

## ขอบเขตงาน (Terms of Reference :TOR) จัดซื้อพร้อมติดตั้งจอภาพแสดงผล LED Screen พร้อมระบบควบคุม

### 1. ความเป็นมา

วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีความต้องการในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร กิจกรรมทางการศึกษา และผลงานของนักเรียนและบุคลากร ให้แก่นักเรียน ผู้ปกครอง และประชาชนทั่วไปได้รับทราบอย่างทั่วถึงและรวดเร็ว การใช้สื่อประชาสัมพันธ์ที่มีความทันสมัยและน่าสนใจจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการเสริมสร้างภาพลักษณ์ที่ดีของสถานศึกษา และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อสารภายในและภายนอกองค์กร

สื่อประชาสัมพันธ์ในรูปแบบเดิม เช่น ป้ายประกาศหรือบอร์ดประชาสัมพันธ์ มีข้อจำกัดด้านความน่าสนใจและไม่สามารถแสดงข้อมูลประเภทภาพเคลื่อนไหวได้ ซึ่งไม่สอดคล้องกับรูปแบบในการเรียนการสอนของวิทยาลัยฯ

ดังนั้น เพื่อพัฒนาระบบการประชาสัมพันธ์ของสถานศึกษาให้มีความทันสมัย สามารถนำเสนอข้อมูลข่าวสารด้านการเรียนการสอน กิจกรรมทางวิชาการ กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน และข่าวสารสำคัญต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สถานศึกษาจึงมีความจำเป็นต้องจัดซื้อจอภาพ LED Screen เพื่อใช้เป็นสื่อกลางในการประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร อันจะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ สร้างแรงจูงใจแก่ผู้เรียน และเสริมสร้างภาพลักษณ์ที่ดีของสถานศึกษา

### 2. วัตถุประสงค์

2.1 ติดตั้งจอ LED Screen เพื่อใช้เป็นสื่อกลางในการเผยแพร่ข่าวสาร กิจกรรม และข้อมูลสำคัญของวิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี

### 3. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

(ลงชื่อ) .....  
(อาจารย์ ดร.คงทัต ทองพูน )

(ลงชื่อ) .....  
(นายสมเพชร แก้วแจ่ม)

(ลงชื่อ) .....  
(นายชนนท์ เหล็กชาย)

- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขาย/รับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขัน อย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
- 3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
  - (1) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของผู้สัญญา  
กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย
  - (2) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค่านั้น ต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ  
สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน
  - (3) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า
    - (3.1) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ  
สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า
    - (3.2) การยื่นเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (3.1) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง
- 3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(ลงชื่อ) .....  
(อาจารย์ ดร.คงทัต ทองพูน )

(ลงชื่อ) .....  
(นายสมเพชร แก้วแจ่ม)

(ลงชื่อ) .....  
(นายชนนท์ เหล็กชาย)

3.12.1 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไป ก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ 1 ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้น ตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปีโดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก 1 ปีได้

3.12.2 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีรายการงาน งบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีรายการงาน งบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

- (1) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน 1 ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน
- (2) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 1 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 5 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท
- (3) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 5 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 10 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 2 ล้านบาท
- (4) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 10 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 20 ล้านบาท ต้องระบุ ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 3 ล้านบาท
- (5) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 20 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 60 ล้านบาท ต้องระบุ ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 8 ล้านบาท
- (6) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 60 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 150 ล้านบาท ต้องระบุ ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 20 ล้านบาท
- (7) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 150 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 300 ล้านบาท ต้องระบุ ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 60 ล้านบาท
- (8) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 300 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 500 ล้านบาท ต้องระบุ ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 100 ล้านบาท
- (9) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 500 ล้านบาทขึ้นไป ต้องระบุ ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 200 ล้านบาท

3.12.3 สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,00 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการ ที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

3.12.4 กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมี แต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการได้ดังนี้

