

**ร่างขอบเขตของงาน (TOR)**  
**ประกวดราคาเพื่อจัดหาครุภัณฑ์ประจำห้องปฏิบัติการสัตวศาสตร์**  
**ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ (ครั้งที่ 2)**

**1. หลักการและเหตุผล**

คณะกรรมการสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีความประสงค์ที่จะประกวดราคาเพื่อจัดหาครุภัณฑ์ประจำห้องปฏิบัติการสัตวศาสตร์ ที่มีประสิทธิภาพและทันสมัยเพื่อติดตั้งและใช้งาน โดยมีลักษณะการดำเนินการตามรูปแบบโครงการของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ซึ่งได้ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตามวัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัยที่ต้องการส่งเสริมและพัฒนาความรู้ความสามารถของนักศึกษาและบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศรวมทั้งเพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับงานด้านการศึกษาและการวิจัยของนักศึกษาคณาจารย์กับการทำงานต่อไป

ทั้งนี้ครุภัณฑ์ที่ต้องการนั้นจะต้องประกอบไปด้วยเทคโนโลยีและคุณลักษณะที่ไม่ด้อยกว่าหรือเป็นไปตามคุณสมบัติที่กำหนดตลอดจนใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายเดิมของคณะกรรมการสื่อสารมวลชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**2. วัตถุประสงค์**

เพื่อสนับสนุนนโยบายของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ในการจัดหาทรัพยากรที่มีมาตรฐานและส่งเสริมให้มีการใช้งบประมาณในการจัดหาทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัดงบประมาณ

**3. ข้อกำหนดผู้เสนอราคา**

3.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคล (บริษัทหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด) ที่ได้จดทะเบียนถูกต้องตามกฎหมายของประเทศไทยและมีอาชีพขายหรือให้เช่าครุภัณฑ์ที่ประกวดราคาทางอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ถูกระบุชื่อในรายชื่อผู้ทำงานของทางมหาวิทยาลัยและได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบมหาวิทยาลัย

3.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นและ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประมูลซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่ผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประมูลซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

3.5 ในกรณีที่เอกสารหรือหลักฐานที่ยื่นในการเสนอราคาของผู้เสนอราคารายใดไม่บริบูรณ์ ทั้งนี้ให้อยู่ในวินิจฉัยของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่จะรับการเสนอราคารายนั้นไว้พิจารณาหรือไม่ก็ได้

3.6 ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอในโครงการนี้จะต้องเป็นสินค้าใหม่สินค้าต้องมีสภาพที่ดีพร้อมใช้งานได้ทันทีและมีการรับประกันตามมาตรฐานของผู้ผลิต

3.7 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีผลงานการให้บริการเช่าหรือจำหน่ายอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องพร้อมติดตั้งในวงเงินต่อสัญญาไม่น้อยกว่า 1,500,000.-บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน) ที่เป็นผลงานกับส่วนราชการรัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานภาครัฐโดยจะต้องแสดงสำเนาหนังสือรับรองผลงานจากหน่วยงานพร้อมสำเนาสัญญาเช่าหรือสัญญาซื้อขาย โดยจะต้องมีกำหนดระยะเวลาการส่งมอบภายในระยะเวลา 5 ปี ย้อนหลัง นับจากวันประกาศประกวดราคา

3.8 ในกรณีที่ผู้เสนอราคาไม่ได้เป็นผู้ผลิตผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายหลักที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากผู้ผลิตโดยจะต้องแสดงหนังสือแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่าย

3.9 ข้อกำหนดตามหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. 2554

3.10 ผู้เสนอราคาจะต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

3.10.1 ผู้เสนอราคาต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ([www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th))

3.10.2 ผู้เสนอราคาต้องยินยอมการรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวันเว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ (ทั้งนี้มหาวิทยาลัยจะแจ้งให้ทราบอีกครั้ง)

## 4. คุณสมบัติเฉพาะครุภัณฑ์

### 4.1 ข้อกำหนดและเงื่อนไขในการเสนอราคา

4.1.1 คณะกรรมการสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จะพิจารณาราคาเฉพาะผู้เสนอราคา ที่ผ่านข้อเสนอมติและผ่านข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้เสนอราคาเท่านั้น นอกจากนี้คณะกรรมการสื่อสารมวลชน ยังขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาที่ผู้เสนอราคาเสนอที่ดีกว่าคุณลักษณะที่กำหนดและ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาผู้เสนอราคารายที่เสนอราคาอยู่ในวงเงินงบประมาณทั้งนี้จะพิจารณาประโยชน์ของมหาวิทยาลัยสูงสุดเป็นที่ตั้ง

4.1.2 ผู้เสนอราคามีหน้าที่แสดงเอกสารต่างๆของครุภัณฑ์ที่ต้องการเสนอให้แก่คณะกรรมการสื่อสารมวลชน เพื่อยืนยันหรือแสดงให้เห็นถึงคุณสมบัติต่าง ๆ โดยจะต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อกำหนด หรือมีคุณสมบัติที่ดีกว่าข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย ลักษณะเอกสารที่นำมาแสดงจะต้องเป็นเอกสารตัวจริงหรือเป็นเอกสารสำเนาที่เป็นทางการ (ลงนามรับรองจากผู้มีอำนาจและประทับตรากำกับทุกแผ่น) สามารถเชื่อถือได้และเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปซึ่งผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์และเงื่อนไขต่างๆมหาวิทยาลัยกำหนดในแต่ละข้อกับคุณสมบัติผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์

ต่างๆที่เสนอโดยจะต้องระบุให้ชัดเจนว่าเอกสารที่นำมาเสนอมีข้อความใดที่ใช้ยืนยันข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยในประเด็นต่าง ๆ ผู้เสนอราคามีหน้าที่ยืนยันคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ ให้สอดคล้องกับตารางตรงกันโดยการทำสัญลักษณ์แสดงบนข้อความในประโยคที่ใช้ยืนยันได้แก่การขีดเส้นใต้หรือการระบายสีพร้อมระบุหมายเลขลำดับของข้อกำหนดที่จะทำการยืนยันให้เห็นชัดเจนซึ่งหากผู้เสนอราคาขาดเอกสารยืนยันหรือขาดการทำสัญลักษณ์แสดงบนข้อความในประโยคที่ใช้ยืนยันหรือแสดงเอกสารไม่ชัดเจนทำให้ขาดข้อมูลคุณลักษณะเฉพาะข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย นั้นมีปัญหาให้ถือว่าวินิจฉัยของกรรมการประกวดราคาเป็นที่สิ้นสุดให้ถือว่าผู้เสนอราคาไม่ผ่านการพิจารณาทางด้านเทคนิค

ให้ผู้เสนอราคาจัดทำรายละเอียดข้อเสนอด้านเทคนิคของระบบงานที่เสนอในรูปแบบดังต่อไปนี้

หัวข้อ	คุณลักษณะที่กำหนด	คุณลักษณะที่เสนอ	เอกสารอ้างอิง(หน้า, ข้อ)
ระบุหัวข้อให้ตรงกับที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้ตัดออกจากข้อกำหนดที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้ระบุความสามารถหรือคุณลักษณะเฉพาะของที่เสนอ	ให้ระบุหรืออ้างอิงถึงเอกสารในข้อเสนอก่อนที่เกี่ยวข้องและทำสัญลักษณ์แสดงข้อความในประโยคของเอกสารหรือในแคตตาล็อกนั้นให้ชัดเจน

4.1.3 ข้อความหรือรายละเอียดใดของข้อกำหนดในเอกสารฉบับนี้และข้อเสนอกับทั้งหมดของผู้เสนอราคาที่เสนอมานั้นหากมีปัญหาในการตีความของข้อความหรือรายละเอียดใดให้ถือเอาคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัยเป็นที่สิ้นสุด

