

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย

การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใ้ใช้งานก่อสร้าง

1. **ชื่อโครงการ** จัดซื้อชุดครุภัณฑ์ฝึกปฏิบัติการถ่ายทอดสดและฝึกทักษะการแสดง (Live Streaming, Dubbing, Reception Zone, Broadcasting) แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ชุด
 2. **หน่วยงานเจ้าของโครงการ** คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
 3. **วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร** 2,562,000 บาท (สองล้านห้าแสนหกหมื่นสองพันบาทถ้วน)
 4. **วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)** ณ วันที่ 28 พ.ค. 2568
เป็นเงิน 2,476,024.45 บาท (สองล้านสี่แสนเจ็ดหมื่นหกพันยี่สิบสี่บาทสี่สิบห้าสตางค์)
1. ชุดไมค์ลอยติดปกเสื้อ ย่านความถี่ UHF คลื่นความถี่ 694.5 - 702.7 MHz จำนวน 1 ชุด
เป็นเงิน 19,985.22 บาท
 2. มิกเซอร์ขนาดเล็ก มิกเซอร์ 6 Ch. มิกเซอร์พร้อมอินเตอร์เฟส จำนวน 1 เครื่อง
เป็นเงิน 13,660.33 บาท
 3. หูฟังมอนิเตอร์ หูฟังแบบครอบหู จำนวน 1 อัน **เป็นเงิน 4,886.33 บาท**
 4. ตู้ลำโพงมอนิเตอร์สตูดิโอ ขนาด 5.25 นิ้ว 2 ทาง 80 วัตต์ มีแอมป์ในตัว จำนวน 1 คู่
เป็นเงิน 33,146.22 บาท
 5. กล้องดิจิทัลมิลเลอร์เลสสำหรับถ่ายภาพและบันทึกวิดีโอระดับ 4K พร้อมเลนส์ขนาด 12-60 มม. จำนวน 1 ตัว **เป็นเงิน 46,770.88 บาท**
 6. ขาตั้งกล้อง จำนวน 1 ตัว **เป็นเงิน 26,322 บาท**
 7. โปรแกรมสำหรับการถ่ายทอดสดลิขสิทธิ์ จำนวน 1 ลิขสิทธิ์ **เป็นเงิน 65,769.33 บาท**
 8. การ์ดจับสัญญาณภาพ จำนวน 1 เครื่อง **เป็นเงิน 11,341.94 บาท**
 9. เครื่องกระจายสัญญาณภาพแบบ 1 Input 4 Output จำนวน 1 เครื่อง **เป็นเงิน 11,627.16 บาท**
 10. โครงมอดเตอร์ 3 แกนกว้าง 3 เมตร พร้อมฉากผ้าสีขาวและสีเขียว 3x6 เมตร จำนวน 1 ชุด
เป็นเงิน 22,065.77 บาท
 11. ชุดไฟต่อเนื่อง Softbox 3 Point Light Set (3 ชุด/1 รายการ) จำนวน 1 ชุด
เป็นเงิน 32,100 บาท
 12. ปลั๊กรางไฟที่กรอกกระแสไฟ 8 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง **เป็นเงิน 10,307.66 บาท**
 13. โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED TV) แบบ Smart TV ขนาด 55 นิ้ว พร้อมขาตั้งทีวีแบบล้อเลื่อน จำนวน 1 เครื่อง **เป็นเงิน 25,200 บาท**
 14. จอมอนิเตอร์ ขนาด 23.8" (IPS, HDMI) 75Hz จำนวน 1 เครื่อง **เป็นเงิน 5,397.66 บาท**
 15. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายแบบที่ 1 จำนวน 24 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง
เป็นเงิน 193,551.11 บาท
 16. อุปกรณ์สำรองไฟฟ้า แบบ True Online ขนาด 3 KVA จำนวน 1 เครื่อง
เป็นเงิน 50,301.88 บาท

17. ไมโครโฟนอัดเสียงไดนามิก จำนวน 2 เครื่อง ราคาเครื่องละ 15,693.33 บาท
รวมเป็นเงิน 31,386.66 บาท
18. เครื่องถอดรหัสสัญญาณเสียง 2 ช่อง (Interface) จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 9,641.88 บาท
19. หูฟังมอนิเตอร์ หูฟังแบบครอบหู จำนวน 2 ตัว ราคาตัวละ 5,350 บาท **รวมเป็นเงิน 10,700 บาท**
20. ลำโพงมอนิเตอร์ ขนาด 3.5 นิ้ว จำนวน 1 คู่ เป็นเงิน 13,696 บาท
21. โปรแกรมบันทึกและตัดต่อเสียงแบบมืออาชีพ จำนวน 1 โปรแกรม เป็นเงิน 42,443.33 บาท
22. โปรแกรมถ่ายทอดด้านระบบเสียง Broadcaster จำนวน 1 โปรแกรม เป็นเงิน 26,417 บาท
23. ขาไมโครโฟนแบบหนีบโต๊ะ จำนวน 2 ชุด ราคาชุดละ 4,018.33 บาท **รวมเป็นเงิน 8,036.66 บาท**
24. แผ่นกรองเสียงลม จำนวน 2 ชิ้น ราคาชิ้นละ 2,449.11 บาท **รวมเป็นเงิน 4,898.22 บาท**
25. ปลั๊กรางไฟที่กรอกกระแสไฟ 8 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 10,131.33 บาท
26. งานโต๊ะ Console (ห้อง Live Stream) จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 58,041.55 บาท
27. งานโต๊ะ Console จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 45,225.33 บาท
28. โต๊ะบาร์ ลายไม้ จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 26,274.44 บาท
29. งานเก้าอี้ตักแต่ง จำนวน 2 ชุด ราคาชุดละ 11,270.66 บาท **รวมเป็นเงิน 22,541.33 บาท**
30. งานโต๊ะกลาง จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 17,651.11 บาท
31. งานเก้าอี้ โต๊ะบาร์ จำนวน 3 ชุด ราคาชุดละ 8,941.11 บาท **รวมเป็นเงิน 26,823.33 บาท**
32. งานเก้าอี้ สำหรับสตูดิโอ จำนวน 3 ชุด ราคาชุดละ 12,530.88 บาท
รวมเป็นเงิน 37,592.65 บาท
33. เครื่องปรับอากาศ แบบติดผนัง ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด 12,000 บีทียู พร้อมติดตั้ง จำนวน 2 เครื่อง ราคาเครื่องละ 19,500 บาท **รวมเป็นเงิน 39,000 บาท**
34. ประตูกันเสียงสำเร็จรูปบานเดียว จำนวน 3 ชุด ราคาชุดละ 57,352 บาท
รวมเป็นเงิน 172,056 บาท
35. ป้าย On Air จำนวน 2 ชุด ราคาชุดละ 11,306.33 บาท **รวมเป็นเงิน 22,612.66 บาท**
36. ปลั๊กไฟกราวด์สำเร็จรูป 5 m. จำนวน 2 ชุด ราคาชุดละ 1,236.44 บาท **รวมเป็นเงิน 2,472.88 บาท**
37. Acoustic Panel ชนิดพิเศษเพื่อซับเสียง จำนวน 34.77 ตารางเมตร
ราคาตารางเมตรละ 4,054.10 บาท **รวมเป็นเงิน 140,961.40 บาท**
38. ผนังกันเสียงในห้อง Studio จำนวน 59 ตารางเมตร ราคาตารางเมตรละ 3,816.33 บาท
รวมเป็นเงิน 225,163.66 บาท
39. ฝ้าพรมซับเสียง จำนวน 18 ตารางเมตร ราคาตารางเมตรละ 2,746.33 บาท
รวมเป็นเงิน 49,433.99 บาท
40. โคมไฟแสงสว่าง LED PANAL จำนวน 3 ชุด ราคาชุดละ 4,624.33 บาท
รวมเป็นเงิน 13,872.99 บาท
41. รางไฟแทร็คไลน์ (Dubbing Room) จำนวน 1 เส้น เป็นเงิน 2,187.55 บาท
42. โคมไฟแทร็คไลน์ พร้อมหลอด (Dubbing Room) จำนวน 3 ชุด ราคาชุดละ 2,187.55 บาท
รวมเป็นเงิน 6,562.65 บาท
43. โคมไฟ Downlight (Dubbing & ห้องรับรอง) จำนวน 8 ชุด ราคาชุดละ 1,937.88 บาท
รวมเป็นเงิน 15,503.09 บาท
44. อุปกรณ์เต้ารับไฟฟ้ากราวด์คู่ จำนวน 8 ตัว ราคาตัวละ 1,771.44 บาท
รวมเป็นเงิน 14,171.54 บาท

45. ติดตั้งระบบ Streaming สายสัญญาณสื่อสาร, สายไฟฟ้า และตู้ใส่อุปกรณ์ จำนวน 1 งาน
เป็นเงิน 638,835.07 บาท

46. ติดตั้งระบบ Broadcasting Studio จำนวน 1 งาน เป็นเงิน 169,256.66 บาท

5. แหล่งที่มาของราคากลาง มีการสืบราคาจากท้องตลาดจำนวน 3 ราย

5.1. บริษัท จีเอเบิล จำกัด (มหาชน) โทร 02-685-9424

5.2. บริษัท ฟินดีไซน์ จำกัด โทร 081-919-5761

5.3. บริษัท นารายณ์ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด โทร 087-877-0778

6. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนพล สมพลกรัง ประธานกรรมการ

.....

