

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายการชุดครุภัณฑ์เพื่อการพัฒนาบริการดิจิทัลเพิ่มการเสริมสร้างระบบนิเวศที่เอื้อต่อการศึกษาที่รองรับการเรียนรู้
จำนวนมากและการเรียนรู้ตลอดชีวิต ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 ชุด

1. ความเป็นมา

ปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยสนับสนุนการพัฒนาและสนับสนุนการเรียนการสอนตามพันธกิจของคณะ และมหาวิทยาลัยมหิดล ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นทั้งในแง่ของความถูกต้อง รวดเร็ว ทันสมัย จึงได้ดำเนินการพัฒนาบริการดิจิทัลเพิ่มการเสริมสร้างระบบนิเวศที่เอื้อต่อการศึกษาที่รองรับการเรียนรู้จำนวนมากและการเรียนรู้ตลอดชีวิต ในรูปแบบการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มุ่งพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ซึ่งตอบสนองนโยบายและยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยมหิดล และตอบสนองต่อยุทธศาสตร์ชาติด้านการศึกษาตลอดชีวิต ดังนั้นในปีงบประมาณ 2568 จึงได้มีการดำเนินการจัดหาชุดครุภัณฑ์เพื่อการพัฒนาบริการดิจิทัลเพิ่มการเสริมสร้างระบบนิเวศที่เอื้อต่อการศึกษาที่รองรับการเรียนรู้จำนวนมากและเรียนรู้ตลอดชีวิต ดังกล่าวขึ้น

2. วัตถุประสงค์

(1) จัดหาชุดครุภัณฑ์เพื่อการพัฒนาบริการดิจิทัลเพิ่มการเสริมสร้างระบบนิเวศที่เอื้อต่อการศึกษาที่รองรับการเรียนรู้จำนวนมากและการเรียนรู้ตลอดชีวิต

(2) พัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานที่ทันสมัย ตอบสนองการสร้างระบบนิเวศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

(3) ส่งเสริมการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ให้มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 มุ่งพัฒนาทักษะการเรียนรู้ พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต และมีทักษะด้านการพัฒนานวัตกรรม มุ่งเป็นนวัตกรรม นวัตกรรม นักคิด ผู้ประกอบการตามสายวิชาชีพด้าน ICT ที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือที่จะดำเนินการจัดซื้อครั้งนี้

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยมหิดล ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์/วันยื่นข้อเสนอ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์/ในการยื่นข้อเสนอครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(1) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(2) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก

กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(3) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(3.1) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง

เป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(3.2) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (3.1) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

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

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ 1 ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นเสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก 1 ปี ได้

2. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกรรณการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกรรณการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ

มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 5 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 10 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 2 ล้านบาท

3. สำหรับการซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มั่งเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

4. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

5. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ 2 ข้อ 3 และข้อ 4 (2) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา ตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. 2539 และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

6. กรณีตาม ข้อ 1 - ข้อ 5 ไม่ใช่บังคับกรณีดังต่อไปนี้

- (6.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ
- (6.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. 2483 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
- (6.3) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ
- (6.4) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา 56 วรรคหนึ่ง (2) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ
- (6.5) การซื้อสิ่งหาริมทรัพย์และการเช่าสิ่งหาริมทรัพย์
- (6.6) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครู ข้าราชการ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

3.14 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานโครงการประเภท Private Cloud โดยมีวงเงินไม่น้อยกว่า 3,000,000.00 บาท (สามล้านบาทถ้วน) เป็นผลงานในสัญญาเดี่ยวนั้นและเป็นสัญญาที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบงานและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ซึ่งผลงานดังกล่าวเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชน ที่มหาวิทยาลัยมหิดลเชื่อถือ

4. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ (ประกอบการพิจารณาคุณสมบัติที่กำหนดเพิ่มเติม แล (คุณสมบัติตามข้อ 3.13)

- (1) แคตตาล็อก หรือ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์ที่ยื่นข้อเสนอพร้อมแนบข้อความที่ตรงตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- (2) ตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะ
- (3) เอกสารหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ

- (4) เอกสารแสดงผลงาน ตามคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ ข้อที่ 3.14 ได้แก่ สำเนาหนังสือรับรองผลงาน หรือสำเนาสัญญาซื้อขายและสำเนาใบตรวจรับพัสดุ (กรณีเป็นผลงานเอกชนจะต้องมีหลักฐานใบรับเงินทุกงวด ตลอดจนหลักฐานการเสียภาษีของงานนั้น จากกรมสรรพากรแนบมาด้วย)
- (5) หนังสือรับรองว่าผลิตภัณฑ์ที่เสนอจะต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และอยู่ในสายการผลิต พร้อมสนับสนุนทางเทคนิค
- (6) หนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่าจะสนับสนุนอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า 5 ปี

5. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดตามเอกสารแนบ

6. ระยะเวลาดำเนินการ

สิงหาคม 2568 (ที่คาดว่าจะทำสัญญา)

7. ระยะเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบภายใน 90 วัน นับถัดจากลงนามในสัญญา

8. วงเงินในการจัดซื้อ

ภายในวงเงินงบประมาณ 6,000,000.00 บาท (หกล้านบาทถ้วน) โดยเบิกจ่ายจากงบประมาณปี 2568

9. การจ่ายเงิน

เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยมหิดลได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

10. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับคิดในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

11. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน 1 วันทำการถัดไป (Next Business Day) นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

12. หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ

[✓] ใช้เกณฑ์คุณภาพ ในการคัดเลือกผู้เสนอราคาที่ได้คะแนนรวมสูงสุดเป็นผู้ชนะการซื้อหรือจ้าง โดยกำหนดเกณฑ์การให้น้ำหนักคะแนน ดังนี้

* ข้อเสนอทางด้านเทคนิค	...60...%	(ต้องกำหนดและน้ำหนักการให้คะแนนต้องมากที่สุด)
ต้นทุนของพัสดุนั้นตลอดอายุการใช้งาน	%	
มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ	%	
* บริการหลังการขาย	...10...%	
พัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน	%	
* ราคา	...30...%	

