

# รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ สำหรับประกวดราคาซื้อระบบจอประชาสัมพันธ์ของศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย จำนวน ๑ ระบบ

## ๑. ความเป็นมา

ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย กรมส่งเสริมวัฒนธรรม กระทรวงวัฒนธรรม มีภารกิจในการให้บริการเช่าใช้สถานที่ในการจัดกิจกรรม และการแสดงต่าง ๆ เพื่ออนุรักษ์ สืบทอด ต่อยอดและพัฒนาการจัดการแสดง ทางวัฒนธรรมที่มีความหลากหลาย เช่น การแสดงพื้นบ้าน การแสดงดนตรีคลาสสิก การแสดงระดับชาติ และการแสดงนานาชาติ นั้น

การประชาสัมพันธ์ข้อมูลกิจกรรมการแสดงและข่าวสารผ่านจอประชาสัมพันธ์จึงเป็นช่องทางสำคัญที่ช่วยเสริมสร้างการรับรู้และดึงดูดความสนใจได้ดี ซึ่งในปัจจุบันระบบจอประชาสัมพันธ์ที่มีอยู่ไม่สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและไม่ครอบคลุมพื้นที่การให้บริการทั้งหมด ดังนั้น เพื่อให้การประชาสัมพันธ์การจัดงาน มีประสิทธิภาพ ครอบคลุมพื้นที่การให้บริการ จึงมีความจำเป็นในการจัดซื้อระบบจอประชาสัมพันธ์ เพื่อติดตั้ง ณ หอประชุมใหญ่ หอประชุมเล็ก อาคารอเนกประสงค์ และบริเวณทางเชื่อมลานจอดรถ

## ๒. วัตถุประสงค์

เพื่อปรับปรุงและพัฒนาระบบทีวีประชาสัมพันธ์ให้มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับเทคโนโลยีในปัจจุบัน

## ๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็น ผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลางซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมส่งเสริมวัฒนธรรมในการซื้อครั้งนี้
- ๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(๓.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๓.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการจากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปี สุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปีได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะทางการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ ซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่ไม่ได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุน เพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุน เพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่ไม่ได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศ ว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติมกำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตาม ข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๔๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(๖.๔) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา ๕๖ วรรคหนึ่ง (๒) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(๖.๕) การซื้ออสังหาริมทรัพย์และการเช่าอสังหาริมทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ข้าราชการต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

#### ๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

##### ๔.๑ จอแสดงภาพ Digital Signage ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๕ นิ้ว จำนวน ๖ ชุด

๔.๑.๑ เป็นจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๘๕ นิ้ว มีอัตรา Refresh rate หรือ FPS ไม่น้อยกว่า ๑๒๐

๔.๑.๒ มีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า ๓,๘๔๐ x ๒,๑๖๐ แบบ MiniLED หรือดีกว่า

๔.๑.๓ มีลำโพงในตัวมีกำลังขยายไม่น้อยกว่า ๔๐W

๔.๑.๔ มีช่องเชื่อมต่อแบบ Ethernet ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง และการเชื่อมต่อแบบ WiFi เป็นอย่างน้อย

๔.๑.๕ มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๔.๑.๖ สามารถแสดงภาพหรือวิดีโอ ในระบบ Digital Signage ได้

๔.๑.๗ มีกล่องควบคุมพร้อมระบบปฏิบัติการพร้อมซอฟต์แวร์บริหารจัดการ Digital Signage ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย สามารถต่อขยายการแสดงผลภาพในระบบ Digital Signage ไปยังจอภาพที่ ๒ ด้วย VGA หรือ HDMI

๔.๑.๘ ติดตั้งปลั๊กไฟ (PDU) มีระบบ safe Shutdown สามารถสั่งปิด-เปิด หรือ รีเซ็ต และ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่าน Web GUI ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๑.๙ การติดตั้งจอภาพต้องอยู่ภายในกล่องที่สามารถกันละอองน้ำได้ โดยด้านหน้าจอมีลักษณะโปร่งใสสามารถมองเห็นภาพได้อย่างชัดเจน พร้อมระบบไฟฟ้าและสัญญาณอินเทอร์เน็ต โดยติดตั้งตามจุดที่กำหนดดังนี้