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิรมล บางพระ กรรมการ

.....

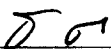
3. นางสาวเจนจิรา เชื้อประดิษฐ์ กรรมการและเลขานุการ

.....

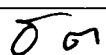
มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

จัดซื้อชุดครุภัณฑ์ฝึกปฏิบัติการถ่ายทอดสดและฝึกทักษะการแสดง (Live Streaming, Dubbing, Reception Zone, Broadcasting) แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี
กรุงเทพมหานคร 1 ชุด

ตามประกาศเลขที่ B (ช).....22...../2568
งบประมาณเงินแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนพล สมพลกรัง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิรมล บางพระ	นางสาวเจนจิรา เชื้อประดิษฐ์
		

<u>ชื่อโครงการ</u>	จัดซื้อชุดครุภัณฑ์ฝึกปฏิบัติการถ่ายทอดสดและฝึกทักษะการแสดง (Live Streaming, Dubbing, Reception Zone, Broadcasting) แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร 1 ชุด
<u>ความเป็นมาของโครงการ</u>	หลักสูตรนิเทศศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ ได้มีห้องสตูดิโอเพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาได้เรียนรู้และพัฒนาตนเองจากการฝึกปฏิบัติ งานด้านนิเทศศาสตร์ การตัดต่อ การถ่ายภาพ การสตรีมมิง (Video Streaming) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีใหม่เข้ามา ถ่ายทอดสด และยังเป็นสถานที่ให้นักศึกษาทั้งคณะวิทยาการได้มาเรียนรู้และฝึกปฏิบัติงาน แต่เนื่องจากการย้ายอาคารจากตึกเดิมอาคาร 3 มาเป็นอาคาร 7 และสตูดิโออาคารเดิมนั้นเก่าและทรุดโทรม ดังนั้นทางหลักสูตรนิเทศศาสตร์ คณะวิทยาการ จึงมีความจำเป็นต้องทำห้องสตูดิโอใหม่ ซึ่งจะสามารถให้บริการแก่นักศึกษาด้วยบริการวิดีโอสตรีมมิง (Video Streaming) และสื่อออนไลน์อื่น ๆ ได้
<u>วัตถุประสงค์</u>	เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอนให้นักศึกษหลักสูตรนิเทศศาสตรบัณฑิต วิชาเอกวิทยุโทรทัศน์และการผลิตสื่อสตรีมมิงและวิชาเอกการโฆษณาและการสื่อสารดิจิทัล
<u>ระยะเวลาส่งมอบ</u>	ส่งมอบภายใน 120 วัน
<u>สถานที่ส่งมอบ</u>	อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์และอาคารเรียนรวม อาคาร 7 ชั้น 9 ห้อง 7091
<u>ยี่นราคา</u>	ยี่นราคาภายใน 30 วัน
<u>การรับประกัน</u>	รับประกัน 1 ปี ยกเว้นรายการที่ 33 รับประกันตัวเครื่องปรับอากาศ 1 ปี คอมเพรสเซอร์รับประกัน 5 ปี
<u>วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร</u>	วงเงิน 2,562,000 บาท (สองล้านห้าแสนหกหมื่นสองพันบาทถ้วน)
<u>ราคากลาง (ราคาอ้างอิง)</u>	เป็นเงิน 2,476,024.45 บาท (สองล้านสี่แสนเจ็ดหมื่นหกพันยี่สิบสี่บาทสี่สิบห้าสตางค์)
<u>เกณฑ์ในการพิจารณา</u>	เกณฑ์ราคาและพิจารณาจากราคารวม
<u>หน่วยงานที่รับผิดชอบ</u>	คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
<u>ที่อยู่</u>	172 ถนนอิสรภาพ แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร 10600
<u>เบอร์โทรศัพท์</u>	(02) 890-1801 ต่อ 50231 - 4
<u>เบอร์โทรสาร</u>	(02) 890-1810
<u>การเสนอแนะ</u>	หากท่านต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะดังกล่าว โปรดให้ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรหรือทางเว็บไซต์ www.dru.ac.th หรือ saraban@dru.ac.th โดยเปิดเผยตัว
<u>คณะกรรมการ</u>	1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนพล สมพลกรัง ประธานกรรมการ
<u>กำหนดคุณลักษณะ</u>	2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิรมล บางพระ กรรมการ
	3. นางสาวเจนจิรา เชื้อประดิษฐ์ กรรมการและเลขานุการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนพล สมพลกรัง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิรมล บางพระ	นางสาวเจนจิรา เชื้อประดิษฐ์
		

**จัดซื้อชุดครุภัณฑ์ฝึกปฏิบัติการถ่ายทอดสดและฝึกทักษะการแสดง
(Live Streaming, Dubbing, Reception Zone, Broadcasting) จำนวน 1 ชุด**

รายการอุปกรณ์ชุดครุภัณฑ์ฝึกปฏิบัติการถ่ายทอดสดและฝึกทักษะการแสดง (Live Streaming, Dubbing, Reception Zone, Broadcasting) พร้อมติดตั้ง มีรายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1

รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะทางด้านเทคนิค (Specification)

1. ชุดไมค์ลอยติดปกเสื้อ ย่านความถี่ UHF คลื่นความถี่ 694.5 - 702.7 MHz จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 19,985.22 บาท มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 1.1 ชุดไมโครโฟนไร้สาย รองรับการใช้งานได้ทั้งในย่านความถี่ 694.5 – 702.7 MHz โดยต้องผ่านการอนุญาตจากกสทช.
- 1.2 สามารถรับความดังได้ที่ 90 dB หรือคุณภาพดีกว่า
- 1.3 ตอบสนองความถี่ 30 Hz – 20,000 Hz หรือคุณภาพดีกว่า
- 1.4 มีทิศทางการรับเสียงแบบรอบทิศ
- 1.5 สามารถรับรองแบตเตอรี่ขนาด AA จำนวน 2 ก้อน อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง
- 1.6 มีระยะการใช้งาน 100 เมตรหรือมากกว่า
- 1.7 ต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศจากบริษัทผู้ผลิต หรือจากบริษัทตัวแทนจำหน่ายในประเทศ

2. มิกเซอร์ขนาดเล็ก มิกเซอร์ 6 Ch. มิกเซอร์พร้อมอินเตอร์เฟส จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 13,660.33 บาท มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 2.1 เครื่องผสมสัญญาณเสียง ขนาด 6 ช่อง หรือดีกว่า
- 2.2 สามารถรองรับค่า Sampling Frequency ความละเอียดไม่น้อยกว่า 24-bit / 192kHz หรือดีกว่า
- 2.3 สามารถรองรับ Windows/Mac สามารถเชื่อมต่อ USB-C
- 2.4 ช่องสัญญาณขาออก Stereo จำนวนไม่น้อยกว่า 1, มอนิเตอร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง , Phones จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 2.5 มีช่องสัญญาณ Stereo จำนวน 1 และช่อง USB ขาออกและขาเข้าไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 2.6 มีปุ่ม Phantom power +48V

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนพล สมพลกรัง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิรมล บางพระ	นางสาวเจนจิรา เชื้อประดิษฐ์
		๑๔๖๓

3. หูฟังมอนิเตอร์ หูฟังแบบครอบหู จำนวน 1 อัน เป็นเงิน 4,886.33 บาท มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

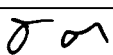
- 3.1 หูฟังครอบหู รูปแบบ Closed-back พร้อมไดรฟ์เวอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 40 มม. หรือดีกว่า
- 3.2 ร้องรับค่า Frequency range ในช่วงไม่น้อยกว่า 16 Hz to 20 kHz หรือดีกว่า
- 3.3 มีค่า Sensitivity ไม่น้อยกว่า 112 dB SPL/V หรือดีกว่า
- 3.4 มีค่ากำลัง Max Input power ไม่น้อยกว่า 200 mW หรือดีกว่า
- 3.5 มีค่า INPUT IMPEDANCE ไม่น้อยกว่า 32 โอห์ม หรือดีกว่า
- 3.6 ความยาวของสายไม่น้อยกว่า 3 เมตร หรือดีกว่า

