



คู่มือ

ปฏิบัติงานเทคนิคการติดตั้งโสตทัศนอุปกรณ์

สำหรับการเรียนการสอน

ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

โดย

ว่าที่ร้อยตรี พรชัย สุขสมทิพย์

นายช่างอิเล็กทรอนิกส์ปฏิบัติงาน

หน่วยบริการโสตทัศนอุปกรณ์ ศูนย์โสตทัศนศึกษา

สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช



คู่มือปฏิบัติงาน
เทคนิคการติดตั้งโสตทัศนูปกรณ์สำหรับการเรียนการสอนของ
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

จัดทำโดย
ว่าที่ร้อยตรี พรชัย สุขสมทิพย์
นายช่างอิเล็กทรอนิกส์ปฏิบัติงาน

หน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ ศูนย์โสตทัศนศึกษา
สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

คำนำ

คู่มือการปฏิบัติงานเทคนิคการติดตั้งเสตัทศนูปกรณ์สำหรับการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สังกัดงานบริการเสตัทศนูปกรณ์ สำนักเทคโนโลยีการศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชเล่มนี้ จัดทำขึ้นจากการที่ผู้เขียนได้ปฏิบัติงานในฐานะนายช่างอิเล็กทรอนิกส์ปฏิบัติงาน ได้เรียนรู้หลักการ ทฤษฎี และจากทักษะประสบการณ์การทำงานด้านการติดตั้งและใช้งานเสตัทศนูปกรณ์มากกว่า 17 ปี จึงได้รวบรวมเทคนิคและขั้นตอนการทำงานอย่างเป็นระบบ ของการให้บริการเสตัทศนูปกรณ์ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงาน และผู้เกี่ยวข้องนำไปเป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน เป็นมาตรฐานในการปฏิบัติงานเสตัทศนูปกรณ์ และยังช่วยลดขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ซ้ำซ้อน ประหยัดเวลา ประหยัดทรัพยากร เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน และใช้งบประมาณที่ได้รับให้เกิดความคุ้มค่าและประโยชน์สูงสุด

ทั้งนี้ ผู้เขียนหวังว่าคู่มือนี้จะเป็นประโยชน์แก่ผู้ปฏิบัติงาน และผู้สนใจเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป

(ว่าที่ร้อยตรี พรชัย สุขสมทิพย์)

นายช่างอิเล็กทรอนิกส์ปฏิบัติงาน

21 สิงหาคม พ.ศ. 2563

สารบัญ

	หน้า
คำนำ.....	ก
สารบัญ	ข
สารบัญภาพ.....	ง
สารบัญภาพแผนภูมิ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1. ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
2. วัตถุประสงค์ของการจัดทำคู่มือ	2
3. ขอบเขตของการศึกษา.....	2
4. นิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้อง.....	3
5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 การวิเคราะห์งาน	4
1. โครงสร้างของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.....	4
2. โครงสร้างของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา.....	5
3. บทบาทหน้าที่ของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา	6
4. โครงสร้างของศูนย์โสตทัศนศึกษา.....	8
5. บทบาทหน้าที่ของศูนย์โสตทัศนศึกษา	9
6. โครงสร้างของหน่วยบริการโสตทัศนอุปกรณ์.....	10
7. บทบาทหน้าที่ของหน่วยบริการโสตทัศนอุปกรณ์.....	11
8. บทบาทหน้าที่ของงานบริการโสตทัศนอุปกรณ์	12
บทที่ 3 องค์ประกอบของระบบงาน	16
1. บุคลากร	16
2. สถานที่.....	22
3. อุปกรณ์.....	25
4. กระบวนการทำงาน	70
บทที่ 4 ขั้นตอน วิธีการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ	80
1. ขั้นตอนการขอใช้บริการและการแจ้งขอใช้บริการโสตทัศนอุปกรณ์.....	80
2. ขั้นตอนการพิจารณาสั่งการและมอบหมายงาน	90
3. ขั้นตอนการปฏิบัติงานและการให้บริการโสตทัศนอุปกรณ์.....	92
3.1 ตรวจสอบ จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์.....	92

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.2 ติดตั้ง ทดสอบ และควบคุมระบบเสตัทศนูปรณในการให้บริการ.....	92
3.3 การดูแล รักษาเสตัทศนูปรณพร้อมจัดเก็บ	125
4. ขั้นตอนการส่งมอบงานพร้อมประเมินผลความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน.....	129
บทที่ 5 วิเคราะห์ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไขปัญหา	131
1. ปัญหาด้านบุคลากรผู้ขอใช้บริการเสตัทศนูปรณ	132
2. ปัญหาด้านบุคลากรผู้ให้บริการเสตัทศนูปรณ	133
3. ปัญหาด้านอุปกรณ์และเครื่องมือในการบริการเสตัทศนูปรณ	134
4. ปัญหาด้านการบริหารจัดการและการปฏิบัติงาน	138
5. ปัญหาด้านการปฏิบัติงาน ดูแล ซ่อมบำรุงรักษา เสตัทศนูปรณ.....	140
บรรณานุกรม	141
ภาคผนวก	142
1. ตัวอย่าง: การจัดเก็บฐานข้อมูลตารางการปฏิบัติงานและการให้บริการเสตัทศนูปรณ หน่วยบริการ เสตัทศนูปรณ (แบบเดิม).....	143
2. ตัวอย่าง: การจัดเก็บฐานข้อมูลตารางการปฏิบัติงานและการให้บริการเสตัทศนูปรณ หน่วยบริการ เสตัทศนูปรณ (แบบใหม่).....	143
3. ตัวอย่าง: การค้นหาข้อมูลและบันทึกข้อความการขอใช้บริการงานเสตัทศนูปรณ (แบบเดิม).....	144
4. ตัวอย่าง: การค้นหาข้อมูลและบันทึกข้อความการขอใช้บริการงานเสตัทศนูปรณ (แบบใหม่)	144
5. ตัวอย่าง: แบบขอบริการแจ้งซ่อมเสตัทศนูปรณ	145
6. ตัวอย่าง: แบบประเมินความพึงพอใจในการให้บริการเสตัทศนูปรณ	146
7. ตัวอย่าง: คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ	147
8. ตัวอย่าง: คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการจัดซื้อจัดจ้าง	148
9. ตัวอย่าง: คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตงาน (Terms of Reference: TOR).....	149
ประวัติผู้เขียน	150

สารบัญภาพ

หน้า

บทที่ 3

ภาพที่ 3.1 ตัวอย่างบันทึกข้อความการขอใช้บริการแบบหนังสือราชการ (จากผู้ขอใช้บริการดำเนินการ) ...	17
ภาพที่ 3.2 ตัวอย่างแบบฟอร์มการขอใช้บริการผ่านระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (e-service/e-from)...	18
ภาพที่ 3.3 ตัวอย่างแบบฟอร์มการขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ (หน่วยบริการโสตฯ ได้จัดทำขึ้น).....	19
ภาพที่ 3.4 ตัวอย่างแบบฟอร์มการขอใช้บริการทางโทรศัพท์ (ในกรณีเร่งด่วนไม่สามารถทำบันทึกได้ทัน) ...	20
ภาพที่ 3.5 เครื่องฉายโปรเจคเตอร์ (Projector)	26
ภาพที่ 3.6 เครื่องขยายเสียง (Amplifiers).....	27
ภาพที่ 3.7 เครื่องผสมเสียง (Audio Mixer).....	28
ภาพที่ 3.8 เครื่องผสมเสียงแบบมีเครื่องขยายเสียงในตัว (Powered Mixer).....	30
ภาพที่ 3.9 เครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer).....	31
ภาพที่ 3.10 เครื่องคอมพิวเตอร์พีซี (PC: Personal Computer).....	33
ภาพที่ 3.11 เครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก หรือ (Notebook Computer)	33
ภาพที่ 3.12 ไมโครโฟนแบบใช้สาย (Wired Microphone).....	36
ภาพที่ 3.13 ไมโครโฟนแบบไร้สาย (Wireless Microphone).....	36
ภาพที่ 3.14 ไมโครโฟนชนิดคอนเดนเซอร์ (Condenser Microphone).....	39
ภาพที่ 3.15 ลำโพงประเภทที่มีเครื่องขยายในตัว (Active Loudspeaker)	41
ภาพที่ 3.16 ลำโพงฮอร์น (Horn Speaker).....	42
ภาพที่ 3.17 ลำโพงเสียงแหลม หรือทวีตเตอร์ (Tweeter Speaker).....	43
ภาพที่ 3.18 ลำโพงเสียงกลาง หรือมิดเร้นจ์ (Mid Range Speaker).....	44
ภาพที่ 3.19 ลำโพงเสียงรวม หรือฟูลเร้นจ์ (Full Range Speaker).....	45
ภาพที่ 3.20 ลำโพงเสียงต่ำ หรือเสียงทุ้ม หรือวูฟเฟอร์ (Woofer Speaker).....	46
ภาพที่ 3.21 จอฉายภาพแบบมือดึง (Manual projector screen)	47
ภาพที่ 3.22 จอฉายภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้า (Motorize projector screen).....	48
ภาพที่ 3.23 จอฉายภาพแบบขาตั้ง (Tripod projector screen).....	49
ภาพที่ 3.24 จอฉายภาพแบบเคลื่อนย้ายขนาดใหญ่ (Easy fold projector screen).....	50
ภาพที่ 3.25 สายสัญญาณชนิดอับบาลานซ์ (Unbalanced Wiring)	51
ภาพที่ 3.26 สายสัญญาณชนิดบาลานซ์ (Balanced Wiring).....	52
ภาพที่ 3.27 สายสัญญาณ VGA : (Video Graphics Array).....	53
ภาพที่ 3.28 สายสัญญาณ HDMI : (High-Definition Multimedia Interface).....	54
ภาพที่ 3.29 ขั้วต่อแบบ Phones หรือ TRS 6.3 mm	56
ภาพที่ 3.30 ขั้วต่อแบบ Phones หรือ TRS 3.5 mm.....	56

สารบัญญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 3.31 ขั้วต่อแบบ Phone หรือ TS 6.3 mm	57
ภาพที่ 3.32 ขั้วต่อแบบ Phone หรือ TS 3.5 mm	57
ภาพที่ 3.33 ขั้วต่อแบบ Female XLR (Extra Low Resistance).....	58
ภาพที่ 3.34 ขั้วต่อแบบ Male XLR (Extra Low Resistance).....	58
ภาพที่ 3.35 ขั้วต่อแบบ RCA (Radio Corporation of America).....	59
ภาพที่ 3.36 ขั้วต่อ Converter VGA (F/F) : (Video Graphics Array) Female/Female	60
ภาพที่ 3.37 ขั้วแปลง RCA เป็น TS 6.3 mm. Male	61
ภาพที่ 3.38 ขั้วแปลง RCA Stereoคู่ เป็น TRS 6.3 mm. Male	62
ภาพที่ 3.39 ขั้วแปลง RCA Monoคู่ เป็น TS 6.3 mm. Male	62
ภาพที่ 3.40 ขั้วแปลง RCA Stereoคู่ เป็น TRS 3.5 mm. Male	63
ภาพที่ 3.41 ขั้วแปลง XLR Male เป็น TS 6.3 mm. Male	64
ภาพที่ 3.42 ขั้วแปลง XLR Female เป็น TS 6.3 mm. Male	64
ภาพที่ 3.43 ขั้วแปลง XLR Female เป็น TRS 6.3 mm. Male.....	65
ภาพที่ 3.44 ขั้วแปลง XLR Male เป็น TRS 6.3 mm. Male.....	65
ภาพที่ 3. 45 ขั้วแปลง TS 6.3 mm. Female เป็น TS 3.5 mm. Male	66
ภาพที่ 3. 46 ขั้วแปลง TRS 6.3 mm. Female เป็น TRS 3.5 mm. Male.....	66
ภาพที่ 3.47 ขั้วแปลง TRS 3.5 mm. Female เป็น TRS 6.3 mm. Male.....	67
ภาพที่ 3.48 ขั้วแปลง TS 3.5 mm. Female เป็น TS 6.3 mm. Male	68
ภาพที่ 3.49 ขั้วแปลงสัญญาณภาพ HDMI เป็น VGA (HDMI to VGA Converter).....	69
 บทที่ 4	
ภาพที่ 4.1 ขั้นตอนการกรอกเอกสารบันทึกข้อความการขอใช้บริการแบบหนังสือราชการ	82
ภาพที่ 4.2 ขั้นตอนที่ 1 การกรอกข้อมูลเอกสารแบบฟอร์มการขอใช้บริการผ่านระบบสารบรรณ อิเล็กทรอนิกส์	83
ภาพที่ 4.3 ขั้นตอนที่ 2 การกรอกข้อมูลเอกสารแบบฟอร์มการขอใช้บริการผ่านระบบสารบรรณ อิเล็กทรอนิกส์	83
ภาพที่ 4.4 ขั้นตอนที่ 3 การกรอกข้อมูลเอกสารแบบฟอร์มการขอใช้บริการผ่านระบบสารบรรณ อิเล็กทรอนิกส์	84
ภาพที่ 4.5 ขั้นตอนที่ 4 การกรอกข้อมูลเอกสารแบบฟอร์มการขอใช้บริการผ่านระบบสารบรรณ อิเล็กทรอนิกส์	84

ภาพที่ 4.6	ขั้นตอนที่ 5 การกรอกข้อมูลเอกสารแบบฟอร์มการขอใช้บริการผ่านระบบสารบรรณ อิเล็กทรอนิกส์	85
ภาพที่ 4.7	ขั้นตอนที่ 6 การกรอกข้อมูลเอกสารแบบฟอร์มการขอใช้บริการผ่านระบบสารบรรณ อิเล็กทรอนิกส์	85
ภาพที่ 4.8	ขั้นตอนที่ 7 การกรอกข้อมูลเอกสารแบบฟอร์มการขอใช้บริการผ่านระบบสารบรรณ อิเล็กทรอนิกส์	86
ภาพที่ 4.9	ขั้นตอนที่ 8 การกรอกข้อมูลเอกสารแบบฟอร์มการขอใช้บริการผ่านระบบสารบรรณ อิเล็กทรอนิกส์	87
ภาพที่ 4.10	ขั้นตอนการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการ ซึ่งหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ได้จัดทำขึ้น.....	88
ภาพที่ 4.11	ขั้นตอนการกรอกเอกสารแบบฟอร์มการขอใช้บริการทางโทรศัพท์.....	89
ภาพที่ 4.12	ภาพแสดงขั้นตอนการมอบหมายงานตามลำดับผู้บังคับบัญชา.....	91
ภาพที่ 4.13	แผนผังโสตทัศนูปกรณ์ที่ให้บริการในห้องประชุมขนาดเล็ก (30 ที่นั่ง).....	93
ภาพที่ 4.14	แผนผังโสตทัศนูปกรณ์ที่ให้บริการในห้องประชุมขนาดเล็ก (60-100 ที่นั่ง).....	95
ภาพที่ 4.15	ขั้นตอนการติดตั้งไมโครโฟนแบบใช้สาย (Wired Microphone).....	96
ภาพที่ 4.16	ขั้นตอนการติดตั้งไมโครโฟนแบบไร้สาย (Wireless Microphone).....	97
ภาพที่ 4.17	ขั้นตอนการติดตั้งเครื่องผสมเสียงแบบมีเครื่องขยายเสียงในตัว.....	98
ภาพที่ 4.18	ขั้นตอนการติดตั้งเครื่องผสมเสียง (Audio Mixer).....	99
ภาพที่ 4.19	ขั้นตอนการติดตั้งเครื่องขยายเสียง (Amplifiers).....	100
ภาพที่ 4.20	ขั้นตอนการติดตั้งลำโพง (Speaker).....	101
ภาพที่ 4.21	ขั้นตอนการติดตั้งเครื่องฉายภาพ (Projector).....	102
ภาพที่ 4.22	ขั้นตอนการติดตั้งเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer).....	103
ภาพที่ 4.23	ขั้นตอนการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer) : เครื่อง PC	104
ภาพที่ 4.24	ขั้นตอนการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer) : เครื่อง PC (ต่อ).....	105
ภาพที่ 4.25	ขั้นตอนการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer) : เครื่อง Notebook.....	106
ภาพที่ 4.26	ขั้นตอนการติดตั้งจอฉายภาพ (Screen) แบบตั้ง	107
ภาพที่ 4.27	ขั้นตอนการทดสอบระบบเสียงห้องประชุมขนาดเล็ก (30 ที่นั่ง).....	108
ภาพที่ 4.28	ขั้นตอนการทดสอบระบบเสียงห้องประชุมขนาดกลาง (60-100 ที่นั่ง)	109
ภาพที่ 4.29	ขั้นตอนการทดสอบระบบเสียงห้องประชุมขนาดกลาง (60-100 ที่นั่ง) (ต่อ).....	110
ภาพที่ 4.30	ขั้นตอนการทดสอบระบบเสียงห้องประชุมขนาดกลาง (60-100 ที่นั่ง) (ต่อ).....	111
ภาพที่ 4.31	ขั้นตอนการทดสอบและควบคุมระบบภาพเครื่องฉายภาพ (Projector)	112
ภาพที่ 4.32	ขั้นตอนการทดสอบและควบคุมระบบภาพเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer).....	113
ภาพที่ 4.33	ขั้นตอนการทดสอบและควบคุมระบบภาพเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer) (ต่อ) ..	114

