

## ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

### งานซื้อครุภัณฑ์การศึกษา จำนวน ๕ รายการ

#### ๑. ความเป็นมา

การจัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน สนับสนุนภารกิจการศึกษาด้านการเรียนการสอนภายใต้กิจกรรมการดำเนินงานจัดหาครุภัณฑ์การศึกษาให้กับนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการดำเนินงานตามพันธกิจ และสามารถดำเนินการกิจการในการศึกษาด้านต่าง ๆ ให้บรรลุเป้าหมายตามแผนที่กำหนดไว้

#### ๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์สนับสนุนการเรียนการสอนสาขาวิชาธุรกิจอาหาร คณะวิทยาการจัดการ

๒.๒ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนสาขาวิชาธุรกิจอาหาร ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

#### ๓. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

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

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ



#### ๔. รายละเอียดคุณลักษณะ

##### ๑. ระบบเครื่องเสียงภายในห้อง ตำบลขุนทะเล อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี ๔ ระบบ

๑.๑ เครื่องขยายเสียงขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕๐ วัตต์ จำนวน ๔ เครื่อง

๑.๑.๑ เครื่องขยายเสียงขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕๐ วัตต์

๑.๑.๒ สามารถเชื่อมต่อ Bluetooth และ USB/SD player ได้

๑.๑.๓ สามารถแยกโซนการต่อลำโพงแบบ ๑๐๐V. ได้ ๕ โซน พร้อมทั้งมีสวิตช์ on/off และไฟ LED

แสดงสถานะ

๑.๑.๔ มีช่องเสียบไมโครโฟนแบบ XLR จำนวน ๕ ช่อง พร้อมกับสวิตช์ไฟ Phantom ๔๘V

๑.๑.๕ ช่องไมค์ที่ ๑ มี Priority สำหรับลดเสียงช่องสัญญาณเข้าอื่นๆได้ ๐ - ๓๐Db

๑.๑.๖ มีปุ่มกดเสียง CHIME, SIREN และสามารถปรับ เพิ่ม/ลด ระดับเสียงได้

๑.๑.๗ มีปุ่มปรับเสียง BASS และ TREBLE

๑.๑.๘ สามารถตอบสนองความถี่แบบ ๔ - ๘ โอห์ม : ๒๐Hz - ๒๐ kHz และแบบ ๗๐ V - ๑๐๐ V :

๕๐ Hz - ๑๕ kHz

๑.๑.๙ มีช่องต่อสัญญาณเข้า MIC, AUX, CD, TUNER, SD, USB, BLUETOOTH ๔.๒

๑.๑.๑๐ มีช่องต่อสัญญาณออก Speaker Out, Zone Out, Pre-amp Out Line RCA

๑.๑.๑๑ มีค่าความผิดเพี้ยนน้อยกว่า ๑ %

๑.๑.๑๒ มีค่าสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนมากกว่าหรือเท่ากับ ๗๕ dB

๑.๑.๑๓ มีวงจรป้องกัน Short circuit, overload, high temperature

๑.๑.๑๔ มี AC Fuse แบบ T๔A

๑.๑.๑๕ สามารถใช้กำลังไฟฟ้า AC ๒๒๐ V - ๒๔๐ V , ๕๐ Hz/๖๐ Hz ได้

๑.๑.๑๖ มีปีกยึดแร็คและสามารถถอดได้

๑.๑.๑๗ รับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๑.๒ ลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า ๖.๕ นิ้ว จำนวน ๘ คู่

