

## ขอบเขตของงาน

(Terms of Reference : TOR)

รายการ ประกวดราคาการจัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษา จำนวน ๒ รายการ ของคณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Bidding : e-bidding)

### ๑. ความเป็นมา

ด้วยคณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้มีนโยบายเพื่อเป็นการเตรียมพร้อมในการก้าวไปสู่การเป็นมหาวิทยาลัยในระดับสากล (going world class) รวมถึงการนำอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย และมีความยืดหยุ่นสำหรับการใช้งานที่หลากหลายรูปแบบ เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานภายในองค์กรให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และสนับสนุนให้บุคลากรของคณะสังคมศาสตร์ พัฒนาการทำงานโดยอาศัยระบบเทคโนโลยีสารสนเทศให้เข้ามามีส่วนในการช่วยพัฒนางานให้เป็นสังคมแห่งนวัตกรรม เช่น การจัดการเรียนการสอน การจัดทำคู่มืออิเล็กทรอนิกส์ การสร้างบทเรียนออนไลน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ การสร้างเครื่องมือการจัดการเรียนการสอนหรือการจัดทำ google classroom

### ๒. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานราชการ กิจกรรม และการเรียนการสอนของคณะสังคมศาสตร์

### ๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพให้ขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยนเรศวร ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

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

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะการจัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษา จำนวน ๒ รายการ (ดังเอกสารแนบท้าย)

๕. กำหนดการส่งมอบงาน/ การรับประกัน/ กำหนดการยื่นราคา/ สถานที่ส่งมอบ

- กำหนดส่งมอบ

รายการที่ ๑ ภายใน ๔๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

รายการที่ ๒ ภายใน ๔๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

- รับประกันคุณภาพ

รายการที่ ๑ รับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๒ ปี

รายการที่ ๒ รับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๒ ปี

- ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน นับตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

- สถานที่ส่งมอบ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

๖. วงเงินในการจัดหา เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น ๒,๒๗๔,๐๐๐.-บาท (สองล้านสองแสนเจ็ดหมื่นสี่พันบาทถ้วน)

๑. ชุดระบบจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน ๒ ชุด เป็นเงิน ๑,๑๕๔,๐๐๐.- บาท (หนึ่งล้านหนึ่งแสนห้าหมื่นสี่พันบาทถ้วน)

๒. ชุดถ่ายทอดวีดิโอออนไลน์ ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน ๒ ชุด เป็นเงิน ๑,๑๒๐,๐๐๐.-บาท (หนึ่งล้านหนึ่งแสนสองหมื่นบาทถ้วน)

๗. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

หน่วยพัสดุ งานการเงินและพัสดุ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

๘. เสนอแนะวิจารณ์ หรือ แสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัวได้ที่

ทางโทรสาร

๐ ๕๕๙๖ ๑๑๕๗ หรือ ๐ ๕๕๙๖ ๑๑๓๗

ทาง E-Mail

[procurement1@nu.ac.th](mailto:procurement1@nu.ac.th)

๙. สิ้นสุดวันเสนอแนะวิจารณ์ หรือ แสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัว

๒๐ มิ.ย. ๒๕๖๕

วันที่.....

รายการที่ 1 ชุดระบบจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก  
จำนวน 2 ชุด

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (1 ชุด ประกอบด้วย)