ทั้งนี้ วิธีการให้คะแนนเป็นไปตามเกณฑ์การพิจารณาการให้คะแนนด้านคุณภาพที่แนบท้ายนี้

13. การใช้พัสดุที่ส่งเสริมการผลิตภายในประเทศ

- ☐ ผู้ขายต้องใช้พัสดุตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด และเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ
- ☒ ผู้ขายต้องใช้พัสดุตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด

14. การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแจ้งแก่เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล ถึงวัตถุประสงค์ ฐานทางกฎหมาย และรายละเอียดอื่น ๆ เกี่ยวกับการเก็บ รวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล และขอความยินยอมจากเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลดังกล่าว ในกรณีที่ต้องได้รับความยินยอมเสียก่อนตามที่กฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลกำหนดก่อนจะเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลของเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลดังกล่าวแก่คณะฯ เพื่อใช้ในวัตถุประสงค์การเข้าเสนอราคานี้ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลในงานจัดซื้อจัดจ้างและบริหารสัญญา ได้จากประกาศความเป็นส่วนตัวของมหาวิทยาลัยมหิดลด้านการพัสดุ หรืองานบริหารพัสดุและยานพาหนะ ได้ที่

- https://eprocurement.mahidol.ac.th/App/privacy_notice/privacy_notice_edit.pdf
- <https://ict.mahidol.ac.th/privacy/>

15. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยมหิดล

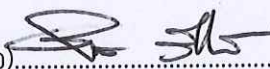
นางสาวผลิดา ฉายะรณี

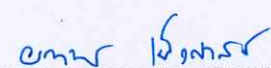
เบอร์โทร 02 441 0909 ต่อ 162

อีเมล phalida.cha@mahidol.ac.th

เว็บไซต์ www.gprocurement.go.th, www.eprocurement.mahidol.ac.th/

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ และกำหนดราคากลาง

(ลงชื่อ) ประธานกรรมการ
(อาจารย์ ดร.อิทธิพล รัศมีโรจน์)

ลงชื่อ กรรมการ
(อาจารย์ผกาพร เพ็งศาสตร์)

ลงชื่อ กรรมการ
(นางสาวจิตราภรณ์ แซ่โจ้ว)

ลงชื่อ กรรมการ
(นายพนัญช์ สุขศรีอุปถัมภ์)

ลงชื่อ กรรมการ
(นายกิตติคุณ ทองกัญชร)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ชุดครุภัณฑ์เพื่อการพัฒนาบริการดิจิทัลเพิ่มการเสริมสร้างระบบนิเวศที่เอื้อต่อการศึกษาที่รองรับการเรียนรู้จำนวนมากและการเรียนรู้ตลอดชีวิต ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 1 ชุด

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยมหิดล มีความประสงค์ที่จะจัดหาของโครงการ ชุดครุภัณฑ์เพื่อการพัฒนาบริการดิจิทัลเพิ่มการเสริมสร้างระบบนิเวศที่เอื้อต่อการศึกษาที่รองรับการเรียนรู้จำนวนมากและการเรียนรู้ตลอดชีวิต ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 1 ชุด ประกอบด้วย

1. รายละเอียดขอบเขตงานและความต้องการของระบบ
2. โครงสร้างพื้นฐานของโครงการฯ ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ ได้แก่
 - 2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับติดตั้งระบบ Private Cloud จำนวน 3 เครื่อง
 - 2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับติดตั้งพร้อมระบบสำรองข้อมูล จำนวน 1 เครื่อง
 - 2.3 อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่าย จำนวน 2 ชุด
 - 2.4 ซอฟต์แวร์ระบบ Private Cloud จำนวน 1 ชุด
 - 2.5 ซอฟต์แวร์ระบบสำรองข้อมูล จำนวน 1 ชุด
3. การรับประกัน การฝึกอบรมและจัดทำคู่มือ

โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. รายละเอียดขอบเขตและความต้องการของระบบ

ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องเสนอภาพรวมการออกแบบระบบและเข้าใจขอบเขตงาน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- 1.1 ข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับผู้ยื่นข้อเสนอด้านผลงาน/ประสบการณ์ การติดตั้งระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในรูปแบบ (1) ระบบ Private Cloud (2) ระบบจัดการ Container (3) ระบบ Kubernetes และ (4) ระบบสำรองข้อมูล โดยจะต้องมีผลงานในติดตั้งให้กับหน่วยงานอื่นจำนวนอย่างน้อย 1 โครงการในแต่ละรูปแบบข้างต้น และต้องมีหลักฐานแสดงผลงาน
- 1.2 ข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับสมาชิกในทีมติดตั้งระบบฯ หรือบริษัทในเครือ หรือคู่ความร่วมมือ ที่สามารถติดตั้งและดูแลระบบได้ตลอดระยะเวลาตามสัญญาจนสิ้นสุดระยะเวลารับประกัน โดยมีการรับรองเป็นลายลักษณ์อักษรจากต้นสังกัดของผู้ยื่นข้อเสนอ
- 1.3 ข้อมูลบุคลากรที่มีความชำนาญในการทำงานภายใต้สัญญาในโครงการ โดยยื่นรายชื่อคณะทำงานเบอร์ติดต่อ เอกสารแสดงประวัติ และประสบการณ์ทำงานด้านระบบ Private Cloud และระบบสำรองข้อมูล

