



## ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

เรื่อง ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ห้อง Smart Classroom สำหรับ ๔๐ ผู้เรียน ตำบลขุนทะเล อำเภอเมือง  
สุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี ๒ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ห้อง Smart Classroom สำหรับ ๔๐ ผู้เรียน ตำบลขุนทะเล อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี ๒ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๕,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ห้าล้านบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

|                                |       |   |     |
|--------------------------------|-------|---|-----|
| ครุภัณฑ์ห้อง Smart Classroom   | จำนวน | ๒ | ชุด |
| สำหรับ ๔๐ ผู้เรียน ตำบลขุนทะเล |       |   |     |
| อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัด |       |   |     |
| สุราษฎร์ธานี                   |       |   |     |

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพให้ขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่ใช่ผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

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

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

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ [www.sru.ac.th](http://www.sru.ac.th) หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) หรือ สอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๗๗๔๑๓๓๑๐ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๓



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.วัฒนา รัตนพรหม)

รักษาราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

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

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ .....

การซื้อครุภัณฑ์ห้อง Smart Classroom สำหรับ ๔๐ ผู้เรียน ตำบลขุนทะเล อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัด

สุราษฎร์ธานี ๒ ชุด

ตามประกาศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

ลงวันที่ มีนาคม ๒๕๖๓

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

|                                |       |   |     |
|--------------------------------|-------|---|-----|
| ครุภัณฑ์ห้อง Smart Classroom   | จำนวน | ๒ | ชุด |
| สำหรับ ๔๐ ผู้เรียน ตำบลขุนทะเล |       |   |     |
| อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัด |       |   |     |
| สุราษฎร์ธานี                   |       |   |     |

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันทีและมีคุณสมบัติเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะ
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ สัญญาซื้อขายทั่วไป
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
  - (๑) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ บทนิยาม
  - (๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน
  - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
  - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
  - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

### ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

#### ๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีชนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนา

สัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาบัตรประชาชน , สำเนาทะเบียนบ้าน (ถ้ามี)

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

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

### ๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

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

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

## ๔. การเสนอราคา

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

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

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๕๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ให้ส่งมอบพัสดุ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ห้อง Smart Classroom สำหรับ ๔๐ ผู้เรียน ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานีจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

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

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

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

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำความผิดอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความผิดดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้

จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธี

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

#### ๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานีจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี จะพิจารณาจาก ราคารวม

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานีกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานีสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดย ไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานีมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานีทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เหมาะสมที่สุดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดท้ายจะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่า การตัดสินใจของ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานีเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี จะให้ผู้ยื่นข้อเสนออื่นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญา มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานีอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

## ๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานีจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานีเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานีภายใน ๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานียึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพดด้สนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพดด้สนาคารลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพดด้สนาคารนั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบาย

กำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือคำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือคำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือคำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ได้รับมอบไว้แล้ว

#### ๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

#### ๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

#### ๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี นับถัดจากวันที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

#### ๑๐. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๓

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานีได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๓ แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานีได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวิ ดังนี้

(๑) แจกการสั่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายสั่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่ไม่ใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวิ

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานีได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานีจะรับหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานีสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานีอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานีไม่ได้

(๑) มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานีไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

**๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ**

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

**๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ**

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ไว้ชั่วคราว

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

มีนาคม ๒๕๖๓

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)  
งานจัดซื้อครุภัณฑ์ห้อง Smart Classroom สำหรับ ๔๐ ผู้เรียน  
ตำบลขุนทะเล อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี

\*\*\*\*\*

**๑. ความเป็นมา**

โลกในปัจจุบันมีการพัฒนาด้านเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว ทำให้กระแสข้อมูลสารสนเทศแผ่กระจายครอบคลุมพื้นที่ส่วนต่างๆของโลกอย่างรวดเร็วจนได้ชื่อว่า “โลกไร้พรมแดน” ผลของการเปลี่ยนแปลงทำให้เกิดกระแสสำคัญที่เข้าสู่ความเป็นสากลรวมทั้งการจัดการศึกษาที่เปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัย ซึ่งมีความสำคัญต่อผู้เรียนในทุกระดับ โดยเฉพาะระดับอุดมศึกษา คณะครุศาสตร์ มีภารกิจด้านการเรียนการสอนรวมถึงการผลิตบัณฑิตครู มีคุณลักษณะตรงตามความต้องการของท้องถิ่น รวมถึงการตอบสนองการพัฒนาเยาวชนซึ่งเป็นกำลังของชาติ ซึ่งจำเป็นต้องมีห้องเรียนอัจฉริยะ (Smart Classroom) เพื่อใช้สำหรับการเสริมสร้างประสบการณ์ทางการเรียนการสอนการฝึกอบรม รวมทั้งการฝึกทักษะความรู้ในด้านต่างๆโดยมีจุดเน้นการสร้างปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนร่วมกันจากเทคโนโลยีที่หลากหลายทั้งสื่อในระบบภาพและเสียงในการเรียนแบบทางไกลที่มีประสิทธิภาพเพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ และทักษะการเรียนรู้จากการสืบค้นได้ด้วยตนเอง ด้วยเหตุนี้ คณะครุศาสตร์ ได้ตระหนักในเหตุผลดังกล่าว จึงมีความประสงค์ที่จะจัดให้มีโครงการการจัดซื้อครุภัณฑ์ห้องเรียนอัจฉริยะ (Smart Classroom) ดังกล่าวขึ้นเพื่อให้มีห้องเรียนอัจฉริยะที่ทันสมัยและเพียงพอ อันตอบสนองต่อความต้องการการเรียนรู้เป็นรายบุคคลของผู้เรียนและการมีส่วนร่วมในการเรียนระหว่างผู้สอนและผู้เรียน รวมทั้งเพื่อเพิ่มศักยภาพในการจัดการเรียนการสอนและการสร้างองค์ความรู้เพื่อบริการสังคมได้เพิ่มมากขึ้น

**๒. วัตถุประสงค์**

๒.๑ เพื่อใช้สำหรับการเสริมสร้างประสบการณ์ทางการเรียนการสอน การฝึกอบรม การฝึกทักษะ

๒.๒ เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ และทักษะการเรียนรู้จากการสืบค้นได้ด้วยตนเอง

๒.๓ เพื่อให้มีห้องเรียนอัจฉริยะที่ทันสมัยและเพียงพอ ตอบสนองต่อความต้องการการเรียนรู้

**๓. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา**

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้เพิ่มที่วิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอ  
ได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

#### ๔. ระยะเวลาดำเนินการ

เดือนมีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

#### ๕. ระยะเวลาการส่งมอบงาน

ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

## ๖. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณ ๕,๐๐๐,๐๐๐.-บาท (ห้าล้านบาทถ้วน)

๗. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะวิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัว  
ได้ที่

### ๗.๑ ทางไปรษณีย์

ส่งถึง หัวหน้าเจ้าหน้าที่ (ฝ่ายพัสดุ)  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี  
๒๗๒ ม.๙ ต.ขุนทะเล อ.เมืองสุราษฎร์ธานี จ.สุราษฎร์ธานี ๘๔๑๐๐

๗.๒ โทรศัพท์ ๐๗๗-๕๑๓๓๑๐

๗.๓ โทรสาร ๐๗๗-๕๑๓๓๑๑

๗.๔ ทางเว็บไซต์ <http://www.sru.ac.th>

எ.உ E-mail [gpro.sru@sru.ac.th](mailto:gpro.sru@sru.ac.th)

สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็น ต้องเปิดเผยชื่อและที่อยู่ของผู้ให้  
ข้อเสนอแนะวิจารณ์ หรือมีความเห็นด้วย

๘. คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (TOR)

|                     |                |                     |
|---------------------|----------------|---------------------|
| ๘.๑ ผศ.อัญชลีพร     | มันคง          | ประธานกรรมการ       |
| ๘.๒ ผศ.ดร.จิรศักดิ์ | แซ่ไคว้        | กรรมการ             |
| ๘.๓ นายธนาวิทย์     | รัตนเกียรติขจร | กรรมการ             |
| ๘.๔ นายคณากร        | จินดาวัฒน์     | กรรมการ             |
| ๘.๕ ดร.รุ่งทิพย์    | แซ่แต้         | กรรมการและเลขานุการ |

ลงชื่อ  ประธานกรรมการ  
 ลงชื่อ  กรรมการ  
 ลงชื่อ  กรรมการ  
 ลงชื่อ  กรรมการ  
 ลงชื่อ  กรรมการ  
 ลงชื่อ  กรรมการ  
 ลงชื่อ  กรรมการ  
 ลงชื่อ  กรรมการและเลขานุการ

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ห้อง Smart Classroom สำหรับ ๔๐ ผู้เรียน  
ตำบลขุนทะเล อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี

๑. ชุดระบบบันทึกข้อมูลและรองรับการถ่ายทอดสด จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

๑.๑ เครื่องบันทึกสัญญาณภาพและเสียง จำนวน ๒ เครื่อง

๑.๑.๑ บันทึกภาพชนิด SD video, HD video และ VGA ด้วยการเข้ารหัสสัญญาณระบบ H.264 HP

๑.๑.๒ สามารถจัดการการใช้ Bandwidth โดยตั้งค่า Bitrate ระหว่าง ๗๖๘kbps ถึง ๔Mbps และ Frame rate สูงสุด ๓๐ fps

๑.๑.๓ มีฮาร์ดดิสขนาดไม่น้อยกว่า ๑TB จำนวน ๑ หน่วย

๑.๑.๔ บันทึกสัญญาณภาพที่อัตราการเคลื่อนไหวภาพ (Frame Rate) สูงสุด ๖๐ Frame/Second

๑.๑.๕ สามารถรับสัญญาณในรูปแบบ HDMI, DVI, RGBHV, YPbPr และ CVBS

๑.๑.๖ รองรับสัญญาณ HDMI และ YPbPr ความละเอียดสูงสุด ๑๙๒๐x๑๐๘๐P

๑๒๕๐x๗๖๘P

๑.๑.๗ รองรับสัญญาณ CVBS ที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๔๘๐i และ ๕๗๖i (NTSC และ PAL)

