

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference)
งานจัดซื้อเครื่องมือ และอุปกรณ์ New Media Studio
ณ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

.....

1. หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้ให้การสนับสนุนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับทักษะในศตวรรษที่ 21 ของอาจารย์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนสำหรับคณาจารย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยหนึ่งในกิจกรรมในการพัฒนา คือ การผลิตสื่อดิจิทัลผ่านการบันทึกการสอนของอาจารย์ เพื่อให้นักศึกษาสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง ไม่ว่าจะเป็นส่วนหนึ่งของชั้นเรียนในมหาวิทยาลัย หรือคอร์สออนไลน์ ทั้งนี้มหาวิทยาลัยฯ ได้มีการส่งเสริมเรื่องดังกล่าวผ่านทางศูนย์นวัตกรรมการสอนและการเรียนรู้ (TLIC) โดยโครงการที่สำคัญคือการสร้าง New Media Studio ให้บริการอาจารย์ รวมถึงในปีที่ผ่านมา จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา หรือ COVID-19 จึงทำให้สถาบันการศึกษาทั่วโลกต้องปรับตัว เปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนการสอนให้อยู่ในรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ ในยุค New Normal มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ก็ได้มีการปรับเปลี่ยนให้ทันต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

ดังนั้น สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงได้เป็นส่วนในการสนับสนุนเครื่องมือ และอุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งการจัดสภาพแวดล้อมภายในห้อง New Media Studio ณ คณะพยาบาลศาสตร์ ให้มีการจองห้องสตูดิโอ ในการรองรับการจัดการเรียนการสอนของคณาจารย์ในการผลิตสื่อการสอนออนไลน์ หรือการจัดอบรม ประชุมสัมมนาออนไลน์ผ่าน Webinar จึงทำให้มีการใช้งานสตูดิโอที่ตั้งอยู่ ณ คณะพยาบาลศาสตร์ และที่สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มีการใช้งานค่อนข้างสูง ซึ่งอ้างอิงจากสถิติการใช้งานของห้องสตูดิโอ ที่คณะพยาบาลศาสตร์ (ระยะเวลา 1 ปี 2563-2564) มีการใช้งานโดยรวมดังนี้

การใช้บริการห้องสตูดิโอรวมทั้งสิ้น 208 ชั่วโมงต่อเดือน จำแนกเป็น การใช้บริการห้องสตูดิโอใหญ่ (98 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 47) ที่มีเครื่องมืออุปกรณ์และทีมงานถ่ายทำมากที่สุด รองลงมาเป็นห้อง Easy Studio ห้องสีเขียว (79 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 38) ห้องสีเหลือง (76 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 36) ห้องสีฟ้า (70 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 34) และห้องสีแดง (58 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 27) ตามลำดับ โปรแกรมที่มีอาจารย์ใช้งานมากที่สุด คือ การผลิตสื่อโดยใช้โปรแกรม OBS รองลงมาคือ การใช้งาน Zoom และ Webinar การใช้งานโปรแกรม Logitech Capture การใช้โปรแกรม Powerpoint และการบันทึกการสอนด้วย Easy studio ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าในแต่ละวันมีการใช้งานห้องสตูดิโอเต็มแทบทุกวันเฉลี่ยวันละ 6-7 ชั่วโมง ดังนั้นจะเห็นได้ว่า อุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ ที่มีอยู่ภายในสตูดิโอแห่งนี้มีการใช้งานค่อนข้างสูง รวมถึงการจัด Webinar ซึ่งต้องการโครงสร้างพื้นฐานที่สามารถรองรับต่อเทคโนโลยีขั้นสูง จึงทำให้อุปกรณ์ที่มีบางตัวต้องการอุปกรณ์เสริม เพื่อนำมาเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ใหม่เพื่อให้การใช้งานในการถ่ายทอดสด Board cast และ Webinar รวมถึงการผลิตสื่อออนไลน์ มีคุณภาพตามที่ต้องการ อีกทั้งมีการเพิ่มเทคนิคการถ่ายทำทั้งในและนอกสถานที่ จึงจำเป็นต้องเพิ่มเติมอุปกรณ์บางส่วนให้พร้อมกับการใช้งานมากที่สุด สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ดูแลการให้บริการห้องสตูดิโอ และสนับสนุนทีมงานที่ช่วยอาจารย์ในการผลิตสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ภายใน

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ให้มีสื่อการสอนและรูปแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับสถานการณ์โควิด 19 และการส่งเสริมให้อาจารย์สามารถพัฒนาทักษะในการผลิตสื่อการสอนออนไลน์ และการใช้โปรแกรม แอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาอย่างง่ายได้ด้วยตนเอง จากสาเหตุดังกล่าวข้างต้นจึงมีความประสงค์จะขอจัดซื้อเครื่องมือ และอุปกรณ์ New Media Studio ณ คณะพยาบาลศาสตร์ เพื่อดำเนินงานโครงการดังกล่าวข้างต้นต่อไป