1. กล้องถ่ายภาพดิจิทัลมิลเลอร์เลส พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด
  - 1.1 กล้องถ่ายภาพดิจิทัลมิลเลอร์เลส แบบฟูลเฟรม สามารถถ่ายภาพนิ่ง ความละเอียดไม่น้อยกว่า 24 ล้านพิกเซล และบันทึกวิดีโอที่ความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 4K หรือดีกว่า
  - 1.2 เซ็นเซอร์รับภาพชนิด CMOS แบบ APS-C หรือดีกว่า ขนาดเซนเซอร์ไม่น้อยกว่า 22.3 x 14.9 mm.
  - 1.3 มีเลนส์ Kit ที่มาพร้อมกับตัวกล้อง
  - 1.4 มีจอแสดงภาพ LCD แบบระบบสัมผัส ขนาดไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว มีความละเอียดจอ LCD ไม่น้อยกว่า 1,000,000 จุด และสามารถปรับหมุนได้
  - 1.5 รองรับระบบอโต้โฟกัส ระบบติดตามใบหน้าและระบบตรวจจับดวงตาได้
  - 1.6 มีค่าความไวแสงของภาพนิ่งไม่น้อยกว่า 100 - 25,600 (H:51,200) ภาพเคลื่อนไหวที่ความละเอียดแบบ full HD/HD ไม่น้อยกว่า 100 - 12,800 (H: 25,600) และภาพเคลื่อนไหวที่ความละเอียดแบบ 4K ไม่น้อยกว่า 100 - 6,400
  - 1.7 มีทางยาวโฟกัส (Focal Length ) (เทียบเท่า 35 มม.) ในระดับไม่น้อยกว่า 24 – 72 mm. (3x) / 88 – 320 mm. (3.6x)
  - 1.8 ออปติคอลซูม (Optical Zoom) 3x / 3.6x
  - 1.9 รองรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์พ่วง ชนิด Micro USB, HDMI (Type D), External microphone IN เป็นอย่างน้อย
  - 1.10 ช่วงความเร็วชัตเตอร์ (วินาที) แบบภาพนิ่งไม่น้อยกว่า 30 - 1/4000, Bulb แบบวิดีโอ (Movie recording) ไม่น้อยกว่า 1/25 - 1/4000 (PAL) or 1/30 - 1/4000 (NTSC)
  - 1.11 ความเร็วชัตเตอร์สูงสุดเมื่อใช้งานร่วมกับแฟลช (วินาที) ไม่น้อยกว่า 1/200
  - 1.12 ใช้กำลังไฟจากแบตเตอรี่ชนิดลิเธียมไอออนแบบชาร์จเข้าได้
  - 1.13 รองรับการบันทึกรูปแบบไฟล์ JPEG และ RAW ได้
  - 1.14 รองรับการเชื่อมต่อ Wi-Fi และ Bluetooth
  - 1.15 อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน
    - 1.15.1 อะแดปเตอร์สำหรับฐานเสียบมัลติฟังก์ชัน จำนวน 1 อัน
      - อะแดปเตอร์มีโครงสร้างแข็งแรงและมีซิลยางกันฝุ่นและน้ำสำหรับช่วยในการเชื่อมต่อแฟลชเสริม Speedlite กับตัวกล้อง



ลงชื่อ.....*วิภาดา นามวงษ์*.....ประธานกรรมการ  
ลงชื่อ.....*กัญญา*.....กรรมการ  
ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

1.15.2 ไมโครโฟนสเตอริโอสำหรับฐานเสียบมัลติฟังก์ชัน จำนวน 1 อัน

- เป็นไมโครโฟนบันทึกเสียงแบบสเตอริโอคุณภาพสูง สามารถรับเสียงทิศทางเดียวได้อย่างชัดเจน

- สามารถใช้กำลังไฟจากตัวกล้องได้โดยตรง ไม่ต้องใช้แบตเตอรี่

- มีอุปกรณ์คลุมหัวไมค์เพื่อลดเสียงลมและเสียงรบกวนรอบข้างขณะบันทึกได้

1.15.3 ขาตั้งกล้องแบบมือจับ (Tripod Grip) จำนวน 1 อัน

- เป็นขาตั้งกล้องแบบมือจับและสามารถแปลงเป็นขาตั้งกล้องสำหรับบนโต๊ะได้

- มีรีโมทไร้สายมากับขาตั้งกล้อง สำหรับการควบคุมระยะไกลได้

- รองรับการบันทึกแบบแนวตั้ง และแบบเซลฟี

- ขาตั้งกล้องมีฐานเสียบสำหรับไมโครโฟนภายนอก

1.15.4 แบตเตอรี่สำรองพร้อมอุปกรณ์ชาร์จที่ห่อเดียวกับตัวกล้อง จำนวน 1 ชุด

1.15.5 การ์ดบันทึกข้อมูล ชนิด SD card ที่สามารถรองรับการบันทึกวิดีโอได้ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 256 GB ที่ จำนวน 1 อัน

2. เครื่องคอมพิวเตอร์ All-in-one ประสิทธิภาพสูง สำหรับงานประมวลผลด้านกราฟิก จำนวน 1 เครื่อง

2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) ชนิด Apple M1 จำนวน 1 หน่วย

2.2 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ หรือหน่วยประมวลผลกราฟิก (GPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และมี Apple Neural Engine (16 core)

2.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB

2.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 256 GB จำนวน 1 หน่วย

2.5 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.6 สามารถเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi มาตรฐาน 802.11ac/b/g/n และสามารถเชื่อมต่อแบบ Bluetooth 5 ได้

2.7 มีจอภาพแบบ 4.5k Retina ความละเอียดไม่น้อยกว่า 4480 x 2520 พิกเซล แสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 24 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

2.8 มีซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการรุ่นล่าสุด ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายและสามารถรองรับระบบปฏิบัติการ OS X ไม่ต่ำกว่าเวอร์ชัน OS Monterey

2.9 มีแป้นพิมพ์ที่มีสัญลักษณ์ภาษาไทยและภาษาอังกฤษติดตั้งบนแป้นพิมพ์อย่างถาวร แบบ Magic keyboard จำนวน 1 หน่วย

2.10 มีเมาส์ชนิดปุ่มกดแบบ Magic Mouse รุ่น 2 จำนวน 1 หน่วย



ลงชื่อ.....*วิภาดา ปวงปวง*.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....*วิภาดา*.....กรรมการ


ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

- 2.11 มีกล้อง (Web Camera) ความละเอียดไม่ต่ำกว่า 1080p ที่มีระบบ Face Time
  - 2.12 มีลำโพงสเตอริโอ ไมโครโฟน และช่องเสียบหูฟัง
  - 2.13 มี USB 3.0 จำนวน 2 พอร์ต และมีพอร์ต Thunderbolt 4 (USB-4) จำนวน 2 พอร์ต
  - 2.14 มี Software Driver ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่อง หรือสามารถดาวน์โหลดได้จาก website ของผู้ผลิต
  - 2.15 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องเป็นเครื่องใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
  - 2.16 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีตัวเครื่องและอุปกรณ์พ่วงอื่น ๆ อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน โดยประทับตราเครื่องหมายการค้าไว้บนอุปกรณ์อย่างถาวรจากโรงงานผลิต
  - 2.17 มีเครื่องหมายการค้าที่ได้รับการยอมรับจากทั่วโลก และได้รับมาตรฐานความปลอดภัย UL หรือ NEMCO หรือ CE หรือ EPEAT
  - 2.18 ต้องมีมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า FCC หรือ IEC หรือได้รับมาตรฐาน TCO 05 เป็นอย่างน้อย
  - 2.19 องค์ประกอบหลักของเครื่องคอมพิวเตอร์ ได้แก่ เมนบอร์ด จอภาพ แป้นพิมพ์ และ Optical Mouse ต้องประกอบสำเร็จมาจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง
  - 2.20 ต้องมีมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงานไฟฟ้า Energy Star เป็นอย่างน้อย
  - 2.21 ผู้ขายต้องให้บริการแบบ On Site Service หรือ Remote Service กับอุปกรณ์ ทุกรายการที่ระบุไว้ในรายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์
3. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กประสิทธิภาพสูง สำหรับงานประมวลผลด้านกราฟฟิก จำนวน 1 เครื่อง
    - 3.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) ชนิด Apple M1 จำนวน 1 หน่วย
    - 3.2 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ หรือหน่วยประมวลผลกราฟฟิก (GPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และมี Apple Neural Engine (16 core)
    - 3.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
    - 3.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 256 GB จำนวน 1 หน่วย
    - 3.6 สามารถเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สาย WI-FI มาตรฐาน 802.11ac/b/g/n และสามารถเชื่อมต่อแบบ Bluetooth 5 ได้
    - 3.7 มีจอภาพแบบ Retina ความละเอียดไม่น้อยกว่า 2560 x 1600 พิกเซล แสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 16 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย
    - 3.8 มีซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการรุ่นล่าสุด ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายและสามารถรองรับระบบปฏิบัติการ OS X ไม่ต่ำกว่าเวอร์ชัน OS Monterey
    - 3.9 มีแป้นพิมพ์ที่มีสัญลักษณ์ภาษาไทยและภาษาอังกฤษติดตั้งบนแป้นพิมพ์อย่างถาวร แบบ Magic keyboard จำนวน 1 หน่วย

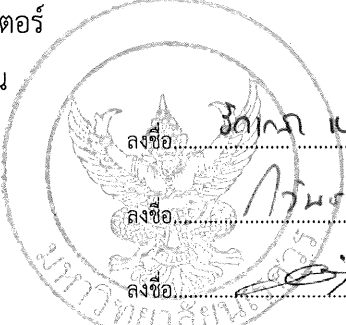
ลงชื่อ.....*วิภากร เปรมพงษ์*.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....*วิภากร*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*วิภากร*.....กรรมการ