4.1.4 คณะกรรมการสื่อสารมวลชน ทรงไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะไม่รับราคาต่ำสุดหรือราคาหนึ่งราคาใดหรือราคาเสนอทั้งหมดก็ได้หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาโดยไม่พิจารณาเลยก็ได้ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางคณะกรรมการสื่อสารมวลชน เป็นสำคัญผู้เสนอราคาจะร้องเรียนหรือเรียกร้องค่าเสียหายใดๆมิได้รวมทั้งคณะกรรมการสื่อสารมวลชน จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาและลงโทษผู้เสนอราคาเสมือนเป็นผู้ที่ทำงานหากมีเหตุอันเชื่อได้ว่า การเข้าประกวดราคากระทำไปโดยไม่สุจริตหรือมีการสมยอมกันในการเสนอราคา

4.1.5 ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นราคาไม่น้อยกว่า 60 วัน นับแต่วันยื่นเอกสารประกวดราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคาผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบต่อราคาที่ได้เสนอไว้โดยจะเพิกถอนการเสนอราคามีได้และต้องจัดทำหนังสือยืนยันราคาเสนอครั้งสุดท้ายพร้อมทั้งแจกแจงราคาของอุปกรณ์/ปริมาณงาน ค่าดำเนินการค่าบำรุงรักษา ค่าภาษีและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ทั้งหมดที่มีให้มหาวิทยาลัยทราบก่อนการลงนามในสัญญา นอกจากนี้ในกรณีที่ท่านผ่านการคัดเลือกเบื้องต้นแต่ไม่มาเข้าร่วมการเสนอราคา ณ วันเวลาที่คณะกรรมการสื่อสารมวลชนกำหนดมหาวิทยาลัยจะสงวนสิทธิ์ในการรับหลักประกันของประกวดราคาดังกล่าวโดยไม่มีเงื่อนไข

#### 4.2 ข้อกำหนดขอบเขตการติดตั้ง

การติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐานความปลอดภัยมาตรฐานการติดตั้งและมาตรฐานสากลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการติดตั้งตลอดจนค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงและซ่อมแซมส่วนที่ได้รับผลกระทบจากการติดตั้งดังกล่าว ทั้งนี้การติดตั้งจะเป็นไปตามตำแหน่งที่คณะกรรมการสื่อสารมวลชนจะกำหนดต่อไป

#### 4.3 ข้อกำหนดมาตรฐานคุณลักษณะของครุภัณฑ์ ดังนี้

##### รายการที่ 1 ชั้นเหล็กเก็บครุภัณฑ์ใส่ตู้ตู้อุปกรณ์ จำนวน 2 อัน มีรายละเอียด ดังนี้

- > เป็นชั้นวาง โครงสร้างเหล็ก
- > ขาชั้นเป็นแบบเหล็กฉากมีรู สามารถถอดประกอบและปรับระดับชั้นได้ (ความสูงในแต่ละระดับ จะระบุภายหลัง)
- > ชั้นและโครงเหล็ก ทำจากเหล็กที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 2 มม. เคลือบสี (สีเทา)
- > ชั้นมีขนาด 70 x 200 x 250 ซม. (กxยxส)
- > ชั้นบนสุดสามารถวางของได้
- > ชั้นวาง (สีเดียวกับโครงสร้าง) ทำจากแผ่นเหล็ก และมีคานรองรับน้ำหนักในแต่ละชั้นวางไม่น้อยกว่า 3 จุด สามารถรับน้ำหนักได้ โดยแผ่นวางไม้โค้งงอ

##### รายการที่ 2 ชุดโต๊ะเก้าอี้วางเครื่องควบคุมภาพและเสียง พร้อมอุปกรณ์ประกอบ

จำนวน 1 ชุด (ระบุสีและรูปแบบภายหลัง) มีรายละเอียด ดังนี้

- > โต๊ะรูปตัว L
- > ขนาดไม่น้อยกว่า(กxยxส) 90 x 300 x 85 ซม.และ 80 x 250 x 85 ซม.หรือเต็มพื้นที่ห้อง
- > ผลิตจากไม้พาติเกิ้ลบอร์ด (particleboard) หนาไม่น้อยกว่า 30 มิลลิเมตรและทาน้ำยากันปลวก
- > ปิดผิวหน้าไม้ด้วยเมลามีนกันรอย
- > เคลือบสีผิวป้องกันรอยขีดข่วน ชัดดู
- > ปิดขอบด้วย พีวีซี หนาไม่น้อยกว่า 2 มม.
- > เวก้าขอบบนลงไป 10 ซม. ยาวประมาณ 80 ซม. เพื่อร้อยสายไฟ (กำหนดรูปแบบภายหลัง)
- > เวก้าขอบด้านข้างลงไป 10 ซม. ยาวประมาณ 150 ซม. เพื่อร้อยสายไฟ (กำหนดรูปแบบภายหลัง)
- > โครงโต๊ะทำจากเหล็ก
- > ขาโต๊ะเป็นเหล็กพับเจาะขึ้นรูป ชุดโครเมียม (กำหนดรูปแบบภายหลัง)
- > ด้านล่างโล่งไม่มีตู้หรือลิ้นชัก

- > **พร้อม** เก้าอี้ จำนวน 1 ตัว
  - เป็นแบบเก้าอี้บาร์
  - ขนาดไม่น้อยกว่า 48W\*54D\*103H ซม.
  - ที่นั่งและพนักพิงผลิตจากฟิวโฟมPU Foam ฉีดขึ้นรูป หุ้มหนังเทียม
  - มีที่วางเท้า เป็นเหล็กกลมชุบโครเมียม (ที่พับเท้าปรับขึ้นลงได้อิสระ)
  - มีใช้ปรับระดับสูงต่ำได้
  - ขาพลาสติกล้อ 5 แฉกแบบตัน แข็งแรง

### รายการที่ 3 ชุดเครื่องฉายมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ (สำหรับการเรียนการสอนนอกสถานที่)

**พร้อมอุปกรณ์ประกอบ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียด ดังนี้**

#### **3.1 เครื่องฉายมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง**

- > ชนิด LCD หรือ DLP ความสว่างไม่น้อยกว่า 4,000 ANSI Lumens
- > ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,200 (WUXGA)
- > ค่า contrast เท่ากับ 5,000 : 1 หรือดีกว่า
- > มี port Input : S-Video, RCA, HDMI, DVI, VGA อย่างละ 1 ช่องสัญญาณ
- > มี port Output : VGA1 ช่องสัญญาณ
- > มีการรับประกันจากผู้ผลิตอย่างน้อย 2 ปี และรับประกันหลอดภาพ อย่างน้อย 1 ปี
- > **พร้อม** หลอดภาพสำรอง จำนวน 1 หลอด
- > **พร้อม** สายสัญญาณ HDMI แบบสายถัก ความยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร จำนวน 1 เส้น

#### **3.2 จอรับภาพ จำนวน 1 อัน**

- > จอวัดเป็นเส้นทแยงมุม ไม่น้อยกว่า 120 นิ้ว
- > ขนาดจอ ไม่น้อยกว่า 60 x 80 นิ้ว
- > แบบมีขาตั้ง ทำจากเหล็ก สามารถตั้งบนพื้นได้มั่นคง
- > ตัวกล่องจอสามารถถอดแยกออกจากเสาขาตั้งได้
- > จอภาพม้วนเก็บในกล่องได้
- > เนื้อจอสีเทา (Gray screen)
- > จอภาพไม่สะท้อนแสง
- > เนื้อผ้าจอเป็นแบบ Matte White หรือดีกว่า
- > มีระบบล็อกที่ทำให้จอางได้ตั้งเรียบ และม้วนเก็บได้อย่างเรียบร้อย

