

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง**

๑. ชื่อโครงการ **ครุภัณฑ์ห้องอัจฉริยะเพื่อพัฒนานักการตลาดดิจิทัล พร้อมติดตั้ง จำนวน ๑ ชุด...**

๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ **คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย**

๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร **๔,๕๒๗,๔๐๐ บาท (สี่ล้านห้าแสนสองหมื่นเจ็ดพันสี่ร้อยบาทถ้วน)**

๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่..... - 7 ก.พ. 2567

เป็นเงิน **๔,๕๓๐,๔๘๐ บาท**

๔.๑ โต๊ะล้อเลื่อน	จำนวน ๓๑ ตัว	ราคา/หน่วย ๕,๙๐๘.๓๓ บาท
๔.๒ เก้าอี้ล้อเลื่อน	จำนวน ๖๑ ตัว	ราคา/หน่วย ๔,๙๐๗.๖๗ บาท
๔.๓ ตู้เหล็กบานเลื่อนกระจกสูง	จำนวน ๒ ตู้	ราคา/หน่วย ๖,๘๑๔.๖๗ บาท
๔.๔ ทีวี ๖๕ นิ้ว	จำนวน ๒ เครื่อง	ราคา/หน่วย ๒๗,๗๑๑ บาท
๔.๕ คอมพิวเตอร์ประกอบ สำหรับงานประมวลผลขั้นสูง	จำนวน ๑ เครื่อง	ราคา/หน่วย ๕๐,๐๒๖.๖๗ บาท
๔.๖ เครื่องสลับสัญญาณภาพ HDMI Matrix Swith ๔x๔	จำนวน ๑ เครื่อง	ราคา/หน่วย ๘๕,๐๑๖.๖๗ บาท
๔.๗ เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผลระดับสูง	จำนวน ๖๑ เครื่อง	ราคา/หน่วย ๓๓,๐๒๖.๖๗ บาท
๔.๘ เครื่องขยายเสียง	จำนวน ๑ เครื่อง	ราคา/หน่วย ๑๙,๐๑๐ บาท
๔.๙ ลำโพง ๒ ทาง ขนาด ๖ นิ้ว	จำนวน ๔ ชุด	ราคา/หน่วย ๖,๕๑๑.๖๗ บาท
๔.๑๐ ไมโครโฟนไร้สาย	จำนวน ๑ ชุด	ราคา/หน่วย ๒๐,๐๑๖.๖๗ บาท
๔.๑๑ ไมโครโฟนสายพร้อมขาตั้ง	จำนวน ๑ ชุด	ราคา/หน่วย ๗,๐๐๗.๖๗ บาท
๔.๑๒ เครื่องสำรองไฟ ๑๐kVa พร้อมติดตั้ง	จำนวน ๑ เครื่อง	ราคา/หน่วย ๒๒๐,๐๕๖.๖๗ บาท
๔.๑๓ เครื่องเลือกสัญญาณภาพและเสียง HDMI แบบไร้สาย	จำนวน ๑ เครื่อง	ราคา/หน่วย ๓๗,๘๒๓.๓๓ บาท
๔.๑๔ ตู้แร็คเก็บอุปกรณ์ ๑๕U พร้อมอุปกรณ์	จำนวน ๑ ตู้	ราคา/หน่วย ๑๖,๐๑๑.๖๗ บาท
๔.๑๕ จอ LED ขนาด ๑๘๐ นิ้ว พร้อมติดตั้ง	จำนวน ๑ ชุด	ราคา/หน่วย ๑,๑๐๐,๑๐๐ บาท
๔.๑๖ ไมโครโฟน รับส่งสัญญาณไร้สาย	จำนวน ๑ ชุด	ราคา/หน่วย ๑๒,๐๕๖.๖๗ บาท
๔.๑๗ กล้องถ่ายภาพพร้อมไฟ	จำนวน ๑ ชุด	ราคา/หน่วย ๑๕,๐๒๓.๓๓ บาท
๔.๑๘ การ์ดแคปเจอร์แบบ ๒ อินพุต	จำนวน ๑ ชุด	ราคา/หน่วย ๙,๕๒๐ บาท
๔.๑๙ ขาตั้งกล้องชนิดคาร์บอนไฟเบอร์	จำนวน ๑ ชุด	ราคา/หน่วย ๑๖,๐๓๐ บาท
๔.๒๐ แท่นวางถ่ายสินค้าแบบหมุนได้	จำนวน ๑ ชุด	ราคา/หน่วย ๓,๕๐๘.๓๓ บาท
๔.๒๑ ตู้ถ่ายสินค้า ๔๐ เซนติเมตรไฟ LED และฉากหลัง ๑๒ สี	จำนวน ๑ ตู้	ราคา/หน่วย ๓,๐๑๑.๖๗ บาท
๔.๒๒ กล้องถ่ายภาพ DSLR ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๒๔ ล้านพิกเซล พร้อมอุปกรณ์		
จำนวน ๒ ชุด ราคา/หน่วย ๑๐๔,๔๑๕ บาท		
๔.๒๓ ไมโครโฟนสตูดิโอ พร้อมแขนจับ	จำนวน ๒ ชุด	ราคา/หน่วย ๘,๐๑๑.๖๗ บาท
๔.๒๔ ไมยัดกล้องกันสั่น	จำนวน ๑ ชุด	ราคา/หน่วย ๑๗,๐๒๓.๓๓ บาท
๔.๒๕ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ ขนาด ๘ ช่อง พร้อมติดตั้ง	จำนวน ๑ ชุด	ราคา/หน่วย ๘,๐๓๖.๖๗ บาท
๔.๒๖ อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สายขั้นสูง พร้อมติดตั้ง	จำนวน ๒ ชุด	ราคา/หน่วย ๓๐,๐๓๖.๖๗ บาท
๔.๒๗ ไฟ led แบบต่อเนื่อง ขนาด ๔๐ walt	จำนวน ๒ ชุด	ราคา/หน่วย ๗,๐๑๑.๖๗ บาท

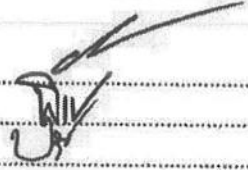
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๕.๑ จากราคาสืบจากท้องตลาด

- ๕.๑.๑บริษัท สยามนครินทร์ จำกัด.....
- ๕.๑.๒บริษัท โปร เอวี จำกัด (สำนักงานใหญ่).....
- ๕.๑.๓ร้านมงคลการค้า.....

๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง

- ๖.๑ ...ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยนันท ปัญญาทโส.....
- ๖.๒ ...ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิเชษฐ์ พรหมใหม่.....
- ๖.๓ ...ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปรีชญา ชุมศรี.....








มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย




รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec.)

ชื่อครุภัณฑ์.....ครุภัณฑ์ห้องอัจฉริยะเพื่อพัฒนานักการตลาดดิจิทัลพร้อมติดตั้ง.....จำนวน 1 ชุด
 หน่วยงาน.....คณะบริหารธุรกิจ.....วงเงิน 4,527,400 บาท
 เงินงบประมาณรายได้ ประจำปี 2567 เงินงบประมาณประจำปี 2567


ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>๑. โต๊ะล้อเลื่อน จำนวน ๓๑ ตัว ราคา/หน่วย ๕,๙๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๑๘๒,๙๐๐ บาท มีรายละเอียด ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. โต๊ะประชุมมีขนาด ๑๕๐ x ๖๐ x ๗๔ ซม. ๒. เป็นชนิดล้อเลื่อนหน้าโต๊ะพับเก็บได้เมื่อไม่ต้องการใช้งาน ๓. หน้าโต๊ะทำด้วยไม้พาทิเคลือบอร์คขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕๐ x ๖๐ ซม. ทหนา ๒๕ มม. ๔. ปิดผิวเมลามีนสองหน้าปิดขอบพีวีซีกันกระแทก ๕. แผ่นบังตาทำด้วยเหล็กแผ่น พับขึ้นรูปพ่นสีเดียวกับขาโต๊ะ ๖. โครงขาโต๊ะทำด้วยเหล็กกล่องรูปไข่ Y-SHAPED ขนาด ๒๕ x ๕๐ มม. ๗. ทหนา ๑.๒ มม. ปลายขาทั้ง ๔ ติดตั้งล้อชนิดล็อกได้ยึดเข้ากับโครงขาโต๊ะ ๘. แผ่นวางเอกสารใต้โต๊ะทำด้วยเหล็กแผ่นพับขึ้นรูปขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ x ๑๐๕ ซม. พับเก็บอัตโนมัติเมื่อพับเก็บหน้าโต๊ะ ๙. มีแกนโยกสำหรับควบคุมการพับเก็บหน้าโต๊ะติดตั้งอยู่ทั้งสองด้านของตัวโต๊ะเพื่อความสะดวกในการจัดเก็บ <p>๒. เก้าอี้ล้อเลื่อน จำนวน ๖๑ ตัว มี ราคา/หน่วย ๔,๙๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๒๙๘,๐๐๐ บาท มีรายละเอียด ดังนี้</p>	
	<ol style="list-style-type: none"> ๑. เก้าอี้มีขนาดไม่น้อยกว่า ๖๐*๕๔*๘๔ ซม. สามารถเลื่อนซ้อนเก็บได้ ๒. โครงสร้างเก้าอี้เป็นเหล็กกล่องสี่เหลี่ยมมนขอบ ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒*๑๙ มม. ๓. ทหนาไม่น้อยกว่า ๑.๘ มม. พ่นสีอุตสาหกรรม ๔. โครงพนักพิงหลังทำจากวัสดุพีพียูฉีดขึ้นรูปสวมยึดเข้ากับโครงเหล็ก ๕. โครงที่นั่งทำจากวัสดุพีพียูฉีดขึ้นรูป ปิดทับด้วยไนลอนโปร่งยึดเข้ากับที่นั่ง ๖. คานรับที่นั่งทำจากเหล็กกล่องกลมสองเส้น เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑๙ มม. ๗. แผ่นพนักพิงเป็นวัสดุไนลอนโปร่งเพื่อความทนทานในการใช้งาน ๘. ที่เท้าแขนทำจากวัสดุอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูปทั้งชิ้นแบบพับเก็บได้ไม่น้อยกว่า ๙๐ องศา ๙. ที่วางแขนทำจากวัสดุพีพียูฉีดขึ้นรูปทั้งชิ้น ให้ความนุ่มนวล ยึดเข้ากับที่เท้าแขนด้วยน็อต ๔ จุด ๑๐. แผ่นที่นั่งและเท้าแขนสามารถพับเก็บได้ เพื่อความสะดวกในการจัดเก็บประหยัดพื้นที่ ๑๑. ปลายขาเก้าอี้ทั้งสี่ติดตั้งลูกล้อจำนวน ๔ ล้อ 	 