(ลงชื่อ) .....  
(อาจารย์ ดร.คงทัต ทองพูน )

(ลงชื่อ) .....  
(นายสมเพชร แก้วแจ่ม)

(ลงชื่อ) .....  
(นายธนัท เหล็กชาย)

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจ ค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

3.12.5 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ 2 ข้อ 3 และข้อ 4 (2) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา ตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทย กำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิ ของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวง การต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. 2539 และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่า ผู้ยื่นเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

3.12.6 กรณีตามข้อ 3.12.1 ข้อ 3.12.5 ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

- (1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ
- (2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. 2483 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
- (3) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ
- (4) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา 56 วรรคหนึ่ง (2) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ
- (5) การซื้ออสังหาริมทรัพย์และการเช่าอสังหาริมทรัพย์

(ลงชื่อ) .....  
(อาจารย์ ดร.คงทัต ทองพูน )

(ลงชื่อ) .....  
(นายสมเพชร แก้วแจ่ม)

(ลงชื่อ) .....  
(นายธนัท เหล็กชาย)

(6) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้นฯ

#### 4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

##### 4.1 จอแสดงผล LED Full Color Indoor ความละเอียด P2.5 ขนาดยาวไม่น้อยกว่า 5.75 เมตร และสูงไม่น้อยกว่า 1.43 เมตร จำนวน 1 ชุด

###### คุณลักษณะพื้นฐาน

- 1.1. จอภาพที่นำเสนอมีขนาดยาวไม่น้อยกว่า 5.75 เมตร และสูงไม่น้อยกว่า 1.43 เมตร โดยมีความละเอียดของจอภาพไม่น้อยกว่า 2304x576 pixel
- 1.2. LED Module ได้รับการออกแบบให้มีระยะห่างระหว่างจุดภาพ (Pixels Pitch) ไม่เกิน 2.5 มิลลิเมตร โดยวัดจากจุดศูนย์กลางตลอดถึงจุดศูนย์กลางอีกหลอดหนึ่ง
- 1.3. Display Cabinet เป็นชนิด Die-casting Aluminum หรือดีกว่า
- 1.4. Display Cabinet มีขนาดไม่เกิน 640 มิลลิเมตร x 480 มิลลิเมตร และหนาไม่เกิน 40 มิลลิเมตร
- 1.5. Display Cabinet มีการจัดวาง LED Module ในรูปแบบ 3 x 2 module
- 1.6. Display Cabinet มี Resolution ไม่น้อยกว่า 256 x 192 pixel ต่อ cabinet
- 1.7. Display Cabinet มีน้ำหนักไม่เกิน 6.5 kg/cabinet
- 1.8. Display Cabinet รองรับการบำรุงรักษาอุปกรณ์ทั้งหมดภายใน cabinet จากทางด้านหน้า (Front maintenance)
- 1.9. Display Cabinet ที่นำเสนอจะต้องมี Hub board สำหรับเชื่อมต่อกับ LED Module ได้ทันที โดยไม่จำเป็นต้องต่อสายไฟหรือสายข้อมูลเพิ่มเติม
- 1.10. ค่า Pixel Density จำนวนจุดภาพ (Pixels) ต่อตารางเมตรไม่น้อยกว่า 160,000 จุดภาพ (Pixels)
- 1.11. มีค่าความสว่าง(Brightness)ไม่น้อยกว่า 600 cd/m<sup>2</sup>
- 1.12. มีค่าความสม่ำเสมอของแสง (Brightness Uniformity) มากกว่าหรือเท่ากับ 97%
- 1.13. มีมุมมองของภาพ(Viewing Angle)ไม่น้อยกว่า 160 องศาในแนวตั้ง และ 160 องศาในแนวระดับ
- 1.14. มีอัตราส่วนความเข้มแสง (Contrast Ratio) 5,000:1 หรือดีกว่า
- 1.15. มีอัตราการประมวลผล (Processing Grey Level) สูงสุดไม่น้อยกว่า 16 Bit
- 1.16. มีค่า Frame rate สูงสุดไม่น้อยกว่า 60 Hz
- 1.17. มีค่า Refresh rate สูงสุดไม่น้อยกว่า 3,840 Hz
- 1.18. ใช้ Driving Method ชนิดควบคุมกระแสให้คงที่ (Constant current driving)
- 1.19. ระบบแสดงผล LED สามารถทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิ - 10 องศาเซลเซียส ถึง + 40 องศาเซลเซียสหรือดีกว่า
- 1.20. สามารถแสดงค่าอุณหภูมิสี (Color Temperature) ไม่น้อยกว่าช่วง 3000K to 9300K

