

เอกสาร “รายการปรับปรุงภูมิทัศน์รองรับการเรียนการสอนของหลักสูตร SCGI Master Program ภายในอาคาร สก.”

รายการ	คุณสมบัติเฉพาะ	จำนวน	หน่วย
1.1 ระบบอินเทอร์เน็ต(LAN) สำหรับนักศึกษาและเจ้าหน้าที่	มีคุณสมบัติดีกว่า หรือเทียบเท่า ดังนี้ 1. ผู้รับจ้างต้องติดตั้งสายอินเทอร์เน็ต พร้อมใส่ท่อหุ้มสายเพื่อป้องกันการกัดแทะของสัตว์และติดตั้งยังจุด ตามที่สำนักงานฯ กำหนด 2. มีจุดเชื่อมต่อรับสัญญาณจำนวนไม่น้อยกว่า 70 จุด 3. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งสายอินเทอร์เน็ตให้แล้วเสร็จอยู่ในสภาพปกติ ให้สามารถใช้งานได้เป็นปกติ	1	ระบบ
1.2 โทรศัพท์ 17 เครื่อง (ภายใน – ภายนอก) พร้อมดำเนินการติดตั้งเบอร์โทร	มีคุณสมบัติดีกว่า หรือเทียบเท่า ดังนี้ 1.สามารถใช้งานได้ 2 SIP Account หรือสามารถใช้งานได้กับตู้สาขาไอพี 2 Server ได้ระหว่าง Line 1 = Account 1 , Line 2 = Account 2 2.หน้าจอขนาดไม่น้อยกว่า 132 x 48มิลลิเมตรเป็นหน้าจอชนิด backlit graphical LCD display หรือดีกว่า ใช้งานง่ายสะดวก รองรับเสียงสูงสุดระดับ HD 3.รองรับระบบ Lan network dual-switched 10/100/1000 mbpsจำนวนไม่ต่ำกว่า 2 ports 4.มีปุ่มโปรแกรมสำหรับตั้งค่าฟังก์ชันอัตโนมัติ ไม่น้อยกว่า 8 ปุ่ม 5.Lan network dual-switched 10/100/1000 mbpsจำนวน 2 ports คือ 6.มี 1 Lan สำหรับเชื่อมต่อกับ Switch network รองรับทั้งแบบปกติและแบบ POE 7.มี 1 PC สำหรับเชื่อมต่อกับเครื่อง PC เพื่อใช้งานอินเทอร์เน็ตในจุดเดียวกัน ประหยัดการเดินสายภายในโดยใช้สาย Lan ร่วมกันภายในจุดเดียว	17	เครื่อง
1.3 การดำเนินการติดตั้งเบอร์โทร ภายใน และภายนอก	มีคุณสมบัติดีกว่า หรือเทียบเท่า ดังนี้ 1. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งโทรศัพท์ พร้อมเบอร์โทร ตามที่สำนักงานฯ กำหนด ดังนี้ 1.1 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งเบอร์โทรศัพท์ จำนวน 1 เบอร์ สามารถโทรออกและรับสาย รวมถึงติดต่อได้ ทั้งภายใน และภายนอก	1	ระบบ

รายการ	คุณสมบัติเฉพาะ	จำนวน	หน่วย
	1.2 ผู้รับจ้างต้องติดตั้งโทรศัพท์ ณ จุดติดตั้ง ตามที่สำนักงานฯ หรือคณะกรรมการฯ กำหนด ซึ่งต้องให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานได้ทันที 2. หลังจากที่มีการติดตั้งเบอร์ ดังกล่าวแล้วหากเกิดปัญหาระหว่างการใช้งาน ผู้รับจ้าง จะต้องเข้ามาดำเนินการแก้ไขทันที หรือหลังจากที่ได้รับแจ้งจากสำนักงานฯ ภายใน 1 วัน		
1.4 ระบบไฟฟ้า พร้อมเดินสายไฟ/ปลั๊ก - พื้นที่ทำงานนักศึกษา ขนาด 80 ตรม. - พื้นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ สทอภ. ขนาด 280 ตรม.	มีคุณสมบัติดีกว่า หรือเทียบเท่า ดังนี้ 1. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งระบบไฟฟ้า พร้อมเดินสายไฟ และปลั๊กไฟ จำนวน ไม่น้อยกว่า 50 จุด ตามที่สำนักงานฯ กำหนด 2. ผู้รับจ้างต้องเชื่อมต่อไฟฟ้าและสายไฟ รวมถึงปลั๊กไฟ ให้อยู่ในสภาพปกติ พร้อมใช้งานได้ทันที 3. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งระบบไฟฟ้า สายไฟ และปลั๊กไฟ ให้ถูกต้องและเป็นไปตามหลักวิศวกรรม	1	ระบบ
1.5 กล้องถ่ายภาพ พร้อมติดตั้ง	มีคุณสมบัติดีกว่า หรือเทียบเท่า ดังนี้ 1. มีระบบสแกนภาพ (Progressive Scan) 1/2.8" CMOS 2. มีคุณสมบัติในการบีบอัดภาพเคลื่อนไหว H.265+/H.265/H.264+/H.264/MJPEG 3. มีระบบชดเชยแสง 4. มีปริมาณแสงในการใช้งานไม่ต่ำกว่า 0.005 lux ที่อุปกรณ์รับแสง 1.2 5. มีระบบการทำงานสามารถจับภาพในที่มืดได้ 6. สามารถบันทึกภาพได้ต่อเนื่องได้ 25 – 30 รูป ที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า (1920x1080) 7. 2.8~12mm motorized VF lens 8. 120dB WDR, VCA functions, 3 streams 9. 3D DNR, BLC, ICR, EXIR 2.0 up to 30m 10. ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP67 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (housing) ได้มาตรฐาน IP67 11. DC12V&PoE 12. Built-in micro SD/SDHC/SDXC slot 13. Hik-Connect cloud service 14. Audio/Alarm IO 15. 4 behavior analysis and face detection	3	ชุด

