



ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี  
เรื่อง ประกวดราคาซื้อชุดครุภัณฑ์ศูนย์ข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์พร้อมติดตั้ง แขวงวัดกัลยาณ์ เขต  
ธนบุรี กรุงเทพมหานคร ๑ ชุด  
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อชุดครุภัณฑ์ศูนย์ข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์พร้อมติดตั้ง แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาากลางของงานซื้อ ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๑๒,๒๗๔,๔๗๙.๐๐ บาท (สิบสองล้านสองแสนเจ็ดหมื่นสี่พันสี่ร้อยเจ็ดสิบบาทถ้วน) จำนวน ๑ รายการ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ในวันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด
๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา
๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เลขที่ ลงวันที่ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๙ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่ ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ [www.dru.ac.th](http://www.dru.ac.th), [saraban@dru.ac.th](mailto:saraban@dru.ac.th) หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

ประกาศ ณ วันที่ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๙

(รองศาสตราจารย์ปนัดดา ยิ้มสกุล)

อธิการบดี



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

การซื้อชุดครุภัณฑ์ศูนย์ข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์พร้อมติดตั้ง แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี

กรุงเทพมหานคร ๑ ชุด

ตามประกาศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

ลงวันที่ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๙

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "มหาวิทยาลัย" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อชุดครุภัณฑ์ศูนย์ข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์พร้อมติดตั้ง แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามรายการ ดังนี้

ชุดครุภัณฑ์ศูนย์ข้อมูลและเครือข่าย จำนวน ๑ ชุด  
คอมพิวเตอร์ แขวงวัดกัลยาณ์ เขต  
ธนบุรี กรุงเทพมหานคร

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อเสนอแนะและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย

อิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์



(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๗ แผนการทำงาน

๑.๘ ใบแจ้งการชำระเงิน สำหรับหลักประกันการเสนอราคา

**๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ**

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า



(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

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

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๓ ล้านบาท

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

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือยื่นข้อเสนอเพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือ



บุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

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

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

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติมกำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตาม ข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๔๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ



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

(๖.๕) การซื้ออสังหาริมทรัพย์และการเช่าอสังหาริมทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

### ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

#### ๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีชื่อนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่ได้ถือสัญชาติไทย

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

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

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

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มี การรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้ง ตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของ ทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ



กว่า ๓ ล้านบาท

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

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

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

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

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

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบราชการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอา



กล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่ได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่น  
ข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

- (๕) สำเนาใบสำคัญแสดงการจดทะเบียนห้างหุ้นส่วนบริษัท (ถ้ามี)
- (๖) สำเนาทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม ภพ.๒๐ (ถ้ามี)
- (๗) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัด

ซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

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

### ๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

- (๑) แคตตาล็อกและ/หรือรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ ตามข้อ  
๔.๔
- (๒) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕
- (๓) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรม  
แห่งประเทศไทย (ถ้ามี)
- (๔) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม  
(SMEs) (ถ้ามี)
- (๕) ตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะระหว่างคุณลักษณะเฉพาะของ  
มหาวิทยาลัยกับของผู้ยื่นข้อเสนอครบทุกข้อ โดยทำเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ใดๆ ที่รายละเอียดที่ยื่นเข้าไปให้  
ตรงกับแคตตาล็อกที่ยื่นมา

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

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

## ๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และผู้ยื่น  
กรอกข้อความ ให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอ



ไม่ต้องแนบ ใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ตามข้อ ๖.๒ ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี กรุงเทพมหานคร อาคาร ๗ ชั้น ๕

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๖๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอน การเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของชุดครุภัณฑ์ศูนย์ข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร จำนวน ๑ ชุด ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ มหาวิทยาลัยจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนา และคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความประสงค์จะขอดูต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๕ วัน นับถัดจากวันเสนอราคา

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคารูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ มหาวิทยาลัย ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอ



ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลฯ ว่า ก่อนหรือ ในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการพิจารณาผลฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมีใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ ต่อการพิจารณาของมหาวิทยาลัย

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

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

รวมค่าใช้จ่ายที่ส่งไปเรียบร้อยแล้ว

- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน

เวลาที่กำหนด

- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา

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

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่เป็นกรณีสัญญามีอายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือกรณีการซื้อซึ่งสัญญากำหนดส่งงานงวดเดียว หรือกรณีการซื้อซึ่งสัญญาหรือบันทึกข้อตกลงเป็นหนังสือที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

#### ๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๖๑๕,๒๕๐.๐๐ บาท (หกแสนหนึ่งหมื่นห้าพันสองร้อยห้าสิบบาทถ้วน)

๕.๑ เงินสด

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต

ให้ ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย



ไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่าง หนังสือคำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ นำพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือคำประกันของบริษัทเงินทุนหรือ บริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้ มหาวิทยาลัยตรวจสอบความถูกต้องในวันที่            ระหว่างเวลา            น. ถึง            น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอประสงค์จะวางหลักประกันการเสนอราคาเป็นเงินสด ให้ผู้ยื่นข้อเสนอ ดำเนินการชำระเงินผ่านช่องทางการชำระเงิน ดังนี้

ผ่านบริการรับชำระเงิน (Bill Payment) ผ่านระบบ KTB Corporate Online ตามใบ แจ้งการชำระเงิน ที่แนบมาพร้อมกับเอกสารเชิญชวนนี้

และส่งหลักฐานการชำระเงินกับธนาคาร พร้อมทั้งแบบแจ้งความประสงค์ชำระเงินค่า หลักประกันการเสนอราคา (เฉพาะกรณีที่มีหลักประกันการเสนอราคาหลายรายการพิจารณา) มาให้ มหาวิทยาลัย ตรวจสอบความถูกต้อง โดยยื่นมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอผ่านระบบ e-GP โดยการชำระเงิน และส่งหลักฐานการชำระเงินให้ดำเนินการในวันและเวลาที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันและเวลาเสนอ ราคาเท่านั้น

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะให้หนังสือ คำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่ สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ มหาวิทยาลัยจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้าประกัน ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคา เรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

## ๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้ หลักเกณฑ์ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัย จะ พิจารณาจาก ราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่น ข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใด เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่ มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญแล้ว



แตกต่างกันไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการพิจารณาผลฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มี การผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วย อิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินใจประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะ กรรมการพิจารณาผลฯ หรือมหาวิทยาลัยมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัย มี สิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

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

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจ ดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือมหาวิทยาลัย จะให้ผู้ ยื่นข้อเสนออื่นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสาร ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อ เสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือ ค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัย

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญามหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการ คัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็น ธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใด ในการเสนอราคา

๖.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงผู้ ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกิน



๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่ได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมี วงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนี้อันแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตาม ขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคา ต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่น ไม่เกินร้อยละ ๕ ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการรับรองและออก เครื่องหมายสินค้าที่ผลิต ภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กรณีที่มีการเสนอราคาหลายรายการและกำหนดเงื่อนไขการพิจารณาราคารวม หากผู้ยื่น ข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิต ภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีสัดส่วนมูลค่าตั้งแต่ร้อยละ ๖๐ ขึ้นไป ให้ได้แต้มต่อในการเสนอราคาตามวรรคหนึ่ง

อนึ่ง หากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ ๖.๘ และข้อ ๖.๙ ให้ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๕

๖.๑๐ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือ สัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็น บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้ จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

## ๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ แทน การทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือ มหาวิทยาลัยเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อ ทกลงเป็นหนังสือ กับมหาวิทยาลัยภายใน ๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญา เป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้มหาวิทยาลัยยึดถือไว้ ณ ขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด



(๒) เช็คหรือตราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราฟท์ลงวันที่ที่ใช้ เช็ค หรือตราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับ อนุญาต ให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตาม ตัวอย่างหนังสือ ค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย  
หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พันจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว  
หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่ง มหาวิทยาลัย ได้รับมอบไว้แล้ว

#### ๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัย จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่า ใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย โดยแบ่งออกเป็น ๔ งวดดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๐ ของค่าสิ่งของ เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบรายการ ที่ ๑ แผนงานครุภัณฑ์ศูนย์ข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ฯ จำนวน ๑ ชุด, รายการที่ ๒ แบบแปลนรายละเอียดการติดตั้งศูนย์ข้อมูล, รายการที่ ๓ ปรับปรุงศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์ แล้วเสร็จ ๕๐% ให้แล้วเสร็จ ภายใน ๖๐ วัน และ มหาวิทยาลัย ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๐ ของค่าสิ่งของ เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบรายการ ที่ ๑ ปรับปรุงศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์ แล้วเสร็จ ๑๐๐%, รายการที่ ๒ ระบบไฟฟ้า แล้วเสร็จ ๓๐%, รายการ ที่ ๓ ระบบปรับอากาศ แล้วเสร็จ ๒๐% ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ วัน และ มหาวิทยาลัย ได้ตรวจรับมอบ สิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๓ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๐ ของค่าสิ่งของ เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบรายการที่ ๑ ระบบไฟฟ้า แล้วเสร็จ ๕๐%, รายการที่ ๒ ระบบปรับอากาศ แล้วเสร็จ ๕๐%, รายการที่ ๓ ระบบเครือข่าย แล้วเสร็จ ๘๐%, รายการที่ ๔ ระบบควบคุมและแจ้งเตือนอัตโนมัติ แล้วเสร็จ ๙๐% ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕๐ วัน และ มหาวิทยาลัย ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๔ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๔๐ ของค่าสิ่งของ เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบรายการ ที่ ๑ ระบบไฟฟ้า แล้วเสร็จ ๑๐๐%, รายการที่ ๒ ระบบปรับอากาศ แล้วเสร็จ ๑๐๐%, รายการที่ ๓



เครือข่าย แล้วเสร็จ ๑๐๐%, รายการที่ ๔ ระบบควบคุมและแจ้งเตือนอัตโนมัติ แล้วเสร็จ ๑๐๐%, รายการที่ ๕ ส่งคู่มือและรายงานผลทดสอบระบบทั้งหมด ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๘๐ วัน และ มหาวิทยาลัย ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

#### ๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

#### ๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่ มหาวิทยาลัย ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

#### ๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๑.๑ เงินค่ามัดสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙ การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อมหาวิทยาลัยได้รับอนุมัติเงินค่ามัดจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙ แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้าทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