- 3.10 มีกล้อง (Web Camera) ความละเอียดไม่ต่ำกว่า 720p ที่มีระบบ Face Time
  - 3.11 มีลำโพงสเตอริโอ ไมโครโฟน และช่องเสียบหูฟัง
  - 3.12 มีพอร์ต Thunderbolt 4 (USB-4) จำนวน 2 พอร์ต
  - 3.13 มี Software Driver ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่อง หรือสามารถดาวน์โหลดได้จาก website ของผู้ผลิต
  - 3.14 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องเป็นเครื่องใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
  - 3.15 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีตัวเครื่องและอุปกรณ์พ่วงอื่น ๆ อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน โดยประทับตราเครื่องหมายการค้าไว้บนอุปกรณ์อย่างถาวรจากโรงงานผลิต
  - 3.16 มีเครื่องหมายการค้าที่ได้รับการยอมรับจากทั่วโลก และได้รับมาตรฐานความปลอดภัย UL หรือ NEMCO หรือ CE หรือ EPEAT
  - 3.17 ต้องมีมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า FCC หรือ IEC หรือได้รับมาตรฐาน TCO 05 เป็นอย่างน้อย
  - 3.18 องค์ประกอบหลักของเครื่องคอมพิวเตอร์ได้แก่ เมนบอร์ด จอภาพ แป้นพิมพ์ และ Optical Mouse ต้องประกอบสำเร็จมาจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง
  - 3.19 ต้องมีมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงานไฟฟ้า Energy Star เป็นอย่างน้อย
  - 3.20 ผู้ขายต้องให้บริการแบบ On Site Service หรือ Remote Service กับอุปกรณ์ ทุกรายการที่ระบุไว้ในรายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์
4. เครื่อง Tablet คอมพิวเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง
- 4.1 จอแสดงผลมีขนาดไม่น้อยกว่า 12.9 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 2732 x 2048 พิกเซล หรือดีกว่า
  - 4.2 มีหน่วยประมวลผลสถาปัตยกรรม ไม่น้อยกว่า 64 bit แบบ M1 หรือดีกว่า
  - 4.3 มีหน่วยความจำสำหรับเก็บข้อมูล ไม่น้อยกว่า 1TB หรือดีกว่า
  - 4.4 กล้องหน้ามีความละเอียดไม่น้อยกว่า 7 MP รองรับการถ่ายวิดีโอแบบ HD 1080p ที่ 60 FPS หรือดีกว่า
  - 4.5 กล้องหลังมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 12 MP รองรับการถ่ายวิดีโอแบบ 4K ที่ 60 FPS หรือดีกว่า
  - 4.6 มีระบบปลดล็อกหน้าจอลบและยืนยันตัวบุคคล Face ID
  - 4.7 มีลำโพงภายในตัวเครื่อง ไม่น้อยกว่า 4 ตัว
  - 4.8 มีไมโครโฟนในตัวเครื่อง ไม่น้อยกว่า 5 ตัว
  - 4.9 รองรับการเชื่อมต่อแบบ Wi-Fi 6 มาตรฐาน 802.11ax, สองย่านความถี่พร้อมกัน (2.4GHz และ 5GHz)
  - 4.10 รองรับการเชื่อมต่อแบบ Bluetooth 5.0
  - 4.11 รองรับการเชื่อมต่อแบบ USB-C ที่สามารถใช้ชาร์จแบตเตอรี่และเชื่อมต่ออุปกรณ์เสริมได้
  - 4.12 มีระบบปฏิบัติการ IpadOS ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
  - 4.13 มีปากกาที่ใช้งานร่วมกับ Tablet คอมพิวเตอร์
  - 4.14 เป็นสินค้าใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน


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

5. ไมโครโฟนแบบไร้สาย จำนวน 1 ชุด

- 5.1 เป็นไมโครโฟนแบบไร้สาย
- 5.2 มีตัวรับสัญญาณ 1 ตัว และไมโครโฟน 2 ตัว แบบแยกขานแอลอิสระ
- 5.3 สามารถส่งสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า 200 เมตร
- 5.4 มี Storage ในตัวที่สามารถอัดเสียงได้
- 5.5 มี Soundcard การ์ดในตัวเชื่อมต่อผ่าน USB-C และควบคุมผ่านแอปพลิเคชันหรือคอมพิวเตอร์ได้
- 5.6 ใช้กำลังไฟจากแบตเตอรี่ชนิดลิเธียมไอออน
- 5.7 มีพอร์ตการเชื่อมต่อทั้งแบบ Analog และ Digital 3.5 mm. TRRS และ USB-C
- 5.8 รองรับความถี่ 2.4GHz

6. ไมโครโฟนหนีบปกเสื้อ จำนวน 1 ชุด

- 6.1 เป็นไมโครโฟนแบบหนีบปกเสื้อ มีขั้วต่อเป็นชนิด แจ็ค 3.5 มิลลิเมตร
- 6.2 สามารถต่อเข้ากับกล้อง DSLR หรือ มิเรอร์เลสได้
- 6.3 สามารถใช้เป็นไมโครโฟนเสริมสำหรับไมโครโฟนแบบไร้สายได้
- 6.4 มีช่วงความถี่ไม่น้อยกว่า 20 Hz to 20 kHz
- 6.5 ระบบ Acoustic Principle แบบ Permanently Polarised Condenser

7. ไมโครโฟนสำหรับบันทึกเสียงแบบ USB จำนวน 1 ตัว

- 7.1 เป็นไมโครโฟนบันทึกเสียงแบบ USB
- 7.2 รองรับช่วงความถี่เสียงไม่น้อยกว่า 20 Hz to 20 kHz, 24-Bit/48 kHz Resolution Capture
- 7.3 มีรูปแบบการรับเสียง Cardioid Polar Pattern
- 7.4 มีช่องแจ๊คสำหรับหูฟัง ขนาด 3.5 มิลลิเมตร
- 7.5 สามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องลงไดรเวอร์
- 7.6 มี Built-in pop filter
- 7.7 รองรับการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ได้ทั้งแบบ USB - simultaneous I/O, Mono input, stereo output