ภาพที่ 4.34 ขั้นตอนการทดสอบและควบคุมระบบภาพเครื่องคอมพิวเตอร์(Computer) : เครื่อง PC/Notebook	116
ภาพที่ 4.35 ขั้นตอนการทดสอบและควบคุมการนำภาพหน้าจอแสดงผลของเครื่องคอมพิวเตอร์ขึ้นฉายบน หน้าจอแสดงผลของเครื่องฉายโปรเจกเตอร์ (Projector).....	117
ภาพที่ 4.36 ขั้นตอนวิธีการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer) : เครื่อง PC/Notebook.....	119
ภาพที่ 4.37 ขั้นตอนวิธีการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์(Computer) : เครื่อง PC/Notebook (ต่อ).....	120
ภาพที่ 4.38 ขั้นตอนการทดสอบและควบคุมระบบภาพเครื่องฉายภาพ (Projector) การใช้งานในแบบ Wireless	121
ภาพที่ 4.39 ขั้นตอนการทดสอบและควบคุมระบบภาพเครื่องฉายภาพ (Projector) การใช้งานในแบบ Wireless (ต่อ).....	122
ภาพที่ 4.40 ขั้นตอนการทดสอบและควบคุมระบบภาพเครื่องฉายภาพ (Projector) การใช้งานในแบบ Wireless (ต่อ)	123
ภาพที่ 4.41 ขั้นตอนการทดสอบและควบคุมระบบภาพเครื่องฉายภาพ (Projector) การใช้งานในแบบ Wireless (ต่อ).....	124
ภาพที่ 4.42 แบบฟอร์มการขอบริการแจ้งซ่อมโสตทัศนูปกรณ์	128
ภาพที่ 4.43 แบบฟอร์ม แบบประเมินความพึงพอใจในการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์.....	129
ภาคผนวก	
ภาพผนวกที่ 1 การจัดเก็บฐานข้อมูลตารางการปฏิบัติงาน (แบบเดิม).....	143
ภาพผนวกที่ 2 การจัดเก็บฐานข้อมูลตารางการปฏิบัติงาน (แบบใหม่)	143
ภาพผนวกที่ 3 การค้นหาข้อมูลและบันทึกข้อความการขอใช้บริการงานโสตทัศนูปกรณ์(แบบเดิม)	144
ภาพผนวกที่ 4 การค้นหาข้อมูลและบันทึกข้อความการขอใช้บริการงานโสตทัศนูปกรณ์(แบบใหม่).....	144
ภาพผนวกที่ 5 แบบขอบริการแจ้งซ่อมโสตทัศนูปกรณ์.....	145
ภาพผนวกที่ 6 แบบประเมินความพึงพอใจในการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์	146
ภาพผนวกที่ 7 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ	147
ภาพผนวกที่ 8 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการจัดซื้อจัดจ้าง	148
ภาพผนวกที่ 9 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตงาน (Terms of Reference: TOR).....	149

สารบัญญภาพแผนภูมิ

หน้า

บทที่ 2

ภาพแผนภูมิที่ 2.1 แผนผังโครงสร้างการบริหารงานของ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช	4
ภาพแผนภูมิที่ 2.2 แผนผังโครงสร้างการบริหารงานของ สำนักเทคโนโลยีการศึกษา.....	5
ภาพแผนภูมิที่ 2.3 แผนผังโครงสร้างการบริหารงานของ ศูนย์เสตัทศนูปรณศึกษา.....	8
ภาพแผนภูมิที่ 2.4 โครงสร้างการบริหารงานของ หน่วยบริการเสตัทศนูปรณ.....	10

บทที่ 3

ภาพแผนภูมิที่ 3.1 แผนผังแสดงบุคลากรงานบริการเสตัทศนูปรณกลุ่มงานที่รับผิดชอบ	21
ภาพแผนภูมิที่ 3.2 แผนผังการปรับเปลี่ยนพื้นที่ในการให้บริการเสตัทศนูปรณ	22
ภาพแผนภูมิที่ 3.3 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา	23
ภาพแผนภูมิที่ 3.4 อาคารบริรักษ์	24
ภาพแผนภูมิที่ 3.5 อาคารศูนย์ฝึกการพิมพ์แห่งชาติ	24
ภาพแผนภูมิที่ 3.6 อาคารตรีศร	24
ภาพแผนภูมิที่ 3.7 อาคารสุโขสโมสร	24
ภาพแผนภูมิที่ 3.8 แสดงขั้นตอนกระบวนการขอใช้บริการเสตัทศนูปรณให้กับหน่วยงานภายใน	71
ภาพแผนภูมิที่ 3.9 แสดงขั้นตอนกระบวนการขอใช้บริการเสตัทศนูปรณให้กับหน่วยงานภายนอก	72
ภาพแผนภูมิที่ 3.10 ขั้นตอนการปฏิบัติงานบริการเสตัทศนูปรณให้กับหน่วยงานภายใน	74
ภาพแผนภูมิที่ 3.11 ขั้นตอนการปฏิบัติงานบริการเสตัทศนูปรณให้กับหน่วยงานภายนอก.....	77

สารบัญตาราง

	หน้า
บทที่ 3	
ตารางที่ 3.1 ตารางภาพชี้แปลง (Adapter).....	61
ตารางที่ 3.2 ตารางภาพชี้แปลง (Adapter) (ต่อ).....	62
ตารางที่ 3.3 ตารางภาพชี้แปลง (Adapter) (ต่อ).....	63
ตารางที่ 3.4 ตารางภาพชี้แปลง (Adapter) (ต่อ).....	64
ตารางที่ 3.5 ตารางภาพชี้แปลง (Adapter) (ต่อ).....	65
ตารางที่ 3.6 ตารางภาพชี้แปลง (Adapter) (ต่อ).....	66
ตารางที่ 3.7 ตารางภาพชี้แปลง (Adapter) (ต่อ).....	67
ตารางที่ 3.8 ตารางภาพชี้แปลง (Adapter) (ต่อ).....	68

บทที่ 1



บทนำ

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญ

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชเป็นมหาวิทยาลัยเปิดที่ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาทางไกล เพื่อสร้างโอกาสการเรียนรู้ด้วยตนเองตลอดชีวิตสำหรับทุกคน และมุ่งพัฒนาคุณภาพของประชาชนทั่วไป เพิ่มพูนวิทยฐานะแก่ผู้ประกอบการอาชีพ และขยายโอกาสทางการศึกษาเพื่อสนองความต้องการของบุคคลและสังคมด้วยการจัดระบบการเรียนการสอนทางไกล ซึ่งใช้สื่อการสอนทางไปรษณีย์ วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ สื่อออนไลน์ และวิธีการอื่นที่ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องเข้าชั้นเรียนตามปกติ ตาม ปณิธานและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยฯ ที่เห็นความสำคัญของเทคโนโลยีต่อการจัดการเรียนการสอนทางไกล ซึ่งเป็นการเรียนการสอนที่ไม่มีชั้นเรียน ผู้เรียนและผู้สอนอยู่ไกลกัน และผู้เรียนผู้สอนมีโอกาสพบกันอยู่บ้าง ณ ศูนย์บริการการศึกษาต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยฯ ในเวลาและสถานที่ที่สะดวก

ที่มา: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2563). *ระบบการเรียนการสอนทางไกล*. สืบค้น 27 มี.ค. 2563,

จาก <https://www.stou.ac.th/main/StouPlan.html>.

สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชจึงมีบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบในงานด้านวิชาการ จัดระบบ ออกแบบ วิจัย และพัฒนาสื่อเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา ผลิตสื่อการศึกษาและให้บริการสื่อประสมในระบบการเรียนการสอนทางไกล และเพื่อให้สอดคล้องกับบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา หน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ซึ่งอยู่ในส่วนงานของศูนย์โสตทัศนศึกษา จึงมีหน้าที่ในการให้บริการสื่อประสมในระบบการเรียนการสอน โดยปฏิบัติภารกิจหลักเกี่ยวกับงานสนับสนุนการให้บริการตลอดจนการติดตั้งและควบคุมการใช้งานโสตทัศนูปกรณ์ อีกทั้งยังมีหน้าที่ตรวจสอบ ซ่อมแซม แก้ไข บำรุงรักษา ให้บริการยืมรับคืน ให้คำแนะนำตอบปัญหาเกี่ยวกับการใช้งานโสตทัศนูปกรณ์ และจัดทำข้อมูลการปฏิบัติงานในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การฝึกอบรม การประชุมสัมมนา และกิจกรรมอื่น ๆ ให้กับหน่วยงานต่าง ๆ ที่มาขอใช้บริการ ทั้งหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยฯ และหน่วยงานภายนอกมหาวิทยาลัยฯ เพื่อให้งานต่าง ๆ ดำเนินการไปอย่างสะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ

จากบทบาทหน้าที่ของหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ดังกล่าว ผู้เขียนซึ่งดำรงตำแหน่งนายช่างอิเล็กทรอนิกส์ปฏิบัติงาน ได้รับมอบหมายภาระงานในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการให้บริการ การติดตั้งและควบคุมโสตทัศนูปกรณ์ให้กับผู้ขอใช้บริการทุกหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยฯ ที่มีความต้องการขอใช้บริการ ในการปฏิบัติงานถึงแม้จะมีโสตทัศนูปกรณ์เพียงพอในการให้บริการ แต่เนื่องจากปริมาณงานที่มีจำนวนมากจึงทำให้เกิดความล่าช้าในการปฏิบัติงาน อีกทั้งยังมีข้อจำกัดในการให้บริการ เช่น บุคลากรในการปฏิบัติงานไม่เพียงพอ และในการปฏิบัติงานที่ต้องมีการหมุนเวียนพื้นที่รับผิดชอบในการให้บริการซึ่งโสตทัศนูปกรณ์ของแต่ละอาคารมีเทคโนโลยีที่แตกต่างกันทำให้บุคลากรยังขาดทักษะ และประสบการณ์ในการใช้งานโสตทัศนูปกรณ์ บุคลากรในการปฏิบัติงานต้องควบคุมดูแลโสตทัศนูปกรณ์ซ้ำซ้อนกันหลายงานในเวลาเดียวกัน รวมถึงปัญหาต่าง ๆ ที่ผู้ขอใช้บริการขาดความรู้ ความเข้าใจในขั้นตอนการขอใช้บริการ ส่งผลให้เกิด

ข้อผิดพลาดในการให้บริการของผู้ปฏิบัติงาน และส่งผลกระทบต่อการทำงานที่ขอใช้บริการ ปัญหาดังกล่าวทำให้การปฏิบัติงานขาดประสิทธิภาพ ต่อการทำงานทั้งในด้านเวลา ความเสียหายต่อเครื่องมืออุปกรณ์ และงบประมาณ

ดังนั้นการจัดทำคู่มือปฏิบัติงานเทคนิคการติดตั้งโสตทัศนูปกรณ์สำหรับการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชนี้ จัดทำขึ้นเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติงานด้านโสตทัศนูปกรณ์ และเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงานหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ และผู้ขอใช้บริการของหน่วยงานต่าง ๆ อีกทั้งผู้ปฏิบัติงานและผู้ขอใช้บริการสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อช่วยลดปัญหาต่าง ๆ ในการให้บริการและสามารถใช้คู่มือฉบับนี้เป็นมาตรฐานในการปฏิบัติงานเพื่อเพิ่มทักษะ ความรู้ความเข้าใจ ทำให้ทราบถึงขั้นตอนในการให้บริการและเทคนิคในการปฏิบัติงาน ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มือปฏิบัติงานเทคนิคการติดตั้งโสตทัศนูปกรณ์สำหรับการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชนี้ จะเป็นประโยชน์แก่เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน บุคลากรที่เกี่ยวข้อง และใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

2. วัตถุประสงค์ของการจัดทำคู่มือ

2.1 เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ และนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานด้านโสตทัศนูปกรณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานของ นายช่างอิเล็กทรอนิกส์ ประจำหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ ศูนย์โสตทัศนศึกษา สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

2.3 เพื่อเป็นแนวทางในการขอใช้บริการ สำหรับผู้สนใจและผู้ที่เกี่ยวข้องในหน่วยงานต่าง ๆ

2.4 เพื่อให้เป็นมาตรฐานในการปฏิบัติงานของ นายช่างอิเล็กทรอนิกส์ ประจำหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ ศูนย์โสตทัศนศึกษา สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

3. ขอบเขตของการศึกษา

คู่มือปฏิบัติงานเทคนิคการติดตั้งโสตทัศนูปกรณ์สำหรับการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชเล่มนี้ ใช้ข้อมูลเบื้องต้นจากการศึกษา และการสืบค้นจากหลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และทักษะประสบการณ์การทำงานของผู้เขียนที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงาน โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับคุณสมบัติและการใช้งานโสตทัศนูปกรณ์ มีเนื้อหาครอบคลุมตั้งแต่ขั้นตอนการขอใช้บริการ การพิจารณาสั่งการ การเตรียมติดตั้งและควบคุม การจัดเก็บอุปกรณ์ การดูแลรักษาอุปกรณ์ จนถึงการประเมินความพึงพอใจในการให้บริการ คู่มือฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานสำหรับ นายช่างอิเล็กทรอนิกส์ ผู้ขอใช้บริการ หน่วยงาน และผู้ที่เกี่ยวข้องในการขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ภายในมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชและผู้สนใจทั่วไป

4. นิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้อง

4.1 การติดตั้ง หมายถึง การนำโสตทัศนูปกรณ์และวัสดุต่าง ๆ มาจัดวาง หรือประกอบในสถานที่ที่ต้องการ เพื่อให้โสตทัศนูปกรณ์นั้นใช้งานได้

4.2 โสตทัศนูปกรณ์ หมายถึง เครื่องมือ หรือโสตทัศนูปกรณ์ (Audio Visual Equipment) สำหรับใช้เป็นตัวกลางในการสื่อสารจากผู้ถ่ายทอดสารไปสู่ผู้รับสาร เช่น เครื่องขยายเสียง เครื่องฉายภาพ 3 มิติ เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องรับโทรทัศน์ เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เครื่องฉายสไลด์ เป็นต้น

4.3 ผู้ขอใช้บริการ หมายถึง ผู้ที่มาขอใช้บริการ หรือหน่วยงานที่มาขอใช้บริการ ในการติดตั้ง ควบคุม ดูแล โสตทัศนูปกรณ์ทั้งภายในและภายนอก ของหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ ศูนย์โสตทัศนศึกษา สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

4.4 ผู้ปฏิบัติงาน หมายถึง เจ้าหน้าที่โสตทัศนูปกรณ์ที่ปฏิบัติงาน และให้บริการ ติดตั้ง ซ่อมบำรุงรักษา โสตทัศนูปกรณ์ทั้งภายในและภายนอก ของหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ ศูนย์โสตทัศนศึกษา สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

5.1 ทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานด้านโสตทัศนูปกรณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.2 ทำให้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานของ นายช่างอิเล็กทรอนิกส์ ประจำหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ ศูนย์โสตทัศนศึกษา สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

