



## ประกาศสหกรณ์ออมทรัพย์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำกัด เรื่อง สอบราคาเพื่อจัดซื้อจอแสดงผล LED ชนิด Outdoor

ด้วยสหกรณ์ออมทรัพย์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำกัด มีความประสงค์จะสอบราคาเพื่อจัดซื้อ  
จอแสดงผล LED ชนิด Outdoor จำนวน 1 รายการ

คุณลักษณะแต่ละรายการตามเอกสารดังแนบ

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- 1) เป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่สอบราคาดังกล่าว
- 2) ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
- 3) ไม่เป็นผู้ที่ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 4) เป็นผู้ผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการซื้อของสหกรณ์
- 5) ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่สหกรณ์  
ณ วันประกาศสอบราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคา  
อย่างเป็นธรรมในการสอบราคาซื้อครั้งนี้

เอกสารหลักฐานประกอบตามเงื่อนไขของสอบราคา

### 1) เอกสารส่วนที่ 1

- 1.1) สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล
- 1.2) คุณลักษณะของครุภัณฑ์ที่เสนอราคา แคตตาล็อก และหรือแบบรูปรายละเอียด  
คุณลักษณะเฉพาะ โดยไม่ต้องแสดงราคา
- 1.3) หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่ผู้เสนอราคามอบอำนาจ  
ให้บุคคลอื่นลงนามในใบเสนอราคาแทน
- 1.4) บัญชีรายการเอกสารทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับซองสอบราคา รวมทั้งรายการและจำนวน
- 1.5) เอกสารอื่น ได้แก่ สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน และสำเนาทะเบียนบ้านของ  
ผู้มีอำนาจลงนามในเอกสาร โดยให้ลงนามรับรองสำเนาถูกต้องในเอกสารทุกฉบับ

### 2) เอกสารส่วนที่ 2

ใบเสนอราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว

/บริษัท ห้าง ร้าน..

บริษัท ห้าง ร้านที่สนใจ สามารถเสนอราคาจอแสดงผล LED ชนิด Outdoor พร้อมทั้งรายละเอียดคุณลักษณะได้ที่สำนักงานสหกรณ์ออมทรัพย์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำกัด ภายในวันที่ 3 กรกฎาคม 2569 ภายในเวลา 12.00 น. โดยให้แยกซองเอกสารส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2

ทั้งนี้ ผู้ที่สอบราคาได้ จะต้องส่งของพร้อมติดตั้งภายในระยะเวลา 120 วัน หลังจากที่ได้รับใบสั่งซื้อจากสหกรณ์ฯ

จึงประกาศมาเพื่อทราบโดยทั่วกัน

ประกาศ ณ วันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2569

ไพรัช

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพรัช กาญจนการุณ)

ประธานกรรมการดำเนินการ  
สหกรณ์ออมทรัพย์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำกัด

## คุณลักษณะจอแสดงผล LED ชนิด Outdoor สหกรณ์ออมทรัพย์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำกัด (สอ.มช.)

### 1. จอแสดงผลขนาดใหญ่แบบภายนอกอาคาร พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ระบบ

#### มีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- 1.1 จอแสดงผลภาพ LED Full Color Display มีความยาวไม่น้อยกว่า 3.84 เมตร และมีความสูงไม่น้อยกว่า 2.88 เมตร
- 1.2 LED Module ได้รับการออกแบบให้มีระยะห่างระหว่างจุดภาพ (Pixel Pitch) ไม่เกิน 6.67 มิลลิเมตร
- 1.3 Display Cabinet มีขนาดไม่เกิน 960 มิลลิเมตร x 960 มิลลิเมตร และหนาไม่เกิน 138 มิลลิเมตร
- 1.4 Display Cabinet เป็นชนิด Die-casting aluminum หรือดีกว่า
- 1.5 Display Cabinet มีการจัดวาง LED Module ในรูปแบบ 3 x 6 module
- 1.6 LED Cabinet (LED Panel) สามารถแสดงผลความละเอียด (Resolution) ความสูงไม่น้อยกว่า 144 x 144 Pixels ต่อหนึ่ง Cabinet
- 1.7 LED Cabinet (LED Panel) มีน้ำหนักไม่เกิน 38 กิโลกรัม ต่อตารางเมตร
- 1.8 สามารถทำการซ่อมบำรุงได้จากทางด้านหน้าและด้านหลัง
- 1.9 มีค่า Pixel Density จำนวนจุดภาพ (Pixels) ต่อตารางเมตร ไม่น้อยกว่า 22,500 จุดภาพ (Pixels)
- 1.10 จอแสดงผลภาพต้องมีความสว่างไม่น้อยกว่า 4,500 cd/m<sup>2</sup>
- 1.11 มีมุมมองตลอดไม่น้อยกว่า 120 องศาในแนวตั้ง และ 140 องศาในแนวระดับ
- 1.12 มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 3,000:1
- 1.13 มีอัตราการประมวลผลเฉดสีเทา (Processing Grey Level) ไม่น้อยกว่า 14 Bit หรือดีกว่า
- 1.14 มีค่า Refresh rate ไม่น้อยกว่า 3,840Hz
- 1.15 อายุการใช้งานของหลอด LED ไม่ต่ำกว่า 100,000 ชั่วโมง
- 1.16 ต้องสามารถทำงานได้ดีในอุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส ถึง 50 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- 1.17 อัตราการกินไฟต่อตารางเมตรสูงสุด (Max Power Consumption) ไม่เกิน 850 วัตต์ และอัตรากินไฟต่อตารางเมตรเฉลี่ย (Typical Power Consumption) ไม่เกิน 280 วัตต์
- 1.18 มีระดับการป้องกันฝุ่นละอองและน้ำ IP65 หรือดีกว่า
- 1.19 อุปกรณ์แปลงแรงดันไฟฟ้า สามารถใช้ร่วมกับไฟฟ้าขาเข้าในช่วง 100 - 240 VAC, 50/60 Hz
- 1.20 สินค้าต้องเป็นผลิตภัณฑ์แบรนด์เดียวกันกับเครื่องควบคุมการแสดงผลที่ใช้ควบคู่กัน สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างดี
- 1.21 เจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO9001, ISO14001 และ ISO45001
- 1.22 ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอจะต้องมีสำนักงานและมีศูนย์ซ่อมติดตั้งอยู่ในประเทศไทย เพื่อการติดต่อประสานงาน และการให้บริการหลังการขาย โดยศูนย์บริการหลังการขายจะต้องมีเบอร์สายด่วน หรือ Call center เพื่อให้สามารถแจ้งปัญหาได้อย่างรวดเร็ว
- 1.23 ระยะเวลาประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี
- 1.24 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการ ว่ามีอะไหล่สำรองสำหรับซ่อมบำรุงในประเทศไทยไม่น้อยกว่า 5 ปี นับถัดจากวันสิ้นสุดการรับประกัน
- 1.25 ผู้เสนอราคาจัดหา/จัดทำเอกสารคู่มือต่างๆ มอบให้ สอ.มช. จำนวน 2 ชุด
- 1.26 ผู้เสนอราคาจัดให้มีการฝึกอบรมการใช้งานระบบฯ ให้กับบุคลากรของ สอ.มช.

## 2. อุปกรณ์ควบคุมการแสดงผลจอดี (LED Controller) จำนวน 1 ชุด

### มีคุณสมบัติขั้นต่ำดังต่อไปนี้

- 2.1 อุปกรณ์ควบคุมการแสดงผลจอดี ต้องเป็นแบรนด์เดียวกันกับจอ LED ที่นำเสนอ สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างดี
- 2.2 รองรับการควบคุมความละเอียดของสัญญาณขาออกได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 2,600,000 Pixels
- 2.3 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณภาพขาเข้าชนิด HDMI1.3 จำนวน 2 ช่อง หรือดีกว่า
- 2.4 รองรับสัญญาณภาพขาเข้าที่ความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 1920×1200@60Hz
- 2.5 รองรับเทคโนโลยี HDCP1.4
- 2.6 อุปกรณ์รองรับการบริหารจัดการผ่าน web management หรือแอปพลิเคชัน และการใช้งาน IR Remote control เพื่อควบคุมการแสดงผล
- 2.7 อุปกรณ์มาพร้อมระบบปฏิบัติการ (OS) Android 11 มีหน่วยความจำ (RAM) ไม่น้อยกว่า 4GB และหน่วยเก็บข้อมูล (Storage) ไม่น้อยกว่า 32GB
- 2.8 สามารถตรวจสอบสถานะอุณหภูมิ, การใช้งานหน่วยความจำ, การใช้งานหน่วยประมวลผล, และพื้นที่จัดเก็บของอุปกรณ์ ได้
- 2.9 สามารถตั้งค่า Automatic date/time ได้
- 2.10 สามารถ Preview ภาพที่แสดงอยู่บนหน้าจอผ่านระบบออนไลน์ได้
- 2.11 ช่องเชื่อมต่อสัญญาณภาพขาออกชนิด RJ45 จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 2.12 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเสียงออก Audio output จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.13 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายชนิด RJ45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และรองรับการใช้งานระบบเครือข่ายแบบไร้สาย
- 2.14 ช่องเชื่อมต่อ RS-485 สำหรับควบคุมอุปกรณ์
- 2.15 รองรับการปรับขนาดความละเอียดของ input source ให้พอดีกับ resolution ของจอแอลอีดี
- 2.16 สามารถตั้งตารางเวลาเปิด-ปิดจออัตโนมัติ และตั้งตารางเวลาการปรับแสงสว่างของจอแอลอีดีแบบอัตโนมัติได้
- 2.17 รองรับการทำ Wireless Projection หรือการแชร์ภาพแบบไร้สายจากคอมพิวเตอร์ โดยไม่ต้องมีอุปกรณ์ต่อพ่วงเพิ่มเติม
- 2.18 สามารถตั้งค่า Brightness, Saturation, Contrast, Color Temperature และ Hue ได้
- 2.19 สามารถกำหนดรูปภาพเพื่อแสดงผลในหน้าจอได้ (Screen Saver) ในกรณีที่ไม่มีสัญญาณภาพขาเข้าจาก External input source
- 2.20 ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอจะต้องมีสำนักงานและมีศูนย์ซ่อมจัดตั้งอยู่ในประเทศไทย เพื่อการติดต่อประสานงาน และการให้บริการหลังการขาย โดยศูนย์บริการหลังการขายจะต้องมีเบอร์สายด่วน หรือ Call center เพื่อให้สามารถแจ้งปัญหาได้อย่างรวดเร็ว
- 2.21 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอ ต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต ในวันเสนอราคา เป็น อุปกรณ์หรือผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ยังไม่เคยติดตั้งใช้งานมาก่อน และไม่เป็นอุปกรณ์ หรือ ผลิตภัณฑ์ที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่เพื่อจำหน่าย โดยมีหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตหรือโรงงานที่ผลิต
- 2.22 ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย โดยมีเอกสารรับรอง เพื่อป้องกันการละเมิดลิขสิทธิ์