4. ลำโพงมอนิเตอร์สเตอริโอ ขนาด 5.25 นิ้ว 2 ทาง 80 วัตต์ มีแอมป์ในตัว จำนวน 1 คู่ เป็นเงิน 33,146.22 บาท มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 4.1 ลำโพงมอนิเตอร์สำหรับสเตอริโอ ขนาดดอกลำโพงไม่น้อยกว่า 5.25 นิ้ว
- 4.2 ค่าความดังสูงสุดของเสียง (SPL) ไม่น้อยกว่า 102 dB หรือดีกว่า
- 4.3 การตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 48 Hz - 20 kHz หรือดีกว่า
- 4.4 LF Amplifier Power ไม่น้อยกว่า 45W และ HF Amplifier Power ไม่น้อยกว่า 35W
- 4.5 ช่องต่อรองรับขาเข้าด้วย TRS ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.6 ช่องต่อรองรับขาออกด้วย รูหูฟัง 3.5 มม. ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.7 Crossover Frequency ระหว่างไดรเวอร์ไม่น้อยกว่า 3 kHz

5. กล้องดิจิทัลมิเรอร์เลสสำหรับถ่ายภาพและบันทึกวิดีโอระดับ 4K พร้อมเลนส์ขนาด 12-60 มม. จำนวน 1 ตัว เป็นเงิน 46,770.88 บาท มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 5.1 กล้องดิจิทัล รองรับเซ็นเซอร์ Live MOS ไม่น้อยกว่า 20 ล้านพิกเซล หรือดีกว่า
- 5.2 สามารถรองรับการถ่ายภาพเคลื่อนไหว 3840x2160 (4K) หรือดีกว่า
- 5.3 จอภาพรองรับ OLED LCD แบบสัมผัส หรือดีกว่า
- 5.4 สามารถรองรับ การ์ดหน่วยความจำ SD, การ์ดหน่วยความจำ SDHC, การ์ดหน่วยความจำ SDXC หรือดีกว่า
- 5.5 สามารถรองรับระบบกันสั่นของภาพ ชนิดเลื่อนเซ็นเซอร์ภาพ 5 แกน / 5.0 สตอป หรือดีกว่า
- 5.6 สามารถรองรับระบบลดฝุ่น แบบฟิลเตอร์คลื่นซูเปอร์โซนิค หรือดีกว่า
- 5.7 สามารถรองรับอัตราส่วนภาพ 4:3 , 3:2 ,16:9 ,1:1 หรือดีกว่า
- 5.8 สามารถรองรับคุณภาพของภาพ RAW, RAW+ ละเอียด, RAW+ มาตรฐาน, ละเอียด, มาตรฐาน หรือดีกว่า
- 5.9 ชนิดช่องมองภาพ OLED Live View Finder หรือดีกว่า
- 5.10 สามารถรองรับโหมดโฟกัส AFS (เดี่ยว) / AFF (ยึดหยุ่น) / AFC (ต่อเนื่อง) / MF หรือดีกว่า
- 5.11 สามารถรองรับโหมดวัดแสง หลายจุด / เน้นกลางภาพ / เฉพาะจุด หรือดีกว่า
- 5.12 สามารถรับรองช่องต่อ USB 2.0 Micro-B , HDMI Type D ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือดีกว่า

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนพล สมพลกรัง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิรมล บางพระ	นางสาวเจนจิรา เชื้อประดิษฐ์
		

- 5.13 สามารถรับรอง Wi-Fi 802.11b/g/n และ Bluetooth® V4.2 หรือดีกว่า
- 5.14 เลนส์กล้อง ขนาด 12-60 มม. รองรับช่วงรูรับแสง F/3.5 to F/22 หรือดีกว่า
- 5.15 ต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศจากบริษัทผู้ผลิต หรือจากบริษัทตัวแทนจำหน่ายในประเทศ

6. ขาดังกล้อง จำนวน 1 ตัว เป็นเงิน 26,322 บาท มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 6.1 ขาดังกล้องรับน้ำหนักไม่น้อยกว่า 5 กิโลกรัม
- 6.2 มีหัวบอลขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 75 มม. หรือดีกว่า
- 6.3 สามารถหมุนได้ 360 องศา
- 6.4 ความยาวสั้นที่สุด 71.5 ซม. ยืดได้สูงสุด 161.5 ซม. หรือดีกว่า

7. โปรแกรมสำหรับการถ่ายทอดสดลิขสิทธิ์ จำนวน 1 ลิขสิทธิ์ เป็นเงิน 65,769.33 บาท มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

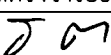
- 7.1 โปรแกรมสำหรับการถ่ายทอดสด License เป็นแบบซื้อขาดไม่หมดอายุ
- 7.2 ซอฟต์แวร์สามารถรันบนระบบปฏิบัติการ Windows
- 7.3 สามารถรองรับความละเอียด 4096 x 2160 หรือดีกว่า
- 7.4 สามารถรองรับ Overlay ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 7.5 สามารถรองรับฟังก์ชัน MultiCorder ได้ หรือดีกว่า
- 7.6 สามารถรองรับการเล่นซ้ำ Instant Replay ได้หรือดีกว่า

8. การ์ดจับสัญญาณภาพ จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 11,341.94 บาท มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 8.1 บันทึกเนื้อหาวิดีโอที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า 4K ด้วย 30 เฟรมต่อวินาที
- 8.2 สามารถรับรองการเชื่อมต่อพีซี USB-C to USB-A
- 8.3 สามารถรับรองช่องเชื่อมต่อ USB 3.2 (Gen 1) Type C หรือดีกว่า
- 8.4 สามารถรับรองช่อง Input HDMI 2.0 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 8.5 สามารถรับรอง Channels 2 (16 bit, 48 kHz Audio)
- 8.6 อัตราการรีเฟรชขณะบันทึกไม่น้อยกว่า 4K60 HDR, 1440p 144Hz HDR หรือ 1080p 240Hz HDR หรือดีกว่า
- 8.7 สามารถรับรองระบบ Audio stereo 16 bit 48K หรือดีกว่า

9. เครื่องกระจายสัญญาณภาพแบบ 1 Input 4 Output จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 11,627.16 บาท มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 9.1 มีช่องต่อสัญญาณขาเข้าแบบ HDMI อย่างน้อย 1 ช่อง
- 9.2 มีช่องต่อสัญญาณขาออกแบบ HDMI อย่างน้อย 4 ช่อง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนพล สมพลกรัง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิรมล บางพระ	นางสาวเจนจิรา เชื้อประดิษฐ์
		

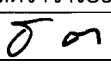
- 9.3 กระจายสัญญาณภาพจากแหล่งสัญญาณต้นทาง 1เครื่อง ไปออก 4 จอ HDMI พร้อมกัน
- 9.4 สามารถรองรับความละเอียดสูงสุดระดับ Ultra HD หรือดีกว่า
- 9.5 สามารถต่อสายได้ไกลอย่างน้อย 15 เมตร
- 9.6 สามารถรองรับค่า Impedance ของ Video Input / Output ไม่น้อยกว่า 90 โอห์ม
- 9.7 ต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศจากบริษัทผู้ผลิต หรือจากบริษัทตัวแทนจำหน่ายในประเทศ

10. โคมมอเตอร์ 3 แขนกว้าง 3 เมตร พร้อมฉากผ้าสีขาวและสีเขียว 3x6 เมตร จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 22,065.77 บาท มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 10.1 โคมมอเตอร์ไฟฟ้า 3 แขนหรือดีกว่า
- 10.2 โคมมอเตอร์แกนยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร หรือดีกว่า
- 10.3 มีฉากผ้าสีขาวและเขียว 3 x 6 เมตร หรือดีกว่า
- 10.4 ขาตั้งโครงฉากทำจากวัสดุอลูมิเนียมอัลลอยด์
- 10.5 ต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศจากบริษัทผู้ผลิต หรือจากบริษัทตัวแทนจำหน่ายในประเทศ

11. ชุดไฟต่อเนื่อง Softbox 3 Point Light Set (3 ชุด/1 รายการ) จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 32,100 บาท มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 11.1 ประกอบด้วย ไฟสตูดิโอรูปแบบหลอด LED จำนวน 3 อัน ไฟซอฟต์บ็อกซ์ Lantern จำนวน 1 อัน ไฟซอฟต์บ็อกซ์ จำนวน 2 อัน ขาตั้งไฟ จำนวน 3 อัน
 - 11.1.1 ไฟถ่ายวิดีโอชนิดสตูดิโอรูปแบบหลอด LED
 - 11.1.2 มีกำลังไฟไม่น้อยกว่า 100W หรือดีกว่า
 - 11.1.3 สามารถรองรับความแสงสว่างอุณหภูมิ 5600K หรือดีกว่า
 - 11.1.4 มีค่าความถูกต้องของสี CRI และ TLCI ไม่น้อยกว่า 95
- 11.2 ไฟซอฟต์บ็อกซ์ Lantern ทรงกลม
 - 11.2.1 มี S-type / Bowens mount สำหรับอุปกรณ์เสริมต่าง ๆ
 - 11.2.2 ครอบคลุมแสง 360 องศา
- 11.3 ไฟซอฟต์บ็อกซ์
 - 11.3.1 ไฟซอฟต์บ็อกซ์ไม่น้อยกว่า 60x90 cm
- 11.4 ขาตั้งไฟ
 - 11.4.1 เก็บได้สั้นสุด 80 ซม. ยืดได้ยาวสูงสุด 180 ซม. หรือดีกว่า
 - 11.4.2 รับน้ำหนักได้สูงสุด 3 กก. หรือดีกว่า