๑.๒.๑ ลำโพงเป็นแบบ Passive Two-Way Full-range

๑.๒.๒ สามารถติดตั้งได้ทั้งแบบภายในและภายนอกอาคารได้

๑.๒.๓ มีหม้อแปลงแท็บเป็น ๗๐V, ๑๐๐V ได้

๑.๒.๔ มีดอกลำโพงเสียงต่ำขนาด ๖.๕ นิ้ว ๑ ดอก ๖๐ วัตต์ RMS

๑.๒.๕ มีดอกลำโพงเสียงสูงขนาด ๑ นิ้ว ๑ ดอก ๒๐ วัตต์ RMS

๑.๒.๖ สามารถทนกำลังขับสูงสุด ๑๖๐ วัตต์ได้

๑.๒.๗ สามารถตอบสนองความถี่ ๕๐ - ๒๐๐๐๐ Hz

๑.๒.๘ มีค่าความไว ๙๓dB

๑.๒.๙ มีค่าความดังสูงสุด ๑๑๘dB

๑.๒.๑๐ มีค่าความต้านทานปกติที่ ๘ โอห์ม

๑.๒.๑๑ มีทิศทางการกระจายเสียงทางแนวนอน ๙๐ องศาทางแนวตั้ง ๖๐ องศา

๑.๒.๑๒ มีขั้วต่อลำโพงแบบ EURO Block หรือดีกว่า

๑.๒.๑๓ มีขั้วยึดลำโพงสามารถติดตั้งกับผนังได้

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ



๑.๒.๑๔ ตัวตู้ลำโพงใช้วัสดุในการผลิตแบบ Engineering-plastics (ABS)

๑.๒.๑๕ รับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๑.๓ ชุดไมโครโฟนชนิดไร้สาย จำนวน ๔ ชุด

๑.๓.๑ ไมโครโฟนไร้สายใช้งานย่านความถี่ UHF ๖๙๔.๕ - ๗๐๒.๗ MHz หรือตามที่ กสทช. อนุญาตให้ใช้งาน

๑.๓.๒ สามารถตอบสนองความถี่ได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ Hz - ๒๐ kHz ได้

๑.๓.๓ สามารถตั้งค่า Pre - Set ได้ถึง ๑๕๖ ช่อง (๒ x ๗๘CH) ให้เลือกใช้งาน

๑.๓.๔ มี IR Sync และ Downloading ความถี่จากเครื่องรับสัญญาณได้

๑.๓.๕ มีระบบค้นหาความถี่อัตโนมัติ และแสดงผลแบบ Spectrum มีหน้าจอ TFT LCD แสดงสถานะการทำงาน

๑.๓.๖ มีสถานะความถี่ AF, RF และอื่นๆ แสดง

๑.๓.๗ มีค่าความเพี้ยนรวม (THD.) น้อยกว่า ๐.๕%

๑.๓.๘ มีค่า Dynamic Range ๙๐dB

๑.๓.๙ สามารถใช้งานในระยะประมาณ ๑๐๐ เมตรได้

๑.๓.๑๐ ไมโครโฟนเป็นแบบหนีบกึ่งชนิด Condenser ทิศทางการรับเสียงแบบ Omni-Directional

๑.๓.๑๑ เครื่องส่งสัญญาณไมโครโฟนมีความแรงสัญญาณไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๓๐mW

๑.๓.๑๒ ไมโครโฟนใช้แบตเตอรี่แบบ AA จำนวน ๒ ก้อน และสามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๗ ชั่วโมง

๑.๓.๑๓ มีหนังสือรับรองการมีอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า ๒ ปี จากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทผู้นำเข้าอย่างเป็นทางการมาแสดง เพื่อความมั่นใจในการบริการหลังการขาย

๑.๔ ตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ จำนวน ๔ ชุด

๑.๔.๑ เป็นตู้ Wall Rack ขนาดไม่น้อยกว่า ๖U ลึก ๖๐cm.

๑.๔.๒ มีรางไฟไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๑.๔.๓ มีพัดลมระบายความร้อนไม่น้อยกว่า ๑ ตัว

๑.๔.๔ มีเครื่องสำรองไฟขนาดไม่น้อยกว่า ๑KVA

- ระบบทำงานแบบ Line Interactive with stabilizer ควบคุมการทำงานด้วยระบบ

ไมโครโปรเซสเซอร์

- กำลังไฟฟ้าขาออก มีกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๑KVA/๖๓๐W

- สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที

- แบตเตอรี่แบบ Sealed lead acid maintenance-free และ สามารถเปลี่ยนแบตเตอรี่ได้

เองด้วยมือเปล่า (HOT SWAP BATTERY) ขนาด ๑๒V๘Ah

- มีสัญญาณไฟแสดงสถานะ On-line, Back Up และ Battery Replace เป็นอย่างน้อย

- สามารถป้องกันการลัดวงจรและมีระบบป้องกันการใช้งานเกินกำลัง (Overload) โดยมีเสียงเตือนและสัญลักษณ์หรือตัวอักษรแสดงชัดเจนกรณีใช้งานเกินกำลัง

- มีปลั๊กต่อพ่วงภายในตัวเครื่องแบบ universal สามารถใช้งานได้กับปลั๊กกลมและแบนไม่น้อยกว่า ๙ ปลั๊ก สำรองไฟ ๕ ช่อง bypass ๔ ช่องสำหรับการป้องกันฟ้าผ่า/ไฟกระชาก

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ



- มีช่องสำหรับชาร์ตไฟฟ้าของอุปกรณ์สื่อสาร แบบ USB จำนวน ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ตัวเครื่องสามารถติดตั้งได้ทั้งแบบตั้งพื้น (Tower) และ แบบติดผนัง (Wall Type)
- ตัวเครื่องเป็นพลาสติกเพื่อป้องกันไฟดูด หรือไฟรั่ว
- โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO๙๐๐๑ และ ISO๑๔๐๐๑, Rohs
- ผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐาน มอก.๑๒๙๑ เล่ม ๑-๒๕๕๓, มอก. ๑๒๙๑ เล่ม ๒-๒๕๕๓ และ มอก.

๑๒๙๑ เล่ม ๓-๒๕๕๕ประเภท C๑

- รับประกันไม่น้อยกว่า ๒ ปี โดยแนบเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เพื่อความสะดวกในการให้บริการหลังการขาย

## ๒. จอแสดงผลสมาร์ททีวี ขนาด ๕๕ นิ้ว ตำบลขุนทะเล อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี ๘ เครื่อง

๒.๑ มีขนาดไม่น้อยกว่า ๕๕ นิ้ว

๒.๒ ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๓,๘๔๐ x ๒,๑๖๐ (๔K) หรือดีกว่า

๒.๓ มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง และ USB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๒.๔ รองรับการเชื่อมต่อแบบ Ethernet และ Wifi

๒.๕ รับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี

## ๓. เครื่องควบคุมสำหรับผู้สอน ตำบลขุนทะเล อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี ๔ เครื่อง

๓.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก จำนวน ๔ เครื่อง

๓.๑.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๔ แกนหลัก (๔ core) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า ๖ MB มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๑.๘ GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง

๓.๑.๒ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB

๓.๑.๓ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๕๐ GB จำนวน

๑ หน่วย

๓.๑.๔ มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๓๖๖ x ๗๖๘ Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า

๑๒ นิ้ว

๓.๑.๕ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง

๓.๑.๖ มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๓.๑.๗ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๓.๑.๘ สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE ๘๐๒.๑๑b, g, n, ac) และ Bluetooth

๓.๑.๙ รับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๓.๒ เครื่องควบคุมภาพ (HDMI Switch) จำนวน ๔ ตัว

๓.๒.๑ เครื่องสลับภาพ, บันทึก และ สตรีมมิงถ่ายทอดสดออกเน็ตได้ในเครื่องเดียว

๓.๒.๒ สลับภาพจาก HDMI ๔ input ออก ๒ output โดยเลือกใช้ Analog Audio miniJack Stereo