8. ไมโครโฟนติดกล้อง จำนวน 1 ชุด

- 8.1 เป็นไมโครโฟนสำหรับติดกล้อง
- 8.2 มีรูปแบบการรับเสียงแบบ Super cardioid และตอบสนองย่านความถี่ได้อย่างสมดุล
- 8.3 มีช่องแจ๊คสำหรับหูฟัง ขนาด 3.5 มิลลิเมตร
- 8.4 แบตเตอรี่ชนิดลิเธียมไอออน สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง และรองรับการชาร์จแบตเตอรี่ผ่านช่อง USB Type-C
- 8.5 มี Safety Channel สำหรับป้องกันเสียงรบกวน



ลงชื่อ.....*วิภาดา ปานประไพ*.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....*กัญญา*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*กัญญา*.....กรรมการ

9. ชุดอุปกรณ์กันสั่นสำหรับกล้องถ่ายภาพ จำนวน 1 ชุด
  - 9.1 ชุดอุปกรณ์กันสั่นสำหรับกล้องถ่ายภาพ ผลิตจากคาร์บอนไฟเบอร์
  - 9.2 มีระบบกันสั่นไม่น้อยกว่า 3 แกน
  - 9.3 มีมอเตอร์ไฟฟ้า และอุปกรณ์ส่งสัญญาณภาพแบบไร้สาย
  - 9.4 สามารถรองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 4.5 กิโลกรัม
  - 9.5 จอแสดงผลเป็นแบบทัชสกรีน ขนาดไม่น้อยกว่า 1.4 นิ้ว
  - 9.6 แบตเตอรี่ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมง
  - 9.7 รองรับการเชื่อมต่อ Bluetooth และ USB หรือดีกว่า
10. มีชุดโปรแกรมสำหรับงานออกแบบกราฟฟิกและตัดต่อวิดีโอผ่านระบบคลาวด์ ที่มีลิขสิทธิ์รองรับการใช้งาน ถูกต้องตามกฎหมาย โดยมีสิทธิ์สำหรับการใช้งานจำนวน 2 สิทธิ์ ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี
11. ผู้ขายจะต้องดำเนินการติดตั้งให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
12. มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี หากเกิดการชำรุดเสียหายระหว่างการรับประกันเนื่องจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขหรือเปลี่ยนส่วนที่ชำรุดเสียหายให้ใหม่ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย



ลงชื่อ.....*วิภาดา วัฒนพงษ์*.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....*กวีบุตร*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ



รายการที่ 2 ชุดถ่ายทอวิดีโอออนไลน์ ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 2 ชุด

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (1 ชุด ประกอบด้วย)

1. กล้องถ่ายภาพดิจิทัลชนิด Mirrorless พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด
  - 1.1 กล้องถ่ายภาพดิจิทัลชนิด Mirrorless สามารถถ่ายภาพนิ่งระดับฟูลเฟรมได้ไม่น้อยกว่า 12.1 MP และวิดีโอ ความละเอียดไม่น้อยกว่า 4K 120p ความลึกของสีไม่น้อยกว่า 10 bit 4:2:2 หรือดีกว่า
  - 1.2 มีเลนส์ Kit ที่มาพร้อมกับตัวกล้อง
  - 1.3 เซ็นเซอร์เป็นชนิด Exmor R CMOS ฟูลเฟรม 35 มม. (35.6 x 23.8 มม.) หรือดีกว่า
  - 1.4 มีจอแสดงผล LCD แบบระบบสัมผัส ขนาดไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว
  - 1.5 รองรับหน่วยความจำแบบ SD, SDXC, CFexpress Type A หรือดีกว่า
  - 1.6 มีระบบป้องกันภาพสั่นไหวออปติคัลไม่น้อยกว่า 5 แกน ในตัวกล้อง
  - 1.7 รองรับการบันทึกรูปแบบไฟล์ JPEG และ RAW ได้
  - 1.8 มีช่องเชื่อมต่ออุปกรณ์แบบ USB หรือ HDMI หรือดีกว่า
  - 1.9 รองรับการเชื่อมต่อ Wi-Fi , Bluetooth และสาย Lan
  - 1.10 รองรับค่าความไวแสง ISO ที่ ภาพนิ่ง: ISO 80-102400 และภาพเคลื่อนไหว (Movie) : เทียบเท่า ISO 80-102400
  - 1.11 รองรับระบบอินเตอร์เฟซเสียงดิจิทัลเพื่อการบันทึกเสียงที่คมชัด
  - 1.12 อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน
    - 1.12.1 ชุดขาตั้งกล้อง ชนิด Tripod จำนวน 1 ชุด
      - ขาตั้งกล้องผลิตจากอลูมิเนียม
      - ประเภทหัว เป็นหัวบอลขนาดเล็ก รองรับการปรับเปลี่ยนมุมกล้องได้อย่างรวดเร็ว
      - หัวยึดเพลทสามารถใช้งานได้กับเพลทมาตรฐาน
      - ขาตั้งเป็นแบบ Flip Lock 4 ท่อน
    - 1.12.2 แบตเตอรี่สำรอง จำนวน 1 อัน
      - รองรับการใช้แบตเตอรี่ได้ไม่น้อยกว่า 2 ก้อน เพื่อการทำงานที่ต่อเนื่อง
      - สามารถชาร์จแบตเตอรี่ที่อยู่ในกริปแนวตั้งผ่านพอร์ต USB ของกล้องโดยไม่ต้องถอดกริปออกจากกล้อง
      - สามารถป้องกันฝุ่นและความชื้นได้



