

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

- ชื่อครุภัณฑ์ ชุดครุภัณฑ์ห้องส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการ (Start up) ทางการพิมพ์ดิจิทัลและบรรจุภัณฑ์
- จำนวนที่ต้องการ 1 ชุด
- รายละเอียดทั่วไป

ชุดครุภัณฑ์ห้องส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการ (Start up) ทางการพิมพ์ดิจิทัลและบรรจุภัณฑ์
จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

- | | |
|---|-----------------|
| 1. โทรทัศน์ แอลอีดี (LED TV) แบบ Smart TV ขนาดไม่น้อยกว่า 75 นิ้ว | จำนวน 8 เครื่อง |
| 2. ขาแขวนโทรทัศน์ขนาดไม่น้อยกว่า 75 นิ้ว แบบติดผนัง | จำนวน 4 อัน |
| 3. ขาแขวนโทรทัศน์ขนาดไม่น้อยกว่า 75 นิ้ว แบบห้อยลงจากเพดาน | จำนวน 4 อัน |
| 4. โทรทัศน์ แอลอีดี (LED TV) แบบ Smart TV ขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว | จำนวน 2 เครื่อง |
| 5. ขาแขวนโทรทัศน์ขนาดไม่น้อยกว่า 85 นิ้ว แบบติดผนัง | จำนวน 2 อัน |
| 6. เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล | จำนวน 3 เครื่อง |
| 7. โต๊ะทำงาน ขนาดไม่น้อยกว่า 120 ซม. | จำนวน 3 ตัว |
| 8. เก้าอี้สำนักงานแบบพนักพิงสูง | จำนวน 3 ตัว |
| 9. กล่องขยายสัญญาณภาพและเสียง (HDMI in2 /out8) | จำนวน 3 เครื่อง |
| 10. กระดานไวท์บอร์ดกระจกใสเคลือบหลังขาวแบบแม่เหล็ก | จำนวน 3 แผ่น |
| 11. ลำโพงกระจายเสียง ขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว | จำนวน 8 ตัว |
| 12. เครื่องขยายเสียงเพาเวอร์แอมป์ | จำนวน 2 เครื่อง |
| 13. ตู้สำหรับเก็บอุปกรณ์ (ตู้ RACK) | จำนวน 2 ตู้ |
| 14. โต๊ะเทรนนิ่ง พับเนกประสงค์ แบบมีล้อ | จำนวน 20 ตัว |
| 15. เก้าอี้สำนักงาน โครงขาเหล็ก | จำนวน 40 ตัว |
| 16. ไมโครโฟนแบบไร้สายชนิดมือถือย่าน UHF | จำนวน 3 เครื่อง |
| 17. งานติดตั้งครุภัณฑ์ทั้งหมด ให้พร้อมใช้งานตามที่คณะฯ กำหนด | จำนวน 1 งาน |

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

ชุดครุภัณฑ์ห้องส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการ(Start up) ทางการพิมพ์ดิจิทัลและบรรจุภัณฑ์
จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

4.1 โทรทัศน์ แอลอีดี (LED TV) แบบ Smart TV ขนาดไม่น้อยกว่า 75 นิ้ว จำนวน 8 เครื่อง
มีคุณสมบัติ/คุณลักษณะ ดังนี้

- 4.1.1 ระดับความละเอียด เป็นความละเอียดของจอภาพ (Resolution) ขนาดไม่น้อยกว่า 3,840 x 2,160 (พิกเซล) หรือดีกว่า
- 4.1.2 ขนาดจอภาพแสดงผลไม่น้อยกว่า 75 นิ้ว หรือมากกว่า
- 4.1.3 เป็นจอภาพชนิด LED หรือชนิดจอภาพที่ดีกว่า
- 4.1.4 ค่าแสดงผลภาพ (Refresh rate) ต้องไม่น้อยกว่า 60Hz หรือดีกว่า
- 4.1.5 รองรับการเชื่อมต่อขาเข้า HDMI 2.1 ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง, HDMI 2.0 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และ USB 2.0 ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง หรือมากกว่า
- 4.1.6 รองรับการแสดงผลภาพแบบ HDR 10, HLG หรือดีกว่า
- 4.1.7 มีหน่วยประมวลผลภาพ (Picture Processor)
- 4.1.8 รองรับฟังก์ชันการปรับแต่งภาพ AI Upscaling