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>๓. ตู้เหล็กบานเลื่อนกระจกสูง จำนวน ๒ ตู้ ราคา/หน่วย ๖,๘๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๑๓,๖๐๐ บาท มีรายละเอียด ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. ตู้ขนาดไม่น้อยกว่า ๙๒*๔๖*๑๙๕ ๒. โครงตู้เป็นชนิดถอดประกอบได้ ๓. เป็นตู้เหล็กเก็บเอกสารโครงสร้างทำด้วยเหล็กหนาไม่น้อยกว่า ๐.๖ มม. ๔. ชนิดบานเลื่อนกระจก ๒ บาน ในกรอบเหล็ก กระจกใสหนาไม่น้อยกว่า ๓ มม. ๕. ภายในมีแผ่นชั้นปรับระดับได้ไม่น้อยกว่า ๔ แผ่น วางได้ ๕ ชั้น ๖. ระยะปรับระดับสามารถปรับได้ทุกกระยะ ๒๐ มม. ๗. มีกุญแจล็อกด้านนอกไม่น้อยกว่า ๑ จุด <p>๔. ทีวี ๖๕ นิ้ว จำนวน ๒ เครื่อง ราคา/หน่วย ๒๗,๗๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๕๕,๔๐๐ บาท มีรายละเอียด ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. ภาพคมชัดระดับ ๔K ความละเอียด ๓๘๔๐ x ๒๑๖๐ พิกเซล ด้วยชิพประมวลผล Processor ๔K ๒. มีหน้าจอขนาดไม่น้อยกว่า ๖๕ นิ้ว ๓. มีเทคโนโลยี HDR ๔. แสดงภาพได้อย่างสั่นไหวด้วยค่า Refresh Rate ๖๐ Hz หรือดีกว่า ๕. ใช้ระบบปฏิบัติการ Tizen หรือ Web OS หรือ Google TV ๖. เข้าถึงคอนเทนต์ได้อย่างง่ายดายทั้ง Netflix และ Browser ต่าง ๆ ผ่านรีโมทที่มาพร้อมกันในเซต ๗. มีช่องเชื่อมต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง ๘. มีช่องเชื่อมต่อ USB ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง ๙. เพิ่มความสะดวกต่อการใช้งานด้วยฟังก์ชันสั่งการด้วยเสียงภาษาไทยผ่านรีโมท ๑๐. การติดตั้งให้เป็นไปตามความต้องการของหน่วยงาน ๑๑. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี 	
	<p>๕. คอมพิวเตอร์ประกอบ สำหรับงานประมวลผลขั้นสูง จำนวน ๑ เครื่อง ราคา/หน่วย ๕๐,๐๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๕๐,๐๐๐ บาท มีรายละเอียด ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๘ แกนหลัก (๘ core) และมี ๑๖ แกนเสมือน (๑๖ Thread) ๒) มีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๕.๐ GHz จำนวน ๑ หน่วย ๓) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕ MB ๔) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลัก ที่มีหน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB / DDR ๖ ๕) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ GB 	

—
กิม




ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>๖) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SSD M.๒ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB จำนวน ๑ หน่วย</p> <p>๗) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง</p> <p>๘) มีแป้นพิมพ์และเมาส์</p> <p>๙) มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒๗ นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐ x ๑๐๘๐</p>	
	<p>และมี Frame Rate ไม่น้อยกว่า ๑๖๕ Hz</p> <p>๑๐) มีซอฟต์แวร์สำหรับควบคุม</p> <p>๑๐.๑ โปรแกรมจะต้องมีเมนูเป็นภาษาไทย หรือ อังกฤษเป็นอย่างน้อย</p> <p>๑๐.๒ โปรแกรมสามารถแบ่ง หมายเลขสถานี ได้ ๓๒ ช่อง หรือมากกว่าเพื่อ สามารถใช้งานพร้อมกันได้ภายในวง LAN</p> <p>๑๐.๓ โปรแกรมจะต้องรองรับระบบปฏิบัติการของเครื่องผู้เรียนได้แบบ Windows OS ๘,๑๐,๑๑ ได้เป็นอย่างน้อย</p> <p>๑๐.๔ โปรแกรมจะต้องรองรับการเชื่อมต่อการทำงานแบบมีสาย (LAN) และไร้สาย (Wireless)</p> <p>๑๐.๕ ผู้สอนสามารถกระจายเสียงของผู้สอนและบันทึกขั้นตอนการ Screen broadcast ได้</p> <p>๑๐.๖ โปรแกรมจะต้องรองรับการเขียนบนไวท์บอร์ดร่วมกันได้ (Co-draw) โดยโปรแกรมมีคุณสมบัติให้ผู้สอนอนุญาตให้ผู้เรียนคนใดคนหนึ่งหรือหลายคนสามารถวาดรูปหรือเขียนร่วมกัน</p> <p>๑๐.๗ โปรแกรมมีระบบแข่งขันการตอบคำถามแบบแข่งขันการกดปุ่มการตอบ โดยผู้เรียนใดก็ตามที่สามารถกดปุ่มได้ก่อนจะได้เป็นฝ่ายตอบคำถามแบบปากเปล่า</p> <p>๑๐.๘ โปรแกรมมีระบบแข่งขันการตอบคำถามแบบแข่งขันการกดปุ่มการตอบ โดยผู้เรียนใดก็ตามที่สามารถกดปุ่มได้ก่อนจะได้เป็นฝ่ายตอบคำถามแบบพิมพ์คำตอบลงไป โดยผู้สอนจะสามารถกำหนดคำตอบที่ถูกต้องได้</p> <p>๑๐.๙ ผู้สอนสามารถใช้ "Screen Pen" เพื่อบันทึก เขียน หรือเน้นข้อความสำคัญบนหน้าจอได้</p>	
	<p>๑๐.๑๐ โปรแกรมสามารถบันทึกเสียงไมโครโฟนจากเครื่องผู้สอนได้</p> <p>๑๐.๑๑ ผู้สอนสามารถเลือกผู้เรียนมาได้หนึ่งคนเพื่อให้สาธิตหน้าจอกการทำงานให้ผู้เรียนคนอื่นได้ดู ในขณะที่กำลังสาธิต ผู้สอนสามารถพูดแนะนำผ่านระบบได้ด้วย</p> <p>๑๐.๑๒ ผู้สอนสามารถบันทึกหน้าจอของผู้สอนเป็นไฟล์ภาพแบบเคลื่อนไหว โดยสามารถ บันทึกเป็นไฟล์นามสกุล .asf ได้</p> <p>๑๐.๑๓ โปรแกรมมีคุณสมบัติสามารถ ส่งภาพเคลื่อนไหว (VDO Broadcast) เพื่อส่งภาพและเสียงไปยังเครื่องผู้เรียนทุกคนได้ โดยอยู่ภายใต้การควบคุมของเครื่องผู้สอน</p> <p>๑๐.๑๔ ผู้สอนสามารถเปลี่ยนโหมดเรียกดู (View mode) และคุณภาพการแสดงผลของเครื่องผู้เรียนขณะทำการสาธิตได้</p> <p>๑๐.๑๕ ผู้สอนสามารถรีโมทเปิดแอปพลิเคชันของเครื่องผู้เรียน, ใช้ฟังก์ชัน Screen pen และบันทึกหน้าจอได้</p> <p>๑๐.๑๖ เล่นไฟล์มีเดียและส่งไปยังหน้าจอเครื่องผู้เรียนเครื่องใดเครื่องหนึ่งหรือทุกเครื่องพร้อมกันได้</p>	<p></p> <p></p> <p></p>



ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>๑๐.๑๗ โปรแกรมสามารถตั้งค่าพื้นหลังของโปรแกรมให้เป็นรูปหรือโลโก้หน่วยงานได้ตามกำหนด เพื่อแสดงถึงเอกลักษณ์เฉพาะขององค์กรผ่านการใช้งานโปรแกรม</p> <p>๑๐.๑๘ ผู้สอนสามารถส่งหน้าจอของผู้สอนไปยังหน้าจอของผู้เรียนได้ โดยที่ผู้เรียนไม่สามารถเปลี่ยนหน้าจอได้</p> <p>๑๐.๑๙ ผู้สอนสามารถรับส่งไฟล์ให้ผู้เรียนแบบเดี่ยวหรือทั้งหมดได้ และผู้เรียนสามารถส่งไฟล์หาผู้เรียนได้แบบออนไลน์</p> <p>๑๐.๒๐ ผู้สอนสามารถส่งแบบทดสอบไปยังเครื่องผู้เรียนเครื่องใดเครื่องหนึ่งหรือหลายเครื่องพร้อมกันได้</p> <p>๑๐.๒๑ โปรแกรมสามารถนำเข้าข้อสอบจากไฟล์ Word ได้</p> <p>๑๐.๒๒ ผู้สอนสร้างและแก้ไขแบบทดสอบได้ด้วยตัวเอง ระบบรองรับรูปแบบคำถามได้ ๔ รูปแบบ ได้แก่ ตัวเลือก, ถูก-ผิด, เขียนตอบ, เติมคำในช่องว่าง, โดยข้อสอบตัวเลือกสามารถแทรกรูปภาพได้ สามารถตรวจสอบและแสดงผลการทดสอบของผู้เรียนได้ แบบเรียลไทม์ ไปยังเครื่องผู้สอน</p> <p>๑๐.๒๓ ผู้สอนเก็บรูปแบบกระดาษคำตอบไว้ใช้ในครั้งต่อไปได้</p> <p>๑๐.๒๔ โปรแกรมจะต้องใช้การควบคุมจำกัดสิทธิ์ไลเซนส์ของโปรแกรม โดยใช้คุณสมบัติของหมายเลข CPU ID หรือ Harddisk Code ID, หรือ Serial Number ของแต่ละเครื่องเท่านั้น และไม่ใช้ USB Dongle ในการควบคุมไลเซนส์ เพื่อป้องกันการสูญหายของ USB Dongle</p> <p>๑๐.๒๕ มีคุณสมบัติรีโมทหน้าจอเครื่องผู้เรียนเครื่องใดเครื่องหนึ่งหรือหลายเครื่องพร้อมกันได้</p> <p>๑๐.๒๖ มีคุณสมบัติตรวจสอบ, แอร์ และควบคุมการทำงานของเครื่องผู้เรียนขณะกำลังรีโมทได้</p> <p>๑๐.๒๗ โปรแกรมสามารถกำหนดสิทธิการใช้งานโปรแกรมและเว็บไซต์ โดยผู้สอนสามารถระบุ เป็น Black list, Whitelist ได้</p> <p>๑๐.๒๘ โปรแกรมสามารถดูภาพรวม และกิจกรรมต่างๆของเครื่องผู้เรียนทั้งหมดได้ในหน้าจอผู้สอนหน้าจอเดียว</p>	
	<p>๑๐.๒๙ ผู้สอนสามารถจับภาพนิ่ง (Snapshot) หน้าจอผู้เรียนได้</p> <p>๑๐.๓๐ ผู้สอนสามารถส่งข้อความ(Chat) ไปยังเครื่องผู้เรียน ที่ต้องการ โดยสามารถเลือกสนทนาแบบเดี่ยวหรือแบบกลุ่มได้</p> <p>๑๐.๓๑ โปรแกรมมีคุณสมบัติล็อคหน้าจอ เพื่อป้องกันการใช้งานโดยไม่ได้รับอนุญาต ซึ่งเครื่องผู้เรียนจะไม่สามารถใช้งานแป้นพิมพ์และเมาส์ได้</p> <p>๑๐.๓๒ เครื่องผู้สอนมีคุณสมบัติสามารถ บล็อก USB Drive ได้ โดยมีคุณสมบัติเลือกได้ ๔ mode ดังนี้ Open mode(ใช้งานได้), Read only Mode(อ่านอย่างเดียว) , No execute mode(ห้ามเรียกใช้งานไฟล์) , และ Block mode (ห้ามใช้งาน)</p> <p>๑๐.๓๓ สิทธิ์ของโปรแกรมจะต้องไม่มีวันหมดอายุหลังจากติดตั้งและใช้งาน (Perpetual License)</p> <p>๑๐.๓๔ โปรแกรมจะต้องสามารถรองรับสิทธิ์จำนวนเครื่องผู้เรียนได้อย่างน้อย ๓๐๐ เครื่องต่อห้องโดยแสดงจำนวนที่เครื่องผู้สอน</p>	<p>✓</p> <p>วิ</p> <p>วิ</p>

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>๑๐.๓๕ สิทธิในการใช้งานจะต้องแสดงแสดงชื่อสถาบัน/องค์กรที่ใช้งานอย่างชัดเจนที่เครื่องผู้สอน</p> <p>๑๐.๓๖ มีหนังสือปรับปรุงการพัฒนาโปรแกรม (Free UP Date) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานจากผู้พัฒนาโปรแกรมหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ</p> <p>๖. เครื่องสลับสัญญาณภาพ HDMI Matrix switch ๔x๔ จำนวน ๑ เครื่อง ราคา/หน่วย ๘๕,๐๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๘๕,๐๐๐ บาท มีรายละเอียด ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. มีช่องต่อสัญญาณ HDMI เข้า ๔ ช่อง ๒. มีช่องต่อสัญญาณ HDMI ออก ๔ ช่อง ๓. มีช่องต่อสัญญาณ SPDIF ออก ๔ ช่อง ๔. มีช่องต่อสัญญาณเสียงอนาล็อก ออก ๔ ช่อง ๕. รองรับการถอดสัญญาณเสียงออกจากสัญญาณ HDMI โดยแต่ละช่อง ๖. สามารถเลือกถอดสัญญาณขาเข้า หรือ สัญญาณขาออก จากช่องสัญญาณไหนก็ได้ ๗. รองรับการปรับระดับเสียงสัญญาณอนาล็อกที่ถอดเสียงออกมาแยกกันแต่ละช่องได้ ๘. รองรับสัญญาณที่มี HDCP ๒.๓ ๙. รองรับสัญญาณ HDMI ๒.๐ ๑๐. รองรับแบนด์วิธ ๑๘Gbps ๑๑. รองรับความละเอียดสูงสุด ๔K@๖๐Hz ๔:๔:๔ ๑๒. รองรับสัญญาณ HDR ๑๓. รองรับการสเกลสัญญาณ ๔K เป็น ๑๐๘๐p ได้ ๒ ช่อง ๑๔. มีระบบจ่ายไฟขาออกให้กับสาย Active Optical Cable (AOC) ๒.๕ วัตต์ ๑๕. ควบคุมการทำงานเครื่องผ่าน ปุ่มหน้าเครื่อง, IR, RS๒๓๒ และ TCP/IP(GUI) ๑๖. มีอุปกรณ์สร้างภาพมีช่องต่อสัญญาณ HDMI เข้า ๔ ช่อง ออก ๑ ช่อง ๑๗. รองรับสัญญาณความละเอียดสูงสุด ๔K@๓๐Hz ๔:๔: ๑๘. รองรับสัญญาณที่มี HDCP ๒.๒ ๑๙. รองรับการเลือกสัญญาณภาพแบบไร้รอยต่อ (Seamless switch) 	
	<ol style="list-style-type: none"> ๒๐. รองรับการสเกลสัญญาณแต่ละสัญญาณเข้า ๒๑. รองรับการผสมสัญญาณเสียงจากภายนอก ๒๒. รองรับการถอดสัญญาณเสียง ๒๓. รองรับการสลับสัญญาณอัตโนมัติเมื่ออยู่ในโหมดแสดงภาพเดียว ๒๔. รองรับการวนเปลี่ยนภาพหน้าต่างหลักด้วยปุ่มกดหน้าเครื่อง ๒๕. รองรับการเปลี่ยนรูปแบบและขนาดหน้าต่างด้วยตัวผู้ใช้ได้ ๒๖. รองรับการเปลี่ยนขนาดหน้าต่างได้ ๓ ขนาด ๒๗. รองรับการเก็บรูปแบบการใช้งานได้ ๑๖ รูปแบบเป็นอย่างน้อย ๒๘. รองรับการควบคุมจากศูนย์กลางผ่านระบบควบคุม ๖ ปุ่มสัมผัส และปุ่มเสมือน ๓ รูปแบบและตัวปรับระดับเสียง (Volume) มีช่องควบคุมทั้งแบบสัมผัสที่ตัวเครื่องและผ่านหน้า web GUI ๒๙. รองรับการเชื่อมต่อ RS๒๓๒ x ๓ ช่อง, RS๔๘๕ x ๒, IR x ๒ หรือมากกว่า 	




→ น.
พิมพ์

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>๓๐. มีหนังสือรับประกันค่าและเขียนซอฟต์แวร์โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย เอกสารจากเจ้าของสินค้าหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย</p> <p>๓๑. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กสำหรับงานประมวลผลระดับสูง จำนวน ๖๑ เครื่อง ราคา/หน่วย ๓๓,๐๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๒,๐๑๓,๐๐๐ บาท มีรายละเอียด ดังนี้</p>	
	<p>๑) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๑๐ แกนหลัก (๑๐ Core) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๔.๕ GHz จำนวน ๑ หน่วย</p> <p>๒) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ MB</p> <p>๓) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔-๓๒๐๐ MHz หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB</p> <p>๔) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด PCIe NVMe M.๒ SSD มีความจุไม่น้อยกว่า ๕๑๒ GB</p> <p>๕) มีจอภาพแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕.๖ นิ้ว โดยมีความละเอียดจอแสดงผลไม่น้อยกว่า Full HD (๑๙๒๐ x ๑๐๘๐)</p> <p>๖) มีกล้อง Internal Webcam</p> <p>๗) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB Type-C จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง และ USB ๓.๒ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง หรือดีกว่า</p> <p>๘) มีการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง</p> <p>๙) รองรับการเชื่อมต่อแบบไร้สาย ไม่น้อยกว่ามาตรฐาน Wi-Fi ๖ และ Bluetooth ๕.๓ หรือดีกว่า</p> <p>๑๐) มีระบบปฏิบัติการ Windows ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายติดตั้งมาจากโรงงาน</p>	
	<p>๑๑) มีคีย์บอร์ด (Keyboard) เป็นแบบ ตัวอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษพิมพ์ติดอยู่อย่างถาวร</p> <p>๑๒) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รองมาตรฐานมาตรฐานการแพร่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าตาม FCC, EN</p> <p>๑๓) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รองมาตรฐานมาตรฐานความปลอดภัยด้านไฟฟ้าตาม UL, IEC, CE</p> <p>๑๔) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รองมาตรฐานมาตรฐานสิ่งแวดล้อม EPEAT Rating, ENERGY STAR, Ecodesign EN ๕๐๕๖๔:๒๐๑๑ และ RoHS EN IEC ๖๓๐๐๐:๒๐๑๘</p> <p>๑๕) มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย ๒ ปี พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน แบบ Onsite Service และบริษัทของผู้ผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ต้องมีศูนย์บริการของบริษัทผู้ผลิต อยู่ภายในประเทศไทยไม่น้อยกว่า ๑๒ แห่ง ทั่วประเทศ โดยได้รับการรับรองมาตรฐานทางด้านงานบริการ</p>	<p>✓</p> <p>→</p> <p>พิมพ์</p>

