

**ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)**  
**โครงการติดตั้งระบบและอุปกรณ์สำหรับห้องฝึกอบรมคอมพิวเตอร์**

**๑. ความเป็นมา**

ด้วยสำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ (สคร.) ได้ดำเนินการย้ายสถานที่ปฏิบัติงานแห่งใหม่มายังอาคาร ๑๕๐ ปี กระทรวงการคลัง ประกอบกับ สคร. มีการจัดฝึกอบรมระบบสารสนเทศเป็นประจำอย่างต่อเนื่องให้กับบุคลากรของ สคร. จำนวนประมาณ ๒๐๐ คน และบุคลากรของรัฐวิสาหกิจจำนวน ๕๒ แห่ง อาทิเช่น อบรมการใช้งานระบบสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ (e-Saraban) ระบบการบริหารการเงินการคลังภาครัฐสู่ระบบอิเล็กทรอนิกส์-รัฐวิสาหกิจ (GFMS-SOE) และระบบประเมินผลการดำเนินงานรัฐวิสาหกิจ (SE-AM) เป็นต้น ดังนั้น สคร. จึงจำเป็นต้องจัดหาระบบและอุปกรณ์สำหรับห้องฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ เพื่อให้การจัดฝึกอบรมของ สคร. เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

**๒. วัตถุประสงค์**

จัดหาระบบและอุปกรณ์สำหรับห้องฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ ประกอบไปด้วย ๑) ระบบเสียง ๒) ระบบภาพ และ ๓) ระบบควบคุม พร้อมติดตั้ง

**๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา**

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สคร. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น



/๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอ ...

  
พรภวิชัย  
พิภพพัฒนา

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่า ตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวนหรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิต่างที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลจัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายงานที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจกรรมเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจการค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอจนถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

/(๕) กรณี ...

  
พรภอวิช  
พิมลศักดิ์ธน

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

#### ๔. คุณสมบัติเฉพาะ

##### ๔.๑ คุณสมบัติทั่วไป

๔.๑.๑ คุณสมบัติเฉพาะของพัสดุทุกรายการ ผู้ขายต้องเสนอคุณสมบัติเฉพาะไม่ต่ำกว่าคุณสมบัติเฉพาะที่กำหนด

๔.๑.๒ พสดุที่เสนอต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิตในวันที่ยื่นข้อเสนอ โดยผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยแนบมาพร้อมในวันยื่นข้อเสนอ อย่างน้อยต้องมีรายการ ดังนี้

- ๑) ไมโครโฟนไร้สายแบบเกี่ยวหู
- ๒) เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิตอลขนาด ๑๖ ช่อง
- ๓) เครื่องปรับแต่งสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล
- ๔) เครื่องขยายเสียงขนาด ๔๐๐ วัตต์
- ๕) เครื่องสลับสัญญาณภาพ HDMI ๘x๘
- ๖) กล้อง PTZ Camera พร้อมแผงควบคุม
- ๗) กล้อง Auto Tracking
- ๘) เครื่องบันทึกภาพและเสียงพร้อมสตรีมมิ่ง
- ๙) เครื่องควบคุมอัตโนมัติ

๔.๑.๓ พสดุที่เสนอต้องเป็นของใหม่ (Brand New) ไม่ใช่ของเก่าใช้แล้ว (Used) หรือของล้าสมัย (Obsolete) หรือของที่ใช้งานแล้วและนำมาปรับปรุงใหม่ (Reconditioned)

๔.๑.๔ ราคาที่เสนอให้รวมค่าภาษี ขนส่ง ติดตั้ง การรับประกันและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งหมดแล้ว สคร. ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

##### ๔.๒ คุณสมบัติด้านเทคนิค

###### ๔.๒.๑ ระบบเสียง

๔.๒.๑.๑ ไมโครโฟนไร้สายแบบเกี่ยวหู จำนวน ๑ ชุด มีคุณสมบัติเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้

๑) เป็นชุดไมโครโฟนไร้สาย ประกอบด้วย ไมโครโฟนไร้สายแบบเกี่ยวหู จำนวน ๑ เครื่อง และเครื่องรับสัญญาณ จำนวน ๑ เครื่อง

๒) เป็นไมโครโฟนไร้สายย่านความถี่ UHF หรือ ๒.๔ GHz

๓) เครื่องรับสัญญาณมีเสารับสัญญาณไมโครโฟนที่สามารถถอดออกได้

๔) สามารถเลือกความถี่ได้ ๒๐ ช่อง หรือดีกว่า

๕) เครื่องรับสัญญาณมีหน้าจอแสดงผลการทำงาน

๖) มีช่อง ...