รายการ	คุณสมบัติเฉพาะ	จำนวน	หน่วย
	16. มีการรับประกันระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 3 ปี 17. ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน 18. มีชุดคำสั่งหรือโปรแกรมที่ใช้สั่งการ ไม่ต่ำกว่า Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบ CD หรือ DVD มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิตได้ 19. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งกล้องถ่ายทอดภาพให้อยู่ในสภาพปกติพร้อมใช้งานตามที่สำนักงานฯ หรือเป็นไปตามที่คณะกรรมการฯ กำหนด		
1.6 เครื่องสแกนนิ้วมือสำหรับนักศึกษา - ห้องทำงานนักศึกษา - ห้อง LAB	มีคุณสมบัติดีกว่า หรือเทียบเท่า ดังนี้ 1. เครื่องบันทึกเวลาด้วยลายนิ้วมือเป็นหน้าจอ กว้างไม่น้อยกว่า 2.4 นิ้ว 2. รองรับการใช้งานได้ถึง 3,000 ลายนิ้วมือ 3. สามารถเชื่อมต่อในระบบ network ขององค์กรได้ 4. หัวอ่านเป็นกระจก สามารถป้องกันรอยขีดข่วน มีปุ่มฟังก์ชัน แจ้งสถานะการเข้างาน 5. สะดวกในการตั้งค่าการทำงานต่างๆ 6. ขนาดของจอแสดงผลไม่ต่ำกว่า 2.4 นิ้ว มีการแสดงผลแบบTFT Graphic Interface 7. มีค่าความละเอียดของภาพ (Resolution) ไม่ต่ำกว่า 320 x 240 8. สามารถจดจำลายนิ้วมือ (Fingerprint Capacity) ไม่ต่ำกว่า 3,000ลายนิ้วมือ 9. สามารถบันทึกลายนิ้วมือ (Record Capacity) ไม่น้อยกว่า 100,000ครั้ง 10. สามารถอ่านลายนิ้วมือ (Identification Time) ด้วยความเร็วไม่น้อยกว่า1 วินาที 11. มีฟังก์ชันการอ่านข้อมูล (Identification Mode) ได้สามวิธี ได้แก่ การอ่านลายนิ้วมือ การอ่านบัตร และการอ่านรหัส (password) 12. มีระบบการทำงาน Authentication 1:1 , 1:N 13. มีระบบรองรับการเชื่อมต่อข้อมูลกับคอมพิวเตอร์(Protocol) TCP/IP, USB, U disk ดีกว่า หรือเทียบเท่า 14. สามารถอ่าน ID card ได้ไม่น้อยกว่า 18 หลัก 15. สามารถทำงานได้ในสภาวะแวดล้อม -10 – ถึง 60 C 16. สามารถทำงานได้ที่สภาวะความชื้น : 20% ถึง 80%	2	เครื่อง

รายการ	คุณสมบัติเฉพาะ	จำนวน	หน่วย
	17. Power DC12V 1A 18. รองรับการใช้งาน ภาษาอังกฤษ (English) และภาษาไทย (Thai) 19. ขนาด(ยาว x กว้าง x สูง) ไม่น้อยกว่า 160x 110 x 40 มิลลิเมตร 20. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งกล้องถ่ายภาพให้อยู่ในสภาพปกติพร้อมใช้งานตามที่สำนักงานฯ หรือเป็นไปตามที่คณะกรรมการฯ กำหนด 21. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งกล้องถ่ายภาพให้อยู่ในสภาพปกติพร้อมใช้งานตามที่สำนักงานฯ หรือเป็นไปตามที่คณะกรรมการฯ กำหนด		
1.7 ระบบเสียง และไมโครโฟน (แบบไร้สาย)	มีคุณสมบัติดีกว่า หรือเทียบเท่า ดังนี้ 1. รองรับคลื่นความถี่ ชนิด UHF ที่ความถี่ระหว่าง 650 – 950 (MHz) 2. มีคลื่นความถี่ PLL Synthesized, Preset 100 selectable channels 3. แบนด์วิดท์ความถี่ (Frequency Bandwidth) ไม่น้อยกว่า 30 MHz 4. โหมดการรับส่ง (Receiving Mode) ชนิด Dual Channel และ True Diversity 5. มีค่าความเสถียรของคลื่นความถี่ (Frequency Stability) มากกว่าหรือเท่ากับ 0.005% 6. มีโหมดการทำงาน (Modulation Mode) แบบ FM 7. มีจอแสดงผลแบบ LCD 8. ตอบสนองการทำงาน AF Response ที่ค่าความถี่ 60Hz- 16000Hz 9. มีความไวของการรับสัญญาณเสียง RF Sensitivity น้อยกว่า -95dBm สำหรับคลื่นความถี่ 30dB S/N Radio 10. มี Deviation Range มากกว่าหรือเท่ากับ 55KHz 11. Audio Output XLR / unbalanced output 6.3 Ø jack 12. RF Power Output 10dBm 13. Signal to Noise Ratio ไม่น้อยกว่า 107dB(A) 14. Overall System T.H.D ไม่น้อยกว่า 0.8% 15. Power Supply DC12~18V 16. ขนาดของกล่องรับสัญญาณเสียง ไม่น้อยกว่า 410 x 185 x 40 มิลลิเมตร 17. น้ำหนัก 2.5 กิโลกรัม 18. แบตเตอรี่ขนาด 1.5 โวลต์ ชนิด (AA) x 2 ก้อน	2	ชุด

รายการ	คุณสมบัติเฉพาะ	จำนวน	หน่วย
	19. ขนาดของไมโครโฟน Ø50 x 250 มิลลิเมตร		
1.8 ลำโพงแขวน - ห้องเรียน จำนวน 2 จุด - ห้องบรรยาย จำนวน 2 จุด	มีคุณสมบัติดีกว่า หรือเทียบเท่า ดังนี้ 1. ลำโพง ขนาด 8 นิ้วติดตั้งในท่อที่ขุดลงไปมา ให้เสียงที่สม่ำเสมอมีความชัดเจน และตอบสนองความถี่ได้ดีรองรับการใช้งานกับระดับความดังมากๆ 2. สามารถใช้ร่วมกับแอมป์ไฟเออร์ หรือรีซีฟเวอร์กำลังขับตั้งแต่ 10 ถึง 150 W. ต่อแชนแนล 3. ลำโพงระบบชนิด DIRECT/REFLECTING ที่ให้เสียงสมจริง 4. ลำโพง STEREO EVERYWHERE ที่ให้เสียงสเตอริโอสมบูรณ์แบบในทุกพื้นที่ในห้อง 5. มีวงจร DYNAMIC TWEETER COMPRESSION เพื่อเสียงใสสะอาดในระดับความดังมากๆ 6. มีระบบ AUTOMATIC SYSTEM PROTECTION CIRCUITRY ป้องกันลำโพงขณะใช้เกินกำลังขับ 7. สามารถใช้เป็นลำโพงโฮมเธียเตอร์ได้(ลำโพงหลัก หรือเซอร์ราวด์หลัง) 8. ขนาดของชุดลำโพง 301 V 9. ตู้ลำโพง : กว้าง 9 1/4" x ยาว 14 11/16" x สูง 9 13/16" 10. น้ำหนักไม่เกิน 5.5กก. ต่อคู่	4	ชุด
1.9 ระบบ Teleconference	มีคุณสมบัติดีกว่า หรือเทียบเท่า ดังนี้ 1. เครื่องควบคุมการประชุมระบบดิจิทัล 2. มีไมโครโฟนสำหรับการ Conference 3. สามารถบันทึกเสียงได้ในตัว 4. ความละเอียด Full Hidenationสามารถแพนซ้าย-ขวา และก้มเงยได้	2	ชุด
1.10 กล้องรับสัญญาณทีวี	มีคุณสมบัติดีกว่า หรือเทียบเท่า ดังนี้ 1. คมชัดระดับ Full HD 1080P 2. มีระบบ PVR บันทึกรายการโปรดได้ตามขนาด Hard Disk 3. มีระบบ Time Shift สามารถหยุดเล่นภาพได้	1	ชุด