(ลงชื่อ) .....  
(อาจารย์ ดร.คงทัต ทองพูน )

(ลงชื่อ) .....  
(นายสมเพชร แก้วแจ่ม)

(ลงชื่อ) .....  
(นายชนนท์ เหล็กชาย)

- 1.21. อัตราการกินไฟต่อตารางเมตร สูงสุด (Power consumption Max) ไม่เกิน 450 วัตต์ และอัตราการกินไฟเฉลี่ยไม่เกิน 150 วัตต์
- 1.22. สินค้าต้องเป็นผลิตภัณฑ์แบรนด์เดียวกันกับเครื่องควบคุมการแสดงผลที่ใช้ควบคู่กัน สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างดี
- 1.23. เจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO9001, ISO14001, ISO27001 และ ISO45001
- 1.24. ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอจะต้องเป็นแบรนด์ที่มีสำนักงานและมีศูนย์บริการจัดตั้งอยู่ในประเทศไทย สำหรับให้บริการหลังการขาย มีเบอร์สายด่วน หรือ Call center เพื่อให้สามารถแจ้งปัญหาได้ทันที

#### 4.2 เครื่องควบคุมจอภาพแบบ LED Display (LED Controller) จำนวน 1 ชุด

##### คุณลักษณะพื้นฐาน

- 2.1. อุปกรณ์ควบคุมการแสดงผลจอแอลอีดี จะต้องเป็นแบรนด์เดียวกันกับจอ LED ที่นำเสนอ สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างดี
- 2.2. รองรับการควบคุมความละเอียดของสัญญาณขาออกได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 2,600,000 พิกเซล
- 2.3. รองรับการควบคุมแอลอีดีในแนวยาวหรือแนวกว้างสูงสุดไม่น้อยกว่า 5120 พิกเซล
- 2.4. มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณภาพขาเข้าชนิด HDMI1.4 จำนวน 2 ช่อง หรือมากกว่า
- 2.5. รองรับสัญญาณภาพขาเข้าที่ความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 1920x1200@60Hz
- 2.6. รองรับการส่งข้อมูลในรูปแบบ RGB444 และ YUV444
- 2.7. รองรับเทคโนโลยี HDCP1.4 และ EDID
- 2.8. อุปกรณ์รองรับการบริหารจัดการผ่าน web management และการใช้งาน IR Remote control เพื่อควบคุมการแสดงผล
- 2.9. อุปกรณ์รองรับการใช้งาน Video wall function และระบบบริหารจัดการคอนเทนต์ ภายในตัวเครื่อง
- 2.10. อุปกรณ์มาพร้อมระบบปฏิบัติการ(OS) Android 12 มีหน่วยความจำ(RAM)ไม่น้อยกว่า 4GB และ หน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage)ไม่น้อยกว่า 32GB หรือมีอุปกรณ์ Media Player ระบบปฏิบัติการ(OS) Android 12 มีหน่วยความจำ(RAM)ไม่น้อยกว่า 4GB และ หน่วยจัดเก็บข้อมูล(Storage)ไม่น้อยกว่า 32GB รองรับการทำการเล่นไฟล์ M4V, MKV, MOV, MP4, WMV ได้
- 2.11. สามารถตรวจสอบสถานะอุณหภูมิ, การใช้งานหน่วยความจำ, การใช้งานหน่วยประมวลผล, และพื้นที่จัดเก็บของอุปกรณ์ ได้
- 2.12. สามารถตั้งค่า time sync ได้ทั้งแบบ NTP sync และ Manual time sync
- 2.13. สามารถสั่ง Restart Sending card และ Receiving card ผ่านระบบส่วนกลางได้
- 2.14. สามารถ Preview ภาพที่แสดงอยู่บนหน้าจอผ่านระบบส่วนกลางได้
- 2.15. ระบบ Video Wall function รองรับการแบ่งหน้าจอเพื่อแสดงข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า 7 layer
- 2.16. ระบบ Video Wall function สามารถบันทึกการตั้งค่ารูปแบบการแสดงผล เก็บไว้เรียกใช้งานภายหลังได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 10 scene
- 2.17. มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณภาพขาออกชนิด RJ45 จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 2.18. มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเสียงขาออก Audio output จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.19. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายชนิด RJ45 ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และรองรับการใช้งานระบบเครือข่ายแบบไร้สาย