- 1.4 กรณีที่ไม่สามารถติดตั้ง หรือใช้งานระบบ Private Cloud ในโครงการนี้ได้ตามความต้องการของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยมหิดล ผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดหา หรือเช่า อุปกรณ์ หรือซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องที่ดีกว่าหรือเทียบเท่าเพื่อให้ระบบฯ สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพระหว่างดำเนินการจนกว่าจะแล้วเสร็จ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
- 1.5 ระบบคอมพิวเตอร์ที่เสนอต่อ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมหาวิทยาลัยมหิดล รองรับ การต่ออายุรับประกันโดยมีอุปกรณ์อะไหล่บำรุงรักษาตลอดระยะเวลาอย่างน้อย 5 ปี นับจากครบ ระยะเวลารับประกันที่เสนอหรือหลังการประกาศยกเลิกขายเครื่องที่เสนอ โดยที่อะไหล่บำรุงรักษาต้อง เป็นผลิตภัณฑ์จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่เสนอและสามารถใช้งานต่อเนื่องได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมี อัตราการต่ออายุการรับประกัน ไม่เกินร้อยละ 15 ของมูลค่าเครื่องที่เสนอ
- 1.6 ผู้ชนะการเสนอราคาต้องดำเนินการเชื่อมต่อพร้อมกำหนดค่า (Configuration) อุปกรณ์ที่จัดหาใน โครงการนี้ให้สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์สื่อสารของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยมหิดลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.7 ระบบคอมพิวเตอร์ที่ผู้ชนะการเสนอราคาเสนอมานั้น สามารถเข้าจัดการอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ผ่าน ระบบเครือข่ายภายในคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยมหิดล ด้วยวิธีเข้าใช้ งานผ่านทาง Browser Chrome หรือ Firefox ได้เป็นอย่างดี
- 1.8 ระบบคอมพิวเตอร์ที่ผู้ชนะการเสนอราคาเสนอมานั้น ต้องรองรับการส่งข้อมูลการใช้งานผ่าน SNMP Protocol และรองรับการส่งแจ้งเตือนสถานะผิดปกติ (Alert) ผ่าน SMTP Protocol ได้อย่างมี ประสิทธิภาพ
- 1.9 ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับระบบงานในตู้ Rack ที่กำหนด พร้อมจัดหาสายไฟ อุปกรณ์ PDU และเดินสายสื่อสารเชื่อมต่ออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องให้สามารถใช้งานได้
- 1.10 ดำเนินการโยกย้ายเปลี่ยนถ่ายข้อมูล และระบบงาน ของเครื่องแม่ข่ายเสมือนเดิม ของคณะ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยมหิดล ไปยังระบบ Private Cloud ใหม่ ที่ผู้ชนะ เสนอราคาเสนอมาได้ครบถ้วนและสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพ
- 1.11 จัดทำคู่มือวิธีการใช้งานของระบบและจัดอบรมให้แก่บุคลากรที่เกี่ยวข้องของคณะเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยมหิดล มีความรู้ความเข้าใจการทำงานของระบบที่ผู้ชนะการเสนอ ราคาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ที่จำเป็นสำหรับการออกแบบและการทำงานของระบบ โดยคู่มือและหัวข้อการ อบรมขอสงวนสิทธิในการเพิ่มหรือลดให้เป็นอำนาจของผู้ว่าจ้าง โดยคณะฯ ไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม ผู้ชนะการเสนอราคา ต้องจัดทำ Label สายสัญญาณอุปกรณ์เครือข่ายที่ใช้สำหรับการติดตั้งระบบฯ ที่เสนอ

1.12 ก่อนการส่งมอบผลิตภัณฑ์ ผู้ชนะการเสนอราคา ต้องจัดทำสลาก ที่แสดงรายละเอียดสำคัญอย่างย่อของผลิตภัณฑ์ ดังนี้ (หรือตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้)

- 1.12.1 รหัสครุภัณฑ์ (ถ้ามี)
- 1.12.2 ชื่อผลิตภัณฑ์ และ รุ่น
- 1.12.3 Serial Number/Service Tag/Product ID (สำหรับการติดต่อกับผู้ให้บริการ)
- 1.12.4 รายละเอียดผลิตภัณฑ์อย่างย่อ (สำหรับการติดต่อกับผู้ให้บริการ)
- 1.12.5 ชื่อ/ผู้ให้บริการหลังการขายที่ได้รับการแต่งตั้ง
- 1.12.6 เบอร์โทรศัพท์ที่ติดต่อ (Hotline)
- 1.12.7 วันที่ติดตั้งระบบ และวันที่หมดอายุประกัน

2. โครงสร้างพื้นฐานของโครงการฯ ประกอบด้วยอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ ได้แก่

2.1 คุณสมบัติเฉพาะเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับติดตั้งระบบ Private Cloud จำนวน 3 เครื่อง โดยแต่ละเครื่องต้องมีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

- 2.1.1 หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย โดยมีจำนวน Core รวมไม่น้อยกว่า 64 Cores มี Cache Memory รวมไม่น้อยกว่า 120 MB ในกรณีหน่วยประมวลผลกลางยี่ห้อ Intel ต้องไม่ด้อยกว่า Intel Xeon Gold 5th Gen ในกรณีหน่วยประมวลผลกลางยี่ห้อ AMD EPYC ต้องไม่ด้อยกว่า Series 9004
- 2.1.2 มีหน่วยความจำหลักชนิด DDR5 แบบ RDIMM มีความเร็ว 5600MT/s หรือดีกว่า มีขนาดรวมไม่น้อยกว่า 1024 GB โดย Memory แต่ละแรมมีขนาดไม่น้อยกว่า 64 GB
- 2.1.3 มีหน่วยควบคุม Hard Disk Controller ที่สามารถควบคุม Disk แบบ NVMe หรือดีกว่า โดยสนับสนุนการทำ RAID 0, 1, 5, 6 ได้เป็นอย่างน้อย มีหน่วยความจำชนิด Cache ของ RAID Controller ไม่น้อยกว่า 8 GB
- 2.1.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ NVMe SSD จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย โดยแต่ละหน่วยขนาดไม่น้อยกว่า 960 GB และสามารถทำ RAID 1 ได้
- 2.1.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ NVMe SSD สำหรับเป็น Capacity Tier ที่รองรับการทำงานแบบ Hot Swap หรือ Hot Plug มีขนาดความจุ ก่อนการ Format (Raw Capacity) ไม่น้อยกว่า 46 TB
- 2.1.6 มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายแบบ 10/25 Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 8 Ports พร้อมโมดูลและสายเชื่อมต่อจำนวน 8 ชุด
- 2.1.7