5.3 ทำให้เป็นแนวทางในการขอใช้บริการ สำหรับผู้สนใจ และผู้ที่เกี่ยวข้องในหน่วยงานต่าง ๆ

5.4 ทำให้เป็นมาตรฐานในการปฏิบัติงานของ นายช่างอิเล็กทรอนิกส์ ประจำหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ ศูนย์โสตทัศนศึกษา สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

บทที่ 2



การวิเคราะห์งาน

บทที่ 2

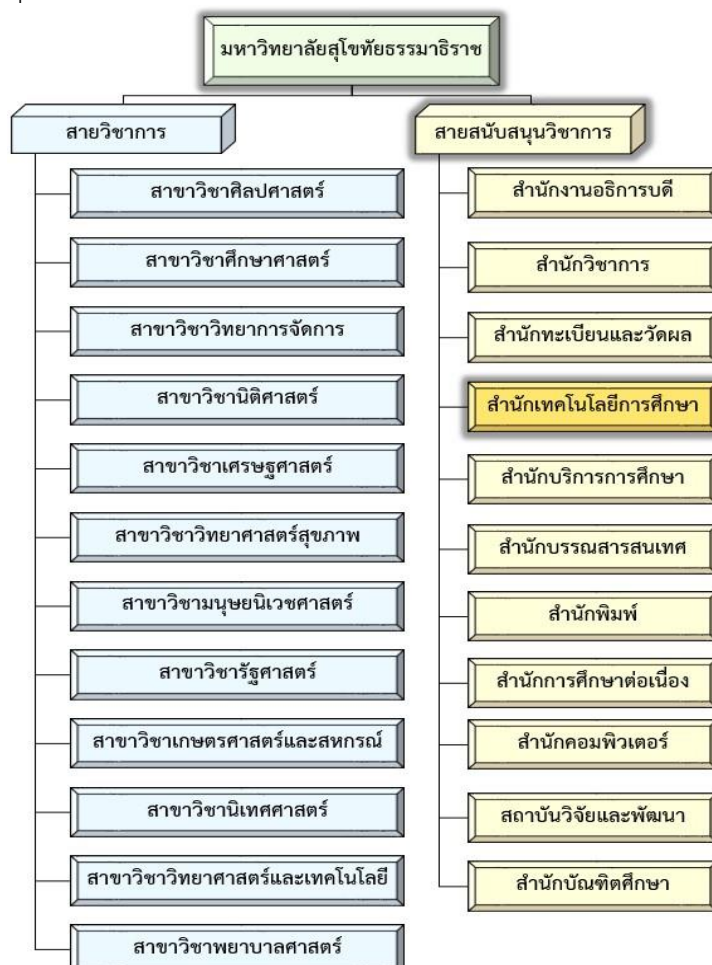
การวิเคราะห์งาน

การจัดทำคู่มือปฏิบัติงานเทคนิคการติดตั้งโสตทัศนูปกรณ์สำหรับการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ผู้เขียนได้วิเคราะห์งานออกเป็น

1. โครงสร้างของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
2. โครงสร้างของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา
3. บทบาทหน้าที่ของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา
4. โครงสร้างของศูนย์โสตทัศนศึกษา
5. บทบาทหน้าที่ของศูนย์ศูนย์โสตทัศนศึกษา
6. โครงสร้างของหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์
7. บทบาทหน้าที่ของหน่วยงานบริการโสตทัศนูปกรณ์
8. บทบาทหน้าที่ของงานบริการโสตทัศนูปกรณ์

1 โครงสร้างของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชมีการแบ่งส่วนราชการในการบริหารงานดังนี้

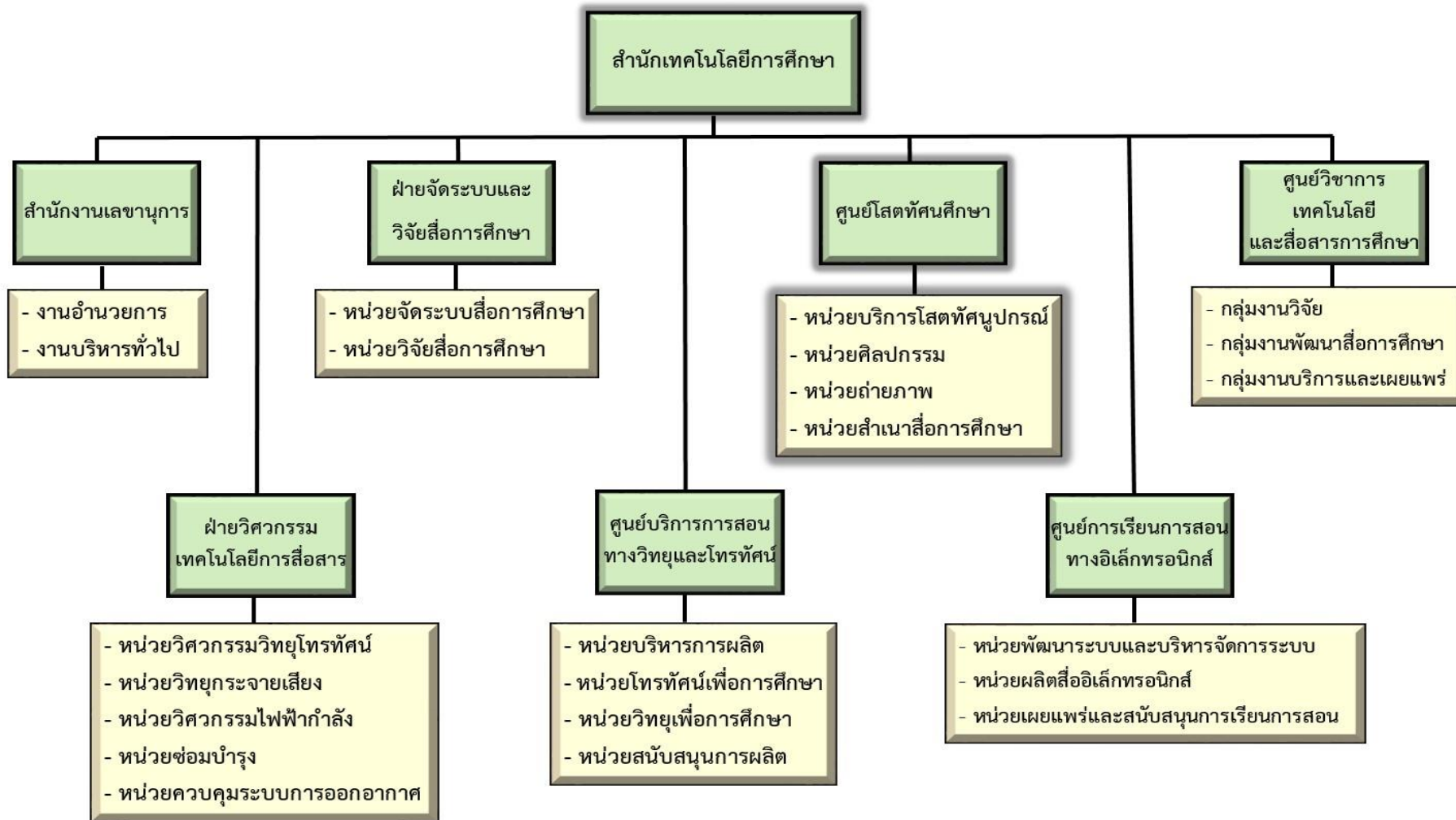


ภาพแผนภูมิที่ 2.1 แผนผังโครงสร้างการบริหารงานของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

ที่มา: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2563). *การบริหาร*. สืบค้น 27 มีนาคม 2563,

จาก : <https://www.stou.ac.th/main/administrator.html>.

2. โครงสร้างของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา



ภาพแผนภูมิที่ 2.2 แผนผังโครงสร้างการบริหารงานของ สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

3. บทบาทหน้าที่ของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

สำนักเทคโนโลยีการศึกษาเป็นหน่วยงานที่อยู่ในส่วนของการสนับสนุนทางวิชาการ ด้วยการจัดการระบบการเรียนการสอนทางไกล โดยมีหน้าที่รับผิดชอบหลักในการ ออกแบบ วิจัย และพัฒนาสื่อด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ผลิตสื่อการศึกษา และให้บริการสื่อประสมในระบบการสอนทางไกลที่เอื้อให้นักศึกษาสามารถศึกษาได้ให้แก่มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ซึ่งได้จัดแบ่งโครงสร้างตามหน่วยงานตามหน้าที่ความรับผิดชอบออกเป็น 7 หน่วยงาน ได้แก่

1. สำนักงานเลขานุการ
2. ฝ่ายวิศวกรรมและเทคโนโลยีการสื่อสาร
3. ฝ่ายจัดระบบและวิจัยสื่อการศึกษา
4. ศูนย์บริการการสอนทางวิทยุและโทรทัศน์
5. ศูนย์โสตทัศนศึกษา
6. ศูนย์การเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์
7. ศูนย์วิชาการเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

โดยมีหน้าที่รับผิดชอบตามผังโครงสร้างการบริหารงาน ดังนี้

1. สำนักงานเลขานุการ แบ่งโครงสร้างการบริหารเป็น 2 หน่วยงาน ได้แก่ งานอำนวยการและงานบริหารทั่วไป มีหน้าที่รับผิดชอบงานสารบรรณและธุรการ งานพัสดุ งานวางแผน งานการเงิน งานงบประมาณ งานบุคคล งานประกันคุณภาพ งานบริหารความเสี่ยงและควบคุมภายใน งานการจัดการความรู้ และงานติดตามและรายงานผลการปฏิบัติงานตามแผนปฏิบัติการ/คำรับรองการปฏิบัติราชการประจำปี

2. ฝ่ายวิศวกรรมและเทคโนโลยีการสื่อสาร แบ่งโครงสร้างการบริหารเป็น 5 หน่วยงาน ได้แก่ หน่วยวิศวกรรมวิทยุกระจายเสียง หน่วยวิศวกรรมวิทยุโทรทัศน์ หน่วยควบคุมการออกอากาศ หน่วยวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง และหน่วยซ่อมบำรุง มีหน้าที่ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับวิศวกรรมวิทยุและโทรทัศน์ คั่นคว่ำ วิเคราะห์ ออกแบบ ควบคุม และบริหารงานวิศวกรรมวิทยุและโทรทัศน์ ติดตั้งปรับแต่งอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้งานให้อยู่ในมาตรฐานเพื่อการออกอากาศ งานพัฒนาขยายขีดความสามารถทั้งทางด้านเครื่องมือและบุคลากร จัดระบบการปฏิบัติงานผลิตรายการวิทยุและโทรทัศน์ทางด้านเทคนิค การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกสถานที่ สนับสนุนการผลิตรายการ ตลอดจนทดสอบ ซ่อมบำรุง การซ่อมบำรุงวัสดุ ครุภัณฑ์ และจัดหาอุปกรณ์ให้เพียงพอสำหรับการให้บริการ

3. ฝ่ายจัดระบบและวิจัยสื่อการศึกษา แบ่งโครงสร้างการบริหารเป็น 2 หน่วยงาน ได้แก่ หน่วยจัดระบบสื่อและหน่วยวิจัยสื่อการศึกษาเป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการรวบรวม จัดทำและเก็บข้อมูลสื่อการศึกษา การจัดทำแผนและรายงานผลผลิตสื่อการศึกษา และงานวิจัยเพื่อประเมินคุณภาพสื่อการศึกษา มีโครงสร้างภายในแบ่งเป็น 2 หน่วยงาน คือ หน่วยจัดระบบสื่อการศึกษาและหน่วยวิจัยสื่อการศึกษา

4. ศูนย์บริการการสอนทางวิทยุและโทรทัศน์ แบ่งโครงสร้างการบริหารเป็น 4 หน่วยงาน ได้แก่ หน่วยบริหารการผลิต หน่วยโทรทัศน์เพื่อการศึกษา หน่วยวิทยุเพื่อการศึกษา และหน่วยสนับสนุนการผลิต มีหน้าที่ในการผลิตสื่อการศึกษาทางไกลในรูปแบบของสื่อวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ วิทยุทัศน์เพื่อการศึกษาและซีดีเสียง โดยขยายเนื้อหาสาระและประสบการณ์ เพื่อเสริมเติมเต็มเนื้อหาในเอกสารการสอน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และเข้าใจยิ่งขึ้นนอกจากนี้ยังมีหน้าที่ผลิตรายการวิทยุกระจายเสียงเพื่อบริการวิชาการแก่สังคมตามนโยบายของมหาวิทยาลัยฯ ผลิตรายการสดเผยแพร่ความรู้ หรือข่าวสารตามโอกาสในช่องทาง Webcasting และสื่อเสียงอื่น ๆ อีกทั้งยังเป็นหน่วยงานสนับสนุนการผลิตรายการประกอบด้วยงานศิลปกรรมจากมีหน้าที่หลักในการจัดทำงบประมาณประกอบฉาก การแต่งหน้า และจัดวัสดุอุปกรณ์

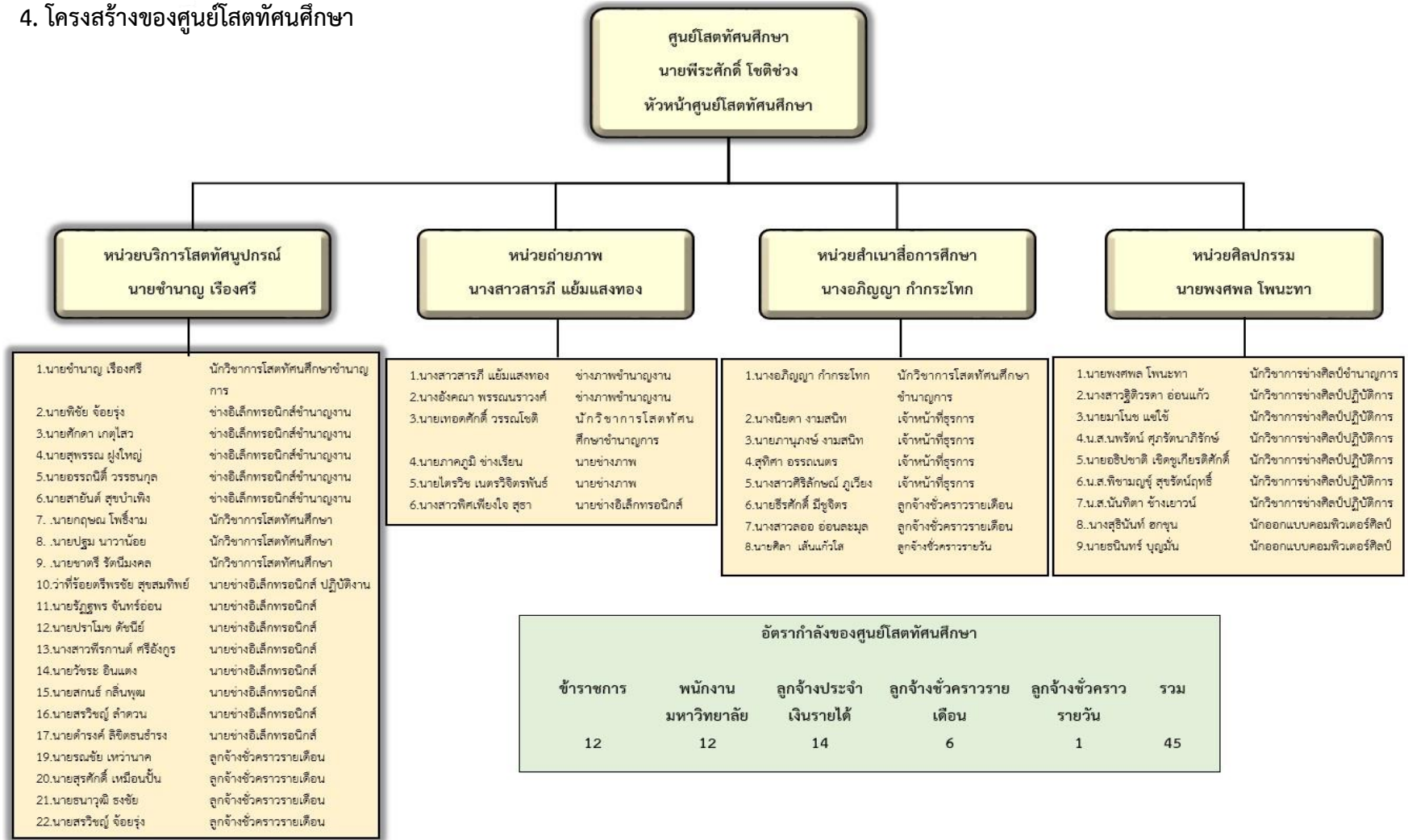
5. ศูนย์โสตทัศนศึกษา เป็นหน่วยงานหนึ่งสังกัดอยู่ในสำนักเทคโนโลยีการศึกษา แบ่งโครงสร้างการบริหารเป็น 4 หน่วยงาน ได้แก่ หน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ หน่วยศิลปกรรม หน่วยสำเนาสื่อการศึกษา และหน่วยถ่ายภาพ ให้บริการติดตั้งระบบโสตทัศนูปกรณ์ระบบเสียง ระบบภาพ ระบบแสง ห้องประชุมสัมมนาขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดย่อย ในกิจกรรมการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยฯ ออกแบบงานป้ายและนิทรรศการ งานกราฟิก งานสำเนา สกรีนแผ่นซีดี ดีวีดี งานถ่ายภาพเพื่อประกอบการเรียนการสอนระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษา ให้บริการผลิตสื่อทั้งหน่วยงานภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยฯ

6. ศูนย์การเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ แบ่งโครงสร้างการบริหารเป็น 3 ส่วนงาน ได้แก่ งานพัฒนาระบบและบริหารจัดการระบบ งานผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และงานเผยแพร่และสนับสนุนการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ มีหน้าที่ในการประสานงานและอำนวยความสะดวกในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ออกแบบให้บริการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์และหนังสือเสียงเดซี พัฒนาดูแลและให้ความรู้เกี่ยวกับระบบการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) อีกทั้งบริการระบบการจัดการเรียนการสอน ผลิตสื่อ เผยแพร่ และสนับสนุนการเรียนการสอนออนไลน์ ในบริบทการศึกษาทางไกลของมหาวิทยาลัยฯ

7. ศูนย์วิชาการเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา แบ่งโครงสร้างการบริหารเป็น 3 กลุ่มงาน ได้แก่ กลุ่มงานวิจัย กลุ่มงานพัฒนาสื่อการศึกษา และกลุ่มงานบริการและเผยแพร่ มีหน้าที่จัดระบบและออกแบบสื่อควบคุมการผลิตสื่อ ประเมินสื่อ ส่งเสริม และสนับสนุนให้มีการวิจัยทางด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่และการวิจัยประยุกต์ ส่งเสริม และพัฒนาสื่อให้ทันต่อความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและความต้องการของมหาวิทยาลัยฯ บริการทางวิชาการและเผยแพร่เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา เผยแพร่ผลงานของคณาจารย์ประจำสำนักเทคโนโลยีการศึกษา ให้เป็นที่ประจักษ์ทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน

ที่มา : สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. (2563). *หน่วยงาน สทศ.* สืบค้น 28 มีนาคม 2563,
จาก : <https://oet.stou.ac.th/departments/>

4. โครงสร้างของศูนย์โสตทัศนศึกษา



ภาพแผนภูมิที่ 2.3 แผนผังโครงสร้างการบริหารงานของ ศูนย์โสตทัศนศึกษา สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

5. บทบาทหน้าที่ของศูนย์โสตทัศนศึกษา สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช

ศูนย์โสตทัศนศึกษาเป็นหน่วยงานหนึ่งสังกัดอยู่ในสำนักเทคโนโลยีการศึกษา แบ่งโครงสร้างการบริหารเป็น 4 หน่วยงานดังนี้

1. หน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์
2. หน่วยถ่ายภาพ
3. หน่วยสำเนาสื่อการศึกษา
4. หน่วยศิลปกรรม

1. หน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ มีหน้าที่ในการให้บริการติดตั้ง ควบคุมโสตทัศนูปกรณ์ในกิจกรรมการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช กิจกรรมการประชุมสัมมนา และกิจกรรมอื่น ๆ ทั้งหน่วยงานภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยฯ

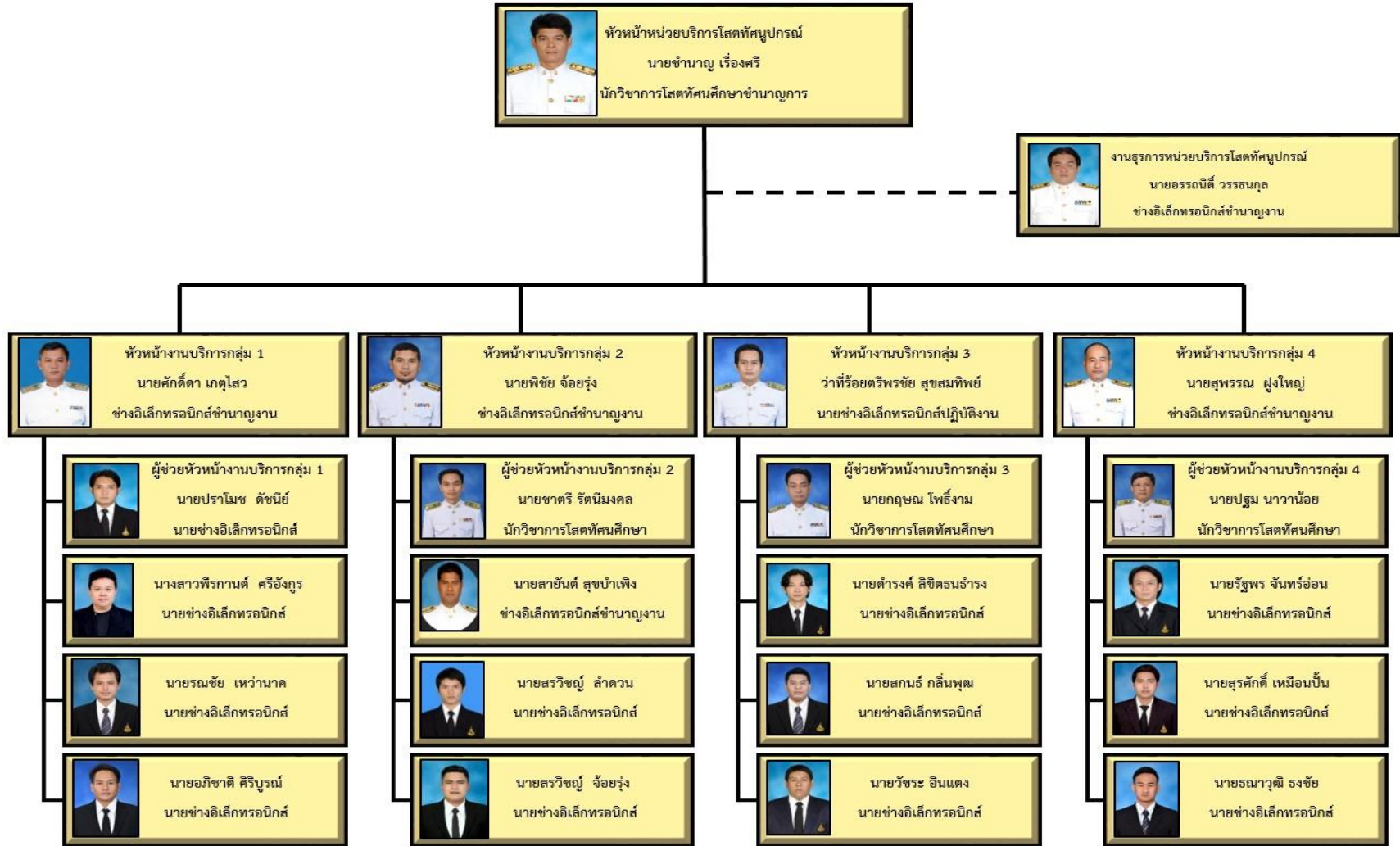
2. หน่วยถ่ายภาพ มีหน้าที่ในการให้บริการบันทึกภาพเพื่อประกอบการเรียนการสอนระดับปริญญาตรี ระดับบัณฑิตศึกษา และบริการทางวิชาการตามความต้องการของหน่วยงานภายใน นักศึกษาและบุคคลทั่วไป เช่น กิจกรรมของมหาวิทยาลัยฯ การอบรมสัมมนาทางวิชาการ พิธีพระราชทานปริญญาบัตร พิธีมอบประกาศนียบัตรและสัมฤทธิ์บัตร บริการถ่ายภาพติดบัตรนักศึกษาสวมครุยของมหาวิทยาลัยฯ ภาพติดบัตรบุคลากรของมหาวิทยาลัยฯ และบุคคลทั่วไป

3. หน่วยสำเนาสื่อการศึกษา มีหน้าที่ในการให้บริการพิมพ์ปก สกรีนภาพลงบนหน้าแผ่น DVD CD และบริการสำเนาสื่อการศึกษา เช่น รายการวิทยุกระจายเสียง รายการวิทยุโทรทัศน์ วีดิทัศน์ (VCD/DVD) ซีดีเสียง (MP3) และมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา รายการบริการสังคมต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยฯ รวมทั้งรายการสอนเสริมเพื่อการศึกษาของมหาวิทยาลัยฯ ให้แก่นักศึกษาที่พลาดโอกาสในการรับฟังและรับชมรายการเพื่อการศึกษาของทางมหาวิทยาลัยฯ และประชาชนผู้สนใจทั่วไปที่มาขอใช้บริการ

4. หน่วยศิลปกรรม มีหน้าที่ให้บริการผลิตสื่อสอนเสริมประเภทต่าง ๆ เช่น เอกสารโสตทัศน์ สไลด์ เครื่องคอมพิวเตอร์ (เพาเวอร์พอยท์) ต้นฉบับคู่มือสัมมนาเสริม คู่มือสอนเสริม ออกแบบปก CD และ DVD บริการออกแบบผลิตงานป้ายชนิดต่าง ๆ เช่น ป้ายประชุม ป้ายยินดีต้อนรับ และออกแบบตกแต่งจัดทำนิทรรศการ บริการออกแบบงานกราฟิกเพื่อประกอบรายการวิทยุโทรทัศน์ และสื่อเสริมอื่น ๆ

ที่มา: ศูนย์โสตทัศนศึกษา, สำนักเทคโนโลยีการศึกษา, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช, 2563. สืบค้นวันที่ 28 มี.ค. 2563, เข้าถึงได้จาก <https://oet.stou.ac.th/avcenter/>

6. โครงสร้างของหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์



ภาพแผนภูมิที่ 2.4 โครงสร้างการบริหารงานของหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ ศูนย์โสตทัศนศึกษา สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

7. บทบาทหน้าที่ของหน่วยบริการโสตทัศนอุปกรณ์ ศูนย์โสตทัศนศึกษา สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

ในปัจจุบันหน่วยบริการโสตทัศนอุปกรณ์ ศูนย์โสตทัศนศึกษา สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช มีบุคลากรที่ปฏิบัติงานดังนี้

- นักวิชาการโสตทัศนศึกษาชำนาญการ จำนวน 1 อัตรา (ข้าราชการ)
- นักวิชาการโสตทัศนศึกษา จำนวน 3 อัตรา (พนักงานมหาวิทยาลัย)
- ช่างอิเล็กทรอนิกส์ชำนาญงาน จำนวน 5 อัตรา (ข้าราชการ)
- นายช่างอิเล็กทรอนิกส์ปฏิบัติงาน จำนวน 1 อัตรา (พนักงานมหาวิทยาลัย)
- นายช่างอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 7 อัตรา (ลูกจ้างประจำเงินรายได้)
- นายช่างอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 5 อัตรา (ลูกจ้างชั่วคราวรายเดือน)

หน่วยบริการโสตทัศนอุปกรณ์มีภาระหน้าที่หลักในการให้บริการแก่หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอกมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช โดยมีลักษณะงานที่ปฏิบัติในด้านต่าง ๆ ดังนี้

ด้านการปฏิบัติการ

1. ปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวกับการจัดเตรียม ติดตั้ง และควบคุมการใช้งานโสตทัศนอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น ไมโครโฟน เครื่องขยายเสียง จอฉายภาพ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องฉายภาพ ฯลฯ เพื่อบริการสำหรับงานพระราชทานปริญญาบัตร งานสัมมนาเสริม สัมมนาเข้มๆ วิทยานิพนธ์ และค้นคว้าอิสระในระดับปริญญาโท งานสัมมนาเข้มๆ ในระดับปริญญาเอก งานอบรมประสบการณ์วิชาชีพระดับปริญญาตรี งานอบรมฝึกปฏิบัติเสริมทักษะให้แก่ศึกษาระดับปริญญาตรี และงานประชุมสัมมนาและฝึกอบรม ให้แก่หน่วยงานต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยฯ ที่มาขอใช้บริการทั้งภายในอาคารและภายนอกอาคาร
2. ปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวกับการจัดเตรียม ติดตั้ง และควบคุมการใช้งานโสตทัศนอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น ไมโครโฟน เครื่องขยายเสียง จอฉายภาพ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องฉายภาพ ฯลฯ เพื่อบริการสำหรับงานที่หน่วยงานภายนอกมาขอใช้บริการ เช่น งานอบรม งานสัมมนา งานเลี้ยงงานสังสรรค์ และงานอื่น ๆ ที่หน่วยงานภายนอกมหาวิทยาลัยฯ ขอใช้บริการ
3. จัดทำเอกสารบันทึกข้อความและบันทึกข้อความระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (e-from) ในการขอใช้บริการโสตทัศนอุปกรณ์
4. ตรวจสอบและบำรุงรักษาโสตทัศนอุปกรณ์ที่อยู่ในความรับผิดชอบ
5. จัดซื้อจัดจ้าง ตรวจจรับ กำหนดคุณสมบัติ ตรวจการจ้าง และกำหนดราคาครุภัณฑ์ที่จำหน่าย
6. จัดทำรายงาน ปัญหา อุปสรรค และส่งแบบประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ขอใช้บริการเพื่อรวบรวมข้อมูลและหาวิธีแนวทางแก้ไข

ด้านการบริการ

1. ดูแลและบำรุงรักษาโสตทัศนูปกรณ์ในส่วนของหน่วยงานต่าง ๆ ที่ขอใช้บริการ
2. ให้บริการยืม รับคืน โสตทัศนูปกรณ์ตามหน่วยงานต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยฯ ที่ขอใช้บริการ
3. ให้คำแนะนำ ตอบปัญหาเกี่ยวกับการใช้โสตทัศนูปกรณ์กับผู้ขอใช้บริการ

ที่มา: สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2563). *เกี่ยวกับ สทศ,หน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์*
สืบค้น 28 มีนาคม.2563, จาก : <https://oet.stou.ac.th/avcenter/avservice/>

8. บทบาทหน้าที่ของงานบริการโสตทัศนูปกรณ์

จากโครงสร้างของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา งานบริการโสตทัศนูปกรณ์อยู่ใน
หน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ ภายใต้ศูนย์โสตทัศนศึกษา ซึ่งหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่งนายช่าง
อิเล็กทรอนิกส์ระดับปฏิบัติงาน มีดังนี้

หน้าที่ความรับผิดชอบหลัก

ในฐานะที่ผู้จัดทำคู่มือได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานในตำแหน่งนายช่างอิเล็กทรอนิกส์ระดับปฏิบัติงาน
นั้น เป็นงานที่ต้องใช้ความรู้ความสามารถความชำนาญงานทักษะและประสบการณ์ในการปฏิบัติงานเฉพาะ
ด้าน หรือเฉพาะทางเพื่อการปฏิบัติงานตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

โดยมีลักษณะงานที่ปฏิบัติในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ด้านการปฏิบัติการ

1.1 งานจัดเตรียม ดูแล ติดตั้ง และควบคุมการใช้งานโสตทัศนูปกรณ์ เป็นภารกิจของหน่วย
บริการโสตทัศนูปกรณ์ ปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวกับการจัดเตรียม ติดตั้ง และควบคุมการใช้งานโสตทัศนูปกรณ์ต่าง ๆ
เช่น ไมโครโฟน เครื่องขยายเสียง จอฉายภาพ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องฉายภาพ ฯลฯ เพื่อบริการให้กับ
หน่วยงานของมหาวิทยาลัยฯ และหน่วยงานภายนอกที่มาขอใช้บริการทั้งภายในอาคารและภายนอกอาคาร ให้
บรรลุตามเป้าหมาย เช่น งานพระราชทานปริญญาบัตร งานสถาปนามหาวิทยาลัยฯ งานปฐมนิเทศนักศึกษา
งานอบรม งานสัมมนา งานฝึกอบรมประสบการณ์วิชาชีพฯ งานสัมมนาเข้มฯ สัมมนาเสริมฯ และงานประชุม
ของหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อให้งานดำเนินการไปอย่างสะดวกรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