- 4.1.9 มีลำโพงในตัว กำลังขับไม่น้อยกว่า 20 วัตต์
- 4.1.10 รองรับการเชื่อมต่อเสียงผ่าน Bluetooth 5.0 หรือดีกว่า
- 4.1.11 รองรับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านสาย LAN และแบบไร้สาย Wi-Fi 5 หรือดีกว่า

4.2 ขาแขวนโทรทัศน์ขนาดไม่น้อยกว่า 75 นิ้ว แบบติดผนัง จำนวน 4 อัน มีคุณสมบัติ/คุณลักษณะ ดังนี้

- 4.2.1 รองรับจอขนาด 60"- 100" ทุกรุ่นทุกยี่ห้อ
- 4.2.2 สามารถปรับก้มได้ 20 องศา
- 4.2.3 ความยาวของตะแกรง 88 ซม.
- 4.2.4 ความกว้างของตะแกรง 24.5 ซม.
- 4.2.5 ความยาวของขาแขวน 51 ซม.
- 4.2.6 น้ำหนักรวมต้องไม่เกิน 7 กิโลกรัม
- 4.2.7 รองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 90 กิโลกรัม
- 4.2.8 ตะแกรงและแป้นหนาไม่น้อยกว่า 2.5 มม.
- 4.2.9 รองรับ VESA SIZE ระยะรูด้านหลังได้ 40x80 ซม. (กxย)
- 4.2.10 มี Safety lock กันการตกหล่นหรือยกออกได้
- 4.2.11 ขาแขวนทำจากเหล็กที่ได้มาตรฐานอุตสาหกรรม

4.3 ขาแขวนโทรทัศน์ขนาดไม่น้อยกว่า 75 นิ้ว แบบห้อยลงจากเพดาน จำนวน 4 อัน มีคุณสมบัติ/คุณลักษณะ ดังนี้

- 4.3.1 รองรับจอขนาด 32"- 85" ทุกรุ่นทุกยี่ห้อ
- 4.3.2 สามารถปรับก้มได้ 20 องศา
- 4.3.3 สามารถปรับหมุนรอบได้ 360 องศา
- 4.3.4 เสาสามารถปรับสั้น-ยาวได้ตั้งแต่ 100 ถึง 200 ซม.
- 4.3.5 แผ่นยึดติดกับเพดานขนาดต้องไม่น้อยกว่า 20x20 ซม. (กxย)
- 4.3.6 ความยาวของตะแกรง 88 ซม.
- 4.3.7 ความกว้างของตะแกรง 24.5 ซม.
- 4.3.8 ความยาวของขาแขวน 51 ซม.
- 4.3.9 น้ำหนักรวมต้องไม่เกิน 10 กิโลกรัม
- 4.3.10 รองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 55 กิโลกรัม
- 4.3.11 ตะแกรงและแป้นหนาไม่น้อยกว่า 2.5 มม.
- 4.3.12 รองรับ VESA SIZE ระยะรูด้านหลังได้ 40x80 ซม. (กxย)
- 4.3.13 มี Safety lock กันการตกหล่นหรือยกออกได้
- 4.3.14 ขาแขวนทำจากเหล็กที่ได้มาตรฐานอุตสาหกรรม

4.4 โทรทัศน์ แอลอีดี (LED TV) แบบ Smart TV ขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว จำนวน 2 เครื่อง มีคุณสมบัติ/คุณลักษณะ ดังนี้

- 4.4.1 ระดับความละเอียด เป็นความละเอียดของจอภาพ (Resolution) ขนาดไม่น้อยกว่า 3,840 x 2,160 (พิกเซล) หรือดีกว่า
- 4.4.2 ขนาดจอภาพแสดงผลไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว หรือมากกว่า
- 4.4.3 เป็นจอภาพชนิด LED หรือชนิดจอภาพที่ดีกว่า