2.1.7 มี USB Port ไม่น้อยกว่า 3 Ports โดยมี Port ด้านหน้า อย่างน้อย 1 Port ด้านหลังอย่างน้อย 2 Ports

2.1.8 มี Graphic Port ไม่น้อยกว่า 1 Port โดยมี Port ด้านหน้า 1 Port กรณีไม่มี Port ด้านหน้า ต้องมีสายเชื่อมต่อจาก Port ด้านหลังและติดตั้งให้เรียบร้อย

2.1.9 มีหน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในเครื่อง (Power Supply) มีกำลังไฟเพียงพอต่อการใช้งาน ไม่น้อยกว่า 2 หน่วย มีคุณสมบัติ Hot-plug หรือ สามารถทำงานแบบทดแทนกันได้ทันที โดยอัตโนมัติ เพียงพอต่อการใช้งาน เมื่อเกิดปัญหากับอุปกรณ์หน่วยใดหน่วยหนึ่ง (Redundant Power Supply)

2.1.10 ติดตั้งพัดลมระบายความร้อน เพิ่มจำนวนที่สามารถติดตั้งได้ โดยมีคุณสมบัติทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันทีแม้ไม่เกิดปัญหา (Hot swap หรือ Hot plug)

2.1.11 มีโปรแกรมควบคุมระบบระยะไกล (Remote System Management) อย่างน้อย 1 Port เพื่อช่วยในการจัดการกับเครื่อง Server โดยสามารถสั่ง Remote Console, Remote Power Control, Virtual Media ผ่าน Web Base Application สามารถสั่ง Power ON, Power OFF, Restart เครื่อง Server และตั้งค่าใน BIOS หรือ UEFI และสามารถระบุสิทธิ ในการเข้าถึงได้ โดยมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอ

2.1.12 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ที่เสนอต้องเป็นรุ่นที่ได้รับการออกแบบเพื่อติดตั้งบน Rack โดยเฉพาะและขนาดไม่มากกว่า 2U พร้อมอุปกรณ์ในการติดตั้ง Rack

2.1.13 มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลาไม่ต่ำกว่า 5 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware แบบ 8x5 เป็นอย่างน้อย โดยจะต้องเข้ามาทำการ แก้ไข/ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง On-Site Service

2.1.14 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอจะต้องได้รับมาตรฐาน FCC Class A และ CE Compliance

2.1.15 อุปกรณ์ทั้งหมดที่ยื่นข้อเสนอทั้งหมดเป็นของแท้ ของใหม่ที่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน ไม่ใช่เครื่องที่มาประกอบเอง ไม่ใช่เครื่องที่ใช้งานแล้วนำมาปรับปรุงสภาพขึ้นใหม่และมีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ตามรายละเอียด โดยมีหนังสือรับรองการผลิตจากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

- 2.2 คุณสมบัติเฉพาะเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับติดตั้งระบบสำรองข้อมูล จำนวน 1 เครื่อง
- 2.2.1 เป็นอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย หรือเป็นอุปกรณ์ Appliance
 - 2.2.2 ติดตั้งหน่วยประมวลผลกลาง (Processor) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย โดยมีจำนวน Core รวมไม่น้อยกว่า 16 Cores มี Cache Memory รวมไม่น้อยกว่า 45 MB ในกรณีหน่วยประมวลผลกลางยี่ห้อ Intel ต้องไม่ด้อยกว่า Intel Xeon Gold 5th Gen ในกรณีหน่วยประมวลผลกลางยี่ห้อ AMD EPYC ต้องไม่ด้อยกว่า Series 9004
 - 2.2.3 มีหน่วยความจำหลักชนิด DDR5 แบบ RDIMM มีความเร็ว 5600MT/s หรือดีกว่า มีขนาดรวมไม่น้อยกว่า 64 GB โดย Memory แต่ละแถวมีขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB
 - 2.2.4 มีหน่วยควบคุม Hard Disk Controller ที่สามารถควบคุม Disk แบบ SATA หรือ NL SAS หรือดีกว่า โดยสนับสนุนการทำ RAID 0, 1, 5, 6 ได้เป็นอย่างน้อย มีหน่วยความจำชนิด Cache ของ RAID Controller ไม่น้อยกว่า 4 GB
 - 2.2.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ SATA SSD หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย โดยแต่ละหน่วยขนาดไม่น้อยกว่า 480 GB รองรับการทำงานแบบ Hot Swap หรือ Hot Plug
 - 2.2.6 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ SATA หรือ NL SAS สำหรับเป็น Capacity Tier ที่รองรับการทำงานแบบ Hot Swap หรือ Hot Plug มีขนาดความจุรวม ก่อนการ Format (Raw Capacity) ไม่น้อยกว่า 128 TB
 - 2.2.7 มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายแบบ 10/25 Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 8 Ports พร้อมโมดูลและสายเชื่อมต่อจำนวน 8 ชุด
 - 2.2.8 มี USB Port ไม่น้อยกว่า 3 Ports โดยมี Port ด้านหน้า อย่างน้อย 1 Port ด้านหลังอย่างน้อย 2 Ports
 - 2.2.9 มี Graphic Port ไม่น้อยกว่า 1 Port โดยมี Port ด้านหน้า 1 Port กรณีไม่มี Port ด้านหน้า ต้องมีสายเชื่อมต่อจาก Port ด้านหลังและติดตั้งให้เรียบร้อย
 - 2.2.10 มีหน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในเครื่อง (Power Supply) ไม่น้อยกว่า 2 หน่วย มีคุณสมบัติ Hot Plug หรือ สามารถทำงานแบบทดแทนกันได้ทันที โดยอัตโนมัติ เมื่อเกิดปัญหากับอุปกรณ์หน่วยใดหน่วยหนึ่ง (Redundant Power Supply)
 - 2.2.11 ติดตั้งพัดลมระบายความร้อน เต็มจำนวนที่สามารถติดตั้งได้ โดยมีคุณสมบัติทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันทีแม้ไม่เกิดปัญหา (Hot Swap หรือ Hot Plug)

