

## ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

## ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใ้ใช้งานก่อสร้าง

- ชื่อโครงการ...ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการผลิตสื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา จำนวน 1 ชุด
  - หน่วยงานเจ้าของโครงการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
  - วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ... 2,216,200.00 บาท (สองล้านสองแสนหนึ่งหมื่นหกพันสองร้อยบาทถ้วน)
  - วันที่กำหนดราคากลาง ..... 25 มิ.ย. 2567
- เป็นเงิน 2,223,733.34 บาท (สองล้านสองแสนสองหมื่นสามพันเจ็ดร้อยสามสิบสามบาทสามสิบล้านสี่สตางค์)  
ราคา/หน่วย (ถ้ามี)

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย บาท	จำนวนเงิน บาท	หมายเหตุ
1.	เครื่องคอมพิวเตอร์ All in one สำหรับงานประมวลผลขั้นสูง	35 เครื่อง	36,633.333	1,282,166.66	
2.	เครื่องสำรองไฟ ขนาดไม่น้อยกว่า 800VA	35 เครื่อง	2,500	87,500	
3.	เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ WXGA ความสว่างไม่น้อยกว่า 4000 ANSI Lumens	2 เครื่อง	39,400	78,800	
4.	จอรับภาพ ชนิดมอดเตอร์ไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 120 นิ้ว (อัตราส่วน 16:10)	2 จอ	14,900	29,800	
5.	เครื่องขยายเสียง ขนาดไม่น้อยกว่า 120 วัตต์	2 เครื่อง	13,333.335	26,666.67	
6.	ตู้ลำโพงติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า 30 วัตต์	4 ตู้	36,333.334	14,533.33	
7.	ไมโครโฟนไร้สายชนิดไมค์ถือคู่	2 ชุด	22,433.335	44,866.67	
8.	โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED) แบบ Smart TV ขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้วพร้อมขาตั้ง	2 ชุด	30,000	60,000	
9.	ตู้เอกสารบานพับแบบทรงสูง	10 ตู้	8,766.667	87,666.67	
10.	โต๊ะคอมพิวเตอร์	35 ตัว	6,500	227,500	
11.	เก้าอี้คอมพิวเตอร์	35 ตัว	3,073.334	107,566.67	
12.	กล่องประชุมทางไกล	2 ตัว	60,300	120,600	
13.	ชุดเครื่องเสียงแบบพกพา	1 ชุด	45,866.67	45,866.67	
14.	ตู้จัดเก็บอุปกรณ์ ขนาดไม่น้อยกว่า 6U พร้อมอุปกรณ์ประกอบ	2 ชุด	5,100	10,200	
รวมเป็นเงินทั้งสิ้น (สองล้านสองแสนสองหมื่นสามพันเจ็ดร้อยสามสิบสามบาทสามสิบล้านสี่สตางค์)				2,223,733.34	

ชื่อก่อนหน้า

ชื่อคน

25

5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

5.1 ราคามาตรฐานที่สำนักงานประมาณกำหนด

5.2 ราคาตลาดโดยสืบราคาจากท้องตลาด

5.2.1 บริษัท พีเวล บิสสิเนส จำกัด

5.2.2 บริษัท แอดวานซ์ คอร์ปอเรชั่น กรุ๊ป จำกัด

5.2.3 ห้างหุ้นส่วนจำกัด ซีแอนด์อาร์ อินฟอร์เมชั่น เทคโนโลยี

6. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

6.1 นายธนัท ธนอัศวพล

ธนัท ธนอัศวพล

6.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมพงษ์ แก้วหวัง

สมพงษ์ แก้วหวัง

6.3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนัสดี นนทพุทธิ

ธนัสดี นนทพุทธิ



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์(Spec.)

ชื่อครุภัณฑ์ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการผลิตสื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา ตำบลบ่อยาง

อำเภอเมืองสงขลา จังหวัดสงขลา จำนวน 1 ชุด

หน่วยงานคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี งบประมาณ 2,216,200 บาท

เงินงบประมาณเงินรายได้ ประจำปี .....  เงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปี ..... 2567

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
1.	<p>ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการผลิตสื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วยดังนี้</p> <p>เครื่องคอมพิวเตอร์ All in one สำหรับงานประมวลผลขั้นสูง จำนวน 35 เครื่อง</p> <p>รายละเอียดคุณลักษณะดังนี้หรือดีกว่า</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. ตัวเครื่องเป็นชนิด All in one (AIO)</li><li>2. ต้องมีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 14 แกนหลัก ( 14 Core), และ 20 แกนเสมือน (20 Thread) มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า (Turbo Boost หรือ Max Boost) 4.8 GHz และมี cache รวมไม่ต่ำกว่า 24 MB หรือดีกว่า</li><li>3. แผงวงจรหลัก (เมนบอร์ด) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ และ ใช้ Intel Chipset Q670 หรือสูงกว่า</li><li>4. ต้องมีหน่วยความจำหลักแบบ DDR5 4800 MHz ขนาด 16 GB และตัวเครื่องสามารถรองรับหน่วยความจำได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 64 GB</li><li>5. ต้องมี Hard Disk มีความจุไม่น้อยกว่า 512 GB แบบ M.2 PCIe NVMe Class 35 Solid State Drive หรือดีกว่า</li><li>6. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ NIC or Integrated LAN 10/100/1000 Mbps มีหัวต่อแบบ RJ45 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง</li><li>7. สามารถเชื่อมต่อ WiFi โดยรองรับ Wi-Fi 6E แบบติดตั้งภายในตัวเครื่อง หรือดีกว่า</li><li>8. มีจอภาพสีเป็นชนิด Full HD ขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว มี Resolution ไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 Pixel และมีมาตรฐาน TUV Low Blue Light certified เป็นอย่างน้อย</li><li>9. กล้อง Webcam แบบ FHD โดยสามารถซ่อนกล้องเข้าไปในตัวเครื่องเมื่อไม่ใช้งาน หรือมีที่ปิดเลนส์กล้อง</li><li>10. พอร์ตแบบ USB 3.2 Type A หรือดีกว่า รวมไม่น้อยกว่า 5 พอร์ต, Type C 3.2</li></ol>	