นพวิชัย  
ทิมสาร์ททอง

- ๖) มีช่องต่อสัญญาณเสียงออกแบบ XLR ๑ ช่อง
- ๗) ใช้แบตเตอรี่ขนาด AA ๒ ก้อน
- ๘) สามารถเลือกกำลังส่งได้ ๓๐ mW หรือดีกว่า
- ๙) ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า ๔๐ - ๑๕,๐๐๐ Hz

๔.๒.๑.๒ เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล ขนาด ๑๖ ช่อง จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้

- ๑) เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ ช่อง
- ๒) มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบ XLR ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ ช่อง
- ๓) มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบสเตอริโอ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๔) สามารถปรับเสียง EQ ขนาด ๔ Band แบบ parametric EQ หรือดีกว่า
- ๕) สามารถบันทึกเสียงได้ไม่น้อยกว่า ๒๐ Tracks
- ๖) มี Effects จำนวน ๔ ชุด และตั้งโปรแกรมได้ไม่น้อยกว่า ๔๐ Presets
- ๗) มีช่องต่อสัญญาณเสียงออกแบบ AUX ไม่น้อยกว่า ๖ ช่อง
- ๘) มีช่องต่อสัญญาณเสียงออกแบบ MAIN L/R อย่างละ ๑ ช่อง
- ๙) มีจอสัมผัสแบบ TFT หรือ LCD ขนาด ๕ นิ้ว สำหรับควบคุมการทำงาน
- ๑๐) ตอบสนองความถี่ ๒๐ Hz - ๒๐ kHz หรือดีกว่า
- ๑๑) มีค่าไดนามิกเรนจ์ ไม่น้อยกว่า ๑๐๕ dB

๔.๒.๑.๓ เครื่องปรับแต่งสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้

- ๑) มีช่องต่อสัญญาณเสียงเข้าไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง
- ๒) มีช่องต่อสัญญาณเสียงออกไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง
- ๓) ตอบสนองความถี่ ๒๐ Hz - ๒๐ kHz หรือดีกว่า
- ๔) รองรับการควบคุมผ่าน iOS และ Android smartphones เป็นอย่างน้อย
- ๕) มีค่าอัตราการสุ่มของสัญญาณความถี่เสียง (Sampling Frequency) ไม่น้อยกว่า ๔๘ kHz
- ๖) มีค่าไดนามิกเรนจ์ ไม่น้อยกว่า ๑๐๕ dB



/๔.๒.๑.๔ เครื่องขยายเสียง ...

พรทวิชย์  
พิภพภักดิ์ธนา

๔.๒.๑.๔ เครื่องขยายเสียงขนาด ๔๐๐ วัตต์ จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะ  
อย่างน้อย ดังนี้

- ๑) เป็นเครื่องขยายเสียงขนาดไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๒) มีกำลังขยายขนาดไม่น้อยกว่า ๔๐๐ วัตต์ ที่ความต้านทาน ๘ โอห์ม
- ๓) มีอัตราส่วนของสัญญาณเสียงรบกวน (Signal to Noise) -๑๐๐ dB หรือดีกว่า
- ๔) มีค่าความเพี้ยน THD < ๐.๑% หรือดีกว่า
- ๕) ตอบสนองความถี่ ๒๐ Hz - ๒๐ kHz หรือดีกว่า

๔.๒.๑.๕ ลำโพงหลักขนาด ๘ นิ้ว จำนวน ๒ ชุด แต่ละชุดมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย  
ดังนี้

- ๑) เป็นลำโพงแบบ ๒ ทาง ประกอบด้วย ลำโพงเสียงทุ้มขนาด ๘ นิ้ว จำนวน ๑ ตัว  
และลำโพงเสียงแหลมขนาด ๑ นิ้ว จำนวน ๑ ตัว
- ๒) ตอบสนองความถี่ ๖๐ Hz - ๒๐ kHz หรือดีกว่า
- ๓) มีค่าความดังสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๑๗ dB
- ๔) มีความต้านทานระหว่าง ๔ - ๘ โอห์ม
- ๕) สามารถปรับเลือกการใช้งานแบบ ๗๐ V กับ ๑๐๐ V ได้
- ๖) ได้รับมาตรฐาน IP๕๔

#### ๔.๒.๒ ระบบภาพ

๔.๒.๒.๑ เครื่องสลับสัญญาณภาพ HDMI ๘x๘ จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะ  
อย่างน้อย ดังนี้