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

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗. มหาวิทยาลัยจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือ



ร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญา หรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัย คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ มหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยไม่ได้

(๑) มหาวิทยาลัยไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรร แต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสอวาทะทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัย หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๑.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเลือกช่องทางการอุทธรณ์และช่องทางการรับหนังสือแจ้งตอบผลการพิจารณาอุทธรณ์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอ และหากผู้ยื่นข้อเสนอมีความประสงค์ที่จะอุทธรณ์ผลการประกาศผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง จะต้องยื่นอุทธรณ์และรับหนังสือแจ้งตอบผลการพิจารณาอุทธรณ์ผ่านช่องทางที่ได้เลือกไว้เท่านั้น

## ๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

## ๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

มหาวิทยาลัย สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ การคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับมหาวิทยาลัย ไว้ชั่วคราว

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

โครงการจัดซื้อชุดครุภัณฑ์ศูนย์ข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์

แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร

จำนวน 1 ชุด

ตามประกาศเลขที่ B (ซ).....<sup>15</sup>...../2569

งบประมาณแผ่นดิน ประจำปี 2569

				
ผศ.สถาพร จารัสเลิศลักษณ์	นางฉันทมัย ถาวรวิชัยพัชญ์	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรดีงาม	นายเสกศักดิ์ ศรีสตไส	นายสันติ พิมพ์สว่าง

ชื่อโครงการ	โครงการจัดซื้อชุดครุภัณฑ์ศูนย์ข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ชุด
ความเป็นมาของโครงการ	เนื่องจากมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ได้อนุมัติให้ย้ายศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี จากอาคาร 5 ชั้น 4 ไป ที่อาคาร 7 ชั้น 5 จึง จำเป็นต้องจัดทำศูนย์ข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ใหม่ เพื่อให้เป็น หน่วยงานที่ให้บริการทางด้านคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่าย และระบบ สารสนเทศต่างๆ ของมหาวิทยาลัยฯ ได้รับมาตรฐานที่เป็นเรื่องสำคัญใน ด้านความปลอดภัย และความเสถียรของระบบไฟฟ้า
วัตถุประสงค์	เพื่อสร้างความเป็นมาตรฐานสำหรับศูนย์ข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
ระยะเวลาส่งมอบ	ส่งมอบภายใน 180 วัน
ยื่นราคา	ยื่นราคาภายใน 60 วัน
การรับประกัน	รับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี
วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร	12,305,000.- บาท (สิบสองล้านสามแสนห้าพันบาทถ้วน)
ราคากลาง (ราคาอ้างอิง)	12,274,479.- บาท (สิบสองล้านสองแสนเจ็ดหมื่นสี่พันสี่ร้อยเจ็ดเก้าบาท ถ้วน)
หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี กรุงเทพฯ
สถานที่ส่งมอบ	ศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี กรุงเทพฯ
ที่อยู่	172 ถนนอิสรภาพ แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี กรุงเทพฯ 10600
เบอร์โทรศัพท์	(02) 890-1801 ต่อ 50231-4
เบอร์โทรสาร	(02) 890-1810
การเสนอแนะ	หากท่านต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะ ดังกล่าว โปรดให้ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรหรือทางเว็บไซต์ <a href="http://www.dru.ac.th">www.dru.ac.th</a> หรือทาง <a href="mailto:saraban@dru.ac.th">saraban@dru.ac.th</a> โดยเปิดเผยตัว

				
ผศ.สถาพร จำรัสเลิศลักษณ์	นางฉันทยภัย ถาวรวิชัยพัชญ์	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรตั้งงาม	นายเสกศักดิ์ ศรีสตไส	นายสันติ พิมพ์สว่าง

- คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะ
1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สถาพร จำรัสเลิศลักษณ์ ประธานกรรมการ
  2. นางธันยมัย ถาวรวิชัยพัชญ์ กรรมการ
  3. ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรดิงาม กรรมการ
  4. นายเสกศักดิ์ ศรีสดใส กรรมการ
  5. นายสันติ พิมพ์สว่าง กรรมการและเลขานุการ

				
ผศ.สถาพร จำรัสเลิศลักษณ์	นางธันยมัย ถาวรวิชัยพัชญ์	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรดิงาม	นายเสกศักดิ์ ศรีสดใส	นายสันติ พิมพ์สว่าง

ขอบเขตของงาน (Terms of reference : TOR )

1. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ต้องมีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่า ดังนี้

1.1. ปรับปรุงศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์

1.1.1.งานโครงสร้างห้องศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 งาน

1.1.1.1. ผู้เสนอราคาต้องทำการออกแบบห้องศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์ (Data Center) ประกอบด้วย โครงสร้างห้อง ระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ เป็นอย่างน้อย

1.1.1.2. ผู้เสนอราคาต้องทำการเตรียมพื้นที่โดยการ รื้อ ถอน ปิด อุด หากต้องทำ พร้อมขนย้ายสิ่งของที่ทำการรื้อถอนไปยังพื้นที่ที่ทางผู้ว่าจ้างจัดเตรียมไว้ให้

1.1.1.3. ผู้เสนอราคาต้องจัดหาและติดตั้งผนังกันห้องใหม่ (Wall) สำหรับศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์ (Data Center) โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้

1.1.1.3.1 เป็นผนังยิปซัมบอร์ดความหนาไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร และผนังฉาบรอยต่อเรียบมีโครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี

1.1.1.3.2 ผนังยิปซัมบอร์ดมีมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก. 219-2552 เป็นอย่างน้อย

1.1.1.3.3 ในส่วนผนังที่ติดกับกระจกเดิมของอาคาร ให้ติดตั้งแผ่นฉนวนกันความร้อนเข้าไปในผนังใหม่ เพื่อกันความร้อนที่มาจากนอกรอาคาร

1.1.1.4. ประตู (Door) ของห้องศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์ (Data Center) มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่า ดังนี้

1.1.1.4.1 ประตูทางเข้าห้อง NOC เป็นประตูเหล็กแบบบานเปิดคู่

1.1.1.4.1.1 บานที่หนึ่ง มีขนาดสูงไม่น้อยกว่า 200 cm. และกว้างไม่น้อยกว่า 80 cm.

1.1.1.4.1.2 บานที่สอง ขนาดสูงไม่น้อยกว่า 200 cm. และกว้างไม่น้อยกว่า 40 cm.

1.1.1.4.1.3 มีมือจับประตู หรือลูกบิด หรือคานพลัก สำหรับการเข้า-ออก

1.1.1.4.1.4 มีโซ้คประตู สำหรับบังคับให้ประตูปิด อย่างน้อย 1 บาน

1.1.1.4.2 ประตูกันทางเข้าระหว่างห้อง NOC และ ห้องศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์ เป็นประตูบานสไลด์แบบกระจก เพรมอลูมิเนียม

1.1.1.5 สีที่ใช้กับผนังและฝ้าภายในห้องศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์ มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

1.1.1.5.1 เป็นสีน้ำอะคริลิกแท้ 100% โดยใช้เฉดสีตามที่ผู้ซื้อกำหนด

1.1.1.5.2 มีเทคโนโลยีป้องกันและยับยั้งแบคทีเรีย

1.1.1.5.3 มีเทคโนโลยีป้องกันการเกิดเชื้อราและไม่มีส่วนผสมของสารปรอท

				
ผศ.สถาพร จำรัสเลิศลักษณ์	นางธัญมัย ถาวรวิชัยพัชญ์	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรดีงาม	นายเสกศักดิ์ ศรีสดีไส	นายสันติ พิมพ์สว่าง

1.1.1.6 ผู้เสนอราคาทำพื้นยกสำเร็จรูป (Raised floor) ภายในศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์ (Data Center) มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่า ดังนี้

- 1.1.1.6.1 แผ่นพื้นยกสำเร็จรูป Raised Floor มีขนาด 60x60 cm.
- 1.1.1.6.2 ความสูงของพื้นยกไม่ต่ำกว่า 20 cm.
- 1.1.1.6.3 ทำจากแผ่นเหล็ก พื้นผิวหน้าแผ่นเคลือบด้วย Epoxy Powder ป้องกันการสึกกร่อน
- 1.1.1.6.4 รับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 1,500 กิโลกรัม/ตารางเมตร(Uniform load)
- 1.1.1.6.5 ผิวด้านบนของแผ่นพื้นเป็นแบบ HPL(High pressure laminated) มีคุณสมบัติป้องกันไฟฟ้าสถิต
- 1.1.1.6.6 ภายในบรรจุซีเมนต์มวลเบาหรือคอนกรีตมวลเบา
- 1.1.1.6.7 มีทางลาดเข้าห้อง จัดทำด้วยโครงเหล็กทาสีกันสนิม พร้อมติดตั้งแผ่นไม้อัดและแผ่นยางกันลื่นบริเวณผิวหน้าทางลาดโดยระยะความยาวต้องไม่น้อยกว่า 4 เท่าของความสูงของพื้นยก
- 1.1.1.6.8 มีอุปกรณ์ Panel Lifter สำหรับใช้ยกพื้นสำเร็จรูปอย่างน้อย 1 ชุด
- 1.1.1.6.9 ผู้เสนอราคาต้องทำการป้องกันพื้นและพื้นที่ขนำวัสดุไม่ให้เกิดความเสียหายหรือชำรุดในขณะดำเนินการก่อสร้างศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์
- 1.1.1.6.10 ผู้เสนอราคาต้องทำความสะอาดพื้นที่หน้างาน ก่อนส่งมอบงาน

1.1.2 งานตู้ Rack สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ (Rack System)