- 4.4.4 ค่าแสดงผลภาพ (Refresh rate) ต้องไม่น้อยกว่า 120Hz หรือดีกว่า
- 4.4.5 รองรับการเชื่อมต่อขาเข้า HDMI 2.1 ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง, HDMI 3 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และ USB 2.0 ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง หรือมากกว่า
- 4.1.6 รองรับการแสดงผลภาพแบบ HDR 10, HLG หรือดีกว่า
- 4.1.7 มีหน่วยประมวลผลภาพ (Picture Processor)
- 4.1.8 รองรับฟังก์ชันการปรับแต่งภาพ AI Upscaling 4K
- 4.4.9 มีลำโพงในตัว กำลังขับไม่น้อยกว่า 20 วัตต์
- 4.4.10 รองรับการเชื่อมต่อเสียงผ่าน Bluetooth 5.0 หรือดีกว่า
- 4.4.11 รองรับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านสาย LAN และแบบไร้สาย Wi-Fi5 หรือดีกว่า

4.5 ขาแขวนโทรทัศน์ขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว แบบติดผนัง จำนวน 2 อัน มีคุณสมบัติ/คุณลักษณะ ดังนี้

- 4.5.1 รองรับจอขนาด 60"- 100" ทุกรุ่นทุกยี่ห้อ
- 4.5.2 สามารถปรับก้มได้ 20 องศา
- 4.5.3 ความยาวของตะแกรง 88 ซม.
- 4.5.4 ความกว้างของตะแกรง 24.5 ซม.
- 4.5.5 ความยาวของขาแขวน 51 ซม.
- 4.5.6 น้ำหนักรวมต้องไม่เกิน 7 กิโลกรัม
- 4.5.7 รองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 90 กิโลกรัม
- 4.5.8 ตะแกรงและแป้นหนาไม่น้อยกว่า 2.5 มม.
- 4.5.9 รองรับ VESA SIZE ระยะรูด้านหลังได้ 40x80 ซม. (กxย)
- 4.5.10 มี Safety lock กันการตกหล่นหรือยกออกได้
- 4.5.11 ขาแขวนทำจากเหล็กที่ได้มาตรฐานอุตสาหกรรม

4.6 เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล จำนวน 3 เครื่อง มีคุณสมบัติ/คุณลักษณะ ดังนี้

- 4.6.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) หรือไม่น้อยกว่า 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.6 GHz จำนวน 1 หน่วย
- 4.6.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วย ความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB
- 4.6.3 มีหน่วยประมวลผลกราฟิก โดยมีความถี่แบบไดนามิกสูงสุดสำหรับกราฟิก(Graphics Max Dynamic Frequency) ไม่น้อยกว่า 1.4 GHz รองรับเทคโนโลยี DirectX 12.1, OpenGL 4.6 และ OpenCL 3.0 หรือดีกว่า
- 4.6.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 3200MHz หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 4.6.5 หน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive M.2 แบบ PCIe 4.0 ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512 GB จำนวน 1 หน่วย
- 4.6.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.6.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 4.6.8 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 3.2 Gen2 ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

- 4.6.9 มีช่อง HDMI ภายนอก (Output) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.6.10 มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- 4.6.11 มีจอแสดงภาพในตัว มีขนาดไม่น้อยกว่า 23.8 นิ้ว ค่าความละเอียดแบบ FHD (1920x1080) ที่ 60Hz หรือดีกว่า
- 4.6.12 รองรับการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi 6 และ Bluetooth 5.1 ได้เป็นอย่างดี
- 4.6.13 มีระบบปฏิบัติการ Windows 11 Home และซอฟต์แวร์ Microsoft Office Home ในเครื่อง

4.7 โต๊ะทำงาน ขนาดไม่น้อยกว่า 120 ซม.จำนวน 3 ตัว มีคุณสมบัติ/คุณลักษณะ ดังนี้

- 4.7.1 โต๊ะมีขนาด กว้าง x ยาว x สูง ไม่น้อยกว่า 120 x 60 x 75 ซม
- 4.7.2 ขาโต๊ะทำจากเหล็กปั๊มเงา
- 4.7.3 แผ่นผิวที่ผลิตจากไม้พาร์ทิเคิลบอร์ด ปิดผิวด้วยเมลามีน
- 4.7.4 หน้าโต๊ะมีแผ่นไม้ปิดช่วงล่าง เพื่อความเป็นส่วนตัว
- 4.7.5 ใต้ขาโต๊ะรองแผ่นยาง กันพื้นผิวเป็นรอยขีดข่วน