2. วัตถุประสงค์

- 2.1. เพื่อพัฒนา และปรับปรุงเครื่องมือ และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการผลิตสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ให้กับคณาจารย์
- 2.2. เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนและการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21

3. ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพตามประมวลราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

4. การพิจารณาทางเทคนิค

4.1. กล้องสำหรับงานถ่ายภาพและวิดีโอ พร้อมเลนส์ Lens 20-60mm. F3.5-5.6 จำนวน 2 ตัว

- จำนวนพิกเซลที่ใช้ในการบันทึกภาพ 20 ล้านพิกเซลขึ้นไป
- ระบบกันสั่นของภาพ ชนิดเซ็นเซอร์ภาพ 5 แกน
- สามารถบันทึกวิดีโอ 4K รองรับการถ่าย Long 4:2:2 10 บิต และถ่ายภาพ 4k photo หรือดีกว่า
- มีช่อง USB 3 Type-C และเชื่อมต่อ HDMI ได้
- มีช่องต่อ หูฟัง 3.5 และช่องไมโครโฟน
- มีช่องใส่การ์ดหน่วยความจำรองรับ การ์ดหน่วยความจำ SD, การ์ดหน่วยความจำ SDHC, การ์ดหน่วยความจำ SDXC
- รูปแบบไฟล์บันทึก MOV: H.264/MP4: H.264
- มีช่องมองภาพด้านหลัง
- มีจอด้านหลังแบบสัมผัส ขนาดไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว
- รองรับระบบไร้สาย IEEE 802.11a/b/g/n/ac
- ผู้เสนอราคาจะต้องแสดงหนังสือการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายหลักในประเทศไทย แนบกับเอกสารการเสนอราคา

4.2. เลนส์สำหรับกล้องถ่ายภาพและวิดีโอ จำนวน 1 ตัว

- มีช่วงความยาวโฟกัส 100-400 F4-6.3
- ต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันกับกล้องที่นำเสนอตามข้อ 4.1

4.3. เลนส์สำหรับกล้องถ่ายภาพและวิดีโอ จำนวน 1 ตัว

- มีช่วงความยาวโฟกัส 35-100 F2.8
- ต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันกับกล้องที่นำเสนอตามข้อ 4.1

4.4. ชุดไฟ 10 ตัว สำหรับงานถ่ายภาพและวิดีโอ

4.4.1. ไฟ KEY LIGHT จำนวน 8 ตัว

- มีชุดควบคุมการทำงานแบบไร้สาย
- สามารถปรับความเข้ม และอุณหภูมิของแสงได้
- มีกำลังไฟสูงสุด 45 วัตต์
- สามารถรองรับการทำงานผ่าน Stream deck

4.4.2. ไฟสำหรับสตูดิโอพร้อมชุดขาตั้งไฟ LED แบบติดตั้งบนขา จำนวน 2 ตัว

- ขาตั้งไฟความสูง 180 cm หรือมากกว่า
- สามารถปรับอุณหภูมิสีได้ มีค่า CRI และ TLCI เฉลี่ยถึง 98 ค่า CCT ถึง 6500K
- รีโมทควบคุม ระยะไกลด้วย คลื่น 2.4Ghz สามารถควบคุมผ่าน App แบบ Bluetooth หรือผ่านทาง DMX-RDM ได้
- มีแหล่งจ่ายไฟแบบคู่ สามารถใช้งานในและนอกสถานที่ สามารถต่อ Battery Vmount ได้ไม่น้อยกว่า 2 ตัว 14.8V / 12A V
- สามารถ Update Firmware ผ่าน USB ได้
- มีเอฟเฟกต์ที่สามารถปรับแต่งได้

4.5. อุปกรณ์ควบคุมงาน live stream และแสงสว่าง จำนวน 4 ตัว

- มีปุ่มใช้งาน LED แสดงผลตามคำสั่งจำนวนไม่น้อยกว่า 32 ปุ่ม พร้อมโปรแกรมควบคุมที่สามารถทำงานบน Windows 10 และ macOS
- รองรับการเชื่อมต่อ USB
- สามารถควบคุมการทำงานของแสงสว่าง ตามข้อ 4.4.1

4.6. ขาตั้งกล้อง จำนวน 2 ตัว

- ขาตั้งกล้องแบบ 3 ขา สามารถหดและยืดได้ หัวแพนพร้อมด้ามจับสำหรับหมุนองศาของกล้อง วัสดุผลิตจาก Carbon Fiber
- Sections : 4/MaxTube : 29 mm/MinTube : 18.5 mm/FoldedLength : 460 mm/MaxLoad:5 kg