(ลงชื่อ) .....  
(อาจารย์ ดร.คงทัต ทองพูน )

(ลงชื่อ) .....  
(นายสมเพชร แก้วแจ่ม)

(ลงชื่อ) .....  
(นายชนนท์ เหล็กชาย)

- 2.20. มีช่องเชื่อมต่อ RS-485 สำหรับควบคุมอุปกรณ์
- 2.21. รองรับการปรับขนาดความละเอียดของ input source ให้พอดีกับ resolution ของจอแอลอีดี
- 2.22. สามารถตั้งตารางเวลาเปิด-ปิดจออัตโนมัติ และตั้งตารางเวลาการปรับแสงสว่างของจอแอลอีดีแบบอัตโนมัติได้
- 2.23. รองรับการทำ Wireless Projection หรือการแชร์ภาพแบบไร้สายจากคอมพิวเตอร์ โดยไม่ต้องมีอุปกรณ์ต่อพ่วงเพิ่มเติม
- 2.24. สามารถตั้งค่าให้จอแสดงภาพสุดท้ายได้ ในกรณีที่อุปกรณ์ควบคุมจอแอลอีดีมีปัญหา หรือสาย UTP ที่เชื่อมต่อระหว่างจอแอลอีดีและอุปกรณ์ควบคุมจอแอลอีดีมีปัญหา
- 2.25. สามารถกำหนดรูปภาพเพื่อแสดงผลในหน้าจอได้ (Screen Saver) ในกรณีที่ไม่มีสัญญาณภาพขาเข้าจาก External input source
- 2.26. สามารถตรวจสอบสถานะ Load capacity ของพอร์ต RJ45 แต่ละพอร์ตที่ใช้งานอยู่ได้
- 2.27. อุปกรณ์มีหน้าจอ LED สำหรับแสดงข้อมูลของระบบ และมีปุ่มกดเพื่อปรับค่าความสว่างที่หน้าตัวเครื่อง
- 2.28. เจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO9001, ISO14001, ISO27001 และ ISO45001
- 2.29. ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอจะต้องเป็นแบรนด์ที่มีสำนักงานและมีศูนย์บริการจัดตั้งอยู่ในประเทศไทย สำหรับให้บริการหลังการขาย มีเบอร์สายด่วน หรือ Call center เพื่อให้สามารถแจ้งปัญหาได้ทันที