4.8 เก้าอี้สำนักงานแบบพนักพิงสูง จำนวน 3 ตัว มีคุณสมบัติ/คุณลักษณะ ดังนี้

- 4.8.1 โครงสร้างทำจากพลาสติกพีพี (Polypropylene) แข็งแรงทนทาน
- 4.8.2 เบาะนั่งและพนักพิงทำจากผ้าตาข่าย ระบายอากาศได้ดี
- 4.8.3 เบาะนั่งหุ้มด้วยฟองน้ำคุณภาพสูง
- 4.8.4 เป็นแบบพนักพิงสูงพร้อมที่พักศีรษะ และสามารถปรับได้
- 4.8.5 ที่พักแขนทำจากพลาสติกพีพี (Polypropylene) แข็งแรงทนทาน
- 4.8.6 ขาเก้าอี้ทำจากเหล็กชุบโครเมียม
- 4.8.7 สามารถปรับความสูงของที่นั่งได้ 120-130 ซม.
- 4.8.8 ปรับระดับขึ้นลงด้วย Gas lift
- 4.8.9 รองรับน้ำหนักได้ 150 กก.

4.9 กล่องขยายสัญญาณภาพและเสียง HDMI in2 /out8 จำนวน 3 เครื่อง มีคุณสมบัติ/คุณลักษณะ ดังนี้

- 4.9.1 เครื่องสามารถทำหน้าที่เป็น HDMI Switcher และ Splitter ใช้งานร่วมกับทีวีได้เป็นอย่างดี
- 4.9.2 สามารถนำเข้าสัญญาณ HDMI ได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 4.9.3 สามารถเลือกสัญญาณ HDMI จากช่องที่เข้ามาเพื่อกระจายสัญญาณออกได้
- 4.9.4 สามารถกระจายสัญญาณที่เลือกออกไปได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
- 4.9.5 สามารถรองรับสัญญาณวิดีโอสูงสุดที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า 3840x2160 ที่ 30Hz
- 4.9.6 รองรับ Bandwidth สูงสุดได้ถึง 300MHz
- 4.9.7 มีเม็ดไฟ LED สำหรับบอกสถานะของสัญญาณ HDMI

4.10 กระดานไวท์บอร์ดกระจกใสเคลือบหลังขาแบบแม่เหล็ก จำนวน 3 อัน มีคุณสมบัติ/คุณลักษณะดังนี้

- 4.10.1 มีขนาดไม่น้อยกว่า 120 x 240 ซม.
- 4.10.2 สามารถติดแม่เหล็ก หรือแผ่นแม่เหล็ก สำหรับติดประกาศหรือกระดาษโน้ตข้อความได้
- 4.10.3 เป็นกระจกนิรภัยแบบเทมเปอร์ ความหนาไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร
- 4.10.4 มีความแข็งแรง ทนต่อแรงกระแทก ทนต่อความชื้นและสารเคมีต่างๆ
- 4.10.5 มีผิวมันวาว เขียนลื่นและลบได้ง่าย

4.11 ลำโพงกระจายเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว จำนวน 8 ตัว มีคุณสมบัติ/คุณลักษณะ ดังนี้

- 4.11.1 เป็นลำโพงแบบสองทาง (2-Way)
- 4.11.2 รองรับกำลังขับ 200W RMS / 400W peak
- 4.11.3 ตอบสนองความถี่ที่ 80 Hz – 20 kHz
- 4.11.4 มีค่าความต้านทาน (Impedance) ที่ 8 โอห์ม
- 4.11.5 มีความดังสูงสุดไม่น้อยกว่า 120 dB
- 4.11.6 มีช่องเสียบสายสัญญาณแบบ Speakon ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 4.11.7 น้ำหนักรวมต้องไม่เกิน 10 กิโลกรัม
- 4.11.8 มีค่าจุดตัดความถี่เสียง (X-OVER) ไม่น้อยกว่า 3500Hz
- 4.11.9 มีค่าความไวเสียง (sensitivity) ไม่น้อยกว่า 95 dB
- 4.11.10 มีขาแขวนติดผนัง ที่ยึดติดกับลำโพงได้เป็นอย่างดี