๔ input ๑ output

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



- ๓.๒.๓ มีฟังก์ชัน Seamless ในตัว สลับภาพได้อย่างไร้รอยต่อ ไม่มีภาพดำให้เห็นระหว่างสลับภาพ
- ๓.๒.๔ สามารถเลือกสัญญาณ Input เป็น IP stream ทั้ง Protocol RTSP, NDI จาก Hardware Encoder เช่น NDI Camera, Streaming box, IP camera หรือ PC Encoder แทน HDMI ได้ทั้ง ๔ Channel หรือ จะเลือกเล่นไฟล์จาก USB storage ก็ได้
- ๓.๒.๕ รองรับความละเอียด ๑๐๘๐p@๖๐Hz
- ๓.๒.๖ มีช่องเชื่อมต่อ ๒ HDMI Output สามารถแบ่งเป็น ๑ Program Output และ ๑ Preview Output หรือเป็น Program Out ทั้ง ๒ Output ก็ได้
- ๓.๒.๗ แสดงภาพได้ทั้งแบบเต็มจอ, Quad, PIP และ POP โดยสามารถปรับขนาดและตำแหน่งของ PIP/POP ได้
- ๓.๒.๘ ด้านหน้าเครื่องมี USB๓.๐ x๑ ช่องสำหรับเสียบ Flash Driver หรือ HDD External ไว้สำหรับบันทึก ซึ่งรองรับได้สูงสุด ๒TB
- ๓.๒.๙ USB storage รองรับทั้ง FAT และ NTFS partition
- ๓.๒.๑๐ รองรับการบันทึกเป็นไฟล์ MP๔ ,AVI ,TS ,MOV โดยสามารถตั้งค่าให้บันทึกได้ทั้ง Original Source และ MIX Source ได้พร้อมกัน
- ๓.๒.๑๑ ด้านหลังเครื่องมี USB๒.๐ x๒ ช่องสำหรับต่อเมาส์ คีย์บอร์ด สำหรับใช้ควบคุมการตั้งค่าเครื่อง
- ๓.๒.๑๒ สามารถใส่ CG เป็นข้อความหรือรูปภาพได้
- ๓.๒.๑๓ มี RS-๒๓๒/RS-๔๘๕ x๑ ช่อง
- ๓.๒.๑๔ ควบคุมค่าต่าง ๆ ได้ผ่าน Web Browser ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ทางช่อง RJ๔๕
- ๓.๒.๑๕ สลับภาพได้ผ่านทางปุ่มหน้าเครื่อง หรือ Browser
- ๓.๒.๑๖ รองรับโปรโตคอล RTMP/RTSP/HLS/Multicast
- ๓.๒.๑๗ รองรับการส่งสตรีมมิ่งพร้อมกันทุก Channel ทั้ง ๔ Input และ ๑ Output โดย ๑ Channel สามารถส่งสตรีมมิ่งได้พร้อมกัน ๒ protocol
- ๓.๒.๑๘ รับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี

#### ๔. กล้องสำหรับถ่ายทอดสดการสาธิต ตำบลขุนทะเล อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี ๑๖ ตัว

##### ๔.๑ กล้องสำหรับติดตามผู้บรรยาย จำนวน ๔ ตัว

๔.๑.๑ กล้อง Auto Tracking หมุนติดตามผู้สอน หรือ ผู้บรรยายให้อัตโนมัติ ไม่ต้องมีเซ็นเซอร์ติดกับตัวผู้บรรยาย

๔.๑.๒ รองรับการ Pan, Tilt, Zoom กล้องได้เอง แบบ manual โดยควบคุมผ่าน IR remote control หรือ RS-๒๓๒

๔.๑.๓ กำหนดขอบเขตของภาพที่ต้องการให้ ตรวจจับและติดตามได้

๔.๑.๔ รองรับ H.๒๖๔ และ H.๒๖๕ Dual Streaming output.....ประธานกรรมการ

๔.๑.๕ มี HDMI และ USB๓.๐ output.....รองประธานกรรมการ

๔.๑.๖ รองรับการเชื่อมต่อเข้ากับ Network โดยมีช่อง Ethernet ของกล้องแต่ละตัวแยกกัน

