

ขอบเขตของงาน Terms of Reference : TOR
งานประกวดราคาซื้อกระดานอัจฉริยะสำหรับห้องประชุม กลุ่มย่อย จำนวน 7 เครื่อง
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-Bidding)

1. ความเป็นมา

สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ดำเนินงานตามพันธกิจสำคัญในการสนับสนุนการเรียนการสอน การศึกษาค้นคว้า การวิจัย ตลอดจนเป็นแหล่งเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยมีแนวทางการบริหารจัดการสู่การเป็นห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ (e-Library) ที่เอื้ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ทุกระดับอย่างมีประสิทธิภาพ

ปัจจุบัน สำนักหอสมุดกลางเป็นหน่วยงานที่เน้นด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ให้บริการพื้นที่นั่งอ่าน ห้องประชุมขนาดใหญ่ และห้องประชุมกลุ่มย่อย เพื่อให้บริการสำหรับ นิสิต อาจารย์ บุคลากร นักวิจัย

ดังนั้น เพื่อให้การศึกษาเรียนรู้ การประชุม การวิจัย เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สำนักหอสมุดกลางจึงเห็นสมควร จัดหาอุปกรณ์ที่มีความทันสมัยมาให้บริการ

2. วัตถุประสงค์

จัดซื้อกระดานอัจฉริยะสำหรับห้องประชุม กลุ่มย่อย เพื่อใช้ในการให้บริการแก่นิสิต อาจารย์ บุคลากร ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ในการศึกษา ค้นคว้า การเรียน การสอน และการวิจัย

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติ และไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุ ที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ดังกล่าว

- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการเสนอราคาครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้ มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้
- กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้า กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ
- กรณีมีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย
- 3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
- 3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้
- (1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวกติดต่อกันเป็นระยะเวลา 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ
 - (2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ
 - (3) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ โดยพิจารณาจากบัญชีเงินฝากธนาคาร ณ วันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากเป็นบวกในมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา
 - (4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อเพื่อมาสนับสนุนให้มูลค่าสุทธิ ของกิจการ (Net Worth) ไม่ติดลบ หรือให้มีสภาพคล่องที่เพียงพอต่อการยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจ ค่าประกัน ตามประกาศของ

ธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

(5) กรณีตาม (1) - (4) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(5.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(5.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายของผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตหรือบริษัทสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย โดยแนบหลักฐานการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายมาพร้อมเอกสารยื่นข้อเสนอในระบบอิเล็กทรอนิกส์

4. ข้อกำหนดทั่วไปและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

4.1 ข้อกำหนดทั่วไป

- 4.1.1 ผู้ขายจะต้องส่งมอบผลิตภัณฑ์ที่เสนอนี้เป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บมีคุณภาพ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ยังอยู่ในสายการผลิต และเป็นของที่มีจำหน่ายในท้องตลาด ไม่ใช่ของตกรุ่น
- 4.1.2 อุปกรณ์ไฟฟ้าในระบบจะต้องเป็นรุ่นมาตรฐานของผู้ผลิตที่ออกแบบมาสำหรับใช้กับระบบไฟฟ้า 220V.
- 4.1.3 ผู้ขายต้องติดตั้งกระดานอัจฉริยะ ณ จุดติดตั้งที่สำนักหอสมุดกลางกำหนด ให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ
- 4.1.4 ผู้ขายจะต้องจัดฝึกอบรมให้บุคลากร หรือเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ

4.2 คุณลักษณะเฉพาะของกระดานอัจฉริยะ สำหรับห้องประชุม กลุ่มย่อย

- 4.2.1 เป็นกระดานอัจฉริยะสำหรับประชุม ที่มีลำโพง, กล้อง และไมโครโฟนติดตั้งในตัวเครื่อง โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์อื่นๆ เพิ่มสำหรับประชุม เพื่อลดต้นทุน, ความสะดวกรวดเร็วในการเชื่อมต่อใช้งาน และการเก็บรักษาของหน่วยงาน
- 4.2.2 เป็นจอภาพชนิด Direct-LED Backlight (DLED) หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว
- 4.2.3 มีความละเอียดจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า UHD (3840x2160 pixels)
- 4.2.4 มีมุมมองภาพแนวนอน และแนวตั้งได้ไม่น้อยกว่า 178 องศา หรือดีกว่า
- 4.2.5 สามารถแสดงสีได้ไม่น้อยกว่า 1.07 พันล้านสี, มีค่า NTSC ได้ไม่น้อยกว่า 90% และมีค่าความแม่นยำของสีได้ไม่น้อยกว่า Delta E≤1.5 หรือดีกว่า