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>ISO๙๐๐๑ พร้อมแสดงหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์เป็นอย่างน้อย</p> <p>๑๖) มีซอฟต์แวร์วินิจฉัยการทำงานของเครื่อง (Hardware Diagnostics) ซึ่งสร้างขึ้นโดยใช้อินเตอร์เฟซเฟิร์มแวร์ Unified Extensible (UEFI) สามารถทำงานได้แม้ไม่มีระบบปฏิบัติการ โดยรองรับภาษาไทย สามารถตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ (Component test) (Component test) ได้ไม่ต่ำกว่า ๗ รายการหรือมากกว่า เช่น Processors, Memory, Hard Drive, Audio, Keyboard, Mouse, Network, Drive, System Board, USB port เป็นต้น สามารถ Download ได้จากเว็บไซต์ของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่เสนอ</p> <p>๑๗) มี Software ที่พัฒนาจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ซึ่งมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ช่วยตรวจเช็คปัญหาด้าน Driver และ Update Driver ผ่านทางระบบ Internet ของเครื่องคอมพิวเตอร์โดยตรง</p> <p>๑๘) เครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอ จะต้องเป็น Brand ที่มีการจัดจำหน่ายทั่วโลก (International Brand) เป็นเครื่องที่มีคุณภาพและมาตรฐานสากล</p> <p>๑๙) มีระบบ Call Center ของตนเองและมีเบอร์ Call Center และเบอร์ Toll Free คอยให้บริการหลังการขาย ให้คำปรึกษา และช่วยเหลือเบื้องต้น ให้บริการรับแจ้งเครื่องเสียหรือให้คำปรึกษาทางด้านเทคนิค และมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Driver, และ BIOS update ผ่านทางระบบ Internet</p> <p>๒๐) รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๓ ปี โดยผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการรับประกันจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์เพื่อการนำเสนอในครั้งนี้ โดยมีเอกสารรับรอง</p> <p>๘. เครื่องขยายเสียง จำนวน ๑ ชุด ราคา/หน่วย ๑๙,๐๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๑๙,๐๐๐ บาท มีรายละเอียด ดังนี้</p> <p>๑) เป็นชุดเครื่องขยายเสียงขนาดไม่น้อยกว่า ๓๔๐ วัตต์</p> <p>๒) ตอบสนองความถี่ตั้งแต่ ๒๐Hz - ๒๐ KHz</p> <p>๓) มีค่าความผิดเพี้ยน น้อยกว่า ๐.๐๒%</p> <p>๔) เลือกช่องสัญญาณเสียงอนาล็อกเข้าได้ ๒ ช่อง</p> <p>๕) มีช่องสัญญาณไมโครโฟนเข้าไปผสมเสียงได้ ๑ ช่อง</p> <p>๖) เลือกโหมดของภาคขยายกำลังแบบ สเตริโอ หรือ แบบโมโนคู่ หรือแบบบริดจ์ได้</p> <p>๗) สามารถปรับระดับเสียงท่อมแหลม และระดับความดังเสียงได้</p> <p>๘) ใช้ช่องต่อแหล่งจ่ายไฟแบบล็อกได้</p> <p>๙) ควบคุมการทำงานด้วยปุ่มที่ตัวเครื่อง หรือ RS๒๓๒</p> <p>๑๐) ช่องสัญญาณเสียงขาเข้าแบบ stereo ชนิด RCA ๑ ช่องสัญญาณ</p> <p>๑๑) ช่องสัญญาณเสียงขาเข้าแบบ stereo ชนิด jack ๓.๕ มม. ๑ ช่องสัญญาณ</p> <p>ช่องสัญญาณเสียงไมโครโฟน ชนิด Captive screw connector(๓ ขั้ว) ๑ ช่องสัญญาณ</p> <p>๑๒) ช่องสัญญาณเสียงขาออก (loop out) แบบ stereo ชนิด jack ๓.๕ มม</p> <p>๑๓) ช่องสัญญาณเสียงขาออกลำโพงชนิด Captive screw connector(๔ ขั้ว)</p> <p>๑๔) มีหนังสือรับประกันการเชื่อมต่ออุปกรณ์การเขียนและพัฒนาซอฟต์แวร์โดยไม่คิดค่า</p>	
		<p></p> <p></p> <p></p>

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>license ตลอดอายุ การใช้งานจากเจ้าของโปรแกรมควบคุมหรือผู้นำเข้าอุปกรณ์ควบคุมภายในประเทศไทย</p> <p>๙. ลำโพงสองทางขนาด ๖ นิ้ว จำนวน ๔ ชุด ราคา/หน่วย ๖,๕๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๒๖,๕๐๐ บาท มีรายละเอียด ดังนี้</p>	
	<p>๑) เป็นลำโพงชนิดสองทาง</p> <p>๒) ลำโพงเสียงทุ้มขนาดไม่น้อยกว่า ๖.๕ นิ้ว จำนวน ๑ ตัว</p> <p>๓) ลำโพงเสียงแหลมขนาดไม่น้อยกว่า ๑ นิ้ว จำนวน ๑ ตัว</p> <p>๔) Frequency Response (-๑๐dB) ตอบสนองความถี่ตั้งแต่ ๕๐Hz-๒๐,๐๐๐Hz</p> <p>๕) Sensitivity (SPL @ ๑w/๑m) ระดับความดังของเสียงวัดที่ ๑ วัตต์ต่อ ๑ เมตร ไม่น้อยกว่า ๑๐๙ dB</p> <p>๖) ทนกำลังขยายสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๐๐ วัตต์</p> <p>๗) สามารถต่อลำโพง ๘Ω ได้ หรือมากกว่า</p> <p>๘) มุมกระจายเสียง Horizontal ๑๕๐ องศา</p> <p>๙) มุมกระจายเสียง Vertical ๑๗๐ องศา</p> <p>๑๐) ตัดความถี่เสียงที่ไม่ต่ำกว่า ๒.๒ KHz</p> <p>๑๑) ลำโพงทำด้วยวัสดุ Enclosure : ABS</p> <p>๑๒) Input Terminal ช่องต่อสายลำโพงแบบ terminal</p> <p>๑๓) มีหนังสือรับประกันสินค้าและมีลำโพงสำรองใช้กรณีลำโพงชำรุดในระหว่างรับประกันสินค้าจากเจ้าของสินค้าหรือผู้นำเข้าสินค้าภายในประเทศไทย</p> <p>๑๐. ไมโครโฟนไร้สายจำนวน ๑ ชุด ราคา/หน่วย ๒๐,๐๐๐ บาทรวมเป็นเงิน ๒๐,๐๐๐ บาท มีรายละเอียด ดังนี้</p>	
	<p>๑.) เป็นไมโครโฟนไร้สายย่านความถี่ UHF ตาม กสทช. อนุญาตให้ใช้งาน</p> <p>๒.) ตอบสนองความถี่ช่วง ๔๐ Hz-๒๐ KHz หรือช่วงกว้างกว่า</p> <p>๓.) มีระบบปรับจูนช่องความถี่แบบ Sync</p> <p>๔.) มีระบบค้นหาความถี่อัตโนมัติ</p> <p>๕.) มีหน้าจอ LCD แสดงผล</p> <p>๖.) มีค่าความเพี้ยนน้อยกว่า ๐.๖%</p> <p>๗.) มีไมโครโฟนแบบ หนีบปากเสื้อ</p> <p>๘.) มีหนังสือรับประกันจากผู้ขาย</p> <p>๑๑. ไมโครโฟนสายพร้อมขาตั้ง จำนวน ๑ ชุด ราคา/หน่วย ๗,๐๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๗,๐๐๐ บาท มีรายละเอียด ดังนี้</p> <p>๑. เป็นไมโครโฟนแบบมีถั่วชนิด Neodymium Dynamic</p> <p>๒. มุมรับเสียงชนิด Unidirectional</p> <p>๓. Open Circuit Sensitivity เท่ากับ -๕๓dB (๒.๒ mv) re ๑v at ๑Pa</p> <p>๔. มีสวิตช์เปิด/ปิดไมโครโฟน แบบ Magna-Lock</p> <p>๕. ใช้เทคโนโลยี Hi-Energy Dynamic Neodymium Element</p>	<p>4/5</p> <p></p> <p></p>

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	๖. คอจับไมโครโฟนเป็นอุปกรณ์มาตรฐาน ๗. มีสายพร้อมปลั๊กยาว ๔.๕ เมตร มาพร้อมไมโครโฟน ๘. ความต้านทาน ๖๐๐ โอห์ม Balanced ๙. ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า ๘๐Hz -๑๒,๐๐๐Hz ๑๐. พร้อมขาตั้งโต๊ะ เป็นขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะฐานเหล็กหล่อ ๑๑. สามารถปรับความสูงและระดับองศาได้ (angle adjustable mic)	
	<p>๑๒. เครื่องสำรองไฟ ๑๐K VA พร้อมติดตั้ง จำนวน ๑ เครื่อง ราคา/หน่วย ๒๒๐,๐๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๒๒๐,๐๐๐ บาท มีรายละเอียด ดังนี้</p> <p>๑. ข้อกำหนดทั่วไป (General)</p> <p>เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าต่อเนื่อง(UPS) ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๐ kVA และอุปกรณ์ประกอบที่เสนอ จะต้องประกอบด้วยอุปกรณ์ที่มีคุณลักษณะเฉพาะ ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้</p> <p>๑.๑ เป็นเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าต่อเนื่อง(UPS) ชนิด True On-Line double conversion ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๐ kVA สามารถป้องกันปัญหาอันเกิดจาก Surge Voltage, Transient, Under and Over Voltage ทาง Input และ Output ความถี่ไม่ถูกต้อง ตลอดจนสัญญาณรบกวนต่างๆ ในระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้า</p> <p>๑.๒ ควบคุมการทำงานของเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าต่อเนื่องด้วยเทคโนโลยี Full Digital Signal Processor (DSP)</p> <p>๑.๓ เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าต่อเนื่อง ที่เสนอต้องเป็นแบบ Rack model และสามารถตั้งใช้งานในรูปแบบ Tower ได้ในเครื่องเดียวกัน</p> <p>๑.๔ มีระบบระบายความร้อนด้วยพัดลม ซึ่งสามารถปรับความเร็วของพัดลมตามปริมาณของโหลดที่ใช้งานได้</p> <p>๑.๕ สามารถทำการต่อขนาน (Parallel) UPS ได้สูงสุด ๔ เครื่อง เพื่อรองรับการขยายระบบได้ในอนาคต</p> <p>๒. ข้อกำหนดทางเทคนิค</p> <p>๒.๑ Input Characteristic</p>	
	<p>Rated Voltage : ๒๓๗-๔๘๕ Vac (๓P/๑P)</p> <p>Rated Frequency : ๕๕ -๖๕ Hz หรือดีกว่า</p> <p>Power factor : ๐.๙๙ at ๑๐๐% linear load</p> <p>๒.๒ Output Characteristic</p> <p>Rated output power : ๒๒๐ Vac +/- ๒% หรือดีกว่า</p> <p>Rated output Voltage : ๕๐ Hz +/- ๐.๒% หรือดีกว่า</p> <p>Power Rating : ๑๐ kVA / ๙ kW</p> <p>Power Factor : ๐.๙</p> <p>Harmonic Distortion : < ๓% no load to full load</p> <p>Crest Factor : ๓: ๑</p> <p>Transfer time : ๐ ms.</p> <p>Efficiency : > ๙๐% at ๕๐% -๑๐๐% load</p> <p>Protection : Overload & Short Circuit</p>	






ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>๒.๓ ใช้ Battery แบบ Seal lead acid ชนิด Maintenance free โดยขนาดของ Battery จะต้องมีความเพียงพอที่จะจ่ายกำลังไฟฟ้าให้กับระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง ทำงานจ่าย load ที่ Half load ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ นาที หลังจากไฟฟ้าดับ พร้อมทั้งแสดงรายละเอียดการคำนวณประกอบโดยใช้ค่า PF ของระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่องที่เสนอ และ End Voltage ๑.๗๕ V/C</p>	
	<p>๒.๔ หลังจากการสำรองไฟจะต้องใช้เวลาในการชาร์จไฟกลับเข้าสู่แบตเตอรี่จนถึง ๙๐% ของแบตเตอรี่ ในระยะเวลาไม่เกิน ๔ ชั่วโมง</p> <p>๒.๕ ระบบ Automatic by-pass โดยเครื่อง UPS จะต้อง by-pass ระบบไฟฟ้าที่จ่ายจาก Inverter ไปเป็นจ่ายจากการไฟฟ้าทันทีโดยอัตโนมัติ เมื่อเกิดเหตุ Over heat</p> <p>๒.๖ เครื่อง UPS ต้องมี Maintenance Manual bypass เพื่อความสะดวกในการบำรุงรักษา</p> <p>๒.๗ สามารถเปิดเครื่อง UPS ได้ ขณะที่ไม่มีการกระแสไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าหลัก (DC Start Function)</p> <p>๒.๘ มีโหมดประหยัดพลังงาน (Economic Mode)</p> <p>๒.๙ ภายในเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าต่อเนื่อง ต้องมีอุปกรณ์ป้องกัน AC Input Breaker</p> <p>๒.๑๐ มีพอร์ตสัญญาณ RS๒๓๒ เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์</p> <p>๒.๑๑ อุปกรณ์ที่เสนอ จะต้อง มี SNMP Card ติดตั้งมากับเครื่อง ติดตั้งมาในเครื่อง สำหรับการ communication network management ได้ โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์</p> <p>๒.๑๒ มีสัญญาณแสดงสถานะการทำงานของเครื่องเป็นแบบ LCD และ LED และสัญญาณเสียง ซึ่งสามารถแสดงสถานะของ UPS และแจ้งเตือนสถานะผิดปกติต่างๆ ได้ดังต่อไปนี้</p> <p>๒.๑๒.๑ สามารถแสดงสถานะต่างๆ ที่จำเป็นผ่านหน้าจอ LCD Display หรือ LED เช่น Line Mode, Backup Mode, ECO Mode, Battery Low, Overload, Input Voltage, Input Frequency, Output Voltage, Output Frequency, Battery Voltage etc.</p> <p>๒.๑๒.๒ มีสัญญาณเสียงเตือนผู้ใช้งานอย่างน้อยดังต่อไปนี้ Line Failure, Battery Low, Transfer to Bypass, System Fault Condition</p>	
	<p>๒.๑๓ UPS ที่เสนอต้องเป็นไปตามมาตรฐานต่างๆ ดังต่อไปนี้</p> <p>๒.๑๓.๑ Safety Standard : EN ๖๒๐๔๐-๑, UL ๑๗๗๘</p> <p>๒.๑๓.๒ EMC Standard : EN๖๒๐๔๐-๒, EN๖๑๐๐๐-๓-๒, EN๖๑๐๐๐-๓-๓ FCC Class A</p> <p>๒.๑๓.๓ Marks : CE, UL</p> <p>๒.๑๔ ผู้ผลิตระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่องที่เสนอต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ , ISO ๑๔๐๐๑ โดยต้องผ่านการรับรองมาตรฐานจากสถาบัน UKAS พร้อมเอกสารยืนยัน</p> <p>๒.๑๕ มาตรฐาน ISO ๙๐๐๑-๒๐๑๕ และ ISO ๑๔๐๐๑-๒๐๑๕ ที่ผู้ผลิตได้รับต้องครอบคลุมถึงการเป็นบริษัทผู้ออกแบบและผลิตเครื่องสำรองไฟฟ้า, การออกแบบและการผลิตเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์ พร้อมเอกสารยืนยัน</p> <p>๒.๑๖ ผู้เสนอราคาต้องยื่นแสดงเอกสารมาตรฐานเลขที่ มอก. ๑๒๙๑ เล่ม ๑-๒๕๕๓, ๑๒๙๑ เล่ม ๒-๒๕๕๓ และ ๑๒๙๑ เล่ม ๓-๒๕๕๕ เพื่อนำเขามาจำหน่ายในราชอาณาจักร</p>	<p style="text-align: right;">/s/</p> <p style="text-align: right;">_____</p> <p style="text-align: right;">กัม</p>


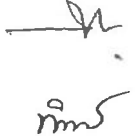
ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>๒.๑๗ เจ้าของผลิตภัณฑ์ จะต้องมี สำนักงานอยู่ในประเทศไทย</p> <p>๒.๑๘ เจ้าของผลิตภัณฑ์ จะต้องมีโรงงานเป็นของตนเอง ในการผลิตสินค้ารุ่นที่นำเสนอ โดยสินค้าจะต้องไม่เป็นการจ้างผลิต (OEM) จากโรงงานอื่น</p> <p>๒.๑๙ รับประกันคุณภาพตัวเครื่อง ๒ ปีเต็มแบบ Onsite -Service โดยมีหนังสือรับรองการรับประกัน และหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ที่ระบุชื่อหน่วยงานและเลขที่ประกาศพร้อมเอกสารยืนยัน</p> <p>๑๓. เครื่องเลือกสัญญาณภาพและเสียง HDMI แบบไร้สาย จำนวน ๑ เครื่อง ราคา/หน่วย ๓๗,๘๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๓๗,๘๐๐ บาท มีรายละเอียด ดังนี้</p> <p>๑. เป็นอุปกรณ์นำเสนอไร้สายรองรับการนำเสนอได้ ๑-๙ อุปกรณ์พร้อมกัน ทั้งแบบใช้สายและไร้สาย</p> <p>๒. รองรับเครื่องส่งภาพผ่านพอร์ต USB-A, USB-C และ HDMI</p> <p>๓. สามารถแสดงภาพหน้าจอของ iPhone, iPad และ Mac OSX โดยใช้ Air Play ได้พร้อมกัน ๔ อุปกรณ์</p> <p>๔. รองรับการส่งภาพด้วย Miracast & Chromecast</p> <p>๕. มี Client Application สำหรับ Windows Mac iOS Android และ Linux</p> <p>๖. รองรับการใช้จอสัมผัสเพื่อสัมผัสควบคุม และขีดเขียนข้อความบนหน้าจอ</p> <p>๗. มี Whiteboard ในตัวที่สามารถขีดเขียนและบันทึกภาพการนำเสนอลงหน้าต่าง ๆ และบันทึกเป็นไฟล์ในเครื่องรับ และส่งทางอีเมล และให้ Scan QR code เพื่อดูผ่าน Internet และ Intranet</p> <p>๘. สามารถติดตั้ง Android Application เพิ่มเติมได้</p> <p>๙. สามารถใช้ PIN Code เพื่อรองรับการทำงานข้าม Sub Net</p> <p>๑๐. สามารถบริหารผ่าน Internet ได้ เช่น ตั้งเวลาปิดเปิด ดูสถิติการใช้งาน เปลี่ยน Wallpaper และข้อความต้อนรับ เป็นอย่างน้อย</p> <p>๑๑. ใช้สัญญาณภาพและเสียงจากกล้อง ไมโครโฟน ลำโพง ที่ต่อกับพอร์ต USB ของเครื่อง ได้</p>	
	<p>๑๒. มีหน่วยประมวลผลแบบ Quad-Core ไม่น้อยกว่า A๕๕x๔</p> <p>๑๓. มีย่านความถี่ใช้งาน ๒.๔ GHz หรือ ๕ GHz หรือดีกว่า</p> <p>๑๔. มี Port USB ไม่น้อยกว่า ๓ Port</p> <p>๑๕. มีหนังสือรับประกันอะไหล่แท้และหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย เพื่อการสนับสนุนด้านเทคนิควิศวกรรมจากเจ้าของสินค้าหรือผู้นำเข้าสินค้าภายในประเทศ</p> <p>๑๔. ตู้แร็คเก็บอุปกรณ์ ๑๕U พร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๑ ตู้ ราคา/หน่วย ๑๖,๐๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๑๖,๐๐๐ บาท มีรายละเอียด ดังนี้</p> <p>๑) เป็นตู้แร็ค ๑๕ นิ้ว แบบตั้งพื้น</p> <p>๒) มีขนาดความสูงไม่น้อยกว่า ๑๕ U</p> <p>๓) ขนาดหน้ากว้างไม่น้อยกว่า ๖๐ ซม.</p> <p>๔) มีอุปกรณ์ประกอบตู้ ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกัน ได้แก่ รางไฟ ถาดวางอุปกรณ์ พัดลมระบายอากาศ</p>	<p style="text-align: right;">/s/</p> <p style="text-align: right;">/s/</p> <p style="text-align: right;">/s/</p>