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนพล สมพลกรัง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิรมล บางพระ	นางสาวเจนจิรา เชื้อประดิษฐ์
		

12. ปลั๊กรางไฟที่รอกกระแสไฟ 8 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 10,307.66 บาท มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 12.1 ปลั๊กรางไฟที่รอกกระแสไฟหนึ่งช่องป้องกันการสวิตช์ของกระแสไฟอย่างน้อย 8 ช่อง
- 12.2 มีหน้าจอแสดง แรงดันไฟฟ้า Watt Power
- 12.3 มีปุ่ม Power สำหรับเปิด-ปิดเครื่อง

13. โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED TV) แบบ Smart TV ขนาด 55 นิ้ว พร้อมขาตั้งทีวีแบบล้อเลื่อน จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 25,200 บาท มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

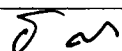
- 13.1 จอ TV ขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว
- 13.2 รับรอง RESOLUTION(PIXELS) 3840 x 2160 หรือดีกว่า
- 13.3 ความละเอียดจอแบบ 4K หรือดีกว่า
- 13.4 มีขาตั้งทีวีแบบล้อเลื่อน 4 ล้อ วัสดุทำจากเหล็ก ใช้งานร่วมกับทีวีขนาด 32-75 นิ้ว และรับน้ำหนักได้ถึง 100 กิโลกรัม ขนาดไม่ต่ำกว่า 150H x 70W x 40D เซนติเมตร ปรับความสูงได้

14. จอมอนิเตอร์ ขนาด 23.8" (IPS, HDMI) 75Hz จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 5,397.66 บาท มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 14.1 มีจอแสดงภาพในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 23.8 นิ้ว แบบ IPS หรือดีกว่า
- 14.2 หน้าจอรองรับความละเอียดได้ไม่น้อยกว่า 1920x1080 หรือดีกว่า
- 14.3 มีค่า Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 75Hz หรือดีกว่า
- 14.4 มีอัตราส่วนของภาพไม่น้อยกว่า 16 :9 หรือดีกว่า
- 14.5 รองรับ ช่อง,HDMI ไม่น้อยกว่าจำนวน 1 ช่อง หรือดีกว่า

15. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายแบบที่ 1 จำนวน 24 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 193,551.11 บาท มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 15.1 เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบมาสำหรับทำหน้าที่เป็น Network Switch โดยเฉพาะ
- 15.2 อุปกรณ์ต้องมี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 128 Gbps
- 15.3 มีพอร์ตแบบ 1GE ชนิด RJ-45 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต
- 15.4 มีพอร์ตแบบ 10GE ชนิด SFP+ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
- 15.5 มีระบบจ่ายไฟ (Power Supply) ที่สามารถทำงานในลักษณะ Hot-swappable Redundancy โดยสามารถถอดเปลี่ยนได้ ในขณะที่ทำงาน จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
- 15.6 สามารถในการทำงานตามมาตรฐาน IEEE802.3af, IEEE802.3at หรือดีกว่า โดยสามารถจ่ายไฟรวมได้ไม่น้อยกว่า 720 W
- 15.7 สามารถรองรับ VLAN ได้ไม่น้อยกว่า 4,000 VLAN
- 15.8 รองรับจำนวน MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า 32,000 MAC Address
- 15.9 สามารถทำ Link Aggregation (IEEE802.3ad) ได้

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนพล สมพลกรัง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิรมล บางพระ	นางสาวเจนจิรา เชื้อประดิษฐ์
		1766

- 15.10 มีความสามารถในการทำ IPv4 unicast routing ได้แก่ static routes, RIP และ OSPF
- 15.11 มีความสามารถในการทำ IPv6 unicast routing ได้แก่ BGP4+, RIPng และ OSPFv3
- 15.12 มีความสามารถในการทำ Multicast ตามมาตรฐาน PIM-SM, PIM-DM และ IGMP Snooping ได้
- 15.13 มีความสามารถในการทำ Quality of Service (QoS) แบบ Weighted Round Robin (WRR) และ Weighted Deficit Round Robin (WDRR) ได้
- 15.14 มีความสามารถในการทำงานตามมาตรฐาน IEEE802.1D (STP), IEEE802.1w (RSTP) และ IEEE802.1s (MSTP)
- 15.15 มีความสามารถในการทำ spanning tree ตามมาตรฐาน PVRST+ หรือ VBST หรือ RPVST+
- 15.16 มีความสามารถในการตรวจสอบผู้ใช้งานแบบ RADIUS Authentication ได้
- 15.17 มีความสามารถในการป้องกันการโจมตีหรือการบุกรุกด้วย ARP spoofing attacks, Loop Protection, Root Protection และ BPDU Protection ได้
- 15.18 มีความสามารถในการทำงานด้วยโปรโตคอล Netflow หรือ sFlow หรือ NetStream
- 15.19 สามารถทำงานตามมาตรฐาน NETCONF ในการกำหนดค่าการใช้งานของอุปกรณ์
- 15.20 เป็นอุปกรณ์จากผู้ผลิตที่อยู่ในกลุ่ม LEADERS หรือ VISIONARIES ของ Gartner Magic Quadrant for Wired and WLAN Access Infrastructure ในปี 2020 หรือ 2021
- 15.21 ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา

16. อุปกรณ์สำรองไฟฟ้า แบบ True Online ขนาด 3 KVA จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 50,301.88 บาท
มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 16.1 ประเภทของ UPS ต้องเป็นระบบ True On Line Double Conversion สามารถติดตั้งใน Rack 19" ได้
- 16.2 เป็นพัสดุที่ได้รับการรับรองพัสดุที่ผลิตในประเทศไทย
- 16.3 มีคุณสมบัติด้าน Input ดังนี้
 - 16.3.1 แรงดันไฟฟ้าขาเข้า $220\text{ V} \pm 25\%$ หรือดีกว่า
 - 16.3.2 ความถี่ไฟฟ้าขาเข้า $50\text{ Hz} \pm 10\%$ หรือดีกว่า
 - 16.3.3 Input PF ไม่น้อยกว่า 0.99
- 16.4 มีคุณสมบัติด้าน Output ดังนี้
 - 16.4.1 แรงดันไฟฟ้าขาออก $220\text{ V} \pm 1\%$ หรือดีกว่า
 - 16.4.2 ความถี่ไฟฟ้าขาออก $50\text{ Hz} \pm 0.1\%$ หรือดีกว่า
 - 16.4.3 เครื่อง UPS ต้องมีกำลังไฟฟ้านับจากขาออกไม่น้อยกว่า 3000 VA/2700 Watt PF 0.9
- 16.5 มีประสิทธิภาพของเครื่องไม่น้อยกว่า 85 %
- 16.6 สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 5 นาที Depend On Load
- 16.7 ต้องมีสัญญาณรูปคลื่นที่ออกเป็นรูป Pure Sine Wave และมีความเพี้ยนของแรงดันน้อยกว่า 2% (THD)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนพล สมพลกรัง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิรมล บางพระ	นางสาวเจนจิรา เชื้อประดิษฐ์
		

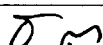
- 16.8 มีระบบสัญญาณเตือนและไฟแสดง LCD สถานะต่างๆ เช่น สามารถแสดง Input Voltage / Frequency, Output Voltage / Frequency, Load Level(%), Battery Voltage / Battery Level (%)
- 16.9 มี Automatic Bypass เพื่อทำการ Bypass อุปกรณ์ไฟฟ้าไปยังไฟการไฟฟ้าในกรณีที่เกิดการ Overload หรือเกิด Internal Fault
- 16.10 สามารถแสดงสถานะการทำงานของระบบเครื่องสำรองไฟฟ้าบนมือถือได้ทั้งระบบ IOS , Android ได้
- 16.11 มีการป้องกัน เช่น Over & Under voltage , Short circuit , Overload , Over voltage cut-off Deice
- 16.12 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน มอก.1291เล่ม 1-2553, มอก.1291เล่ม 2-2553 มอก. 1291 เล่ม 3-2553 ประเภท C2 หรือ IEC 62040-1, IEC 62040-2 (C2) IEC 62040-3
- 16.13 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองระบบคุณภาพ ISO 9001 : 2015 (NAC) ที่ครอบคลุม การออกแบบและการผลิต และ ISO 14001:2015 (พร้อมเอกสารรับรอง)
- 16.14 ผู้เสนอราคาหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการเป็นของตนเองในการตรวจสอบอุปกรณ์ โดยผู้เสนอราคาได้แจ้งชื่อ ที่อยู่และหมายเลขโทรศัพท์ของศูนย์บริการอย่างชัดเจน ในการติดต่อ ประสานงานหรือการตรวจสอบชัดเจน และเป็นศูนย์บริการได้รับมาตรฐาน ISO 9001 : 2015
- 16.15 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายและสนับสนุนทางเทคนิคและการบริการ จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้ง