๔.๑.๗ มีช่องอนาล็อก audio input สำหรับ ต่อสัญญาณเสียงจากแหล่งภายนอกเข้ามา

๔.๑.๘ รองรับโปรโตคอลการควบคุมกล้องทั้ง VISCA | Pelco-D | Pelco-P

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ



- ๔.๑.๙ รองรับเน็ตเวิร์คโปรโตคอล RTSP | RTMP | ONVIF | GB/T๒๘๑๘๑ | VISCA
- ๔.๑.๑๐ รองรับการ Pan และ Tilt กล้องได้ที่ -๑๗๐° ถึง +๑๗๐° / -๓๐° ถึง +๙๐°
- ๔.๑.๑๑ รองรับ Optical Zoom ได้ถึง ๒๐ เท่า
- ๔.๑.๑๒ สามารถตั้ง Preset ตำแหน่งกล้องได้สูงสุด ๒๕๕ ตำแหน่ง
- ๔.๑.๑๓ มีโหมด White Balance ให้เลือกทั้ง Auto/Manual/One Push/๓๐๐๐K/๓๕๐๐K/๔๐๐๐K/๔๕๐๐K/๕๐๐๐K/๕๕๐๐K/๖๐๐๐K/๖๕๐๐K/๗๐๐๐K
- ๔.๑.๑๔ รองรับระบบ Auto และ Manual Focus
- ๔.๑.๑๕ รองรับระบบ WDR
- ๔.๑.๑๖ สามารถปรับคุณภาพของภาพได้ ไม่ว่าจะเป็น Brightness / Color / Saturation / Contrast / Sharpness / B/W mode / Gamma curve
- ๔.๑.๑๗ รับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ๔.๒ กล้อง PTZ สำหรับผู้เรียน จำนวน ๑๒ ตัว
  - ๔.๒.๑ ตัวกล้องใช้ CMOS เซ็นเซอร์ ที่รองรับความละเอียดสูงสุดถึง ๑๐๘๐p๓๐Hz Video output
  - ๔.๒.๒ รองรับ ๑๐X Optical Zoom และมีค่า Field of view (FOV) ๖๒.๒°-๗.๐๘°
  - ๔.๒.๓ รองรับการ Pan กล้องได้ ๑๘๐° และ Tilt ก้มได้ ๓๐° เงยได้ ๙๐°
  - ๔.๒.๔ บีบอัดวีโอในรูปแบบ MJPEG/H.๒๖๔
  - ๔.๒.๕ รองรับมาตรฐาน UVC protocol ช่วยให้ไม่ต้องลง Driver ใด ๆ
  - ๔.๒.๖ มี HDMI / USB video output interface
  - ๔.๒.๗ มี Advanced ๒D/๓D ควบคุมสัญญาณรบกวนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
  - ๔.๒.๘ สามารถควบคุมกล้องได้ผ่าน RS๒๓๒ และ Remote control
  - ๔.๒.๙ สามารถตั้งค่า Preset บันทึกมุมกล้องได้ ๓๒ Preset
  - ๔.๒.๑๐ รองรับการติดตั้งบนเพดาน แบบกลับหัว
  - ๔.๒.๑๑ รับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี

#### ๕. ระบบสัญญาณภาพ ตำบลขุนทะเล อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี ๔ ระบบ

- ๕.๑ อุปกรณ์สำหรับควบคุมกล้อง (Joy Stick) จำนวน ๔ ตัว
  - ๕.๑.๑ ๔D Joystick ควบคุมได้ทั้งการ Pan, Tilt, zoom และ focus
  - ๕.๑.๒ มีปุ่มแบ็คไลท์อัตโนมัติ
  - ๕.๑.๓ สามารถปรับแต่งปุ่มทางลัดได้
  - ๕.๑.๔ มี sleep function
  - ๕.๑.๕ รองรับทั้ง Protocol Visca, Pelco D, Pelco P
  - ๕.๑.๖ รองรับกล้องถึง ๒๕๖ address
  - ๕.๑.๗ มี interface ให้เชื่อมต่อกับกล้องทั้ง RS๒๓๒ และ RS๔๘๕
  - ๕.๑.๘ รับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ๕.๒ อุปกรณ์สำหรับการกระจายสัญญาณภาพ (Splitter) จำนวน ๔ ตัว
  - ๕.๒.๑ รองรับความละเอียดสูงสุด Ultra HD ๔k x ๒k และ ๑๐๘๐p Full HD

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ



- ๕.๒.๒ รองรับการเชื่อมต่อ Input แบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๕.๒.๓ รองรับการเชื่อมต่อ Output แบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๕.๒.๔ รองรับแบนด์วิดท์สูงสุด ๓๔๐MHz สำหรับวิดีโอประสิทธิภาพสูง
- ๕.๒.๕ รับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี

## ๖. เงื่อนไขอื่น ๆ

๖.๑ ผู้ชนะการประกวดราคา / ผู้ได้รับงาน จะต้องเข้าดูสถานที่ติดตั้ง/หน้างาน และจัดทำแผนผังการติดตั้งอุปกรณ์ ส่งให้คณะกรรมการตรวจรับงานได้ดูและปรับแก้ไขก่อนที่จะดำเนินการติดตั้งพร้อมจัดทำคู่มือการใช้งานอุปกรณ์

๖.๒ จัดหาอุปกรณ์ประกอบการติดตั้งระบบเสียง เช่น สายสัญญาณ ระบบไฟฟ้า ขาแขวนลำโพง และติดตั้งให้เหมาะสม

๖.๓ จัดหาอุปกรณ์ประกอบการระบบภาพ เช่น สายสัญญาณ ระบบไฟฟ้า ขาตั้งจอภาพ และติดตั้งให้เหมาะสม

๖.๔ จัดหาและเดินสายสัญญาณเชื่อมต่อไปยังอุปกรณ์ต่างๆ ให้สามารถทำงานได้เป็นอย่างดี

๖.๕ จัดทำคู่มือการใช้งานระบบ และต้องทำการอบรมการใช้งานหลังจากติดตั้งอุปกรณ์แล้วเสร็จ

๖.๖ ผู้ชนะการประกวดราคา / ผู้ได้รับงาน จะต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์ตามจุดที่ทางมหาวิทยาลัยกำหนด ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

๖.๗ อุปกรณ์ทุกชนิดภายในห้อง จะต้องมีการเชื่อมต่อให้เป็นระบบเดียวกัน เพื่อความสะดวกในการใช้งาน

๖.๘ จัดหาและเดินสายสัญญาณเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้รองรับการทำงาน Streaming จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ จุด

## เงื่อนไขเพิ่มเติม

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกคุณลักษณะครุภัณฑ์ที่มีรูปภาพพร้อมรายละเอียด และให้ทำเครื่องหมายหัวข้อในแคตตาล็อกให้ตรงกับครุภัณฑ์ที่เสนอของแต่ละรายการให้ชัดเจน เพื่อการตรวจสอบและให้ลงนามรับรองเอกสารที่ยื่นทุกฉบับ

## ๕. ระยะเวลาดำเนินการ

เดือนมกราคม พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๕

## ๖. ระยะเวลาการส่งมอบงาน

ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

## ๗. วงเงินในการจัดหา

วงเงิน ๒,๖๙๔,๘๐๐.- บาท (สองล้านหกแสนเก้าหมื่นสี่พันแปดร้อยบาทถ้วน)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

๘. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัวได้ที่

๘.๑ ไปรษณีย์ส่งถึงหัวหน้าเจ้าหน้าที่ฝ่ายพัสดุ

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

๒๗๒ ม. ๙ ต. ขุนทะเล อ. เมือง จ. สุราษฎร์ธานี ๘๔๑๐๐

๘.๒ โทรศัพท์ ๐๗๗-๙๑๓๓๓๐

๘.๓ โทรสาร ๐๗๗-๙๑๓๓๑๑

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

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

สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็น ต้องเปิดเผยชื่อและที่อยู่ของผู้ให้ข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นด้วย

#### ๙. คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (TOR)

|                    |             |                     |
|--------------------|-------------|---------------------|
| ๙.๑ ผศ.ดร.ณัฐวุฒิ  | สุวรรณทิพย์ | ประธานกรรมการ       |
| ๙.๒ นางสาววัชรีย์  | พีชผล       | กรรมการ             |
| ๙.๓ นายพงศ์พิพัฒน์ | มากช่วย     | กรรมการ             |
| ๙.๔ ดร.ชลิดา       | เลื่อมใสสุข | กรรมการ             |
| ๙.๕ นายวิระพงษ์    | ทองล่อง     | กรรมการและเลขานุการ |

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