- 2.2.12 มีโปรแกรมควบคุมระบบระยะไกล (Remote System Management) อย่างน้อย 1 Port เพื่อช่วยในการจัดการกับเครื่อง Server โดยสามารถสั่ง Remote Console, Remote Power Control, Virtual Media ผ่าน Web Base Application สามารถสั่ง Power ON, Power OFF, Restart เครื่อง Server และตั้งค่าใน BIOS หรือ UEFI และสามารถระบุสิทธิในการเข้าถึงได้
 - 2.2.13 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ที่เสนอต้องเป็นรุ่น ที่ได้รับการออกแบบเพื่อติดตั้งบน Rack โดยเฉพาะและขนาดไม่มากกว่า 2U พร้อมอุปกรณ์ในการติดตั้ง Rack
 - 2.2.14 มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลาไม่ต่ำกว่า 5 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware แบบ 8x5 เป็นอย่างน้อย โดยจะต้องเข้ามาทำการ แก้ไข/ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง On-Site Service
 - 2.2.15 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอจะต้องผ่านมาตรฐาน FCC Class A และ CE Compliance
 - 2.2.16 อุปกรณ์ทั้งหมดที่ยื่นข้อเสนอทั้งหมดเป็นของแท้ ของใหม่ที่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน ไม่ใช่เครื่องที่มาประกอบเอง ไม่ใช่เครื่องที่ใช้งานแล้วนำมาปรับปรุงสภาพขึ้นใหม่และมีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ตามรายละเอียด โดยมีหนังสือรับรองการผลิตจากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
- 2.3 อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่าย จำนวน 2 ชุด
- 2.3.1 สามารถทำงานแบบ Layer 3 Routing ได้ทั้งแบบ Static routing ทั้ง IPv4 และ IPv6 ได้ เป็นอย่างน้อย
 - 2.3.2 มี Switching Throughput ขนาดไม่น้อยกว่า 820 Gbps และมี Forwarding rate ได้ไม่น้อยกว่า 610 Mpps
 - 2.3.3 รองรับ Jumbo Frame ขนาดไม่น้อยกว่า 9 KB
 - 2.3.4 มีช่องสัญญาณเครือข่ายชนิด 10 Gb SFP+ ไม่น้อยกว่า 24 Ports หรือดีกว่า
 - 2.3.5 มีช่องสัญญาณเครือข่ายชนิด 25 Gb SFP28 ไม่น้อยกว่า 4 Ports หรือดีกว่า
 - 2.3.6 มีโมดูลและสายเชื่อมต่อแบบ 10 Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด โดยติดตั้งและสามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์เครือข่ายสื่อสารของคณะฯ ที่มีอยู่ได้
 - 2.3.7 มี Power Supply แบบ Redundant
 - 2.3.8 มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 5 ปี (5 Years Warranty NBD On-Site Service)
 - 2.3.9 ต้องได้รับการสนับสนุนจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรงหรือผู้ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

2.4 คุณสมบัติเฉพาะซอฟต์แวร์ระบบ Private Cloud จำนวน 1 ชุด

- 2.4.1 เป็นซอฟต์แวร์ Open Source โดยมีระบบบริหารจัดการ Cloud โดยสามารถใช้งาน Service พื้นฐานได้อย่างน้อยได้แก่ Compute Service, Block Storage Service, Object Storage Service, Network Service, Dashboard Service, Identity Service, Image Service, Load Balancer Service
- 2.4.2 มีระบบจัดการเครื่องแม่ข่ายเสมือนและระบบ Container ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.4.3 สามารถสร้างเครื่องแม่ข่ายเสมือนและ Container และกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของแต่ละเครื่องได้ เช่น จำนวนหน่วยประมวลผล จำนวนหน่วยความจำ จำนวนหน่วยจัดเก็บข้อมูล จำนวนช่องทางเชื่อมต่อเครือข่าย เป็นต้น
- 2.4.4 ระบบรองรับเครื่องแม่ข่ายเสมือนที่ใช้งานระบบปฏิบัติการ Windows, Windows Server, และ Linux ได้
- 2.4.5 สามารถทำ Template สำหรับการสร้างเครื่องแม่ข่ายเสมือนและ Container ได้
- 2.4.6 สามารถทำ Snapshot สำหรับการสร้างเครื่องแม่ข่ายเสมือนและ Container ได้
- 2.4.7 สามารถย้ายคอมพิวเตอร์เสมือนข้ามไปมาระหว่างเครื่องแม่ข่ายได้โดยไม่กระทบการทำงานของผู้ใช้
- 2.4.8 สามารถทำ High Availability (HA) โดยอัตโนมัติในกรณีที่ Hardware ไม่สามารถให้บริการได้
- 2.4.9 รองรับการใช้งานหน่วยความจำได้มากกว่าหน่วยความจำที่มีอยู่จริงบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Memory Overcommitment)
- 2.4.10 สามารถบริหารจัดการเครื่องแม่ข่ายในรูปแบบ Cluster
- 2.4.11 สามารถบริหารจัดการ Hard Disk ชนิด SAS หรือ SSD บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย มาสร้างเป็น Shared Storage หรือ Datastore สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน ด้วย Protocol iSCSI หรือ Ceph หรือ vSAN
- 2.4.12 รองรับการปรับเปลี่ยนรูปแบบหรือคุณลักษณะของ Storage ได้โดยไม่ต้องหยุดการทำงานของชุดเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