- 1.1.2.4 ติดตั้งตู้ Rack ภายในห้องศูนย์ข้อมูลจำนวน 8 ตู้
- 1.1.2.5 ตู้ Rack 19" มีพื้นที่ใช้งาน 42U ความกว้าง 600 mm. - 800 mm.
- 1.1.2.6 ความลึกไม่น้อยกว่า 1,000 mm.
- 1.1.2.7 ตู้ Rack สามารถรับน้ำหนักอุปกรณ์ได้อย่างน้อย 1,500 กิโลกรัม
- 1.1.2.8 ประตูด้านหน้าและหลัง Rack มีระบายอากาศรูปหกเหลี่ยม (แบบรังผึ้ง) เป็นพื้นที่ 75% ของพื้นที่ประตูทั้งหมด
- 1.1.2.9 ตู้ Rack ผลิตตามมาตรฐาน EIA-310 สำหรับติดตั้งอุปกรณ์สารสนเทศ
- 1.1.2.10 มีจุดเชื่อมต่อสายดินกับโครงตู้
- 1.1.2.11 ฝาปิดด้านข้างแบ่งออกเป็น 2 ชั้น (บน-ล่าง) ต่อข้าง พร้อมกุญแจล็อก
- 1.1.2.12 วัสดุที่ผลิตตู้ Rack ได้รับมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม RoHS
- 1.1.2.13 ให้เสนอแผ่นปิดกันลมร้อน-เย็น ติดตั้งหน้าตู้ Rack โดยเสนอทั้งหมดไม่น้อยกว่า

84U

				
ผศ.สถาพร จำรัสเลิศลักษณ์	นางธัญมัย ถาวรวิชัยพัชญ์	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรดิ้งาม	นายเสกศักดิ์ ศรีสอดใส	นายสันติ พิมพ์สว่าง

## 1.2. ระบบไฟฟ้า

### 1.2.1. งานระบบเครื่องสำรองไฟฟ้าภายในศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์ (UPS System)

1.2.1.1. ผู้เสนอราคาต้องจัดหาและติดตั้งระบบเครื่องสำรองไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 20kVA จำนวน 2 เครื่อง

1.2.1.2. มี power factor ที่ไม่น้อยกว่า 0.99

1.2.1.3. เป็นชนิดตั้งพื้นหรือแบบติดตั้งในตู้ Rack มาตรฐาน 19" ได้

1.2.1.4. สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 10 นาที

1.2.1.5. สามารถรองรับการต่อขนาน (Parallel) ในอนาคตได้ไม่น้อยกว่า 4 เครื่อง สำหรับรองรับการขยายภายในอนาคต

1.2.1.6. รองรับการเชื่อมต่อสื่อสารแบบ SNMP หรือ RS232 หรือ Modbus ได้

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

1.2.1.8. มีมาตรฐานความปลอดภัย IEC 62040-1

1.2.1.9. มีมาตรฐานความปลอดภัย EMC Compatibility : IEC 62040-2

1.2.1.10. คุณสมบัติไฟฟ้าขาเข้า (Input UPS)

1.2.1.10.1. ไฟฟ้าขาเข้าแรงดัน 380/400/415 VAC หรือดีกว่า

1.2.1.10.2. ความถี่ไฟฟ้าขาเข้า: 50/60 Hz หรือกว้างกว่า

1.2.1.10.3. การเชื่อมต่อชนิด hardwire (3 เฟส-4สาย)

1.2.1.10.4. ตัวประกอบกำลังทางด้านขาเข้า (Pf) มากกว่าหรือเท่ากับ 0.99

1.2.1.11. คุณสมบัติไฟฟ้าขาออก (Output UPS)

1.2.1.11.1. ไฟฟ้าขาออกชนิด 3 เฟส แรงดัน 380/400/415 VAC หรือดีกว่า

1.2.1.11.2. ความถี่ไฟฟ้าขาออก 50Hz - 60Hz

1.2.1.11.3. การเชื่อมต่อชนิด hardwire (3เฟส-4สาย)

1.2.1.11.4. Harmonic Distortion (THDv) 2% หรือน้อยกว่า ที่ linear load

1.2.1.11.5. Overload ที่ <125% ไม่น้อยกว่า 5 นาที และที่ <150% ไม่น้อยกว่า

1 นาที

1.2.1.12. สามารถแสดงสถานะด้วยจอแสดงผล LCD Display ด้านหน้าของตัวเครื่อง มี Flow Screen เพื่อแสดงสถานการณ์ทำงานต่างๆของเครื่อง

1.2.1.13. มีพอร์ต Dry Contact เป็นอุปกรณ์ที่มาพร้อมจากโรงงานผู้ผลิต

1.2.1.14. ผู้เสนอราคาต้องจัดให้มีเบอร์ตริเกอร์ฉุกเฉินตลอด 7 วัน 24 ชั่วโมง

				
ผศ.สถาพร จำรัสเลิศลักษณ์	นางฉันทย์มัย ถาวรวิชัยพัชญ์	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรดิ้งาม	นายเสกศักดิ์ ศรีสดีไส	นายสันติ พิมพ์สว่าง

1.2.1.15. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างเป็นทางการและแนบหนังสือรับรองดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นเอกสารการเสนอราคา

1.2.1.16. พนักงานที่ให้บริการบำรุงรักษาต้องเป็นพนักงานประจำของเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยจะต้องแนบเอกสารรับรองดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นเอกสารเสนอราคา

1.2.2 เครื่องกำเนิดพลังงานไฟฟ้า (Power Generator) พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด

1.2.2.1 เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 60 kVA

1.2.2.2 คุณสมบัติของการจ่ายกำลังไฟฟ้ามียังน้อยดังนี้

1.2.2.2.1 กำลังไฟฟ้า Prime Rating ไม่น้อยกว่า : 50 kVA

1.2.2.2.2 กำลังไฟฟ้า Standby Rating ไม่น้อยกว่า : 60 kVA

1.2.2.2.3 ความถี่ : 50 Hz

1.2.2.2.4 ตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (Power Factor) ไม่น้อยกว่า 0.8

1.2.2.3 คุณสมบัติของเครื่องยนต์ (Engine) อย่างน้อยดังนี้

1.2.2.3.1 ประเภทเครื่องยนต์: ดีเซล (Diesel Engine)

1.2.2.3.2 จำนวนกระบอกสูบ: 4 สูบ

1.2.2.3.3 ความเร็วรอบไม่ต่ำกว่า : 1500 รอบต่อนาที (RPM)

1.2.2.3.4 ปริมาตรกระบอกสูบ (Displacement): ไม่น้อยกว่า 3 ลิตร

1.2.2.3.5 ระดับการป้องกัน : IP23

1.2.2.4 มีหน้าจอแสดงผลในรูปแบบ LCD หรือ LED

1.2.2.5 การออกแบบฐานรากและการติดตั้งระบบกำเนิดไฟฟ้า มีอย่างน้อยดังนี้

1.2.2.5.1 ออกแบบและติดตั้งชุดเก็บเสียง (Canopy) เพื่อป้องกันเสียงรบกวน

1.2.2.5.2 ออกแบบและติดตั้งสายเมนไฟฟ้า ที่เพียงพอต่อการใช้งาน ขนาดของสายไฟฟ้าให้อ่างอิงพิกิตตามมาตรฐาน วสท.

1.2.2.5.3 ออกแบบและติดตั้งงานฐานรากประกอบไปด้วยฐานปูน รั้ว หลังคาโดยขนาดของฐานราก ต้องมีขนาดใหญ่กว่าชุดเก็บเสียงโดยรอบไม่น้อยกว่า 50 cm.

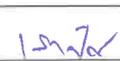
1.2.3 ชุดอุปกรณ์ถ่ายโอนอัตโนมัติ (Automatic Transfer Switch)

1.2.3.1 อุปกรณ์ถ่ายโอนอัตโนมัติ (Automatic Transfer Switch) และชุดควบคุม (ATS controller) ต้องเป็นแบรนด์เดียวกัน

1.2.3.2 อุปกรณ์ถ่ายโอนอัตโนมัติ (Automatic Transfer Switch) ต้องผ่านมาตรฐาน

1.2.3.2.1 IEC60947- 6 -1 : Low voltage switchgear and control gear – Part 6-1 : Multiple function equipment – Transfer switching equipment

1.2.3.2.2 มาตรฐาน UL1008 PC-Class

				
ผศ.สถาพร จำรัสเลิศลักษณ์	นางฉันทย์มัย ถาวรวิชัยพัชญ์	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรดิ้งาม	นายเสกศักดิ์ ศรีสดีใส	นายสันติ พิมพ์สว่าง

1.2.3.3 ผู้ผลิตจะต้องมีการรับรอง ISO9001 และ ISO14001 โดยการรับรองจากหน่วยงานที่เป็น third party

1.2.3.4 ผู้ผลิตต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.1436-2540 มีรายละเอียดของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ชุดประกอบสำเร็จรูปควบคุมไฟฟ้าแรงต่ำ กระแสไฟฟ้าลัดวงจร ที่กำหนดไม่น้อยกว่า 65 kA จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

1.2.4 งานระบบพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar cell) จำนวน 1 ระบบ

1.2.4.1 ติดตั้งงานระบบ Solar cell ให้สามารถจ่ายพลังงานได้ไม่น้อยกว่า 20 kW

1.2.4.2 แผง Solar cell แต่ละแผง สามารถจ่ายพลังงานได้ไม่น้อยกว่า 600 kW

1.2.4.3 แผง Solar cell มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 30 ปี

1.2.4.4 แผง Solar cell มีมาตรฐานทางไฟฟ้า IEC Class C

1.2.4.5 ตัว Inverter สามารถจ่ายไฟขาออกที่ 400/480 V

1.2.4.6 ตัว Inverter จ่ายความถี่ได้ที่ 50/60 Hz

1.2.4.7 ตัว Inverter ผ่านมาตรฐาน IP66

1.2.4.8 ตัว Inverter ผ่านมาตรฐาน EN 62109-1/-2 หรือ IEC 62109-1/-2 เป็นอย่างน้อย

1.2.5 ข้อกำหนดทางด้านเทคนิคของระบบไฟฟ้า

1.2.5.1 สายไฟฟ้าที่ใช้ต้องผ่านมาตรฐาน มอก.

1.2.5.2 สายไฟฟ้าต้องเป็นชนิด IEC-01(THW) หรือ VCT หรือ CV เท่านั้น ยกเว้นสายไฟสำหรับระบบ Solar cell ให้ตามแต่ผู้ผลิตกำหนด

1.2.5.3 สาย Line และ Neutral ต้องมีขนาดเท่ากัน ขนาดต้องเทียบกับแรงดันไฟฟ้าใช้งานตามมาตรฐาน วสท.

1.2.5.4 สาย Ground ขนาดต้องเทียบกับแรงดันไฟฟ้าใช้งานตามมาตรฐาน วสท.