๑.๑.๘ รองรับสัญญาณ RGBHV ที่ความละเอียดตั้งแต่ ๖๔๐x๔๘๐ ถึง ๑๙๒๐x๑๐๘๐

๑.๑.๙ รองรับสัญญาณ DVI ที่ความละเอียดตั้งแต่ ๖๔๐x๔๘๐ ถึง ๑๙๒๐x๑๐๘๐

๑.๑.๑๐ มีช่องสัญญาณดังต่อไปนี้

๑.๑.๑๐.๑ Video Input : DVI x ๓

๑.๑.๑๐.๒ Video Output : VGA Loop , VGA Playback

๑.๑.๑๐.๓ Audio Input : MIC in x ๒ (รองรับสัญญาณ balanced และ unbalanced) และ Line in x ๒

๑.๑.๑๐.๔ Audio Output : Line out x ๒

๑.๑.๑๐.๕ Control Interface : RS๒๓๒, RS๔๘๕ และ RS๔๘๕/๔๒๒

๑.๑.๑๐.๖ Network Interface : RJ๔๕

๑.๑.๑๑ สามารถควบคุมเครื่องผ่าน web interface, Manager Lite และ Media Center

๑.๑.๑๒ สามารถบันทึกสัญญาณภาพ ๓ สัญญาณพร้อมกัน และปรับตำแหน่งภาพของสัญญาณที่บันทึกได้ตลอดเวลา

๑.๑.๑๓ สามารถควบคุมกล้องในลักษณะการทำ Pan , Tilt และ Zoom ได้

๑.๑.๑๔ มีหน้าจอแสดงข้อมูลที่ด้านหน้าเครื่อง และไฟ LED แสดงสถานะของสัญญาณภาพ

๑.๑.๑๕ มีปุ่มควบคุมการบันทึก และ Port USB ๒.๐ อยู่ด้านหน้าตัวเครื่อง

๑.๑.๑๖ มีปุ่ม Knob ที่ใช้หมุนเลือกไฟล์ในการดาวน์โหลดไฟล์ได้

๑.๑.๑๗ สามารถบันทึกและดาวน์โหลดไฟล์ลงบน Flash drive ที่ตัวเครื่องได้

๑.๑.๑๘ สามารถเล่นไฟล์ MP๔ บน Flash drive ได้

๑.๑.๑๙ ดาวน์โหลดไฟล์วิดีโอเป็นนามสกุล .MP๔ จากตัวเครื่องโดยไม่ต้องใช้โปรแกรมแปลงไฟล์

๑.๑.๒๐ รองรับการดูวิดีโอสดและย้อนหลังผ่าน Tablet ได้โดยผ่านซอฟต์แวร์ Media Center

๑.๑.๒๑ สามารถดูสัญญาณถ่ายทอดสดผ่านคอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรม (VLC)

๑.๑.๒๒ สามารถติดตั้งในตู้แร็คมาตรฐานขนาด ๑๙ นิ้วได้

๑.๑.๒๓ รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๑ ปี

กรรมการ  
กรรมการ  
กรรมการ  
กรรมการและเลขานุการ

๑.๒ กล้องติดตามผู้สอน จำนวน ๒ กล้อง

๑.๒.๑ ตัวกล้องมีขนาดเซ็นเซอร์ขนาด ๑/๒.๘ นิ้ว ๖๐fps ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๒.๐๗ ล้านพิกเซล

๑.๒.๒ สามารถก้มส่ายขยาย (Pan Tilt Zoom) เพื่อติดตามบุคคล ๑ คน ที่เดินอยู่หน้าห้องเรียน

๑.๒.๓ สามารถติดตามบุคคลได้ตามลำพัง โดยไม่ต้องอาศัยเครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์ภายนอกอื่นใด

๑.๒.๔ สามารถกำหนดพื้นที่สำหรับเริ่มติดตามบุคคลได้

๑.๒.๕ สามารถกำหนดพื้นที่ซึ่งอาจมีการเคลื่อนไหวและอาจรบกวนการทำงานของกล้องได้

เช่น ประตู หรือ Projection Screen หรือจอภาพขนาดใหญ่ได้ ๑๐ พื้นที่

๑.๒.๖ สามารถขยายภาพด้วยเลนส์ (Optical Zoom) ได้ไม่น้อยกว่า ๒๐ เท่า

๑.๒.๔ สามารถก้มได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ องศา และสามารถเงยได้ไม่น้อยกว่า ๙๐ องศา

๑.๒.๕ สามารถส่ายซ้ายขวา (Pan) ได้ไม่น้อยกว่า ๓๔๐ องศา หรือตั้งแต่ -๑๗๐ องศาถึง +๑๗๐ องศา

๑.๒.๖ มีค่าความไวแสง (Sensitivity) ไม่มากกว่า ๐.๕ Lux (กล้องที่ค่าความไวแสงมีจำนวน Lux น้อย ไวแสงกว่าจำนวน Lux มาก)

๑.๒.๗ มีฟังก์ชันช่วยลดสัญญาณรบกวนของภาพเวลากลางคืน หรือพื้นที่ที่มีความสว่างน้อย (Noise reduction)

๑.๒.๘ มีฟังก์ชันควบคุมรูรับแสงของเลนส์และความเร็วชัตเตอร์ที่ตัวกล้อง และค่าความไวแสงของตัวเซ็นเซอร์ (Exposure)

๑.๒.๙ สามารถปรับความชัดแบบธรรมดาและแบบอัตโนมัติ และสามารถปรับความชัดแบบเฉพาะพื้นที่ได้ เช่น บน ,ล่าง ,กลาง และทั้งหมด

๑.๒.๑๐ และสามารถปรับความไวในการโฟกัสได้ (Auto Focus)

๑.๒.๑๑ สามารถปรับสมดุลสีขาวได้อัตโนมัติและแบบปรับเอง Manual , Auto ,One Push ,๓๐๐๐K ,๓๕๐๐K, ๔๐๐๐K ,๕๐๐๐K ,๖๐๐๐K ๖๕๐๐K และ ๗๐๐๐K (Auto White Balance)

๑.๒.๑๑ สามารถกลับภาพได้ทั้งแนวนอนและแนวตั้ง

๑.๒.๑๒ สามารถตั้งตำแหน่งกล้อง (Preset) ได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๕ ตำแหน่ง (๑๐ Presets บนรีโมท)

๑.๒.๑๓ สามารถควบคุมการทำงานของกล้องได้ด้วยพอร์ต RS๒๓๒ และรองรับโปรโตคอล Visca ,Pelco D ,Pelco P และ Baud Rate:๑๑๕๒๐๐/๙๔๐๐/๔๘๐๐/๒๔๐๐bps

๑.๒.๑๔สนับสนุนโปรโตคอล ONVIF , RTSP , RTMPและ RTMP Push Mode

๑.๒.๑๕สนับสนุนการบีบอัดวิดีโอ H.๒๖๔ / H.๒๖๕ และการบีบอัดข้อมูลเสียง AAC, MP๓ และ PCM

๑.๒.๑๖ สามารถส่งสัญญาณวิดีโอที่มีความละเอียดต่างๆ ได้ดังต่อไปนี้ ๑๐๘๐p/๖๐,๑๐๘๐p/๕๙.๙๔, ๑๐๘๐p/๕๐, ๑๐๘๐p/๓๐, ๑๐๘๐p๒๙.๙๔, ๑๐๘๐p/๒๕, ๑๐๘๐p/๒๐, ๑๐๘๐p/๑๕, ๑๐๘๐p/๑๐, ๗๒๐p/๖๐, ๗๒๐p/๕๙.๙๔, ๗๒๐p/๕๐, ๗๒๐p/๓๐, ๗๒๐p/๒๕, ๗๒๐p/๒๐ และ ๗๒๐p/๑๕

๑.๒.๑๗กล้อง Panoramic มีเซ็นเซอร์ขนาด ๑/๓ นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๒.๑ ล้านพิกเซล

๑.๒.๑๘กล้อง Panoramic มีองศาการมอง ๑๒๒ องศาในแนวลึก , ๙๘ องศาในแนวนอน และ ๗๓ องศาแนวตั้ง