- 2.4.13 สามารถแสดงผลแบบ Dashboard สามารถดูภาพรวมสถานะและการทำงานของเครื่องแม่ข่ายเสมือนแต่ละเครื่อง, เครือข่าย, Storage, และระบบคลัสเตอร์ และสามารถ Export สถานะการทำงานออกมาในรูปแบบรายงานแบบมาตรฐานได้ เช่น Excel หรือ CSV หรือ PDF
 - 2.4.14 สามารถแสดงการใช้งานของทรัพยากรต่างๆ แบบ Real-Time ได้
 - 2.4.15 สามารถบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนจากส่วนกลางผ่าน GUI บน Web Browser
 - 2.4.16 รองรับการนำข้อมูลของ Log มาวิเคราะห์และคาดการณ์หาโอกาสและลดความเสี่ยง เพื่อป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นกับระบบได้
 - 2.4.17 รองรับการแจ้งเตือนผ่าน E-mail ด้วย SMTP Protocol
 - 2.4.18 รองรับการ Authentication กับ LDAP หรือ Active Directory และรองรับการทำงานแบบ 2 Factor Authentication
 - 2.4.19 กรณีมีการใช้งานซอฟต์แวร์ที่มีค่าลิขสิทธิ์ (License) เมื่อซอฟต์แวร์นั้นหมดอายุของลิขสิทธิ์แล้ว (ไม่มีการต่ออายุ) ยังสามารถใช้งานได้ต่อเนื่อง และรองรับการเปลี่ยนถ่ายไปยังระบบใหม่
- 2.5 คุณสมบัติเฉพาะซอฟต์แวร์ระบบสำรองข้อมูล จำนวน 1 ชุด
- 2.5.1 รองรับการสำรองข้อมูลเครื่องแม่ข่ายเสมือนที่ใช้งานระบบปฏิบัติการ Windows และ Linux
 - 2.5.2 รองรับการสำรองข้อมูลเครื่องแม่ข่ายเสมือนแบบ Full Backup และ Incremental Backup
 - 2.5.3 รองรับการกำหนดวันและเวลาสำหรับการสำรองข้อมูลเครื่องแม่ข่ายเสมือน
 - 2.5.4 รองรับการกู้คืนข้อมูลทั้งเครื่องแม่ข่ายเสมือน และกู้คืนเฉพาะบางข้อมูลภายในเครื่องแม่ข่ายเสมือน
 - 2.5.5 รองรับการทำ Compression ข้อมูล

3. การรับประกัน การฝึกอบรมและจัดทำคู่มือ

3.1 ผู้ชนะการเสนอราคาต้องสามารถให้บริการได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (Service Level Agreement: SLA) ในกรณีที่มีข้อผิดพลาดอันเนื่องมาจากการทำงานของระบบ (Bug/Defect/Error Report) หลังจากได้รับแจ้งเหตุแล้วผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขและปรับปรุงระบบ โดยการตอบกลับและแก้ไขปัญหาตลอดระยะเวลาของการให้บริการ ให้เป็นไปตามตารางดังนี้

ระดับความรุนแรง	รายละเอียดปัญหา	ตอบรับ (Response Time)	แก้ไข (Resolved Time)
สูง	ระบบมีปัญหากระทบต่อฟังก์ชันการทำงานทั้งหมด ซึ่งผู้ใช้ไม่สามารถใช้งานระบบได้	ทางโทรศัพท์หรืออีเมล ภายใน 2 ชม. ในเวลาทำการ	1 วันทำการ
ต่ำ	ระบบมีปัญหากระทบต่อฟังก์ชันการทำงานบางส่วน แต่ผู้ใช้อย่างงยังสามารถใช้งานระบบได้ปกติ	ทางโทรศัพท์หรืออีเมล ภายใน 1 วันทำการ	ภายใน 5 วันทำการ

หมายเหตุ:

1. ระยะเวลาการแก้ไข (Resolved Time) ไม่รวมระยะเวลาแก้ไข อันเกิดจากส่วนงานอื่น เช่น ระบบ Network หรือ อุปกรณ์ของระบบ
2. ตัวอย่างกรณีการเกิดปัญหา (Defect)

ระดับสูง

- ไม่สามารถ Login เข้าสู่ระบบได้ เช่น (Hypervisor, Virtual machine, Authentication System เป็นต้น)
- ไม่สามารถเข้าสู่หน้าเว็บการใช้งานได้
- ระบบไม่สามารถใช้ได้ อันเกิดจากระบบอื่น ๆ เช่น ระบบ Network ระบบฐานข้อมูล ระบบจัดเก็บข้อมูล เป็นต้น

ระดับต่ำ

- ระบบทำงานช้าผิดปกติ แต่ยังพอสามารถใช้งานได้
 - ระบบแสดงข้อผิดพลาดบนหน้าจอ
 - ข้อมูลจัดเก็บไม่สมบูรณ์
- 3.2 ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องคอยติดตาม Patch และอัปเดตระบบปฏิบัติการและซอฟต์แวร์ของระบบให้เป็นเวอร์ชันใหม่อยู่เสมอ และทำการเสนอแผนการดำเนินการอัปเดตหรือ Patch ให้คณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยมหิดล รับทราบภายใน 3 วันทำการ และหลังจากได้รับการอนุมัติให้ติดตั้ง Patch หรืออัปเดตซอฟต์แวร์เวอร์ชันใหม่แล้ว ให้ดำเนินการติดตั้งภายใน 5 วันทำการ โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายตลอดอายุการรับประกัน
- 3.3 ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องเสนอแผนการบำรุงรักษาล่วงหน้าเป็นรายปี (PM) โดยจะต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญเข้ามาบำรุงรักษาและตรวจสอบอุปกรณ์และระบบซอฟต์แวร์ ทุกไตรมาส (ทุก 3 เดือน) เป็นอย่างน้อย ทุกครั้งที่เข้าดำเนินการจะต้องนัดหมาย กับทางคณะฯ ล่วงหน้า 3 วันทำการก่อนเข้าดำเนินการ พร้อมจัดทำใบรายงานการดำเนินการพร้อมบันทึกรายละเอียดให้ผู้รับผิดชอบประจำหน่วยงานลงชื่อตรวจสอบและรับทราบการทำงาน และจัดส่งภายในไม่เกิน 1 สัปดาห์หลังการดำเนินการ
- 3.4 การรับประกันอุปกรณ์ต่างๆ ในโครงการฯ จะเริ่มหลังจาก ผู้ชนะการเสนอราคาได้ส่งมอบเอกสารการตรวจทดสอบ พร้อมทั้งเอกสารอ้างอิง ที่คณะฯ ร้องขอ และ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ลงนามในการตรวจรับแล้วเท่านั้น
- 3.5 ในการรับประกัน ตัวผลิตภัณฑ์ โดยผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องส่งรายชื่อเจ้าหน้าที่ประสานงานและเบอร์โทรศัพท์ ที่สามารถติดต่อได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยเจ้าหน้าที่ดังกล่าวต้องเป็นผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัท ทั้งนี้ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องส่งรายชื่อเจ้าหน้าที่ประสานงานและเบอร์โทรศัพท์และหนังสือแต่งตั้งจากบริษัทให้คณะฯ ภายใน 7 วันทำการ หลังจากประกาศผลผู้ชนะการเสนอราคา
- ในกรณีมีการชำรุดหรือบกพร่อง หรือ มีปัญหากับอุปกรณ์หรือการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ผิดปกติ ผู้ชนะการเสนอราคาต้องดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขให้แล้วเสร็จโดยเร็วที่สุด ภายใน 1 วันทำการถัดไป ทั้งนี้ต้องสอดคล้องกับเงื่อนไขในสัญญาซื้อขาย (ถ้ามี)