### 4.3 โครงสร้างจอภาพสำหรับจอแสดงผล LED จำนวน 1 ชุด

#### คุณลักษณะพื้นฐาน

- 3.1 ผู้เสนอราคาออกแบบโครงสร้างรองรับจอ LED และส่วนประกอบต่างๆ ในการติดตั้ง จอ LED ตามหลักวิศวกรรม และต้องนำเสนอแบบต่อวิทยาลัยศิลปะ สื่อและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และได้รับความเห็นชอบก่อนการติดตั้ง
- 3.2 โครงสร้างรองรับจอ LED ทำด้วยโครงเหล็ก ที่มีมาตรฐานอุตสาหกรรม โครงเหล็กต้อง เป็นของใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน พร้อมทาสีกันสนิม
- 3.3 โครงสร้างหลัก เช่น เสา คาน เป็นต้น ทำจากเหล็กกล่องชุบสังกะสี ขนาดไม่น้อยกว่า 75x75 มม. ความหนาไม่น้อยกว่า 1.8 มม.
- 3.4 โครงสร้างสำหรับยึดเกาะ ทำจากเหล็กกล่องชุบสังกะสี ขนาดไม่น้อยกว่า 30x30 มม. ความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม.
- 3.5 การออกแบบโครงสร้างต้องรองรับหน้าจอขนาดยาวไม่น้อยกว่า 5.75 เมตร และสูงไม่น้อยกว่า 1.43 เมตร ต้องมีขอบจอภาพด้านล่าง ต้องสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ตามที่วิทยาลัยฯกำหนด
- 3.6 มีการตกแต่งกรอบจอให้สวยงามเรียบร้อย
- 3.7 จัดทำแนวเดินสายไฟฟ้า และสายสัญญาณ โดยติดตั้งในรางพลาสติก หรือท่อพลาสติกสำหรับติดตั้งภายในอาคารให้เรียบร้อย

### 4.4 การติดตั้งเดินสายระบบไฟฟ้า สำหรับจอแสดงผล LED จำนวน 1 ระบบ

#### คุณลักษณะพื้นฐาน

- 4.1. ผู้เสนอราคาต้องทำการออกแบบระบบไฟฟ้าให้รองรับจอ LED ตามหลักวิศวกรรม และต้องนำเสนอแบบต่อวิทยาลัยศิลปะ สื่อและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และได้รับความเห็นชอบก่อนการติดตั้ง

(ลงชื่อ) .....  
(อาจารย์ ดร.คงทัต ทองพูน )

(ลงชื่อ) .....  
(นายสมเพชร แก้วแจ่ม)

(ลงชื่อ) .....  
(นายชนนท์ เหล็กชาย)

4.2. ผู้เสนอราคาต้องทำการติดตั้งเดินสายระบบไฟฟ้า THW ขนาดไม่น้อยกว่า 4 มม. จำนวน 2 เส้น และสายดินแบบ THW ขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 มม. จำนวน 1 เส้น จากตู้โหลดเซ็นเตอร์ที่กำหนด โดยติดตั้งผู้ควบคุมไฟฟ้าที่ติดตั้ง main breaker 1 เฟส ขนาดไม่น้อยกว่า 20A โดยมีระบบเปิด-ปิดระบบไฟฟ้าแบบแมกเนติกคอนแทคเตอร์ของจอภาพพร้อมไฟแสดงสถานะการเปิด-ปิด พร้อมระบบป้องกันไฟ แบบ Surge Protection

4.3. ทำการติดตั้งเดินสาย THW ขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 มม. ไปยังแต่ละโมดูลหรือพาเนลของหน้าจอ โดยติดตั้งภายในตู้สำหรับติดตั้งภายในอาคารให้เรียบร้อย

4.4. ติดตั้งตู้คอนโทรลไฟฟ้า เพื่อใช้เปิดเปิดจอภาพ โดยมีสวิตซ์เปิด-ปิดระบบไฟฟ้าจอภาพ พร้อมไฟแสดงสถานะการเปิด-ปิด

**4.5 การติดตั้งเดินสายสัญญาณภาพ สำหรับจอแสดงผล LED ด้วยสายสัญญาณ CAT6 พร้อมระบบจับภาพ จำนวน 1 ระบบ**  
**คุณลักษณะพื้นฐาน**