17. ไมโครโฟนอัดเสียงไดนามิก จำนวน 2 เครื่อง ราคาเครื่องละ 15,693.33 เป็นเงิน 31,386.66 บาท มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 17.1 ไมโครโฟนชนิดไดนามิก มีรูปแบบการรับเสียงแบบคาร์ตอยด์
- 17.2 สามารถป้องกันเสียงรบกวนได้อย่างแม่นยำ
- 17.3 ไมโครโฟนอัดเสียงย่านตอบสนองความถี่ 50 Hz to 16,000 Hz หรือดีกว่า
- 17.4 ค่า Sensitivity อยู่ที่ -55 dBV/Pa (1.78 mV) at 1 kHz 1 Pa = 94 dB SPL หรือดีกว่า
- 17.5 XLR Output impedance อยู่ที่ 252 โอห์ม at 1 kHz หรือดีกว่า
- 17.6 ช่องเชื่อมต่อเป็น XLR ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 17.7 ต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศจากบริษัทผู้ผลิต หรือจากบริษัทตัวแทนจำหน่ายในประเทศ

18. เครื่องถอดรหัสสัญญาณเสียง 2 ช่อง (Interface) จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 9,641.88 บาท มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 18.1 อินเตอร์เฟซจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง หรือดีกว่า
- 18.2 มีช่องสัญญาณขาเข้า XLR ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 18.3 ช่องสัญญาณขาออกมี Stereo Jack ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนพล สมพลกรัง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิรมล บางพระ	นางสาวเจนจิรา เชื้อประดิษฐ์
		

- 18.4 มีระบบจ่ายไฟไม่น้อยกว่า 48V (Phantom power)
- 18.5 สามารถรองรับการเชื่อมต่อด้วย USB 2.0 หรือดีกว่า
- 18.6 สามารถรองรับความละเอียดของเสียงไม่น้อยกว่า 24-bit / 192kHz หรือดีกว่า
- 18.7 ตัวเครื่องรองรับการเชื่อมต่อกับ Windows, Mac

19. หูฟังมอนิเตอร์ หูฟังแบบครอบหู จำนวน 2 ตัว ราคาตัวละ 5,350 บาท เป็นเงิน 10,700 บาท มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

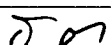
- 19.1 หูฟังครอบหู รูปแบบ Closed-back พร้อมไดรฟ์เวอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 40 มม. หรือดีกว่า
- 19.2 รองรับค่า Frequency range ในช่วงไม่น้อยกว่า 16 Hz to 20 kHz หรือดีกว่า
- 19.3 มีค่า Sensitivity ไม่น้อยกว่า 112 dB SPL/V หรือดีกว่า
- 19.4 มีค่ากำลัง Max Input power ไม่น้อยกว่า 200 mW หรือดีกว่า
- 19.5 มีค่า INPUT IMPEDANCE ไม่น้อยกว่า 32 โอห์ม หรือดีกว่า
- 19.6 ความยาวของสายไม่น้อยกว่า 3 เมตร หรือดีกว่า

20. ลำโพงมอนิเตอร์ ขนาด 3.5 นิ้ว จำนวน 1 คู่ เป็นเงิน 13,696 บาท มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 20.1 ลำโพงมอนิเตอร์สำหรับสตูดิโอ ขนาดดอกลำโพง 3.5 นิ้ว
- 20.2 ความดัง SPL ที่ 1 เมตร 100 dB หรือดีกว่า
- 20.3 ใช้พลังงานขับทั้งหมดไม่น้อยกว่า 25 วัตต์ต่อข้าง
- 20.4 ช่องต่อรองรับขาเข้าด้วย TRS ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง, และ ไม่น้อยกว่า Dual RCA Stereo 1 ช่อง
- 20.5 ค่า Frequency Response อยู่ในช่วง 80 Hz ถึง 20 kHz หรือดีกว่า
- 20.6 Crossover Frequency ระหว่างไดรเวอร์ไม่น้อยกว่า 2.8 kHz

21. โปรแกรมบันทึกและตัดต่อเสียงแบบมัลติแทร็ค จำนวน 1 โปรแกรม เป็นเงิน 42,443.33 บาท มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 21.1 เป็นซอฟต์แวร์ที่สามารถบันทึกและแก้ไขปรับแต่ง Audio และ MIDI เหมาะสำหรับการสร้างสรรค์งานดนตรีและงานเสียงประกอบภาพ (Post Production)
- 21.2 สามารถจำนวน Audio tracks ได้ไม่น้อยกว่า 512 tracks
- 21.3 สามารถเพิ่มจำนวน Instrument Track ได้ไม่น้อยกว่า 512 Tracks
- 21.4 สามารถเพิ่มจำนวน MIDI Track ได้ไม่น้อยกว่า 1024 Tracks
- 21.5 เพิ่มจำนวน Aux Tracks ได้ไม่น้อยกว่า 128 Tracks
- 21.6 สามารถเพิ่มจำนวน Video Track ได้ไม่น้อยกว่า 1 Tracks
- 21.7 ต้องมีการฝึกอบรมการใช้งาน และผู้อบรมต้องมีใบรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์
- 21.8 เสนอพร้อมอุปกรณ์อุปกรณ์สำหรับเก็บบันทึกเทป ลิขสิทธิ์ ของซอฟต์แวร์ที่ทำงานร่วมกับโปรแกรมบันทึกเสียง จำนวน 1 ชิ้น

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนพล สมพลกรัง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิรมล บางพระ	นางสาวเจนจิรา เชื้อประดิษฐ์
		

22. โปรแกรมถ่ายทอดด้านระบบเสียง Broadcaster จำนวน 1 โปรแกรม เป็นเงิน 26,417 บาท มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

22.1 เป็นซอฟต์แวร์ที่สามารถถ่ายทอดเสียงสดผ่านทางออนไลน์ คุณภาพสูง สามารถเชื่อมต่อกับผู้ฟังได้แบบ Realtime และวิเคราะห์ผู้ฟัง

22.2 หน่วยความจำ ไม่น้อยกว่า 1GB หรือดีกว่า

23. ขาไมโครโฟนแบบหนีบโต๊ะ จำนวน 2 ชุด ราคาชุดละ 4,018.33 บาท เป็นเงิน 8,036.66 บาท มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

23.1 ขาตั้งไมโครโฟนแบบหนีบโต๊ะ

23.2 สามารถหนีบกับโต๊ะโดยตรงได้ และสามารถพับได้

23.3 รับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 1 กิโลกรัมหรือดีกว่า

23.4 สามารถปรับเอียงได้ตั้งแต่ 0 - 160 องศา หรือดีกว่า

24. แผ่นกรองเสียงลม จำนวน 2 ชิ้น ราคาชิ้นละ 2,449.11 บาท เป็นเงิน 4,898.22 บาท มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

24.1 แผ่นกรองเสียงกันลม ตาข่ายโลหะสองชั้น

24.2 แผ่นกรองเสียงกันลมเป็นผ้าชนิดไนลอนสองชั้น

24.3 อะแดปเตอร์เกลียวไม่น้อยกว่า 5/8 นิ้ว หรือดีกว่า

24.4 สามารถยึดติดกับขาตั้งไมโครโฟนได้

25. ปลักรางไฟที่กรอกระแสไฟ 8 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 10,131.33 บาท มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

25.1 ปลักรางไฟที่กรอกระแสไฟป้องกันการสวิตช์ของกระแสไฟอย่างน้อย 8 ช่อง

25.2 มีหน้าจอแสดง แรงดันไฟฟ้า Watt Power

25.3 มีปุ่ม Power สำหรับเปิด-ปิดเครื่อง

26. งานโต๊ะ Console (ห้อง Live Stream) จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 58,041.55 บาท มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

26.1 เป็นโต๊ะ Console แบบเรียบโครงไม้ปิดผิวลามิเนตสีดำ ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร x ความสูงไม่น้อยกว่า 0.75 เมตร x ความลึกไม่น้อยกว่า 0.60 เมตร

26.2 เมื่อติดตั้งลงพื้นหรือฐานรองจะต้องมั่นคงแข็งแรงสามารถรับน้ำหนักอุปกรณ์ทั้งหมดได้โดยไม่มี การยุบหรือแอ่นตัว