- ๑.๑.๑๙ อัตราส่วนสัญญาณภาพต่อสัญญาณรบกวน (S/N Ratio) ไม่น้อยกว่า ๕๕ dB
- ๑.๑.๒๐ มีรีโมทคอนโทรลสามารถตั้งค่า ความคม และสั่งการทำงานของกล้องได้ เช่น ก้ม , เงย , สายซ้ายขวา และซูมเข้าซูมออก
- ๑.๑.๒๑ มีพอร์ตสัญญาณออก แบบ ๓G-SDI หรือเทียบเท่าของกล้องที่ติดตามผู้บรรยาย
- ๑.๑.๒๒ มีพอร์ตสัญญาณออก แบบ ๓G-SDI หรือเทียบเท่าของกล้องที่ถ่ายทอดภาพมุกกว้างของห้อง
- ๑.๑.๒๓ มีพอร์ต LAN สำหรับการตั้งค่าผ่านอินเทอร์เน็ตและความคมกล้อง
- ๑.๑.๒๔ มีพอร์ต Audio in ๓.๕ มม. สำหรับบีบอัดข้อมูลเสียง
- ๑.๑.๒๕ รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ๑.๓ กล้องชนิด PTZ จำนวน ๒ กล้อง
  - ๑.๓.๑ ตัวกล้องมีขนาดเซ็นเซอร์ขนาด ๑/๒.๘ นิ้ว ๖๐fps ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๒.๐๗ ล้านพิกเซล
  - ๑.๓.๒ สามารถก้มสายขยาย (Pan Tilt Zoom)
  - ๑.๓.๓ สามารถขยายภาพด้วยเลนส์ (Optical Zoom) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ เท่า และซูมแบบ Digital ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ เท่า
  - ๑.๓.๔ สามารถก้มได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ องศา และสามารถเงยได้ไม่น้อยกว่า ๙๐ องศา
  - ๑.๓.๕ สามารถสายซ้ายขวา (Pan) ได้ไม่น้อยกว่า ๓๔๐ องศา หรือตั้งแต่ -๑๗๐ องศา ถึง +๑๗๐ องศา
  - ๑.๓.๖ รองรับการส่งสัญญาณแบบ Dual Stream สามารถต่อสัญญาณภาพออกพร้อมกันได้ ๒ สัญญาณ
  - ๑.๓.๗ มีความไวแสง (Sensitivity) ไม่มากกว่า ๐.๕ Lux ใช้งานได้ดีต้องมีแสงสว่างเพียงพอ (F๑.๘)
  - ๑.๓.๘ มีฟังก์ชันช่วยลดสัญญาณรบกวนของภาพเวลากลางคืน หรือพื้นที่ที่มีความสว่างน้อย (Noise reduction)
  - ๑.๓.๙ มีฟังก์ชันควบคุมรับแสงของเลนส์และความเร็วชัตเตอร์ที่ตัวกล้อง และค่าความไวแสงของตัวเซ็นเซอร์ (Exposure)
  - ๑.๓.๑๐ สามารถปรับความชัดแบบธรรมดาและแบบอัตโนมัติ และสามารถปรับความชัดแบบเฉพาะพื้นที่ได้ เช่น บน ,ล่าง ,กลาง และทั้งหมด
  - ๑.๓.๑๑ สามารถปรับความไวในการโฟกัสได้ (Auto Focus)
  - ๑.๓.๑๒ สามารถปรับสมดุลสีขาวได้อัตโนมัติและแบบปรับเอง Manual , Auto ,One Push ,๓๐๐๐K ,๓๕๐๐K, ๔๐๐๐K, ๕๐๐๐K ,๖๐๐๐K ๖๕๐๐K และ ๗๐๐๐K (Auto White Balance)
  - ๑.๓.๑๓ สามารถกลับภาพได้ทั้งแนวนอนและแนวตั้ง
  - ๑.๓.๑๔ สามารถตั้งตำแหน่งกล้อง (Preset) ได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๕ ตำแหน่ง (๑๐ Presets บนรีโมท)
  - ๑.๓.๑๕ สามารถควบคุมการทำงานของกล้องได้ด้วยพอร์ต RS๒๓๒ และ RS๔๘๕ และรองรับโปรโตคอล Visca ,Pelco D ,Pelco P และ Baud Rate:๑๑๕๒๐๐/๙๔๐๐ /๔๘๐๐/๒๔๐๐bps
  - ๑.๓.๑๖ สนับสนุนโปรโตคอล ONVIF , RTSP , RTMP และ RTMP Push Mode
  - ๑.๓.๑๗ สนับสนุนการบีบอัดวิดีโอ H.๒๖๔ / H.๒๖๕ และการบีบอัดข้อมูลเสียง AAC, MP๓ และ G.๗๑๑A
  - ๑.๓.๑๘ อัตราส่วนสัญญาณภาพต่อสัญญาณรบกวน (S/N Ratio) ไม่น้อยกว่า ๕๕ dB
  - ๑.๓.๑๙ สามารถส่งสัญญาณวิดีโอที่มีความละเอียดต่างๆ ได้ดังต่อไปนี้ ๑๐๘๐p/๖๐, ๑๐๘๐p/๕๙.๙๔, ๑๐๘๐p/๕๐, ๑๐๘๐p/๓๐, ๑๐๘๐p๒๙.๙๔, ๑๐๘๐p/๒๕, ๑๐๘๐i/๖๐, ๑๐๘๐i/๕๙.๙๔, ๑๐๘๐i/๕๐, ๗๒๐p/๖๐, ๗๒๐p/๕๙.๙๔, ๗๒๐p/๕๐, ๗๒๐p/๓๐, ๗๒๐p/๒๙.๙๔ และ

๗๒๐p/๒๕

- ๑.๓.๒๐ มีรีโมทคอนโทรลสามารถตั้งค่า ความคม และสั่งการทำงานของกล้องได้ เช่น ก้ม , เงย , สาย  
ซ้ายขวา และซูมเข้าซูมออก
- ๑.๓.๒๑ มีพอร์ตสัญญาณออกแบบ SDI
- ๑.๓.๒๒ มีพอร์ต LAN สำหรับการตั้งค่าผ่านอินเทอร์เน็ตและความคมกล้อง
- ๑.๓.๒๓ มีพอร์ต Audio in ๓.๕ มม. สำหรับบีบอัดข้อมูลเสียง
- ๑.๓.๒๔ รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ๑.๔ อุปกรณ์ควบคุมกล้อง จำนวน ๒ ตัว
  - ๑.๔.๑ เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบสำหรับควบคุมกล้องวิดีโอสำหรับบันทึกภาพโดยเฉพาะ
  - ๑.๔.๒ สามารถควบคุมการเคลื่อนไหวของภาพได้ ผ่านการควบคุมด้วยจอยสติ๊กชนิด ๓-axis  
และแป้นคีย์บอร์ด
  - ๑.๔.๓ สามารถควบคุมกล้องในลักษณะแบบ Pant, Tilt และ Zoom ได้
  - ๑.๔.๔ มีหน้าจอแสดงผลแบบ LCD สำหรับแสดงค่าการทำงาน
  - ๑.๔.๕ สามารถควบคุมกล้องวิดีโอสำหรับบันทึกภาพได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๕ ตัว ผ่านอุปกรณ์ควบคุม  
กล้องเพียงเครื่องเดียว
  - ๑.๔.๖ กำหนดค่า Presets ของกล้องวิดีโอบันทึกภาพได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๕ ตำแหน่ง
  - ๑.๔.๗ มีช่องสัญญาณควบคุมดังนี้ Control Interface RS๒๓๒ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง Control  
Interface RS๔๘๕/RS๔๒๒ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
  - ๑.๔.๘ รองรับโปรโตคอล VISCA, PELCO-D และ PELCO-P
  - ๑.๔.๙ มีค่า Baud rate ๒๔๐๐bps, ๔๘๐๐bps, ๙๖๐๐bps และ ๑๙๒๐๐bps หรือดีกว่า
  - ๑.๔.๑๐ สามารถควบคุมการเปิด/ปิดกล้องวิดีโอสำหรับบันทึกภาพผ่านอุปกรณ์ควบคุมกล้องได้
  - ๑.๔.๑๑ สามารถตั้งค่าเปิดหรือปิดไฟหน้าจอ LCD ในขณะที่ใช้งานอยู่ได้
  - ๑.๔.๑๒ สามารถใช้งานกระแสไฟฟ้า ๑๒V ได้
  - ๑.๔.๑๓ รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ๑.๕ ระบบโปรแกรมควบคุมการใช้งาน จำนวน ๒ ชุด
  - ๑.๕.๑ เป็นระบบเพื่อรองรับการจัดการวิดีโอที่บันทึก และแสดงสถานะการทำงานของสัญญาณเข้า
  - ๑.๕.๒ มีระบบรองรับการใช้งานผ่านหน้าเว็บ โดยควบคุมผู้เข้าใช้งานด้วยบัญชีผู้ใช้และรหัสผ่าน
  - ๑.๕.๓ สามารถสืบค้นวิดีโอได้หลายรูปแบบ คือ จากอุปกรณ์ควบคุมส่วนกลาง เช่น AMX  
จากระบบในหน้าเว็บโดยตรง และจากการตั้งเวลาการบันทึกโดยอัตโนมัติ
  - ๑.๕.๔ สามารถเผยแพร่บทเรียนวิดีโอในระบบจัดการการเรียนรู้ได้ โดยสามารถเข้าถึงและดูวิดีโอ  
ได้จากระบบจัดการการเรียนรู้โดยตรง
  - ๑.๕.๕ มีระบบการจัดการบทเรียนที่บันทึก ได้แก่ ดูข้อมูลบทเรียน แก้ไขข้อมูลบทเรียน เผยแพร่  
บทเรียน และยกเลิกบทเรียน
  - ๑.๕.๖ สามารถจัดการสิทธิสำหรับไฟล์ที่บันทึก โดยสามารถกำหนดสิทธิให้ดูได้แต่ละคนหรือกลุ่มคน
  - ๑.๕.๗ มีระบบรองรับการดาวน์โหลดวิดีโอความละเอียดสูงและความละเอียดต่ำ ของบทเรียนจากหน้า  
เว็บได้ โดยไม่ต้องติดตั้งปลั๊กอินเพิ่ม
  - ๑.๕.๘ สามารถดูบทเรียนวิดีโอที่บันทึกแล้ว จากระบบ Windows, Mac OS X และอุปกรณ์พกพา  
ในระบบ Android และ IOS โดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมเพิ่ม ซึ่งไม่จำเป็นต้องใช้เฉพาะ  
โปรแกรมเบราว์เซอร์เดียว อุปกรณ์พกพาต้องรองรับระบบ HTML๕ เพื่อให้สามารถมาใช้งาน  
ร่วมกับระบบได้