- บริเวณทางเดินหน้าหอประชุมใหญ่ จำนวน ๒ ชุด
- บริเวณทางเดินหน้าอาคารอเนกประสงค์ จำนวน ๒ ชุด
- บริเวณทางเดินหน้าหอประชุมเล็ก จำนวน ๒ ชุด

##### ๔.๒ จอแสดงภาพ Digital Signage Kiosk Touch Screen ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๕ นิ้ว จำนวน ๒ ชุด

๔.๒.๑ เป็นจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๕๕ นิ้ว แบบสัมผัส (Touch screen)

รองรับการสัมผัสไม่น้อยกว่า ๑๐ จุด

๔.๒.๒ มีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า ๑,๐๘๐ x ๑,๙๒๐

๔.๒.๓ CPU มีแกนประมวลผลไม่น้อยกว่า ๔ แกน (๔ Core) ทำงานที่สัญญาณนาฬิกา ๒.๕Ghz หรือดีกว่า

๔.๒.๔ มีลำโพงในตัวขนาดไม่น้อยกว่า ๕W จำนวน ๒ ตัว

๔.๒.๕ มีช่องเชื่อมต่อแบบ Ethernet ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง และการเชื่อมต่อแบบ WiFi

๔.๒.๖ มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า ๘GB และ Storage ไม่น้อยกว่า ๑๒๘GB

๔.๒.๗ สามารถแสดงภาพหรือวิดีโอ ในระบบ Digital Signage ได้

๔.๒.๘ มีกล่องควบคุมพร้อมระบบปฏิบัติการพร้อมซอฟต์แวร์บริหารจัดการ Digital Signage ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย สามารถต่อขยายการแสดงผลภาพในระบบ Digital Signage ไปยังจอภาพที่ ๒ ด้วย VGA หรือ HDMI

- ๔.๒.๙ ติดตั้งปลั๊กไฟ (PDU) มีระบบ safe Shutdown สามารถสั่งปิด-เปิด หรือ รีเซ็ตาร์ท และสามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่าน Web GUI ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๔.๒.๑๐ มีอุปกรณ์ในการติดตั้งพร้อมระบบไฟฟ้าและสัญญาณอินเทอร์เน็ต โดยติดตั้งบริเวณด้านหน้าหอประชุมใหญ่

**๔.๓ จอแสดงภาพ Digital Signage ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๕ นิ้ว จำนวน ๒ ชุด**

- ๔.๓.๑ เป็นจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๕๕ นิ้ว มีอัตรา Refresh rate หรือ FPS ไม่น้อยกว่า ๑๒๐
- ๔.๓.๒ มีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า ๓,๘๔๐ x ๒,๑๖๐ แบบ MiniLED หรือดีกว่า
- ๔.๓.๓ มีลำโพงในตัวมีกำลังขยายไม่น้อยกว่า ๒๐W
- ๔.๓.๔ มีช่องเชื่อมต่อแบบ Ethernet ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง และการเชื่อมต่อแบบ WiFi เป็นอย่างน้อย
- ๔.๓.๕ มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง
- ๔.๓.๖ สามารถแสดงภาพหรือวิดีโอ ในระบบ Digital Signage ได้
- ๔.๓.๗ มีกล่องควบคุมพร้อมระบบปฏิบัติการพร้อมซอฟต์แวร์บริหารจัดการ Digital Signage ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย สามารถต่อขยายการแสดงผลในระบบ Digital Signage ไปยังจอภาพที่ ๒ ด้วย VGA หรือ HDMI
- ๔.๓.๘ ติดตั้งปลั๊กไฟ (PDU) มีระบบ safe Shutdown สามารถสั่งปิด-เปิด หรือ รีเซ็ตาร์ท และสามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่าน Web GUI ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๔.๓.๙ มีอุปกรณ์ในการติดตั้งพร้อมระบบไฟฟ้าและสัญญาณอินเทอร์เน็ต โดยติดตั้งบริเวณ ด้านข้างหน้าประตูกระจกทางเข้าหอประชุมใหญ่

**๔.๔ จอแสดงภาพ Digital Signage Touch Screen ขนาดไม่น้อยกว่า ๖๕ นิ้ว แบบติดผนัง จำนวน ๒ ชุด (สำหรับแสดงแผนผังที่นั่งแต่ละชั้นของหอประชุมใหญ่)**