4.12 เครื่องผสมสัญญาณเสียง จำนวน 2 เครื่อง มีคุณสมบัติ/คุณลักษณะ ดังนี้

- 4.12.1 เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบมีเพาเวอร์ในตัว
- 4.12.2 เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบ 6 Channel
- 4.12.3 มีช่อง Input แบบ XLR จำนวน 6 ช่อง
- 4.12.4 มีช่อง Input แบบ TRS จำนวน 6 ช่อง
- 4.12.5 มีช่อง FX OUT แบบ TRS Phones จำนวน 1 ช่อง
- 4.12.6 มีช่อง FOOT SW แบบ TRS Phones จำนวน 1 ช่อง
- 4.12.7 มีช่อง Input Stereo แบบ RCA จำนวน 2 ช่อง
- 4.12.8 มีช่อง Output Monitor Out แบบ TRS Phones จำนวน 1 ช่อง
- 4.12.9 มีช่อง Output แบบ Speakon จำนวน 2 ช่อง
- 4.12.10 มีช่อง Output Main แบบ TRS Phones จำนวน 1 ช่อง
- 4.12.11 มี Effect ในตัว
- 4.12.12 มีโปรเซสเซอร์ FX สเตอริโอ 24 บิต
- 4.12.13 เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบตั้ง
- 4.12.14 มีระบบ Phantom +48V
- 4.12.15 มีข้ายึดกับตู้แร็คในข้อ 4.13 และสามารถใช้งานร่วมกันได้เป็นอย่างดี
- 4.12.16 มีจอแสดงผลของ MONITER แบบ LED 5 ดวง
- 4.12.17 มีจอแสดงผลของ MAIN แบบ LED 5 ดวง
- 4.12.18 รองรับการใช้งานลำโพงกระจายเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว ในข้อ 4.9 ได้เป็นอย่างดี
- 4.12.19 มีปุ่มสำหรับปิด-เปิดเครื่อง

4.13 ตู้แร็คสำหรับเครื่องขยายเสียง จำนวน 2 ตู้ มีคุณสมบัติ/คุณลักษณะ ดังนี้

- 4.13.1 ตู้ผลิตจากเหล็กอย่างตีมีความหนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร มีกระจกมองเห็นด้านในจากหน้าตู้
- 4.13.2 มีพัดลมไฟฟ้าเพื่อระบายความร้อนไม่น้อยกว่า 2 ตัว ติดตั้งภายในตู้แร็คและสามารถใช้งานได้สมบูรณ์
- 4.13.3 มีล้อเลื่อนเพื่อการเคลื่อนย้ายตู้
- 4.13.4 มีตัวล็อกพื้น เพื่อกันการเคลื่อนที่ของตู้
- 4.13.5 มีกุญแจสำหรับล็อกตู้ทั้งด้านหน้าและด้านหลัง
- 4.13.6 มีถาดวางอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า 2 ถาด
- 4.13.7 ต้องรองรับการใช้งานกับเครื่องขยายเสียงในข้อ 4.10 ได้เป็นอย่างดี
- 4.13.8 ตู้แร็คต้องสามารถติดตั้งเข้ากับเครื่องขยายเสียงในข้อ 4.12 ได้และต้องปิดประตูได้ทั้ง 2 ด้าน

4.14 โต๊ะเทรนนิง พับออกประสงค์ แบบมีล้อ จำนวน 20 ตัว มีคุณสมบัติ/คุณลักษณะ ดังนี้

- 4.14.1 เป็นโต๊ะเพื่อใช้สำหรับเทรนนิง หรือเป็นโต๊ะพับออกประสงค์
- 4.14.2 ท็อปโต๊ะเป็นไม้ MDF ความหนาไม่น้อยกว่า 25 มม. มีคุณสมบัติ ทนรอย กันน้ำ กันไฟ
- 4.14.3 โต๊ะมีขนาด กว้าง x ยาว x สูง ไม่น้อยกว่า 150 x 60 x 75 ซม.
- 4.14.4 มีล้อแบบไนลอนสามารถเข็นเคลื่อนที่ได้สะดวก และล้อคล้อกันเลื่อนได้
- 4.14.5 ด้านหน้าท็อปสามารถพับเก็บได้
- 4.14.6 โครงขาทำจากเหล็กอบสีด้วย Epoxy Powder coating กันสนิม
- 4.14.7 หน้าโต๊ะมีแผ่นปิด เพื่อความเป็นส่วนตัว