กรรมการ  
กรรมการ  
กรรมการและเลขานุการ

- ๑.๕.๙ รองรับการใช้งานให้แก่ผู้ใช้ได้พร้อมกันจำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ คน
- ๑.๕.๑๐ มีฟังก์ชัน System log สำหรับเก็บข้อมูลผู้ใช้งานระบบ และสามารถ Export เป็นไฟล์ Excel ได้
- ๑.๕.๑๑ มีฟังก์ชัน System Information สามารถดูข้อมูลของระบบเช่น Web Version, Storage Space, CPU Utilization และ Memory Utilization เป็นต้น
- ๑.๕.๑๒ สามารถกำหนดสิทธิของผู้ใช้งาน (User) ได้ ๓ แบบ คือ Operate Authorization, Module Authorization และ System Authorization
- ๑.๕.๑๓ สามารถใส่ Text ใน System Title เพื่อให้แสดงเป็นข้อความบนหน้าเว็บของระบบ
- ๑.๕.๑๔ รองรับภาษาในการใช้งานผ่านหน้าเว็บไม่น้อยกว่า ๒ ภาษา
- ๑.๕.๑๕ สามารถเปลี่ยน IP Address, Subnet Mask และ Default Gateway ผ่านหน้าเว็บได้
- ๑.๕.๑๖ ผู้ใช้งาน (User) สามารถเปลี่ยน Password เข้ามาในระบบได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องให้ผู้ควบคุม (Admin) จัดการให้
- ๑.๕.๑๗ รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ๑.๖ เครื่องสำรองไฟสำหรับอุปกรณ์ ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๐๐VA จำนวน ๒ เครื่อง
  - ๑.๖.๑ เป็น UPS ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๐๐VA (๔๘๐W)
  - ๑.๖.๒ ชนิด Line Interactive with stabilizer
  - ๑.๖.๓ แรงดันไฟฟ้าขาเข้า (Input Voltage) ๒๒๐V -๓๐%/+๒๕%
  - ๑.๖.๔ แรงดันไฟฟ้าขาออก (Output Voltage) ๒๒๐V +/- ๑๐%
  - ๑.๖.๕ แบตเตอรี่เป็นแบบ Sealed Lead Acid Maintenance Free ๑๒V๘ Ah
  - ๑.๖.๖ สำรองได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที
  - ๑.๖.๗ LED แสดงสถานะ On line , Back up และ Charge battery
  - ๑.๖.๘ มีปลั๊กภายในตัวเครื่องแบบ Universal สามารถใช้งานได้กับปลั๊กกลมและแบน จำนวน ๘ ช่อง โดยเป็นช่อง Back Up จำนวน ๔ ช่อง และช่อง Surge Protection จำนวน ๔ ช่อง
  - ๑.๖.๙ โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO๙๐๐๑ และ ISO๑๔๐๐๑
  - ๑.๖.๑๐ ได้รับมาตรฐาน มอก.๑๒๙๑ เล่ม ๑-๒๕๕๓, ๑๒๙๑ เล่ม ๒-๒๕๕๓ และ ๑๒๙๑ เล่ม ๓-๒๕๕๕
  - ๑.๖.๑๑ รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๒ ปี โดยมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เพื่อความสะดวกในการให้บริการหลังการขาย

๒. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๒ Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง แบบที่ ๒ จำนวน ๒ ชุด

- ๒.๑ มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๒ ของ OSI Model
- ๒.๒ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง
- ๒.๓ มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- ๒.๔ รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖,๐๐๐ Mac Address
- ๒.๕ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้
- ๒.๖ รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๑ ปี

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

๓. ตู้จัดเก็บอุปกรณ์ ขนาด ๓๖U จำนวน ๒ ชุด

- ๓.๑ เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด ๑๙ นิ้ว ๓๖U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า ๘๐ เซนติเมตร
- ๓.๒ ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized steel sheet)
- ๓.๓ มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ช่อง
- ๓.๔ มีถาดวางอุปกรณ์ชนิด FIX จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ถาด
- ๓.๕ มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ตัว
- ๓.๖ รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๔. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับสังเกตการณ์ จำนวน ๔ เครื่อง

- ๔.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ แกนหลัก (๘ core) จำนวน ๑ หน่วย มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า ๓.๐ GHz จำนวน ๑ หน่วย
- ๔.๒ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Smart Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ MB
- ๔.๓ แผงวงจรหลักใช้ Intel B๓๖๕ Express Chipset
- ๔.๔ มีหน่วยประมวลผลแยกจากแผงวงจรหลัก สามารถแสดงผลได้ไม่น้อยกว่า ๒GB หรือดีกว่า
- ๔.๕ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘GB
- ๔.๖ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕๑๒GB หรือดีกว่า จำนวน ๑ หน่วย
- ๔.๗ มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน ๑ หน่วย
- ๔.๘ มีช่องเชื่อมต่อเครือข่าย แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ ชนิด RJ๔๕ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๔.๙ มี Wireless network ๘๐๒.๑๑ac/a/b/g/n และ Bluetooth ๕.๐
- ๔.๑๐ มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB ๒.๐ และ USB ๓.๑ รวมกันไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง โดยมีพอร์ต USB ๓.๑ อยู่ด้านหน้าเครื่องไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง หรือดีกว่า
- ๔.๑๑ มีแป้นพิมพ์และเมาส์แบบ USB ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง
- ๔.๑๒ มีช่องแสดงผลจอภาพชนิด VGA Port และ HDMI Port อย่างละ ๑ ช่อง หรือดีกว่า
- ๔.๑๓ มี Power Supply แบบ PFC ๘๐PLUS หรือดีกว่า จ่ายกำลังไฟฟ้าได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๒๐ Watt
- ๔.๑๔ มีจอภาพแบบ LED ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙.๕ นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๓๖๖x๗๖๘ จุด Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า ๑๐๐M:๑ พร้อมช่องเชื่อมต่อแบบ VGA และ HDMI อย่างละ ๑ ช่อง
- ๔.๑๕ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีการรับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี ให้บริการแบบ Onsite Service โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ เพื่อความสะดวกในการบริการหลังการขาย
- ๔.๑๖ ผลิตภัณท์ที่เสนอต้องมีศูนย์บริการของเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO๙๐๐๑ โดย UKAS และ NAC หรือดีกว่า เพื่อบริการให้บริการหลังการขายพร้อมแนบเอกสารรับรอง
- ๔.๑๗ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีศูนย์บริการได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO๙๐๐๑ ทั้ง UKAS และ NAC อยู่ในเขตภาคใต้โดยมีใช้การแต่งตั้งบริษัทอื่นใดให้เป็นศูนย์บริการแทนเพื่อบริการให้บริการหลังการขาย พร้อมแนบเอกสารรับรอง
- ๔.๑๘ เครื่องคอมพิวเตอร์และจอภาพที่เสนอจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานสากลไม่น้อยกว่า FCC , CE, BSMI, VCCI และ Energy Star พร้อมแนบเอกสารตรงตามรุ่นและยี่ห้อที่เสนอ

ลงชื่อ.....กรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

- ๔.๑๙ มีเครื่องสำรองไฟสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๐๐VA คุณสมบัติไม่น้อยกว่า
- ๔.๑๙.๑ เป็น UPS ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๐๐VA (๔๘๐W)
  - ๔.๑๙.๒ ชนิด Line Interactive with stabilizer
  - ๔.๑๙.๓ แรงดันไฟฟ้าขาเข้า (Input Voltage) ๒๒๐V -๓๐%/+๒๕%
  - ๔.๑๙.๔ แรงดันไฟฟ้าขาออก (Output Voltage) ๒๒๐V +/- ๑๐%
  - ๔.๑๙.๕ แบตเตอรี่เป็นแบบ Sealed Lead Acid Maintenance Free ๑๒V๘ Ah
  - ๔.๑๙.๖ สำรองได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที
  - ๔.๑๙.๗ มี LED แสดงสถานะ On line , Back up และ Charge battery
  - ๔.๑๙.๘ มีปลั๊กภายในตัวเครื่องแบบ Universal สามารถใช้งานได้กับปลั๊กกลมและแบน
- จำนวน ๘ ช่อง โดยเป็นช่อง Back Up จำนวน ๔ ช่อง และช่อง Surge Protection จำนวน ๔ ช่อง
- ๔.๑๙.๙ โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO๙๐๐๑ และ ISO๑๔๐๐๑
- ๔.๑๙.๑๐ ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๒๙๑ เล่ม ๑-๒๕๕๓, ๑๒๙๑ เล่ม ๒ -๒๕๕๓ และ ๑๒๙๑ เล่ม ๓ -๒๕๕๕
- ๔.๑๙.๑๑ รับประกันไม่น้อยกว่า ๒ ปี โดยมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์เพื่อความสะดวกในการให้บริการหลังการขาย

#### ๕. เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา จำนวน ๑๐ เครื่อง

##### ๕.๑ หน่วยประมวลผลกลาง (Processor)

- ๕.๑.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ๑๐th Gen Intel® Core i๕-๑๐๓๕G๗ Processors หรือดีกว่า โดยมีสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ GHz
- ๕.๑.๒ มีหน่วยความจำแบบ Intel Smart Cache ไม่น้อยกว่า ๖ MB

##### ๕.๒ หน่วยความจำหลัก (Memory)

- ๕.๒.๑ มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ชนิด LPDDR๔X-๓๗๓๓ MHz หรือดีกว่า
- ๕.๒.๒ มีขนาดรวมไม่น้อยกว่า ๘ GB
- ๕.๒.๓ หน่วยความจำหลัก (Memory) ต้องเป็นแบบถอดไม่ได้ เพื่อความปลอดภัยของข้อมูลเมื่อถูกโจรกรรม

##### ๕.๓ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) ชนิด (Solid State Drive) ที่มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑๒๘ GB

- ๕.๔ มีจอภาพชนิดติดตั้งมาพร้อมตัวเครื่อง ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๓.๕ นิ้ว ความละเอียด (Resolution) ไม่น้อยกว่า ๒,๒๕๖ x ๑,๕๐๔ pixels (๒๐๑ PPI) อัตราส่วนจอภาพ (Aspect ratio) ขนาด ๓:๒ หน้าจอแบบสัมผัสได้พร้อมกัน (Multi-Touch) ไม่น้อยกว่า ๑๐ จุด จอภาพมีเทคโนโลยีปกป้องรอยขีดข่วน ชนิด Corning Gorilla® Glass หรือดีกว่า

##### ๕.๕ กล้อง (Camera) ชนิดติดตั้งภายในเครื่อง มีกล้องหน้าชนิด ๗๒๐p HD f๒.๐ พร้อมรองรับ Windows Hello face authentication

- ๕.๖ ส่วนควบคุมการแสดงผล (Graphics) มีส่วนควบคุมการแสดงผลเป็นชนิดรวมกับแผงวงจรหลัก แบบ Intel® Iris™ Plus Graphics หรือดีกว่า

##### ๕.๗ ระบบเสียง (Audio) มีไมโครโฟนติดตั้งภายใน แบบ Dual far-field studio และ มีลำโพงติดตั้งภายใน แบบ Omnisonic with Dolby® Audio™ Premium