- ๔.๔.๑ เป็นจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๖๕ นิ้ว แบบสัมผัส (Touch screen) รองรับการสัมผัส ไม่น้อยกว่า ๑๐ จุด
- ๔.๔.๒ มีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า ๑,๐๘๐ x ๑,๙๒๐
- ๔.๔.๓ CPU มีแกนประมวลผลไม่น้อยกว่า ๔ แกน (๔ Core) ทำงานที่สัญญาณนาฬิกา ๒.๕Ghz หรือดีกว่า
- ๔.๔.๔ มีลำโพงในตัวขนาดไม่น้อยกว่า ๕W จำนวน ๒ ตัว
- ๔.๔.๕ มีช่องเชื่อมต่อแบบ Ethernet ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง และการเชื่อมต่อแบบ WiFi
- ๔.๔.๖ มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า ๘GB และ Storage ไม่น้อยกว่า ๑๒๘GB
- ๔.๔.๗ สามารถแสดงภาพหรือวิดีโอ ในระบบ Digital Signage ได้
- ๔.๔.๘ มีกล่องควบคุมพร้อมระบบปฏิบัติการพร้อมซอฟต์แวร์บริหารจัดการ Digital Signage ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย สามารถต่อขยายการแสดงผลในระบบ Digital Signage ไปยังจอภาพที่ ๒ ด้วย VGA หรือ HDMI
- ๔.๔.๙ ติดตั้งปลั๊กไฟ (PDU) มีระบบ safe Shutdown สามารถสั่งปิด-เปิด หรือ รีเซ็ตาร์ท และสามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่าน Web GUI ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๔.๔.๑๐ มีอุปกรณ์ในการติดตั้งพร้อมระบบไฟฟ้า โดยติดตั้งบริเวณด้านข้างหน้าประตูทางเข้า ภายในหอประชุมใหญ่

**๔.๕ จอแสดงผลภาพ Digital Signage ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๕ นิ้ว แบบขาตั้ง มีล้อเลื่อน จำนวน ๒ ชุด**

๔.๕.๑ เป็นจอแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๕๕ นิ้ว แบบตั้งพื้น ปรับการแสดงผลแนวตั้งหรือแนวนอนได้

๔.๕.๒ มีความละเอียดของภาพ ๔K หรือ ๓,๘๔๐ x ๒,๑๖๐

๔.๕.๓ CPU มีแกนประมวลผลไม่น้อยกว่า ๔ แกน (๔ Core) ทำงานที่สัญญาณนาฬิกา ๒.๕Ghz หรือดีกว่า

๔.๕.๔ มีลำโพงในตัวขนาดไม่น้อยกว่า ๕W จำนวน ๒ ตัว

๔.๕.๕ มีช่องเชื่อมต่อแบบ Ethernet ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง และการเชื่อมต่อแบบ WiFi

๔.๕.๖ มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า ๘GB และ Storage ไม่น้อยกว่า ๑๒๘GB

๔.๕.๗ สามารถแสดงผลภาพหรือวิดีโอ ในระบบ Digital Signage ได้

๔.๕.๘ มีกล่องควบคุมพร้อมระบบปฏิบัติการพร้อมซอฟต์แวร์บริหารจัดการ Digital Signage ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย สามารถต่อขยายการแสดงผลภาพในระบบ Digital Signage ไปยังจอภาพที่ ๒ ด้วย VGA หรือ HDMI

๔.๕.๙ มีขาตั้งแบบล้อเลื่อนพร้อมอุปกรณ์ในการติดตั้ง พร้อมระบบไฟฟ้าและสัญญาณอินเทอร์เน็ต ใช้สำหรับบริเวณโถงด้านหน้าหอประชุมใหญ่

**๔.๖ จอแสดงผลภาพ Digital Signage ขนาดไม่น้อยกว่า ๖๕ นิ้ว จำนวน ๒ ชุด**

๔.๖.๑ เป็นจอแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๖๕ นิ้ว มีอัตรา Refresh rate หรือ FPS ไม่น้อยกว่า ๑๒๐

๔.๖.๒ มีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า ๓,๘๔๐ x ๒,๑๖๐ แบบ MiniLED หรือดีกว่า

๔.๖.๓ มีลำโพงในตัวมีกำลังขยายไม่น้อยกว่า ๒๐W

๔.๖.๔ มีช่องเชื่อมต่อแบบ Ethernet ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง และการเชื่อมต่อแบบ WiFi เป็นอย่างน้อย