### 3. งานออกแบบ ติดตั้งโครงสร้าง ตกแต่ง และระบบไฟฟ้า (Installation & Infrastructure)

ผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบดำเนินการออกแบบ จัดหาวัสดุอุปกรณ์ และติดตั้งจอแสดงผลภาพ LED พร้อมระบบที่เกี่ยวข้อง โดยมีข้อกำหนดขั้นต่ำดังต่อไปนี้:

#### 3.1 งานโครงสร้างเหล็กรับน้ำหนักจอ (Structural Steel Work)

- 1) ผู้เสนอราคาต้องออกแบบโครงสร้างรองรับจอแสดงผล LED และส่วนประกอบต่าง ๆ ในการติดตั้งจอตามหลักวิศวกรรม และต้องนำเสนอแบบต่อสหกรณ์ และได้รับความเห็นชอบก่อนติดตั้ง
- 2) โครงสร้างรองรับจอ LED ทำด้วยโครงเหล็กที่มีมาตรฐานอุตสาหกรรม โครงเหล็กต้องเป็นของใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน
- 3) โครงสร้างหลัก เช่น เสา คาน เป็นต้น ทำจากเหล็กกล่องชุบสังกะสี ขนาดไม่น้อยกว่า 25x25 มม. ความหนาไม่น้อยกว่า 1.4 มม.
- 4) โครงสร้างสำหรับยึดเกาะ ทำจากเหล็กกล่องชุบสังกะสี ขนาดไม่น้อยกว่า 25x25 มม. ความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม.
- 5) โครงสร้างเหล็กต้องผ่านการเคลือบน้ำยากันสนิม (Rust-proof) และทาสีทับหน้าอย่างน้อย 2 ชั้น
- 6) โครงสร้างต้องได้รับการออกแบบให้สามารถรับน้ำหนักจอแสดงผล น้ำหนักโครงสร้าง และแรงลม (Wind Load)
- 7) ต้องมีรายการคำนวณโครงสร้างพร้อมแบบแปลน โดยมีวิศวกรโยธา (ระดับภาคีวิศวกรขึ้นไป) ที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ ลงนามรับรองแบบรายการคำนวณอย่างถูกต้อง และนำเสนอให้คณะกรรมการตรวจรับฯ หรือผู้แทนหน่วยงานพิจารณาอนุมัติก่อนเริ่มดำเนินการติดตั้ง

#### 3.2 งานตกแต่งและปกปิดโครงสร้าง (Cladding & Finishing)

- 1) ต้องดำเนินการกรุตกแต่งปิดขอบด้านข้าง ด้านหลัง หรือส่วนที่มองเห็นโครงสร้าง ด้วยแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต (Aluminum Composite Panel) ความหนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร หรือวัสดุเทียบเท่าที่ทนแดดทนฝน โดยสีของแผ่นให้เป็นไปตามที่หน่วยงานกำหนด
- 2) ต้องจัดทำประตูหรือช่องเปิดสำหรับเข้าบำรุงรักษา (Service Access) พร้อมติดตั้งกุญแจล็อกเพื่อป้องกันบุคคลภายนอกเข้าถึงอุปกรณ์ด้านหลังจอแสดงผล
- 3) ต้องติดตั้งพัดลมระบายอากาศ (Exhaust Fan) ด้านหลังจอจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด (หรือตามความเหมาะสมของขนาดตู้ครอบ) เพื่อช่วยระบายความร้อนสะสมภายในโครงสร้าง