วิเคราะห์: ในการปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวกับการจัดเตรียม ดูแล ติดตั้ง และควบคุมการใช้งานโสตทัศนูปกรณ์ต่าง ๆ
เช่น ไมโครโฟน เครื่องขยายเสียง จอฉายภาพ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ ตามที่
หน่วยงานต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยฯ แจ้งความประสงค์ว่าจะดำเนินการขอใช้บริการ โดยหน่วยงานต่าง ๆ ต้อง
ส่งบันทึกข้อความในรูปแบบเอกสารหนังสือราชการ หรือระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงาน
ทราบ และประสานงานกับเจ้าของงานเมื่อทราบความต้องการของผู้ขอใช้บริการและวัตถุประสงค์ของงานนั้น
ๆ แล้วจึงดำเนินการติดตั้งและควบคุมรวมทั้งดูแลการใช้งานโสตทัศนูปกรณ์โดยใช้ความรู้ ความสามารถ
ประสบการณ์การทำงาน และวางแผนการจัดการปฏิบัติงานนั้นให้บรรลุเป้าหมายซึ่งในบางครั้งไม่สามารถ
ปฏิบัติงานนั้นไปตรงตามเป้าหมายเนื่องจากในขั้นตอนการจัดเตรียมอุปกรณ์อาจพบปัญหาการชำรุดการ

เสื่อมสภาพของอุปกรณ์จึงต้องทำการซ่อมแซม หรือเปิดอุปกรณ์ใหม่ทำให้การปฏิบัติงานล่าช้า จึงต้องใช้เวลาในการติดต่อประสานงาน และใช้เวลาในการติดตั้งอุปกรณ์ ซึ่งทำให้การปฏิบัติงานอาจเกิดข้อผิดพลาดขึ้นได้

1.2 จัดทำเอกสารแจ้งขอใช้บริการและการขอใช้บริการผ่านระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (e-service/e-from) ในการขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ หน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ในฐานะผู้ให้บริการ โสตทัศนูปกรณ์กับหน่วยงานต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยฯ และหน่วยงานภายนอกที่มาขอใช้บริการ หน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์จึงอำนวยความสะดวกในการให้บริการโดยให้ผู้ขอใช้บริการสามารถขอใช้บริการได้ในหลายช่องทางดังนี้

- บันทึกข้อความการขอใช้บริการแบบหนังสือราชการ
- แบบฟอร์มการขอใช้บริการผ่านระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (e-service/e-from)
- แบบฟอร์มการขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ซึ่งหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ได้จัดทำขึ้น
- แบบฟอร์มการขอใช้บริการทางโทรศัพท์ (ในกรณีเร่งด่วนที่ไม่สามารถทำบันทึกขอใช้บริการได้ทัน)

บันทึกข้อความ และแบบฟอร์มเหล่านี้ได้จัดทำขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกในการขอใช้บริการ และการให้บริการเพื่อเป็นแบบมาตรฐานเดียวกัน ในแบบฟอร์มขอใช้บริการได้ระบุวันเวลาขอใช้บริการ กิจกรรมที่ขอใช้บริการ ประเภทของโสตทัศนูปกรณ์ และจำนวนที่ต้องการใช้บริการ

วิเคราะห์: ในการปฏิบัติหน้าที่ให้บริการโสตทัศนูปกรณ์นั้นผู้จัดทำคู่มือได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานตามบันทึกข้อความขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์โดยติดต่อประสานงานภายในหน่วยงานและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้บริการแก่ผู้ขอใช้บริการในการใช้อุปกรณ์และแก้ไขปัญหา หรือหาแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นแก่ผู้ขอใช้บริการ คอยดูแลให้ผู้ขอใช้บริการได้รับความพึงพอใจเมื่อพบข้อบกพร่อง และนำไปปรับปรุงเพื่อให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ในส่วนของงานที่ได้รับมอบหมายซึ่งในบางครั้งไม่สามารถปฏิบัติงานนั้นไปตรงตามเป้าหมาย เนื่องจากเอกสารบันทึกข้อความที่ส่งมามีข้อมูลที่ไม่ถูกต้องไม่สามารถติดตามงานนั้นได้จึงทำให้การปฏิบัติงานล่าช้า ต้องใช้เวลาในการติดต่อประสานงาน ใช้เวลาในการติดตั้งอุปกรณ์ และการปฏิบัติงานก็อาจเกิดข้อผิดพลาดขึ้นได้ ผู้ปฏิบัติงานต้องใช้ประสบการณ์ทักษะความรู้ความสามารถในการจัดทำตารางบันทึกการปฏิบัติงานของหน่วยงานต่าง ๆ ที่ขอใช้บริการเพื่อรวบรวมข้อมูลและประวัติการขอใช้บริการในการประสานงานแม้ข้อมูลที่ส่งมาจะไม่ถูกต้องเพื่อให้มีความสะดวกรวดเร็วและง่ายต่อการจัดเตรียม ติดตั้ง และควบคุมโสตทัศนูปกรณ์

1.3 งานจัดซื้อจัดจ้าง ตรวจรับ กำหนดคุณสมบัติ ตรวจการจ้าง และกำหนดราคาครุภัณฑ์ที่จำหน่าย ผู้จัดทำคู่มือได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติหน้าที่เป็นคณะกรรมการจัดซื้อจัดจ้าง คณะกรรมการตรวจรับ คณะกรรมการกำหนดคุณสมบัติ คณะกรรมการตรวจการจ้าง และคณะกรรมการกำหนดราคาครุภัณฑ์ที่หมดอายุการใช้งานและแจ้งหน่วยงาน ที่สำนักเทคโนโลยีการศึกษาและมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชแต่งตั้ง ซึ่งเป็นภาระงานในการสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานให้สามารถดำเนินการไปได้ตามเป้าหมาย รวมทั้งสามารถตอบสนองนโยบายขององค์กรที่ต้องใช้จ่ายเงินงบประมาณตามแผนงานที่กำหนดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วิเคราะห์: ตามที่มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชมีนโยบายใช้ระบบสามมิติในการทำงานด้านพัสดุเพื่อให้ผู้บริหารสามารถทราบรายละเอียดการบริหารงบประมาณที่ได้รับ และใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจในการบริหารงบประมาณนั้น ผู้เขียนคู่มือในฐานะที่เป็นเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน และได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติหน้าที่ในการจัดซื้อ จัดจ้าง ซึ่งผู้ปฏิบัติงานต้องมีทักษะความรู้ความสามารถในขั้นตอนการทำรายงานการจัดซื้อ จัดจ้าง และการตรวจรับพัสดุของระบบสามมิตินั้นทำอย่างไร ดังนั้นเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับทราบหลักการการทำงานของการดูแลงานพัสดุด้วยระบบสามมิติว่ามีการดำเนินการอย่างไร และสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องเข้าใจในหลักการจัดซื้อ จัดจ้าง ในระบบสามมิติผู้ปฏิบัติงานควรศึกษาจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เช่น การอบรมทางงานกองพัสดุ การศึกษาจากอินเทอร์เน็ตทั้งในด้านกฎระเบียบ ในด้านกฎหมายเพื่อให้การดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารงานพัสดุในหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์เป็นไปตามวัตถุประสงค์และตรงตามหลักธรรมาภิบาล

1.4 จัดทำรายงานปัญหา อุปสรรค และแบบประเมินผลความพึงพอใจในการให้บริการ เพื่อรวบรวมข้อมูลและหาวิธีการ หรือแนวทางแก้ไข นอกจากการให้บริการจัดเตรียม ติดตั้ง ควบคุม ดูแล โสตทัศนูปกรณ์แล้วหลังจากที่ผู้ปฏิบัติงานบริการโสตทัศนูปกรณ์ปฏิบัติหน้าที่เสร็จสิ้นภารกิจผู้ปฏิบัติงานบริการโสตทัศนูปกรณ์จะต้องจัดทำรายงานการปฏิบัติงาน จัดทำแบบประเมินความพึงพอใจให้กับผู้ขอใช้บริการเพื่อผู้ปฏิบัติงานได้นำมาสรุปรายงานปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ และนำเสนอผู้บังคับบัญชาเพื่อหาแนวทางปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง และพัฒนาให้งานบริการโสตทัศนูปกรณ์ทั้งบุคลากรและโสตทัศนูปกรณ์ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วิเคราะห์: การจัดทำรายงานปัญหา อุปสรรค และแบบประเมินความพึงพอใจของหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์เพื่อสรุปการทำงานในแต่ละงานที่ได้ปฏิบัติไปแล้วนั้น จุดประสงค์เพื่อได้รับทราบข้อมูลต่าง ๆ ของผู้ให้บริการ และของผู้ขอใช้บริการ ในขั้นตอนการปฏิบัติงานว่ามีข้อดีข้อเสียอย่างไรเมื่อมีการประเมินจากผู้ขอใช้บริการ ผู้ปฏิบัติงานมีการแก้ไขปรับปรุงอย่างไรมีการพัฒนางานบริการให้ดีขึ้นอย่างไร และนำข้อมูลนั้นมาจัดเก็บรวบรวมในฐานข้อมูลของหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ แต่ข้อมูลที่นำมานั้นเป็นข้อมูลแบบเอกสารที่มีปริมาณมากทำให้เกิดปัญหาในการจัดเก็บและค้นหาข้อมูล ผู้จัดทำคู่มือจึงได้ดำเนินการนำอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดทำเอกสารต่าง ๆ อีกทั้งยังต้องใช้ทักษะความรู้ ความสามารถ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ จากการจัดอบรมของทางมหาวิทยาลัยฯ และศึกษาจากระบบอินเทอร์เน็ต ในการใช้โปรแกรมทำให้การจัดทำเอกสาร และการทำรายงานต่าง ๆ สามารถดำเนินการไปได้อย่างรวดเร็วมีความเป็นระเบียบสามารถจัดเก็บได้ในปริมาณมาก และยังสามารถค้นหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็วซึ่งช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น และยังเป็นการพัฒนาบุคลากรภายในหน่วยงานให้ก้าวทันตามเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป

1.5 การประเมินดัชนีตัวชี้วัดผลการปฏิบัติงานสำหรับบุคลากรในพื้นที่งานที่รับผิดชอบ ในการปฏิบัติงานของหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์นอกจากหน้าที่ที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติแล้วการทำงานของหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ ศูนย์โสตทัศนศึกษา สำนักเทคโนโลยีการศึกษา ยังต้องมีการประเมินดัชนีตัวชี้วัดผลในการปฏิบัติงาน หรือความสำเร็จของงาน สำหรับบุคลากรภายในพื้นที่งานที่รับผิดชอบเพื่อให้เกิดการพัฒนาในด้านทักษะ ความรู้ ความสามารถ ในงานที่ปฏิบัติ และเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการให้บริการงานต่าง ๆ แก่ผู้ขอใช้บริการ

วิเคราะห์: การนำแบบประเมินดัชนีตัวชี้วัดผลการปฏิบัติงานสำหรับบุคลากรในพื้นที่งานที่รับผิดชอบไปใช้ในการปฏิบัติงานผู้ประเมินต้องคำนึงถึงหลักการ และองค์ประกอบของการประเมินเพื่อนำมาใช้ในการปฏิบัติงาน อีกทั้งยังเป็นการสร้างมาตรฐานในการปฏิบัติงานให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน พร้อมกับนำผลการประเมินนั้นมาสรุปผลเพื่อหาปัญหา อุปสรรค ข้อจำกัดในขั้นตอนต่าง ๆ เพื่อเสนอแนะให้กับผู้บังคับบัญชาได้นำไปแก้ไขปรับปรุง พร้อมจัดเก็บเป็นฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการตรวจสอบ และเพื่อให้เกิดการพัฒนาของบุคลากรภายในหน่วยงานซึ่งจะส่งผลให้งานบริการโสตทัศนูปกรณ์มีประสิทธิภาพสูงสุดในการให้บริการแก่ผู้ใช้บริการ

2. ด้านการกำกับดูแล

2.1 ตรวจสอบ ดูแล บำรุงรักษาโสตทัศนูปกรณ์ที่อยู่ประจำตามพื้นที่ภาระงานที่อยู่ในความรับผิดชอบ งานตรวจสอบ ดูแล บำรุงรักษาโสตทัศนูปกรณ์ เป็นภารกิจของหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ที่ต้องบริการทั้งภายในหน่วยงานบริการโสตทัศนูปกรณ์และให้บริการกับหน่วยงานภายนอกที่ขอใช้บริการ ซึ่งหน่วยงานต่าง ๆ จะแจ้งความประสงค์ให้ดำเนินการตรวจสอบ หรือซ่อมบำรุงรักษาโสตทัศนูปกรณ์ และส่งมอบงานที่ได้ปฏิบัติให้กับผู้ใช้บริการเพื่อให้งานดำเนินการต่อไปได้

วิเคราะห์: งานตรวจสอบ ดูแล บำรุงรักษาโสตทัศนูปกรณ์นั้นผู้ปฏิบัติงานต้องมีทักษะ ความรู้พื้นฐานในการซ่อมอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ หากขาดทักษะความรู้จะทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหายได้ ในงานการให้บริการตรวจสอบ ดูแล บำรุงรักษาโสตทัศนูปกรณ์ภายในหน่วยงานจะต้องสำรวจอุปกรณ์ทุกครั้งหลังจากใช้งานเป็นที่เรียบร้อยแล้ว หากตรวจพบการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์ผู้ปฏิบัติงานต้องดำเนินการซ่อมบำรุงอุปกรณ์นั้นทันที หรือดำเนินการส่งซ่อมโดยประสานกับงานคลังของหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์เพื่อทำการจัดจ้างซ่อมต่อไป และทำการเบิกอุปกรณ์ใหม่ที่งานคลังของหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ เพื่อดำเนินการติดตั้งทดแทนในระหว่างที่อุปกรณ์นั้นรอส่งซ่อมบำรุง ส่วนหน่วยงานต่าง ๆ ที่ขอใช้บริการต้องดำเนินการจัดทำบันทึกข้อความขอความอนุเคราะห์ในกรณีการตรวจสอบ หรือดำเนินการจัดทำบันทึกใบแจ้งซ่อมในกรณีซ่อมบำรุง และเมื่อผู้ปฏิบัติงานได้รับมอบหมายงานแล้วผู้ปฏิบัติงานต้องดำเนินการประสานงานกับผู้ที่ขอใช้บริการว่าจะให้ตรวจสอบ ณ จุดใด หากเป็นการแจ้งซ่อมบำรุงผู้ปฏิบัติงานต้องดำเนินการตรวจสอบว่าเสียหาย หรือชำรุดอย่างไรและจุดใด เมื่อตรวจสอบแล้วทราบว่าเสียหายสาเหตุใดผู้ปฏิบัติงานต้องดำเนินการแก้ไขตามสาเหตุที่ตรวจพบนั้น หากไม่สามารถซ่อมแซมได้ให้ผู้ปฏิบัติงานดำเนินการเบิกอุปกรณ์ใหม่ และทำการติดตั้งพร้อมกับทดสอบการใช้งานหลังจากดำเนินการติดตั้งเสร็จแล้ว พร้อมส่งมอบงานให้กับผู้ใช้บริการต่อไป จากนั้นผู้ปฏิบัติงานต้องดำเนินการส่งซ่อมโสตทัศนูปกรณ์และประสานงานกับงานคลังของหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์เพื่อเขียนบันทึกส่งซ่อมบำรุงในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการซ่อมบำรุงเองได้เพื่อทำการจัดจ้างซ่อมแซม ตามขั้นตอนซ่อมบำรุงต่อไป