๔.๖.๕ มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๔.๖.๖ สามารถแสดงผลภาพหรือวิดีโอ ในระบบ Digital Signage ได้

๔.๖.๗ มีกล่องควบคุมพร้อมระบบปฏิบัติการพร้อมซอฟต์แวร์บริหารจัดการ Digital Signage ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย สามารถต่อขยายการแสดงผลภาพในระบบ Digital Signage ไปยังจอภาพที่ ๒ ด้วย VGA หรือ HDMI

๔.๖.๘ ติดตั้งปลั๊กไฟ (PDU) มีระบบ safe Shutdown สามารถสั่งปิด-เปิด หรือ รีเซ็ตได้ และสามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่าน Web GUI ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๖.๙ มีอุปกรณ์ในการติดตั้งพร้อมระบบไฟฟ้าและสัญญาณอินเทอร์เน็ต และติดตั้งบริเวณโถงด้านหน้าหอประชุมเล็ก

**๔.๗ จอแสดงผลภาพ Digital Signage ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๓ นิ้ว จำนวน ๒ ชุด**

(สำหรับแสดงแผนผังที่นั่งของหอประชุมเล็ก)

๔.๗.๑ เป็นจอแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๔๓ นิ้ว มีอัตรา Refresh rate หรือ FPS ไม่น้อยกว่า ๖๐

๔.๗.๒ มีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า ๓,๘๔๐ x ๒,๑๖๐ หรือดีกว่า

๔.๗.๓ มีลำโพงในตัวมีกำลังขยายไม่น้อยกว่า ๒๐W

๔.๗.๔ มีช่องเชื่อมต่อแบบ Ethernet ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง และการเชื่อมต่อแบบ WiFi เป็นอย่างน้อย

๔.๗.๕ มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง

๔.๗.๖ สามารถแสดงผลภาพหรือวิดีโอ ในระบบ Digital Signage ได้

- ๔.๗.๗ มีกล่องควบคุมพร้อมระบบปฏิบัติการพร้อมซอฟต์แวร์บริหารจัดการ Digital Signage ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย สามารถต่อขยายการแสดงผลในระบบ Digital Signage ไปยังจอภาพที่ ๒ ด้วย VGA หรือ HDMI
- ๔.๗.๘ ติดตั้งปลั๊กไฟ (PDU) มีระบบ safe Shutdown สามารถสั่งปิด-เปิด หรือ รีเซ็ต และ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่าน Web GUI ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๔.๗.๙ มีอุปกรณ์ในการติดตั้ง พร้อมระบบไฟฟ้า โดยติดตั้งบริเวณหน้าประตูทางเข้าด้านใน หอประชุมเล็ก
- ๔.๘ จอแสดงผลภาพ Digital Signage ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ นิ้ว จำนวน ๑ ชุด**
- ๔.๘.๑ เป็นจอแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ นิ้ว มีอัตรา Refresh rate หรือ FPS ไม่น้อยกว่า ๑๒๐
- ๔.๘.๒ มีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า ๓,๘๔๐ x ๒,๑๖๐ แบบ MiniLED หรือดีกว่า
- ๔.๘.๓ มีลำโพงในตัวมีกำลังขยายไม่น้อยกว่า ๔๐W
- ๔.๘.๔ มีช่องเชื่อมต่อแบบ Ethernet ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง และการเชื่อมต่อแบบ WiFi เป็นอย่างน้อย
- ๔.๘.๕ มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง
- ๔.๘.๖ สามารถแสดงผลภาพหรือวิดีโอ ในระบบ Digital Signage ได้
- ๔.๘.๗ มีกล่องควบคุมพร้อมระบบปฏิบัติการพร้อมซอฟต์แวร์บริหารจัดการ Digital Signage ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย สามารถต่อขยายการแสดงผลในระบบ Digital Signage ไปยังจอภาพที่ ๒ ด้วย VGA หรือ HDMI
- ๔.๘.๘ ติดตั้งปลั๊กไฟ (PDU) มีระบบ safe Shutdown สามารถสั่งปิด-เปิด หรือ รีเซ็ต และ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่าน Web GUI ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๔.๘.๙ มีอุปกรณ์ในการติดตั้ง พร้อมระบบไฟฟ้าและสัญญาณอินเทอร์เน็ต โดยติดตั้งบริเวณผนังด้านข้างทางเดิน (ตรงข้ามห้องบริหาร)
- ๔.๙ เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ ๑ (จอแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒๓ นิ้ว) จำนวน ๑ เครื่อง**
- ๔.๙.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๘ แกนหลัก (๘ core) และแกนเสมือน รวมกันไม่น้อยกว่า ๘ แกนเสมือน (๘ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๖ GHz จำนวน ๑ หน่วย
- ๔.๙.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ MB
- ๔.๙.๓ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
- ๑) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงผลภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ
  - ๒) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB
- ๔.๙.๔ มี BIOS ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย และมีเมนบอร์ดที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับ เครื่องคอมพิวเตอร์
- ๔.๙.๕ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๕ หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB
- ๔.๙.๖ มีหน่วยจัดเก็บชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB จำนวน ๑ หน่วย