ลงชื่อ.....*วิภาดา นพวงษ์*.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....*วิภาดา*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

1.12.3 ขายึดอุปกรณ์เสริม จำนวน 1 อัน

- รองรับอุปกรณ์เสริมเมื่ออุปกรณ์เสริมอื่นๆ ใช้งาน Cold Shoe ของกล้องอยู่
- รองรับการใช้งานกับจอภาพวิดีโอ LCD Clip-On
- รองรับการใช้งานกับกล้องบันทึกวิดีโอ HD รุ่นเลนส์แบบเปลี่ยนได้
- ขายึดสามารถพับได้

1.12.4 ไมโครโฟนแบบ Shotgun จำนวน 1 อัน

- เป็นไมโครโฟนขนาดกะทัดรัด และสามารถตัดเสียงที่อยู่นอกแกนได้
- รูปแบบสัญญาณเป็นแบบ Super-Directional ทิศทางเดียวและรอบทิศทาง
- รองรับการเชื่อมต่อพลังงานเสียงโดยตรงโดยไม่ต้องใช้สายเคเบิล
- มีอุปกรณ์ตัดเสียงขณะถ่ายทำกลางแจ้งได้

1.12.5 รีโมทคอนโทรลแบบสายเคเบิล จำนวน 1 อัน

- สำหรับช่วยควบคุมการกดชัตเตอร์ บันทึกวิดีโอ และซูมได้
- สามารถช่วยลดการสั่นของกล้องขณะกดชัตเตอร์

1.12.6 เลนส์ถ่ายภาพ FE 24-70 มม. F2.8 GM จำนวน 1 ตัว

- ความยาวโฟกัส: 24-70 มม.
- ขนาดรูรับแสงกว้างสุด: F/2.8
- ขนาดรูรับแสงต่ำสุด: F/22

1.12.7 เลนส์ถ่ายภาพ FE 14 มม. F1.8 GM จำนวน 1 ตัว

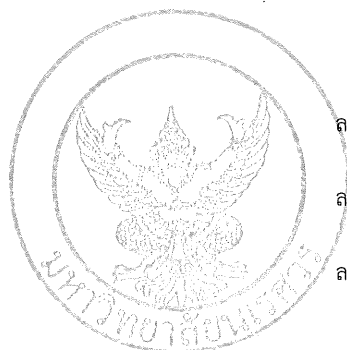
- ความยาวโฟกัส: 14 มม.
- ขนาดรูรับแสงกว้างสุด: F/1.8
- ขนาดรูรับแสงต่ำสุด: F/16

1.12.8 เลนส์ถ่ายภาพ FE 50 มม. F2.8 มาโคร จำนวน 1 ตัว

- ความยาวโฟกัส: 50 มม.
- ขนาดรูรับแสงกว้างสุด: F/2.8
- ขนาดรูรับแสงต่ำสุด: F/16

1.12.9 ชุดอุปกรณ์แบตเตอรี่สำรอง จำนวน 1 ชุด

- แบตเตอรี่แท้ที่สามารถใช้งานได้กับตัวกล้อง และต้องเป็นยี่ห้อเดียวกับตัวกล้อง จำนวน 1 ก้อน
- แท่นชาร์จแบตเตอรี่ ยี่ห้อเดียวกับตัวกล้อง จำนวน 1 อัน



ลงชื่อ.....*วิภาภา นนพรวิทย์*.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....*กนิษฐ์*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