- ในกรณีไม่สามารถดำเนินการแก้ไขปัญหาให้แล้วเสร็จอันเนื่องจากปัญหาด้านอุปกรณ์ ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องจัดหาอุปกรณ์ประเภทเดียวกันซึ่งมีความสามารถในการใช้งาน และคุณภาพที่เทียบเท่าหรือดีกว่ามาทดแทน โดยอุปกรณ์นั้นจะต้องเป็นของใหม่ และดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จโดยเร็วที่สุด ภายใน 2 วันทำการถัดไป ทั้งนี้ต้องสอดคล้องกับเงื่อนไขในสัญญาซื้อขายคอมพิวเตอร์ (ถ้ามี)

โดยการดำเนินการตรวจสอบบำรุงรักษาจะต้องไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น และไม่มีเงื่อนไขในช่วงรับประกัน

- 3.6 ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องนำส่ง เอกสารแผนการจัดส่ง และแผนติดตั้งระบบ ให้คณะฯ ประกอบด้วยข้อมูลที่จำเป็น ได้แก่ รายการอุปกรณ์ ระบุยี่ห้อ รุ่น CPU Memory Harddisk ข้อมูลการใช้งานพลังงาน ข้อมูลขนาดอุปกรณ์/การใช้พื้นที่ติดตั้ง น้ำหนักอุปกรณ์หลัก วันเวลาที่จัดส่งอุปกรณ์ และชื่อผู้รับผิดชอบและประสานงาน
- 3.7 ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องนำส่งคู่มือการกำหนดค่า (Configure) และคู่มือการใช้งาน (Operation Manual) และเอกสารทางเทคนิค ก่อนการส่งมอบงาน โดยจะต้องครอบคลุมตั้งแต่การติดตั้งอุปกรณ์ และตั้งค่าเครื่องแม่ข่าย อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่าย ระบบจัดการ Private Cloud ระบบสำรองข้อมูล Cloud Architecture Design, Network Architecture Design, คู่มือการบริหารจัดการระดับ Administrator, คู่มือการใช้งาน Cloud Portal ระดับ User เสนอแก่ คณะฯ ทั้งนี้ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุทรงสิทธิที่จะให้ผู้ชนะการเสนอราคา เพิ่มเติม/แก้ไขคู่มือต่างๆ ให้ครอบคลุมกับการใช้งานระบบ Private Cloud
- 3.8 การส่งเอกสารคู่มือการกำหนดค่า และ คู่มือการใช้งาน ให้ส่งในรูปแบบ Hard Copy จำนวน 2 ชุด และ Electronic Files (Flash Drive) จำนวน 2 ชุด
- 3.9 ผู้ชนะการเสนอราคาต้องดำเนินการอบรมแก่เจ้าหน้าที่คณะฯ ระหว่างการติดตั้งระบบ (On the Job Training) จัดอบรมก่อนการส่งมอบ และอบรมการใช้งานระบบ (Operation Training) ได้แก่ Administration and Troubleshooting Training สำหรับผู้ดูแลระบบ และ Cloud Portal User and Migration สำหรับผู้ใช้งานทั่วไป โดยการอบรมการใช้งานระบบ (Operation Training) สามารถจัดอบรม ก่อนหรือหลังการส่งมอบได้ โดยรายการจัดอบรมจะต้องเสนอขอความเห็นชอบต่อคณะฯ ก่อนดำเนินการ อย่างน้อย 1 เดือน คณะกรรมการทรงสิทธิที่จะกำหนดรายละเอียด และระยะเวลาในการจัดอบรม ให้ครอบคลุมการใช้งานและการติดตั้งระบบ รวมทั้งโปรแกรม และ Service ต่างๆ ที่เสนอมานี้ การอบรมสามารถดำเนินการหลังการตรวจรับอุปกรณ์ได้

3.10 ผู้ชนะการเสนอราคาต้องติดตั้งทุกรายการร่วมกับเจ้าหน้าที่คณะฯ เข้ากับระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายสื่อสารมหาวิทยาลัยมหิดล โดยไม่ติดขัดปัญหาใด ๆ ไม่ว่าจะเป็นทางเทคนิคหรือลิขสิทธิ์ และตรวจสอบโดยแยกเป็น Service ประกอบด้วย Compute Service, Block Storage Service, Object Storage Service, Network Service, Dashboard Service, Identity Service, Image Service, และ Load Balancer Service พร้อมจัดทำเอกสารรายงานผลการทดสอบ ทั้งนี้คณะฯ ทรงสิทธิ ตรวจสอบซ้ำ หรือเพิ่มเติม หรือให้ ผู้ชนะการคัดเลือกดำเนินการเพิ่มเติม หรือซ้ำได้ จนกว่า คณะกรรมการเห็นชอบให้ผ่านการทดสอบ