- ๔.๙.๗ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
  - ๔.๙.๘ มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ Display Port
  - ๔.๙.๙ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
  - ๔.๙.๑๐ มีแป้นพิมพ์แบบ USB ที่มีตัวอักษรทั้งภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ตัวเลข และปุ่มฟังก์ชันบนแป้นพิมพ์ และ Optical เมาส์ แบบ USB จำนวน ๑ ตัวพร้อมแผ่นรอง
  - ๔.๙.๑๑ มีจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒๓ นิ้ว โดยมีรายละเอียดของจอภาพ ดังนี้
    - ๑) รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐ Pixel
    - ๒) มี Refresh Rate ไม่น้อยกว่า ๗๕ Hz
    - ๓) มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ : ๑
    - ๔) มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ Display Port สามารถใช้กับข้อ ๔.๙.๘ ได้
    - ๕) มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์
  - ๔.๙.๑๒ ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน พร้อมเอกสารอ้างอิง ดังนี้
    - ๑) มาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC หรือ CE
    - ๒) มาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL หรือ CSA หรือ CE หรือ IEC
    - ๓) มาตรฐานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่น Restriction of Hazardous Substances (RoHS) หรือ Electronic Product Environmental Assessment Tool (EPEAT) Gold หรือ Eco Declaration หรือดีกว่า
    - ๔) มาตรฐานประหยัดพลังงาน Energy Star หรือดีกว่า
  - ๔.๙.๑๓ ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows ๑๑ Pro ๖๔-bit หรือดีกว่าที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
  - ๔.๙.๑๔ มีโปรแกรมชุดติดตั้ง (Driver Installation) สำหรับควบคุม Device Driver ของอุปกรณ์ที่นำมาประกอบเป็นตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ ในรูปแบบของ CD หรือ DVD หรือมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ Driver และ BIOS ผ่านทางระบบ Internet โดยต้องเป็น Website ที่มีชื่อเดียวกันกับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์
- ๔.๑๐ เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล จำนวน ๑ เครื่อง**
- ๔.๑๐.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๘ แกนหลัก (๘ core) และ แกนเสมือนรวมกันไม่น้อยกว่า ๘ แกนเสมือน (๘ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๔.๐ GHz จำนวน ๑ หน่วย
  - ๔.๑๐.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ MB
  - ๔.๑๐.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๕ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB
  - ๔.๑๐.๔ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB จำนวน ๑ หน่วย
  - ๔.๑๐.๕ มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐ pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๔ นิ้ว