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>๑๕. จอ LED ขนาด ๑๘๐ นิ้ว พร้อมติดตั้ง จำนวน ๑ ชุด ราคา/หน่วย ๑,๑๔๑,๔๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๑,๑๔๑,๔๐๐ บาท มีรายละเอียด ดังนี้</p> <p>๑.คุณสมบัติทั่วไป</p> <p>๑.๑ คุณลักษณะทั่วไปของป้ายประชาสัมพันธ์อิเล็กทรอนิกส์ (LED Wall)</p> <p>๑.๑.๑ ป้ายประชาสัมพันธ์อิเล็กทรอนิกส์ มีขนาด ยาวไม่น้อยกว่า ๔ เมตร และสูงไม่น้อยกว่า ๒</p>	
	<p>เมตร</p> <p>๑.๑.๒ หลอด LED เป็นชนิด Surface Mount Device (SMD) แบบ ๒๑๒๑</p> <p>๑.๑.๓ รองรับรีเฟรชเรท อย่างน้อย (Refresh Rate) ๓๘๔๐ Hz</p> <p>๑.๑.๔ มีความชัดลึกของสี (Color Processing Depth) ไม่น้อยกว่า ๑๓ Bit</p> <p>๑.๑.๕ อายุการใช้งานของหลอด LED (LEDs Life Time) ไม่น้อยกว่า ๑๐๐,๐๐๐ ชั่วโมง</p> <p>๑.๑.๖ การบำรุงรักษาและซ่อมแซมได้จากด้านหน้าทั้งหมด (Fully Front Access)</p> <p>๑.๒ คุณลักษณะของ LED Module และ LED Cabinet ประกอบด้วย</p> <p>๑.๒.๑ มีระยะห่างระหว่างจุดศูนย์กลางของหลอดLED ๒.๕ มม. หลอดที่อยู่ติดกันทั้งแนวนอน และแนวตั้ง (Pixel Pitch) ไม่เกิน ๒.๕มิลลิเมตร</p> <p>๑.๒.๒ โมดูลมีความละเอียด(Module Resolution) ไม่น้อยกว่า ๑๒๘x๖๔ จุดภาพ(Dots) และมีความหนาแน่นของพิกเซล (Pixel Density) ต่อดารางเมตร ไม่น้อยกว่า ๑๖๐,๐๐๐ จุด/ดารางเมตร</p> <p>๑.๒.๓ มีความสว่างของความสมดุลของแสงสีขาว (White balance brightness) ไม่น้อยกว่า ๖๐๐ nit , มีอุณหภูมิสี ๑๐,๐๐๐-๑๓,๐๐๐ องศาเคลวิน (Adjustable) และมีอัตราความคมชัดของภาพไม่น้อยกว่า ๓๐๐๐:๑</p> <p>๑.๒.๔ Module มีขนาดความกว้าง(W) ๓๖๐ มิลลิเมตร, สูง(H)๑๖๐ มิลลิเมตร และไม่หนา (D)มากกว่า ๓๙ มิลลิเมตร</p> <p>๑.๒.๕ มีมุมมองมองเห็นภาพด้านแนวตั้ง และแนวนอน ไม่น้อยกว่า ๑๔๐ องศา</p> <p>๑.๓ คุณลักษณะของระบบไฟดังนี้</p> <p>๑.๓.๑ รองรับแรงดันไฟฟ้าขาเข้าแบบกระแสสลับ(AC) อยู่ในช่วง ๑๐๐V๒๔๐ ที่ความถี่ ๕๐/๖๐ Hz</p>	
	<p>๑.๓.๒ มีการใช้กำลังไฟสูงสุด (Maximum Power Consumption) ไม่มากกว่า ๖๐๐ วัตต์/ดารางเมตร</p> <p>๒. เครื่องประมวลผลสัญญาณวิดีโอ (LED Display Control System) มีคุณลักษณะ</p> <p>๒.๑ มีหน้าจอ LCD แสดงสถานการณ์ทำงาน</p> <p>๒.๒ มีช่องต่อสัญญาณขาเข้าแบบ HDMI จำนวน ๒ ช่อง , ๓G-SDI จำนวน ๑ ช่อง , DVI จำนวน ๑ช่อง หรือดีกว่า</p> <p>๒.๓ มีช่องต่อสัญญาณขาออกแบบ HDMI จำนวน ๑ ช่อง และแบบ Gigabit Ethernet ๖ ช่อง หรือดีกว่า</p> <p>๒.๔ มี Loading Capacity ไม่น้อยกว่า ๓.๙ million pixels</p> <p>๒.๕ แสดงภาพได้กว้างสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๐,๒๔๐ pixels และสูงได้ไม่น้อยกว่า ๘,๑๙๒ pixels หรือดีกว่า</p>	<p style="text-align: right;">45</p>




ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>๓. จอแสดงผลภาพสื่อประชาสัมพันธ์ ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ นิ้ว จำนวน ๑ เครื่อง</p> <p>๓.๑ จอภาพ มีขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ นิ้ว</p> <p>๓.๒ ความละเอียดของการแสดงผล (Resolution) ไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐ x ๑๐๘๐ พิกเซล</p> <p>๓.๓ ความสว่างของจอภาพ (Brightness) ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ nits (typ.) เป็นอย่างน้อย</p> <p>๓.๔ รองรับการทำงานแบบ ๗ วัน ๒๔ ชั่วโมง หรือดีกว่า</p>	
	<p>๓.๕ ระบบปฏิบัติการ Android ๑๑.๐ หรือดีกว่า</p> <p>๓.๖ มีช่องต่อสัญญาณในตัวเครื่อง แบบ เข้า/ออก ไม่น้อยกว่า ดังนี้</p> <p>๓.๖.๑ ขาเข้า HDMI x ๒ ช่อง, DP x ๑ ช่อง , USB x ๒ ช่อง , RS๒๓๒ x ๑ ช่อง, LAN x ๑ ช่อง</p> <p>๓.๖.๒ ขาออก HDMI x ๑ ช่อง , Audio x ๑ ช่อง , RS๒๓๒ x ๑ ช่อง</p> <p>๓.๗ มีแอปพลิเคชันเพื่อสร้างคอนเทนต์แบบออฟไลน์จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ให้มาพร้อมกับตัวเครื่องเพื่อทำการสร้างหรือเปลี่ยนแปลงคอนเทนต์</p> <p>๓.๘ สามารถลงแอปพลิเคชันเพิ่มเติมได้ในรูปแบบ .apk ไฟล์ได้ทันที</p> <p>๓.๙ สามารถตั้งเวลาเปิด/ปิดได้แบบอัตโนมัติ</p> <p>๓.๑๐ มีโปรแกรมแอปพลิเคชันของเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ลงในคอมพิวเตอร์เพื่อทำการสร้างคอนเทนต์ไม่น้อยกว่าดังนี้</p> <p>๓.๑๐.๑ สามารถเลือกวิดีโอเพื่อแสดง พร้อมการปรับตำแหน่ง และปรับขนาดของได้</p> <p>๓.๑๐.๒ สามารถเลือกเพิ่มภาพพื้นหลัง พร้อมการปรับตำแหน่งและขนาดได้</p> <p>๓.๑๐.๓ สามารถเลือกตัวอักษรแบบคงที่และแบบเคลื่อนไหวที่สามารถคุมทิศทางได้</p> <p>๓.๑๐.๔ สามารถสร้าง QR Code แบบอัตโนมัติเมื่อกรอกตัวเลขและตัวอักษรได้ทันที</p> <p>๓.๑๐.๕ สามารถเลือกการป้อน วันที่ เดือน ปี และเวลาเพื่อโชว์พร้อมการเลือกขนาด/รูปแบบของตัวอักษร</p> <p>๓.๑๐.๖ สามารถสร้างรูปแบบการแสดงผลคอนเทนต์ได้ทั้งแบบแนวตั้งและแนวนอน</p> <p>๓.๑๐.๗ สามารถเลือกการโปร่งแสงของพื้นหลัง/รูปภาพ/ตัวอักษร/วิดีโอ/QR Code ได้</p> <p>๓.๑๐.๘ สามารถเลือกการวางเลย์เออร์ก่อน/หลังได้</p> <p>๓.๑๐.๙ สามารถแสดงตัวอย่างแบบย่อเพื่อการตรวจสอบคอนเทนต์ได้</p> <p>๓.๑๐.๑๐ สามารถแสดงตัวอย่างแบบขยายเพื่อการตรวจสอบคอนเทนต์ได้</p>	
	<p>๓.๑๐.๑๑ สามารถรองรับการทำ Content แบบ Visioninfo สำหรับการแก้ไข (Edit) , play content , ตารางเวลาเล่น (Schedule a playlist) ได้</p> <p>๔. อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกทางสายไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐KA จำนวน ๑ ชุด</p> <p>๔.๑ เป็นอุปกรณ์ป้องกันอันตราย อันเนื่องมาจากฟ้าผ่า ไฟกระชอก การเปิด-ปิดอุปกรณ์ไฟฟ้ากำลังขนาดใหญ่ ซึ่งปนเข้ามา หรือเหนี่ยวนำเข้ามาทางสายไฟฟ้า AC Power Line (TN-C-S system) ที่จ่ายให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้า</p> <p>๔.๒ ตัวฐาน (Base) ของอุปกรณ์ป้องกันฯ ต้องติดตั้งบนราง DIN rail ๓๕mm. ได้และในส่วนของตัวป้องกันฯ ต้องเป็นแบบโมดูล (Module) ในกรณีอุปกรณ์ป้องกันฯ เสียหาย จะต้องสามารถเปลี่ยนใหม่ได้ โดยไม่ต้องถอดสายไฟ</p> <p>๔.๓ IEC / IEEE Class I+II / Category C+B</p> <p>๔.๔ Line Voltage ๔๐๐/๒๓๐ Volt ๕๐ Hz / ๒๓๐ Volt ๕๐ Hz</p> <p>๔.๕ Max. Continuous Operating Voltage (Uc) ๒๖๔ Volt ๕๐ Hz</p> <p>๔.๖ Nominal Discharge Current (In) ๑๕kA / phase ที่รูปคลื่น ๘/๒๐ μSec.</p>	<p>4/5</p> <p></p>