1.2.5.5 Breaker ต้องมีขนาดที่เหมาะสมเมื่อเทียบกับสายไฟที่ใช้ เป็นไปตามมาตรฐาน วสท.

1.2.5.6 ผู้เสนอราคาต้องทำการออกแบบ Single line งานไฟฟ้า พร้อมลายเซ็นวิศวกรไฟฟ้าระดับไม่น้อยกว่าวิศวกรระดับสามัญ ยื่นให้ทางมหาวิทยาลัยก่อนทำงาน

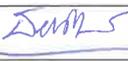
1.2.5.7 ให้ผู้เสนอราคาทำการเดินงานไฟฟ้าแสงสว่างให้เพียงพอสำหรับห้อง Server และ ห้อง NOC

1.2.5.8 ให้ผู้เสนอราคาทำการติดตั้งแอร์แบบแขวนฝ้าหรือแอร์แบบแขวนผนัง ขนาดไม่ต่ำกว่า 12,000 BTU ในห้อง NOC

1.2.6 ปลั๊ก PDU สำหรับเป็นจุดเชื่อมต่อเพื่อจ่ายไฟฟ้า ไปยังตู้ Rack

1.2.6.1 ต้องเสนอ PDU ที่ใช้ในโครงการอย่างน้อย 12 ชุด

1.2.6.2 PDU มีระบบความปลอดภัยจำกัดกระแสไฟฟ้าสูงสุดพิกัดไม่เกิน 16 แอมป์

				
ผศ.สถาพร จำรัสเลิศลักษณ์	นางฉันทย์มัย ถาวรวิชัยพัชญ์	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรดีงาม	นายเสกศักดิ์ ศรีสดีใส	นายสันติ พิมพ์สว่าง

1.2.6.3 อุปกรณ์จ่ายกระแสไฟฟ้ามีได้มาตรฐานชนิด IEC-C13 ไม่น้อยกว่า 10 ช่องและ IEC-C19 ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง ต่อร่าง

1.2.6.4 ไฟฟ้าขาออกเป็นชนิด แรงดัน 230V

1.2.6.5 ความถี่ไฟฟ้า 50/60 Hz

1.2.6.6 ผ่านมาตรฐานความปลอดภัย IEC60950-1 , RoHS

1.2.7 อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกทางสายไฟฟ้าที่ตู้ SDB ภายในห้องศูนย์ข้อมูล จำนวน 1 ตัว

1.2.7.1 เป็นอุปกรณ์ป้องกันอันตราย อันเนื่องมาจากฟ้าผ่า ไฟกระชอก การเปิด-ปิดอุปกรณ์ ไฟฟ้ากำลังขนาดใหญ่ ซึ่งปนเข้ามา หรือเหนี่ยวนำเข้ามาทางสายไฟฟ้า AC Power Line

1.2.7.2 ผ่านมาตรฐานทางไฟฟ้า ดังนี้

1.2.7.2.1 IEC : Class II

1.2.7.2.2 IEEE : Cat. B

1.2.7.2.3 วสท : วสท ยาน 1

1.2.7.2.4 VDE : Type C

1.2.7.2.5 Line Voltage : 230 Volt 50 Hz หรือ 400/230 Volt 50 Hz

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

1.2.7.2.7 Response time : น้อยกว่า 25 nSec.

1.2.7.2.8 Status display : Normal หรือ Fault indicator

1.2.7.2.9 Max. Discharge Current ( I<sub>max</sub> ) มากกว่า หรือ เท่ากับ 50 kA ที่ รูปคลื่น 8/20  $\mu$ Sec.

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

1.2.7.2.11 ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารแสดงผลการทดสอบคุณสมบัติทางเทคนิคใน ข้อที่ 1.2.7.2.6 (Clamping Voltage) จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือจากโรงงานผู้ผลิต หรือจากหน่วยงานของรัฐ หรือสถาบันที่เชื่อถือได้ มาพร้อมกับการเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา

### 1.3. ระบบปรับอากาศ

1.3.1. งานระบบเครื่องปรับอากาศสำหรับศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์ (Precision Cooling System)

1.3.1.1. จัดหาและติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบตั้งพื้นชนิดแทรกแถว (Inrow) จำนวน 2 เครื่อง

1.3.1.2. เครื่องปรับอากาศเป็น ชนิดขยายโดยตรง (Direct Expansion) มีขนาดไม่น้อยกว่า 28 kw (Total Cooling Capacity)

1.3.1.3. สามารถจ่ายปริมาตรลมรวมไม่น้อยกว่า 5,000 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

				
ผศ.สถาพร จรรย์เลิศลักษณ์	นางธัญมัย ถาวรวิชัยพัชญ์	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรตั้งาม	นายเสกศักดิ์ ศรีสดใส	นายสันติ พิมพ์สว่าง

1.3.1.4. เป็นเครื่องปรับอากาศ ติดตั้งแทรกอยู่ระหว่างตู้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ มีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร

1.3.1.5. ชุดจ่ายความเย็นมีพัดลมอย่างน้อย 6 ชุด เป็นชนิด Electronically commutated (EC) fan หรือ Direct Current (DC) fan หรือเป็นแบบ Axial blade fans

1.3.1.6. มีอุปกรณ์ควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ที่ติดตั้งภายในตัวเครื่อง (Humidifier)

1.3.1.7. มีแผ่นกรองอากาศติดตั้งด้านหลังเครื่องเป็นชนิดเปลี่ยนได้ มีประสิทธิภาพการกรองอากาศตามมาตรฐาน MERV8 หรือ G4 หรือ EURO4

1.3.1.8. มีจอแสดงผลชนิด LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้วหรือดีกว่า สามารถแสดงผลบนหน้าจออย่างน้อยดังนี้

1.3.1.8.1. แสดงสถานะ การใช้งาน ทำงาน/หยุดทำงาน

1.3.1.8.2. แสดงค่าอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ ณ ปัจจุบัน

1.3.1.8.3. แสดงค่ากราฟอุณหภูมิได้

1.3.1.8.4. มีระบบแจ้งเตือนเมื่ออุณหภูมิสูงเกินกำหนด (High Control Air Temperature)

1.3.1.8.5. มีระบบแจ้งเตือนเมื่ออุณหภูมิต่ำเกินกำหนด (Low Control Air Temperature)

1.3.1.8.6. มีระบบแจ้งเตือนเมื่อความชื้นสัมพัทธ์สูงเกินกำหนด (High Control Air Humidity)

1.3.1.8.7. มีระบบแจ้งเตือนเมื่อความชื้นสัมพัทธ์ต่ำเกินกำหนด (Low Control Air Humidity)

1.3.1.8.8. มี Network Port สำหรับเชื่อมต่อผ่าน Web Service หรือ SNMP ได้

1.3.1.8.9. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งท่อสารทำความเย็นโดยใช้ท่อทองแดง (Type "L") ส่วนท่อน้ำดี ใช้ท่อดำไร้ตะเข็บ (Schedule 40) หรือท่อชนิด PPR เป็นวัสดุหลักสำหรับติดตั้งท่อเข้าระบบกับเครื่องปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้นอัตโนมัติ

1.3.1.8.10. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งท่อระบายน้ำทิ้ง โดยใช้ท่อ PVC หรือ PPR เพื่อเชื่อมต่อกับทางอาคารที่ติดตั้ง

1.3.1.8.11. ผู้เสนอราคาต้องจัดให้มีเบอร์โทรฉุกเฉินตลอด 7 วัน 24 ชั่วโมง

1.3.1.8.12. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างเป็นทางการ และแนบหนังสือรับรองดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นเอกสารการเสนอราคา

				
ผศ.สถาพร จำรัสเลิศลักษณ์	นางฉันทย์มัย ถาวรวิชัยพัชญ์	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรดีงาม	นายเสกศักดิ์ ศรีสดีใส	นายสันติ พิมพ์สว่าง

1.3.2. ตู้กักเก็บลมเย็น (Cold containment) จำนวน 1 ชุด

1.3.2.1. วัสดุโครงสร้างและกรอบ (Frame) สำหรับติดตั้งระบบกักลมเย็นต้องผลิตจากวัสดุอลูมิเนียม พร้อมอบสีแล้วเสร็จ

1.3.2.2. ประตูเป็นรูปแบบประตูบานเลื่อนแบบคู่ (Double Sliding Door) 2 บานเลื่อนสามารถเปิดออกให้กว้างไว้ได้

1.3.2.3. ประตูสไลด์เป็นวัสดุชนิดกระจกนิรภัยเทมเปอร์ (Tempered Glass) ความหนาอย่างน้อย 10 มิลลิเมตร

1.3.2.4. เพดานของระบบกักลมเย็น (Ceiling) จะต้องเป็น Automatic Roof แบบ Rotary Roof (บานหลังคาสวิงคู่) และสามารถเปิดออกได้แบบอัตโนมัติ เมื่อได้รับสัญญาณจากระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Fire Suppression System) เพื่อให้สารดับเพลิงสามารถไหลเข้าไปในพื้นที่กักลมเย็นได้ โดยที่ชุดเพดาน (Ceiling Panel) ไม่ร่วงลงพื้นเมื่อเปิดออก

1.3.2.5. ชุดเพดาน (Ceiling Panel) จะต้องใช้วัสดุชนิดไม่ลามไฟ มีความหนาไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร และสามารถ ถอดแผ่นหลังคา ออกได้

1.3.2.6. มีระบบไฟฟ้าส่องแสงสว่าง ติดตั้งภายในพื้นที่ระบบกักลมเย็น โดยสามารถสั่งงานเปิด/ปิด ได้ผ่านชุดควบคุมระบบกักลมเย็น

1.3.2.7. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างเป็นทางการและแนบหนังสือรับรองดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นเอกสารการเสนอราคา

1.4. ระบบเครือข่าย

1.4.1. งานติดตั้งสายใยแก้วนำแสง

1.4.1.1. ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งสายใยแก้วนำแสงชนิดติดตั้งภายนอกใหม่ เดินภายนอกอาคาร ชนิด Single mode ไม่น้อยกว่า 12 core จำนวน 1 เส้นทาง ดังนี้

1.4.1.1.1. จากห้องศูนย์ข้อมูลอาคาร 7 ชั้น 5 ไปยัง อาคาร 5 ชั้น 4 จำนวน 12 core

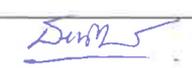
1.4.1.2. งานติดตั้งสายใยแก้วนำแสงชนิดติดตั้งภายนอก ในส่วนที่เดินภายในอาคาร ต้องติดตั้งภายในรางเหล็ก หรือติดตั้งภายในท่อชนิด EMT หรือ PVC ตามความเหมาะสมของหน้างาน