- ๔.๑๐.๖ มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๒๘๐ x ๗๒๐ pixel หรือ ๗๒๐p
- ๔.๑๐.๗ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
- ๔.๑๐.๘ มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๔.๑๐.๙ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่าแบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๔.๑๐.๑๐ สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE ๘๐๒.๑๑ ac) และ Bluetooth
- ๔.๑๐.๑๑ มีกระเป๋าบรรจุเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา (Carry bag) จำนวน ๑ หน่วย
- ๔.๑๐.๑๒ มี Optical เม้าส์ แบบ USB จำนวน ๑ ตัว พร้อมแผ่นรอง ทั้งนี้ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์
- ๔.๑๐.๑๓ ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน พร้อมเอกสารอ้างอิง ดังนี้
  - ๑) มาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC หรือ CE
  - ๒) มาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL หรือ CSA หรือ CE หรือ IEC
  - ๓) มาตรฐานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่น Restriction of Hazardous Substances (RoHS) หรือ Electronic Product Environmental Assessment Tool (EPEAT) Gold หรือ Eco Declaration หรือดีกว่า
  - ๔) มาตรฐานประหยัดพลังงาน Energy Star หรือดีกว่า
- ๔.๑๐.๑๔ ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows ๑๑ Pro ๖๔-bit หรือดีกว่า ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- ๔.๑๐.๑๕ มีโปรแกรมชุดติดตั้ง (Driver Installation) สำหรับควบคุม Device Driver ของอุปกรณ์ที่นำมาประกอบ เป็นตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ ในรูปแบบของ CD หรือ DVD และมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ Driver และ BIOS ผ่านทางระบบ Internet โดยต้องเป็น Website ที่มีชื่อเดียวกันกับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์
- ๔.๑๐.๑๖ ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอต้องมีหมายเลขประจำเครื่องติดที่เครื่องมาจากโรงงานและสามารถตรวจสอบหมายเลขประจำเครื่องผ่านเว็บไซต์ของผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอ เพื่อยืนยันว่าเป็นเครื่องที่ประกอบจากโรงงานผู้ผลิต มิได้ดัดแปลงอุปกรณ์หรือส่วนใดส่วนหนึ่งภายในเครื่อง
- ๔.๑๑ คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบที่ ๒ จำนวน ๒ เครื่อง**
  - ๔.๑๑.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๕ แกนหลัก (๕ core)
  - ๔.๑๑.๒ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า ๔ GB
  - ๔.๑๑.๓ มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๘ GB
  - ๔.๑๑.๔ มีหน้าจอสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว  
และมีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๒,๓๖๐ x ๑,๖๐๐ Pixel
  - ๔.๑๑.๕ สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (๘๐๒.๑๑ ax) และ Bluetooth
  - ๔.๑๑.๖ มีอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบ ๔G หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายในตัวเครื่อง (built-in)
  - ๔.๑๑.๗ มีอุปกรณ์การเขียนที่สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต
  - ๔.๑๑.๘ มีกล้องด้านหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า ๘ Megapixel
  - ๔.๑๑.๙ มีกล้องด้านหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๒ Megapixel

#### ๔.๑๒ ซอฟต์แวร์ระบบจัดการ Digital Signage จำนวน ๑ ชุด

- ๔.๑๒.๑ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ Signage ได้ครอบคลุมข้อ ๔.๑ - ๔.๘ ทุกตัวจากศูนย์กลาง
- ๔.๑๒.๒ สามารถออกแบบข้อมูลที่จะนำไปแสดง ทั้งแนวตั้ง แนวนอน หรือแบบเต็มหน้าจอ
- ๔.๑๒.๓ สามารถรองรับสื่อหลายรูปแบบ เช่น รูปภาพ วีดีโอ PDF URL แถบข่าว และเพลงประกอบได้เป็นอย่างดี
- ๔.๑๒.๔ สามารถตั้งเวลาในการแสดงเนื้อหาข้อมูลได้ล่วงหน้าหลายเวลา
- ๔.๑๒.๕ สามารถแสดงเนื้อหาข้อมูลที่แตกต่างกันได้มากกว่า ๑ หน้าจอจาก Signage ตัวเดียวกัน
- ๔.๑๒.๖ สามารถกำหนดให้แสดงเวลาในขณะที่สแตนด์บายได้
- ๔.๑๒.๗ สามารถทำงานแบบออฟไลน์ได้ โดยการคัดลอกไฟล์เนื้อหาไปเก็บไว้ใน Signage โดยไม่ต้องใช้แฟรซีเวิร์กในระหว่างการแสดงผล
- ๔.๑๒.๘ ติดตั้งซอฟต์แวร์บริหารจัดการ Digital Signage กับ เครื่องคอมพิวเตอร์ รายการที่ ๔.๙

#### ๔.๑๓ ตู้ Rack ขนาดไม่น้อยกว่า ๖U พร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๑ ชุด

- ๔.๑๓.๑ เป็นตู้ Rack ปิด ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว ๖U ทำด้วยเหล็กพ่นสีด้วยความร้อน
- ๔.๑๓.๒ สามารถยึดติดอุปกรณ์ที่ยึดติด Rack ได้โดยตรง โดยใช้สกรู
- ๔.๑๓.๓ มีฝาปิดด้านหน้าทำด้วยอะคริลิก หรือกระจก มีกุญแจล็อก เปิด / ปิด
- ๔.๑๓.๔ ติด Socket เพื่อจ่ายไฟให้อุปกรณ์
- ๔.๑๓.๕ ติดตั้งพัดลมระบายอากาศ