- ๑) มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง
- ๒) มีช่องต่อสัญญาณออกแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง
- ๓) รองรับความละเอียดของสัญญาณภาพไม่น้อยกว่า ๓๘๔๐ x ๒๑๖๐
- ๔) มีค่า Chroma Sampling ๔:๔:๔, ๔:๒:๒ และ ๔:๒:๐ เป็นอย่างน้อย
- ๕) มีความเร็วในการส่งสัญญาณภาพ (Bandwidth) ไม่น้อยกว่า ๑๘ Gbps
- ๖) มีพอร์ตควบคุม RS๒๓๒ สำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอก
- ๗) มีพอร์ตควบคุม Network สำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอก
- ๘) มีช่องต่อสัญญาณเสียงออก ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๙) ได้รับมาตรฐาน CE และ FCC เป็นอย่างน้อย



/๔.๒.๒.๒ เครื่องรับ ...

 พวงวิชช  
พิชญะไพฑูริย์

๔.๒.๒.๒ เครื่องรับ-ส่งสัญญาณ HDMI ผ่านสาย Twisted Pair จำนวน ๒ ชุด แต่ละชุด มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้

- ๑) เป็นชุดรับ-ส่งสัญญาณ HDMI ผ่านสาย Twisted Pair
- ๒) สามารถเดินสายได้ไม่น้อยกว่า ๖๐ เมตร ที่ความละเอียด ๑๐๘๐p
- ๓) รองรับความละเอียดของสัญญาณภาพ ๓๘๔๐ x ๒๑๖๐ หรือดีกว่า
- ๔) เครื่องส่งมีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบ HDMI และมีช่องต่อสัญญาณออกแบบ RJ๔๕
- ๕) เครื่องรับมีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบ RJ๔๕ และมีช่องต่อสัญญาณออกแบบ HDMI
- ๖) ได้รับมาตรฐาน CE และ FCC เป็นอย่างน้อย

๔.๒.๒.๓ กล้อง PTZ Camera พร้อมแผงควบคุม จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะ อย่างน้อย ดังนี้

- ๑) เป็นกล้อง PTZ ความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า ๑๐๘๐p
- ๒) มีพอร์ตควบคุม RS๒๓๒ หรือ RS๔๒๒
- ๓) สามารถ Pan ได้ -๑๗๐ +๑๗๐ องศา และ Tilt -๓๐ +๓๐ องศา หรือดีกว่า
- ๔) มีเลนส์ซูมที่สามารถขยายภาพแบบ Optical Zoom ได้ไม่น้อยกว่า ๒๐ เท่า หรือดีกว่า

- ๕) สามารถปรับ Focus ได้แบบ Auto และ Manual
- ๖) สามารถปรับ White Balance ได้แบบ Auto และ Manual
- ๗) รองรับการเชื่อมต่อ Network ผ่าน Protocol RTSP, RTMP และ RTMPS
- ๘) มีช่องต่อสัญญาณภาพออกแบบ HDMI, Ethernet, USB ๓.๐ และ SDI อย่างละ ๑ ช่อง เป็นอย่างน้อย

๙) มีเครื่องควบคุมกล้อง PTZ Camera จำนวน ๑ เครื่อง ที่มีเครื่องหมายการค้า เดียวกันกับตัวกล้อง PTZ ที่เสนอ

๑๐) เครื่องควบคุมกล้อง PTZ Camera มีหน้าจอ OLED สำหรับแสดงสถานะ การทำงานของกล้องได้



/๔.๒.๒.๔ กล้อง ...

พรภวิทย์  
พิสณท์จอตน์

๔.๒.๒.๔ กล้อง Auto Tracking จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้

- ๑) เป็นกล้อง PTZ ความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า ๑๐๘๐p
- ๒) มีพอร์ตควบคุม RS๒๓๒ หรือ RS๔๒๒
- ๓) สามารถ Pan ได้ -๑๗๐ +๑๗๐ องศา และ Tilt -๓๐ +๓๐ องศา หรือดีกว่า
- ๔) มีฟังก์ชันติดตามอัตโนมัติ Auto Tracking ในตัว
- ๕) มีเลนส์ซูมที่สามารถขยายภาพแบบ Optical Zoom ได้ไม่น้อยกว่า ๒๐ เท่า หรือดีกว่า
- ๖) สามารถปรับ Focus ได้แบบ Auto และ Manual
- ๗) มีช่องต่อสัญญาณภาพออกแบบ HDMI, Ethernet, USB ๓.๐ และ SDI อย่างละ ๑ ช่อง เป็นอย่างน้อย

๔.๒.๒.๕ เครื่องแปลงสัญญาณ HDMI เป็น USB สำหรับ Conference จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้