- 4.2.6 จอภาพต้องหุ้มด้วยกระจกทนแรงกระแทก แบบ Tempered Glass 9H ที่ความหนา ไม่มากกว่า 3 มิลลิเมตร และเคลือบด้วยสารป้องกันแสงสะท้อนจากหน้าจอ หรือดีกว่า
- 4.2.7 จอภาพมีคุณภาพตามมาตรฐาน IP5X-rated หรือดีกว่า เพื่อป้องกันฝุ่นละออง
- 4.2.8 จอภาพออกแบบใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 16 ชั่วโมงต่อวัน ต่อเนื่อง 7 วัน โดยรองรับการ ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง
- 4.2.9 ใช้เทคโนโลยีสัมผัสแบบ Infrared (IR Touch) หรือดีกว่า ที่สามารถสัมผัสได้พร้อมกัน ไม่น้อยกว่า 50 จุด
- 4.2.10 มีช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้า ชนิด HDMI IN จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 4.2.11 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 4.2.12 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB Type C จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.2.13 มีช่องสัญญาณ แบบ RS232 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.2.14 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย RJ45 ความเร็วไม่น้อยกว่า 10M/100M/1000Mbps และรองรับมาตรฐาน Power Over Ethernet (POE) ในช่องเดียวกันได้ จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.2.15 มีไมโครโฟนในตัวเครื่องจำนวนไม่น้อยกว่า 16 ตัว ที่มีองศาการรับเสียงได้สูงสุดไม่น้อย กว่า 180 องศา ในระยะสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 15 เมตร พร้อมระบบปรับเสียง AI ที่สามารถทำงานได้ไม่น้อยกว่า ดังนี้
 - 4.2.15.1 สามารถปรับแต่งมุมและระยะการรับเสียงเพื่อแยกเสียงรบกวนได้ 30°, 60°, 90° ได้เป็นอย่างดีน้อย
 - 4.2.15.2 สามารถปรับแต่งมุมแยกเสียงให้เข้ากับพื้นที่แบบไดนามิกเพื่อให้ได้ คุณภาพเสียงที่ดีที่สุดด้วย AI ได้เป็นอย่างดีน้อย
 - 4.2.15.3 สามารถตัดเสียงสะท้อนสำหรับไมโครโฟนให้เหมาะสมตามสภาพแวดล้อม โดยอัตโนมัติได้เป็นอย่างดีน้อย
 - 4.2.15.4 มีเทคโนโลยีตัดเสียงรบกวนแบบแอดทีฟและอัลกอริธึมตัดเสียงรบกวนโดย ใช้ AI ได้เป็นอย่างดีน้อย
 - 4.2.15.5 สามารถปรับอัตราขยายสัญญาณเสียงเพื่อให้คุณภาพสัญญาณเสียงคงที่ ได้ เป็นอย่างดีน้อย
- 4.2.16 มีลำโพงในตัวเครื่องที่มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 10 วัตต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว และ ซับูฟเฟอร์กำลังขับไม่น้อยกว่า 20 วัตต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
- 4.2.17 มีกล้อง Webcam ในตัวเครื่อง ที่มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 50MP จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ตัว โดยมีคุณสมบัติทำงานร่วมกันได้ไม่น้อยกว่า ดังนี้
 - 4.2.17.1 สามารถตั้งมุมกล้องล่องหน้าได้ไม่น้อยกว่า 9 จุดได้เป็นอย่างดีน้อย
 - 4.2.17.2 สามารถปรับภาพให้ครอบคลุมผู้เข้าประชุมแบบอัตโนมัติได้เป็นอย่างดีน้อย