4.15 แก้วอี้สำนักงานโครงขาเหล็ก จำนวน 40 ตัว มีคุณสมบัติ/คุณลักษณะ ดังนี้

- 4.15.1 เป็นแก้วอี้สำนักงาน โครงขาเหล็กหนาพิเศษ
- 4.15.2 แก้วอี้มีขนาด กว้าง x ลึก x สูง ไม่น้อยกว่า 47 x 47 x 80 ซม.
- 4.15.3 พนักพิงและที่นั่งทำจากพลาสติกขึ้นรูปพอลิโพรพิลีน
- 4.15.4 ทรงพนักพิงโค้งเว้ารับกับหลังได้ดี
- 4.15.5 แก้วอี้มีเขี้ยวอ่อน
- 4.15.6 ขาเหล็กเงาหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม.
- 4.15.7 รองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 120 กิโลกรัม
- 4.15.8 สามารถวางซ้อน จัดเก็บ เพื่อประหยัดพื้นที่ได้

4.16 ไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือย่าน UHF จำนวน 2 เครื่อง มีคุณสมบัติ/คุณลักษณะ ดังนี้

- 4.16.1 เป็นชุดไมโครโฟนไร้สายประกอบด้วยเครื่องรับ 1 เครื่อง ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ 2 ตัว
- 4.16.2 เป็นชุดไมโครโฟนไร้สายย่านความถี่ UHF แบบพีดความถี่
- 4.16.3 คลื่นความถี่ที่ใช้งานอยู่ระหว่าง 695.70-805.70 MHz หรือดีกว่า และต้องเป็นไปตามเงื่อนไขที่ทางกสทช. กำหนดให้ใช้งาน
- 4.16.4 ค่าความเพี้ยนน้อยกว่า 0.5% และการตอบสนองความถี่ที่ 40Hz ~ 20kHz
- 4.16.5 ตัวไมค์สามารถส่งสัญญาณถึงเครื่องรับได้ไม่น้อยกว่า 60 เมตร
- 4.16.6 มีจอ LCD แสดงการทำงานของเครื่อง ทั้งที่ตัวไมโครโฟนและเครื่องรับ
- 4.16.7 ตัวไมโครโฟนใช้แบตเตอรี่ขนาด AA 2 ก้อนและสามารถใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 8 ชั่วโมง
- 4.16.8 หัวไมโครโฟนเป็นแบบ dynamic cardioid directivity
- 4.16.9 ตัวไมโครโฟนมีกำลังส่ง (RF output power) 10mW
- 4.16.10 ตัวรับสัญญาณมีขนาดมาตรฐานและสามารถยึดติดกับตู้แร็คในข้อ 4.13 ได้

- 4.16.11 ตัวรับสัญญาณมีปุ่มสวิตช์ ON-OFF แบบปุ่มกด สำหรับเปิดเครื่องใช้งาน
- 4.16.12 ตัวรับสัญญาณสามารถปรับระดับเสียงแบบแยกอิสระของไมค์ลอยได้
- 4.16.13 มีช่องสัญญาณเสียงออกแบบ 1/4 นิ้ว Unbalance Output ที่ 0 ถึง 500mV และแบบ XLR Balance Output ที่ 0 ถึง 500mV
- 4.16.14 ตัวรับสัญญาณใช้ไฟฟ้า 220v/50Hz
- 4.16.15 มีค่าความไวเสียง (sensitivity) ที่ -95 dBm
- 4.16.16 ตัวเครื่องรับมีช่อง USB ที่สามารถชาร์จไฟให้กับไมโครโฟนได้ ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 4.16.17 ต้องมีกล่องสำหรับใส่อุปกรณ์ทั้งหมดแบบอลูมิเนียม