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

๕.๗ ระบบความปลอดภัย (Security) มีระบบความปลอดภัยสำหรับองค์กร (Enterprise-grade) แบบแยกต่างหาก (Discrete chip) ตามมาตรฐานแบบ Trust Platform Module (TPM) ๒.๐

### ๕.๘ การเชื่อมโยงเครือข่าย (Network)

๕.๘.๑ สามารถเชื่อมต่อแบบไร้สาย (Wireless) แบบ Wi-Fi ๖ รองรับมาตรฐาน ๘๐๒.๑๑ a/b/g/n/ac/ax

๕.๕.๒ สามารถเชื่อมต่อแบบไร้สาย (Wireless) แบบ Bluetooth ๕.๐ Technology

๕.๙ การเชื่อมต่ออุปกรณ์ (Connections) มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB-A หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง ช่องเชื่อมต่อแบบ USB-C หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง และมีช่องเชื่อมต่อเสียง (Audio) ขนาด ๓.๕ มม. จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๕.๙ แป้นพิมพ์ (Keyboard) แป้นพิมพ์ มีตัวอักษรภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ติดบนแป้นพิมพ์แบบถาวร โดยใต้แป้นพิมพ์มีไฟส่องสว่าง (Backlight) เพื่อสะดวกต่อการใช้งาน และมีแป้น Trackpad ที่มีเทคโนโลยีรองรับการใช้งานแบบ Multi-touch ไม่น้อยกว่า ๕ จุด รองรับการทำงานกับ Windows๑๐ Gesture

๕.๑๐ อุปกรณ์จ่ายพลังงาน (Power Supply) สำหรับวงจรที่ใช้กับไฟฟ้า ๑๐๐-๒๔๐ V ได้

๕.๑๑ แบตเตอรี่ (Battery) เป็นแบบติดตั้งอยู่ภายในตัวเครื่อง รองรับการทำงานต่อเนื่อง(สูงสุด)

๑๑.๕ ชั่วโมง (Typical Device Usage) และรองรับการชาร์จเร็ว (Fast Charging)

๕.๑๒ น้ำหนักตัวเครื่องต้องไม่เกิน ๑,๒๘๘ กรัม

๕.๑๓ ปากกา (Pen) สามารถเขียนบนหน้าจอเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบพกพาข้างต้นได้ โดยรองรับแรงกดได้ไม่น้อยกว่า ๔,๐๙๖ ระดับ เชื่อมต่อกับตัวเครื่องแบบ Bluetooth และเป็นยี่ห้อเดียวกับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ข้างต้น

๕.๑๔ มีซอฟต์แวร์และไดรเวอร์ติดตั้งมาบนเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต (Tablet) โดยมีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย อย่างน้อยดังนี้

๕.๑๔.๑ ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows ๑๐ Professional ๖๔-bit Version ๑๙๐๓ หรือดีกว่า แบบติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิต รองรับการ upgrade เป็น Windows ๑๐ Enterprise

๕.๑๔.๒ มี Driver ที่รองรับกับระบบปฏิบัติการตามที่ระบุสำหรับอุปกรณ์ที่ติดตั้งมาทั้งหมด

๕.๑๔.๓ ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ Driver และ Bios Update ผ่านทางระบบ Internet โดยผู้เสนอราคาจะต้องแจ้ง URL ให้ทราบในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย

๕.๑๕ มีการรับประกันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ไม่น้อยกว่า ๑ ปี

[illegible]

๖. จอ LED Interactive จอแสดงผลสำหรับผู้สอน ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๖ นิ้ว จำนวน ๒ จอ
- ๖.๑ เป็นจอแสดงผลด้วยหลอดภาพแบบ LCD / LED Backlight มีขนาดโดยรวมไม่น้อยกว่า ๘๖ นิ้ว  
วัดตามแนวทแยงมุมชนิดกระจกหน้าจอ Tempered Glass ๔ มิลลิเมตร
- ๖.๒ ตัวเครื่องต้องรองรับการระบบปฏิบัติการ Windows และ Android เป็นอย่างน้อย
- ๖.๓ จอแสดงผลรองรับการทัชสกรีนพร้อมกันได้ ๑๐ จุด ในรูปแบบอินฟาเรด และรองรับการสัมผัส  
พร้อมกันได้อย่างน้อย ๒๐ จุด
- ๖.๔ ความละเอียดของจอภาพ (Resolution) ไม่น้อยกว่า ๓๘๔๐ x ๒๑๖๐ พิกเซล (๔K) ที่ ๑.๐๗ พันล้าน  
สี (๑๐bit)
- ๖.๕ มีความสว่างสูงสุด (Brightness) ไม่น้อยกว่า ๓๐๐cd/m<sup>๒</sup>
- ๖.๖ อัตราส่วนความคมชัด ( Contrast Ratio ) ไม่น้อยกว่า ๑๒๐๐:๑
- ๖.๗ มีค่าความเร็วในการเปลี่ยนเม็ดพิกเซล (Response time) ๘ มิลลิวินาที
- ๖.๘ มีชั่วโมง/อายุใช้งานหลอดไม่น้อยกว่า ๕๐,๐๐๐ ชั่วโมง
- ๖.๙ มีลำโพงภายในจอแสดงผล กำลังขับไม่น้อยกว่า ๑๒ วัตต์ จำนวน ๒ ดอก และมีรีโมทคอนโทรล  
จำนวน ๑ อัน
- ๖.๑๐ ด้านหน้าตัวเครื่องมีช่องต่อสัญญาณ USB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง และสามารถสลับการใช้งาน  
ได้อัตโนมัติ ตามระบบปฏิบัติการ ที่กำลังทำงานอยู่ทั้ง Android และ Windows
- ๖.๑๑ มีระบบ Auto Shutdown/Auto Start ที่สามารถตั้ง วันและเวลา เปิดและปิดเครื่องได้
- ๖.๑๒ ระบบปฏิบัติการ Android มีคุณสมบัติและช่องต่อสัญญาณดังนี้
- ๖.๑๒.๑ มีหน่วยประมวลผล CPU ARM Cortex A๗๓ หรือดีกว่า
- ๖.๑๒.๒ มีหน่วยความจำชั่วคราว (RAM) ไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือดีกว่า
- ๖.๑๒.๓ มีหน่วยความจำถาวร (Internal Storage) ไม่น้อยกว่า ๑๖GB หรือดีกว่า
- ๖.๑๒.๔ ระบบปฏิบัติการAndroid Version ๗ หรือดีกว่า
- ๖.๑๓ แป้นพิมพ์ที่ปรากฏบนหน้าจอ (On Screen) แบบภาษาไทยและอังกฤษเป็นอย่างน้อย
- ๖.๑๔ มีช่องต่อสัญญาณคอมพิวเตอร์ VGA Input : จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๖.๑๕ มีช่องต่อสัญญาณ HDMI Input : จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๖.๑๖ มีช่องต่อสัญญาณ HDMI Output : จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๖.๑๗ มีช่องต่อสัญญาณ USB ๒.๐ และ USB ๓.๐ : จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๖.๑๘ มีช่องต่อสัญญาณ LAN (RJ๔๕) : จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๖.๑๙ มีช่องต่อสัญญาณ RS๒๓๒: จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๖.๒๐ มีซอฟต์แวร์ใช้ในการเขียนที่ติดมากับตัวเครื่อง มีคุณสมบัติการใช้งานดังนี้
- ๖.๒๐.๑ ในการเขียนต้องสามารถเลือกสี,ขนาดและชนิดของปากกาได้
- ๖.๒๐.๒ สามารถใช้ฝ่ามือทำหน้าที่เสมือนแปรงลบกระดานได้อัตโนมัติ โดยไม่ต้องเลือกที่เมนูยางลบ
- ๖.๒๐.๓ สามารถลดแสงได้อัตโนมัติเมื่อสัมผัสหน้าจอเพื่อเขียน
- ๖.๒๐.๔ ซอฟต์แวร์สามารถโต้ตอบข้อมูลทั้ง ๒ ทาง ระหว่างผู้สอนกับผู้ชมได้ เช่น สามารถใช้ Smart  
Phone หรือ Tabletสแกน QR Code ส่งข้อความได้ทั้งภาษาอังกฤษ ภาษาไทย  
และตัวอิมจิ (EMOJI) ไปที่หน้าจอ Interactive Presenter ได้
- ๖.๒๐.๕ มีซอฟต์แวร์ที่สามารถนำภาพจาก Smart Phone หรือ Tablet ที่ระบบ Android  
และ ios หรือ Notebook/ Mac ขึ้นแสดงผลบนหน้าจอพร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า ๔ หน้าจอ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

- ๖.๒๑ สินค้าได้รับมาตรฐาน CE และ FCC เป็นอย่างน้อยและโรงงานผู้ผลิตได้มาตรฐาน ISO๙๐๐๑  
๖.๒๒ รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๒ ปี โดยมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์เพื่อความสะดวก  
ในการให้บริการหลังการขาย

๗. จอ LED Interactive สำหรับแสดงผลสำหรับผู้เรียน ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๕ นิ้ว พร้อมขาตั้ง  
แบบล้อเลื่อน จำนวน ๑๐ จอ