#### **รายการที่ 4** ตู้ดูดความชื้น จำนวน 1 ตู้ มีรายละเอียด ดังนี้

- > ชนิดใช้ไฟฟ้าแบบ Cooling หรือดีกว่า สำหรับเก็บอุปกรณ์
- > ดูดความชื้นได้ ทำจากโลหะเคลือบกันสนิม
- > ความจุไม่น้อยกว่า 70 ลิตร
- > ภายในตู้มีชั้นวางไม่น้อยกว่า 3 ชั้น
- > ตู้มีขนาดไม่น้อยกว่า 40.0 x 44.2 x 55.6 ซม
- > ประตูตู้เป็นกระจกนิรภัย หนาไม่น้อยกว่า 0.8 มม.
- > มีกุญแจสำหรับปิดล็อก
- > มีไฟบอกสถานะการทำงาน ตั้งการทำงานได้
- > ขาตู้สามารถปรับได้
- > มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

#### **รายการที่ 5** ชุดเครื่องผสมสัญญาณเสียง พร้อมเครื่องควบคุม ไมโครโฟน ลำโพง พร้อมอุปกรณ์ประกอบ จำนวน 4 ชุด ในแต่ละชุดมีรายละเอียด ดังนี้

##### **5.1** เครื่องผสมสัญญาณเสียง (สีเงินหรือสีเมทัลลิก) จำนวน 1 เครื่อง

- > กำลังขยาย ที่ 8 โอห์ม 50 Wrms, ที่ 4 โอห์ม 70 Wrms
- > มี ช่อง INPUT : 2 MIC/3 AUX/2 EQ MIC
- > ตอบสนองความถี่ MIC 60Hz-20KHz 0,-3dB / LINE 20Hz-20KHz 0,-1dB
- > มีค่าความผิดเพี้ยนทางฮาร์โมนิค (THD) @1KHz 8W 40W Max Volume & Master MIC น้อยกว่า0.3 % / LINE น้อยกว่า0.03 %
- > การควบคุมเสียง MIC +/- 12dBu , Lo 80Hz, Hi 12KHz
- > การควบคุมเสียง LINE +/- 12dBu , Bass 80Hz, Treble 12KHz
- > ระดับอินพุตสูงสุด Microphone input -20.5dBv / Line input +20dBv
- > ความไวอินพุต Microphone input -55dBu / Line input -15dBu
- > มีค่าความต้านทานด้านอินพุต Microphone input 2.2k $\Omega$  active balanced / Line input 4.7k $\Omega$  Unbalanced
- > มี Echo Delay (ควบคุมเวลา) 200-450ms
- > มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

##### **5.2** ลำโพง จำนวน 1 คู่

- > เป็นลำโพงติดผนัง
- > ลำโพงชนิด 2 ทาง 4 นิ้ว Full range และลำโพงเสียงแหลมขนาด 1/2 นิ้ว
- > มีวงจรมีป้องกันความเสียหายภายใน

- > มีการตอบสนองความถี่ Frequency Response ไม่แคบกว่า 80Hz ถึง 20 KHz
- > มี Impedance 8 โอห์ม 50 Wrms ทนกำลังวัตต์สูงสุดที่ 8 โอห์ม 250 W
- > มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

### 5.3 ไมโครโฟนแบบสาย จำนวน 1 อัน

- > เป็นไมโครโฟนสำหรับเสียงพูดหรือร้องเพลง ชนิด Dynamic ไมโครโฟน
- > มีด้ามถือที่มีวัสดุเป็นโลหะ
- > มี Polar Pattern ลักษณะ Uni-Directional
- > อยู่ในระดับความถี่ที่ 50Hz - 15KHz
- > มีความไวต่อสัญญาณ -54dB +/-3dB
- > มี Load impedance 600 โอห์ม +/-30% @ 1KHz.
- > มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี
- > **พร้อม** สายสัญญาณยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร จำนวน 1 เส้น

### 5.4 ตู้แร็คเก็บเครื่องเสียง ขนาด 19 นิ้ว 9U จำนวน 1 ตู้

- > สามารถเก็บเครื่องเสียงในข้อ 1.1 ได้
- > มีกุญแจล็อก ประตูด้านหน้า และด้านข้าง
- > มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

### อุปกรณ์ทุกชิ้นติดตั้งพร้อมใช้งาน

### รายการที่ 6 ชุดไมโครโฟนไร้สาย (ชนิดติดปกเสื้อ) จำนวน 6 ชุด มีรายละเอียด ดังนี้

- > หัวไมโครโฟน แบบ Omni-Directional
- > ตัวเครื่องทำจากโลหะ
- > มีจอ LCD แสดงผลขณะใช้งาน
- > สามารถใช้งานได้พร้อมกันถึง 16 ชุด
- > สามารถปรับย่านความถี่ได้หลากหลาย (566MHz-590MHz / 638MHz-662MHz / 798MHz-822MHz / 838MHz-862MHz / 792MHz-806MHz)
- > มีเครื่องส่งสัญญาณและตัวรับสัญญาณ
- > ความถี่ UHF
- > มีสวิตช์ เปิด - ปิด
- > สามารถใช้กับกล้องวิดีโอทุกชนิดและเครื่องสลับสัญญาณเสียง
- > ตัวส่งสัญญาณและตัวรับสัญญาณสามารถใช้งานได้ยาวนานถึง 8 ชั่วโมง โดยใช้แบตเตอรี่ AA 2 ก้อน
- > พร้อมอุปกรณ์มาตรฐาน
- > มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

### รายการที่ 7 ชุดลำโพงมอนิเตอร์ จำนวน 2 อัน มีรายละเอียด ดังนี้

- > เป็นลำโพงสำหรับห้องบันทึกเสียง พร้อมภาคขยายเสียงในตัว
- > ตัวขับเสียงต่ำ ขนาด 4 นิ้ว 2 ทาง
- > ภาคขยายระบบ Bi-Amplifier LF : 20 วัตต์
- > ตอบสนองความถี่ไม่แคบกว่า 65 Hz – 22 kHz (-10dB)
- > มีการรับประกันอย่างน้อย 1 ปี
- > **ติดตั้งพร้อมใช้งาน**

### รายการที่ 8 ชุดเครื่องคอมพิวเตอร์ขั้นสูงสำหรับการเรียนการสอนด้านการออกแบบสื่อ พร้อมโต๊ะ เก้าอี้ เครื่องสำรองไฟ และอุปกรณ์ประกอบ จำนวน 25 ชุด แบ่งออกเป็น 3 แบบ มีรายละเอียด ดังนี้

#### 8.1 แบบที่ 1 เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 19 ชุด ในแต่ละชุดประกอบด้วย

##### 1) เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด

- > หน่วยประมวลผลแบบ Quad – Core Intel Core i5 หรือประสิทธิภาพสูงกว่า
- > ทำงานที่สัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 3.2 GHz
- > หน่วยความจำหลัก ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 8 GB เป็นชนิด DDR 3
- > หน่วยความจำสำรอง ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB ที่ 7,200 รอบต่อนาที
- > มีจอภาพขนาด ไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว
- > มีความละเอียดของจอภาพ 2,560 x 1,440 pixels หรือดีกว่า
- > หน่วยควบคุมการแสดงผลแบบ NVIDIA GeForce GTX 775M with 1GB GDDR5
- > มีช่องสัญญาณ Network 10/100/1000 BASE-T Gigabit Ethernet
- > มีช่องสัญญาณ SDXC Card Slot
- > มีช่องสัญญาณ Thunderbolt
- > มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี
- > **พร้อม** ระบบปฏิบัติการ OS X 10.8 และ  
ระบบปฏิบัติการ Windows 7 Starter ที่ถูกต้องตามลิขสิทธิ์
- > **พร้อม** โปรแกรม page, numbers, keynote
- > **พร้อม** Mouse และ keyboard แบบมีสาย ยี่ห้อเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด
- > ในกรณีที่ผู้เสนอราคาไม่ได้เป็นผู้ผลิต ผู้เสนอราคาต้องได้รับแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่าย โดยตรงจากผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายหลักที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากผู้ผลิต โดยจะต้องแสดงหนังสือแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่าย