รายการ	คุณสมบัติเฉพาะ	จำนวน	หน่วย
	4. รองรับการเล่นมีเดียไฟล์ ผ่านพอร์ต USB 5. รองรับไฟล์วิดีโอ : MKV (Stereo 2.0), VOB, AVI, MPEG2, MPEG4, FLV, DAT 6. รองรับไฟล์เสียง : MP3, WAV, WMA 7. รองรับไฟล์รูป : PNG, JPG, BMP		
2.1 เครื่องมัลติมีเดียโปรเจกเตอร์	มีคุณสมบัติดีกว่า หรือเทียบเท่า ดังนี้ 1. เทคโนโลยี : LCD 2. มีค่าความสว่าง ไม่น้อยกว่า :3000 ANSI Lumens 3. มีความคมชัด ไม่น้อยกว่า10000:1 4. ความละเอียด ไม่น้อยกว่า WXGA (1280 x 800) 5. ขนาดเครื่อง ไม่ต่ำกว่า : 234 x 297 x 77มิลลิเมตร 6. น้ำหนักน้อยกว่าหรือเท่ากับ2.4กิโลกรัม 7. เม็ดสี (Color) ไม่น้อยกว่า 16.77 ล้านสี 8. Light Source : LAMP 9. อายุหลอดภาพ (STD/ECO)(hr) :5000/6000 10. มีการรับประกันตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 2 ปี 11. มีการรับประกันหลอดภาพไม่น้อยกว่า 1ปี หรือ 1000 ชั่วโมง	2	ชุด
2.2 จอรับภาพสำหรับเครื่องมัลติมีเดียโปรเจกเตอร์	มีคุณสมบัติดีกว่า หรือเทียบเท่า ดังนี้ 1. จอมอเตอร์ไฟฟ้า (Motorized Screen) 2. มีเส้นทแยงมุมไม่ต่ำกว่า 200 นิ้ว 3. ขนาดของจอ(Size) ไม่ต่ำกว่า : 120x160 นิ้ว (305 x 406 cm) 4. เนื้อจอรับภาพ (Fabric) : MATT WHITE 5. Ratio 4:3 6. ขอบจอสีดำ ข้างละ 4 ซม. 7. สวิตช์ควบคุมการขึ้นลงและการหยุดของจอภาพได้ทุกตำแหน่ง 8. มีคุณสมบัติป้องกันการติดไฟ 9. สามารถทำความสะอาดง่าย 10. เนื้อจอสีขาว ทำจาก Fiber Glass หรือดีกว่าด้านหลังเคลือบสีดำ	2	ชุด

รายการ	คุณสมบัติเฉพาะ	จำนวน	หน่วย
	11. กระบอกออกแบบให้สามารถติดติดตั้งกับผนังหรือเพดานได้ 12. มีระบบป้องกันการ Overload และตัดไฟอัตโนมัติเพื่อป้องกันความเสียหายของมอเตอร์ 13. มีระบบตัดไฟฟ้าอัตโนมัติ 14. จอรับภาพชนิดควบคุมการขึ้นลงของจอภาพ และสามารถม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า 15. มอเตอร์ไฟฟ้า เป็นชนิดที่สามารถหมุนย้อนกลับได้ ซึ่งสามารถควบคุมการหยุดของจอได้ทุกตำแหน่งและจะหยุดอัตโนมัติเมื่อขึ้นสุดหรือลงสุด 16. เนื้อจอสีขาวทำจากวัสดุ Fiber Glass ด้านหลังเคลือบสีดำ ทนต่อการฉีกขาด ป้องกันการติดไฟและสามารถทำความสะอาดได้ 17. มอเตอร์เป็นชนิดในแกน รับประกันคุณภาพมอเตอร์ไฟฟ้าเป็นเวลา 3 ปี 18. สามารถใช้ได้กับไฟฟ้าขนาด 220 Volts ได้		
2.3 เครื่องฉายภาพ ชนิดสามมิติ - ห้องเรียน 1 ชุด - ห้องบรรยาย 1 ชุด	มีคุณสมบัติดีกว่า หรือเทียบเท่า ดังนี้ 1. ความละเอียดสูงถึง 5,000,000 พิกเซล (pixels) 2. อุปกรณ์สร้างสัญญาณภาพแบบ CMOS หรือดีกว่าขนาดไม่น้อยกว่า 1/2 นิ้ว 3. สามารถขยายภาพได้ไม่น้อยกว่า 22 เท่าแบบ optical หรือดีกว่า และไม่น้อยกว่า 15 เท่าแบบdigital หรือดีกว่า 4. ขนาดเลนส์ ไม่น้อยกว่า F 1.45-3.98 f =4.3-94.6 มิลลิเมตร 5. สามารถปรับแสง ปรับ Auto white balance ได้ 6. มีระบบ Enhance Text Function(E-text) ปรับความคมชัดภาพอัตโนมัติ เมื่อนำเสนอภาพแบบตัวหนังสือ เมื่อกดปุ่ม T/P บนตัวรีโมท ระบบจะปรับความคมชัดให้อัตโนมัติ 7. การปรับโฟกัสแบบอัตโนมัติอย่างรวดเร็ว ทุกครั้งที่มีการย่อขยายภาพ และสามารถปรับเองด้วยมือได้ 8. มีระบบแสง ไฟส่องสว่างด้านหลังเป็นแบบแชนไฟ 2 ข้าง เพื่อการใช้งานยาวนาน และกล่องไฟด้านล่าง 9. มีช่อง VGA input 2 ช่อง และ VGAoutput2 ช่อง พร้อมทั้งช่องสัญญาณวิดีโอและไมโครโฟน พร้อมปุ่มปรับเสียงไมค์บนตัวเครื่อง 10. มีช่องต่อสัญญาณคอมพิวเตอร์ USB และ RS-232	2	ชุด