- ๗.๑ เป็นมอนิเตอร์ ขนาดเส้นทแยงมุมของ LED Panel (TFT Panel with LED Backlight)  
ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๕ นิ้ว แบบ ๑๖:๙ ด้วยเทคโนโลยี Infrared  
๗.๒ สามารถติดตั้งได้ทั้งแบบแขวนผนังและใช้ขาตั้ง มีความแข็งแรงทนทานสามารถเขียนได้ทั่วทุกพื้นที่  
เมื่อเปิดเต็มจอ  
๗.๓ สามารถใช้งานใช้งานด้วยนิ้วหรือปากกาสัมผัสช่วยในการเขียนได้ โดยสามารถเขียนใช้งานได้ ๑๐ จุด  
พร้อมกันได้  
๗.๔ เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ภายนอกผ่านระบบสาย USB สำหรับการใช้งานทัชกรีนของคอมพิวเตอร์  
ภายนอก  
๗.๕ ทำหน้าที่ช่วยในการ Presentation เช่น เป็นกระดานดำ เขียนอธิบายเพิ่มเติมลงใน Presentation  
File และทำหน้าที่เสมือนทำงานบน Touch Screen ได้อย่างดี  
๗.๖ ความละเอียดของภาพที่ ๔K (๓๘๔๐x๒๑๖๐)  
๗.๗ การตอบสนองภาพ ๓ ms และการตอบสนองการสัมผัสน้อยกว่า ๘ ms  
๗.๘ มีมุมมองในการมอง ๑๗๘ องศา  
๗.๙ ใช้กำลังไฟขนาด ๑๗๐ วัตต์  
๗.๑๐ มีช่องสัญญาณเข้า สำหรับตัวเครื่องดังนี้

|                         |   |   |
|-------------------------|---|---|
| - HDMI                  | X | ๓ |
| - AV PORT               | X | ๑ |
| - VGA                   | X | ๑ |
| - COMPONENT             | X | ๑ |
| - USB ๒.๐               | X | ๒ |
| - USB ๓.๐               | X | ๓ |
| - USB TYPE C            | X | ๑ |
| - AUDIO                 | X | ๑ |
| - RJ ๔๕ (LAN)           | X | ๑ |
| - TOUCH USB             | X | ๒ |
| - ช่อง Memory Card (TF) | X | ๑ |

๗.๑๑ มีช่องสัญญาณออก สำหรับตัวเครื่องดังนี้

|             |   |   |
|-------------|---|---|
| - HDMI      | X | ๑ |
| - VGA       | X | ๑ |
| - Headphone | X | ๑ |
| - SPDIF     | X | ๑ |

๗.๑๑ ลำโพงขนาด ๑๕ วัตต์ x ๒

๗.๑๒ มีโปรแกรมช่วยการ Presentation ที่สนับสนุนการทำงานบน MS Windows ๑๐ และ MS Windows  
๑๐ และสามารถใช้งานร่วมกับ Microsoft Office ได้

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

- ๗.๑๓ มี Hard Disk ชนิด SSD ไม่น้อยกว่า ๒๕๐ GB
- ๗.๑๔ มีหน่วยความจำชนิด DDR ไม่น้อยกว่า ๘ GB
- ๗.๑๕ WIFI แบบ ๘๐๒.๑๑.b/g/n พร้อมเสาอากาศ
- ๗.๑๖ มีระบบปฏิบัติการ Android พร้อม Application Google Play
- ๗.๑๗ ระบบปฏิบัติการ Android มีหน่วยความจำ RAM/ROM ๒/๓๒ GB และมีระบบ wifi ๘๐๒.๑๑b/g/n/๑.๑๗ สามารถนำภาพจาก Notebook ,Android Smartphone, Android Tablet , iPad , iPhone และ MacBook (IOS) แสดงขึ้นบนหน้าจอแบบไร้สายได้
- ๗.๑๘ มี Application สำหรับทำเป็นกระดาน Whiteboard สามารถเขียน เปลี่ยนปากกา เพิ่มหน้าได้
- ๗.๑๙ มีซอฟต์แวร์ควบคุมที่มีอยู่ในเครื่อง มีคุณสมบัติดังนี้
- ๗.๑๙.๑ เมนูการใช้งานสามารถเลือกภาษาที่เมนูได้ ๑๙ ภาษา
- ๗.๑๙.๒ สามารถแสดงคำสั่งของฟังก์ชันหลัก เช่น ปากกา ยางลบ เพื่อสะดวกในการใช้งานในเบื้องต้น
- ๗.๑๙.๓ โปรแกรมการเขียนกระดานสามารถเปิดด้วยไอคอนโดยโปรแกรมสามารถเพิ่มหน้ากระดาษใหม่ได้โดยไม่จำกัด
- ๗.๑๙.๔ โปรแกรมการเขียนกระดานมีฟังก์ชันออกแบบหน้ากระดาษ ที่สามารถเลือกรูปแบบของพื้นหลังได้มากกว่า ๓ รูปแบบ
- ๗.๑๙.๕ สามารถแสดงไฟล์ภาพเสียงและวิดีโอได้หลายรูปแบบ Media files ได้
- ๗.๑๙.๖ ฟังก์ชันเครื่องมือสร้างรูปทรงสามารถกำหนดความกว้างของเส้นขอบ รูปแบบเส้นขอบ รวมถึงสีของขอบเส้นได้
- ๗.๑๙.๗ มีฟังก์ชันปากกาอัจฉริยะที่สามารถสร้างรูปทรงเลขาคณิตที่สวยงามได้จากการสร้างรูปที่ไม่สมบูรณ์ ได้แก่ วงกลม วงรี สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยมจัตุรัส สี่เหลี่ยมผืนผ้า สี่เหลี่ยมคางหมูเส้นตรง
- ๗.๑๙.๘ สามารถกำหนดค่าBackground เป็นสีตามชอบใจได้
- ๗.๑๙.๙ มีฟังก์ชันปากกามายากลที่เส้นที่เขียนจะเปลี่ยนความเข้มไปเรื่อยๆ และจะเลือนหายไปเองเมื่อเขียนเส้นใหม่
- ๗.๑๙.๑๐ สามารถเขียนทับข้อความรูปภาพ วิดีโอ และเว็บไซต์ได้
- ๗.๑๙.๑๑ สามารถ Cut Copy Paste รูปวาด รูปภาพ หรือ ตัวหนังสือได้
- ๗.๑๙.๑๒ สามารถเปิดการใช้งานเต็มจอและซ่อนแถบเมนูหลักได้
- ๗.๑๙.๑๓ มีฟังก์ชันตัดภาพหน้าจอ สามารถเลือกรูปแบบการใช้งานได้ ๓ รูปแบบ
- ๗.๑๙.๑๔ มีฟังก์ชันการจับเวลา สามารถตั้งเวลาเดินหน้าถอยหลัง
- ๗.๑๙.๑๕ สามารถบันทึกการนำเสนอเป็นภาพพร้อมเสียงในรูปแบบไฟล์วิดีโอ
- ๗.๑๙.๑๖ สามารถแปลงภาษาจากตัวเขียนด้วยลายมือเป็นตัวอักษรตัวพิมพ์ได้ พร้อมอ่านออกเสียงได้
- ๗.๑๙.๑๗ มีฟังก์ชันไม้บรรทัดสามารถปรับความยาวและใช้สำหรับขีดเส้นตรง
- ๗.๑๙.๑๘ มีฟังก์ชันวงเวียน สามารถความกว้างรัศมีของวงและสามารถใช้เขียนวงกลมได้
- ๗.๑๙.๑๙ สามารถเพิ่มลิงค์สำหรับรูปวาดเพื่อไปยัง URL หรือเชื่อมโยงไฟล์ต่างๆ เพื่อเรียกโปรแกรมอื่นๆ มาใช้งานได้ทันที
- ๗.๒๐ สามารถใช้งานร่วมกับ Microsoft Office ได้ทั้ง MS Word , MS Excel และ MS Power Point
- ๗.๒๑ สามารถสั่งพิมพ์จากโปรแกรมบอร์ดได้ทันที
- ๗.๒๒ โปรแกรมที่ใช้ในการควบคุมอุปกรณ์ในห้องเรียน ได้แก่ กล้อง เว็บแคม และ Visualizer ได้

- ๗.๒๓ มีฟังก์ชันที่สามารถเลือกแสดงภาพ Live หรือหยุดภาพจาก Visualizer หรือกล้องเว็บแคมได้
- ๗.๒๔ สามารถกำหนดขนาดภาพที่แสดงจากเว็บแคมหรืออุปกรณ์ที่ทำงานในลักษณะเว็บแคมได้รวมทั้งสามารถเลือกกลับภาพ และพลิกภาพได้
- ๗.๒๕ เจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ชื่อเดียวกับผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ :๒๐๐๘ จากหน่วยงานราชการหรือรัฐวิสาหกิจภายในประเทศไทย
- ๗.๒๖ เจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ชื่อเดียวกับผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ :๒๐๐๘ ภายในประเทศไทยโดยเป็นหน่วยงานตรงของเจ้าของผลิตภัณฑ์
- เพื่อการบริการที่ดีและเป็นมาตรฐาน (มีเอกสารแสดง)
- ๗.๒๗ รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๘. อุปกรณ์สลับสัญญาณภาพชนิด HDMI แบบ MATRIX จำนวน ๒ ชุด

- ๘.๑ มีช่องสลับภาพจาก HDMI ๘ input ออก ๘ output อิสระกันได้
- ๘.๒ รองรับความละเอียด ๔K สูงสุด UHD (๓๘๔๐ x ๒๑๖๐)
- ๘.๒ ควบคุมการจัดการระบบผ่านปุ่มกดแผงด้านหน้า
- ๘.๓ รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๙. ชุดเครื่องเสียงสำหรับการเรียนการสอน จำนวน ๒ ชุด