- 2) **เครื่องสำรองไฟ จำนวน 1 เครื่อง**
  - > Rated Capacity : ไม่น้อยกว่า 300 Watts / 800 VA
  - > Nominal Input Voltage : 230V หรือดีกว่า
  - > Input Frequency : 50/60 Hz +/- 3 Hz (auto sensing) หรือดีกว่า
  - > Input Connections : IEC-320 C14 หรือดีกว่า
  - > Cord Length : 1.83 meters หรือดีกว่า
  - > Battery Type : Maintenance-free sealed Lead-Acid battery with suspended electrolyte : leakproof หรือดีกว่า
  - > Typical recharge time : 10 hour(s) หรือดีกว่า
  - > Waveform Type : Stepped approximation to a sinewave หรือดีกว่า
  - > Output Frequency (sync to mains) : 47 - 63 Hz หรือดีกว่า
  - > รับประกันอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 2 ปี
- 3) **โต๊ะคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ตัว (ระบุสีภายหลัง)**
  - > โครงสร้างเหล็ก ผิวหน้าและขอบเป็นเมลามีน
  - > ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้างxยาวxสูง) 60 X 80 X 75 ซม.
  - > ไม่มีลิ้นชักวางแป้นพิมพ์
  - > มีที่วาง CPU
- 4) **เก้าอี้ทำงาน จำนวน 1 ตัว (ระบุสีภายหลัง)**
  - > เบาะนั่งบุด้วยหนังเทียม ไม่มีที่เท้าแขน มีล้อ
  - > สามารถปรับโยกและหมุนรอบได้
  - > มีใช้ปรับสูงต่ำด้วยระบบไฮดรอลิค

**อุปกรณ์ทุกชิ้นติดตั้งพร้อมใช้งาน**

## 8.2 แบบที่ 2 เครื่องคอมพิวเตอร์ พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 2 ชุด ในแต่ละชุดประกอบด้วย

- 1) **เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด**
  - > หน่วยประมวลผลแบบ Quad – Core Intel Core i7 หรือประสิทธิภาพสูงกว่า
  - > ทำงานที่สัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 3.5 GHz
  - > หน่วยความจำหลัก ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 32 GB เป็นชนิด DDR 3
  - > หน่วยความจำสำรอง ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 3 TB ที่ 7,200 รอบต่อนาที
  - > จอภาพมีขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว จำนวน 1 จอ
  - > ความละเอียดของจอภาพ 2,560 x 1,440 pixels หรือดีกว่า
  - > หน่วยควบคุมการแสดงผลแบบ NVIDIA GEFORCE GTX 780M with 4GB GDDR
  - > มีช่องสัญญาณ Network 10/100/1000BASE-T Gigabit Ethernet

- > มีช่องสัญญาณ SDXC Card Slot
- > มีช่องสัญญาณ Thunderbolt
- > มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี
- > **พร้อม** ระบบปฏิบัติการ OS X 10.8 และ  
ระบบปฏิบัติการ Windows 7 Starter ที่ถูกต้องตามลิขสิทธิ์
- > **พร้อม** โปรแกรม Quick Time 7 Pro
- > **พร้อม** โปรแกรม page, numbers, keynote
- > **พร้อม** Mouse และ Keyboard แบบมีสาย ยี่ห้อเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์  
จำนวน 1 ชุด
- > **พร้อม** สาย Apple Thunderbolt to FireWire Adaptor ยี่ห้อเดียวกับเครื่อง  
จำนวน 1 เส้น
- > **พร้อม** Apple Thunderbolt cable ยาว 2 เมตร ยี่ห้อเดียวกับเครื่อง  
จำนวน 1 เส้น

## 2) จอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว จำนวน 1 จอ

- > จอภาพ เป็นยี่ห้อเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์
- > มีความละเอียดของจอภาพ 2,560 x 1,440 pixels หรือดีกว่า
- > มีช่องสัญญาณ Three powered USB 2.0 ports
- > มีช่องสัญญาณ Firewire 800
- > มีช่องสัญญาณ Gigabit Ethernet port
- > มีช่องสัญญาณ Kensington lock slot
- > มีช่องสัญญาณ Thunderbolt
- > มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี
- > ในกรณีที่ผู้เสนอราคาไม่ได้เป็นผู้ผลิต ผู้เสนอราคาต้องได้รับแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่าย โดยตรงจากผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายหลักที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากผู้ผลิต โดยจะต้องแสดงหนังสือแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่าย

## 3) เครื่องสำรองไฟ จำนวน 1 เครื่อง

- > Rated Capacity : ไม่น้อยกว่า 300 Watts / 800 VA
- > Nominal Input Voltage : 230Vหรือดีกว่า
- > Input Frequency : 50/60 Hz +/- 3 Hz (auto sensing) หรือดีกว่า
- > Input Connections : IEC-320 C14 หรือดีกว่า
- > Cord Length : 1.83 meters หรือดีกว่า
- > Battery Type : Maintenance-free sealed Lead-Acid battery  
with suspended electrolyte : leakproof หรือดีกว่า

- > Typical recharge time : 10 hour(s) หรือดีกว่า
- > Waveform Type : Stepped approximation to a sinewave หรือดีกว่า
- > Output Frequency (sync to mains) : 47 – 63 Hz หรือดีกว่า
- > รับประกันอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 2 ปี

### อุปกรณ์ทุกชิ้นติดตั้งพร้อมใช้งาน

## 8.3 แบบที่ 3 เครื่องคอมพิวเตอร์ พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 4 ชุด ในแต่ละชุดประกอบด้วย

### 1) เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด

- > หน่วยประมวลผลแบบ Quad – Core Intel Core i7 หรือประสิทธิภาพสูงกว่า
- > ทำงานที่สัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 3.5 GHz
- > หน่วยความจำหลัก ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 32 GB เป็นชนิด DDR 3
- > หน่วยความจำสำรอง ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB ที่ 7,200 รอบต่อวินาที
- > มีจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว
- > หน่วยควบคุมการแสดงผลแบบ NVIDIA GEFORCE GTX 780M with 4GB GDDR
- > มีช่องสัญญาณ Network 10/100/1000BASE-T Gigabit Ethernet
- > มีช่องสัญญาณ SDXC Card Slot
- > มีช่องสัญญาณ Thunderbolt
- > มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี
- > **พร้อม** โปรแกรม page, numbers, keynote
- > **พร้อม** โปรแกรม Quick Time 7 Pro
- > **พร้อม** ระบบปฏิบัติการ OS X 10.8 และ  
ระบบปฏิบัติการ Windows 7 Starter ที่ถูกต้องตามลิขสิทธิ์
- > **พร้อม** Mouse และ keyboard แบบมีสาย ยี่ห้อเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด

### 2) เครื่องสำรองไฟ จำนวน 1 เครื่อง

- > Rated Capacity : ไม่น้อยกว่า 300 Watts / 800 VA
- > Nominal Input Voltage : 230V หรือดีกว่า
- > Input Frequency : 50/60 Hz +/- 3 Hz (auto sensing) หรือดีกว่า
- > Input Connections : IEC-320 C14 หรือดีกว่า
- > Cord Length : 1.83 meters หรือดีกว่า
- > Battery Type : Maintenance-free sealed Lead-Acid battery  
with suspended electrolyte : leakproof หรือดีกว่า
- > Typical recharge time : 10 hour(s) หรือดีกว่า

- > Waveform Type : Stepped approximation to a sinewave หรือดีกว่า
- > Output Frequency (sync to mains) : 47 – 63 Hz หรือดีกว่า
- > รับประกันอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 2 ปี

3) **โต๊ะคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ตัว** (ระบุสีภายหลัง)