บทที่ 3



องค์ประกอบของระบบงาน

บทที่ 3

องค์ประกอบของระบบงาน

หน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ ศูนย์โสตทัศนศึกษา สำนักเทคโนโลยีการศึกษา ให้บริการระบบแสง ระบบเสียง ระบบภาพ ทั้งห้องประชุมสัมมนาขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก ในกิจกรรมการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช กิจกรรมการประชุมสัมมนา และกิจกรรมอื่น ๆ ซึ่งในการปฏิบัติงานของหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ได้ปรับเปลี่ยนกระบวนการ การปฏิบัติงานในการให้บริการกับผู้ขอใช้บริการ ทั้งหน่วยงานภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยฯ โดยได้นำเทคโนโลยีที่ทันสมัยทั้งอุปกรณ์ที่ให้บริการ ระบบอินเทอร์เน็ต และระบบการจัดการเอกสารในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อเข้ามาช่วยในการพัฒนาบุคลากรภายในหน่วยงาน และยังช่วยในด้านของการปฏิบัติงานที่ทำให้สะดวกรวดเร็วประหยัดเวลาในการปฏิบัติงาน และประหยัดงบประมาณในการจัดซื้ออุปกรณ์ที่สิ้นเปลืองเกินความจำเป็น เพื่อให้สอดคล้องตามหลักพันธกิจและวิสัยทัศน์ของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ที่ว่า สู่ความเป็นเลิศด้านเทคโนโลยี และสื่อการศึกษาทางไกล พัฒนาการให้บริการ และเผยแพร่สื่อการศึกษาทางไกล

ที่มา: สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2563). *เกี่ยวกับ สทศ, ศูนย์โสตทัศนศึกษา*

สืบค้น 28 มีนาคม.2563, จาก : <https://oet.stou.ac.th/avcenter/>

โดยองค์ประกอบของระบบงานแบ่งเป็นด้านต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. บุคลากร
2. สถานที่
3. อุปกรณ์
4. กระบวนการทำงาน


1. บุคลากร

บุคลากรที่เกี่ยวข้องในงานบริการโสตทัศนูปกรณ์มีอยู่ 2 ส่วน ได้แก่

1.1 ผู้ขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ได้แก่ ผู้ขอใช้บริการ หรือหน่วยงานต่าง ๆ ที่ขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ทำหน้าที่ประสานงาน เขียน จัดทำเอกสารในการขอใช้บริการ และลงรายละเอียดไว้เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงาน หรือผู้ให้บริการทราบ ซึ่งเอกสารบันทึกข้อความและแบบฟอร์มในการขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ มี 4 แบบดังนี้

1. บันทึกข้อความการขอใช้บริการแบบหนังสือราชการ (จากผู้ขอใช้บริการดำเนินการ)
2. แบบฟอร์มการขอใช้บริการผ่านระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (e-service/e-from)
3. แบบฟอร์มการขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ (หน่วยบริการโสตฯ ได้จัดทำขึ้น)
4. แบบฟอร์มการขอใช้บริการทางโทรศัพท์ (ในกรณีเร่งด่วนไม่สามารถทำบันทึกได้ทัน)

รูปภาพบันทึกข้อความการขอใช้บริการแบบหนังสือราชการ จากผู้ขอใช้บริการดำเนินการ



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ _____

ที่ _____ วันที่ _____

เรื่อง _____

เรียน _____

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จะขอบคุณยิ่ง

(ว่าที่ร้อยตรีพรชัย สุขสมทิพย์)

พนักงานมหาวิทยาลัย

ภาพที่ 3.1 ตัวอย่างบันทึกข้อความการขอใช้บริการแบบหนังสือราชการ จากผู้ขอใช้บริการดำเนินการ

1. บันทึกข้อความการขอใช้บริการแบบหนังสือราชการ (จากผู้ขอใช้บริการดำเนินการ)
เป็นการส่งเอกสารจากผู้ขอใช้บริการเอง ซึ่งผู้ทำเอกสารจำเป็นต้องลงรายละเอียดให้ครบถ้วนสมบูรณ์ ถูกต้อง และทำการตรวจสอบความถูกต้อง เมื่อตรวจสอบเรียบร้อยแล้วจึงดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

รูปภาพแบบฟอร์มการขอใช้บริการผ่านระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (e-service/e-from)

บันทึกข้อความ																							
ส่วนราชการ	หน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์	โทร.	-																				
ที่	อว0602.03(บส)/851/2563	วันที่	13 กรกฎาคม 2563																				
เรื่อง	ตอบกลับขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์พร้อมเจ้าหน้าที่																						
เรียน	ฝ่ายจัดฝึกอบรมเทคโนโลยีการพิมพ์สำนักพิมพ์																						
<p>ศูนย์โสตทัศนศึกษา สำนักเทคโนโลยีการศึกษาขอแจ้งรายละเอียดการดำเนินงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ชื่อกิจกรรม ฝึกอบรมหลักสูตรระยะสั้น ทักษะการพิมพ์ออฟเซตเบื้องต้น 2. หน่วยงานที่รับผิดชอบ ฝ่ายจัดฝึกอบรมเทคโนโลยีการพิมพ์สำนักพิมพ์ 3. ชื่อผู้ประสานงาน นายสุรศักดิ์ มากะระดี โทร 7644 4. ตั้งแต่ 21 กรกฎาคม 2563 เวลา 09:00 ถึง 24 กรกฎาคม 2563 เวลา 16:30 5. สถานที่ อาคารศูนย์ฝึกอบรมฯ ห้อง 316 6. อาคาร ศูนย์ฝึกอบรมการพิมพ์ฯ ชั้น 3 ชื่อ/หมายเลขห้อง 316 7. อุปกรณ์ <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>ไมโครโฟนตั้งโต๊ะ - ตัว</td> <td>ไมโครโฟนตั้งพื้น - ตัว</td> </tr> <tr> <td>ไมโครโฟนไร้สาย จำนวน - ชุด</td> <td>ไมโครโฟนชุดประชุม - ตัว</td> </tr> <tr> <td>เครื่องเสียงภายนอกสถานที่ - ชุด</td> <td>เครื่องเสียงภายในสถานที่ - ชุด</td> </tr> <tr> <td>เครื่องขยายเสียงกระเป๋าทัวร์ - เครื่อง</td> <td>Megaphone - ตัว</td> </tr> <tr> <td>เครื่องเล่น DVD - เครื่อง</td> <td>เครื่อง Visualizer - เครื่อง</td> </tr> <tr> <td>เครื่อง LCD Projector - เครื่อง</td> <td></td> </tr> <tr> <td>LCD TV ขนาด 32 นิ้ว - เครื่อง</td> <td>- LCD TV ขนาด 42 นิ้ว - เครื่อง</td> </tr> <tr> <td>จอรับภาพขนาด 70 x 70 นิ้ว จำนวน - ชุด</td> <td>จอรับภาพขนาด 100 นิ้ว จำนวน - ชุด</td> </tr> <tr> <td>จอรับภาพขนาด 200 นิ้ว จำนวน - ชุด</td> <td>คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ จำนวน - เครื่อง</td> </tr> <tr> <td>Notebook จำนวน - เครื่อง</td> <td></td> </tr> </table> <p>8. ไม่บันทึกเสียง</p> <p>9. ต้องการเจ้าหน้าที่จำนวน 1 คน</p> <p style="text-align: center;">หน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์</p> <p>หน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ ศูนย์โสตทัศนศึกษา สำนักเทคโนโลยีการศึกษา ขอแจ้งรายละเอียดการดำเนินงานดังนี้</p> <p>การให้บริการ: สามารถให้บริการได้ตามวันเวลาดังกล่าว</p> <p>การมอบหมาย: มอบให้ นายพรชัย สุขสมบัติ โทร. 6925</p> <p>วันที่มอบหมาย 13/07/2563 เวลา 14:31</p> <p style="text-align: right;">(นายชำนาญ เรืองศรี) รักษาการในตำแหน่งหัวหน้าหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์</p>				ไมโครโฟนตั้งโต๊ะ - ตัว	ไมโครโฟนตั้งพื้น - ตัว	ไมโครโฟนไร้สาย จำนวน - ชุด	ไมโครโฟนชุดประชุม - ตัว	เครื่องเสียงภายนอกสถานที่ - ชุด	เครื่องเสียงภายในสถานที่ - ชุด	เครื่องขยายเสียงกระเป๋าทัวร์ - เครื่อง	Megaphone - ตัว	เครื่องเล่น DVD - เครื่อง	เครื่อง Visualizer - เครื่อง	เครื่อง LCD Projector - เครื่อง		LCD TV ขนาด 32 นิ้ว - เครื่อง	- LCD TV ขนาด 42 นิ้ว - เครื่อง	จอรับภาพขนาด 70 x 70 นิ้ว จำนวน - ชุด	จอรับภาพขนาด 100 นิ้ว จำนวน - ชุด	จอรับภาพขนาด 200 นิ้ว จำนวน - ชุด	คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ จำนวน - เครื่อง	Notebook จำนวน - เครื่อง	
ไมโครโฟนตั้งโต๊ะ - ตัว	ไมโครโฟนตั้งพื้น - ตัว																						
ไมโครโฟนไร้สาย จำนวน - ชุด	ไมโครโฟนชุดประชุม - ตัว																						
เครื่องเสียงภายนอกสถานที่ - ชุด	เครื่องเสียงภายในสถานที่ - ชุด																						
เครื่องขยายเสียงกระเป๋าทัวร์ - เครื่อง	Megaphone - ตัว																						
เครื่องเล่น DVD - เครื่อง	เครื่อง Visualizer - เครื่อง																						
เครื่อง LCD Projector - เครื่อง																							
LCD TV ขนาด 32 นิ้ว - เครื่อง	- LCD TV ขนาด 42 นิ้ว - เครื่อง																						
จอรับภาพขนาด 70 x 70 นิ้ว จำนวน - ชุด	จอรับภาพขนาด 100 นิ้ว จำนวน - ชุด																						
จอรับภาพขนาด 200 นิ้ว จำนวน - ชุด	คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ จำนวน - เครื่อง																						
Notebook จำนวน - เครื่อง																							

ภาพที่ 3.2 ตัวอย่างแบบฟอร์มการขอใช้บริการผ่านระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (e-service/e-from)

2. แบบฟอร์มการขอใช้บริการผ่านระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (e-service/e-from)

เป็นการส่งแบบฟอร์มการขอใช้บริการทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-from) โดยการเข้าระบบของทางมหาวิทยาลัยฯ ด้วยการเข้าระบบ (e-service) ซึ่งผู้ขอใช้บริการสามารถกรอกข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว และยังช่วยให้ประหยัดเวลา โดยการทำเครื่องหมายที่หน้าช่องของรายการที่จะขอใช้บริการให้ถูกต้องพร้อมทำการตรวจ สอบความถูกต้อง เมื่อตรวจสอบเรียบร้อยแล้วจึงทำการส่งไปยังผู้ให้บริการผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต พร้อมรอรับการยืนยัน หรือบันทึกตอบกลับจากหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์เพื่อนำไปสู่กระบวนการในขั้นตอนต่อไป

แบบฟอร์มการขอใช้บริการทางโทรศัพท์ (ในกรณีเร่งด่วนไม่สามารถทำบันทึกได้ทัน)

ใบรับแจ้งขอใช้บริการทางโทรศัพท์				เลขที่.....
จาก.....	หน่วยงาน.....	โทร.....		
ชื่อ.....	สถานที่.....	ห้อง.....		
วันที่.....	ถึงวันที่.....	เวลา.....	ถึงเวลา.....	
อุปกรณ์ที่ขอใช้				
1.....	จำนวน.....			
2.....	จำนวน.....			
3.....	จำนวน.....			
4.....	จำนวน.....			
5.....	จำนวน.....			
6.....	จำนวน.....			
7.....	จำนวน.....			
8.....	จำนวน.....			
9.....	จำนวน.....			
10.....	จำนวน.....			
เจ้าหน้าที่จำนวน.....คน				
ผู้ประสานงาน.....		โทร.....		
ผู้รับแจ้ง.....		วันที่..... เวลา.....		
เขียนหัวหน้างานบริการ กลุ่ม..... ลงชื่อ..... (นาย ชำนาญ เวียงศรี) หัวหน้าหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์/...../.....		ข้าพเจ้า..... ได้รับบริการ ตามคำขอในใบรับแจ้งขอใช้ บริการทางโทรศัพท์ เลขที่.....เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ลงชื่อ..... (.....)/...../.....		
บันทึกข้อมูล				
ได้ให้บริการแก่หน่วยงานนี้ในลักษณะนี้เป็นครั้งที่..... กะล่อนี้มีเมื่อ.....				
มีบันทึกหมายเลขหรือไม่ () มี () ไม่มี				
มีคุณภาพและประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานหรือไม่ () มี () ไม่มี ถ้ามี.....				

ภาพที่ 3.4 ตัวอย่างแบบฟอร์มการขอใช้บริการทางโทรศัพท์ (ในกรณีเร่งด่วนไม่สามารถทำบันทึกได้ทัน)

4. แบบฟอร์มการขอใช้บริการทางโทรศัพท์ (ในกรณีเร่งด่วนไม่สามารถทำบันทึกได้ทัน)

แบบฟอร์มประเภทนี้ ทางหน่วยบริการโสตฯ ได้จัดทำไว้เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับหน่วยงานต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยฯ ที่ขอใช้บริการเป็นกรณีเร่งด่วนเพื่อให้เกิดความรวดเร็วในการให้บริการ ผู้ขอใช้บริการต้องเตรียมข้อมูลต่าง ๆ ที่ถูกต้องและประสานงานพร้อมแจ้งข้อมูลเหล่านั้นกับเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการเพื่อให้ผู้ให้บริการได้ดำเนินการได้อย่างถูกต้องและรวดเร็วเพื่อตอบสนองความต้องการให้แก่ผู้ขอใช้บริการแต่ถึงอย่างไรเมื่องานสำเร็จลุล่วงเป็นไปตามวัตถุประสงค์แล้ว ผู้ขอใช้บริการจำเป็นต้องทำเอกสารใน 3 แบบข้างต้นแบบใดแบบหนึ่งให้กับหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ เพื่อหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์จะได้ทำการรวบรวมข้อมูลและเก็บข้อมูลไว้ในการจัดทำฐานข้อมูลเพื่อดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

1.2 ผู้ให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ได้แก่ เจ้าหน้าที่โสตทัศนูปกรณ์ที่ให้บริการติดตั้ง ควบคุม ดูแลในการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ จากโครงสร้างบุคลากรในหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ ศูนย์โสตทัศนศึกษา สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มีการจัดการด้านบุคลากรในการให้บริการ คือ มีการจัดแบ่งพื้นที่ความรับผิดชอบเพื่อให้สะดวกและรวดเร็วในการให้บริการ ทำให้งานที่ปฏิบัติมีประสิทธิภาพมากขึ้น มีการเพิ่มศักยภาพในการเรียนรู้ อุปกรณ์ใหม่ ๆ และนำไปใช้งานได้อย่างถูกต้อง มีการจัดเจ้าหน้าที่ในการติดต่อประสานงาน คอยดำเนินการ และรับเรื่องต่าง ๆ พร้อมแจ้งให้ผู้ปฏิบัติงานดำเนินการต่อไป

ในฐานะผู้จัดทำคู่มือได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติหน้าที่รับผิดชอบงานบริการกลุ่ม 3 มีบุคลากรในการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ 5 คน ดังนี้