#### ๕. รายละเอียดการติดตั้งและการเดินสาย

๕.๑ ติดตั้งสายสัญญาณ FiberOptic แบบ Single mode เชื่อมต่อจากตู้เก็บอุปกรณ์เครือข่ายต้นทาง(อาคารอเนกประสงค์) ไปยังตู้เก็บอุปกรณ์เครือข่ายปลายทาง(บริเวณห้องบริหารศวท.)พร้อมติดตั้ง Fiber Distribution Panel จำนวน ๑ เส้นทาง จากอาคารอเนกประสงค์ ไปยังห้องบริหาร อาคารศูนย์วัฒนธรรม ระยะสายไม่เกิน ๕๐๐ เมตร โดยมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

๕.๑.๑ สายใยแก้วนำแสงเป็นชนิดติดตั้งภายนอกอาคารโดยสามารถใช้แขวนกับเสาไฟฟ้าด้วยตัวเอง มีเกราะเหล็กป้องกันสัตว์กัดแทะ (ARSS : Anti Rodent Self Support) และสามารถฝังดิน หรือ ร้อยท่อฝังดิน โดยมีโครงสร้างเกราะเหล็ก (Armored) ที่สามารถป้องกันสัตว์หรือของมีคมกระแทกโดนสายใยแก้ว

๕.๑.๒ มีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานสากล ได้แก่ TIS 2166-2548, ANSI/TIA-568.3-D, ANSI/ICEA640, ISO/IEC 11801, Telcordia (Bellcore) GR20 และ RoHS Compliant

๕.๑.๓ เป็นสายใยแก้วนำแสง จำนวน ๖ Core

๕.๑.๔ เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิด SINGLEMODE มีโครงสร้างของสายใยแก้วนำแสงเป็นแบบ ๓Twisted Tube โดย Loose Tube ทำจากวัสดุ PBT

๕.๑.๕ กล่องเก็บสายใยแก้วนำแสง เป็นอุปกรณ์พักสาย Fiber Optic ชนิดติดตั้งภายในตู้เก็บอุปกรณ์เครือข่าย

๕.๑.๖ สามารถติดตั้งอุปกรณ์เชื่อมต่อสาย (ADAPTER SNAP PLATE) ชนิด SC ได้ ไม่น้อยกว่า ๒ Plate และสามารถเพิ่มเติมภายหลังได้

๕.๑.๗ หัวต่อสายใยแก้วนำแสง แบบ Pigtail ชนิด Singlemode มีหัวต่อชนิด SC

๕.๑.๘ สายเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสงที่มีหัวต่อเป็นแบบ SC/LC แบบ Duplex Single mode ความยาวไม่น้อยกว่า ๑ เมตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ เส้น

๕.๒ ติดตั้งสายสัญญาณเครือข่าย UTP แบบสายตีเกลียวชนิด CAT๖ หรือดีกว่า โดยมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

๕.๒.๑ เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว ๔ คู่สายชนิด U/UTP Category ๖ (Unshielded Twisted Pair) ที่มีเปลือกนอกชนิดป้องกันการลามไฟและไม่เกิดควันพิษเมื่อมีเหตุ อัคคีภัย เพื่อความปลอดภัย

๕.๒.๒ หัวต่อต่าง ๆ มาตรฐานไม่ต่ำกว่า Link , AMP , CLIPSAL , HOSIWELL , PANDUIT

๕.๒.๓ ติดตั้งเต้ารับสัญญาณ (RJ๔๕ Outlet) แบบ CAT๖ พร้อมหน้ากาก

๕.๒.๔ กำหนดให้ใช้ท่อโลหะอ่อนหรือท่อ PVC ที่มีคุณสมบัติใช้งานสำหรับร้อยสายไฟฟ้าและสายสัญญาณ เพื่อความเรียบร้อยและมั่นคงแข็งแรง