26.3 กรณีที่มีการติดตั้งอุปกรณ์ภายใน Console จะต้องมียึดโครง 19 นิ้ว Rack mount จำนวน 1 ชุด สำหรับติดตั้ง อุปกรณ์ และตำแหน่งของโครง 19 นิ้ว Rack mount จะต้องตรงกันกับช่องฝาปิด ด้านหน้า

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนพล สมพลกรัง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิรมล บางพระ	นางสาวเจนจิรา เชื้อประดิษฐ์
ธณ	น.	เจนจิรา

27. งานโต๊ะ Console จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 45,225.33 บาท มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

27.1 เป็นโต๊ะ Console แบบเรียบโครงไม้ปิดผิวลามิเนตสีดำ ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร x ความสูงไม่น้อยกว่า 0.75 เมตร x ความลึกไม่น้อยกว่า 0.60 เมตร พร้อมรางเก็บสายไฟ

28. โต๊ะบาร์ ลายไม้ จำนวน 1 ชุด ราคาชุดละ 26,274.44 บาท มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

28.1 โต๊ะลอยตัวต้องโดยทำจากโครงไม้เนื้อแข็ง กรุด้วยไม้ HMR หรือไม้อัดทาน้ำยากันปลวก 2 รอบ หนาไม่น้อยกว่า 10 มม กรูไม้อัดยาง 4 มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยลามิเนต (ลายไม้ หรือเทียบเท่า)

28.2 ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 200 เซนติเมตร ลึกไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร โดยยึดติดกับผนังให้แข็งแรง

29. งานเก้าอี้ตักแต่ง จำนวน 2 ชุด ราคาชุดละ 11,270.66 บาท เป็นเงิน 22,541.33 บาท มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

29.1 เก้าอี้โครงไม้ทำสีเข้มหรืออ่อน เบาะที่นั่งและพนักพิงขึ้นโครงด้วยไม้ บุด้วยฟองน้ำและหุ้มหนังด้วยหนัง PU หรือผ้า สีเข้มหรืออ่อน ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 0.45 ม. สูงไม่น้อยกว่า 0.45 ม.

30. งานโต๊ะกลาง จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 17,651.11 บาท มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

30.1 ท็อปไม้ประสานเคลือบผิวแบบมัน หรือติดตั้งท็อปจากอะลูมิเนียมสีเข้มหรืออ่อน หรือติดตั้งท็อปหิน สีเข้มหรืออ่อน โครงสร้างจากโลหะ หรือไม่สามารถรับน้ำหนักได้

31. งานเก้าอี้ โต๊ะบาร์ จำนวน 3 ชุด ราคาชุดละ 8,941.11 บาท รวมเป็นเงิน 26,823.33 บาท มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

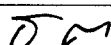
31.1 เก้าอี้บาร์สูง ขาผลิตจากโลหะเคลือบสี Powder Coat ที่มีความคงทนแข็งแรง เบาะที่นั่งและพนักพิงขึ้นโครงด้วยไม้ บุด้วยฟองน้ำและหุ้มหนังด้วยหนัง PU แบบหนังกลับ ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 0.35 ม. สูงไม่น้อยกว่า 0.75 ม.

32. งานเก้าอี้ สำหรับสตูดิโอ จำนวน 3 ชุด ราคาชุดละ 12,530.88 บาท เป็นเงิน 37,592.65 บาท มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

32.1 เก้าอี้ทำจากอะลูมิเนียมอัลลอยด์ฉีดขึ้นรูป มีล้อ มีที่เท้าแขนและบุด้วยฟองน้ำ สามารถปรับความระดับความสูงต่ำได้ด้วยโซ้ค

33. เครื่องปรับอากาศ แบบติดผนัง ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด 12,000 บีทียู พร้อมติดตั้ง จำนวน 2 เครื่อง เป็นเงิน 19,500 บาท รวมเป็นเงิน 39,000 บาท มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

33.1 เครื่องปรับอากาศแบบ Wall Type ขนาดการทำความเย็นไม่น้อยกว่า 11,967 BTU

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนพล สมพลกรัง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิรมล บางพระ	นางสาวเจนจิรา เชื้อประดิษฐ์
		

- 33.2 ค่าประสิทธิภาพประหยัดพลังงาน SEER: 18.02 หรือดีกว่า
- 33.3 กำลังไฟฟ้าที่ 960 วัตต์ หรือดีกว่า
- 33.4 สามารถรองรับกระแสที่ 4.60 แอมป์ หรือดีกว่า
- 33.5 แหล่งจ่ายไฟ 220 โวลต์/ 50 เฮิร์ตซ์
- 33.6 Air flow volume ไม่น้อยกว่า 320 CFM
- 33.7 Sound Pressure (Lo-Hi) db 27-41 หรือดีกว่า

34. ประตูกันเสียงสำเร็จรูปบานเดียว จำนวน 3 ชุด ราคาชุดละ 57,352 บาท เป็นเงิน 172,056 บาท มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 34.1 จัดทำและติดตั้งประตูบานเดียวกันเสียงสำหรับใช้สำหรับสตูดิโอ จำนวน 3 ชุด มีความสูง ไม่น้อยกว่า 2.00 เมตรกว้างไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร โครงสร้างภายในกรว้สตูดิโอ กันเสียง และมีค่ากันเสียง เล็ดลอดไม่น้อยกว่า STC 26 (Sound Transmission Class) ปิดผิวด้วยลามิเนต
- 34.2 ประตูที่ติดตั้ง ต้องพอดีกับวงกบ สามารถ ปิด-เปิด ได้อย่างสะดวก การปิด ต้องปิดได้อย่างสนิท และไม่ก่อให้เกิดความเสียหายของขอบประตู การติดตั้งอุปกรณ์ เช่น โช๊ค บานพับ กุญแจ ลูกบิด ฯลฯ ผู้รับจ้างจะต้องใช้เครื่องมือที่เหมาะสม โดยกำหนดจุดที่จะเจาะก่อน แล้วจึงทำการเจาะ เพื่อไม่ให้เกิดการผิดพลาดหลังจากการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ และได้ทดสอบการใช้งานได้ดีแล้ว

35. ป้าย On Air จำนวน 2 ชุด ราคาชุดละ 11,306.33 บาท รวมเป็นเงิน 22,612.66 บาท มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

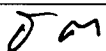
- 35.1 ออกแบบและจัดหา ป้ายไฟ ON-AIR เพื่อบอกสถานะ โดยขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร และมีความหนา 10 มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

36. ปลั๊กไฟกราวด์สำเร็จรูป 5 m. จำนวน 2 ชุด ราคาชุดละ 1,236.44 บาท รวมเป็นเงิน 2,472.88 บาท มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 36.1 ทนแรงดันไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 220VAC 16A
- 36.2 รองรับกระแสไฟขนาด 16 แอมป์
- 36.3 เป็นเต้ารับคู่ 3 ขา พร้อมกราวด์
- 36.4 รูปแบบเต้ารับต้องเป็นแบบคู่ 2 ช่อง

37. Acoustic Panel ชนิดพิเศษเพื่อซับเสียง จำนวน 34.77 ตารางเมตร ราคาตารางเมตรละ 4,054.10 บาท เป็นเงิน 140,961.40 บาท มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 37.1 แผ่นดูดซับเสียงสำเร็จรูป หุ้มผ้า (ผ้ากำมะหยี่ สีเทา หรือเทียบเท่า) ที่มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียง (Noise Reduction Coefficient) ได้ไม่น้อยกว่า NRC 0.6
- 37.2 แผ่นดูดซับเสียง ไม่ลามไฟ และไม่ยุบตัว
- 37.3 วัสดุเป็น Polyester 100% หรือดีกว่า

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนพล สมพลกรัง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิรมล บางพระ	นางสาวเจนจิรา เชื้อประดิษฐ์
		

38. พนักกันเสียงในห้อง Studio จำนวน 59 ตารางเมตร ราคาตารางเมตรละ 3,816.33 บาท เป็นเงิน 225,163.66 บาท มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

38.1 พนักกันเสียงหนา 1 นิ้ว แบบ 1 หน้า ปิดผิวด้วยแผ่นยิปซัม ขนาดความหนา 12 มิลลิเมตร

39. พื้นพรมซับเสียง จำนวน 18 ตารางเมตร ราคาตารางเมตรละ 2,746.33 บาท เป็นเงิน 49,433.99 บาท มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

39.1 พื้นพรมซับเสียง ชนิด 100% Solution Dyed Nylon ความหนาที่ 2.5-5.5 มิลลิเมตร ขนาดกว้าง 50 เซนติเมตร ยาว 50 เซนติเมตร

40. โคมไฟแสงสว่าง LED PANEL จำนวน 3 ชุด ราคาชุดละ 4,624.33 บาท เป็นเงิน 13,872.99 บาท มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

40.1 โคมไฟรุ่นบาง ขนาด 60 x 120 เซนติเมตร หลอดไฟค่าความสว่างไม่น้อยกว่า 4,400 Lumen