รายการ	คุณสมบัติเฉพาะ	จำนวน	หน่วย
	11. ไฟส่องสว่างด้านล่าง สำหรับการฉายภาพจากแผ่นใส फिल्मเอกซ์เรย์ หรือสไลด์ 12. สามารถบันทึกภาพไว้ในเครื่องได้ ไม่น้อยกว่า 18 ภาพ 13. ระบบสัญญาณวิดีโอ PAL / NTSC Color System ดีกว่า หรือเทียบเท่า 14. สามารถปรับภาพปกติ / Negative หยุดภาพชั่วคราว (Freeze) และสามารถแบ่งภาพในแนวตั้งได้ (Split) 15. ระบบไฟฟ้าใช้กระแสไฟฟ้า 220-240โวลต์ 50/60 Hz 16. ขนาดเครื่อง น้ำหนักไม่เกิน 3.5 กิโลกรัม		
2.4 เครื่องโทรสาร	มีคุณสมบัติดีกว่า หรือเทียบเท่า ดังนี้ 1. สามารถพิมพ์ Print ได้ไม่น้อยกว่า 18 แผ่น/นาทิต 2. สามารถคัดลอก Copy ได้ไม่น้อยกว่า 18 แผ่น/นาทิต 3. สามารถสแกน Scan ได้แบบสี และขาวดำ ด้วยความละเอียดไม่น้อยกว่า 19,200 x 19,200 dpi 4. สามารถรับ และส่ง แฟกซ์ Fax ด้วยความเร็วโมเด็มไม่น้อยกว่า 33 kbps Super G3 5. มีระบบ Fax PC สามารถรับส่งเอกสารผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ 6. มีปุ่ม Speaker Phone 7. มีชุดป้อนเอกสารอัตโนมัติ ไม่น้อยกว่า 15 แผ่น 8. มีหน่วยความจำ ไม่น้อยกว่า 32 MB 9. สามารถรองรับระบบปฏิบัติการ Mac OS 10.5 - 10.7 หรือดีกว่า 10. วัสดุการพิมพ์ : All in One Cartridge (KX-FAT410E)	1	เครื่อง
2.5 โต๊ะประชุม	มีคุณสมบัติดีกว่า หรือเทียบเท่า ดังนี้ 1. หน้าที่ผลิตจากไม้ PARTICLE BOARD ดีกว่า หรือเทียบเท่าปิดผิวเมลามีน หนาไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร ลบมนทั้ง 4 ด้าน 2. ขาโต๊ะทำจากเหล็กพ่นสีด้วยระบบ Powder Coating สามารถปรับระดับได้ 3. มีคานเหล็กรับใต้โต๊ะ แข็งแรง ทนทาน 4. มีช่องลอดสายไฟเพื่อต่อไฟ 5. ขนาด (ก x ย x ส) ไม่ต่ำกว่า 120x240x75 ซม.	1	ชุด



รายการ	คุณสมบัติเฉพาะ	จำนวน	หน่วย
	6. ขาโต๊ะผลิตจากวัสดุทนทานไม่ก่อให้เกิดสนิม สามารถรองรับน้ำหนักได้ดี 7. สามารถรองรับจำนวนผู้เข้าประชุมได้ไม่ต่ำกว่า 6 ที่นั่ง		
2.6 โต๊ะทำงานนักศึกษา	มีคุณสมบัติดีกว่า หรือเทียบเท่า ดังนี้ 1. ชุดโต๊ะทำงานกลุ่ม 2 ที่นั่ง 2. ขาโต๊ะเหล็กเหลื่อม 3. มีลิ้นชักเหล็ก ไม่ต่ำกว่า 3 ลิ้นชัก 4. ขนาด(ก x ย x ส) ไม่ต่ำกว่า 120x 120 x 75เซนติเมตร 5. ผิวหน้าของโต๊ะผลิตจากไม้เมลามีน หรือดีกว่า หนาไม่ต่ำกว่า2.5 เซนติเมตร	12	ชุด
2.7 โต๊ะทำงานเจ้าหน้าที่	มีคุณสมบัติดีกว่า หรือเทียบเท่า ดังนี้ 1. ผลิตจากไม้ Particle Board ดีกว่า หรือเทียบเท่าเข้ามุมขวา 2. โต๊ะมีความหนา ไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร ปิดขอบด้วย PVC Edge หรือดีกว่า 3. เคลือบผิวด้วย Melamine หรือดีกว่า มีคุณสมบัติกันน้ำ ทนความร้อน และรอยขีดข่วนได้ดี 4. โครงขาเหล็กชุบโครเมียม หรือดีกว่า เคลือบผิวระบบ Epoxy หรือดีกว่า 5. เจาะช่องสำหรับร้อยสายไฟได้ 6. มีตู้ 3 ลิ้นชัก ดัดล้อเลื่อน มีจับอะลูมิเนียม แข็งแรง พร้อมกุญแจล็อกลิ้นชักทั้งชุด 7. ขนาดสินค้า (กว้าง-ลึก x กว้าง-ลึก x สูง) 150-60 x 120-60 x 75 ซม.	4	ชุด
2.8 เก้าอี้สำนักงาน	มีคุณสมบัติดีกว่า หรือเทียบเท่า ดังนี้ 1. เก้าอี้สำนักงาน ฐาน 5 ล้อ พนักพิงสามารถโยกได้ 2. เก้าอี้บุด้วยฟองน้ำหนา ดีกว่าหรือเทียบเท่า หุ้มด้วยหนัง PVC หนา หรือดีกว่า 3. พนักพิงหลังติดตั้งสปริงโยกได้ เก้าอี้หมุนได้โดยรอบ 4. ปรับขึ้นลงด้วยระบบ Gas Lift หรือดีกว่า 5. ขาเก้าอี้ผลิตจากวัสดุในลอนตัน 5 แฉก ขนาดไม่น้อยกว่า 24 นิ้ว ลูกล้อใหญ่ขนาดไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร 6. มีความแข็งแรง และทนทาน	24	ตัว