2. ชุดอุปกรณ์กันสั่นสำหรับกล้องถ่ายภาพ จำนวน 1 ชุด
  - 2.1 ชุดอุปกรณ์กันสั่นสำหรับกล้องถ่ายภาพ ผลิตจากคาร์บอนไฟเบอร์
  - 2.2 มีระบบกันสั่นไม่น้อยกว่า 3 แกน
  - 2.3 มีมอเตอร์ไฟฟ้า และอุปกรณ์ส่งสัญญาณภาพแบบไร้สาย
  - 2.4 สามารถรองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 4.5 กิโลกรัม
  - 2.5 จอแสดงผลเป็นแบบทัชสกรีน ขนาดไม่น้อยกว่า 1.4 นิ้ว
  - 2.6 แบตเตอรี่ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมง
  - 2.7 รองรับการเชื่อมต่อ Bluetooth และ USB หรือดีกว่า
3. ชุดไฟสตูดิโอสำหรับงานถ่ายภาพ ถ่ายวิดีโอ จำนวน 1 ชุด
  - 3.1 ชุดไฟคู่ LED กำลังไฟ ขนาดไม่น้อยกว่า 700 วัตต์ (350 วัตต์ x 2)
  - 3.2 มีรีเฟลคเตอร์ Parabolic ขนาดไม่น้อยกว่า 120 เซนติเมตร จำนวน 2 อัน
  - 3.3 ขาตั้งไฟผลิตจาก Stainless Steel สามารถปรับระดับความสูงได้ไม่น้อยกว่า 330 เซนติเมตร จำนวน 2 อัน
  - 3.4 มีฉากหลัง Blue Screen หรือ Green Screen ขนาดไม่น้อยกว่า 3x5 เมตร จำนวน 1 ชิ้น
  - 3.5 มีอุปกรณ์เชื่อมต่อชุดสตูดิโอกับกล้อง
4. ไมโครโฟนไร้สาย จำนวน 1 ชุด
  - 4.1 เป็นไมโครโฟนแบบไร้สาย
  - 4.2 มีตัวรับสัญญาณ 1 ตัว และไมโครโฟน 2 ตัว แบบแยกขานแอลอิสระ
  - 4.3 สามารถส่งสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า 200 เมตร
  - 4.4 มี Storage ในตัวที่สามารถอัดเสียงได้
  - 4.5 มี Soundcard การ์ดในตัวเชื่อมต่อผ่าน USB-C และควบคุมผ่านแอปพลิเคชันหรือคอมพิวเตอร์ได้
  - 4.6 ใช้กำลังไฟจากแบตเตอรี่ชนิดลิเธียมไอออน
  - 4.7 มีพอร์ตการเชื่อมต่อทั้งแบบ Analog และ Digital 3.5 mm. TRRS และ USB-C
  - 4.8 รองรับความถี่ 2.4GHz
5. ไมโครโฟนหนีบปากเสื้อ จำนวน 1 ชุด
  - 5.1 เป็นไมโครโฟนแบบหนีบปากเสื้อ มีขั้วต่อเป็นชนิด แจ็ค 3.5 มิลลิเมตร
  - 5.2 สามารถต่อเข้ากับกล้อง DSLR หรือ มิเรอร์เลสได้
  - 5.3 สามารถใช้เป็นไมโครโฟนเสริมสำหรับไมโครโฟนแบบไร้สายได้
  - 5.4 มีช่วงความถี่ไม่น้อยกว่า 20 Hz to 20 kHz
  - 5.5 ระบบ Acoustic Principle แบบ Permanently Polarised Condenser



ลงชื่อ.....*วิภาดา ปวงปวง*.....ประธานกรรมการ  
ลงชื่อ.....*กวิพ.*.....กรรมการ  
ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

6. ไมโครโฟนสำหรับบันทึกเสียงแบบ USB จำนวน 1 ตัว
  - 6.1 เป็นไมโครโฟนบันทึกเสียงแบบ USB
  - 6.2 รองรับช่วงความถี่เสียงไม่น้อยกว่า 20 Hz to 20 kHz, 24-Bit/48 kHz Resolution Capture
  - 6.3 มีรูปแบบการรับเสียง Cardioid Polar Pattern
  - 6.4 มีช่องแจ็กสำหรับหูฟัง ขนาด 3.5 มิลลิเมตร
  - 6.5 สามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องลงไดรเวอร์
  - 6.6 มี Built-in pop filter
  - 6.7 รองรับการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ได้ทั้งแบบ USB - simultaneous I/O, Mono input, stereo output
7. ไมโครโฟนติดกล้อง จำนวน 1 ชุด
  - 7.1 เป็นไมโครโฟนสำหรับติดกล้อง
  - 7.2 มีรูปแบบการรับเสียงแบบ Super cardioid และตอบสนองย่านความถี่ได้อย่างสมดุล
  - 7.3 มีช่องแจ็กสำหรับหูฟัง ขนาด 3.5 มิลลิเมตร
  - 7.4 แบตเตอรี่ชนิดลิเทียมไอออน สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง และรองรับการชาร์จแบตเตอรี่ผ่านช่อง USB Type-C
  - 7.5 มี Safety Channel สำหรับป้องกันเสียงรบกวน
8. อุปกรณ์ส่งสัญญาณภาพและเสียง (capture card) จำนวน 1 ชุด
  - 8.1 เป็นการ์ดจับภาพความละเอียดสูง สามารถส่งสัญญาณไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการไลฟ์สดได้
  - 8.2 รองรับการเข้ารหัส HEVC/H.265 HDR, AVC/H.264
  - 8.3 รองรับการเชื่อมต่อ USB 3.0 และ HDMI
  - 8.4 รองรับการทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการ Windows
  - 8.5 มีระบบการทำงานแบบ Plug and Play สามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องลงโปรแกรม
  - 8.6 รองรับการใช้งานกับ Memory Card ชนิด SD Card เพื่อบันทึกไฟล์ภาพได้
9. อุปกรณ์ Live stream แบบพกพา จำนวน 1 ชุด
  - 9.1 เครื่อง Live Stream จำนวน 1 เครื่อง
    - 9.1.1 Monitor ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว สามารถบันทึกได้ในตัวขณะ Live และสามารถสลับภาพจากกล้องได้ไม่น้อยกว่า 3 ตัว
    - 9.1.2 รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณภาพผ่าน HDMI 2 ช่อง และ USB 1 ช่อง
    - 9.1.3 สามารถสตรีมภาพผ่านสัญญาณ Wi-Fi, SIM Card หรือ Ethernet ไปยังสื่อต่าง ๆ พร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า 3 แพลตฟอร์ม ที่ความละเอียด 1080P หรือดีกว่า