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>หรือ Away on ได้อย่างน้อย 1 พอร์ต</p> <p>11. มีพอร์ตเชื่อมต่อจอภาพ แบบ Display Port out หรือ HDMI out อย่างน้อย 2 พอร์ต</p> <p>12. มีพอร์ตเชื่อมต่อจอภาพ แบบ Display Port In หรือ HDMI In อย่างน้อย 1 พอร์ต</p> <p>13. ต้องมี แป้นพิมพ์ (Keyboard) และ เป็นเมาส์แบบ USB หรือดีกว่า มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่อง</p> <p>14. มี Power Supply แบบชนิดติดตั้งในตัวเครื่องเพื่อการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ขนาดไม่เกิน 240 Watts ชนิด 80 Plus ใช้ระบบไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ และมีไฟแสดงสถานะเพื่อแสดงสถานะของระบบไฟ และปัญหาที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์โดยตรง (Power supply LED)</p> <p>15. มี Software พัฒนาโดยบริษัทผู้ผลิตโดยใช้เทคโนโลยี AI และ เพื่อปรับแต่งการเข้ากันแบบอัตโนมัติ ของ Hardware โพรเซสเซอร์ กับแอปพลิเคชันที่ใช้งาน ทำให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด ทั้งยังสามารถทำงานรวมศูนย์ (Centralize management) เมื่อใช้งานร่วมกับโปรแกรม Desktop management ได้</p> <p>16. ตัวเครื่องถูกออกแบบให้เปิดฝาเครื่องเพื่อถอดเปลี่ยนหรืออัปเดตอุปกรณ์ภายใน โดยไม่ต้องใช้เครื่องมือ (Tool-less)</p> <p>17. มีระบบสามารถทำการตรวจสอบความผิดปกติของตัวเครื่อง (System Diagnostic) ซึ่งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอโดยติดตั้งบน BIOS ไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์อื่นใดเพิ่มเติมและไม่จำเป็นต้องบูทผ่านระบบปฏิบัติการได้แบบ UEFI Diagnostic ผ่านปุ่มคีย์ลัด Diagnostic ไม่น้อยกว่า 7 รายการ เพื่อตรวจสอบ แจ้งเตือนความชำรุด เสียหาย ความผิดปกติของอุปกรณ์เบื้องต้น (Diagnostic) และมี Software หรือระบบควบคุม ที่สามารถทำการแจ้งเปิดงานซ่อมผ่านทาง e-mail ไปยังศูนย์บริการ Call Center หรือ Service Desk ได้</p> <p>18. มาตรฐานของผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ ต้องมีอย่างน้อยดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ได้รับรองมาตรฐาน ISO9000 Series</li> <li>- ได้รับรองมาตรฐานทางการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า เช่น FCC หรือ NECTEC หรือ มอก.1956-2548</li> <li>- ได้รับรองมาตรฐานทางด้านความปลอดภัย เช่น UL หรือ TUV หรือ CSA หรือ EN หรือ NECTEC หรือ มอก.1561-2548</li> <li>- ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT ไม่ต่ำกว่าระดับ Gold และ Energy Star 8.0 หรือสูงกว่า</li> </ul> <p>19. มี Hardware ตามมาตรฐาน TPM 2.0 หรือสูงกว่า ทำหน้าที่รักษาความปลอดภัยบนแผงวงจรหลัก</p>	




ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>20. มีการทดสอบตามมาตรฐาน MIL-STD 810H เพื่อรับรองคุณภาพสำหรับใช้ในหน่วยงาน โดยมีเอกสารแสดงถึงข้อมูลรองรับการใช้งานตัวเครื่องในแรงดันต่ำ (Altitude), อุณหภูมิสูง (High Temperature), ความชื้น (Humidity) ททรายและฝุ่น (Sand and Dust) เป็นอย่างน้อย</p> <p>21. มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 3 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware โดยเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response) โดยการเปลี่ยนสินค้าที่มีปัญหา (Advanced Exchange Service)</p> <p>22. บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ มีบริการ Call Center ที่ให้บริการแบบ 7 วัน x 24 ชั่วโมงพร้อมหมายเลขโทรศัพท์รับแจ้งเหตุขัดข้องแบบเบอร์โทรศัพท์ทั้งโทรศัพท์พื้นฐานและโทรศัพท์เคลื่อนที่ และรองรับการติดตั้ง Software เพื่อตรวจสอบ แจ้งเตือนความชำรุดเสียหาย ของอุปกรณ์ต่างๆ ได้ โดยที่ Software นั้นต้องสามารถทำการแจ้งเปิดงานซ่อมผ่านทาง e-mail ไปยังศูนย์บริการ Call Center ได้</p> <p>23. มีระบบ Online Support ที่ให้บริการเช็คประกัน และ Download คู่มือ Driver และ BIOS Update ผ่านทางระบบ Internet</p> <p>24. ผลิตภัณฑ์ที่เสนอทุกชิ้นต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อนและอยู่ในสายการผลิต ไม่เป็นอุปกรณ์ที่นำมาปรับปรุงใหม่สภาพใหม่หรือแปรสภาพ (Reconditioned หรือ Refurbished) และเป็นผลิตภัณฑ์ประเภท Commercial Product หรือ Business Product โดยต้องมีหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์และหนังสือรับรองว่าเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือผู้แทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการภายในประเทศไทย</p>	
2.	<p>เครื่องสำรองไฟ ขนาดไม่น้อยกว่า 800VA จำนวน 35 เครื่อง</p> <p>รายละเอียดคุณลักษณะดังนี้หรือดีกว่า</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เป็นเครื่องสำรองไฟขนาดไม่น้อยกว่า 800 VA./ 480 W.</li> <li>2. เป็นเครื่องสำรองไฟระบบ Line Interactive with stabilizer ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์</li> <li>3. มีความทนทานด้วยเทคโนโลยี Full Bridge Inverter และชาร์จแบตเตอรี่ด้วยเทคโนโลยี Super Charger</li> <li>4. สามารถรับแรงดันไฟฟ้าเข้าได้ที่ 220 VAC +/-25%, 50 Hz +/- 10%</li> <li>5. สามารถจ่ายแรงดันไฟฟ้าออกได้ที่ 220 VAC +/- 10 % , 50 Hz +/- 0.1 %</li> <li>6. ใช้แบตเตอรี่ชนิด Sealed Lead Acid Maintenance Free</li> <li>7. สามารถสำรองไฟได้นานด้วยหม้อแปลง Super-Lowloss ได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที</li> <li>8. มีระบบป้องกันการใช้งานเกินกำลัง</li> </ol>	




ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>9. มีจำนวนเต้าไฟฟ้าแบบ Universal ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง</p> <p>10. มีจอแสดงผลเป็นแบบ LED display แสดงดังนี้ ไฟฟ้าปกติ/เกินพิกัด, จ่ายไฟสำรอง/ แบตเตอรี่ต่ำ, เครื่องเสีย/เปลี่ยนแบตเตอรี่ เป็นอย่างน้อย</p> <p>11. ผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.1291 เล่ม 1-2553, 1291 เล่ม 2-2553, 1291 เล่ม 3-2555</p> <p>12. ต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 version 2015 จากคณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยการรับรองระบบงาน (NAC) ที่ครอบคลุมถึง การผลิต การออกแบบ, โรงงาน, ขยาย และการบริการ (service) ที่ระบุในเอกสารอย่างชัดเจน พร้อมเอกสารยืนยัน</p> <p>13. ได้รับมาตรฐาน ISO 14001 version 2015 จากคณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยการรับรองระบบงาน (NAC) ที่ครอบคลุมถึงการผลิตรบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง อุปกรณ์ ป้องกันฟ้าผ่าและเครื่องประจุแบตเตอรี่ พร้อมแสดงเอกสาร</p> <p>14. โรงงานผลิตต้องได้รับมาตรฐาน Green Industry (อุตสาหกรรมสีเขียว) จากกระทรวง อุตสาหกรรม พร้อมแสดงเอกสาร</p> <p>15. มีเอกสารรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (แนบเอกสารแสดง พร้อมกับการเสนอราคา) ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของ ผลิตภัณฑ์โดยตรงเพื่อให้หน่วยงานมั่นใจในการบริการหลังการขายจากตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ</p> <p>16. เจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการเป็นของตนเองในการตรวจซ่อมอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า 15 ศูนย์ โดยผู้เสนอราคาได้แจ้งชื่อ ที่อยู่และหมายเลขโทรศัพท์ของศูนย์บริการอย่าง ชัดเจน ในการติดต่อประสานงานหรือการตรวจสอบ พร้อมแสดงเอกสาร</p> <p>17. ศูนย์บริการ Service ต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 version 2015 (NAC) พร้อมแสดงเอกสาร</p>	
3.	<p>เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ WXGA ความสว่างไม่น้อยกว่า 4000 ANSI Lumens จำนวน 2 เครื่อง</p> <p>รายละเอียดคุณลักษณะดังนี้หรือดีกว่า</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เป็นเครื่องฉายชนิด 3LCD Projector มีขนาด LCD Panel ไม่น้อยกว่า 0.59 นิ้ว ความละเอียดภาพระดับ True WXGA (1280x800 จุด)</li> <li>2. กำลังส่องสว่างของแสงขาว (White Light Output) และแสงสี (Color Light Output) ไม่น้อยกว่า 4,000 lumen</li> <li>3. ใช้หลอดภาพชนิด UHE กำลังไฟไม่เกิน 210 วัตต์ อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 6,000 ชั่วโมงในโหมดปกติ และไม่น้อยกว่า 12,000 ชั่วโมง ในโหมดประหยัดพลังงาน</li> <li>4. มีอัตราส่วน Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 16,000:1</li> <li>5. มีช่องต่อสัญญาณอย่างน้อยดังนี้</li> </ol>	




ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>5.1 Computer port (D-Sub 15 pin) ขาเข้าไม่น้อยกว่า 1 ช่อง</p> <p>5.2 Composite (RCA) ขาเข้าไม่น้อยกว่า 1 ช่อง</p> <p>5.3 HDMI ขาเข้าไม่น้อยกว่า 1 ช่อง</p> <p>5.4 Audio ขาเข้า แบบ RCA (สีขา 1 ช่อง และสีแดง 1 ช่อง) ไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>5.5 มี USB Port Type A และ Type B อย่างละไม่น้อยกว่า 1 ช่อง</p> <p>6. สามารถปรับแก้สี่เหลี่ยมคางหมูโดยปรับมุมได้ทั้ง 4 มุม (Quick Corner) เพื่อรองรับการวางเครื่องฉายแบบเอียงได้</p> <p>7. สามารถปรับแก้ไขสี่เหลี่ยมคางหมูในแนวตั้งและแนวนอน (Keystone Correction) ได้ไม่น้อยกว่า +/- 30 องศา และ แบบ Auto ได้ในแนวตั้งเป็นอย่างน้อย</p> <p>8. มีฟังก์ชันหน้าจอหลัก (Home Screen) เพื่อตั้งค่าเมนูที่ใช้ง่าย, แสดงสถานะของสัญญาณที่เชื่อมต่อ, แสดงสถานะการตั้งค่าเครือข่าย</p> <p>9. สามารถเปิดเครื่องได้ทันที เมื่อมีการเชื่อมต่อช่องสัญญาณภาพขาเข้า ( Auto Power On) และ เมื่อมีกระแสไฟจ่ายเข้าตัวเครื่องโปรเจคเตอร์ (Direct Power On) เป็นอย่างน้อย</p> <p>10. มีฟังก์ชันการตรวจจับสัญญาณขาเข้า (input signal) อัตโนมัติ (Auto Source Search)</p> <p>11. มีปุ่มเลื่อนสไลด์เพื่อปรับสี่เหลี่ยมคางหมูในแนวนอน</p> <p>12. มีระบบ Instant Off เพื่อรองรับการปิดเครื่องได้โดยไม่ต้องรอ Cool-Down</p> <p>13. มีฝาปิดครอบเลนส์ เป็นอุปกรณ์มาตรฐาน ซึ่งเป็นส่วนประกอบเดียวกับตัวเครื่อง</p> <p>14. รับประกันตัวเครื่อง 2 ปีและรับประกันหลอดภาพ 1 ปีหรือ 1,000 ชั่วโมง สิ้นสุดระยะเวลาประกันเมื่อระยะอย่างใดอย่างหนึ่งถึงก่อน</p> <p>15. ผู้เสนอราคาต้องแนบหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี จากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือผู้นำเข้าอย่างเป็นทางการที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เพื่อความมั่นใจในการบริการหลังการขาย โดยหนังสือต้องแนบมาพร้อมกับการเสนอราคา</p> <p>16. ผู้เสนอราคาต้องแสดงหนังสือการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้ามาในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต เพื่อป้องกันการนำสินค้าละเมิดลิขสิทธิ์หรือปลอมแปลงมาเสนอให้แก่ทางมหาวิทยาลัย โดยหนังสือต้องแนบมาพร้อมกับการเสนอราคา</p>	
4.	<p>จอรับภาพ ชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 120 นิ้ว (อัตราส่วน 16:10)</p> <p>จำนวน 2 จอ</p> <p>รายละเอียดคุณลักษณะดังนี้หรือดีกว่า</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เป็นจอรับภาพแบบชนิดควบคุมการขึ้นลงของจอภาพและม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า</li> <li>2. มีขนาดเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า 120 นิ้ว (16:10) เนื้อผ้า MATT WHITE</li> <li>3. เนื้อจอสีขาวทำจากวัสดุ FIBER GLASS ด้านหลังเคลือบสีดำ ทนต่อการฉีกขาด ป้องกันการติดไฟและสามารถทำความสะอาดได้</li> <li>4. มีสวิทช์เพื่อควบคุมการขึ้นลงและหยุดของจอภาพได้ทุกตำแหน่ง</li> </ol>	




ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>5. มีระบบป้องกันการ Overload การตัดไฟอัตโนมัติ เพื่อป้องกันความเสียหายของมอเตอร์</p> <p>6. สามารถใช้กับไฟฟ้า 220 VAC, 50-60 Hz ได้</p> <p>7. กระจกจอออกแบบให้สามารถติดตั้งกับผนังหรือเพดานได้</p> <p>8. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี</p> <p>5. เครื่องขยายเสียง ขนาดไม่น้อยกว่า 120 วัตต์ จำนวน 2 เครื่อง</p> <p>รายละเอียดคุณลักษณะดังนี้หรือดีกว่า</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เป็นเครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยายไม่น้อยกว่า 120 วัตต์</li> <li>2. สามารถต่อไมโครโฟนได้ไม่น้อยกว่า 3 ช่องและ AUX ได้ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง</li> <li>3. มีวอลุ่มปรับระดับเสียงอิสระแต่ละช่อง</li> <li>4. สามารถปรับเสียงทูน <math>\pm 10</math> dB ที่ 100Hz และเสียงแหลมที่ <math>\pm 10</math> kHz</li> <li>5. ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 50-20,000 Hz ( + 3dB)</li> <li>6. มีช่องสัญญาณออกสามารถต่อกับเครื่องบันทึกเสียงได้</li> <li>7. สามารถต่อใช้งานกับลำโพงได้ทั้งแบบ 100V , 70V และแบบ 4 โอห์ม ได้</li> <li>8. อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน Over 60 dB</li> <li>9. มีค่าความเพี้ยน ( Distortion ) Under 1% ที่ 1 kHz</li> <li>10. มีระบบตัดสัญญาณเสียงที่ช่อง Mic 1 ซึ่งจะตัดสัญญาณ Input ตัวอื่นเมื่อระบบทำงาน</li> <li>11. ช่อง Mic 1 สามารถเลือกใช้ Phantom Power สำหรับใช้กับไมโครโฟนชนิด Condenser ได้</li> <li>12. มีไฟแสดงสถานะการทำงานอยู่ที่หน้าเครื่อง</li> <li>13. สามารถใช้ได้ทั้งระบบไฟ AC และ DC</li> <li>14. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี จากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้นำเข้ามาจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต โดยระบุเลขที่โครงการจัดซื้ออย่างชัดเจน</li> <li>15. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้นำเข้ามาจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต โดยระบุเลขที่เอกสารประกวดราคาซื้อและชื่อหน่วยงานจัดซื้ออย่างชัดเจน เพื่อให้ทางมหาวิทยาลัยมั่นใจว่าจะมีอะไหล่สำรองหลังจากหมดระยะประกัน</li> <li>16. ผู้เสนอราคาต้องแสดงหนังสือการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้ามาในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต โดยระบุเลขที่เอกสารประกวดราคาซื้อและชื่อหน่วยงานจัดซื้อ เพื่อป้องกันการนำสินค้าละเมิดลิขสิทธิ์หรือปลอมแปลงมาเสนอให้แก่ทางมหาวิทยาลัย</li> <li>17. ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งสินค้าให้พร้อมใช้งาน</li> </ol>	







ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
6.	<p>ตู้ลำโพงติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า 30 วัตต์ จำนวน 4 ตู้</p> <p>รายละเอียดคุณลักษณะดังนี้หรือดีกว่า</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เป็นลำโพงชนิด 2 ทาง Bass reflex ตัวกล่องลำโพงทำจากเรซิน</li> <li>2. ลำโพงทนกำลังเสียงได้ไม่น้อยกว่า 30 วัตต์</li> <li>3. สามารถต่อลำโพงได้ 3 รูปแบบ 100V,70V และ 8 โอห์ม</li> <li>4. ความดังของลำโพงที่ 1 วัตต์ / 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 90 dB</li> <li>5. ความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า 80Hz - 20,000Hz</li> <li>6. ขนาดของลำโพงเสียงแหลมไม่น้อยกว่า 2.5 เซนติเมตรชนิด Dome</li> <li>7. ขนาดของลำโพงเสียงทุ้มไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตรชนิด Cone type</li> <li>8. สามารถติดตั้งได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน</li> <li>9. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี จากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้นำเข้ามาจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต โดยระบุเลขที่โครงการจัดซื้ออย่างชัดเจน</li> <li>10. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้นำเข้ามาจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต โดยระบุเลขที่เอกสารประกวดราคาซื้อและชื่อหน่วยงานจัดซื้ออย่างชัดเจน เพื่อให้ทางมหาวิทยาลัยมั่นใจว่ายังมีอะไหล่สำรองหลังจากหมดระยะประกัน</li> <li>11. ผู้เสนอราคาต้องแสดงหนังสือการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้ามาในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต โดยระบุเลขที่เอกสารประกวดราคาซื้อและชื่อหน่วยงานจัดซื้อ เพื่อป้องกันการนำสินค้าละเมิดลิขสิทธิ์หรือปลอมแปลงมาเสนอให้แก่ทางมหาวิทยาลัย</li> <li>12. ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งสินค้าให้พร้อมใช้งาน</li> </ol>	
7.	<p>ไมโครโฟนไร้สายชนิดไมค์ถือคู่ จำนวน 2 ชุด</p> <p>ประกอบด้วย</p> <p>7.1 เครื่องรับสัญญาณไมโครโฟนไร้สาย จำนวน 2 เครื่อง</p> <p>รายละเอียดคุณลักษณะดังนี้หรือดีกว่า</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีค่าความไวอย่างน้อย 10uV ที่ 45dBA S/N</li> <li>2. มีระบบ Squelch(SQ) Tone SQ, Carrier SQ, Noise SQ</li> <li>3. ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 50-15,000 Hz</li> <li>4. มีระดับสัญญาณขาออกเลือกได้ 2 แบบ <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Balanced (XLR Socket): 16dBu</li> <li>b. Un-balanced 1/4 jack Socket: 10dBu</li> </ol> </li> <li>5. มี Volume ปรับระดับสัญญาณ</li> <li>6. มีไฟ Led แสดงการรับสัญญาณของเสาอากาศทั้ง 2 ต้น ( Diversity )</li> </ol>	





ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>7. มีไฟและตัวเลขแสดงผลการทำงานหน้าเครื่อง</p> <p>7.2 ไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือ จำนวน 4 ตัว</p> <p>รายละเอียดคุณลักษณะดังนี้หรือดีกว่า</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. หัวไมโครโฟนแบบ Dynamic (Cardioid Pattern)</li> <li>2. มีกำลังกำลังส่งไม่น้อยกว่า 10 มิลลิวัตต์</li> <li>3. ตอบสนองความถี่ได้ตั้งแต่ 80 – 15,000 Hz</li> <li>4. มีค่าสัญญาณขาเข้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 140 dB SPL</li> <li>5. ใช้ระบบการผสมสัญญาณแบบ PLL SYNTHESIZER</li> <li>6. ใช้แบตเตอรี่รีชาร์จขนาด AA 1.5 โวลต์</li> <li>7. สามารถใช้งานต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง</li> <li>8. มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงาน</li> <li>9. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี จากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้นำเข้ามาจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต</li> <li>10. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้นำเข้ามาจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต เพื่อให้ทางมหาวิทยาลัยมั่นใจว่ายังมีอะไหล่สำรองหลังจากหมดระยะประกัน</li> <li>11. ผู้เสนอราคาต้องแสดงหนังสือการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้ามาในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต เพื่อป้องกันการนำสินค้าละเมิดลิขสิทธิ์หรือปลอมแปลงมาเสนอให้แก่ทางมหาวิทยาลัย</li> <li>12. ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งสินค้าให้พร้อมใช้งาน</li> </ol>	
8.	<p>โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED) แบบ Smart TV ขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้วพร้อมขาตั้ง จำนวน 2 ชุด</p> <p>รายละเอียดคุณลักษณะดังนี้หรือดีกว่า</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความละเอียดของจอภาพ ไม่น้อยกว่า 1920x1080 พิกเซล</li> <li>2. ขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว</li> <li>3. แสดงภาพด้วยหลอดภาพ แบบ LED Backlight</li> <li>4. สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ (Smart TV)</li> <li>5. ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ</li> <li>6. ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ</li> <li>7. มีตัวรับสัญญาณดิจิทัล (Digital) ในตัว</li> <li>8. มีการติดตั้งขาทีวีแบบล้อเลื่อน</li> <li>9. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี</li> </ol>	