รายการ	คุณสมบัติเฉพาะ	จำนวน	หน่วย
	7. ขนาด(ก x ย x ส) ไม่ต่ำกว่า 57 x 53 x 94-106 เซนติเมตร		
2.9 ชุดฉากกั้นห้องครึ่งกระจกใส 2.9.1 ฉากกั้นห้องครึ่งกระจกใส ขนาด 60x180 ซม.	มีคุณสมบัติดีกว่า หรือเทียบเท่า ดังนี้ 1. ฉากกั้น Partition รูปแบบ Full Privacy 2. กระจกใสลดความทึบตันและสามารถมองเห็นภายนอกได้ 3. โครงสร้างผลิตจากไม้ Particle Board บุป้องน้ำ หุ้มผ้า หรือดีกว่า 4. ชนิดแผ่นทึบครึ่งกระจกใส (พื้นที่กระจก สูงไม่น้อยกว่า 60 ซม.) กรอบเหล็กทำสี 5. เสาอะลูมิเนียม ด้านล่างมีล้อกันกระแทก 6. ขนาดสินค้า (กว้าง x สูง) ไม่น้อยกว่า 60 x 180 ซม. / แผง	20	ชุด
2.9.2 ขาตั้งฉากพาร์ติชัน (Partition)	1. ผลิตจากเหล็กคุณภาพดี แข็งแรง ทนทาน 2. ใช้สำหรับต่อเข้าได้ฉากกั้น Partition เพื่อตั้ง	40	ชุด
2.9.3 เสาจบพาร์ติชัน	1. ผลิตจากอะลูมิเนียม หรือดีกว่า 2. ใช้สำหรับต่อปิดปลายฉากกั้น Partition 3. ขนาด (กว้าง x ลึก x สูง) ไม่น้อยกว่า 5.5 x 5.5 x 180 เซนติเมตร / เสา	40	ชุด
2.10 เลเซอร์พอยเตอร์	มีคุณสมบัติดีกว่า หรือเทียบเท่า ดังนี้ 1. แสงเลเซอร์ของพอยเตอร์มีสีแดงความละเอียดสูง 2. ปุ่มกดใช้งาน 5 ปุ่มเพื่อการควบคุมงานนำเสนอที่มีประสิทธิภาพ 3. ทำงานไร้สายด้วยความถี่ 2.4 GHz ภายในระยะไม่น้อยกว่า 15 เมตร 4. เชื่อมต่อและใช้งานได้ทันทีผ่านตัวรับสัญญาณแบบ USB 5. ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ขนาด AAA จำนวน 2 ก้อน 6. มีซองหนังสำหรับสวมใส่เพื่อป้องกันรอยขีดข่วน 7. ความถี่ไม่น้อยกว่า 2.4 GHz 8. ระยะใช้งาน ไม่น้อยกว่า 15 เมตร 9. มีพอร์ตเชื่อมต่อUSB หรือดีกว่า 10. รองรับระบบการปฏิบัติการ : Windows XP/ VISTA หรือดีกว่า 11. ชนิดแบตเตอรี่ : AAA จำนวน 2 ก้อน	3	ชุด



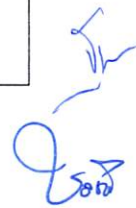
รายการ	คุณสมบัติเฉพาะ	จำนวน	หน่วย
	12. น้ำหนัก (รวมแบตเตอรี่) : 400 กรัม 13. การรับประกันสินค้า ไม่ต่ำกว่า 3 ปี		
2.11 กระดานไวท์บอร์ด ชนิดอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic) แบบสองหน้า ขนาดไม่ต่ำกว่า 90 x 130 ซม.	มีคุณสมบัติดีกว่า หรือเทียบเท่า ดังนี้ 1. สามารถสแกนข้อมูล พร้อมบันทึกลง Flash Drive ได้ทันที 2. เครื่องสามารถรองรับการใช้งานแม่เหล็ก ในกรณีต้องการใช้เพื่อเป็น Magnetic Board 3. เลื่อนหน้าจอได้งานด้วยมือหรือระบบอัตโนมัติ 4. สามารถเชื่อมต่อ USB to Flash Memory เพื่อสแกนและบันทึกเป็นไฟล์ข้อมูลรูปภาพแบบ JPEG ได้ทันที 5. USB to Option Printer สแกนและพิมพ์ผ่านสาย USB ไปยังเครื่องพิมพ์แบบอิงค์เจ็ท Color (สี R ,G ,B ,Blk) หรือ B/W Laser (ดำ/ขาว) 6. USB to Computer เพื่อปรับค่า parameter ต่างๆ ได้ 7. บนขาตั้งเครื่องมีล้อเลื่อน สามารถเคลื่อนย้ายได้ง่าย และสามารถล็อกล้อเพื่อป้องกันการลื่นไถลในขณะใช้งานได้ 8. สามารถแขวนผนังได้ โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์เสริม 9. สามารถปรับระดับความสูงได้ ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ ได้แก่ ไม่น้อยกว่า 175 ซม., ไม่น้อยกว่า 185 ซม., ไม่น้อยกว่า 195 ซม. เป็นต้น 10. พื้นที่กระดานที่ทำสำเนาได้ (กว้าง x สูง) : 90 x 128 มิลลิเมตร 11. สามารถสแกนได้ในเวลา: 15 วินาที /แผ่น 12. มีจำนวนหน้ากระดาน ไม่น้อยกว่า 2 หน้า 13. สามารถสำเนาสี และ ขาว-ดำ ได้ 14. สามารถบันทึกข้อมูลเป็นไฟล์ : JPEG หรือดีกว่า 15. รองรับระบบปฏิบัติการ : Windows 98, Windows ME, Windows 2000 , Windows XP, Windows 7 หรือดีกว่า 16. มีรูปแบบการเชื่อมต่อ/จำนวน : USB Memory ,PC connection หรือดีกว่า แหล่งพลังงาน : AC-DC Adaptor (<0.75A), output DC 12VDC, 3.OA, 2W(Standby), 12W(Operation) หรือดีกว่า 17. มีระบบเซ็นเซอร์รับภาพแบบ COLOR CIS ดีกว่า หรือเทียบเท่า 18. Original Lamp : RGB LED	1	ชุด