40.2 กำลังวัตต์ไม่น้อยกว่า 50 วัตต์ต่อชุด

40.3 อุณหภูมิสีต้องตั้งระหว่าง 3000 - 6500K

41. รางไฟแทร็คไลน์ (Dubbing Room) จำนวน 1 เส้น เป็นเงิน 2,187.55 บาท มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

41.1 รางแทร็คไลท์ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 100 เซนติเมตร

41.2 รางไฟใช้เป็นที่ยึดติดของโคมไฟแทร็คไลท์ติดราง

41.3 วัสดุผลิตจากอะลูมิเนียมแข็งแรงทนทานต่อการใช้งาน

42. โคมไฟแทร็คไลน์ พร้อมหลอด (Dubbing Room) จำนวน 3 ชุด ราคาชุดละ 2,187.55 บาท เป็นเงิน 6,562.65 บาท มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

42.1 โคมไฟแทร็คไลท์ พร้อมหลอดไฟ ประเภท MR-16 ขนาดไม่น้อยกว่า 5 วัตต์

42.2 วัสดุทำจากอะลูมิเนียม

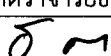
43. โคมไฟ Downlight (Dubbing & ห้องรับรอง) จำนวน 8 ชุด ราคาชุดละ 1,937.88 บาท เป็นเงิน 15,503.09 บาท มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

43.1 โคมชนิดไฟดาวไลท์แบบฝังฝ้า ชั่ว E-27

43.2 หลอดไฟค่าความสว่างไม่น้อยกว่า 1,150 Lumen

43.3 กำลังวัตต์ ขนาดไม่น้อยกว่า 12 วัตต์ต่อชุด

43.4 อุณหภูมิสีต้องตั้งระหว่าง 3000 - 6500K

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนพล สมพลกรัง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิรมล บางพระ	นางสาวเจนจิรา เชื้อประดิษฐ์
		

44. อุปกรณ์ได้รับไฟฟ้ากราวด์คู่ จำนวน 8 ตัว ราคาตัวละ 1,771.44 บาท เป็นเงิน 14,171.54 บาท
มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 44.1 ทนแรงดันไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 220VAC 16A
- 44.2 รองรับกระแสไฟขนาด 16 แอมป์
- 44.3 เป็นเต้ารับคู่ 3 ขา พร้อมกราวด์
- 44.4 รูปแบบเต้ารับต้องเป็นแบบคู่ 2 ช่อง

45. ติดตั้งระบบ Streaming สายสัญญาณสื่อสาร, สายไฟฟ้า และตู้ใส่อุปกรณ์ จำนวน 1 งาน เป็นเงิน 683,835.07 บาท มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

45.1 สายสัญญาณสื่อสารแบบ UTP สายทองแดงแบบตีเกลียว UTP CAT 6 ชนิดภายในอาคาร มีคุณสมบัติดังนี้

45.1.1 เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP Category 6 ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ISO/IEC 11801 และสามารถรองรับการใช้งาน 100 BASE-TX, 1000 BASE-T เป็นอย่างน้อย

- มีตัวนำเป็นทองแดง ขนาด 24 AWG (0.510 mm.) มีฉนวนทำจาก HDPE ขนาดไม่น้อยกว่า 1.22 mm
- มี Cross Sector อยู่ตรงกลางโครงสร้างสาย Jacket เป็น PVC มีความหนา 0.45 mm.
- สามารถรองรับการทดสอบได้ 250 MHz และมีคุณสมบัติทางไฟฟ้าดังนี้
- มีค่า Insertion Loss ไม่เกิน 32.8 dB ที่ 250 MHz
- มีค่า NEXT ไม่น้อยกว่า 38.3 dB ที่ 250 MHz
- มีค่า PSNEXT ไม่น้อยกว่า 36.3 dB ที่ 250 MHz
- มีค่า RL ไม่น้อยกว่า 17.3 dB ที่ 250 MHz
- มีค่า DC Voltage ต้องไม่เกิน 80V เพื่อความเหมาะสมกับการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์สื่อสาร
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับ RJ45 Modular Jack, Face Plate และสายพ่วง (Patch Cord)
- ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือจากสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย

45.1.2 เต้ารับสายสัญญาณตัวเมีย (RJ 45 modular Jack) CAT 6 มีคุณสมบัติดังนี้

- เป็นเต้ารับตัวเมียชนิด UTP Category 6 ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ISO/IEC 11801
- ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน RoHS
- มี Contact ทำจาก Phosphor Bronze เคลือบทองหนา 50 um
- มีหน้ากากขนาด 1 ช่องเพื่อรองรับเต้ารับตัวเมีย
- ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือจากสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนพล สมพลกรัง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิรมล บางพระ	นางสาวเจนจิรา เชื้อประดิษฐ์
๕๓	๒๕	๒๕๖๓

45.1.3 สายพ่วง (Patch Cord) CAT 6 มีคุณสมบัติดังนี้

- สายพ่วงจะต้องมีคุณสมบัติเป็น U/UTP Patch Cord Category 6 ตามมาตรฐาน ISO/IEC 11801
- สายพ่วงตัวนำสัญญาณขนาด 24 AWG แบบแกนฝอยเพื่อความสะดวกใช้งาน
- สายพ่วงจะต้องมีหัวตัวผู้ (RJ45 Modular Plug) ทั้งสองข้างพร้อมหุ้มด้วย Boot ใส่เพื่อเพิ่มความแข็งแรงและสะดวกในการใช้งาน
- สายพ่วงมีความยาว 5 เมตร
- ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือจากสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย

45.1.4 สายไฟฟ้าและกล่องเต้ารับไฟฟ้า มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- เต้ารับไฟฟ้าเป็นแบบคู่ (Grounding duplex universal receptacle) และทนแรงดันไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 220VAC 16A
- สายไฟ และกล่องเต้ารับ ที่ใช้งานการติดตั้งทั้งหมดจะต้องได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) หรือเทียบเท่า

45.1.5 ตู้เก็บอุปกรณ์ Wall Rack ขนาด 12 U มีคุณสมบัติดังนี้

- เป็นตู้เก็บอุปกรณ์ชนิดแขวนผนัง ขนาด 12 U กว้าง 600 มม. ลึก 600 มม
- ออกแบบเป็นตู้สองส่วน สามารถเปิดแยกออกจากกันได้สามารถเปิดประตูด้านข้างได้ทั้ง 2 ฝั่ง
- มีพัดลมระบายอากาศจำนวน 2 ชุด
- มีรางไฟแบบ 6 outlet พร้อม Circuit Breaker พร้อมฝาครอบ ขนาด 16A และมีไฟแสดง

45.1.6 หมวดงานไฟฟ้า

- จะต้องออกแบบระบบ AC Power ทั้งระบบให้มีความเหมาะสม ปลอดภัย และเพียงพอสำหรับการใช้งาน
- สาย AC Line ต้องผ่านการรับรองคุณภาพมาตรฐาน (มอก.) และการเดินสายตามจุดต่างๆ หากมีการแยกไปหลายจุดจะต้องใช้ AC Terminal หรือ Wire Nut ที่ได้มาตรฐานและปลอดภัยเป็นตัวแยกเท่านั้น
- สาย AC Line ทั้งหมดจะต้องเป็นแบบ 3 แกน (Line, Neutral, Ground) และมีสีที่ต่างกันชัดเจน
- สายและอุปกรณ์ต่างๆ สำหรับระบบ Power ที่นำมาติดตั้งจะต้องได้มาตรฐานความปลอดภัยทางไฟฟ้า
- ติดตั้งสวิตช์ปิด-เปิด จำนวนไม่น้อยกว่า 2 จุด ตำแหน่งตามความเหมาะสม
- งานเดินร้อยสายไฟฟ้าภายใน ด้วยท่อเหล็ก EMT (Electrical Metallic Tubing) และท่อเหล็กอ่อน (Flexible Metal Conduit) ผ่านกล่องพักสาย (Pull Box , Junction Box) ข้อต่อท่อและจุดเชื่อมต่อท่อ (Connector Fitting)

45.1.7 งานฝ้าเพดาน

- งานทาสีน้ำอะคริลิกฝ้าเพดาน โดยมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 11 ตารางเมตร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนพล สมพลกรัง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิรมล บางพระ	นางสาวเจนจิรา เชื้อประดิษฐ์
ธก	นช.	เจนจิรา

46. ติดตั้งระบบ Broadcasting Studio จำนวน 1 งาน เป็นเงิน 169,256.66 บาท มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