๙.๑ เครื่องขยายเสียง จำนวน ๑ เครื่อง

- ๙.๑.๑ เป็นเครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยายไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัตต์
- ๙.๑.๒ มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้าแบบ MIC ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
- ๙.๑.๓ มีตำแหน่งของช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้าแบบ MIC อยู่ทางด้านหน้าเครื่อง ๑ ช่อง
- เป็นอย่างน้อย เพื่อความสะดวกในการใช้งานจากด้านหน้าเครื่อง
- ๙.๑.๔ มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้าแบบ AUX ได้ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๙.๑.๕ มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาออกสำหรับเครื่องบันทึกเสียงได้ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง (AUX OUT)
- ๙.๑.๖ มีค่าความไวขาเข้าที่ MIC ๑, ๒, ๓ ที่ ๖๐๐ โอห์ม น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๓mV
- แบบ unbalanced หรือดีกว่า
- ๙.๑.๗ มีค่าความไวขาเข้าที่ AUX ๑, ๒ ที่ ๑๐,๐๐๐ โอห์ม น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๓๐๐mV
- แบบ unbalanced หรือดีกว่า
- ๙.๑.๘ สามารถเชื่อมต่อกับลำโพงได้ทั้งแบบ ๑๐๐V ๗๐V และแบบ P๑ (๘ โอห์ม) ได้
- ๙.๑.๙ มีวอลุ่มปรับระดับเสียงอิสระแต่ละช่อง
- ๙.๑.๑๐ มีวอลุ่มปรับเสียงทุ้มและเสียงแหลม
- ๙.๑.๑๑ มีวอลุ่ม Mute เพื่อปรับระดับสัญญาณเสียงขาเข้าช่องอื่นๆ สำหรับช่อง MIC ๑
- ๙.๑.๑๒ ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า ๕๐-๒๐,๐๐๐ Hz +/-๓dB
- ๙.๑.๑๓ มีค่าความเพี้ยน (THD) ที่ ๑ kHz , ๑/๓ rated power น้อยกว่า ๐.๕%
- ๙.๑.๑๓ มีไฟแสดงสถานะการทำงานแบบ Five-element LED อยู่ด้านหน้าเครื่อง
- เพื่อแสดงระดับสัญญาณ
- ๙.๑.๑๔ มีระบบการป้องกันแบบ AC fuse, DC voltage, overload, มีเสียงสัญญาณเตือนในกรณี short-circuit. เป็นอย่างน้อย
- ๙.๑.๑๕ ช่องสัญญาณไมโครโฟนตัวแรกสามารถพูดทับ (Override) สัญญาณเสียงจากช่องสัญญาณเข้าอื่นได้

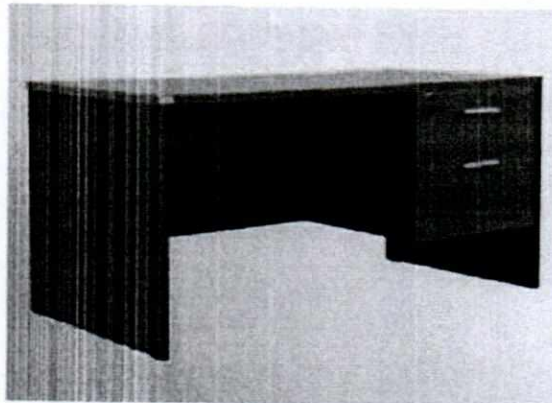
ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

- ๙.๑.๑๖ พัฒนาระบบระบายความร้อน โดยจะทำงานอัตโนมัติเมื่อมีอุณหภูมิสูง
- ๙.๑.๑๗ รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๒ ปี โดยแนบเอกสารรับรองรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เพื่อความสะดวกในการให้บริการหลังการขาย
- ๙.๒ ลำโพงติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า ๖๐W จำนวน ๒ ตัว
- ๙.๒.๑ เป็นลำโพงชนิดติดผนัง แบบสองทาง (๒-Way Speaker) ชนิดกันน้ำ
- ๙.๒.๒ มีดอกลำโพงเสียงต่ำขนาดไม่น้อยกว่า ๘ นิ้ว และดอกลำโพงเสียงสูงขนาดไม่น้อยกว่า ๒.๕ นิ้ว
- ๙.๒.๓ มีขนาดไม่น้อยกว่า ๔๒ x ๒๘ x ๒๖ เซนติเมตร
- ๙.๒.๔ ลำโพงทนกำลังเสียงได้ไม่น้อยกว่า ๖๐ วัตต์ และสูงสุด ๑๐๐ วัตต์ (Max Power) สามารถเลือกปรับได้เป็น ๘Ω, ๖๐W, ๓๐W, ๑๕W, ๘W และ ๔W
- ๙.๒.๕ สามารถต่อลำโพงได้ ๒ รูปแบบ ๑๐๐V, ๗๐V LINE และ ๘ โอห์ม
- ๙.๒.๖ มีค่าความไวของลำโพงที่ (Sensitivity) ที่ ๑ วัตต์/๑ เมตร ไม่น้อยกว่า ๙๓ dB
- ๙.๒.๗ มีค่าความดังสูงสุดของลำโพงที่ (SPL) ที่ ๑ เมตร ไม่น้อยกว่า ๑๐๘ dB +/-๒dB
- ๙.๒.๘ มีค่าความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า ๕๐ Hz ถึง ๒๐,๐๐๐ Hz หรือดีกว่า
- ๙.๒.๙ วัสดุภายนอกทำจากพลาสติก
- ๙.๒.๑๐ รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๒ ปี โดยแนบเอกสารรับรองรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เพื่อความสะดวกในการให้บริการหลังการขาย
- ๙.๓ ไมโครโฟนไร้สายแบบคู่ชนิดอินฟราเรด จำนวน ๒ ชุด
- ๙.๓.๑ เครื่องรับสัญญาณจากไมโครโฟนไร้สายแบบอินฟราเรด Dual Channel
- ๙.๓.๒ เป็นไมโครโฟนแบบมือถือคู่ (๒ตัว) ชนิดไดนามิกแบบอินฟราเรด
- ๙.๓.๓ รับสัญญาณในย่าน ๒.๐๖ MHz และ ๒.๕๖ MHz
- ๙.๓.๔ มีไฟแสดงสถานะรับสัญญาณอินฟราเรด
- ๙.๓.๕ มีปุ่มปรับระดับสัญญาณเสียง และไฟแสดงระดับสัญญาณ
- ๙.๓.๖ ใช้แรงดันไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์, ๕๐/๖๐เฮิร์ต
- ๙.๓.๗ มีค่าความถี่ตอบสนอง ๑๐๐-๑๒,๐๐๐Hz+/-๓dB
- ๙.๓.๘ อัตราส่วนต่อสัญญาณรบกวนอยู่ที่ >๑๐๐dB
- ๙.๓.๙ สามารถทำงานที่อุณหภูมิ -๑๐ ถึง ๕๐ องศาเซลเซียส
- ๙.๓.๑๐ มีค่าความเพี้ยนไม่เกิน ๐.๕%
- ๙.๓.๑๑ การรับเสียงชนิด Uni-directional
- ๙.๓.๑๒ ตัวไมโครโฟนรองรับกับแบตเตอรี่ ขนาด AA จำนวน ๒ ก้อน และมีอุปกรณ์ Rechargeable พร้อมแบตเตอรี่สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๖ ชั่วโมง
- ๙.๓.๑๓ มีConnector เพื่อต่อกับภาครับสัญญาณ IR ชนิด ๓.๕ มม. จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง เพื่อเพิ่มช่องขยายสัญญาณ IR
- ๙.๓.๑๔ รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๒ ปี โดยแนบเอกสารรับรองรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เพื่อความสะดวกในการให้บริการหลังการขาย

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

๑๐. โต๊ะสำหรับอาจารย์ผู้สอน จำนวน ๔ ตัว

- ๑๐.๑ ขนาดโต๊ะไม่น้อยกว่า ๑๕๐ x ๗๕ x ๗๕ ซม. (กว้างxลึกxสูง)
- ๑๐.๒ แผ่นบนโต๊ะทำด้วยวัสดุปาติเกลบอร์ด มีความหนาไม่น้อยกว่า ๒๕ มม. เคลือบผิวด้วยเมลามีน ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า ๑.๐ มม.
- ๑๐.๓ แผ่นขาโต๊ะ ผลิตจากไม้ปาติเกลบอร์ดความหนาไม่น้อยกว่า ๑๙ มม. เคลือบผิวด้วย FOIL ปิดขอบด้วย PVC ความหนาไม่น้อยกว่า ๑ มม.
- ๑๐.๔ แผ่นหลังโต๊ะทำด้วยวัสดุปาติเกลบอร์ดความหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. เคลือบผิวด้วย FOIL ปิดขอบด้วย PVC ความหนาไม่น้อยกว่า ๐.๕ มม.
- ๑๐.๕ หน้าบานลิ้นชักผลิตจากไม้ Particle Board ความหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ด้วยระบบ Short Cycle ปิดขอบด้วย Edge PVC ความหนาไม่น้อยกว่า ๑ มม.
- ๑๐.๖ มีลิ้นชักสำหรับใส่อุปกรณ์ จำนวน ๒ ลิ้นชัก มีมือจับสำหรับดึง พร้อมกุญแจล็อคแบบลูกกุญแจอยู่ด้านหน้า
- ๑๐.๗ รูปแบบตามภาพประกอบ
- ๑๐.๘ รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ๑๐.๙ กำหนดสีภายหลัง



๑๑. เก้าอี้ทำงานสำหรับอาจารย์ผู้สอน จำนวน ๔ ตัว

- ๑๑.๑ เก้าอี้มีขนาดไม่น้อยกว่า ๖๓ x ๖๓ x ๑๒๐ ซม. (กว้างxลึกxสูง)
- ๑๑.๒ เบาะนั่งบุด้วยฟองน้ำอย่างดี หุ้มทับด้วยผ้าฝ้าย
- ๑๑.๓ พนักพิงทำจากเหล็กดัดขึ้นรูปตามแบบเก้าอี้บุโครเมียม
- ๑๑.๔ เบาะพิงทำจากพลาสติกฉีดขึ้นรูปแบบประกบกัน ๒ ชั้น หุ้มทับด้วยผ้าตาข่ายในลอน
- ๑๑.๕ ใต้เบาะนั่งติดก้อนโยกพร้อมด้วยระบบ Back Lock ปรับระบบสปริงโดยใช้มือหมุน
- ๑๑.๖ สามารถปรับความสูงด้วยระบบไฮดรอลิก
- ๑๑.๗ หัวแขนทำจากพลาสติกฉีดขึ้นรูปสีดำ
- ๑๑.๘ ขาเก้าอี้ทำจากเหล็กขึ้นรูปแบบ ๕ แฉกบุโครเมียม และมีล้อทำจากพลาสติกฉีดขึ้นรูป ขนาดโครงขาทำจากอลูมิเนียมอัลลอยด์ ๕ ก้านพร้อมด้วยลูกล้อแบบพิเศษ แข็งแรง ทนทาน
- ๑๑.๙ เบาะนั่งสามารถปรับหมุนได้รอบตัว
- ๑๑.๑๐ มีที่วางแขน
- ๑๑.๑๑ รูปแบบตามภาพประกอบ