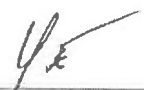
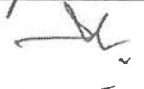

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>๔.๗ Max. Discharge Current (I_{max})= ≥ ๒๐ kA / phase ที่รูปคลื่น ๘/๒๐ μSec.</p> <p>๔.๘ Max. Lightning Impulse Current (I_{imp}) ๑๐kA / phase ที่รูปคลื่น ๑๐/๓๕๐ μSec. (MOV)</p> <p>๔.๙ Residual Voltage (U_{res}) < ๑.๒ kV at category Bm/C๑</p> <p>๔.๑๐ Clamping Voltage ๓๑๐ Volt ±๑๐% ที่กระแสมากกว่า ๑๐๐ mA ๕๐ Hz</p> <p>๔.๑๑ TOVs Surge Current > ๕ A ๕๐ Hz ภายในเวลา ๐.๓ วินาที</p> <p>๔.๑๒ Let Through Voltage (TOVs) < ๒๗๐ Volt at TOVs Surge Current</p> <p>๔.๑๓ Response Time < ๒๕ nSec.</p> <p>๔.๑๔ Humidity Range ๑๒% - ๙๐%</p> <p>๔.๑๕ Standard According IEC ๖๑๖๔๓-๑๑-๒๐๑๑, IEEE C๖๒.๔๑.๑-๒๐๐๒, และต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑</p> <p>๔.๑๖ ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารแสดงผลการทดสอบคุณสมบัติทางเทคนิคใน ข้อที่ ๔.๑๐ จากโรงงานผู้ผลิตหรือจากหน่วยงานของรัฐหรือสถาบันที่เชื่อถือได้</p> <p>๕. โครงสร้างป้ายประชาสัมพันธ์อิเล็กทรอนิกส์ (LED Wall)</p> <p>๕.๑ โครงสร้างทำจากเหล็กใหม่ ที่มีคุณภาพแข็งแรงทนทาน รองรับน้ำหนักจอแสดงผลได้เป็นอย่างดี</p> <p>๕.๒ โครงสร้างที่ติดตั้งจอ จะต้องออกแบบให้มีวิธีซ่อมบำรุงรักษา จากด้านหน้าได้อย่างง่าย</p> <p>๕.๓ สาย LAN ที่ใช้ในการเชื่อมต่อระหว่าง Cabinet ต้องเป็น Cat๖ ซึ่งเป็นมาตรฐานของ Gigabit Ethernet</p> <p>๕.๔ ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งจอประชาสัมพันธ์อิเล็กทรอนิกส์ และเดินสายสัญญาณต่างๆที่เกี่ยวข้อง และทำการเชื่อมต่อระบบ เพื่อให้จอสามารถแสดงผลได้ตามกำหนด</p> <p>๖. ตู้จัดเก็บอุปกรณ์ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕U จำนวน ๑ ชุด</p> <p>๖.๑ เป็นตู้ใส่อุปกรณ์ขนาดมาตรฐานหน้ากว้างไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕U มีลิ้นด้านล่างสำหรับเคลื่อนย้าย</p> <p>๖.๓ มีพัดลมสำหรับระบายอากาศ</p> <p>๖.๔ มีปลั๊กสำหรับตู้อุปกรณ์โดยเฉพาะมีพัดลมสำหรับระบายอากาศ</p>	
	<p>๗. ข้อกำหนดอื่นๆ</p> <p>๗.๑ ผลิตภัณฑ์ที่เสนอราคาต้องได้รับการจดทะเบียนเครื่องหมายการค้าในประเทศไทยมาไม่ต่ำกว่า ๕ ปี</p> <p>๗.๒ เสนอราคาต้องรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี On Site Service โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์</p> <p>๗.๓ มีหนังสือรับรองการมีอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า ๓ ปี จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย</p> <p>๑๖. ไมโครโฟน รับส่งสัญญาณไร้สาย จำนวน ๑ ชุด ราคา/หน่วย ๑๒,๐๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๑๒,๐๐๐ บาท มีรายละเอียด ดังนี้</p> <p>๑. เป็นไมโครโฟนไร้สายย่านความถี่ UHF ตาม กสทช. อนุญาตให้ใช้งาน</p> <p>๒. ตอบสนองความถี่ช่วง ๔๐ Hz-๒๐ KHz หรือช่วงกว้างกว่า</p> <p>๓. มีระบบปรับจูนช่องความถี่แบบ Sync</p>	<p>4/3</p> <p>กิม</p>


ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>๔. มีระบบค้นหาความถี่อัตโนมัติ</p> <p>๕. มีหน้าจอ LCD แสดงผล</p> <p>๖. มีค่าความเพี้ยนน้อยกว่า ๐.๖%</p> <p>๗. ไมโครโฟนแบบคาดศีรษะ หรือ คาดหู หรือ หนีบปกเสื้อ</p> <p>๘. มีหนังสือรับประกันจากผู้ขาย</p>	
	<p>๑๗. ฉากถ่ายภาพพร้อมไฟ จำนวน ๑ ชุด ราคา/หน่วย ๑๕,๐๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๑๕,๐๐๐ บาท มีรายละเอียด ดังนี้</p> <p>๑. ชุดฉากพร้อมไฟ สำหรับถ่ายถ่ายภาพ ถ่าย Video รองรับหลากหลายการใช้งาน สามารถประกอบ ถอด พับเก็บ เคลื่อนย้าย ได้สะดวกและง่ายตายเหมาะสำหรับผู้ที่ต้องการชุดอุปกรณ์ขนาดกะทัดรัด</p> <p>๒. โครงฉากสตูดิโอ ตัว T เกรดพรีเมียม ขนาด ๒.๘x๒ เมตร จำนวน ๑ ชุด</p> <p>๓. ผ้าฉากหลังสตูดิโอ ขนาด ๓x๒ เมตร สีเขียว จำนวน ๑ ผืน</p> <p>๔. โคมรั่ม Softbox ๑LED E๒๗ ๕๐x๗๐ cm จำนวน ๓ ชุด</p> <p>๕. หลอดไฟ LED E๒๗ ขนาด ๔๘ W จำนวน ๓ ชุด</p> <p>๖. ผ้า Soft แสง สีขาว จำนวน ๓ ชุด</p> <p>๗. ขาตั้งไฟอลูมิเนียม ขนาด ๑๙๒ ซม. จำนวน ๒ ขา</p> <p>๘. ขาตั้งไฟอลูมิเนียม ขนาด ๒๘๐ ซม. จำนวน ๑ ขา</p> <p>๙. แขน Arm Boom ขนาด ๑๕๐ ซม. จำนวน ๑ ขา</p> <p>๑๘. การ์ดแคปเจอร์แบบ ๒ อินพุต จำนวน ๑ ชุด ราคา/หน่วย ๙,๕๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๙,๕๐๐ บาท มีรายละเอียด ดังนี้</p> <p>๑) การ์ดแคปเจอร์แบบ ๒ อินพุต พร้อม Switcher ในตัว สำหรับผู้ที่ต้องการสัญญาณภาพ ๒ แหล่ง</p> <p>๒) กล้องการ์ดแคปเจอร์ มาพร้อมช่อง HDMI input ๒ ช่อง และช่อง HDMI output ๒ ช่อง</p>	
	<p>๓) ช่อง input ทั้ง ๒ ช่อง รองรับความละเอียดสูงสุด ๔K@๓๐fps ส่วนช่อง output จะรองรับ ๔ ๑ ช่อง และ ๑๐๘๐P@๖๐fps ๑ ช่อง</p> <p>๔) สามารถส่งสัญญาณข้อมูลผ่านทางช่อง USB Type-C สำหรับเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ ความละเอียดสูงสุดที่ ๑๐๘๐P@๖๐fps</p> <p>๑๙. ขาตั้งกล้องชนิดคาร์บอนไฟเบอร์ จำนวน ๑ ช่อง ราคา/หน่วย ๑๖,๐๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๑๖,๐๐๐ บาท มีรายละเอียด ดังนี้</p> <p>๑) วัสดุของขาตั้ง เป็น Carbon Fiber คุณภาพสูง แข็งแรงมั่นคง น้ำหนักขาตั้งเบาเพียง ๑.๐๘ กิโลกรัม</p> <p>๒) หัวแพนสามารถถอดได้ สามารถแพนกล้องได้อย่างสมูท หมุนได้รอบด้าน ๓๖๐ องศา</p> <p>๓) สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๙ กิโลกรัม</p> <p>๔) สามารถยืดกางได้ไม่น้อยกว่า ๑๕๐ เซนติเมตร</p>	<p style="text-align: right;"></p> <p style="text-align: right;"></p>