46.1 หมวดงานระบบสายสัญญาณ และสายไฟฟ้า

46.1.1 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินงานจ้างเหมาปรับปรุงพื้นที่ห้องเรียน อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์และอาคารเรียนรวม ชั้น 9 พร้อมอุปกรณ์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- งานเชื่อมต่อระบบเมนสายสัญญาณใยแก้วนำแสงเดิมของชั้น 9 โดยทำเพิ่มเติมการติดตั้งตู้ Rack 12 U จำนวน 1 ตู้ พร้อมกับติดตั้งระบบไฟฟ้าจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับ ตู้ Rack 12 U จำนวน 1 ระบบ
- งานติดตั้งระบบไฟฟ้าตู้ Load Center (Consumer) จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ช่องของห้อง Broadcasting Studio อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์และอาคารเรียนรวม อาคาร 7 ชั้น 9 ให้เพียงพอต่อการใช้งาน เพื่อควบคุมการเปิดปิดระบบไฟฟ้าของห้อง

46.2 งานติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย

46.2.1 ผู้ขายจะต้องจัดหาและส่งมอบรายการอุปกรณ์ และอุปกรณ์รับส่งสัญญาณ (Transceiver) ในกรณีที่ต้องใช้ ทางผู้ขายจะต้องจัดหาให้เพียงพอต่อการติดตั้งและการใช้งาน

46.2.2 ทำการติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายแบบที่ 1 และเชื่อมต่อเข้ากับระบบเครือข่ายของอาคารศูนย์ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์และอาคารเรียนรวม อาคาร 7

46.3 หมวดงานไฟฟ้าและแสงสว่าง

46.3.1 จะต้องออกแบบระบบ AC Power ทั้งระบบให้มีความเหมาะสม ปลอดภัย และเพียงพอสำหรับการใช้งาน

46.3.2 สาย AC Line ต้องผ่านการรับรองคุณภาพมาตรฐาน (มอก.) และการเดินสายตามจุดต่างๆ หากมีการแยกไปหลายจุดจะต้องใช้ AC Terminal หรือ Wire Nut ที่ได้มาตรฐานและปลอดภัยเป็นตัวแทน

46.3.3 สาย AC Line ทั้งหมดจะต้องเป็นแบบ 3 แกน (Line, Neutral, Ground) และมีสีที่ต่างกันชัดเจน

46.3.4 สายและอุปกรณ์ต่างๆ สำหรับระบบ Power ที่นำมาติดตั้งจะต้องได้มาตรฐานความปลอดภัยทางไฟฟ้า

46.3.5 ติดตั้งสวิตช์ปิด-เปิด จำนวนไม่น้อยกว่า 2 จุด ตำแหน่งตามความเหมาะสม

46.3.6 งานเดินร้อยสายไฟฟ้าภายใน ด้วยท่อเหล็ก EMT (Electrical Metallic Tubing) และท่อเหล็กอ่อน (Flexible Metal Conduit) ผ่านกล่องพักสาย (Pull Box , Junction Box) ข้อต่อท่อ และจุดเชื่อมต่อท่อ (Connector Fitting)

46.4 งานฝ้าเพดาน

46.4.1 งานทาสีน้ำอะคริลิกฝ้าเพดาน โดยมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 11 ตารางเมตร

46.5 ระบบสายสัญญาณ และสายไฟฟ้า

46.5.1 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินงานจ้างเหมาปรับปรุงพื้นที่ห้องเรียน อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์และอาคารเรียนรวม ชั้น 9 พร้อมอุปกรณ์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนพล สมพลกรัง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิรมล บางพระ	นางสาวเจนจิรา เชื้อประดิษฐ์
ธณ	น.ม.	เจนจิรา

- งานเชื่อมต่อระบบเมนสายสัญญาณใยแก้วนำแสงเดิม ของชั้น 9 โดยทำเพิ่มเติมการติดตั้ง ตู้ Rack 12 U จำนวน 1 ตู้ พร้อมกับติดตั้งระบบไฟฟ้าจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับ ตู้ Rack 12 U จำนวน 1 ระบบ
- งานติดตั้งระบบไฟฟ้าตู้ Load Center (Consumer) จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ช่องของแต่ละห้องให้เพียงพอต่อการใช้งาน เพื่อควบคุมการเปิดปิดระบบไฟฟ้าของแต่ละห้อง

46.6 งานติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย

46.6.1 ผู้ขายจะต้องจัดหาและส่งมอบรายการอุปกรณ์ และอุปกรณ์รับส่งสัญญาณ (Transceiver) ในกรณีที่ต้องใช้ ทางผู้ขายจะต้องจัดหาให้เพียงพอต่อการติดตั้งและการใช้งาน

46.6.2 ทำการติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายแบบที่ 1 และเชื่อมต่อเข้ากับระบบเครือข่ายของอาคารศูนย์ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์และอาคารเรียนรวม

ส่วนที่ 2 รายละเอียดอื่นๆ

1. ข้อกำหนดทั่วไป

1.1 ผู้ขายต้องทำแบบ 3 มิติ (3D) ของทุกห้องเพื่อแสดงรูปแบบห้อง โดยจะต้องทำแบบให้ทางมหาวิทยาลัยพิจารณา ภายใน 10 วัน

1.2 ผู้ขายต้องจัดทำแผนการทำงานให้มหาวิทยาลัยภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

1.3 ผู้เสนอราคาต้องรับประกันรายการทั้งหมด เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี ยกเว้นรายการที่ 33 รับประกันตัวเครื่องปรับอากาศ 1 ปี คอมเพรสเซอร์รับประกัน 5 ปี นับถัดจากวันตรวจรับถูกต้องครบถ้วน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ

1.4 ผู้ขายต้องเข้าบริการซ่อมแซมแก้ไขในที่ตั้ง (Onsite Service) ภายใน 3 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

2. ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาส่งมอบภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

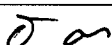
3. กำหนดยื่นราคา

30 วัน

4. รายละเอียดการแบ่งงานและงวดเงิน

งวดที่ 1 เป็นจำนวนเงิน 30% ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เมื่อผู้ขายส่งมอบครุภัณฑ์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ดำเนินการสรุปแบบพร้อมชี้แจงตัวอย่างวัสดุก่อนเข้าทำงาน
- นำส่งแผนการทำงานพร้อมแผนผังการเชื่อมต่ออุปกรณ์
- Protection เพื่อป้องกันพื้นที่ก่อนเข้าดำเนินการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนพล สมพลกรัง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิรมล บางพระ	นางสาวเจนจิรา เชื้อประดิษฐ์
		

- ติดตั้งรายการที่ 12 ปลักรางไฟที่กรอกระแสไฟ 8 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง
- ติดตั้งรายการที่ 25 ปลักรางไฟที่กรอกระแสไฟ 8 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง
- ติดตั้งรายการที่ 33 เครื่องปรับอากาศ แบบติดผนัง ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด 12,000 บีทียู จำนวน 2 เครื่อง
- ติดตั้งรายการที่ 34 ประตูกั้นเสียงสำเร็จรูปบานเดียว จำนวน 3 ชุด
- ติดตั้งรายการที่ 35 ป้าย On Air จำนวน 2 ชุด
- ติดตั้งรายการที่ 36 ปลั๊กไฟกราวด์สำเร็จรูป 5 m. จำนวน 2 ชุด
- ติดตั้งรายการที่ 37 Acoustic Panel ชนิดพิเศษเพื่อซับเสียง จำนวน 34.77 ตารางเมตร
- ติดตั้งรายการที่ 38 ผนังกันเสียงในห้อง Studio จำนวน 59 ตารางเมตร
- ติดตั้งรายการที่ 39 พื้นพรมซับเสียง จำนวน 18 ตารางเมตร
- ติดตั้งรายการที่ 40 โคมไฟแสงสว่าง LED PANEL จำนวน 3 ชุด
- ติดตั้งรายการที่ 41 รางไฟแทร็คไลน์ (Dubbing Room) จำนวน 1 เส้น
- ติดตั้งรายการที่ 42 โคมไฟแทร็คไลน์ พร้อมหลอด (Dubbing Room) จำนวน 3 ชุด
- ติดตั้งรายการที่ 43 โคมไฟ Downlight (Dubbing & ห้องรับรอง) จำนวน 8 ชุด
- ติดตั้งรายการที่ 44 อุปกรณ์เต้ารับไฟฟ้ากราวด์คู่ จำนวน 8 ตัว
- ติดตั้งรายการที่ 45 ระบบ Streaming สายสัญญาณสื่อสาร, สายไฟฟ้า และตู้ใส่อุปกรณ์ จำนวน 1 งาน
- ติดตั้งรายการที่ 46 ระบบ Broadcasting Studio จำนวน 1 งาน แล้วเสร็จ

งวดที่ 2 เป็นจำนวนเงิน 70% ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เมื่อผู้ขายส่งมอบและติดตั้งครุภัณฑ์รายการที่ 1 – 11 , 13 – 24 และรายการที่ 26 – 32 แล้วเสร็จ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนพล สมพลกรัง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิรมล บางพระ	นางสาวเจนจิรา เชื้อประดิษฐ์
ธนา	น.	เจนจิรา