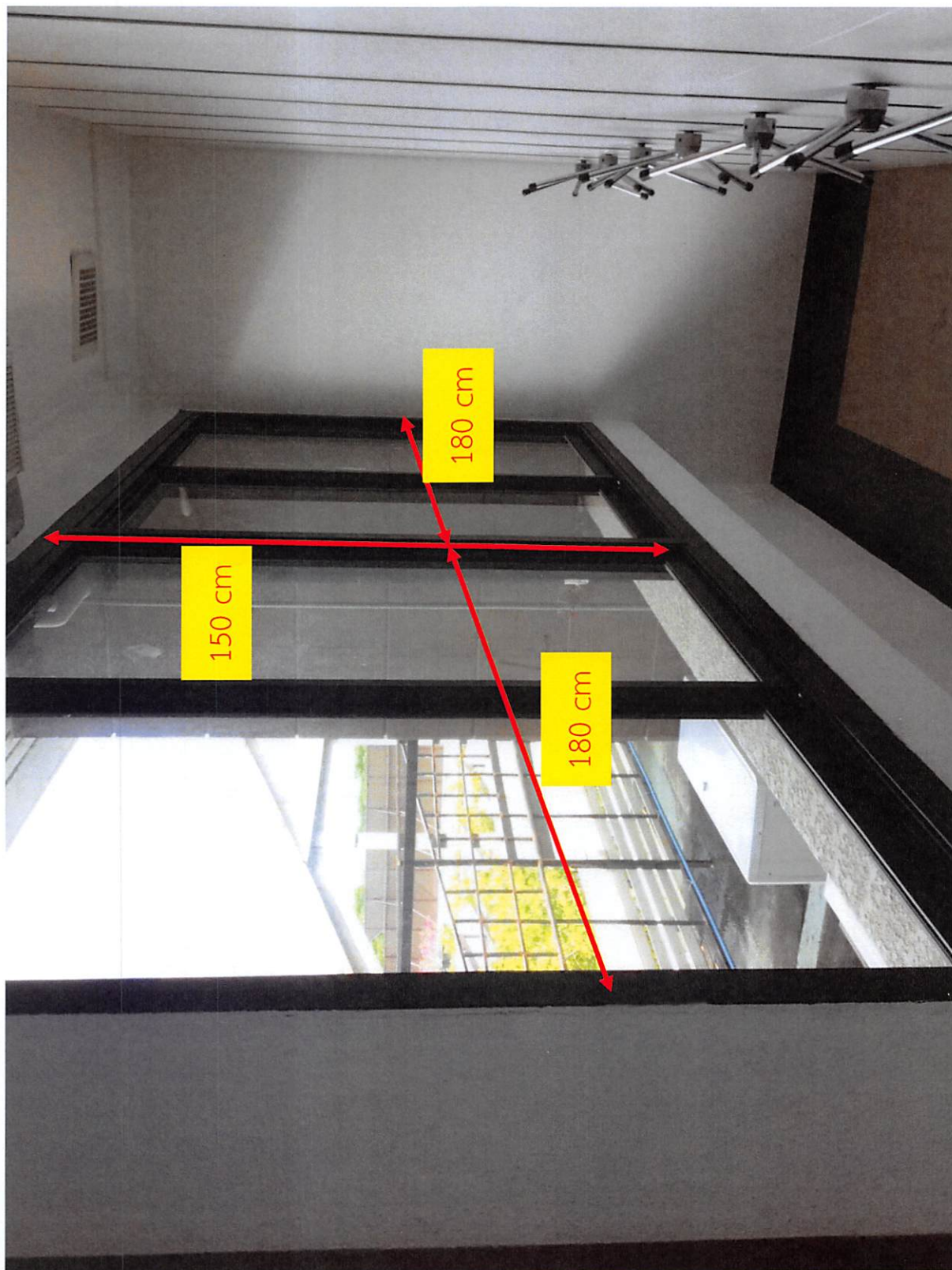
รายการ	คุณสมบัติเฉพาะ	จำนวน	หน่วย
	19. ขนาดกำลังไฟฟ้า (วัตต์) สามารถใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 12/พัก 3 หรือดีกว่า 20. ขนาดสินค้า/ไม่รวมขาตั้ง (กว้าง x สูง) ไม่ต่ำกว่า 91 x 130 เซนติเมตร 21. น้ำหนักสินค้า (ไม่รวมขาตั้ง) ไม่เกิน 20 กิโลกรัม 22. มีการรับประกันสินค้า ไม่น้อยกว่า 1 ปี		
2.12 กระดานไวท์บอร์ด 2 หน้า มีล้อ มีขาตั้ง ขนาดไม่ต่ำกว่า 120 x 80 ซม.	มีคุณสมบัติดีกว่า หรือเทียบเท่า ดังนี้ 1. กระดานไวท์บอร์ด ชนิดธรรมดา 2. สามารถใช้งานได้ ไม่น้อยกว่า 2 หน้า 3. ไวท์บอร์ดเคลือบ ลามิเนต เกรด A หรือดีกว่า 4. หน้าบอร์ดเรียบ เขียนลื่น ลบสะอาด 5. ขอบอะลูมิเนียม หรือดีกว่ามีรูปทรงทันสมัย 6. มีโครงล้อเลื่อน สามารถเคลื่อนย้ายสะดวก 7. ความสูงรวมขาตั้ง ไม่น้อยกว่า 175 เซนติเมตร 8. ขอบกระดานหนา ไม่น้อยกว่า 1.5 เซนติเมตร 9. ขอบกระดานกว้าง ไม่น้อยกว่า 1.5 เซนติเมตร 10. ขนาดแผ่นกระดาน (กว้าง x ยาว) ไม่น้อยกว่า 120 x 180 เซนติเมตร	1	ชุด
2.13 กระดานฟลิปชาร์ต Flip Chart ขนาดไม่ต่ำกว่า 80 x 100 ซม.	มีคุณสมบัติดีกว่า หรือเทียบเท่า ดังนี้ 1. กระดานฟลิปชาร์ต พร้อมไวท์บอร์ดในตัว 2. มีความแข็งแรง ทนทาน 3. สามารถเปลี่ยนกระดานง่าย เขียน ลบได้ดี 4. สามารถใส่กระดานฟลิปชาร์ตได้ ไม่น้อยกว่า 50 แผ่น 5. มีรางสำหรับวางแปรงลบกระดาน ขาด้านหลังสามารถพับเก็บได้ 6. โครงเหล็กท่อนสูง ไม่น้อยกว่า 180 เซนติเมตร 7. ขนาดหน้ากระดาน (กx ย) ไม่น้อยกว่า 80 x 100 เซนติเมตร 8. น้ำหนักกระดานรวมขา ไม่เกิน 12 กิโลกรัม	5	ชุด
2.14 ตู้เย็น 2 ประตู ขนาด ไม่ต่ำกว่า 13 คิว	มีคุณสมบัติดีกว่า หรือเทียบเท่า ดังนี้ 1. ความจุ ไม่น้อยกว่า 13 คิว 2. ความจุโดยรวม (ลิตร) ไม่น้อยกว่า 370 ลิตร	2	เครื่อง

รายการ	คุณสมบัติเฉพาะ	จำนวน	หน่วย
	3. มีชั้นวางกระจกนิรภัย 4. ขนาดตัวเครื่อง (กx สx ล) ไม่น้อยกว่า 5 x 69.8 x 162.4 เซนติเมตร 5. น้ำหนัก ไม่เกิน 70 กิโลกรัม 6. มีระบบกระจายความเย็น DIRECT COOL หรือดีกว่า 7. มีเทคโนโลยีอินเวอร์เตอร์ ประหยัดพลังงานสูงสุด (Inverter) 8. มีระบบตรวจติดตามอุณหภูมิในห้อง เวลาหรือความถี่ในการเปิดประตูตู้เย็น และอุณหภูมิภายในตู้เย็น 9. มีช่องแช่แข็งอยู่ด้านล่าง 10. มีช่องเก็บแบบแยกส่วนนี้ยังช่วยให้กลิ่นไม่แพร่กระจายไปทั่วตู้เย็น 11. มีชั้นวางของผลิตจากกระจกแก้วนิรภัย แข็งแรงรับน้ำหนักได้ไม่ต่ำกว่า 100 กิโลกรัม 12. มีระบบละลายน้ำแข็งอัตโนมัติ 13. มีระบบกำจัดกลิ่น 14. ทำจากวัสดุสแตนเลสสตีล หรือดีกว่า 15. ขนาด (กx ส x ล) ไม่ต่ำกว่า 68 x 160 x 69 เซนติเมตร 16. น้ำหนักไม่เกิน 65 กิโลกรัม 17. รูปแบบ 2 ประตู 18. มีระบบทำความเย็น (Cooling System) 19. มีระบบละลายน้ำแข็ง (Defrost System) 20. มีระบบทำน้ำแข็ง		
2.15 ไมโครเวฟ ขนาด ไม่ต่ำกว่า 30 ลิตร	มีคุณสมบัติดีกว่า หรือเทียบเท่า ดังนี้ 1. ไมโครเวฟระบบดิจิทัล ขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 30 ลิตร 2. กำลังไฟไมโครเวฟขาออกสูงสุดไม่น้อยกว่า 900 วัตต์ 3. มีฟังก์ชัน Healthy Steam และ Glass Steamer สามารถนึ่งอาหารได้อย่างรวดเร็วและง่าย 4. มีระบบการทำงานแบบ Warming Drawer ไม่ทำให้อาหารสุกจนเกินไป ช่วยให้อาหารที่ปรุงสุกใหม่มี 5. มี Plate Warming สามารถอุ่นอาหารอย่างรวดเร็ว ภายในเวลาไม่เกิน 5 นาที	2	เครื่อง