- ๑) มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๒) มีช่องต่อสัญญาณเสียงเข้า ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๓) มีช่องต่อสัญญาณออกแบบ HDMI (Loop) ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๔) มีช่องต่อสัญญาณ USB ๒.๐ ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๕) รองรับความละเอียดของสัญญาณภาพ ๑๐๘๐p หรือดีกว่า
- ๖) รองรับการทำงานผ่าน Software Zoom, Microsoft Teams และ Google Meet

๔.๒.๒.๖ เครื่องบันทึกภาพและเสียงพร้อมสตรีมมิง จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้

- ๑) มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๒) มีช่องต่อสัญญาณออกแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๓) ตัวเครื่องมีช่องต่อสัญญาณเสียงเข้าและออก อย่างละ ๑ ช่อง
- ๔) มีช่องต่อสัญญาณ RS๒๓๒ หรือ RJ๔๕ สำหรับควบคุมการทำงาน
- ๕) ตัวเครื่องมีความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB หรือ มี Hard disk เชื่อมต่อจากภายนอก
- ๖) รองรับความละเอียดการบันทึกภาพได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๘๐p
- ๗) มีช่อง USB สำหรับเชื่อมต่อ Mouse และ Keyboard สำหรับควบคุมระบบ
- ๘) สามารถรองรับการจัดการภาพหน้าจอได้ เช่น Single, PIP และ PBP เป็นต้น



/๔.๒.๓ ระบบ ...

พรภวิชัย  
กฤษณะทศอม

๔.๒.๓ ระบบควบคุม

๔.๒.๓.๑ จอควบคุมสัมผัสแบบไร้สาย จำนวน ๑ จอ มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้

- ๑) หน้าจอสัมผัสแบบไร้สาย ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐.๕ นิ้ว
- ๒) มีความละเอียดหน้าจอ ๒๐๔๘ x ๑๕๓๖ pixel หรือดีกว่า
- ๓) มีหน่วยความจำภายในไม่น้อยกว่า ๖๔ GB
- ๔) รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณ Wi-Fi ได้
- ๕) รองรับการแสดงผลภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้เป็นอย่างน้อย
- ๖) พร้อมติดตั้งซอฟต์แวร์ สำหรับควบคุมระบบภายในห้อง

๔.๒.๓.๒ เครื่องควบคุมอัตโนมัติ จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้

- ๑) มีพอร์ต RJ๔๕ ๑๐/๑๐๐ LAN Interface
- ๒) มีพอร์ต RS๒๓๒ ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๓) มีพอร์ต Digital I/O ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
- ๔) มีพอร์ต IR ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๕) มี Processor แบบ Ultra-Fast ๑๖๐๐ MIPS
- ๖) มี Ram ขนาด ๕๑๒ Mb มาในตัวเครื่อง

๔.๒.๓.๓ เครื่องกระจายสัญญาณควบคุมแบบไร้สาย จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะ  
อย่างน้อย ดังนี้

- ๑) สามารถใช้งานตามมาตรฐาน (IEEE ๘๐๒.๑๑b, g, n, ac) ได้เป็นอย่างน้อย
- ๒) สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ ๒.๔ GHz และ ๕ GHz
- ๓) สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WPA และ WPA๒ ได้เป็นอย่างน้อย
- ๔) มีช่องต่อสัญญาณแบบ RJ๔๕ ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๕) มีเทคโนโลยี Beamforming ช่วยกระจายสัญญาณ Wi-Fi ได้แรงและเสถียรทั่วพื้นที่

๔.๒.๓.๔ กล่องควบคุมจอมอเตอร์ จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้

- ๑) สามารถควบคุมการทำงานขึ้น-ลง ของมอเตอร์จอร์รับภาพ
- ๒) รองรับแรงดันไฟฟ้าระหว่าง ๒๐๐-๒๔๐V



/๕. กำหนด ...