1.4.1.3. สายใยแก้วนำแสง ทั้งต้นทาง-ปลายทาง ต้องติดตั้งภายในกล่องแผงพักและกระจายสายใยแก้วนำแสง ที่ออกแบบมาจากผู้ผลิตเดียวกันกับสายสัญญาณใยแก้วนำแสง

1.4.1.4. สายใยแก้วนำแสง ที่เดินใหม่ทั้งหมด ต้องเชื่อมต่อด้วยหัวชนิด LC

1.4.1.5. สายเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง ตามการเชื่อมต่อของอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Network Diagram) ต้องเป็นชนิด LC-LC

1.4.1.6. สายใยแก้วนำแสง ต้องทำการเชื่อมต่อด้วยวิธี Fusion Splicing

				
ผศ.สถาพร จำรัสเลิศลักษณ์	นางฉันทมัย ถาวรวิชัยพัชญ์	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรดิ้งาม	นายเสกศักดิ์ ศรีสดี	นายสันติ พิมพ์สว่าง

1.4.1.7. สายใยแก้วนำแสงทุกเส้น ต้องทำการทดสอบสายด้วยเครื่อง Optical loss test set และต้องทำรายงานผลทดสอบของสายทุกเส้น (core)

1.4.1.8. เครื่องที่จะนำมาทดสอบ ต้องผ่านการ Calibration มาแล้วไม่มากกว่า 1 ปี พร้อมแสดงเอกสารประกอบการยื่นข้อเสนอ

1.4.1.9. สายใยแก้วนำแสงทุกเส้น ต้องเดินจากต้นทางไปยังปลายทาง โดยต้องไม่มีการตัดต่อระหว่างทาง

1.4.1.10. ข้อกำหนดทางเทคนิคของสายใยแก้วนำแสง

1.4.1.10.1. เป็นสายใยแก้วสำหรับติดตั้งภายนอกอาคารมีคุณสมบัติ Resists degradation due to sunlight exposure

1.4.1.10.2. มีเกราะป้องกันแบบ Corrugated Steel Armor เพื่อช่วยรับแรงดึง

1.4.1.10.3. ผ่านมาตรฐาน IEC 60794-3 และ RoHS Compliant

1.4.1.10.4. เป็นสายใยแก้วนำแสง Single Mode ที่มีโครงสร้างเป็น Central tube design

1.4.1.10.5. มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง Outside diameter ไม่เกิน 8.3 มิลลิเมตร โดยมีการกำหนดรหัสสีอย่างชัดเจน

1.4.1.10.6. เปลือกนอกทำจากวัสดุ MDPE

1.4.1.10.7. มีเจลที่สามารถป้องกันน้ำฝนซึมต่ออากาศภายนอก (Gel-filled tube and water-blocking yarn)

1.4.1.10.8. ค่าแรงดึงสูงสุด (Max Tensile Load) ขณะติดตั้งไม่น้อยกว่า 2670 N

1.4.1.10.9. ค่าแรงดึงสูงสุด (Max Tensile Load) ขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 800 N ที่ Fiber strain  $\leq 0.2\%$

1.4.1.10.10. ค่าแรงกดทับ (Max Compressive strength) ได้ไม่น้อยกว่า 2200/100mm

1.4.1.10.11. ที่ Core Fiber ต้องผ่าน ITU-TG.652 (Categories A, B, C and D), IEC 60793-2-50 และ ISO 11801 OS2, and TIA-492-CAAB และ Telcordia GR-20. เป็นอย่างน้อย

1.4.1.10.12. เป็นสายใยแก้วนำแสงที่มีอัตราการลดทอน (Max. Attenuation)

1.4.1.10.12.1. ไม่เกิน 0.4 dB/km ที่ 1310 nm

1.4.1.10.12.2. ไม่เกิน 0.3 dB/km ที่ 1550 nm

1.4.1.10.13. รองรับอุณหภูมิในการใช้งานอยู่ระหว่าง -40c ถึง 70c

1.4.1.10.14. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001

				
ผศ.สถาพร จำรัสเลิศลักษณ์	นางธันยมัย ถาวรวิชัยพัชญ์	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรดิงาม	นายเสกศักดิ์ ศรีสดีไส	นายสันติ พิมพ์สว่าง

1.4.1.10.15. เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายทองแดงแบบตีเกลียว

1.4.1.10.16. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างเป็นทางการ และแนบหนังสือรับรองดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นเอกสารการเสนอราคา

1.4.2. ข้อกำหนดทางเทคนิคแผงพักและกระจายสายใยแก้วนำแสง (Optical Fiber Rack Mount)

1.4.2.1. เป็นภาดพักสายไฟเบอร์ที่ใช้สำหรับติดตั้งในตู้เก็บอุปกรณ์ขนาด RACK 19” Standard EIA-310

1.4.2.2. เป็นภาดที่มี ช่องเพื่อรองรับ 4 Adapter Plates บนภาดขนาด 1U

1.4.2.3. สามารถรองรับ LC Connector ได้สูงสุด 96 Fibers

1.4.2.4. เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายใยแก้วนำแสง

1.4.2.5. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001

1.4.3. ข้อกำหนดทางเทคนิคสายสัญญาณใยแก้วนำแสงสำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์แบบ Pigtail

1.4.3.1 เป็นสายสัญญาณใยแก้วนำแสงชนิด Single mode (9/125) Simplex

1.4.3.2 มีหัวต่อด้านเดียวเป็นหัวต่อแบบ LC เพื่อทำการ Fusion Splice เข้าปลายสายสัญญาณใยแก้วนำแสง หรือตามลักษณะการใช้งานจริง

1.4.3.3 มีค่า Loss อย่างน้อยดังนี้

1.4.3.3.1 Insertion Loss: 0.25dB (LC Single Mode)

1.4.3.3.2 Return Loss: 55dB min (Single Mode)

1.4.3.4 มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ISO/IEC 1180 และ TIA/EIA-568-C.3 และ TIA-604-3 (FOCIS-3) และ TIA-604-10 (FOCIS-10) และ RoHS

1.4.3.5 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายใยแก้วนำแสง

1.4.3.6 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001

1.4.4 สายเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง (Optical Fiber Patch Cord)

1.4.4.1 เป็นสายเชื่อมต่อสายสัญญาณใยแก้วนำแสง ชนิด Single Mode 9/125 um ที่มีหัวต่อเป็นแบบ LC-LC หรือตามลักษณะการใช้งานจริง

1.4.4.2 มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ISO/IEC 11801 และ TIA/EIA-568-C.3 และ TIA-604-3 (FOCIS-3) และ TIA-604-10 (FOCIS-10) และ RoHS

1.4.4.3 มีค่า Loss อย่างน้อยดังนี้

				
ผ.ศ.สถาพร จำรัสเลิศลักษณ์	นางธัญมัย ถาวรวิชัยพัชญ์	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรดีงาม	นายเสกศักดิ์ ศรีสดี	นายสันติ พิมพ์สว่าง

1.4.4.3.1 Insertion loss : 0.25dB (LC Single Mode) และ 0.50 dB (SC Single Mode)

1.4.4.3.2 Return Loss: 55dB min. (Single Mode)

1.4.4.4 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายใยแก้วนำแสง

1.4.4.5 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001

1.4.5 แผงเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง (Adapter plate)

1.4.5.1 เป็นแผงเชื่อมต่อสายสัญญาณใยแก้วนำแสง ชนิด Single Mode ที่เป็นหัวต่อตัวเมียแบบ LC ทั้งสองด้าน หรือตามลักษณะการใช้งานจริง

1.4.5.2 มีช่องต่อแบบ LC ไม่น้อยกว่า 6 คู่

1.4.5.3 มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน TIA/EIA-568-C.3 และ TIA/EIA-604 FOCIS-3 และ TIA/EIA-604 FOCIS-10

1.4.5.4 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายใยแก้วนำแสง

1.4.5.5 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001

1.4.6 รางเดินสาย Network แบบตะแกรง (Cable basket)

1.4.6.1 ให้ผู้เสนอราคาทำการเดินรางสำหรับวางสาย Fiber optic หรือ สายทองแดง ให้อยู่บนเหนือตู้ Rack ทั้งหมด โดยตัวรางสามารถเดินสายสัญญาณเชื่อมถึงกันได้ทุกตู้ Rack

1.4.6.2 ขนาดของรางตะแกรงไม่ต่ำกว่า กว้างอย่างน้อย 300 mm สูงอย่างน้อย 100 mm

1.4.6.3 สารเคลือบรางใช้กรรมวิธี Electro zinc

1.4.6.4 ตัวรางตะแกรง จุดเชื่อมต่อต่างไม่มีคม

1.4.6.5 ตัวรางตะแกรง สามารถตัดโค้งงอได้สะดวก ตามหน้าที่ใช้ โดยไม่ต้องใช้เครื่องมือพิเศษใดๆ

1.4.7 งานเดินสายทองแดงชนิด Cat6A

1.4.7.1 ให้ผู้เสนอราคาเดินสายทองแดงชนิด Cat6A ติดตั้งแบบ Patch to Patch เพื่อเชื่อมสัญญาณระหว่างตู้ Rack ภายในห้องศูนย์ข้อมูลอย่างน้อย 1 ชุด จำนวน 24 เส้น

1.4.7.2 ให้ผู้เสนอราคาเสนอสาย Patch cord Cat6A ความยาว 3 เมตร จำนวน 48 เส้น

1.4.7.3 ข้อกำหนดทางเทคนิคของสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP Cat6A cable

1.4.7.3.1 เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP Category 6A with Vari-MaTriX Technology ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ANSI/TIA-568.2-D Category 6A standards และ ISO/IEC 11801 เป็นอย่างน้อย

1.4.7.3.2 เป็นสาย UTP ชนิด 4 คู่สาย ขนาด 23 AWG ชนิดมีตัวนำเป็นทองแดง (Copper Conductor)

				
ผศ.สถาพร จำรัสเลิศลักษณ์	นางธันยมัย ถาวรวิชัยพัชญ์	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรดีงาม	นายเสกศักดิ์ ศรีสดีใส	นายสันติ พิมพ์สว่าง