รายการ	คุณสมบัติเฉพาะ	จำนวน	หน่วย
	6. พื้นผิวเซรามิกที่ด้านในเตา หรือดีกว่า ง่ายต่อการทำความสะอาดและทนทานต่อรอยขีดข่วน มีเคลือบสารต้านแบคทีเรีย 99.9% หรือดีกว่า 7. มีฟังก์ชันขจัดกลิ่นอาหารที่หลงเหลือ ช่วยกำจัดกลิ่นเหม็นอย่างรวดเร็ว 8. มีโหมดประหยัดพลังงานEco ใช้พลังงานในโหมดสแตนด์บายต่ำ 9. มีระบบ Power Deforstละลายอาหารแข็งได้อย่างรวดเร็วและทั่วถึง 10. มีระบบฟังก์ชันการ เปิด / ปิดจานหมุน สำหรับการปิดใช้งานจานหมุน ให้สามารถใช้พื้นที่ใต้ทั้งหมดอย่างเต็มที่ เพื่อรองรับจานขนาดใหญ่หรือจานรูปสี่เหลี่ยม 11. จอแสดงการทำงานแบบ LED หรือดีกว่า ให้สามารถมองเห็นการทำงานได้อย่างชัดเจน 12. มีการทำงานระบบดิจิทัล หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 28 ลิตร 13. กำลังไฟไมโครเวฟขาออกสูงสุด 900 วัตต์ หรือดีกว่า 14. ตัวเครื่องผลิตจากโลหะเคลือบกันสนิม หรือดีกว่า 15. ขนาดความกว้าง ไม่น้อยกว่า 51 เซนติเมตร 16. น้ำหนักไม่เกิน 15 กิโลกรัม 17. ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 29 เซนติเมตร 18. ลึกไม่น้อยกว่า 44 เซนติเมตร		
2.16 ตู้น้ำดื่ม น้ำร้อนน้ำเย็นแบบ 2 ก๊อก	มีคุณสมบัติดีกว่า หรือเทียบเท่า ดังนี้ 1. ตู้น้ำดื่ม น้ำร้อน-น้ำเย็น แบบถักคว่ำ 2. มีระบบคอมเพรสเซอร์ทำความเย็นรวดเร็ว ใช้สารทำความเย็นไม่มีส่วนผสมของสาร CFC หรือดีกว่า 3. มีระบบต้มน้ำร้อนและน้ำเย็นในหม้อเดียวกัน 4. ถังน้ำเย็นปั๊มขึ้นรูป ปลอดภัยไร้สารตะกั่ว 5. ระบบนิรภัยที่หัวจ่ายน้ำร้อน โดยน้ำร้อนจะไม่ไหลหากไม่กดปุ่มนิรภัย 6. ขาตั้งในตัว สวยงาม กลมกลืนกับตัวเครื่อง 7. รับประกันคอมเพรสเซอร์ ไม่ต่ำกว่า 5 ปี 8. ตัวตู้ด้านในทำจากพลาสติก หรือดีกว่า มีคุณภาพดีปลอดภัยระหว่างใช้งานทนทานต่อการถูกร่อน 9. วัสดุทำจาก พลาสติก ABS ดีกว่าหรือเทียบเท่า	1	ชุด



รายการ	คุณสมบัติเฉพาะ	จำนวน	หน่วย
	10. ขนาดกว้าง ไม่ต่ำกว่า30 เซนติเมตร 11. ความสูง ไม่น้อยกว่า 105เซนติเมตร ลึก ไม่น้อยกว่า35 ซม. 12. ประกอบด้วยก๊อก จำนวน ไม่น้อยกว่า 2 ก๊อก 13. สามารถทำความร้อนได้ที่อุณหภูมิน้ำ85-95 องศาเซลเซียส 14. สามารถทำความเย็นได้ที่อุณหภูมิ ไม่น้อยกว่า 3-10 องศาเซลเซียส 15. มีการรับประกัน ไม่น้อยกว่า 1 ปี		
2.17 ม่านบังแสง พร้อมติดตั้ง	มีคุณสมบัติดีกว่า หรือเทียบเท่า ดังนี้ 1. ผลิตจากโพลีเอสเตอร์ หรือคอตตอน มีสารเคลือบกันฝุ่น 2. เมื่อติดตั้งแล้ว สามารถใช้งานง่าย 3. สามารถปรับทิศทางของแสงและปรับองศาใบม่าน ให้สามารถมองเห็นภายนอกได้ 4. มีคุณสมบัติกันแดดได้ดี 5. ผู้รับจ้างต้องติดตั้งม่านบังแสง ในพื้นที่ตามที่สำนักงานฯ กำหนด ดังเอกสารแนบ จำนวนไม่น้อยกว่า 35 ตารางเมตร หรือไม่น้อยกว่า 41 ตารางหลา หรือเป็นไปตามที่คณะกรรมการฯ กำหนด	1	งาน