4.17 งานติดตั้งครุภัณฑ์ทั้งหมด ให้พร้อมใช้งานตามที่คณะฯ กำหนด จำนวน 1 งาน มีรายละเอียดดังนี้

- 4.17.1 ติดตั้งทีวีจำนวน 10 เครื่อง พร้อมใส่ขาแขวนทีวีแบบติดผนัง และขาแขวนทีวีแบบห้อยลงจากเพดาน และให้ทำการยึดเข้ากับผนัง มีปลั๊กไฟให้ใช้งานกับทีวี โดยติดตั้งตามจุดที่คณะฯ กำหนด ให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์
- 4.17.2 ติดตั้งคอมพิวเตอร์ All in one พร้อมปลั๊กไฟ โดยติดตั้งตามจุดที่คณะฯ กำหนด ให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์
- 4.17.3 ติดตั้งกล่องขยายสัญญาณภาพและเสียง HDMI in2 /out8 โดยติดตั้งตามจุดที่คณะฯ กำหนด ให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์
- 4.17.4 ติดตั้งสายสัญญาณภาพ HDMI FIBER OPTIC CABLE 2.0 จากทีวี ไปยังกล่องขยายสัญญาณภาพ (Splitter HDMI in2 /out8) พร้อมใส่ท่อเพื่อป้องกันหนูกัดแทะ ให้ใช้เชดสีที่เข้ากับผนังที่ติดตั้ง โดยติดตั้งตามจุดที่คณะฯ กำหนด ให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์
- 4.17.5 ติดตั้งกระดานไวท์บอร์ดกระจกใสเคลือบหลังขาแบบแม่เหล็ก โดยติดตั้งตามจุดที่คณะฯ กำหนด ให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์
- 4.17.6 ติดตั้งลำโพงกระจายเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว เข้ากับผนังห้องจำนวน 8 จุด พร้อมเดินระบบสายสัญญาณเสียงจากเครื่องผสมสัญญาณเสียงไปที่ลำโพง พร้อมใส่ท่อเพื่อป้องกันหนูกัดแทะ ให้ใช้เชดสีที่เข้ากับผนังที่ติดตั้ง โดยติดตั้งตามจุดที่คณะฯ กำหนด ให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์
- 4.17.7 ติดตั้งเครื่องผสมสัญญาณเสียงจำนวน 2 เครื่อง พร้อมยึดเข้ากับตู้แร็ค มีปลั๊กไฟให้ใช้งาน โดยติดตั้งตามจุดที่คณะฯ กำหนด ให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์
- 4.17.8 ติดตั้งตู้แร็คสำหรับเครื่องขยายเสียง (ตู้ RACK) โดยติดตั้งตามจุดที่คณะฯ กำหนด ให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์
- 4.17.9 ติดตั้งไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือย่าน UHF จำนวน 3 เครื่อง พร้อมยึดเข้ากับตู้แร็ค มีปลั๊กไฟให้ใช้งาน โดยติดตั้งตามจุดที่คณะฯ กำหนด ให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์
- 4.17.10 ต้องติดตั้งเบรกเกอร์เพื่อควบคุมการใช้งานของทีวี, เครื่องผสมสัญญาณเสียง และเครื่องคอมพิวเตอร์ ติดตั้ง โดยติดตั้งตามจุดที่คณะฯ กำหนด ให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์

5. ผู้เสนอราคาต้องทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อและแนบ แคตตาล็อก โดยทำเครื่องหมายหรือส่วนแสดงข้อกำหนดในแคตตาล็อกหรือเอกสารอ้างอิงให้ชัดเจนว่าคุณสมบัติดังกล่าว ตรงตามกำหนดของมหาวิทยาลัย หรือดีกว่า
6. กำหนดส่งมอบ ภายใน.....90.....วัน
7. ระยะเวลาการรับประกัน.....1.....ปี
8. สถานที่ส่งมอบ ณ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ ต้นวิไลศิริ)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายกานต์พิชชา สุวรรณวัฒน์เมธี)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายพนพิสิทธิ์ แสงสง่า)

ลงชื่อ.....หัวหน้าหน่วยงาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประภาพร ดลกิจ)
คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