5.1 ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งสายสัญญาณสำหรับแสดงภาพบนจอ LED จากห้องควบคุมกลางไปยังจอภาพแสดงผล LED ด้วยสายสัญญาณแบบติดตั้งภายในอาคาร โดยเป็นผลิตภัณฑ์ชนิด UTP Category 6 ที่มีคุณสมบัติตาม มาตรฐาน ANSI/TIA-568.2-D, EN 50288-6-1, IEC 61156-5, ISO/IEC11801 Class E หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 จุด

5.2 ผู้เสนอราคาต้องทำการติดตั้งสายสัญญาณ HDMI เพื่อเชื่อมต่อระหว่าง เครื่องควบคุมจอภาพแบบ LED Display (LED Controller) ไปยังจุดเชื่อมต่อชนิด Outlet สำหรับเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์

**4.6 ข้อกำหนดในการติดตั้งและบริการ จำนวน 1 ระบบ**

**คุณลักษณะพื้นฐาน**

6.1 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการจัดหาอุปกรณ์ยึดรางเดินสายและท่อร้อยสายทั้งระบบไฟฟ้าและระบบสายสัญญาณ CAT6

6.2 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการแยกการเดินสายระบบไฟฟ้าและระบบสายสัญญาณ CAT6 ออกจากกัน

6.3 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการรื้อถอนพื้นที่ของเดิมที่ไม่ได้ใช้งาน ก่อนติดตั้งระบบจอแสดงผล LED

6.4 ผู้เสนอราคาต้องนำส่งรายงาน การทดสอบสาย UTP CAT6 ที่ติดตั้งทั้งหมด โดยใช้อุปกรณ์ทดสอบที่ได้มาตรฐาน สามารถวิเคราะห์คุณภาพของสายสัญญาณ ตามมาตรฐาน อย่างน้อย TIA Category 6, 6A และ ISO/IEC Class F,FA certification

6.5 ผู้เสนอราคาต้องนำส่งรายการ การสอบเทียบค่ามาตรฐานของอุปกรณ์ทดสอบสายสัญญาณ โดยมีอายุรายงานไม่เกิน 1 ปี โดยแนบเอกสาร ณ วันเสนอราคา โดยเอกสารสอบเทียบค่ามาตรฐานฯ ต้องมี SN ตรงกันกับอุปกรณ์ที่จะนำมาทดสอบสาย UTP CAT6

6.6 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการสำรวจและนำเสนอรูปแบบการติดตั้งที่ผ่านการพิจารณาจากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องก่อนดำเนินการติดตั้ง

6.7 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการจัดทำ Label makers เพื่อระบุสายสัญญาณทั้งหัวและท้าย โดยระบุเป็นหมายเลขช่องสัญญาณ

6.8 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองความรู้ความสามารถช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ระดับ 2 ขึ้นไป โดยแนบ เอกสารเมื่อเข้าปฏิบัติงาน

6.9 ผู้เสนอราคาต้องนำส่งหนังสือรับรองผลงานประเภทเดียวกันกับงานจ้างประกวดราคา โดยมีมูลค่างานไม่น้อยกว่าราคากลางที่กำหนด และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือ หน่วยงานราชการ โดยแนบเอกสารในวันที่ยื่นข้อเสนอในระบบ e-GP

(ลงชื่อ) .....  
(อาจารย์ ดร.คงทัต ทองพูน )

(ลงชื่อ) .....  
(นายสมเพชร แก้วแจ่ม)

(ลงชื่อ) .....  
(นายชนนท์ เหล็กชาย)