- > โครงสร้างเหล็ก ผิวหน้าและขอบเป็นเมลามีน
- > ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้างxยาวxสูง) 60 X 80 X 75 ซม.
- > ไม่มีลิ้นชักวางแป้นพิมพ์
- > มีแผ่นวาง CPU

4) **เก้าอี้ทำงาน จำนวน 1 ตัว** (ระบุสีภายหลัง)

- > เบาะนั่งบุด้วยหนังเทียม ไม่มีที่เท้าแขน มีล้อ
- > สามารถปรับโยกและหมุนรอบได้
- > มีใช้ปรับสูงต่ำด้วยระบบไฮดรอลิค

**อุปกรณ์ทุกชิ้นติดตั้งพร้อมใช้งาน**

**รายการที่ 9 ชุดเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนการสอน การผลิตสื่อ และการดำเนินงาน**  
**พร้อมอุปกรณ์ประกอบ จำนวน 25 ชุด แบ่งออกเป็น 2 แบบ มีรายละเอียด ดังนี้**

9.1 **แบบที่ 1 เครื่องคอมพิวเตอร์ พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 22 ชุด**  
**ในแต่ละชุดประกอบด้วย**

1) **เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด**

- > ประเภทของเคส Mini Tower หรือ Medium Tower
- > หน่วยประมวลผลกลาง ไม่ต่ำกว่า 3rd Generation Intel® Core™ i5–3350P processor (6M Cache, up to 3.10 GHz) ความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 3.0 GHz แคช L3 ไม่น้อยกว่า 6 MB
- > ใช้ชิปเซต Intel® H77 หรือดีกว่า
- > หน่วยความจำหลัก ไม่น้อยกว่า DDR3 4 GB Dual Channel DDR3 1,600 MHz SDRAM Memory
- > การ์ดกราฟฟิค ไม่น้อยกว่า ชนิด DDR5 1GB 128bit รองรับพอร์ต DVI
- > หน่วยความจำสำรอง ไม่น้อยกว่า SATA3 1 TB ความเร็วรอบในการอ่านข้อมูลไม่น้อยกว่า 7,200 RPM
- > มีอุปกรณ์อ่านเขียน บลูเรย์ดิสก์ ติดตั้งภายใน
- > มี Media Card Reader 19 in 1 ติดตั้งภายใน หรือดีกว่า
- > พอร์ตแลนรองรับระบบเน็ตเวิร์ค 10/100/1000 พร้อมสาย UTP ชนิดไม่น้อยกว่า cat5e ความยาวไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร

- > รองรับ Bluetooth BT 4.0 with Wi-Fi card ติดตั้งภายใน
- > มี Sound Card แบบSpeakers Integrated 7.1 Surround
- > พอร์ตด้านหลัง USB 3.0 ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต, USB 2.0 ไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต  
มี Audio Jacks, RJ-45, VGA, HDMI
- > พอร์ตด้านหน้า USB 3.0 ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
- > มีพอร์ต Microphone, Headphones ด้านหน้าหรือด้านบน
- > มี power supply ไม่น้อยกว่า 300 W
- > **พร้อม** ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ Windows 7
- > **พร้อม**แผ่นโปรแกรมระบบปฏิบัติการWindows7 รุ่น Starter ลิขสิทธิ์ จำนวน 1 license
- > **พร้อม** อุปกรณ์ต่อพ่วง ได้แก่ USB Mouse, USB Keyboard และ ชุดลำโพง  
เป็นยี่ห้อเดียวกับตัวเครื่อง จำนวน 1 ชุด
- > **พร้อม** จอมอนิเตอร์ จำนวน 1 จอ
  - เป็นชนิด LED หรือดีกว่า
  - ขนาดจอ ไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว
  - อัตราส่วน (Aspect Ratio) Widescreen (16:9) หรือดีกว่า
  - ความละเอียดสูงสุด (Maximum Resolution) ไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 at 60 Hz
  - ค่าความเปรียบต่าง (Contrast Ratio) 1000 : 1 (typical) หรือดีกว่า
  - ค่าความสว่าง (Brightness) 250 cd/m2 (typical) หรือดีกว่า
  - ค่าความเร็วในการแสดงภาพเคลื่อนไหว (Response Time)  
5ms (gray to gray) Typical หรือดีกว่า
  - รองรับพอร์ต VGA และ DVI-D หรือมากกว่า
  - ได้รับการรับรอง Energy Star Certified
- > **พร้อม** สาย DVI-D ความยาวไม่น้อยกว่า 1 เมตร จำนวน 1 เส้น
- > เคส เมนบอร์ด มอนิเตอร์ เป็นยี่ห้อเดียวกัน
- > รับประกันการใช้งานทั้งในส่วนของ Hardware และ Software ชนิด onsite  
ไม่น้อยกว่า 2 ปี
- > มีเมาส์ USB แบบ Optical Wheel Mouse หรือดีกว่า พร้อมแผ่นรองเมาส์
- > มีแป้นพิมพ์ USB มีอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ติดอยู่บนแป้นพิมพ์แบบถาวร
- > ผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจาย  
แม่เหล็กไฟฟ้า FCC และมาตรฐานความปลอดภัย CSA หรือ UL หรือ CB หรือ CE  
หรือ TUV หรือเทียบเท่า **พร้อม**เสนอหนังสือรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์นั้นๆ

- > เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน Energy Star 4.0 หรือดีกว่า **พร้อมเสนอหนังสือรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์นั้นๆ**
- > รับประกันการใช้งานทั้งในส่วนของ Hardware และ Software ชนิด onsite ไม่น้อยกว่า 2 ปี
- > ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกที่ระบุรายละเอียด เพื่อประกอบการพิจารณาและต้องทำเครื่องหมายและลงหมายเลขข้อให้ตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการให้ถูกต้องชัดเจน (ถือเป็นสาระสำคัญ)
- > ในกรณีที่ผู้เสนอราคาไม่ได้เป็นผู้ผลิต ผู้เสนอราคาต้องได้รับแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่าย โดยตรงจากผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายหลักที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากผู้ผลิต โดยจะต้องแสดงหนังสือแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่าย

## 2) เครื่องสำรองไฟ จำนวน 1 เครื่อง

- > Rated Capacity : ไม่น้อยกว่า 300 Watts / 500 VA
- > Nominal Input Voltage : 230V หรือดีกว่า
- > Input Frequency : 50/60 Hz +/- 3 Hz (auto sensing) หรือดีกว่า
- > Input Connections : IEC-320 C14 หรือดีกว่า
- > Cord Length : 1.83 meters หรือดีกว่า
- > Battery Type : Maintenance-free sealed Lead-acid battery with suspended electrolyte : leakproof หรือดีกว่า
- > Typical recharge time : 10hour(s) หรือดีกว่า
- > Waveform Type : Stepped approximation to a sinewave หรือดีกว่า
- > Output Frequency (sync to mains) : 47 - 63 Hz หรือดีกว่า
- > รับประกันอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 2 ปี

## อุปกรณ์ทุกชิ้นติดตั้งพร้อมใช้งาน

## 9.2 แบบที่ 2 เครื่องคอมพิวเตอร์ พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 3 ชุด ในแต่ละชุดประกอบด้วย

### 1) เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง

- > ประเภทของเคส Mini Tower หรือ Medium Tower
- > หน่วยประมวลผลกลาง ไม่ต่ำกว่า 3rd Generation Intel® Core™ i7-3770 processor (up to 3.90 GHz) ความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 3.4 GHz แคช L3 ไม่น้อยกว่า 8 MB
- > ใช้ชิปเซต Intel® H77 หรือดีกว่า
- > หน่วยความจำหลัก ไม่น้อยกว่า DDR3 16 GB (2X8GB) Dual Channel DDR3