๕.๒.๕ หากระยะสาย UTP เกิน ๑๐๐ เมตร ต้องติดตั้งอุปกรณ์ช่วยเพิ่มระยะสายสัญญาณ (POE EXTENDER)

## ๖. เงื่อนไขอื่น ๆ

๖.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำรายละเอียดตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติที่กรมส่งเสริมวัฒนธรรมกำหนด กับคุณสมบัติที่เสนอขายให้แก่ กรมส่งเสริมวัฒนธรรม ในทุกข้อกำหนด พร้อมทั้งแนบแคตตาล็อกหรือเอกสารหลักฐานต่าง ๆ

ตัวอย่าง ตารางเปรียบเทียบ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ กรมส่งเสริมวัฒนธรรม	ข้อเสนอของบริษัทฯ	เอกสารอ้างอิง
๔.๑ จอแสดงภาพ Digital Signage ขนาดไม่ต่ำกว่า ๘๕ นิ้ว จำนวน ๖ ชุด	๔.๑ จอแสดงภาพ Digital Signage ขนาด ๘๕ นิ้ว จำนวน ๖ ชุด	แคตตาล็อกหน้าที ๑

๖.๒ ส่งมอบแผนการทำงานภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖.๓ ให้จัดทำรายละเอียดแผนผังการติดตั้งเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เห็นชอบก่อนเข้าดำเนินงาน

๖.๔ ทำการติดตั้งโดยไม่กระทบกับโครงสร้างหลักของหอประชุม หากเกิดความเสียหายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบต่อความเสียหาย หรืออุบัติเหตุใด ๆ อันเกิดจากการปฏิบัติงานของผู้ขาย แม้เกิดจากเหตุสุดวิสัย

๖.๕ ต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน

๖.๖ ตรวจสอบความมั่นคง แข็งแรง และความปลอดภัยก่อนส่งมอบงาน

๖.๗ จัดอบรมการใช้งาน และการบำรุงรักษาให้แก่เจ้าหน้าที่

## ๗. กำหนดเวลาส่งมอบ

กำหนดส่งมอบภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

## ๘. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ พิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา


## ๙. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร


จำนวน ๓,๖๘๕,๑๐๐ บาท (สามล้านหกแสนแปดหมื่นห้าพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน)


๑๐. งานงานและการจ่ายเงิน กำหนดจ่ายค่าพัสดุซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับพัสดุ ไว้เรียบร้อยแล้ว

๑๑. อัตราค่าปรับ กรณีส่งมอบเกินกำหนด คิดค่าปรับรายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ

๑๒. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง ภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่กรมฯ ได้รับมอบ โดยต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิม ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง และให้มีเวลาคอมพิวเตอร์ขัดข้องรวมตามเกณฑ์การคำนวณเวลาขัดข้องไม่เกินเดือนละ ๘ ชั่วโมง หรือร้อยละ ๔.๕๐ (สี่จุดห้าศูนย์) ของเวลาใช้งานทั้งหมดของคอมพิวเตอร์ของเดือนนั้น แล้วแต่ตัวเลขใดจะมากกว่ากัน มิฉะนั้นผู้ขายต้องยอมให้ผู้ซื้อคิดค่าปรับเป็นรายชั่วโมง ในอัตราร้อยละ ๐.๐๓๕ ของราคาคอมพิวเตอร์ทั้งหมด ตามสัญญานี้ต่อชั่วโมง ในช่วงเวลาที่ไม่สามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้ในส่วนที่เกินกว่ากำหนดเวลาขัดข้องข้างต้น และผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ซื้อภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ซื้อ

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นางสาวอิมใจ แก้วชื่นชัย)  
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นายภคพงษ์ ปัญญาเรือง)  
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ

ลงชื่อ..........กรรมการและเลขานุการ  
(นายนาวิ ชิกุลวงศ์)  
นักวิชาการวัฒนธรรมปฏิบัติการ

### การกำหนดค่าตัวถังครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์

ลำดับ	รายการครุภัณฑ์	ค่าถ่วง
๑.	เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ ๑ (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒๓ นิ้ว) จำนวน ๑ เครื่อง	๑
๒.	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล จำนวน ๑ เครื่อง	๑
๓.	คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบที่ ๒ จำนวน ๒ เครื่อง	๑



(นางสาวอัมใจ แก้วชื่นชัย)

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการพิเศษ

ผู้กำหนดตัวถ่วง