4.7. กล่องแปลงสัญญาณ (Capture card HDMI TO USB3.0 CONVERTER) จำนวน 2 ตัว

- PLUG-N-PLAY : เสียบใช้งานได้ทันที โดยไม่ต้องติดตั้ง Driver
- รองรับ OS : Windows 7 ขึ้นไป / MAC OS X / Linux / Android 5.1 ขึ้นไป
- Support Software : Vmix / OBS / Wirecast / ETC.
- HDMI Input Formats: 480i, 480p, 576i, 576p, 720p50, 720p60, 1080i50, 1080i60, 1080p24/25/30/50/60
- Output Formats Resolutions:
640x480/720x480/720x576/768x576/800x600/1024x768/1280x720/1280x800/1280x960/1280x1024/1368x768/1440x900/
1600x1200/1680x1050/1920x1080/1920x1200/
640x360/856x480/960x540/1024x576
- Frame Rate: 25/29.97/30/50/59.94/60 fps

4.8. อุปกรณ์ส่งสัญญาณภาพไร้สาย จำนวน 1 ตัว

- สามารถส่งสัญญาณได้ไกล 120 เมตร และมี Low Latency น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.08 วินาที
- ตัวส่งสัญญาณมี Input แบบ SDI และ HDMI
- ส่งวิดีโอได้สูงสุดความละเอียด 1080p 60 FPS
- สามารถส่งวิดีโอผ่าน Line-of-Sight ถึง 400' ไปยังเครื่องรับและสูงถึง 300' ไปยังแอป
- สามารถตรวจสอบการส่งวิดีโอแบบเรียลไทม์ผ่านการเชื่อมต่อ Wi-Fi รวมทั้งสตรีมสด โดยตรงจากเครื่องรับผ่านคอมพิวเตอร์โดยใช้ USB Type-C ได้
- มีจอแสดงผล OLED display
- มีระบบระบายความร้อนขณะใช้งาน

4.9. ออดิโอ อินเตอร์เฟส จำนวน 1 เครื่อง

- สามารถเชื่อมต่อผ่าน USB Type-B (USB 2.0) และ 2 x Combo XLR/1/4" TRS Input/1 x 1/4" (6.3 mm) TRS Headphone Output/2 x Stereo RCA Line Output
- 2 x 1/4" (6.3 mm) TRS Unbalanced Output
- MIDI I/O /1 x 5-Pin MIDI In/1 x 5-Pin MIDI Out
- Phantom Power : +48V
- Channels of I/O/ 2 Inputs / 4 Outputs
- Max Sample Rate/Resolution /96 kHz / 24-Bit
- USB Bus-Power Power Consumption / 5 W (Maximum) / Battery Type 2 x AA

4.10. อุปกรณ์สลับสัญญาณภาพ จำนวน 1 เครื่อง

- สามารถอัดไฟล์วิดีโอแยกได้พร้อมกัน 4 กล้อง
- รองรับการต่อเข้ากับกล้องได้พร้อมกัน 4 ตัว ช่องเสียบไมโครโฟน และจอมอนิเตอร์ แบบ HDMI Input 4 ช่อง 3.5mm 2 ช่อง พร้อมเป็น Capture Card ในตัว
- มีระบบ Multiview ดูภาพจาก 4 ช่องสัญญาณได้พร้อมกัน
- ช่อง USB-C Output รองรับ 1080p60 10-Bit 4:2:2
- บันทึกวิดีโอระหว่างการ live streaming ได้ บันทึกไฟล์วิดีโอ H.264 ลง SSD ได้
- สตรีมผ่านพอร์ต USB-C ได้
- สามารถเชื่อมต่อควบคุมการทำงานพร้อมกันได้หลายเครื่อง โดยที่ไม่รบกวนสัญญาณซึ่งกันและกันในการทำงาน

4.11. จอคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 จอ

- จอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 23.8 นิ้ว ความละเอียด 1920 x 1080 Full HD พร้อมด้วย IPS
- รีเฟรชแบบไดนามิกที่ 75Hz เทียบเท่าหรือดีกว่า
- การเชื่อมต่อ D-Sub (VGA), HDMI
- รองรับการติดตั้งกับขาแขวนติดผนัง

4.12. เครื่องสำรองไฟฟ้า จำนวน 2 เครื่อง

- สามารถสำรองไฟได้ 5-10 นาที
- เครื่องสำรองไฟ 1200VA รองรับโหลด 650 วัตต์ มี 4 เต้าเสียบ Universal และ 1 เต้าเสียบ IEC รับไฟสำรองและป้องกันไฟกระชาก
- มีระบบปรับแรงดันไฟตามความต้องการของอุปกรณ์ต่อพ่วง
- มีเสียงแจ้งเตือนเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงต่อตัว UPS