1,600 MHz SDRAM Memory

- > การ์ดกราฟฟิค ไม่น้อยกว่า ชนิด DDR5 2GB 128 bit รองรับพอร์ต HDMI
- > หน่วยความจำสำรอง ไม่น้อยกว่า SATA3 4 TB ความเร็วรอบในการอ่านข้อมูล ไม่น้อยกว่า 7,200 RPM
- > มีอุปกรณ์อ่านเขียน บลูเรย์ดิสก์
- > มี Media Card Reader 19in 1 ติดตั้งภายใน หรือดีกว่า
- > พอร์ตแลนรองรับระบบเน็ตเวิร์ค 10/100/1000 พร้อมสาย UTP ชนิด ไม่น้อยกว่า cat5e ความยาว ไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร
- > มีการ์ด Wireless 802.11b/g/n หรือดีกว่า ติดตั้งภายใน
- > รองรับ Bluetooth BT 4.0 with Wi-Fi card ติดตั้งภายใน
- > มี Sound Card แบบ Speakers Integrated 7.1 Surround
- > พอร์ตด้านหลัง USB 3.0 ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต , USB 2.0 ไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต, Audio Jacks, RJ-45, VGA, HDMI
- > พอร์ตด้านหน้า USB 3.0 ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
- > มีพอร์ต Microphone, Headphones ด้านหน้าหรือด้านบน
- > มี power supply ไม่น้อยกว่า 300 W
- > **พร้อม** ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ Windows 7
- > **พร้อม** แผ่นโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Windows 7 รุ่น Starter ลิขสิทธิ์ จำนวน 1 license
- > **พร้อม** อุปกรณ์ต่อพ่วง ได้แก่ เม้าส์ USB, คีย์บอร์ด USB ยี่ห้อเดียวกับตัวเครื่อง จำนวน 1 ชุด
- > **พร้อม** มอนิเตอร์ ยี่ห้อเดียวกับตัวเครื่อง จำนวน 1 จอ
  - เป็นชนิด LED หรือดีกว่า
  - ขนาดจอ ไม่น้อยกว่า 24 นิ้ว
  - อัตราส่วน (Aspect Ratio) Widescreen (16:9) หรือดีกว่า
  - ความละเอียดสูงสุด (Maximum Resolution) ไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,080 at 60 Hz
  - ค่าคมชัดสี (Contrast Ratio:) 1000 : 1 (typical) 80,000 : 1 (dynamic) หรือดีกว่า
  - ค่าความสว่าง (Brightness) 250 cd/m<sup>2</sup> (typical) หรือดีกว่า
  - ค่าความเร็วในการแสดงภาพเคลื่อนไหว (Response Time) 6ms (gray to gray) Typical หรือดีกว่า
  - รองรับพอร์ต VGA และ DVI-D หรือมากกว่า
  - ได้รับการรับรอง Energy Star Certified
- > **พร้อม** สาย DVI-D ความยาว ไม่น้อยกว่า 1 เมตร จำนวน 1 เส้น
- > มีเม้าส์ USB แบบ Optical Wheel Mouse หรือดีกว่า พร้อมแผ่นรองเม้าส์

- > มีแป้นพิมพ์ USB มีอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ติดอยู่บนแป้นพิมพ์แบบถาวร
- > เคส เมนบอร์ด มอนิเตอร์ เป็นยี่ห้อเดียวกัน
- > ผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายแม่เหล็กไฟฟ้า FCC และมาตรฐานความปลอดภัย CSA หรือ UL หรือ CB หรือ CE หรือ TUV หรือเทียบเท่า **พร้อมเสนอหนังสือรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์นั้นๆ**
- > เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน Energy Star 4.0 หรือดีกว่า **พร้อมเสนอหนังสือรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์นั้นๆ**
- > รับประกันการใช้งานทั้งในส่วนของ Hardware และ software ชนิด onsite ไม่น้อยกว่า 2 ปี
- > ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกที่ระบุรายละเอียด เพื่อประกอบการพิจารณาและต้องทำเครื่องหมายและลงหมายเลขข้อให้ตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการให้ถูกต้องชัดเจน (ถือเป็นสาระสำคัญ)
- > ในกรณีที่ผู้เสนอราคาไม่ได้เป็นผู้ผลิต ผู้เสนอราคาต้องได้รับแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายหลักที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากผู้ผลิต โดยจะต้องแสดงหนังสือแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่าย
- > **พร้อม** ชุดลำโพง 5.1 จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียด ดังนี้
  - เป็นลำโพงที่มีการทำงานแบบ 5.1 แชนแนล
  - ช่วงความถี่ของเสียงอยู่ในช่วง 40Hz – 20kHz
  - ขนาดของลำโพงซับวูเฟอร์ คือ 18.2cm x 25.3cm x 28.6cm
  - พลังขับของลำโพงแซทเทิลไลท์ 8W
  - ขนาดของลำโพงแซทเทิลไลท์ 17.8cm x 8.9cm x 12.3cm

## 2) เครื่องสำรองไฟ จำนวน 1 เครื่อง

- > Rated Capacity : ไม่น้อยกว่า 300 Watts / 500 VA
- > Nominal Input Voltage : 230V หรือดีกว่า
- > Input Frequency : 50/60 Hz +/- 3 Hz (auto sensing) หรือดีกว่า
- > Input Connections : IEC-320 C14 หรือดีกว่า
- > Cord Length : 1.83 meters หรือดีกว่า
- > Battery Type : Maintenance-free sealed Lead-Acid battery with suspended electrolyte : leakproofหรือดีกว่า
- > Typical recharge time : 10 hour(s) หรือดีกว่า
- > Waveform Type : Stepped approximation to a sinewaveหรือดีกว่า
- > Output Frequency (sync to mains) : 47 – 63 Hz หรือดีกว่า
- > รับประกันอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 2 ปี



- 3) **โต๊ะคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ตัว** (ระบุสีภายหลัง)
  - > โครงสร้างเหล็ก ผิวหน้าและขอบเป็นเมลามีน
  - > ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้างxยาวxสูง) 60 X 80 X 75 ซม.
  - > ไม่มีลิ้นชักวางแป้นพิมพ์
  - > มีแท่นวาง CPU
- 4) **เก้าอี้ทำงาน จำนวน 1 ตัว** (ระบุสีภายหลัง)
  - > เบาะนั่งบุด้วยหนังเทียม ไม่มีที่เท้าแขน มีล้อ
  - > สามารถปรับโยกและหมุนรอบได้
  - > มีใช้ปรับสูงต่ำด้วยระบบไฮดรอลิค

**อุปกรณ์ทุกชิ้นติดตั้งพร้อมใช้งาน**

**รายการที่ 10 ชุดเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับพกพา เพื่อการเรียนการสอน พร้อมอุปกรณ์ประกอบ จำนวน 4 ชุด มีรายละเอียด ดังนี้**

- > ULTRABOOK
- > หน่วยประมวลผลกลาง ไม่ต่ำกว่า Core i7 G3
- > ความเร็วสัญญาณพิก้าไม่น้อยกว่า 1.9 GHz แคช L3 ไม่น้อยกว่า 4 MB
- > หน่วยความจำหลัก ไม่น้อยกว่า DDR3 8 GB
- > การ์ดกราฟิก ไม่น้อยกว่า ชนิด DDR3 2 GB รองรับพอร์ต HDMI
- > หน่วยความจำสำรอง ไม่น้อยกว่า 500 GB/ SSD ไม่น้อยกว่า 24 GB
- > มอนิเตอร์ขนาด 14 inch WXGA (1366x768) LED
- > มี DVD Writer ชนิด External หรือ Internal
- > มี USB ไม่น้อยกว่า 3 port เป็นชนิด 3.0 ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- > มีจอแสดงผลภาพรองรับระบบ Touch screen
- > มี พอร์ต RJ45 10/100/1000, Wireless Lan, Bluetooth
- > **พร้อม** ระบบปฏิบัติการ Windows 7 Starter ที่ถูกต้องตามลิขสิทธิ์
- > **พร้อม** อุปกรณ์ต่อพ่วง ได้แก่ คีย์บอร์ดUSB ชนิดไร้สาย เมาส์USB ชนิดไร้สาย จำนวน 1 ชุด
- > รับประกันการใช้งานทั้งในส่วนของ Hardware และ software ไม่น้อยกว่า 2 ปี ยกเว้น เมาส์และคีย์บอร์ดไร้สาย รับประกัน 1 ปี
- > **พร้อม** กระเป๋าใส่ตัวเครื่องและอุปกรณ์ จำนวน 1 ใบ