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
9.	<p>ตู้เอกสารบานพับแบบทรงสูง จำนวน 10 ตู้</p> <p>รายละเอียดคุณลักษณะดังนี้หรือดีกว่า</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เป็นตู้ 2 บานเปิดระบบ KNOCK DOWN ขนาดไม่น้อยกว่า 90x45x180 ซม.สำหรับใช้จัดเก็บเอกสารและวางอุปกรณ์อื่น ๆ</li> <li>2. โครงตู้ทำจากเหล็กแผ่นหนาไม่น้อยกว่า 0.6 มิลลิเมตร พับและอาร์คขึ้นรูป ประกอบขึ้นส่วนเป็นโครงตู้แบบตัวเสียบล็อก ยึดโครงสร้างให้แข็งแรงด้วยสกรู</li> <li>3. กุญแจเป็นแบบมือจับชนิดบิด ระบบล๊อคอิสระ</li> <li>4. ชั้นวางของทำด้วยเหล็กแผ่นหนาไม่น้อยกว่า 0.5 มิลลิเมตร พับและอาร์คขึ้นรูป มี 3 ชั้นแต่ละชั้นสามารถปรับระดับได้ตามต้องการ</li> </ol>	
10.	<p>โต๊ะคอมพิวเตอร์ จำนวน 35 ตัว</p> <p>รายละเอียดคุณลักษณะดังนี้หรือดีกว่า</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ขนาดโต๊ะ ไม่น้อยกว่า กว้าง 80 ลึก 60 สูง 75 เซนติเมตร</li> <li>2. แผ่นท็อปโต๊ะผลิตจากไม้ Particle Board ความหนา 28 มม. เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ด้วยระบบ Shot Cycle ปิดขอบด้านข้างด้วย Edge PVC. พร้อมเจาะรูร้อยสายไฟ 2 จุด</li> <li>3. แผ่นบังตาผลิตจากไม้ Particle Board ความหนา 16 มม. เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ด้วยระบบ Short Cycle ปิดขอบด้วย Edge PVC.</li> <li>4. ขาโต๊ะผลิตจากเหล็กแป๊บกลมขนาด 2 นิ้ว ขอบเคลือบผิวด้วยโครเมียม ตรงกลางปิดด้วยเหล็กแผ่นเพรสขึ้นรูป พื้นเคลือบผิวด้วยสี Epoxy และอบด้วยความร้อน ขาโต๊ะมีช่องร้อยสายไฟจากด้านล่างถึงด้านบน ด้านล่างของขาโต๊ะติดปุ่มพลาสติกสามารถปรับระดับสูง-ต่ำได้</li> <li>5. อุปกรณ์ Knock-Down KD Fitting ขนาด 25 มิลลิเมตร</li> </ol>	
11.	<p>เก้าอี้คอมพิวเตอร์ จำนวน 35 ตัว</p> <p>รายละเอียดคุณลักษณะดังนี้หรือดีกว่า</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ขนาดเก้าอี้ ไม่น้อยกว่า กว้าง 45 ลึก 53 สูง 75 เซนติเมตร</li> <li>2. โครงภายในของที่นั่งและพนักพิงผลิตจากไม้อัดเพรสขึ้นรูป</li> <li>3. ที่นั่งและพนักพิงของเก้าอี้บุด้วยฟองน้ำวิทยาศาสตร์ตัด และแต่งขึ้นรูป</li> <li>4. ที่นั่งและพนักพิงของเก้าอี้หุ้มด้วยหนังเทียม</li> <li>5. โครงเก้าอี้ผลิตจากเหล็กขนาด 7/8" พื้นเคลือบผิวด้วยสี Powder Coating อบด้วยความร้อน มาตรฐานเป็นสีดำ</li> <li>6. ปลายขาติดพลาสติก Polypropylene ฉีดขึ้นรูป มาตรฐานสีดำ ทั้งสี่ขา</li> </ol>	



ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
11.	<p>กล้องประชุมทางไกล จำนวน 2 ตัว</p> <p>รายละเอียดคุณลักษณะดังนี้หรือดีกว่า</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. กล้องวิดีโอแบบติดตามอัตโนมัติที่มีประสิทธิภาพการติดตามที่ราบรื่นปราศจากการรบกวนของวัตถุอื่นที่เคลื่อนที่ แม้ว่าเป้าหมายจะยืนนิ่งเป็นเวลานานหรือหันหลังกลับ</li> <li>2. สามารถติดตามผู้บรรยายได้ทั่วห้องเรียน แม้ว่าผู้บรรยายจะเดินเข้าเขตของนักศึกษา</li> <li>3. สามารถปรับระดับอัตโนมัติตามความสูงของผู้บรรยาย</li> <li>4. กล้องวิดีโอ PTZ ที่ใช้อุปกรณ์การรับภาพแบบ CMOS ขนาด 1 / 1.8 นิ้ว, 8.42 MP</li> <li>5. มีเลนส์ขนาด f=6.25 – 125 mm.</li> <li>6. รองรับระบบ Image Flip และ Image Freeze ได้เป็นอย่างดี</li> <li>7. สามารถซูมภาพแบบออฟติคัลได้ไม่น้อยกว่า 20 เท่า และแบบดิจิตอลไม่น้อยกว่า 16 เท่า</li> <li>8. มีความเร็วชัตเตอร์ 1/30s – 1/10,000 s</li> <li>9. รองรับระบบ Backlight Compensation เป็นอย่างน้อย</li> <li>10. มีระบบปรับ White Balance แบบ Auto, Indoor, Outdoor, One Push, Manual, VAR</li> <li>11. มีสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนมากกว่าหรือเท่ากับ 55 dB</li> <li>12. มีรูปแบบวิดีโอ 4KP 30/25, 1080P 30/25</li> <li>13. รองรับการควบคุมผ่านโปรโตคอล VISCA, PELCO-D, PELCO-P ได้</li> <li>14. สามารถหมุนได้ไม่น้อยกว่า -170° ถึง +170° และก้มได้ -30° เงยได้ +90°</li> <li>15. รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณ HDMI, USB 3.0 Type-C, Line IN, RJ45</li> <li>16. ช่อง RJ45 สามารถรองรับระบบ POE ได้</li> <li>17. ช่องต่อ USB มีความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า 3840 x 2140, รูปแบบวิดีโอ H.265/H.264/MJPEG, รองรับ UVC</li> <li>18. ช่อง Network มีความละเอียดภาพ 3840 x 2140 @30fps บีบอัดภาพแบบ H.265/H.264/ MJPEG บีบอัดเสียง AAC โปรโตคอล ONVIF, RTSP, RTMP, HTTP, TCP/IP, DHCP</li> <li>19. มีช่องต่อสำหรับควบคุม RS232 และ RS485 เป็นอย่างน้อย</li> <li>20. สามารถตั้งตำแหน่งล่วงหน้าได้ไม่น้อยกว่า 255 Preset</li> <li>21. สามารถใช้งานในอุณหภูมิ -10 องศาเซลเซียส ถึง 40 องศาเซลเซียสได้</li> <li>22. มีหนังสือรับรองการมีอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า 2 ปี จากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทผู้นำเข้าอย่างเป็นทางการที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต มาแสดงพร้อมกับการเสนอราคา เพื่อประโยชน์ของหน่วยงานในการบริการหลังการขาย</li> <li>23. มีเอกสารรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี จากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทผู้นำเข้าอย่าง</li> </ol>	