4.13. ไมโครโฟนไร้สาย จำนวน 1 ตัว

- รองรับสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล ย่านความถี่วิทยุ 803-806 MHz ที่ได้รับอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียงโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ
- ไมโครโฟนชนิด Electret Condenser รับสัญญาณเสียงแบบ Omni-Directional
- สามารถสลับสัญญาณเสียงขาเข้าระหว่างไมโครโฟน หรือ Line และปรับระดับเสียงได้
- สามารถเลือกกำลังส่งสัญญาณวิทยุได้ 2 ระดับ คือ 2mW และ 10mW
- มีเสาส่งสัญญาณวิทยุภายในตัว
- มีจอ OLED แสดงสัญลักษณ์ระดับการส่งสัญญาณเสียง สถานะแบตเตอรี่ ระดับสัญญาณวิทยุ และช่องสัญญาณ
- ใช้ไฟฟ้า DC 5.0V ด้วย USB(Type-C) ได้
- มีช่องต่อสัญญาณแบบ Mini-Jack แบบสเตอริโอเพื่อใช้ในการรับฟังและปรับสัญญาณเสียง
- สามารถติดตั้งบนกล่องด้วย Shoe mount adaptor และเชื่อมต่อสัญญาณแบบ XLR เพื่อส่งสัญญาณเสียงไปยังตัวกล่องได้

4.14. ไมโครโฟนบันทึกเสียง SHOTGUN MICROPHONE จำนวน 3 ตัว

- ไมโครโฟนบันทึกเสียงชนิด Directional Condenser Built-In Rechargeable Battery
- มีทิศทางกรับเสียงแบบ Super-cardioid ตอบสนองความถี่ที่ 20Hz – 20kHz(selected HPF @75Hz) 200 Ohms
- รองรับ +12V phantom power+24V phantom power+48V phantom power+12V +24V +48V phantom power required from mixer or interface
- Output: XLR Output 3-pin XLR Output

4.15. เครื่องตัดต่อมีเดีย และ live stream (Laptop) จำนวน 1 เครื่อง

- หน้าจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว ระดับ FHD IPS 300Hz เทียบเท่าหรือดีกว่า
- หน่วยประมวลผล AMD Ryzen 9 5900HX Processor เทียบเท่าหรือดีกว่า
- หน่วยประมวลผลกราฟิก NVIDIA GeForce RTX 3070 Graphics เทียบเท่าหรือดีกว่า
- มี SSD ความจุไม่น้อยกว่า 1TB และ RAM DDR4 16GB (จำนวน 1 แถว 16GB)
- รองรับพอร์ตเชื่อมต่อ USB 3.2 Type-C / HDMI 2.0b / USB 3.2 Type-A จำนวน 3 พอร์ต / Audio combo jack / LAN RJ45
- มีระบบปฏิบัติการ Windows 10

5. ระยะเวลาดำเนินการ และการรับประกัน

ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในกำหนดระยะเวลา 120 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา หากส่งมอบล่าช้าไม่เป็นไปตามกำหนดเวลา ผู้ชนะการประกวดราคาจะถูกปรับเป็นรายวัน วันละ 0.2 เปอร์เซ็นต์ ของราคาที่เสนอไว้ โดยรับประกันความชำรุดบกพร่องอย่างน้อย 1 ปี

6. วงเงินงบประมาณ 670,500 บาท (หกแสนเจ็ดหมื่นห้าร้อยบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่มไว้แล้ว

7. หน่วยงานที่รับผิดชอบดำเนินการ

สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

8. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะวิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัว

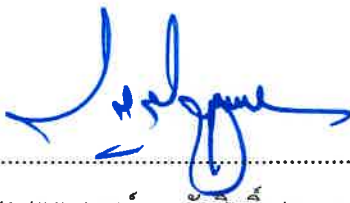
สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เลขที่ 239 ถนนห้วยแก้ว ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200

โทรศัพท์ 053-94-3807

โทรสาร 053-94-3825

E-mail : sudruethai.j@cmu.ac.th, suphap.s@cmu.ac.th

(ลงชื่อ) ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.รัฐสิทธิ์ สุขะหุต)
ผู้อำนวยการสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ

(ลงชื่อ) กรรมการ
(นางสาวจาริตา ประทีปะเสน)

(ลงชื่อ) กรรมการ
(นายทวีศักดิ์ เป้าเงิน)

(ลงชื่อ) เลขานุการ
(นางสุภาพ สิทธิพานิช)