#### 3.3 งานระบบไฟฟ้าและระบบควบคุม (Electrical & Control System)

- 1) ผู้เสนอราคาต้องทำการออกแบบระบบไฟฟ้าให้รองรับ LED ตามหลักวิศวกรรมและต้องนำเสนอแบบต่อสหกรณ์ และได้รับความเห็นชอบก่อนการติดตั้ง
- 2) ผู้เสนอราคาต้องทำการติดตั้งเดินสายระบบไฟฟ้า THW ขนาดไม่น้อยกว่า 4 มม. จำนวน 4 เส้น และสายดินแบบ THW ขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 มม. จำนวน 1 เส้นจากตู้โพลดเซ็นเตอร์ โดยติดตั้งตู้ควบคุมไฟฟ้าที่ติดตั้ง Main Breaker 3 เฟส ขนาดรวมไม่น้อยกว่า 45 A โดยมีระบบเปิด-ปิด (Timer)
- 3) ผู้เสนอราคาต้องเดินสายเมนไฟฟ้าจากจุดจ่ายไฟที่หน่วยงานกำหนดมายังตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า (ตู้ Load Center / MDB) ของจอแสดงผล

4) ตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า (ตู้เหล็กกันน้ำมาตรฐาน IP55 ขึ้นไป) ต้องประกอบด้วยอุปกรณ์ดังนี้เป็นอย่างน้อย:

4.1) เมนเบรกเกอร์ (Main Breaker) และเบรกเกอร์ย่อย (Branch Breaker) ที่ได้มาตรฐาน มอก. หรือมาตรฐานยุโรป (IEC)

4.2) อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากและฟ้าผ่า (Surge Protection Device - SPD) ระบบ 1 เฟส หรือ 3 เฟส ตามความเหมาะสมของกระแสไฟฟ้า

5) สายไฟฟ้าทั้งหมดต้องเป็นสายทองแดงได้มาตรฐาน มอก. (เช่น THW, NYY, VCT หรือ CV) โดยขนาดสายต้องเหมาะสมกับปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าสูงสุด (Max Power Consumption) ของจอแสดงผล

6) ต้องติดตั้งระบบสายดิน (Grounding System) สำหรับจอและตู้ควบคุม โดยค่าความต้านทานดินต้องไม่เกิน 5 โอห์ม ตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า

7) สายไฟฟ้าและสายสัญญาณทั้งหมดต้องร้อยท่อร้อยสาย (เช่น ท่อโลหะเคลือบสังกะสี, ท่อ HDPE หรือท่อ uPVC) เก็บซ่อนสายให้เรียบร้อย สวยงาม และปลอดภัย

### 3.4 งานสายสัญญาณและระบบเครือข่าย (Data & Network Wiring)

1) เดินสายสัญญาณภาพและข้อมูลจากอุปกรณ์ควบคุม (LED Controller) ไปยังจอแสดงผล โดยใช้สายสัญญาณประเภท UTP CAT6 (Outdoor) หรือสาย Fiber Optic ตามระยะทางและความเหมาะสม

2) หากต้องเดินสายสัญญาณข้ามอาคาร หรือมีระยะไกลเกินกว่ามาตรฐานสาย LAN ต้องใช้อุปกรณ์แปลงสัญญาณผ่านสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Media Converter) หรืออุปกรณ์ที่รองรับโดยตรง

### 3.5 ข้อกำหนดในการปฏิบัติงาน

1) ผู้เสนอราคาต้องเข้าไปสำรวจพื้นที่ติดตั้งจริงก่อนยื่นซองเสนอราคา เพื่อประเมินความยากง่ายและระยะทางในการเดินสายไฟ/สายสัญญาณ (การไม่ดูพื้นที่ ไม่สามารถนำมาเป็นข้ออ้างในการขอเพิ่มงบประมาณ หรือเปลี่ยนแปลงรูปแบบในภายหลังได้)

2) ระหว่างการติดตั้ง ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมอุปกรณ์รักษาความปลอดภัย เช่น กรวยจราจร ป้ายเตือน และดูแลความปลอดภัยของบุคลากรในบริเวณใกล้เคียงอย่างเคร่งครัด

3) เมื่อดำเนินการแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างต้องทำความสะอาด เก็บกวาดเศษวัสดุ และปรับปรุงพื้นที่ให้กลับสู่สภาพเดิม

### 3.6 การรับประกันงานติดตั้ง

รับประกันผลงานการติดตั้ง โครงสร้าง ระบบไฟฟ้า และการรั้วซึม เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุรับมอบงาน (ให้ระยะเวลาสอดคล้องกับการรับประกันตัวจอ LED)

-----