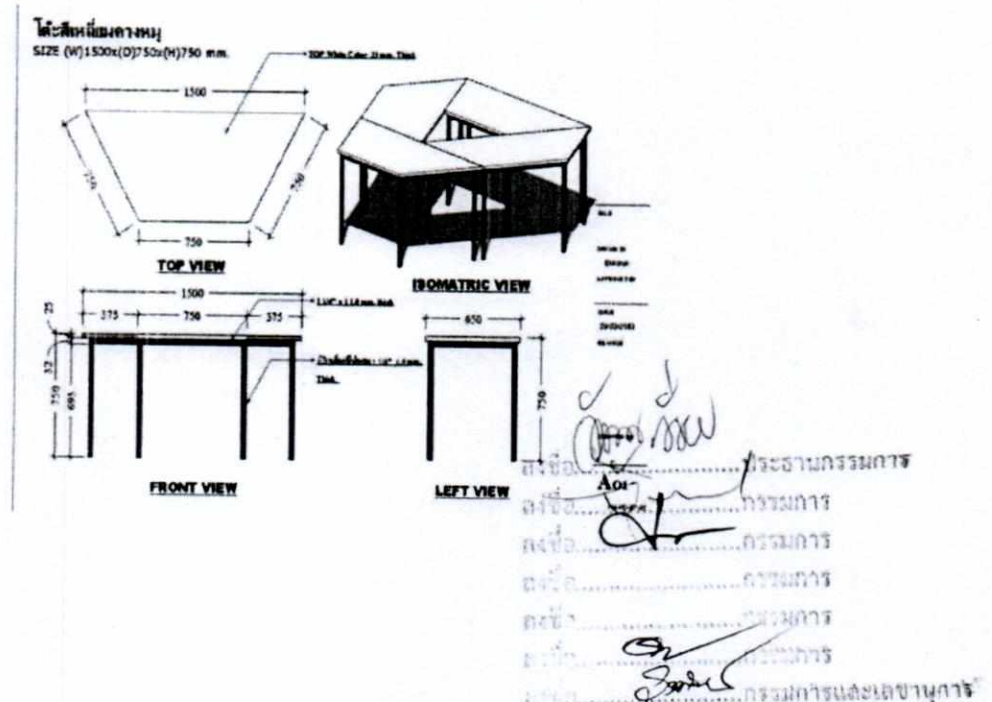
.....ประธานกรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการและเลขานุภาพ

- ๑๑.๑๒ รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๑ ปี  
๑๑.๑๓ กำหนดสีภายหลัง



๑๒. โต๊ะสำหรับผู้เรียน จำนวน ๔๐ ตัว

- ๑๒.๑ โต๊ะอเนกประสงค์ขาเหล็กหน้าไม้ปาดิเกลบอร์ดหนาไม่น้อยกว่า ๒๕ มม. เคลือบผิวเมลามีน  
เรซินฟิล์มส์ ปิดขอบด้วย PVC Edging หนาไม่น้อยกว่า ๑.๐ มม.  
๑๒.๒ โต๊ะสี่เหลี่ยมคางหมูขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕๐ x ๗๕ x ๗๕ ซม.  
๑๒.๓ ขาโต๊ะทำจากเหล็ก ๒ นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า ๑.๒ มม.  
๑๒.๔ คานโต๊ะทำจากเหล็กกล่อง ๒x๑ นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า ๑.๒ มม. เชื่อมติดกันเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู  
และเชื่อมติดกับขาทั้ง ๔ ข้างเพื่อความแข็งแรง  
๑๒.๕ สามารถนำโต๊ะมาต่อเรียงกันได้  
๑๒.๖ มีพลาสติกรองขาโต๊ะกันรอยขีดข่วน  
๑๒.๗ รูปแบบตามภาพประกอบ  
๑๒.๘ รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๑ ปี  
๑๒.๙ กำหนดสีภายหลัง



๑๓. เก้าอี้สำหรับผู้เรียน จำนวน ๘๐ ตัว

- ๑๓.๑ เก้าอี้มีขนาดไม่น้อยกว่า ๖๒ x ๖๘ x ๘๒ ซม. (กว้าง x ลึก x สูง)
- ๑๓.๒ พนักพิงทำจากพลาสติกฉีดขึ้นรูป
- ๑๓.๓ เบาะนั่งทำจากไม้อัดเพรสขึ้นรูปตามรูปทรงของเก้าอี้มีที่เท้าแขนฉีดขึ้นรูป
- ๑๓.๔ เบาะนั่งและพนักพิงเป็นฟองน้ำ แต่งขึ้นรูปตามแบบของเก้าอี้
- ๑๓.๕ โครงขาผลิตจากเหล็กแป๊ปกกลมตัดขึ้นรูปพ่นเคลือบผิว Powder Coating ปลายขาติดล้อแบบ Twin Wheel Castors ผลิตจาก Nylon ฉีดขึ้นรูปขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๕๐ มม.
- ๑๓.๖ เก้าอี้มีล้อคู่ ฉีดขึ้นรูปขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐ มม. ยึดติดกับขาด้วยการตบเข้า
- ๑๓.๗ วัสดุหุ้ม เบาะนั่งหุ้มด้วยหนังเทียมหรือผ้าฝ้าย (เลือกสีได้)
- ๑๓.๘ พนักพิงหุ้มด้วยผ้าตาข่าย
- ๑๓.๙ ขนาดของเก้าอี้ที่ระบุอาจมีค่าแตกต่างจากมาตรฐาน  $\pm$  ไม่เกิน ๒๐ มม.
- ๑๓.๑๐ รูปแบบตามภาพประกอบ
- ๑๓.๑๑ รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ๑๓.๑๒ กำหนดสีภายหลัง



๑๔. ติดตั้งระบบไฟฟ้าและสายสัญญาณ จำนวน ๑ งาน

- ๑๔.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องดำเนินการจัดหาอุปกรณ์และติดตั้งระบบที่นำเสนอทั้งหมดให้สามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ๑๔.๒ การเดินสายสัญญาณและระบบไฟฟ้าภายในอาคารในกรณีที่มีฝ้าเพดานหรือเดินสายจากฝ้าเพดานลงมาตามผนังห้องเดินสายร้อยในรางพลาสติก (PVC Wire way) ชนิดรางสีขาวหรือรางเหล็ก (Steel Wire way) หรือท่อร้อยสาย เพื่อความสวยงามของสถานที่ให้เรียบร้อยเหมาะสมหรือตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ๑๔.๓ สายสัญญาณภาพที่ใช้ในการติดตั้งต้องมีความยาวต่อเนื่อง และไม่มีการเชื่อมต่อระหว่างทาง ต้องทำการเดินไฟฟ้าขนาด ๒๒๐ โวลต์ เต้าไฟชนิด ๓ ขาแบบมีกราวด์ พร้อมติดตั้งเบรกเกอร์สำหรับจ่ายกระแสไฟฟ้าสำหรับการใช้งานอุปกรณ์ตามที่มหาวิทยาลัยเห็นชอบให้ดำเนินการ (ติดตั้งในห้องที่มหาวิทยาลัยกำหนด)
- ๑๔.๔ ต้องทำการทดสอบ (Test) สายสัญญาณภาพทุกเส้นที่ติดตั้ง

.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการและเลขานุการ

- ๑๔.๕ ต้องจัดส่งรูปแบบและแบบการเชื่อมต่อทั้งหมดให้กับมหาวิทยาลัยหลังการติดตั้งเรียบร้อย  
๑๔.๖ รับประกันการติดตั้งไม่น้อยกว่า ๑ ปี

**เงื่อนไขเพิ่มเติม**

๑. มีการจัดฝึกอบรม อาจารย์ บุคลากร หรือผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้สามารถใช้งานอุปกรณ์ระบบต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถบำรุงรักษาเบื้องต้นได้
๒. มีคู่มือการใช้งาน จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด
๓. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกคุณลักษณะครุภัณฑ์ที่มีรูปภาพพร้อมรายละเอียดและให้ทำเครื่องหมายหัวข้อในแคตตาล็อกให้ตรงกับครุภัณฑ์ที่เสนอของแต่ละรายการให้ชัดเจนเพื่อการตรวจสอบและให้ลงนามรับรองเอกสารที่ยื่นทุกฉบับ

.....  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ  
ลงชื่อ.....เลขาธิการ

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ในการจัดซื้อ

๑. ชื่อโครงการ....ครุภัณฑ์ห้อง Smart Classroom สำหรับ ๔๐ ผู้เรียน ตำบลขุนทะเล อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี  
จังหวัดสุราษฎร์ธานี ๒ ชุด....  
หน่วยงานเจ้าของโครงการ ... คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี...
๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร .....๕,๐๐๐,๐๐๐.-บาท (ห้าล้านบาทถ้วน)  
๑ ๖ มี.ค. ๒๕๖๓
๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) .....  
เป็นเงิน.....๕,๐๐๐,๐๐๐.-บาท (ห้าล้านบาทถ้วน)  
ราคา/หน่วย (ถ้ามี) .....-.....-บาท
๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)....
  - ๔.๑ บริษัท บอสคอมพิวเตอร์แอนด์เซอร์วิส จำกัด
  - ๔.๒ เอกคอมพิวเตอร์แอนด์เซอร์วิส
  - ๔.๓ ร้าน เอสพี คอมพิวเตอร์
๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

|                     |                |                     |
|---------------------|----------------|---------------------|
| ๕.๑ ผศ.อัญชลีพร     | มันคง          | ประธานกรรมการ       |
| ๕.๒ ผศ.ดร.จิรศักดิ์ | แซ่ไคว้        | กรรมการ             |
| ๕.๓ นายธนาวิทย์     | รัตนเกียรติขจร | กรรมการ             |
| ๕.๔ นายคณากร        | จินดาวัฒน์     | กรรมการ             |
| ๕.๕ ดร.รุ่งทิพย์    | แซ่แต้         | กรรมการและเลขานุการ |

.....