- 4.2.17.3 ติดตามผู้พูดโดยอัตโนมัติโดยสามารถติดตามขณะผู้พูดเดินไปยังตำแหน่งต่างๆในห้องประชุมได้เป็นอย่างดี
- 4.2.17.4 สามารถชมและติดตามผู้พูด ขณะพูดโดยอัตโนมัติได้ไม่น้อยกว่า 3 คนได้เป็นอย่างดี
- 4.2.17.5 รองรับโหมดโฟกัสอัจฉริยะ สามารถแบ่งหน้าจอเป็นภาพบุคคลตามผู้เข้าร่วมประชุมได้ไม่น้อยกว่า 8 คนได้เป็นอย่างดี
- 4.2.18 รองรับการปรับคุณภาพของภาพกล้อง ด้วยโหมด HDR, vivid, enhanced, professional สามารถปรับความสว่าง คอนทราสต์ ความคมชัดของสี โทนสี การชดเชยแสงพื้นหลัง การลดสัญญาณรบกวน การป้องกันการสั่นไหวได้เป็นอย่างดี
- 4.2.19 รองรับการแชร์กล้องและไมโครโฟนไปยังคอมพิวเตอร์ผ่าน Application หรืออุปกรณ์เชื่อมต่อภายนอกที่เป็นผลิตภัณฑ์เดียวกับจอภาพได้เป็นอย่างดี
- 4.2.20 รองรับการแชร์หน้าจอของ PC, Laptop, Tablet, Smartphone ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows, MacOS, Android, iOS ได้เป็นอย่างดี ให้แสดงบนจอภาพพร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า 9 จอ
- 4.2.21 สามารถแชร์หน้าจอคอมพิวเตอร์ได้โดยตรงผ่านเว็บเพจโดยไม่ต้องติดตั้งซอฟต์แวร์เพิ่มได้เป็นอย่างดี
- 4.2.22 มีโปรแกรมกระดานไวท์บอร์ดติดตั้งในตัวเครื่อง โดยมีคุณสมบัติไม่น้อยกว่า ดังนี้
 - 4.2.22.1 เป็นกระดานไวท์บอร์ด และมีเครื่องมือสำหรับเขียน, วาดและลบได้เป็นอย่างดี
 - 4.2.22.2 สามารถเปิดเอกสาร,ภาพเคลื่อนไหว และข้อมูลเสียง บนกระดานไวท์บอร์ดได้เป็นอย่างดี
 - 4.2.22.3 สามารถแชร์ข้อมูลของกระดานไวท์บอร์ดด้วยวิธี QR Code, E-Mail และบันทึกลง Google Drive และ Onedrive ได้เป็นอย่างดี
 - 4.2.22.4 สามารถทำการ Zoom in และ Zoom Out ในการใช้งานโปรแกรมกระดานไวท์บอร์ดเพื่อเพิ่มพื้นที่การใช้งานได้เป็นอย่างดี
 - 4.2.22.5 มีระบบ Quick Whiteboard โดยเลื่อนใช้งานจากด้านล่างจอด้านล่างแบบรวดเร็ว โดยเรียกสามารถใช้งานได้ทันทีในกรณีใช้งานแอปพลิเคชันอื่นๆบนจอภาพได้เป็นอย่างดี
 - 4.2.22.6 สามารถหยิบปากกาจากหน้าจอและเขียนได้โดยไม่ต้องเปิดแอปพลิเคชันเพิ่มได้เป็นอย่างดี
 - 4.2.22.7 รองรับโหมดการทำงานแบบ Palm Rejection หรือการวางมือลงบนหน้าจอเพื่อเขียนได้เป็นอย่างดี