1.4.7.3.3 ผ่านมาตรฐาน IEC 61156-5 ตามมาตรฐานสาย Cat6A

1.4.7.3.4 สามารถทนอุณหภูมิสูงสุดได้ตั้งแต่ -4 ถึง 167 องศาฟาเรนไฮต์

1.4.7.3.5 เป็นสาย Cat6A ที่มีขนาด Diameter ไม่เกินกว่า 6.6mm

1.4.7.3.6 ผ่านการทดสอบทางไฟฟ้าอย่างน้อยดังนี้

1.4.7.3.6.1 Mutual Capacitance น้อยกว่า 5.6 nF per 100m at 1 kHz

1.4.7.3.6.2 Capacitance Unbalance น้อยกว่า 330 pF per 100m at 1kHz

1.4.7.3.6.3 ค่า Nominal Velocity of Propagation เท่ากับ 65%

1.4.7.3.6.4 Operating Voltage, Maximum เท่ากับ 80V

1.4.7.3.6.5 Insertion Loss น้อยกว่าหรือเท่ากับ 45.4 dB @500 MHz

1.4.7.3.6.6 Return Loss มากกว่าหรือเท่ากับ 23.9 dB @500 MHz

1.4.7.3.6.7 Point to Point Next มากกว่าหรือเท่ากับ 43.2 dB @500 MHz

1.4.7.3.7 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายใยแก้วนำแสง

1.4.7.3.8 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001

#### 1.4.8 แผงพักสาย UTP (Patch Panel)

1.4.8.1 แผงพักสายทองแดงที่เกลียวสามารถติดตั้งบน Rack19 นิ้ว ได้

1.4.8.2 เป็น Patch Panel ชนิดเข้าสายด้านหลังแบบ Modular Type มีความยืดหยุ่นการใช้งาน เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต (Snap In and Out Modular Patch Panel)

1.4.8.3 แผงพักสายทองแดงมีให้เลือกทั้งแบบ Angled และ FLAT สามารถรองรับได้ทั้ง UTP,STP, Fiber และ AV application และมีให้เลือกทั้งแบบ 24 port, 48 port และ 72 port

1.4.8.4 สามารถติดตั้ง Strain Relief Bars ช่วยป้องกันการโค้งงอ

1.4.8.5 สามารถใช้งานร่วมกับ Mini-Com Modular Jack ได้

1.4.8.6 แผงพักสายทองแดงที่เกลียวเป็นวัสดุ CRS และ Face Plate Module เป็นวัสดุ ABS

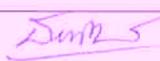
1.4.8.7 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001

1.4.8.8 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายทองแดงที่เกลียว

#### 1.4.9 เต้ารับสายสัญญาณตัวเมีย (RJ 45 modular Jack) Cat6A

1.4.9.1 Jack Module Cat6A ชนิดเข้าสายแบบ Tool less โดยไม่ต้องใช้ Punch down Tool

1.4.9.2 รองรับสายทองแดงขนาด 22-26 AWG

				
ผศ.สถาพร จำรัสเลิศลักษณ์	นางฉันทย์มัย ถาวรวิชัยพัชญ์	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรดิ้งาม	นายเสกศักดิ์ ศรีสดใส	นายสันติ พิมพ์สว่าง

- 1.4.9.3 มีสีให้เลือกอย่างน้อย 15 สีตามลักษณะการออกแบบติดตั้งและใช้งาน
  - 1.4.9.4 รองรับอุณหภูมิระหว่าง -10°C ถึง 65°C
  - 1.4.9.5 มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ANSI/TIA-568.2-D Category 6A and ISO 11801 Class EA standards swept up to 650 MHz และ FCC: ANSI/TIA-1096-A และ IEC 60603-7 และ IEC 60512-99-001
  - 1.4.9.6 สามารถรองรับอุปกรณ์ปิด port ที่ไม่ได้ใช้เพื่อป้องกันฝุ่น หรือ ป้องกันไม่ให้ผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาตมาเสียบใช้ได้
  - 1.4.9.7 สามารถใช้งานร่วมกับ Mini-Com Face Plate ได้ทุกแบบ
  - 1.4.9.8 ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน UL 1863, UL 2043 และ RoHS
  - 1.4.9.9 ต้องผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน Mechanical Test (IEC 512-6d และ IEC 512-6c และ IEC 512-6a และ IEC 512-6b และ IEC 352 และ IEC 60603-7)
  - 1.4.9.10 ต้องผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน Electrical Test (IEC 512-2a IEC 512-4a , IEC 512-3a)
  - 1.4.9.11 ต้องผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน Environmental Test (IEC 512-9b และ IEC 512-11c และ IEC512-11d และ IEC 512-11a และ IEC 512-11g)
  - 1.4.9.12 มีการทดสอบ ผลิตภัณฑ์ทุกชิ้น 100% performance tested
  - 1.4.9.13 มี QC Number ระบุที่ช่องใส่ผลิตภัณฑ์ทุกชิ้น
  - 1.4.9.14 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001
  - 1.4.9.15 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายทองแดงตีเกลียว
- 1.4.10 สายต่อ UTP (UTP Patch Cord) Cat6A
- 1.4.10.1 มีคุณสมบัติเป็น UTP Patch Cord Category 6A ตามมาตรฐาน TIA/EIA-568.2-D และ ISO/IEC 11801Class E edition และ FCC: ANSI/TIA-1096-A (formerly FCC Part 68 และ RoHS และ IEC 60603-7
  - 1.4.10.2 มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง เท่ากับ 4.7 mm
  - 1.4.10.3 มีการทดสอบ ผลิตภัณฑ์ทุกชิ้น 100% performance tested
  - 1.4.10.4 มี QC Number ระบุที่ช่องใส่ผลิตภัณฑ์ทุกชิ้น
  - 1.4.10.5 สามารถทนอุณหภูมิระหว่างการทำงานได้ตั้งแต่ 14 ถึง 167 องศาฟาเรนไฮต์
  - 1.4.10.6 ผ่านมาตรฐานความปลอดภัย UL1863 และ CAN/CSA-C22.2 (UL file E129886)
  - 1.4.10.7 ปลายสายทั้งสองข้างต้องมีหัว RJ-45 Modular Plug แบบ Tangle-free latch
  - 1.4.10.8 มี Strain Relief Boot

				
ผศ.สถาพร จำรัสเลิศลักษณ์	นางฉันทย์ ถาวรวิชัยพัชญ์	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรดีงาม	นายเสกศักดิ์ ศรีสดีไส	นายสันติ พิมพ์สว่าง

- 1.4.10.9 Jacket ของสายเป็นชนิด CM/LSZH dual-rated
- 1.4.10.10 สาย UTP Patch cord มีขนาดไม่ใหญ่กว่า 28 AWG
- 1.4.10.11 วัสดุของหัวต่อต้องเป็นสีใสได้มาตรฐาน UL94V-0
- 1.4.10.12 รองรับ Plug Insertion Life อย่างน้อย 2500 ครั้ง
- 1.4.10.13 สาย UTP Patch cord ทุกเส้นต้องสามารถรองรับการเชื่อมต่อกับ อุปกรณ์ล๊อคสายได้และ ปลดล๊อคได้ด้วยกุญแจเท่านั้น
- 1.4.10.14 สายมีสีให้เลือกได้ไม่น้อยกว่า 10 สี
- 1.4.10.15 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายทองแดงทีเกลียว
- 1.4.10.16 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างเป็นทางการ และแนบหนังสือรับรองดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นเอกสารการเสนอราคา
- 1.4.10.17 ผู้เสนอราคาจะต้องทำผลการทดสอบของสายสัญญาณจากการติดตั้งโดยต้องแสดงค่าการทดสอบดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย
  - 1.4.10.17.1 ความยาวของสายสัญญาณ (Length)
  - 1.4.10.17.2 แผนผังการต่อเชื่อมของสายสัญญาณ (Wire Map)
  - 1.4.10.17.3 ค่าลดทอนของสายสัญญาณ (Insertion Loss or Attenuation)
  - 1.4.10.17.4 ค่า Near End Cross Talk (Next)
  - 1.4.10.17.5 ค่า PS NEXT
  - 1.4.10.17.6 ค่า Return Loss
  - 1.4.10.17.7 ค่า Delay Skew
  - 1.4.10.17.8 ค่า Propagation Delay
  - 1.4.10.17.9 ค่า Headroom
- 1.4.10.18 เครื่องที่จะนำมาทดสอบต้องผ่านการ Calibration มาแล้วไม่มากกว่า 1 ปี พร้อมแสดงเอกสารประกอบการยื่นข้อเสนอ
- 1.4.10.19 เครื่องทดสอบต้องผ่านมาตรฐาน TIA 568 และ ISO/IEC 11801
- 1.4.10.20 ความถี่สูงสุดที่เครื่องสามารถทดสอบได้ อยู่ที่ 2,000 MHz
- 1.4.11 ข้อกำหนดทางเทคนิคอุปกรณ์รัดจัดสาย
  - 1.4.11.1 ต้องเป็นวัสดุที่มีความนุ่ม ปลอดภัยสำหรับใช้งานร่วมกับสายเคเบิล
  - 1.4.11.2 สามารถทนแรงดึงได้อย่างน้อย 50 ปอนด์

				
ผศ.สถาพร จำรัสเลิศลักษณ์	นางธันยมาถ์ ถาวรวิชัยพัชญ์	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรดีงาม	นายเสกศักดิ์ ศรีสดีใส	นายสันติ พิมพ์สว่าง