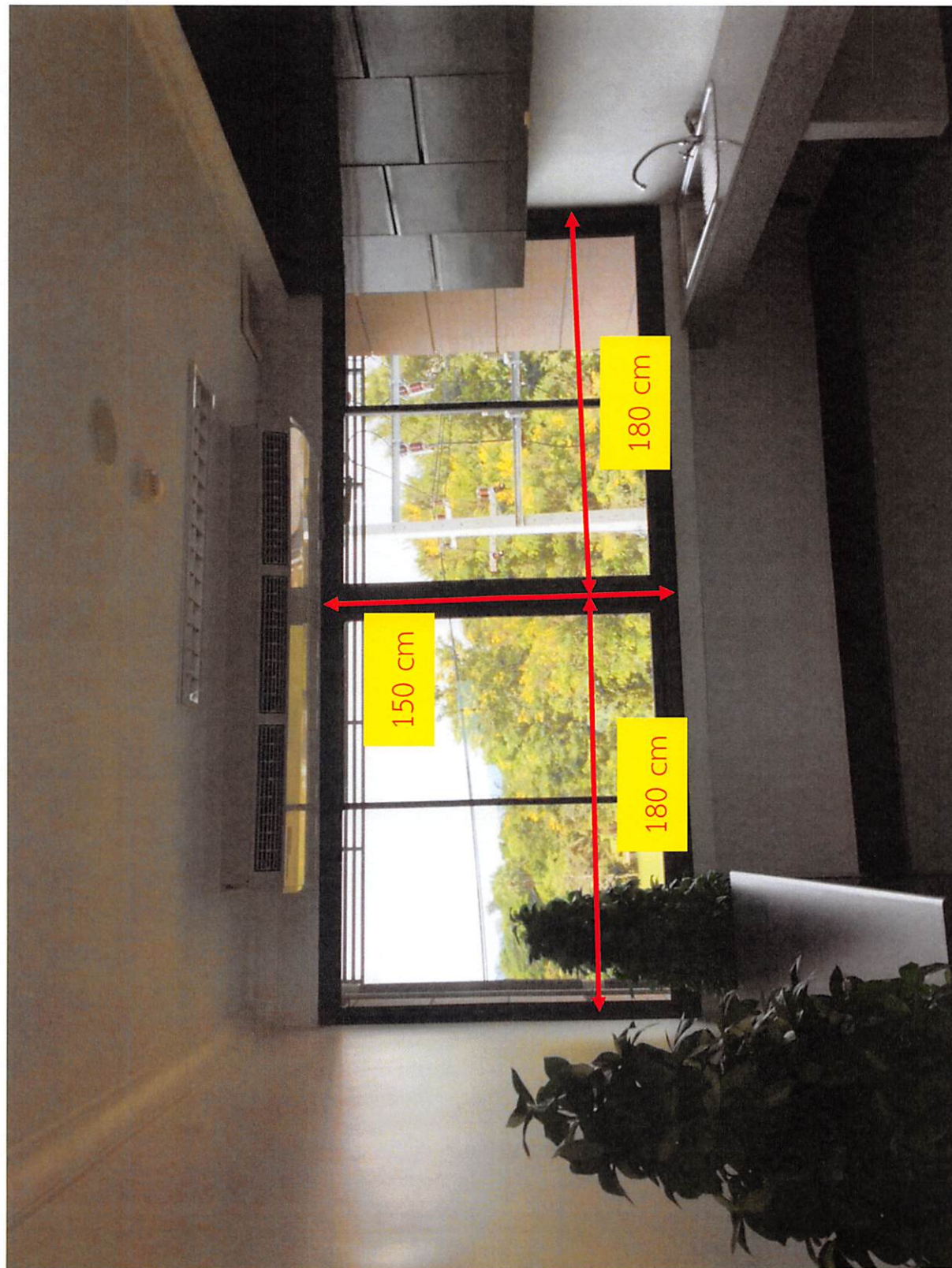
บริเวณชั้น 2 อาคาร สภ.

9/11



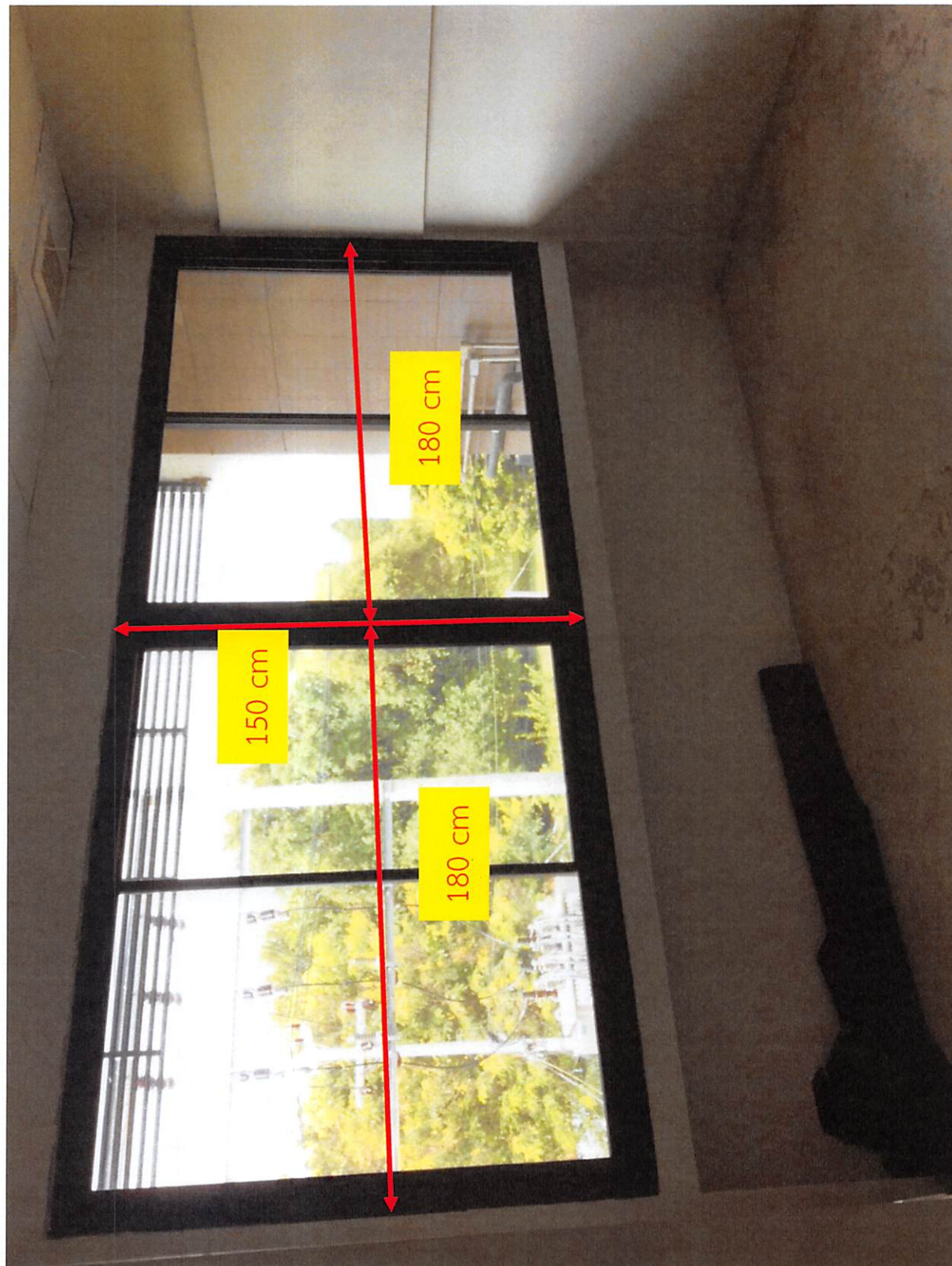
บริเวณชั้น 2 อาคาร สภ.

201



บริเวณชั้น 2 อาคาร สก.

Handwritten signature



บริเวณชั้น 2 อาคาร สภ.

21