**รายการที่ 11 ชุดเครื่องคอมพิวเตอร์ขั้นสูงสำหรับพกพา เพื่ออบรมด้านการออกแบบและผลิตสื่อ พร้อมอุปกรณ์ประกอบจำนวน 1 ชุด มีรายละเอียด ดังนี้**

- > หน่วยประมวลผลแบบ Quad – Core Intel Core i7 หรือประสิทธิภาพสูงกว่า

- > ทำงานที่สัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 2.6 GHz
- > หน่วยความจำหลัก ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 16 GB ที่ 1,600 MHz เป็นชนิด DDR 3L
- > หน่วยความจำสำรอง ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB แบบ PCIe-based Flash
- > มีจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว
- > ความละเอียดของจอไม่น้อยกว่า 2,880 X 1,800 pixels
- > หน่วยควบคุมการแสดงผลแบบ NVIDIA GeForce GT 750M with 2GB GDDR5 หรือดีกว่า
- > มีช่องสัญญาณ HDMI
- > มีช่องสัญญาณ USB 3.0
- > มีช่องสัญญาณ SDXC Card Slot
- > มีช่องสัญญาณ Thunderbolt
- > มีช่อง Headphone
- > สามารถใช้ทั้งระบบ windows และ MAC OS X
- > **พร้อม** ระบบปฏิบัติการ OS X 10.8 และ  
ระบบปฏิบัติการ Windows 7 Starter ที่ถูกต้องตามลิขสิทธิ์
- > **พร้อม** โปรแกรม page, numbers, keynote
- > **พร้อม** อุปกรณ์ต่อพ่วง ได้แก่ Mouse แบบมีสาย เป็นยี่ห้อเดียวกับตัวเครื่อง จำนวน 1 อัน
- > **พร้อม** กระเป๋าเก็บชุดคอมพิวเตอร์ แบบเป้ จำนวน 1 ใบ
- > **พร้อม** Power adapter AC Wall plug and power cord จำนวน 1 เส้น
- > **พร้อม** Apple Thunderbolt cable ยาว 2 เมตร ยี่ห้อเดียวกับเครื่อง จำนวน 1 เส้น
- > **พร้อม** สาย Mini DisplayPort to VGA Adapter ยี่ห้อเดียวกับเครื่อง จำนวน 2 เส้น
- > **พร้อม** สาย Apple Thunderbolt to Gigabit Ethernet Adapter จำนวน 2 เส้น
- > **พร้อม** สาย Apple Thunderbolt to FireWire Adapter จำนวน 2 เส้น
- > รับประกันอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี

**รายการที่ 12 อุปกรณ์สลับสัญญาณรองชนิดที่ 1 (WebSmart Layer2) สำหรับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียด ดังนี้**

- > เป็นอุปกรณ์เน็ตเวิร์ค Switch LAYER2
- > พอร์ต 10/100/1000 ไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต
- > พอร์ต SFP ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
- > DRAM ไม่น้อยกว่า 16 MB
- > หน่วยความจำ Flash ไม่น้อยกว่า 4 MB
- > Capacity ไม่น้อยกว่า 48 Gbps
- > Througput up to ไม่น้อยกว่า 35.7 Mbps

- > รองรับ Mac Address 8k หรือมากกว่า
- > ทำ VLAN ไม่น้อยกว่า 4k
- > รองรับการทำงาน Link Aggregation
- > สามารถบริหารจัดการเครือข่ายผ่านเว็บ (Web-based Management)
- > รองรับมาตรฐานด้านความปลอดภัย IEEE802.1x
- > สามารถติดตั้งบนตู้แร็ค 19 นิ้ว ได้
- > รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี
- > **พร้อม** ติดตั้งและตั้งค่าให้สามารถใช้งานกับเครือข่ายเดิมได้
- > ในกรณีที่ผู้เสนอราคาไม่ได้เป็นผู้ผลิต ผู้เสนอราคาต้องได้รับแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่าย โดยตรงจากผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายหลักที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากผู้ผลิต โดยจะต้องแสดงหนังสือแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่าย
- > **พร้อม** เครื่องสำรองไฟ จำนวน 1 เครื่อง
  - Rated Capacity : ไม่น้อยกว่า 300 Watts / 500 VA
  - Nominal Input Voltage : 230V หรือดีกว่า
  - Input Frequency : 50/60 Hz +/- 3 Hz (auto sensing) หรือดีกว่า
  - Input Connections : IEC-320 C14 หรือดีกว่า
  - Cord Length : 1.83 meters หรือดีกว่า
  - Battery Type : Maintenance-free sealed Lead-Acid battery with suspended electrolyte : leakproof หรือดีกว่า
  - Typical recharge time : 10 hour(s) หรือดีกว่า
  - Waveform Type : Stepped approximation to a sinewave หรือดีกว่า
  - Output Frequency (sync to mains) : 47 – 63 Hz หรือดีกว่า
  - รับประกันอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 2 ปี

**รายการที่ 13** อุปกรณ์สลับสัญญาณรอง ชนิดที่ 2 (WebSmart Layer2) สำหรับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียด ดังนี้

- > เป็นอุปกรณ์เน็ตเวิร์ค Switch LAYER2
- > พอร์ต 10/100/1000 ไม่น้อยกว่า 48 พอร์ต
- > พอร์ต SFP ไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
- > DRAM ไม่น้อยกว่า 64 MB
- > หน่วยความจำ Flash ไม่น้อยกว่า 8 MB
- > Capacity ไม่น้อยกว่า 96 Gbps
- > Throughput up to ไม่น้อยกว่า 71.2 Mbps

- > รองรับ Mac Address 8k หรือมากกว่า
- > ทำ VLAN ไม่น้อยกว่า 4k
- > รองรับการทำงาน Link Aggregation
- > สามารถบริหารจัดการเครือข่ายผ่านเว็บ (Web-based Management)
- > รองรับมาตรฐานด้านความปลอดภัย IEEE802.1x
- > สามารถติดตั้งบนตู้แร็ค 19 นิ้ว ได้
- > รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี
- > **พร้อม** ติดตั้งและตั้งค่าให้สามารถใช้งานกับเครือข่ายเดิมได้
- > ในกรณีที่ผู้เสนอราคาไม่ได้เป็นผู้ผลิต ผู้เสนอราคาต้องได้รับแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายหลักที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากผู้ผลิต โดยจะต้องแสดงหนังสือแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่าย
- > **พร้อม** เครื่องสำรองไฟ จำนวน 1 เครื่อง
  - Rated Capacity : ไม่น้อยกว่า 300 Watts / 500 VA
  - Nominal Input Voltage : 230V หรือดีกว่า
  - Input Frequency : 50/60 Hz +/- 3 Hz (auto sensing) หรือดีกว่า
  - Input Connections : IEC-320 C14 หรือดีกว่า
  - Cord Length : 1.83 meters หรือดีกว่า
  - Battery Type : Maintenance-free sealed Lead-Acid battery with suspended electrolyte : leakproof หรือดีกว่า
  - Typical recharge time : 10 hour(s) หรือดีกว่า
  - Waveform Type : Stepped approximation to a sinewave หรือดีกว่า
  - Output Frequency (sync to mains) : 47 – 63 Hz หรือดีกว่า
  - รับประกันอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 2 ปี