- 4.2.22.8 มีฟังก์ชันทำการประชุมผ่านโปรแกรมกระดานไวท์บอร์ด สามารถใช้กระดานไวท์บอร์ดและไมโครโฟนร่วมกันโดยไม่จำเป็นต้องอยู่ในเครือข่ายเดียวกันได้ไม่น้อยกว่า 4 กระดาน
- 4.2.23 มีซอฟต์แวร์ หรือระบบควบคุมบริหารจัดการจากส่วนกลางที่พัฒนาโดยบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ สำหรับตรวจสอบสถานะ และควบคุมการทำงานระยะไกลผ่านระบบเครือข่าย Cloud ที่แสดงภาพสดขณะใช้งาน เสมือนอยู่หน้าจอกระดานอัจฉริยะได้ โดยมีคุณสมบัติไม่น้อยกว่า ดังนี้
 - 4.2.23.1 รองรับการดูสถานการณ์เปิดใช้งานของอุปกรณ์และการใช้งาน Application ย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 30 วัน
 - 4.2.23.2 รองรับการกำหนดคำสั่งให้จอภาพ Power on, Power off, Screen off, Screen lock, Reboot ได้เป็นอย่างดี
 - 4.2.23.3 รองรับระบบแจ้งเตือนไปยัง e-mail เมื่อจอภาพทำงานผิดปกติได้เป็นอย่างดี
 - 4.2.23.4 รองรับการให้จอภาพแสดงข้อความเป็นตัวอักษรวิ่ง, รูปภาพ และวิดีโอเพื่อประชาสัมพันธ์ โดยการจัดการผ่านระบบ Cloud ของเจ้าของผลิตภัณฑ์ได้เป็นอย่างดี
- 4.2.24 มี Application คู่มือแนะนำการใช้งานผลิตภัณฑ์มาพร้อมกับระบบปฏิบัติการของกระดานอัจฉริยะ
- 4.2.25 รองรับการตั้งค่าหน้าจอแรกให้แสดงตารางประชุมโดยสามารถเชื่อมต่อกับ Google Calendar และ Microsoft Calendar ได้
- 4.2.26 มีระบบเริ่มประชุมแบบรวดเร็วโดยการสแกน QR Code โดยสามารถเชื่อมต่อเพื่อใช้งานกับ Microsoft Team, Zoom, Cisco Webex, Google Meet ได้เป็นอย่างดี
- 4.2.27 ผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรองมาตรฐาน IEC 62368-1, EMC Class B, Energy Star ได้เป็นอย่างดี
- 4.2.28 มีคอมพิวเตอร์สำหรับกระดานอัจฉริยะ โดยมีคุณลักษณะดังนี้
 - 4.2.28.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ Intel i7 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 10 แกนหลัก (10 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.6 GHz และมี Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 20 MB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
 - 4.2.28.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB หรือดีกว่า

- 4.2.28.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 Gb จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 4.2.28.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.2.28.5 รองรับการใช้งาน Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) หรือดีกว่า และ Bluetooth ได้
- 4.2.28.6 รองรับมาตรฐาน TPM 2.0 หรือดีกว่า ทำหน้าที่รักษาความปลอดภัยบนแผงวงจรหลัก
- 4.2.28.7 มีโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Windows 11 Professional หรือดีกว่า แบบสิทธิ์การใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย พร้อมใช้งาน
- 4.2.28.8 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ออกแบบจากโรงงานให้สามารถใส่ในตัวกระดานอัจฉริยะ ผ่านช่อง OPS ไม่ใช่ของดัดแปลง โดยเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกับกระดานอัจฉริยะที่เสนอ
- 4.2.29 มีอุปกรณ์ส่งสัญญาณแบบไร้สาย โดยมีคุณลักษณะไม่น้อยกว่า ดังนี้
 - 4.2.29.1 เป็นอุปกรณ์ส่งสัญญาณแบบไร้สาย (Wireless Dongle) ที่สามารถเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือโน้ตบุ๊กใช้งานได้ทันที โดยไม่ต้องมีโปรแกรมเสริม
 - 4.2.29.2 รองรับการใช้งาน Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth หรือดีกว่า
 - 4.2.29.3 รองรับการส่งสัญญาณแบบไร้สายในระยะไม่น้อยกว่า 12 เมตร
 - 4.2.29.4 รองรับการส่งสัญญาณ screen sharing ที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า 3840 x 2160 @30Hz หรือดีกว่า
 - 4.2.29.5 มีคุณสมบัติ Bring Your Own Meeting (BYOM) หรือดีกว่า สามารถนำกล้อง และไมโครโฟนของกระดานอัจฉริยะสำหรับประชุมที่เสนอมารับใช้งานผ่านคอมพิวเตอร์ได้
 - 4.2.29.6 รองรับการเชื่อมต่อและรับข้อมูล Hotspot อัตโนมัติ สำหรับอุปกรณ์มือถือ แบบ NFC ได้
 - 4.2.29.7 มีหัวเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์แบบ USB Type-C จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 4.2.29.8 มีหัวแปลง Type-C to Type-A ที่ออกแบบให้ใช้งานร่วมกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอมานในชุด
- 4.2.30 มีขาตั้งพื้นแบบมีล้อ โดยมีคุณลักษณะไม่น้อยกว่า ดังนี้
 - 4.2.30.1 มีขนาดฐานล้อขนาดไม่น้อยกว่า 110 x 65 เซนติเมตร ที่มั่นคงและรองรับแรงกดเขียนจากกระดานอัจฉริยะที่เสนอไม่ให้ล้มได้ง่าย
 - 4.2.30.2 รองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 100 กิโลกรัม
 - 4.2.30.3 ออกแบบใช้งานร่วมกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอมารจากโรงงาน

4.3 ข้อกำหนดงานติดตั้งและการฝึกอบรม

- 4.3.1 ผู้ขายต้องทำการประกอบกระดานอัจฉริยะและครุภัณฑ์ต่างๆ ที่เสนอมาให้พร้อมใช้งาน
- 4.3.2 ผู้ขายต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ หรือระบบควบคุมบริหารจัดการจากส่วนกลาง ในอุปกรณ์ของหน่วยงาน ณ จุดที่หน่วยงานกำหนด ให้ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ดังนี้
 - 4.3.2.1 ต้องทำการตรวจสอบการใช้งานของกระดานอัจฉริยะสำหรับประชุมกลุ่มย่อย โดยผ่านทางระบบ Network ของหน่วยงานที่รองรับระบบ Cloud หรือ Remote Management ได้
 - 4.3.2.2 ต้องทำการควบคุมการทำงานของกระดานอัจฉริยะสำหรับประชุมกลุ่มย่อยได้
 - 4.3.2.3 ต้องทำการเชื่อมต่อ และทดสอบระบบที่ติดตั้งให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - 4.3.2.4 ต้องจัดฝึกอบรมให้กับบุคลากร หรือเจ้าหน้าที่ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบสินค้าภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา

6. เงื่อนไขงานและการจ่ายเงิน

ผู้ขายสามารถดำเนินการเรียกเก็บเงินทั้งหมดตามสัญญา หลังจากผู้ขายได้ทำการส่งมอบกระดานอัจฉริยะ ขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้วทั้งหมด เป็นไปตามขอบเขตงานและข้อกำหนดในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้รับมอบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

7. ค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบสิ่งของภายในเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญาผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ซื้อเป็นรายวันอัตราร้อยละ 0.20 (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของมูลค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้ส่งมอบแต่ไม่ต่ำกว่าวันละ 100 บาท

8. การกำหนดระยะเวลาประกันความชำรุดบกพร่อง

มีการรับประกันจากการใช้งานปกติของผลิตภัณฑ์ทุกรายการที่เสนอ โดยในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware จะเข้ามาบริการตรวจเช็ค/แก้ไข ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี

9. วงเงินงบประมาณ/ราคากลาง

วงเงินงบประมาณ เป็นจำนวนเงิน 910,000 บาท (เก้าแสนหนึ่งหมื่นบาทถ้วน)

วงเงินราคากลาง เป็นจำนวนเงิน 905,193.33 บาท (เก้าแสนห้าพันหนึ่งร้อยเก้าสิบสามบาทสามสิบสามสตางค์)

10. สถานที่ส่งมอบ

- 9.1 อาคารสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 3 เครื่อง
114 ถนนสุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110
โทร. 0-2649-5428
- 9.2 อาคารห้องสมุดองค์กรักษ์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องค์กรักษ์ จำนวน 4 เครื่อง
107 หมู่ที่ 6 ถ. รังสิต - นครนายก ตำบลองค์กรักษ์
อำเภอองค์กรักษ์ นครนายก 26120
โทร. 0-2649-5421-2

11. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

- สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สถานที่และช่องทางการติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม
เสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรที่เปิดเผยได้ ดังนี้
- ทางไปรษณีย์ สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
114 ถนนสุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110
 - Email : surasak@swu.ac.th
 - โทรศัพท์ : 0-2649-5428
-