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>๒๐. แท่นวางถ่ายสินค้าแบบหมุนได้ จำนวน ๑ ชุด ราคา/หน่วย ๓,๕๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๓,๕๐๐ บาท มีรายละเอียด ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑) ตัวแท่นวัสดุเป็น ABS + PC แข็งกรงทนทาน ๒) มีมอเตอร์สามารถหมุนได้ ๓) ตัวฐานมีหน้ากว้างไม่น้อยกว่า ๒๘ เซนติเมตร และสูงไม่น้อยกว่า ๕ เซนติเมตร ๔) เหมาะสำหรับการถ่ายสินค้าเพื่อเพิ่มความโดดเด่นให้สินค้า 	
	<p>๒๑. ตู้ถ่ายสินค้า ๔๐ เซนติเมตร ไฟ LED และฉากหลัง ๑๒ สี จำนวน ๑ ตู้ ราคา/หน่วย ๓,๐๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๓,๐๐๐ บาท มีรายละเอียด ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑) ตู้มีขนาด ๔๐x๔๐x๔๐ ซม. เป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัส วัสดุเป็นผ้าอย่างดี โครงเป็นโลหะแข็งแรง ๒) ผิวด้านในเป็นแบบสะท้อนแสง ทำให้กระจายแสงได้ดียิ่งขึ้น ๓) มาพร้อมไฟ LED รูปทรงเป็นทรงกลม ๔) มาพร้อมฉากหลังจำนวน ๑๒ แผ่น โดยแต่ละแผ่น จะมี ๒ สี (ด้านหน้าและด้านหลังทำให้สามารถใช้งานได้หลากหลายมากยิ่งขึ้น) ๕) มีช่องด้านบนสำหรับการถ่ายสินค้าจากด้านบน <p>๒๒. กล้องถ่ายภาพ DSLR ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๒๔ ล้านพิกเซล พร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๒ ชุด ราคา/หน่วย ๑๒๐,๐๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๑๒๐,๐๐๐ บาท มีรายละเอียด ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑) มีเซ็นเซอร์ CMOS แบบฟูลเฟรม ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๒๔.๒ ล้านพิกเซล ๒) สามารถบันทึกภาพเคลื่อนไหวระดับ ๖K RAW ผ่าน HDMI , ๔K ๖๐P (จาก ๖K Oversampling) และ FHD ๓) ถ่ายภาพต่อเนื่องสูงสุด ๔๐ เฟรมต่อวินาที และระบบป้องกันภาพสั่นไหวสูงสุด ๘ สติอป ๔) มีระบบ Auto Focus ที่จับภาพคนสัตว์สิ่งของได้ ๕) สามารถปล่อยสัญญาณ wifi เพื่อส่งถ่ายข้อมูลได้อย่างสะดวกสบาย ๖) ช่องมองภาพอิเล็กทรอนิกส์ (EVF) OLED คุณภาพสูงขนาด ๐.๔ นิ้ว ๗) สามารถใช้กับอุปกรณ์เสริมได้หลากหลายชนิด ๘) มีช่องเก็บ SD การ์ดไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง 	
	<p>๒๓. ไมโครโฟน สตูดิโอ พร้อมแขนจับ จำนวน ๒ ชุด ราคา/หน่วย ๘,๐๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๑๖,๐๐๐ บาท มีรายละเอียด ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑) ไมโครโฟนคอนเดนเซอร์ USB และเข้ากันได้กับ Windows คอมพิวเตอร์ Mac และสมาร์ทโฟนที่มีแจ็ค Type-C ๒) สามารถใช้งานร่วมกับ Windows และ Mac Computers ๓) คลื่นความถี่เสียง : ๑๖-Bit/๔๘ kHz (ความคมชัดของเสียง/ความเหมือนจริงของเสียง) สามารถปรับความ ดัง-เบา เสียงได้ 	

YK

 ทิม

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>๒๔. ไม้ยึดกล้องกันสั่น จำนวน ๑ ชุด ราคา/หน่วย ๑๓,๐๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๑๓,๐๐๐ บาท มีรายละเอียด ดังนี้</p> <p>๑) ไม้ยึดกล้องกันสั่นสำหรับถ่ายภาพวิดีโอ</p> <p>๒) ด้ามจับสามารถยืดปรับความยาวได้เหมาะสำหรับการใช้งานแบบถือมือเดียว หรือถือสองมือทำให้ผู้ใช้งานจับถือถนัดมากขึ้นเวลาใช้งาน</p> <p>๓) ที่รองข้อมือมีความยืดหยุ่นขณะใช้งานและปรับตามมุมได้ตามที่ต้องการ เพียงหมุนวงล้อปรับองศา ทำให้ผู้ใช้งานจับถือได้เป็นเวลานานโดยไม่เมื่อยล้า</p> <p>๔) เปลี่ยนกล้องเป็นแนวตั้งและนวนอนได้อย่างง่ายดาย โดยระบบเฟลทที่สามารถติดตั้งกล้องได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน</p> <p>๕) มี Bluetooth ๕.๐ ควบคุมการกดปุ่มบันทึกวิดีโอแบบไร้สายได้</p> <p>๒๕. อุปกรณ์กระจายสัญญาณขนาด ๘ ช่อง พร้อมติดตั้ง จำนวน ๑ ชุด ราคา/หน่วย ๘,๐๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๘,๐๐๐ บาท มีรายละเอียด ดังนี้</p> <p>๑) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง</p> <p>๒) มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า ๑๘Gbps</p> <p>๓) มี Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า ๑๓.๓๔Mpps</p> <p>๔) อุปกรณ์ที่นำเสนอจะต้องมี PoE power budget ไม่น้อยกว่า ๑๒๐W</p> <p>๕) สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af (Power over Ethernet) หรือดีกว่า</p> <p>๖) รองรับจำนวน Mac Address ไม่น้อยกว่า ๔K</p> <p>๗) รองรับ Port-based VLAN และ Flow Control</p> <p>๘) รองรับการทำ port mirroring แบบ Many-to-One Mirroring และ Loop Prevention</p> <p>๙) สามารถทำงานได้ภายใต้ความชื้นสัมพัทธ์ ๑๐% to ๙๐% RH</p> <p>๑๐) สามารถทำงานได้ภายใต้อุณหภูมิ ๐ to ๔๐°C</p> <p>๑๑) สามารถบริหารจัดการผ่าน Web management interface, Cloud Platform และ</p>	
	<p>Mobile app บนระบบ IOS และ Android ได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม</p> <p>๑๒) สามารถรองรับการทำ SON และ zero touch provisioning</p> <p>๑๓) สามารถรองรับการทำ Configure VLANs บน Cloud App</p> <p>๑๔) สามารถรองรับการทำ Monitor switch statistics</p> <p>๑๕) สามารถรองรับการทำ IPC Offline Alarm และ Individual port</p> <p>๑๖) สามารถรองรับการทำ transmission สูงสุด ๒๕๐ เมตร</p> <p>๑๗) สินค้ารับประกันอย่างน้อย ๓ ปี</p>	

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>๒๖. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย ขั้นสูง พร้อมติดตั้ง จำนวน ๒ ชุด ราคา/หน่วย ๓๐,๐๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๓๐,๐๐๐ บาท มีรายละเอียด ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ๑)สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ได้ทั้ง ๒.๔ GHz และ ๕ GHz ๒)รองรับมาตรฐาน ๘๐๒.๑๑ax และ ๘๐๒.๑๑a/b/n/ac ๓)มี Spatial Streams แบบ ๒x๒ ที่คลื่น ๒.๔GHz และ ๔x๔ ที่คลื่น ๕GHz ๔)มี Max Throughput ที่ ๕.๒ Gbps (๐.๕๐๐ Gbps ที่คลื่น ๒.๔GHz และ ๔.๘ Gbps ที่คลื่น ๕GHz) ๕)มี port ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐M Ethernet ไม่น้อยกว่า ๓ ports ๖)รองรับ PoE (๘๐๒.๓af) ๗)รองรับ IP Rating แบบ IP๔๑ ๘)มี LED indicator เพื่อแสดงสถานะของเครื่อง ๙)สามารถทำงานภายใต้อุณหภูมิตั้งแต่ -๑๐°C ~ ๕๐°C ๑๐)สามารถทำงานได้ภายใต้ความชื้นสัมพัทธ์ ๕% ถึง ๙๕% (non-condensing) ๑๑)สามารถบริหารจัดการผ่าน web และ command-line interface (CLI) ๑๒)รองรับการทำ Band Steering หรือ ๕G Priority ๑๓)รองรับการทำ WPA, WPA-PSK, WPA๒, WPA๓ และ WEP ได้เป็นอย่างดีน้อย ๑๔)รองรับ SNMPV๑,V๒c,V๓ ได้เป็นอย่างดีน้อย ๑๕)รองรับการ authentication แบบ ๘๐๒.๑x, PSK, PPSK และ web authentication เป็นอย่างน้อย ๑๖)รองรับการบริหารจัดการอุปกรณ์ hybrid management mode ได้ทั้งแบบ FAT (standalone), FIT (WS controller) และ MACC mode (MACC-Base หรือ Cloud) ๑๗)Cloud สำหรับ management สามารถใช้งานได้โดยไม่จำกัดจำนวนอุปกรณ์, ไม่เสียค่าใช้จ่าย รวมถึงค่า license หรือ subscription สำหรับบริหารจัดการ ตลอดอายุการใช้งาน (Lifetime) ๑๘)อุปกรณ์สามารถบริหารจัดการผ่าน Free mobile application ได้ ๑๙)สามารถรองรับการทำ Analysis และ Wireless Optimization ได้ ๒๐)สินค้าต้องรับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี 	
	<p>๒๗. ไฟ led แบบต่อเนื่องขนาด ๔๐ watt จำนวน ๒ ชุด ราคา/หน่วย ๗,๐๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๑๔,๐๐๐ บาท มีรายละเอียด ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ๑)เป็นไฟ Panel LED กำลังไฟ ๔๐ watt ค่าความสว่าง ๔๐๐๐ LM ๒)ใช้หลอดแบบ SMD ทำให้มีขนาดเล็ก แต่ให้แสงสว่างสูงกว่าปกติ ๓)สามารถปรับระดับความสว่างได้ตั้งแต่ ๑๐-๑๐๐% ๔)สามารถปรับอุณหภูมิแสงได้ตั้งแต่ ๓๒๐๐K-๕๖๐๐K ๕)วัสดุโครงสร้างเป็นอลูมิเนียมแข็งแรงทนทาน 	



ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>คุณลักษณะเพิ่มเติม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผู้เสนอราคาต้องทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดประกอบการจัดการซื้อครุภัณฑ์และแบบแคตตาล็อกโดยทำเครื่องหมายแสดงข้อกำหนดในแคตตาล็อกหรือเอกสารอ้างอิงให้ชัดเจนว่าคุณสมบัติดังกล่าวตรงตามกำหนดของมหาวิทยาลัยหรือดีกว่า - ครุภัณฑ์ทุกรายการต้องติดตั้งพร้อมใช้งาน 	

ผู้ออกรายละเอียด

๑. _____

(นางสาวบุษรินทร์ คุณนิอาจ)

๒. _____

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรียา นิตยมี)

๓. _____

(นางสาวทิพย์สุดา โสมะตะนัย)