- 1.4.11.3 ต้องเป็นวัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้
- 1.4.11.4 มีสีให้เลือก เพื่อแยกใช้งานในระบบต่างๆได้
- 1.4.11.5 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายทองแดงแบบตีเกลียว
- 1.4.12 ข้อกำหนดการพิมพ์ Label สำหรับสายสัญญาณ
  - 1.4.12.1 ตัว Label ทำจากวัสดุไวพริบแบบมีชั้นเคลือบใสตัวเอง
  - 1.4.12.2 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายทองแดงแบบตีเกลียว
- 1.4.13 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Top of Rack) จำนวน 2 ชุด โดยแต่ละชุดโดยคุณลักษณะพื้นฐานดังนี้
  - 1.4.13.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 3 ของ OSI Model
  - 1.4.13.2 สามารถค้นหาเส้นทางเครือข่ายโดยใช้โปรโตคอล (Routing Protocol) RIPv2, OSPF ได้เป็นอย่างดี
  - 1.4.13.3 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 1G/10G SFP+ จำนวน 24 ช่อง พร้อมเสนอ module transceiver ชนิด 10G SFP+ Single mode ไม่น้อยกว่า 4 โมดูล
  - 1.4.13.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 40G/100G QSFP28 จำนวน 4 ช่อง
  - 1.4.13.5 อุปกรณ์ต้องมี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 1.28Tbps และมี Throughput ไม่น้อยกว่า 950Mpps
  - 1.4.13.6 มี Redundant Fans และ Redundant Power Supply แบบ Hot Swappable
  - 1.4.13.7 สามารถทำ Virtual Switching Extension (VSX) หรือ Virtual Switching System (VSS) หรือ Fabric Path หรือ Virtual Switching Framework (VSF) หรือ Virtual Stack ได้
  - 1.4.13.8 สามารถทำงาน Automation ผ่าน REST API หรือ Python Script ได้เป็นอย่างดี
  - 1.4.13.9 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
  - 1.4.13.10 มีขนาดของ MAC Address Table ไม่น้อยกว่า 140,000 Addresses
  - 1.4.13.11 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้
  - 1.4.13.12 สามารถส่งข้อมูล Log File ในรูปแบบ Syslog ได้
  - 1.4.13.13 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้
  - 1.4.13.14 มี Console Port จำนวน 1 ช่องและมี Manage Port หรือ Out-of-brand management port จำนวน 1 ช่อง
  - 1.4.13.15 มี RAM ขนาดไม่น้อยกว่า 16GB และ Flash ขนาดไม่น้อยกว่า 32GB

				
ผศ.สถาพร จำรัสเลิศลักษณ์	นางธัญมัย ถาวรวิชัยพัชญ์	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรดีงาม	นายเสกศักดิ์ ศรีสดี	นายสันติ พิมพ์สว่าง

- 1.4.13.16 สามารถทำ Spanning Tree ในรูปแบบ 802.1D และ 802.1s และ 802.1w และ RPVST+ ได้
- 1.4.13.17 สามารถทำ Multicast ตามมาตรฐาน IGMP Snooping และ IGMPv3 และ PIM-SM ได้
- 1.4.13.18 สามารถทำ QoS ได้ตามมาตรฐาน Strict Priority (SP) ได้เป็นอย่างน้อย
- 1.4.13.19 สามารถทำงาน Security แบบ IPv4/IPv6 ACL, RADIUS, TACACS+ เป็นอย่างน้อย
- 1.4.13.20 สามารถตรวจสอบข้อมูลทางสถิติ การใช้งานเครือข่าย แบบ NetFlow หรือ sFlow หรือ jFlow ได้
- 1.4.13.21 สามารถบริหารจัดการได้โดย CLI, SSHv2, SNMPv3, RMON, NTP, SFTP, LLDP ได้
- 1.4.13.22 ได้รับมาตรฐาน FCC, EN เป็นอย่างน้อย
- 1.4.13.23 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอ Software บริหารจัดการที่สามารถแก้ไขอุปกรณ์หลายเครื่องพร้อม ซึ่ง Software จะต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันกับอุปกรณ์ที่เสนอ
- 1.4.13.24 ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอต้องเป็นของใหม่ (Brand New), ไม่ใช่ของปรับปรุงสภาพ (No Refurbished) และ มีการรับประกันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (Product Warranty) อย่างน้อย 5 ปี โดยมีเอกสารรับรองคุณภาพ จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

1.5 ระบบควบคุมและแจ้งเตือนอัตโนมัติ

1.5.1 งานระบบเฝ้าระวังและแจ้งเตือนสถานะแวดล้อมอัตโนมัติ (Environmental monitoring system) จำนวน 1 ระบบ

- 1.5.1.1 เป็นอุปกรณ์เฝ้าระวัง ที่มีความสามารถเชื่อมต่อกับเครือข่ายและบริหารจัดการผ่าน Web browser ได้
- 1.5.1.2 มีช่อง RJ45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสำหรับเสียบสาย Lan
- 1.5.1.3 สามารถส่งข้อความแจ้งเตือนทาง Line หรือ Telegram ได้
- 1.5.1.4 มีช่องสำหรับรับสัญญาณ Digital input ได้ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
- 1.5.1.5 มีช่องสำหรับรับสัญญาณ Analog input ได้ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 1.5.1.6 สามารถเชื่อมต่อกับ NTP server ได้
- 1.5.1.7 ต้องมีชุดควบคุมแยก สำหรับระบบตรวจจับน้ำรั่วซึม (Zone Leak Detection Sensor) ภายในบริเวณห้องศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์ โดยต้องสามารถแสดงระยะที่ตรวจพบน้ำเป็นหน่วยเมตร หรือ ฟุต สามารถดูค่าได้ที่ตัวชุดควบคุม และต้องมีสายตรวจจับน้ำความยาวไม่น้อยกว่าเส้นละ 50 ฟุต จำนวนอย่างน้อย 1 เส้น เดินใต้พื้นยก

				
ผศ.สถาพร จำรัสเลิศลักษณ์	นางฉันทย์มัย ถาวรวิชัยพัชญ์	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรดีงาม	นายเสกศักดิ์ ศรีสดใส	นายสันติ พิมพ์สว่าง

1.5.2 งานระบบดับเพลิงอัตโนมัติ จำนวน 1 ระบบ

1.5.2.1 ผู้เสนอราคาดำเนินการจัดหา ออกแบบ และติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติด้วยสาร Novec 1230 ภายในห้องศูนย์ข้อมูล 2 Level (ภายในห้องและใต้พื้นยก) ให้ใช้งานได้ถูกต้องสมบูรณ์

1.5.2.2 เมื่อสารถูกฉีด ใช้เวลาในการฉีดหมดถังไม่เกิน 10 วินาที

1.5.2.3 หัวจ่ายก๊าซ (Discharge Nozzle) เป็นชนิด อลูมิเนียม หรือ ทองเหลือง หรือ สแตนเลส เป็นหัวฉีดชนิด 180 องศา หรือ 360 องศา ตามความเหมาะสม

1.5.2.4 มีวงจรหน่วงเวลา 0-60 วินาที

1.5.2.5 มีหลอด LED แสดงการทำงานของระบบอย่างน้อยดังนี้

1.5.2.5.1 AC On

1.5.2.5.2 Signal Silenced

1.5.2.5.3 Pre- Release

1.5.2.5.4 Release

1.5.2.5.5 Man Rel (Manual Release)

1.5.2.5.6 Abort

1.5.2.6 สามารถสั่งงานระบบดับเพลิงให้ทำงานได้ 2 แบบคือ Automatic และ Manual ดังนี้

1.5.2.6.1 แบบ Automatic โดยเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้แล้ว อุปกรณ์ตรวจจับได้แบบ Cross zone จะทำการสั่งปิดเครื่องปรับอากาศ และตู้ควบคุมจะนับถอยหลัง 60 วินาที แล้วสั่งฉีด

1.5.2.6.2 แบบ Manual โดยเมื่อเกิดเหตุในขณะที่มีคนอยู่ สามารถดึง Manual Station หรือ สลักหัวถัง เพื่อสั่งงานฉีดได้

1.5.2.6.3 ถังบรรจุสารดับเพลิงต้องผลิตจากเหล็ก ขนาดบรรจุตามที่ผู้ผลิตแนะนำ

1.5.2.6.4 SMOKE DETECTOR เป็นชนิด Photoelectric Smoke Detector

1.5.2.6.5 กระดิ่งสัญญาณ (Bell) ขนาด 6 นิ้ว, Input Voltage 24 VDC

1.5.2.6.6 ฮอ์นและไฟกระพริบ (Horn & Strobe) เป็นชนิด Multitone Signal with Strobe หรือ แยกกันระหว่าง Horn และ Strobe

1.5.2.6.7 ป้ายสัญญาณเตือน (Warning Sign) เป็นแผ่นป้ายคำเตือน ตัวอักษรเป็นภาษาอังกฤษและภาษาไทยติดตั้งที่ประตูด้านนอกห้อง ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน ขนาดของแผ่นป้ายตามความเหมาะสม

1.5.3 งานระบบบริหารจัดการ Data Center

1.5.3.1 อุปกรณ์หลักมีอย่างน้อย 1 Ethernet port ชนิด 10/100/1000 Mbps

1.5.3.2 อุปกรณ์สามารถแจ้งเตือนผ่านทางระบบ e-mail หรือ SMS หรือ Script API ได้

1.5.3.3 อุปกรณ์ระบบมีความสามารถในการแสดงผลผ่าน Web browser ได้

				
ผศ.สถาพร จำรัสเลิศลักษณ์	นางฉันทย์มัย ถาวรวิชัยพัชญ์	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรตั้งงาม	นายเสกศักดิ์ ศรีสดใส	นายสันติ พิมพส์ว่าง

1.5.3.4 อุปกรณ์ระบบมีความสามารถในการแสดง Alarm บนหน้า Web interface แบบ Real-time ได้

1.5.3.5 อุปกรณ์ระบบมีความสามารถในการแสดงผลในรูปแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ (Background) เสมือนจริงได้

1.5.3.6 อุปกรณ์ระบบมีความสามารถตั้งระดับของผู้ใช้งานและการเข้าถึงการตั้งค่าต่างๆได้

1.5.3.7 อุปกรณ์ระบบมีความสามารถในการเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่างๆในรูปแบบการสื่อสาร Modbus หรือ SNMP หรือ BACNET ได้

1.5.3.8 อุปกรณ์ระบบมีความสามารถในการ Export รายงานได้

1.5.3.9 จัดหา LCD ขนาดไม่ต่ำกว่า 50” เพื่อแสดงผลการทำงานของระบบ

#### 1.5.4 ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตู (Access Control)

1.5.4.1 จัดหาระบบควบคุมการเข้า-ออกประตู (Access Control) จำนวน 2 ชุด

1.5.4.2 สามารถควบคุมการเปิด-ปิด ประตูได้ 3 แบบ สแกนลายนิ้วมือ และ กดรหัส และ บัตร