25

สมชาย

16


ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
12.	<p>เป็นทางการที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต</p> <p>24. ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือผู้นำเข้าอย่างเป็นทางการที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยเอกสารแนบมาพร้อมกับการเสนอราคา</p> <p>ชุดเครื่องเสียงแบบพกพา จำนวน 1 ชุด</p> <p>รายละเอียดคุณลักษณะดังนี้หรือดีกว่า</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เป็นชุดเครื่องเสียง พีเอ แบบพกพา ประกอบด้วยเครื่องผสมสัญญาณเสียง และตู้ลำโพง 2 ตู้ในชุดเดียวกัน</li> <li>2. มีเครื่องผสมสัญญาณเสียง พร้อมภาคขยายในตัวไม่น้อยกว่า 400W ( แบ่งเป็น 200W + 200W )</li> <li>3. เครื่องผสมสัญญาณเสียง มีช่องสัญญาณเข้า 8 ช่อง (4 mono mic/line + 4 mono / 2 stereo line)</li> <li>4. รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณชนิดอิมพีแดนซ์สูงไม่น้อยกว่า 1 ช่อง</li> <li>5. มีช่องสัญญาณเข้าแบบบลูทูธ</li> <li>6. มีดิจิตอลเอฟเฟ็คทีในตัว สามารถเลือกใช้งานได้ 4 รูปแบบ และสามารถปรับพารามิเตอร์ได้</li> <li>7. มีฟังก์ชันลดปริมาณเสียงรบกวนที่เกิดจากการป้อนกลับในระบบ (Feedback suppressor )</li> <li>8. สามารถปรับรูปแบบของเสียงแบบสำเร็จรูปได้ ผ่านฟังก์ชัน (One Knob Master EQ™)</li> <li>9. สามารถส่งสัญญาณไฟเลี้ยงไมโครโฟนได้ที่ +30V (CH1,2)</li> <li>10. มีช่องสัญญาณ MONITOR OUT (L/MONO, R) และ SUBWOOFER OUT (MONO)</li> <li>11. ในชุดมีตู้ลำโพง 2 ทาง แบบสะท้อนเสียงเบสตู้ลำโพงประกอบด้วย ลำโพงเสียงทุ้ม (LF) ขนาด 8 นิ้ว และ ลำโพงเสียงแหลม (HF) ขนาด 1 นิ้ว แบบ compression driver</li> <li>12. ให้ความดังสูงสุดที่ 125 dB SPL หรือดีกว่า</li> <li>13. สามารถตอบสนองความถี่ในช่วง 55Hz-20kHz</li> <li>14. สามารถวางเป็นลำโพงมอนิเตอร์วางพื้นได้</li> <li>15. สามารถจัดเก็บเครื่องผสมสัญญาณเสียง ยึดติดเข้ากับด้านหลังตู้ลำโพงได้เป็นอย่างดี</li> <li>16. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี</li> </ol>	

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
13.	<p>ตู้จัดเก็บอุปกรณ์ ขนาดไม่น้อยกว่า 6U พร้อมอุปกรณ์ประกอบ จำนวน 2 ชุด</p> <p>รายละเอียดคุณลักษณะดังนี้หรือดีกว่า</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wall Rack ต้องออกแบบให้สามารถแบ่งเปิดได้ 3 ส่วน</li> <li>2. โครงสร้างของตัวตู้ และตัวฐานของตู้ ต้องผลิตจากเหล็ก Electro Galvanize Sheet Steel หนาไม่น้อยกว่า 1.2mm และเสายึดอุปกรณ์ผลิตจากเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 2.0mm</li> <li>3. ประตูหน้าแบบ ACYLIC สีขา หนา 5 มม. มีขอบประตูฝั่งครีบบางสีเทา ป้องกันทั้งบานแบบ 3 ครีบ เพื่อป้องกันฝุ่น</li> <li>4. ตู้ส่วนกลางใช้ระบบ security lock</li> <li>5. ตู้ส่วนหลังยึดผนัง มีช่องยึดน็อตด้านหลังเป็นเหล็ก 2 ชั้นหนา 2.4 mm. ด้านบนและด้านล่างมีช่องขนาด 10x10 cm. สำหรับร้อยสายสัญญาณและสายไฟ</li> <li>6. ด้านบนเป็นแบบทึบ มีช่องสำหรับติดตั้งพัดลมระบายอากาศได้</li> <li>7. รองรับการติดตั้งอุปกรณ์ เช่น ถาดวาง , พัดลม</li> <li>8. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี</li> </ol>	

ผู้ออกรายละเอียด

1.   
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์จันทน์ นนทพuth)

2.   
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมพงษ์ แก้วหวัง)

3.   
 (นายกระวี อนนตรี)