ลงชื่อ.....*วิภาดา แสงโพธิ์*.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....*กัญญา*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

- 9.1.4 รองรับการกำหนดค่า RTMP ได้
- 9.1.5 รองรับการบันทึกลง SD Card ความละเอียด 1080P 60fps หรือดีกว่า
- 9.1.6 มีช่อง Audio In สำหรับรับสัญญาณเสียงแยก
- 9.1.7 มีช่องเสียบหูฟัง
- 9.1.8 แบตเตอรี่ในตัวใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง หรือดีกว่า
- 9.1.9 มีสาย HDMI, หัวบอลติดจอขู, พาวเวอร์อะแดปเตอร์ และสายชาร์จ USB-C
- 9.2 แผงปุ่มควบคุมการ Live Stream จำนวน 1 ชุด
  - 9.2.1 มีปุ่มใช้งาน LED แสดงผลตามคำสั่งได้ไม่น้อยกว่า 32 ปุ่ม
  - 9.2.2 สามารถสตรีมภาพไปยังสื่อต่างๆ ได้ไม่น้อยกว่า 3 แพลตฟอร์ม
  - 9.2.3 รองรับการเชื่อมต่อผ่าน USB
  - 9.2.4 รองรับการเพิ่ม Intro และ Outro Graphics ได้
  - 9.2.5 รองรับการปรับเสียงได้
- 10. อุปกรณ์กระจายภาพและเสียง HDMI Splitter จำนวน 1 ชุด
  - 10.1 สามารถเชื่อมต่อ HDMI หนึ่งจุดเพื่อเชื่อมต่อจอแสดงผล HDMI สี่จอพร้อมกัน
  - 10.2 รองรับความละเอียดสูงสุด Ultra HD 4k, 2k และ 1080p Full HD
  - 10.3 รองรับระบบเสียง Dolby True HD และ DTS HD Master Audio
  - 10.4 รองรับแบนด์วิดธ์สูงสุด 340MHz สำหรับวิดีโอประสิทธิภาพสูง
- 11. อุปกรณ์กระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ตแบบพกพา จำนวน 1 ตัว
  - 11.1 รองรับ 4G/LTE FDD 800/850/900/1800/2100/2600 Mhz TDD 2300/2500/2600 Mhz
  - 11.2 รองรับ LTE 2CA B1+B3 (2100Mhz+1800Mhz)
  - 11.3 รองรับ 3G/HSPA+ 850/900/1900/2100
  - 11.4 รองรับ GPRS/EDGE 850/900/1800/1900
  - 11.5 สามารถรองรับ WiFi b/g/n/ac บน 2.4/5Ghz และสามารถใช้งานพร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า 32 เครื่อง
  - 11.4 รองรับการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 25 ชั่วโมง
  - 11.5 มีช่องเชื่อมต่อ LAN จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และสามารถต่อเข้าคอมพิวเตอร์ได้
- 12. กล้อง Webcam จำนวน 1 ตัว
  - 12.1 มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1080p
  - 12.2 รองรับการแก้ไขสภาพแสงอัตโนมัติ
  - 12.3 รองรับแอปพลิเคชันที่แก้ไขและปรับแต่งการสตรีม และการตั้งค่าเว็บแคม
  - 12.4 รองรับการโฟกัสอัตโนมัติ



ลงชื่อ.....*วิภากร พันธ์ทวี*.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....*กัญญา*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

13. ผู้ขายจะต้องดำเนินการติดตั้งให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ
14. มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี หากเกิดการชำรุดเสียหายระหว่างการรับประกันเนื่องจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขหรือเปลี่ยนส่วนที่ชำรุดเสียหายให้ใหม่ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย



ลงชื่อ.....*วิภาดา แอมป์สิทธิ์*.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....*ทิว*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