  
พรภวิษย์  
กิมณห์พิทักษ์

#### ๕. กำหนดส่งมอบ

ผู้เสนอราคาจะต้องแจ้งกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ โดยทำเป็นหนังสือยื่นต่อผู้ซื้อ ณ สคร. ในเวลาราชการ ก่อนวันกำหนดส่งมอบไม่น้อยกว่า ๓ วันทำการ

ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบพัสดุทั้งหมดภายในระยะเวลา ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยต้องติดตั้งระบบและอุปกรณ์สำหรับห้องฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ พร้อมทดสอบการทำงานของพัสดุที่ส่งมอบ ให้สามารถเชื่อมต่อใช้งานร่วมกับระบบและอุปกรณ์สำหรับห้องฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ของ สคร. ได้ รวมทั้งส่งมอบคู่มือ เอกสาร และไฟล์ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานพัสดุ (ถ้ามี)

ทั้งนี้ ในระหว่างที่การส่งมอบ ติดตั้ง และตรวจรับยังไม่สมบูรณ์ สคร. มีสิทธิที่จะใช้งานพัสดุในส่วนที่ส่งมอบแล้วได้ และหากมีเหตุให้ต้องยกเลิกสัญญาอันเนื่องมาจากความผิดของผู้เสนอราคาเอง ผู้เสนอราคาไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ อันเกิดจากการใช้งานพัสดุในระหว่างที่การส่งมอบ ติดตั้ง และตรวจรับยังไม่สมบูรณ์

#### ๖. สถานที่ส่งมอบ

ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบพัสดุ ณ สคร.

#### ๗. กำหนดยื่นราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องกำหนดยื่นราคาที่เสนอไม่น้อยกว่า ๖๐ วัน นับถัดจากวันเสนอราคา

#### ๘. วงเงินในการจัดซื้อ

งบประมาณในการจัดซื้อจากเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ จำนวนเงิน ๑,๖๓๓,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านหกแสนสามหมื่นสามพันบาทถ้วน) (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)

#### ๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่องของพัสดุที่ส่งมอบ

ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของพัสดุเป็นเวลา ๑ ปี แบบ On-site Service นับแต่วันที่ สคร. ได้รับมอบ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากพัสดุเกิดชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้อง ผู้เสนอราคาจะต้องจัดการซ่อมแซม หรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพดีดังเดิม ภายใน ๓ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจาก สคร. หากไม่สามารถซ่อมแซมแก้ไขได้ภายในระยะเวลาที่กำหนดดังกล่าวผู้เสนอราคาจะต้องจัดหาพัสดุที่มีคุณลักษณะเฉพาะไม่ต่ำกว่าเดิมมาให้ใช้ทดแทนชั่วคราว และหากไม่สามารถซ่อมแซมแก้ไขได้ภายใน ๓๐ วันทำการ ผู้เสนอราคาจะต้องจัดหาพัสดุใหม่ที่มีคุณลักษณะเฉพาะไม่ต่ำกว่าเดิมมาเปลี่ยนทดแทน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

#### ๑๐. เงื่อนไขการชำระเงิน

สคร. จะชำระเงินเต็มจำนวนของมูลค่าตามสัญญาให้แก่ผู้ขาย เมื่อผู้ขายส่งมอบพัสดุได้ถูกต้อง ครบถ้วน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และ สคร. พิจารณาให้ความเห็นชอบเรียบร้อยแล้ว



/๑๑. ค่าปรับ ...

 นรวิชช์

กิตติศักดิ์ ก้อนมน

๑๑. ค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบพัสดุภายในเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ สคร. เป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของมูลค่าพัสดุที่ยังไม่ได้ส่งมอบ แต่ไม่ต่ำกว่าวันละ ๑๐๐.๐๐ บาท

กรณีที่ สคร. เห็นว่าผู้ขายไม่อาจปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้ หรือทำงานล่วงเลยเกินกำหนดเวลา แล้วเสร็จเกินกว่ากึ่งหนึ่งของระยะเวลาในสัญญา สคร. ขอสงวนสิทธิ์ในการเลิกสัญญาเสียเมื่อใดก็ได้ โดยผู้ขาย จะต้องชดใช้ค่าเสียหายอันเกิดขึ้นจากการดำเนินงานไม่แล้วเสร็จตามสัญญาและจะเรียกร้องใดๆ ต่อ สคร. ไม่ได้ทั้งสิ้น

๑๒. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ สคร. จะพิจารณาคัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา โดยคัดเลือกผู้ที่เสนอราคารวมต่ำสุดเป็นผู้ชนะ

๑๓. หลักประกันสัญญา

ผู้ขายจะต้องนำหลักประกันอัตราร้อยละ ๕ ของมูลค่ารวมตามสัญญามอบไว้แก่ สคร. เพื่อเป็นหลักประกัน การปฏิบัติตามสัญญา และหลักประกันจะต้องมีอายุครอบคลุมความรับผิดชอบทั้งปวงของผู้ขายตลอดอายุสัญญา สคร. จะคืนหลักประกันสัญญาให้แก่ผู้ขาย เมื่อผู้ขายพ้นจากข้อผูกพันและความรับผิดชอบทั้งปวงตามสัญญาแล้ว



พรภวิษย์  
กิตติศักดิ์