุปกรณ์ (Rack System) จำนวน 10 ตู้ วงเงิน 2,225,000 บาท

4.6.5 ปลักราง PDU สำหรับเป็นจุดเชื่อมต่อเพื่อจ่ายไฟฟ้าไปยังตู้ Rack จำนวน 1 ชุด
วงเงิน 950,000 บาท

4.6.6 ระบบบริหารจัดการ Data Center จำนวน 1 ระบบ วงเงิน 800,000 บาท

4.6.7 ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตู (Access Control) จำนวน 1 ระบบ วงเงิน 180,500 บาท

4.6.8 กล่องวงจรปิดภายในห้องศูนย์ข้อมูล จำนวน 1 ระบบ วงเงิน 70,000 บาท

4.6.9 อุปกรณ์กระจายสัญญาณขนาดไม่น้อยกว่า 24 ช่องสัญญาณ จำนวน 6 ชุด
วงเงิน 683,000 บาท

4.6.10 อุปกรณ์กระจายสัญญาณขนาดไม่น้อยกว่า 48 ช่องสัญญาณ จำนวน 1 ชุด
วงเงิน 125,000 บาท

4.6.11 อุปกรณ์แปลงสัญญาณเชื่อมต่อระยะไกล จำนวน 30 ตัว วงเงิน 85,000 บาท

4.6.12 อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย (Wireless Access Point) แบบเสาอากาศภายใน
จำนวน 4 ชุด วงเงิน 120,000 บาท

4.6.13 งานติดตั้งสายสัญญาณ Fiber Optic Outdoor 24C Single Mode ระยะไม่เกิน 150 เมตร
เพื่อเชื่อมต่อระหว่างห้อง Datacenter เดิมมายังห้อง Datacenter ที่ส่งมอบในโครงการ
จำนวน 1 งาน วงเงิน 125,000 บาท

4.6.14 งานติดตั้งอุปกรณ์ประตูอัตโนมัติแบบสไลด์ ระยะไม่เกิน 4 เมตร จำนวน 1 งาน
วงเงิน 125,000 บาท

4.7 ระบบฐานข้อมูลการติดต่อบุคลากรและเจ้าหน้าที่แบบรวมศูนย์พร้อมการแจ้งเตือนประกาศและ
การนัดหมายผ่านโมบายแอปพลิเคชัน จำนวน 200 สิทธิการใช้งาน จำนวน 1 งาน
วงเงิน 856,000 บาท

4.8 งานสำรวจออกแบบวางแผนเชื่อมต่อระบบและขนย้ายอุปกรณ์จากห้อง Datacenter ปัจจุบันของ
มหาวิทยาลัย มายังห้อง Datacenter ที่ส่งมอบในโครงการ จำนวน 1 งาน วงเงิน 540,000 บาท

5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

5.1 บริษัท บลูซี อินเตอร์ไพรส์ จำกัด

เลขที่ 120/80 ซอยกาญจนาภิเษก 005 แขวงหลักสอง เขตบางแค กรุงเทพมหานคร 10160

5.2 บริษัท บุกโดส จำกัด

เลขที่ 499 ชั้น 3 ถนนบอนด์สตรีท ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี 11120

5.3 บริษัท สมาร์ทเซนส์ เอ็นจิเนียริง จำกัด

เลขที่ 86/79 ถนนนครอินทร์ ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000

6. รายชื่อผู้รับผิดชอบกำหนดราคากลาง

6.1 อาจารย์ ดร.วัชรินทร์ วรินทักษะ

6.2 ผศ.ธนากร สุนทรวัฒน์

6.3 นายคมสันต์ ธนาคม

6.4 นางสาววัลลภา แสงจันทร์

ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ประกอบอาคารศูนย์การเรียนรู้และวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ตารางแสดงวงเงิน