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(อาจารย์ ดร.อิทธิพล รัศมีโรจน์)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(อาจารย์ผกาพร เพ็งศาสตร์)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวจิตราภรณ์ แซ่โจ้ว)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายณพนธ์ สุขศรีอุปถัมภ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายกิตติคุณ ทองกัญชร)

หลักเกณฑ์ในการพิจารณา

รายการชุดครุภัณฑ์เพื่อการพัฒนาบริการดิจิทัลเพิ่มการเสริมสร้างระบบนิเวศที่เอื้อต่อการศึกษาที่รองรับการเรียน
จำนวนมากและการเรียนรู้ตลอดชีวิต ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 1 ชุด

1. ราคาที่เสนอ (น้ำหนักร้อยละ 30)

หลักเกณฑ์	น้ำหนัก	คะแนน
ราคาที่นำเสนอ (น้ำหนักร้อยละ 30)	30	

2. ข้อเสนอทางเทคนิค (น้ำหนักร้อยละ 60)

คุณสมบัติ	คะแนน	
	คะแนนน้ำหนัก (คะแนนเต็มจาก คะแนนรวม 60 คะแนน)	คะแนนที่ได้จริง
คุณสมบัติด้านเทคนิค		
1) จำนวน Core รวมของหน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับติดตั้งระบบ Private Cloud ทุกเครื่องที่เสนอ (คะแนนร้อยละ 10) ☐ เป็นไปตามข้อกำหนด จำนวน Core รวมเท่ากับ 192 Cores (80 คะแนน) ☐ จำนวน Core มากกว่า 192 Cores (100 คะแนน)	10	
2) ขนาดหน่วยความจำหลัก (RAM) รวมของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับติดตั้งระบบ Private Cloud ทุกเครื่องที่เสนอ (คะแนนร้อยละ 10) ☐ เป็นไปตามข้อกำหนด ขนาดหน่วยความจำหลัก (RAM) รวม เท่ากับ 3 TB (80 คะแนน) ☐ ขนาดหน่วยความจำหลัก (RAM) รวม ตั้งแต่ 3.5 TB ขึ้นไป (100 คะแนน)	10	

คุณสมบัติ	คะแนน	
	คะแนนน้ำหนัก (คะแนนเต็มจาก คะแนนรวม 60 คะแนน)	คะแนนที่ได้จริง
คุณสมบัติด้านเทคนิค		
3) ขนาดหน่วยจัดเก็บข้อมูลรวมของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับติดตั้งระบบ Private Cloud ทุกเครื่องที่เสนอ (คะแนนร้อยละ 10) ☐ เป็นไปตามข้อกำหนด ขนาดหน่วยจัดเก็บข้อมูลรวม 138 TB (80 คะแนน) ☐ ขนาดหน่วยจัดเก็บข้อมูลรวมระหว่าง 140 TB ถึง 162 TB (90 คะแนน) ☐ ขนาดหน่วยจัดเก็บข้อมูลรวมมากกว่า 162 TB (100 คะแนน)	10	
4) ชนิดของหน่วยจัดเก็บข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับติดตั้งระบบสำรองข้อมูล (คะแนนร้อยละ 10) ☐ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลเป็นชนิด SATA (80 คะแนน) ☐ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลเป็นชนิด NL SAS หรือดีกว่า (100 คะแนน)	10	
5) ขนาดหน่วยจัดเก็บข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับติดตั้งระบบสำรองข้อมูล (คะแนนร้อยละ 10) ☐ เป็นไปตามข้อกำหนด ขนาดหน่วยจัดเก็บข้อมูล 128 TB (80 คะแนน) ☐ ขนาดหน่วยจัดเก็บข้อมูลมากกว่า 128 TB จนถึง 256 TB (90 คะแนน) ☐ ขนาดหน่วยจัดเก็บข้อมูลมากกว่า 256 TB ขึ้นไป (100 คะแนน)	10	
6) ประสบการณ์ความเชี่ยวชาญ (คะแนนร้อยละ 10) ☐ มีประสบการณ์ในการทำโครงการ Private Cloud ให้กับหน่วยงานอื่นมูลค่าโดยโครงการมีมูลค่าไม่ต่ำกว่า 3,000,000 บาท (80 คะแนน) ☐ ประสบการณ์ในการทำโครงการ Private Cloud ให้กับหน่วยงานอื่นมูลค่าโดยโครงการมีมูลค่าไม่ต่ำกว่า 3,000,000 บาท และสมาชิกในทีมติดตั้งระบบฯของผู้ยื่นข้อเสนอได้รับ Certificate ที่ได้รับการรับรองจากจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ระบบ Private Cloud ที่เสนอ (100 คะแนน)	10	

3. การบริการหลังการขาย (น้ำหนักร้อยละ 10)

คุณสมบัติ	คะแนน	
	คะแนนน้ำหนัก (คะแนนเต็มจาก คะแนนรวม 10 คะแนน)	คะแนนที่ได้จริง
3. การบริการหลังการขาย		
1) ระยะเวลาประกันเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับติดตั้งระบบ Private Cloud และเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับติดตั้งระบบสำรองข้อมูล (คะแนนร้อยละ 10) ☐ เป็นไปตามข้อกำหนด ระยะเวลาในการรับประกัน 5 ปี (80 คะแนน) ☐ เป็นไปตามข้อกำหนด ระยะเวลาในการรับประกัน 6 ปี (90คะแนน) ☐ เป็นไปตามข้อกำหนด ระยะเวลาในการรับประกัน 7 ปี (100 คะแนน)	10	

โดยผู้ยื่นเสนอที่ผ่านข้อกำหนดตามขอบเขตโครงการ (TOR) ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า 80 คะแนน และจะพิจารณาจากผู้ที่ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า 80 คะแนน โดยผู้ที่ได้คะแนนสูงสุดจะเป็นผู้ชนะ

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(อาจารย์ ดร.อิทธิพล รัศมีโรจน์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(อาจารย์ผกาพร เพ็งศาสตร์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวจิตราภรณ์ แซ่โจ้ว)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายณพนธ์ สุขศรีอุปถัมภ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายกิตติคุณ ทองกัญชร)