6.10 หากเกิดความชำรุดบกพร่องและเมื่อวิทยาลัยฯได้แจ้งความชำรุดบกพร่องไปยังผู้เสนอราคาทางโทรศัพท์ โทรสาร ไปรษณีย์ อีเล็คทรอนิกส์ (E-mail) และช่องทางอื่น ๆ ผู้เสนอราคาจะต้องส่งเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญเข้าดำเนินการตรวจสอบ ซ่อมแซม และแก้ไขระบบจอภาพแสดงผล (LED) ภายใน 12 ชั่วโมง และต้องดำเนินการแก้ไข ซ่อมแซมให้แล้วเสร็จและใช้งานได้ เป็นปกติ ภายใน 48 ชั่วโมง นับจากเวลาที่วิทยาลัยฯได้แจ้งผู้เสนอราคา

6.11 ทางผู้เสนอราคาจะต้องมีช่างที่ได้รับมอบหมายเพื่อให้เข้ามาตรวจเช็คอุปกรณ์และการทำงานของระบบทั้งหมด ทุกๆ 4 เดือน ตลอดอายุการรับประกัน (ไม่น้อยกว่า 3 ครั้งต่อปี)

**5. ที่มาราคากลาง**

ราคาที่ได้มาจากการสืบราคาจากท้องตลาด

**6. ระยะเวลาดำเนินการ**

กำหนดส่งมอบพร้อมติดตั้ง ไม่เกิน 90 วัน

**7. การส่งมอบพัสดุและเงื่อนไขการชำระเงิน**

ส่งมอบครั้งเดียว โดยมีใบส่งของ แผนผังรูปแบบการติดตั้ง และรายงานผลการทดสอบ ประกอบการส่งมอบงาน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับพัสดุเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ทางวิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยีจึงจะเบิกจ่ายเงินให้กับผู้ขาย

**8. วงเงินงบประมาณ**

วงเงิน 900,000.00 บาท (เก้าแสนบาทถ้วน)


**9. อัตราค่าปรับ**

ผู้ขายยอมให้ปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ แต่ไม่ต่ำกว่า 100 บาท นับถัดจากวันครบกำหนดส่งมอบจนถึงวันที่ผู้ขายได้ส่งพัสดุที่จัดซื้อให้ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วน

**10. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง**

รับประกันความชำรุดบกพร่อง ไม่น้อยกว่า....2....ปี นับถัดจากวันครบกำหนดส่งมอบ

(ลงชื่อ) ..........ประธานกรรมการ  
(อาจารย์ ดร.คงทัต ทองพูน )

(ลงชื่อ) ..........กรรมการ  
(นายสมเพชร แก้วแจ่ม)

(ลงชื่อ) ..........กรรมการ  
(นายชนนท์ เหล็กชาย)

11. เกณฑ์ในการพิจารณา

ใช้เกณฑ์ราคา เป็นหลัก

12. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะ วิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัว

หน่วยพัสดุ วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี

เลขที่ 239 ถนนห้วยแก้ว ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200

โทรศัพท์ 053-941803

ขอรับรองว่า คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจัดซื้อจัดจ้างในครั้งนี้เป็นไปตาม มาตรา 9 แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.2560 ซึ่งกำหนดไว้ว่า การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะทำการจัดซื้อจัดจ้าง ให้หน่วยงานของรัฐคำนึงถึงคุณภาพ เทคนิค และวัตถุประสงค์ของการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุนั้น และห้ามมิให้กำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุให้ใกล้เคียงกับยี่ห้อใดยี่ห้อหนึ่ง หรือของผู้ขายรายใดรายหนึ่งโดยเฉพาะ เว้นแต่พัสดุที่จะทำการจัดซื้อจัดจ้าง ตามวัตถุประสงค์นั้นมียี่ห้อเดียวหรือจะต้องใช้อะไหล่ของยี่ห้อใด ก็ให้ระบุยี่ห้อนั้น

(ลงชื่อ) .....  
(อาจารย์ ดร.คงทัต ทองพูน )

(ลงชื่อ) .....  
(นายสมเพชร แก้วแจ่ม)

(ลงชื่อ) .....  
(นายชนนท์ เหล็กชาย)