1.5.4.3 สามารถจัดเก็บลายนิ้วมือได้ไม่น้อยกว่า 2,000 ลายนิ้วมือ

1.5.4.4 สามารถเก็บบันทึกได้ อย่างน้อย 50,000 log

1.5.4.5 การสื่อสารเป็นแบบ TCP/IP หรือ USB

1.5.4.6 มีความสามารถกันน้ำระดับ IP65 หรือ IP55

1.5.4.7 มีหน้าจอ LCD

1.5.4.8 สามารถเชื่อมต่อกับกลอนแม่เหล็กไฟฟ้าได้

1.5.4.9 มีสัญญาณเตือน กรณีเปิดประตูค้างไว้

1.5.4.10 อุปกรณ์เปิดประตูฉุกเฉิน (Break Glass) เป็นสวิทช์กดฉุกเฉิน แบบกดกระจกให้แตก เพื่อตัดวงจรไฟฟ้าที่ส่งมาที่กลอนแม่เหล็กไฟฟ้า

1.5.4.11 มีแบตเตอรี่สำรองไฟ ขนาด 12 VDC และมีระบบชาร์จไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่ใหม่โดยอัตโนมัติ

1.5.4.12 ผ่านมาตรฐาน KC และ CE และ FCC หรือเทียบเท่า

#### 1.5.5 กล้องวงจรปิดภายในห้องศูนย์ข้อมูล จำนวน 1 ชุด

1.5.5.1 ติดตั้งกล้องวงจรปิดภายในห้องศูนย์ข้อมูล จำนวนอย่างน้อย 4 ตัว

1.5.5.2 ความละเอียดไม่น้อยกว่า 2 ล้านพิกเซล

1.5.5.3 รองรับระบบ PAL หรือ NTSC หรือค่า video compression standard H265/H264/MJPEG

1.5.5.4 เป็นกล้องที่มีเซนเซอร์มองเห็นในเวลากลางคืน

1.5.5.5 มีค่า Resolution ไม่น้อยกว่า 1920x1080 pixel

				
ผศ.สถาพร จำรัสเลิศลักษณ์	นางฉันทย์มัย ถาวรวิชัยพัชญ์	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรดีงาม	นายเสกศักดิ์ ศรีสดีใส	นายสันติ พิมพ์สว่าง

- 1.5.5.6 กล้องรองรับไฟชนิด PoE ได้
- 1.5.5.7 เครื่องบันทึกภาพ จำนวน 1 ชุด
- 1.5.5.8 ต้องมีช่องรับสัญญาณไม่น้อยกว่า 6 ช่อง
- 1.5.5.9 รองรับการจ่ายไฟแบบ PoE หรือ Hardwire ได้
- 1.5.5.10 สามารถบันทึกภาพได้ไม่น้อยกว่า 30 วัน
- 1.5.5.11 มีพอร์ทการเชื่อมต่อแบบ HDMI out จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ท หรือ network port: two 10/100/1000 Mbit/s Ethernet ports
- 1.5.5.12 มีพอร์ทการเชื่อมต่อแบบ USB ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ท
- 1.5.5.13 สามารถบีบอัดสัญญาณภาพแบบ H.265 หรือ H.265+ ได้

## 2 คุณสมบัติเพิ่มเติม

2.1 ผู้เสนอราคา ต้องมีบุคลากรที่ได้รับใบรับรองในหลักสูตร มาตรฐานการออกแบบห้องศูนย์ข้อมูล (Data center) ซึ่งเป็นมาตรฐานสากลระดับ Certified Data Center Expert (CDCE) และ Accredited Tier Designer (ATD) อย่างน้อย 1 คน พร้อมแสดงเอกสารประกอบการยื่นข้อเสนอ

2.2 ผู้เสนอราคา ที่จะต้องทำการติดตั้งระบบข่ายสายสัญญาณคอมพิวเตอร์ ต้องผ่านการอบรมความรู้ของผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอ โดยมีหนังสือรับรอง หรือใบประกาศนียบัตร (Certificate) ผ่านการอบรม จากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทประจำประเทศไทยของบริษัทผู้ผลิต โดยจะต้องแนบสำเนาหนังสือรับรองดังกล่าวมา พร้อมแสดงเอกสารประกอบการยื่นข้อเสนอ

2.3 ผู้เสนอราคา ต้องมีใบรับรองผู้เชี่ยวชาญของผลิตภัณฑ์ (Certificate) ของอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ในระดับ Professional อย่างน้อย 1 ใบ พร้อมแสดงเอกสารประกอบการยื่นข้อเสนอ

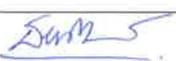
2.4 ผู้เสนอราคา ต้องมีบุคลากรในโครงการ ที่ได้รับใบรับรองในหลักสูตร ผู้ตรวจประเมินในการออกแบบ ก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานอย่างน้อย 1 คน พร้อมแสดงเอกสารประกอบการยื่นข้อเสนอ

2.5 ผู้เสนอราคา ต้องมีบุคลากรในโครงการ ที่ได้รับใบรับรองในหลักสูตร เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับเทคนิค และได้รับใบรับรองในหลักสูตรการบ่งชี้อันตราย (Hazard Identification) อย่างน้อย 1 คน พร้อมแสดงเอกสารประกอบการยื่นข้อเสนอ

2.6 ระยะเวลารับประกันดูแลรักษาอุปกรณ์ในโครงการทั้งหมด 2 ปี

2.7 ระยะเวลาส่งมอบภายใน 180 วัน

2.8 ยื่นราคาภายใน 60 วัน

				
ผศ.สถาพร จัรัสติศลักษณ์	นางธันยมัย ถาวรวิชัยพัชญ์	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรดิ้งาม	นายเสกศักดิ์ ศรีสดีไส	นายสันติ พิมพ์สว่าง

### 3. งดงานและงดเงิน

โดยแบ่งเป็นจำนวน 4 งด ได้แก่

งดที่ 1 เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 20 ของวงเงินตามสัญญา นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เมื่อส่งมอบรายการครุภัณฑ์ ดังต่อไปนี้

รายการที่ 1. แผนงานครุภัณฑ์ศูนย์ข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ชุด

รายการที่ 2. แบบแปลนรายละเอียดการติดตั้งศูนย์ข้อมูล

รายการที่ 3 ปรับปรุงศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์ แล้วเสร็จ 50%

ส่งมอบภายใน 60 วัน

งดที่ 2 เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 20 ของวงเงินตามสัญญาเมื่อส่งมอบรายการครุภัณฑ์ ดังต่อไปนี้

รายการที่ 1 ปรับปรุงศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์ แล้วเสร็จ 100%

รายการที่ 2 ระบบไฟฟ้า แล้วเสร็จ 30%

รายการที่ 3 ระบบปรับอากาศ แล้วเสร็จ 20%

ส่งมอบภายใน 120 วัน

งดที่ 3 เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 20 ของวงเงินตามสัญญาเมื่อส่งมอบรายการครุภัณฑ์ ดังต่อไปนี้

รายการที่ 1 ระบบไฟฟ้า แล้วเสร็จ 90%

รายการที่ 2 ระบบปรับอากาศ แล้วเสร็จ 90%

รายการที่ 3 ระบบเครือข่าย แล้วเสร็จ 80%

รายการที่ 4 ระบบควบคุมและแจ้งเตือนอัตโนมัติ แล้วเสร็จ 90%

ส่งมอบภายใน 150 วัน

งดที่ 4 เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 40 ของวงเงินตามสัญญาเมื่อส่งมอบและติดตั้งพร้อมทดสอบระบบเสร็จสิ้น ดังต่อไปนี้

รายการที่ 1 ระบบไฟฟ้า แล้วเสร็จ 100%

รายการที่ 2 ระบบปรับอากาศ แล้วเสร็จ 100%

รายการที่ 3 ระบบเครือข่าย แล้วเสร็จ 100%

รายการที่ 4 ระบบควบคุมและแจ้งเตือนอัตโนมัติ แล้วเสร็จ 100%

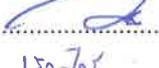
รายการที่ 5 ส่งคู่มือและรายงานผลทดสอบระบบทั้งหมด

ส่งมอบภายใน 180 วัน

				
ผศ.สถาพร จำรัสเลิศลักษณ์	นางฉันทย์มัย ถาวรวิชัยพัชญ์	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรดีงาม	นายเสกศักดิ์ ศรีสดใส	นายสันติ พิมพ์สว่าง

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย  
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใ้ใช้งานก่อสร้าง**

1. ชื่อโครงการ โครงการจัดซื้อชุดครุภัณฑ์ศูนย์ข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ชุด
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ ศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี กรุงเทพฯและสมุทรปราการ
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 12,305,000.- บาท (สิบสองล้านสามแสนห้าพันบาทถ้วน)
4. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ 10 ก.พ. 2569  
เป็นเงิน 12,274,479.- บาท (สิบสองล้านสองแสนเจ็ดหมื่นสี่พันสี่ร้อยเจ็ดเก้าบาทถ้วน)  
ชุดครุภัณฑ์ศูนย์ข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ชุด  
ประกอบด้วย
  - 4.1 ปรับปรุงศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์ ราคา 1,497,823.- บาท
  - 4.2 ระบบไฟฟ้า ราคา 5,805,124.- บาท
  - 4.3 ระบบปรับอากาศ ราคา 2,307,745.67 บาท
  - 4.4 ระบบเครือข่าย ราคา 883,976.- บาท
  - 4.5 ระบบควบคุมและแจ้งเตือนอัตโนมัติ 1,779,810.33 บาท
5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
  - 5.1 บริษัท คอมเซิร์ฟ สยาม จำกัด เบอร์โทร (08) 2704-7423
  - 5.2 บริษัท ทีเคซีซี คอมมิวนิเคชั่น จำกัด เบอร์โทร (09) 3149-8939
  - 5.3 บริษัท ทีเอสเค365 จำกัด เบอร์โทร (09) 3142-3954
6. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
 

6.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์สถาพร จำรัสเลิศลักษณ์ ประธาน	เซ็นชื่อ..... 
6.2 นางธันยมัย ถาวรวิชัยพัชญ์ กรรมการ	เซ็นชื่อ..... 
6.3 ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรดีงาม กรรมการ	เซ็นชื่อ..... 
6.4 นายเสกศักดิ์ ศรีสดีใส กรรมการ	เซ็นชื่อ..... 
6.5 นายสันติ พิมพ์สว่าง กรรมการและเลขานุการ	เซ็นชื่อ..... 