**รายการที่ 14 อุปกรณ์กระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ตไร้สาย (Access Point)**

**จำนวน 3 เครื่อง มีรายละเอียด ดังนี้**

- > รองรับมาตรฐาน 802.11 b/g/n
- > พอร์ต 10/100/1000 ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- > พอร์ต USB ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- > มีมาตรฐานการเข้ารหัส WEP, WPA, WPA2
- > รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี
- > **พร้อม** ติดตั้งและตั้งค่าให้สามารถใช้งานกับเครือข่ายเดิมได้

**รายการที่ 15** หน่วยความจำสำรอง (internal Hard disk for server) สำหรับ

**คอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน 6 เครื่อง มีรายละเอียด ดังนี้**

- > รองรับเครื่องแม่ข่าย HP ProLiant DL160 Generation 6 (G6)
- > ชนิด SAS
- > ขนาด 2.5 นิ้ว
- > ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อนาที
- > ความจุไม่น้อยกว่า 1 TB
- > สามารถทำ Hot-swap Hard drive ได้
- > มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 3 ปี
- > **พร้อม** ติดตั้งและตั้งค่าให้สามารถใช้งานกับเครื่องแม่ข่ายเดิมได้
- > ในกรณีที่ผู้เสนอราคาไม่ได้เป็นผู้ผลิต ผู้เสนอราคาต้องได้รับแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่าย โดยตรงจากผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายหลักที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากผู้ผลิต โดยจะต้องแสดงหนังสือแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่าย

**รายการที่ 16** ชุด Switch Hub พร้อมอุปกรณ์ประกอบ สำหรับกระจายสัญญาณจาก

**ระบบเครือข่าย จำนวน 4 ชุด ในแต่ละชุด มีรายละเอียดดังนี้**

- > เป็นอุปกรณ์เน็ตเวิร์ค Switch LAYER2
- > พอร์ต 10/100/1000 ไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต
- > พอร์ต SFP ไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
- > RAM ไม่น้อยกว่า 128 MB
- > หน่วยความจำ Flash ไม่น้อยกว่า 16 MB
- > Capacity ไม่น้อยกว่า 68 Gbps
- > Throughput up to ไม่น้อยกว่า 50.6 Mbps
- > รองรับ Mac Address 8k หรือมากกว่า
- > ทำ VLAN ไม่น้อยกว่า 4k
- > รองรับการทำงาน Link Aggregation
- > สนับสนุนฟังก์ชันการทำงานของ RADIUS
- > รองรับการต่อ Stack ได้สูงสุดถึง 6 ตัว
- > สามารถบริหารจัดการเครือข่ายผ่าน Web, CLI, SNMP
- > รองรับมาตรฐานด้านความปลอดภัย IEE802.1x
- > สามารถติดตั้งบนตู้แร็ค 19 นิ้ว ได้
- > รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี
- > **พร้อม** ติดตั้งและตั้งค่าให้สามารถใช้งานกับเครือข่ายเดิมได้

- > ในกรณีที่ผู้เสนอราคาไม่ได้เป็นผู้ผลิต ผู้เสนอราคาต้องได้รับแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่าย โดยตรงจากผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายหลักที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากผู้ผลิต โดยจะต้องแสดงหนังสือแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่าย
- > **พร้อมเครื่องสำรองไฟ จำนวน 1 เครื่อง**
  - Rated Capacity : ไม่น้อยกว่า 300 Watts / 500 VA
  - Nominal Input Voltage : 230V หรือดีกว่า
  - Input Frequency : 50/60 Hz +/- 3 Hz (auto sensing) หรือดีกว่า
  - Input Connections : IEC-320 C14 หรือดีกว่า
  - Cord Length : 1.83 meters หรือดีกว่า
  - Battery Type : Maintenance-free sealed Lead-acid battery with suspended electrolyte : leakproof หรือดีกว่า
  - Typical recharge time : 10 hour(s) หรือดีกว่า
  - Waveform Type : Stepped approximation to a sinewave หรือดีกว่า
  - Output Frequency (sync to mains) : 47 - 63 Hz หรือดีกว่า
  - รับประกันอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 2 ปี

#### **รายการที่ 17 ชุดเครื่องสลับสัญญาณจอภาพ พร้อมอุปกรณ์ประกอบ**

**สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียด ดังนี้**

- > รองรับการเชื่อมต่อเครื่องแม่ข่ายไม่น้อยกว่า 8 เครื่อง
- > รองรับการเชื่อมต่อ เม้าส์ และคีย์บอร์ด ชนิด USB
- > รองรับพอร์ท VGA
- > สามารถติดตั้งบนตู้แล็ค 19 นิ้ว ได้
- > รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี
- > **พร้อมติดตั้ง และตั้งค่าให้พร้อมใช้งาน**
- > **พร้อม อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลบนเครือข่าย จำนวน 1 เครื่อง**
  - เป็นเครื่องจัดเก็บและสำรองข้อมูลแบบ NAS ชนิด 4-Bay หรือดีกว่า
  - ขนาดไม่น้อยกว่า 4 TB ( 1 TB X 4 )
  - มีฮาร์ดดิสก์คอนโทรลเลอร์ รองรับการทํางานแบบ RAID 0,1,5,10,JBOD
  - Processor ไม่น้อยกว่า 1.6 GHz
  - Drive Interface SATA 3 Gb/s
  - Standard Compliance USB 2.0
  - Data Transfer Rates 480 Mbps
  - Ethernet Speed 10/100/1000 Mbps

- Networking TCP/IP
- File Sharing CIFS/SMB, AFP, HTTP / HTTPS, FTP/SFTP
- Management HTTP/HTTPS
- Time Synchronization NTP
- มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

#### คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน (TOR)

อาจารย์ นันทสิทธิ์	กิตติวรากุล	ประธานกรรมการ
นายวิชัย	โสภณทวีทรัพย์	กรรมการ
นายพัชร	กัลยาณมิตร	กรรมการ
นายมัชวาท	พงศ์มัชวาน	กรรมการ
นางวัชรภรณ์	ใจเมตตา	กรรมการ
นายกิตติศักดิ์	ไชยคำ	กรรมการ
ว่าที่ร.ต. อชิรสิทธิ์	ป้องสีดา	กรรมการและเลขานุการ

#### 5 ระยะเวลาการส่งมอบ

60 วัน (นับตั้งแต่วันลงนามในสัญญา)

#### 6. วงเงินในการจัดหา

ราคาเริ่มต้นการประมูล 4,005,000.- บาท (สี่ล้านห้าพันบาทถ้วน)

#### 7. ในการประกวดราคาจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าครั้งละ 8,000 บาท จากราคาสูงสุดในการประกวดราคาและการเสนอราคาครั้งถัดๆ ไปต้องเสนอราคาครั้งละไม่น้อยกว่า 8,000 บาท จากราคาครั้งสุดท้ายที่เสนอแล้ว

8. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม หรือเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นโดย  
เปิดเผยตัว

งานการเงินการคลังและพัสดุ คณะการสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เลขที่ 239  
ถนนห้วยแก้ว ตำบลสุเทพ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50200 โทร 053-942705 ต่อ 117  
โทรสาร 053-942704

E-mail : [patthana.b@cmu.ac.th](mailto:patthana.b@cmu.ac.th)

ประกาศ ณ วันที่ 13 ธันวาคม 2556 สิ้นสุดวันรับการวิจารณ์ 18 ธันวาคม 2556

ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะของพัสดุข้างต้นเป็นไปตามข้อกำหนดในมติ  
คณะรัฐมนตรีตามหนังสือ ที่ นร. 0203/ว157 ลงวันที่ 27 ธันวาคม 2519

ประกาศ ณ วันที่

(อาจารย์ ดร.จิรพร วิทยศักดิ์พันธุ์)  
คณบดีคณะการสื่อสารมวลชน