แผนผังแสดงบุคลากรงานบริการโสตทัศนูปกรณ์กลุ่มงานที่รับผิดชอบ



ภาพแผนภูมิที่ 3.1 แผนผังแสดงบุคลากรงานบริการโสตทัศนูปกรณ์กลุ่มงานที่รับผิดชอบ

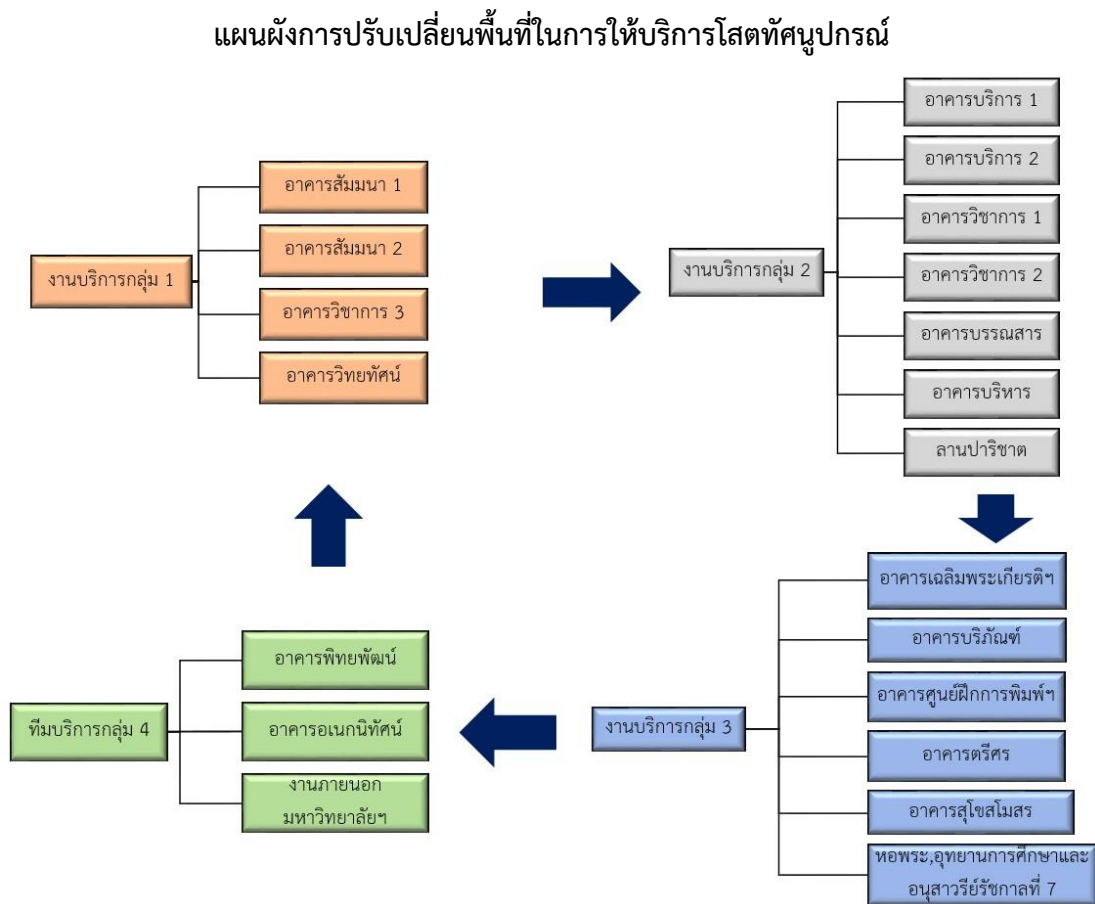
- หัวหน้างานบริการกลุ่ม มีหน้าที่ ควบคุม ดูแล ติดตั้งโสตทัศนูปกรณ์ แก้ไขปัญหาเพื่อให้บริการแก่ผู้ขอใช้บริการ ติดต่อประสานงานกับผู้ขอใช้บริการ มอบหมายงานให้ผู้ปฏิบัติงาน จัดการงาน และจัดเก็บข้อมูลการให้บริการ

- ผู้ช่วยหัวหน้าทีม มีหน้าที่ ควบคุม ดูแล ติดตั้งโสตทัศนูปกรณ์เพื่อให้บริการแก่ผู้ขอใช้บริการ ติดต่อประสานงานกับผู้ขอใช้บริการ

- ผู้ปฏิบัติงาน มีหน้าที่ ติดตั้ง ดูแล และควบคุมโสตทัศนูปกรณ์เพื่อให้บริการแก่ผู้ขอใช้บริการ

2. สถานที่

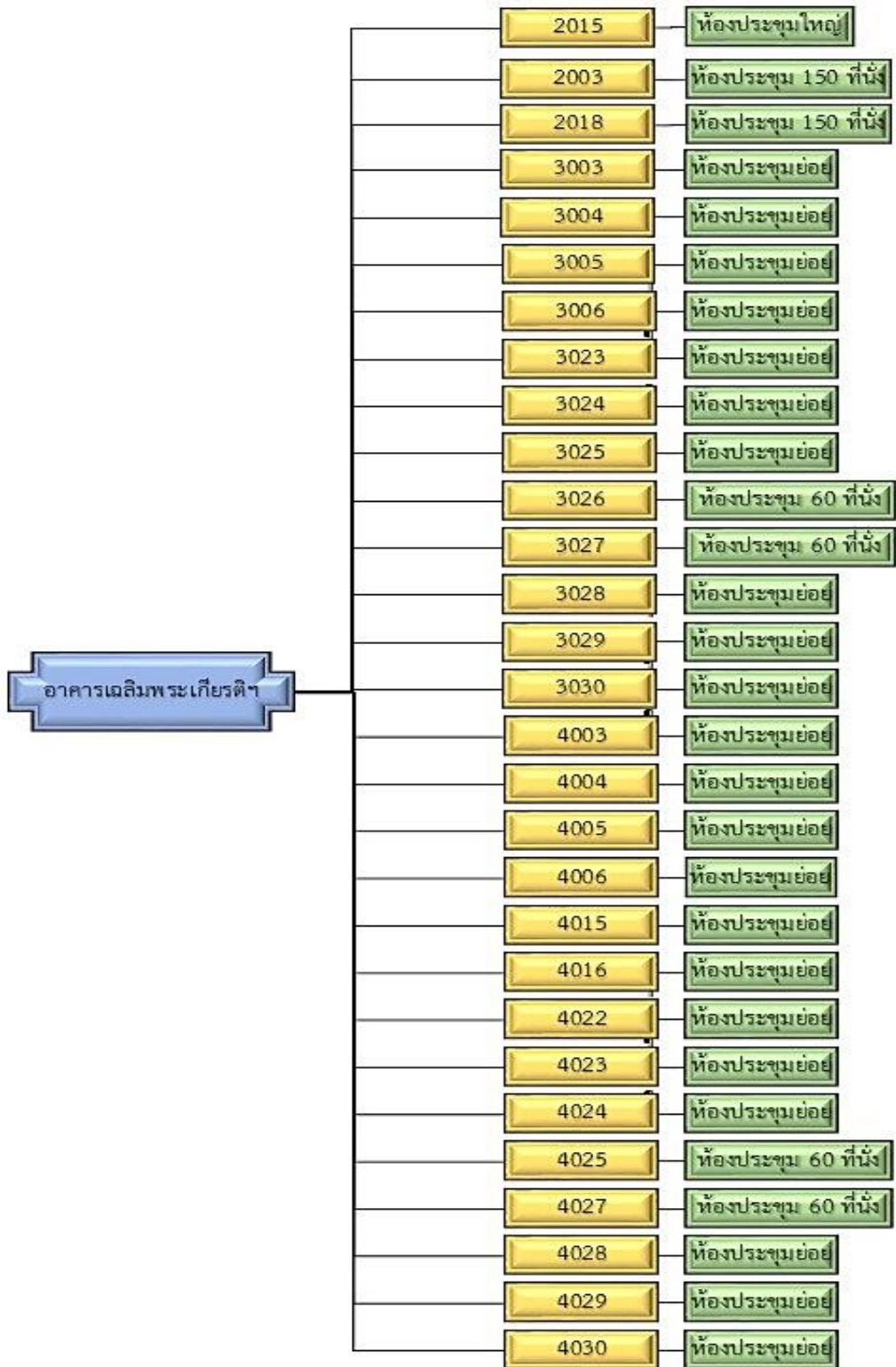
หน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์จัดให้บุคลากรผู้ปฏิบัติงานได้มีการปรับเปลี่ยนสถานที่ในการให้บริการงานโสตทัศนูปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อกำหนดพื้นที่ความรับผิดชอบ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานได้ทราบถึงพื้นที่ในการให้บริการของกลุ่มงานที่ผู้ปฏิบัติงานรับผิดชอบ และยังเป็น การเพิ่มศักยภาพในการเรียนรู้การใช้งานอุปกรณ์ใหม่ ๆ เทคโนโลยีใหม่ ๆ และนำไปใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งพื้นที่ความรับผิดชอบของกลุ่มงานบริการโสตทัศนูปกรณ์แบ่งเป็น 4 กลุ่มงาน เมื่อถึงกำหนดระยะเวลา 1 ปี ในการปรับเปลี่ยนจะดำเนินการสลับเปลี่ยนไปตามลำดับ และในแต่ละกลุ่มงานจะมีพื้นที่ความรับผิดชอบดังนี้



ภาพแผนภูมิที่ 3.2 แผนผังการปรับเปลี่ยนพื้นที่ในการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์

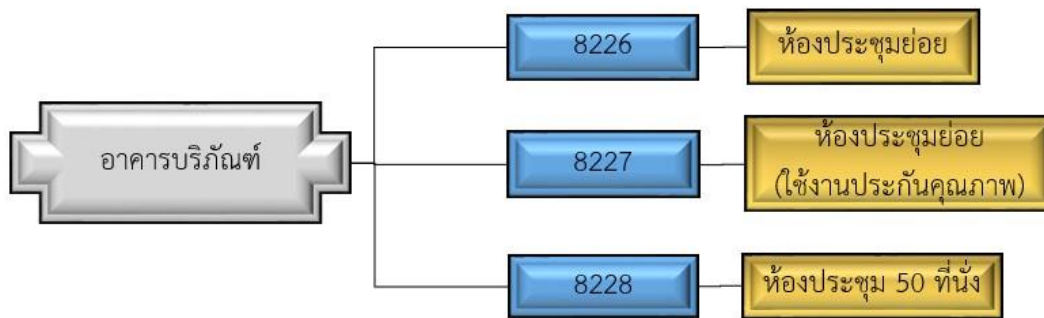
ผู้จัดทำคู่มือในฐานะเจ้าหน้าที่บริการโสตทัศนูปกรณ์ของหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ ศูนย์โสตทัศนศึกษา สำนักเทคโนโลยีการศึกษา ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานบริการกลุ่ม 3 ซึ่งมีหน้าที่ความรับผิดชอบในการให้บริการจัดเตรียม ติดตั้ง ควบคุม และดูแลโสตทัศนูปกรณ์ อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา อาคารบริรักษ์ อาคารศูนย์ฝึกการพิมพ์แห่งชาติ อาคารตรีศร อาคารสุโขสโมสร อุทยานการศึกษา และอนุสาวรีย์รัชกาลที่ 7 ซึ่งในพื้นที่ความรับผิดชอบของกลุ่มงานนี้จะมีห้องประชุมที่ให้บริการในกิจกรรมการเรียนการสอน การประชุมสัมมนา และกิจกรรมต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยฯ จำนวน 37 ห้อง และเพื่อให้เห็นภาพรวมของพื้นที่ความรับผิดชอบของกลุ่มงานผู้จัดทำคู่มือได้แสดงเป็นแผนภูมิดังนี้

แผนผังแสดงรายชื่ออาคารและหมายเลขห้องประชุมที่อยู่ในพื้นที่ของงานบริการกลุ่ม 3 หน่วยบริการ
โสตทัศนูปกรณ์

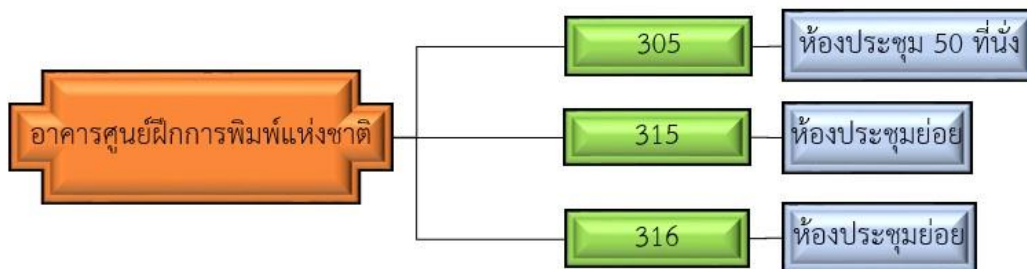


ภาพแผนภูมิที่ 3.3 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา

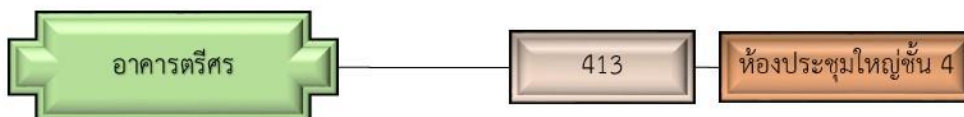
แผนผังแสดงรายชื่ออาคารและหมายเลขห้องประชุมที่อยู่ในพื้นที่ของงานบริการกลุ่ม 3 หน่วยบริการ
โสตทัศนอุปกรณ์



ภาพแผนภูมิที่ 3.4 อาคารบริรักษ์



ภาพแผนภูมิที่ 3.5 อาคารศูนย์ฝึการพิมพ์แห่งชาติ



ภาพแผนภูมิที่ 3.6 อาคารตรีศร



ภาพแผนภูมิที่ 3.7 อาคารสุโขสโมสร

จะเห็นได้ว่าพื้นที่ที่อยู่ในความรับผิดชอบของทีมบริการกลุ่ม 3 มีปริมาณค่อนข้างมาก ดังนั้นผู้จัดทำคู่มือจึงมีแนวคิดในการเขียนคู่มือเล่มนี้ขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานสำหรับผู้ปฏิบัติงานอีกทั้งยังเป็นแนวทางให้ผู้ขอใช้บริการสามารถนำไปปฏิบัติ นำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังทำให้การปฏิบัติงานนั้นเป็นมาตรฐานเดียวกันอีกด้วย

3. อุปกรณ์

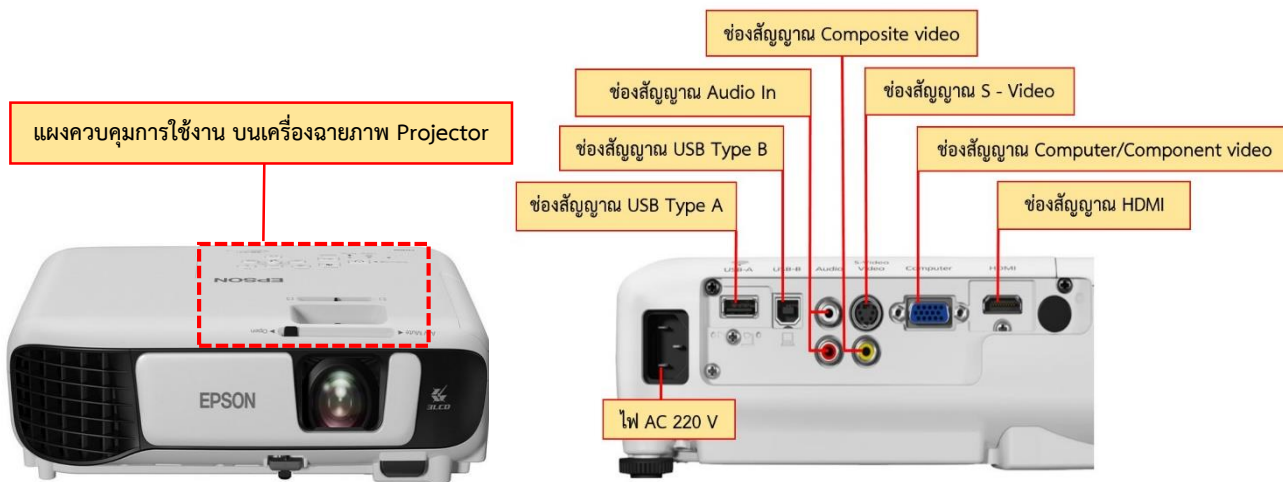
อุปกรณ์ (Equipment) เป็นสิ่งสำคัญในการให้บริการของหน่วยโสตทัศนูปกรณ์และเป็นองค์ประกอบสำคัญในการสนับสนุนข้อมูลเพื่อสร้างเสริมประสบการณ์ทางการเรียนรู้ให้แก่ผู้ขอใช้บริการ โสตทัศนูปกรณ์ที่มีอยู่ในปัจจุบันมีมากมายหลายชนิดมีการพัฒนาไปตามยุคตามสมัยและมีเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว และสิ่งสำคัญในการใช้โสตทัศนูปกรณ์นั้น คือ ผู้ปฏิบัติงานจะต้องเลือกและใช้อุปกรณ์ให้เหมาะสมกับงานตามความต้องการของผู้ขอใช้บริการ ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้จะมีหน้าที่แตกต่างกันไปในการใช้งานแต่ละประเภท

โสตทัศนูปกรณ์ที่ใช้ในการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ มีดังนี้

1. เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ (Projector)
2. เครื่องขยายเสียง (Amplifiers)
3. เครื่องผสมเสียง (Audio Mixer)
4. เครื่องผสมเสียงแบบมีเครื่องขยายเสียงในตัว (Powered Mixer)
5. เครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer)
6. เครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer)
7. ไมโครโฟน (Microphone)
8. ลำโพง (Speaker)
9. จอฉายภาพ (Screen)
10. สายสัญญาณต่าง ๆ (Signal Cable)
11. ขั้วต่อและขั้วแปลงสัญญาณ (Connector/Adapter)

หน้าที่การทำงานและคุณสมบัติทางเทคนิคของอุปกรณ์ในการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์

1. เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ (Projector)



ภาพที่ 3.5 เครื่องฉายโปรเจคเตอร์ (Projector)

ที่มา : <https://www.pssmart.com/epson-eb-x39.html> ,2563.

เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ (Projector) เป็นอุปกรณ์ฉายภาพที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูลต่าง ๆ ที่รองรับสัญญาณภาพจากเครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องฉายภาพ 3 มิติ เครื่องเล่นวีซีดี เครื่องเล่นดีวีดี และเครื่องกำเนิดภาพอื่น ๆ นำเสนอให้ข้อมูลและเนื้อหาปรากฏขึ้นบนจอฉายภาพ โดยมีจุดเชื่อมต่อสัญญาณต่าง ๆ ดังนี้

- ช่องเชื่อมต่อ USB (Viewer/Wireless/DC Out)
- ช่องเชื่อมต่อ Video Input
- ช่องเชื่อมต่อ Computer 1 Input/Computer 2 Input
- ช่องเชื่อมต่อ HDMI 1 Input
- ช่องเชื่อมต่อ Audio Input
- ช่องเชื่อมต่อ AC Line Voltage 220VAC/50 Hz

ในงานการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์จึงใช้เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ (Projector) เพื่อเป็นสื่อกลางเพื่อการถ่ายทอดสื่อภาพต่าง ๆ ในการเรียนการสอน การประชุมสัมมนา และฝึกอบรมต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชและหน่วยงานภายนอกที่มาขอใช้บริการ

คุณสมบัติทางเทคนิคของเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ (Projector)

- Projection System 3LCD
- Brightness 3500 ANSI Lumens
- Contrast Ratio 15000:1
- Lens F = 1.58 - 1.72, f = 16.9 mm - 20.28 mm

- Aspect Ratio 4:3
- Throw Ratio 1.48 (Zoom:Wide), 1.77 (Zoom:Tele)
- Lamp UHE, 210 W, 6,000 h durability, 12,000 h durability (economy mode)
- Keystone Adjustment Auto vertical: $\pm 30^\circ$, Manual horizontal $\pm 30^\circ$
- Color System NTSC/PAL/SECAM

2. เครื่องขยายเสียง (Amplifiers)



ภาพที่ 3.6 เครื่องขยายเสียง (Amplifiers)

ที่มา : <https://www.audiocity2u.com/Power-Amplifier/Crown/Crown-XLI-2500.html>,2563.

เครื่องขยายเสียง (Amplifiers) หรือเครื่องขยายสัญญาณเสียง หรือที่นิยมเรียกว่า เพาเวอร์แอมพลิฟายเออร์ (Power Amplifier) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ทำหน้าที่ขยายสัญญาณเสียงจากแหล่งเสียงต่าง ๆ เช่น ไมโครโฟน (Microphone) เครื่องผสมเสียง (Audio Mixer) เครื่องเล่นซีดี (CD player) โดยการนำสัญญาณ Output ออกมาใช้งานในการเชื่อมต่อกับลำโพง ซึ่งเสียงต้องไม่เปลี่ยนแปลงไปจากแหล่งกำเนิดเสียง โดยมีช่องเชื่อมต่อสัญญาณต่าง ๆ ดังนี้

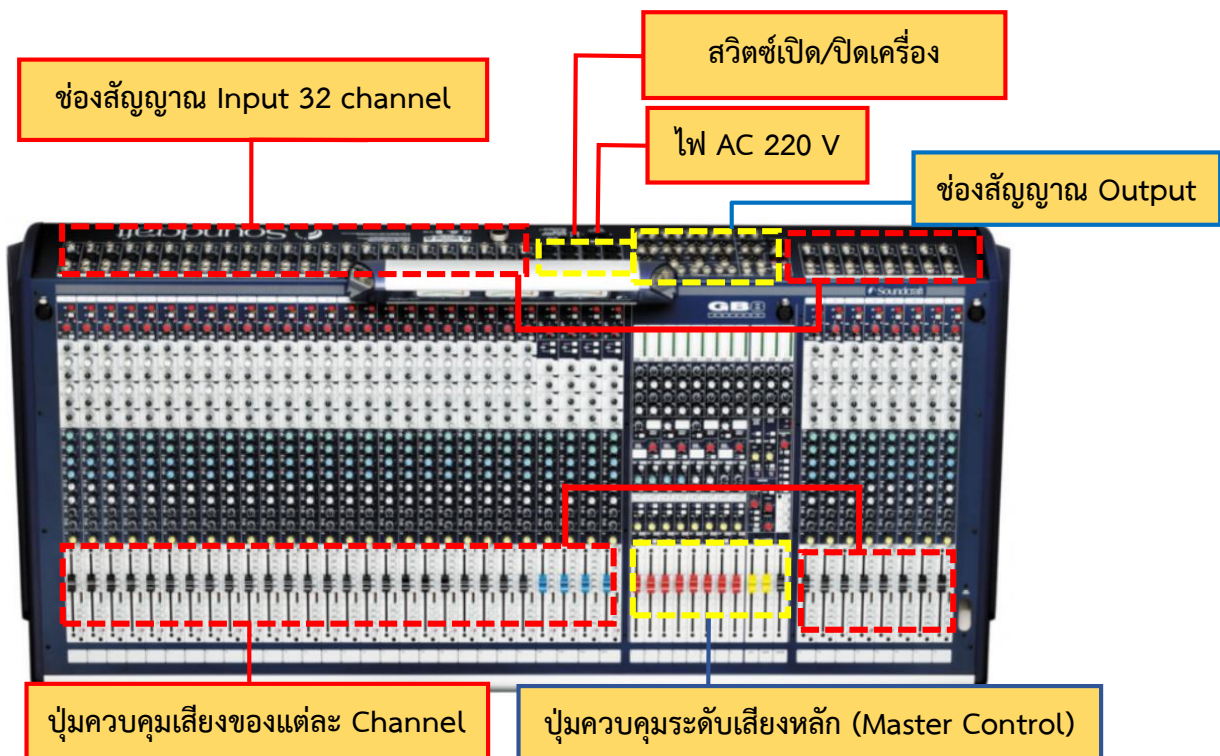
- ช่องเชื่อมต่อสัญญาณ Input RCA and XLR Inputs Speak on
- ช่องเชื่อมต่อสัญญาณ Output Binding Post Outputs
- ช่องเชื่อมต่อ AC Line Voltage 220VAC/50 Hz

ในงานการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ใช้เครื่องขยายเสียงในการปฏิบัติงานเพื่อให้งานนั้นบรรลุตรงตามเป้าหมายในการเรียนการสอน การประชุมสัมมนา และฝึกอบรมต่าง ๆ ของทางมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมิกราช และหน่วยงานภายนอกที่มาขอใช้บริการ

คุณสมบัติทางเทคนิคของเครื่องขยายเสียง (Amplifiers)

- Channels 2 Channel
- Sensitivity (for full rated power at 4 ohms): 0.775V or 1.4V
- Signal to Noise Ratio (below rated power 20Hz to 20kHz, A-Weighted) : > 100 dB
- Total Harmonic Distortion (THD) (20Hz - 20kHz): < 0.5%
- Intermodulation Distortion (60 Hz and 7 kHz at 4:1 from full rated output to -40dB):
= / < 0.35%
- Frequency Response (at 1W, 40 Hz - 20 kHz): ± 1 dB
- Crosstalk (below rated power): at 1 kHz: -75 dB; at 20 kHz: -59 dB
- Damping Factor (from 10Hz to 400Hz, 8ohm load): > 200

3. เครื่องผสมเสียง (Audio Mixer)



ภาพที่ 3.7 เครื่องผสมเสียง (Audio Mixer)

ที่มา : <https://www.audio-hi-end.com/15703944/soundcraft-gb8-32,2563>.

เครื่องผสมเสียง (Audio Mixer) หรือทั่วไปนิยมเรียกว่า มิกเซอร์ (Mixer) เป็นอุปกรณ์ที่ทำการรวม ทำการจัดระบบ ทำการเปลี่ยนแปลง ทำการปรับแต่งการเคลื่อนไหว (Dynamic) ของสัญญาณเสียง (หรือที่เรียกว่า "ทำการผสม Mixing") (ความรู้ทั่วไป-ด้านเครื่องเสียง/เครื่องผสมสัญญาณ Mixer, 2563. จาก <https://www.audiocityu.com/Knowledge-Mixer.html>) และยังสามารถผสมเสียงสัญญาณที่ต่อเนื่องคงที่แบบอนาล็อก (Analog) หรือสัญญาณที่เป็นแบบดิจิทัล (Digital) ตามแต่ชนิดของเครื่องผสมเสียง โดยสัญญาณที่ถูกตัดแปลงแล้ว (โวลต์ Voltages หรือ digital samples) จะถูกรวมกัน (Sum) เพื่อผลิตเป็นสัญญาณ Output รวม (Combined output signals) ตัวอย่างการใช้งานง่าย ๆ ของเครื่องผสมเสียง คือ การผสมสัญญาณเสียงจากไมโครโฟน สองตัว ที่แต่ละตัว ผู้พูดอาจมีการบรรยายสลับกัน หรือคู่กัน ซึ่งสัญญาณที่ออกจากเครื่องผสมเสียงจะถูกส่งตรงไปยังเครื่องขยายเสียง และเครื่องขยายเสียงจะส่งสัญญาณไปออกที่ชุดลำโพง โดยมีช่องเชื่อมต่อสัญญาณต่าง ๆ ดังนี้

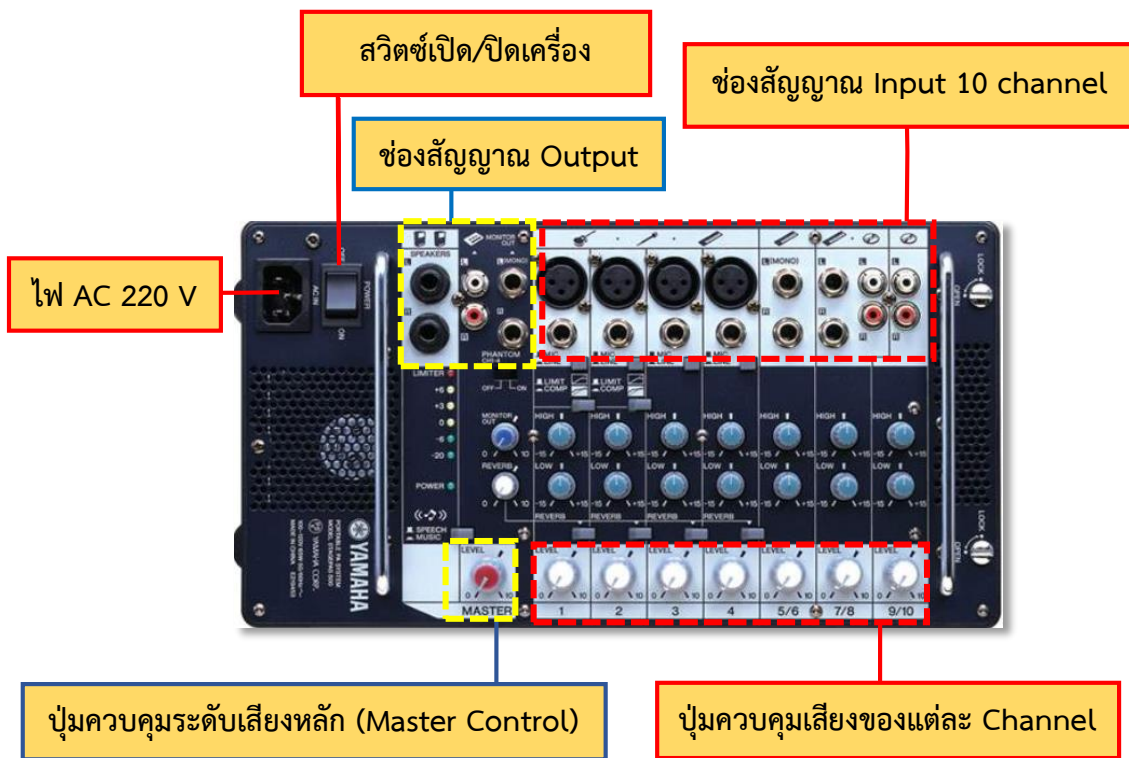
- ช่องเชื่อมต่อสัญญาณ Output 2 full feature stereo channels
- ช่องเชื่อมต่อสัญญาณ Output 2 stereo returns
- ช่องเชื่อมต่อสัญญาณ Output 8 Aux sends (4 are pre/post switchable)
- ช่องเชื่อมต่อสัญญาณ Output 4 sub groups (SWAP with Auxes 1-4)
- ช่องเชื่อมต่อสัญญาณ Output 7x4 output matrix
- ช่องเชื่อมต่อสัญญาณ Output Record output with limiter
- ช่องเชื่อมต่อสัญญาณ Input 32 channel
- ช่องเชื่อมต่อ AC Line Voltage 220VAC/50 Hz

เครื่องผสมเสียงถือว่าเป็นอุปกรณ์สำคัญในการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์และยังสามารถใช้ในการสนับสนุนกิจกรรมต่าง ๆ ของหน่วยงานภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมิกราช พร้อมทั้งส่งผลให้ งานที่ปฏิบัตินั้นมีประสิทธิภาพมากขึ้น

คุณสมบัติทางเทคนิคของ (Audio Mixer)

- 32 channel frame size
- GB30 mic preamp and precision equalisation circuitry
- Talkback facility
- Switchable 48V phantom powering on every channel
- 18dB/octave high pass filter
- 4 mute groups
- Frequency Response - Mic/Line Input to any output: 20Hz - 20kHz

4. เครื่องผสมเสียงแบบมีเครื่องขยายเสียงในตัว (Powered mixer)



ภาพที่ 3.8 เครื่องผสมเสียงแบบมีเครื่องขยายเสียงในตัว (Powered mixer)

ที่มา : <https://www.audiocity2u.com/Portable-PA/Yamaha/STAGEPAS-300.html>,2563.

เครื่องผสมเสียงแบบมีเครื่องขยายเสียงในตัว หรือทั่วไปนิยมเรียกว่าเพาเวอร์มิกเซอร์ (Powered Mixer) เพาเวอร์มิกเซอร์ (Powered Mixer) คือ เครื่องผสมเสียงที่มีภาคขยายเสียงอยู่ในตัวเดียวกัน โดยมีการขยายสัญญาณให้เพิ่มขึ้น เพื่อส่งออกไปเชื่อมต่อกับชุดลำโพง ลักษณะการทำงานของเพาเวอร์มิกเซอร์ คือ การรวมสัญญาณจากแหล่งเสียงต่าง ๆ หรือจากไมโครโฟนหลาย ๆ ตัวเพื่อควบคุมระดับเสียงให้มีระดับของสัญญาณเสียงที่สม่ำเสมอตามมาตรฐานของเสียง และส่งสัญญาณ Output ของเสียงไปแสดงผลที่ลำโพงโดยมีช่องเชื่อมต่อสัญญาณต่าง ๆ ดังนี้

- ช่องเชื่อมต่อสัญญาณ Output 2 full feature stereo channels
- ช่องเชื่อมต่อสัญญาณ Output 2 stereo returns
- ช่องเชื่อมต่อสัญญาณ Output Record output
- ช่องเชื่อมต่อสัญญาณ Input 10 channel
- ช่องเชื่อมต่อ AC Line Voltage 220VAC/50 Hz

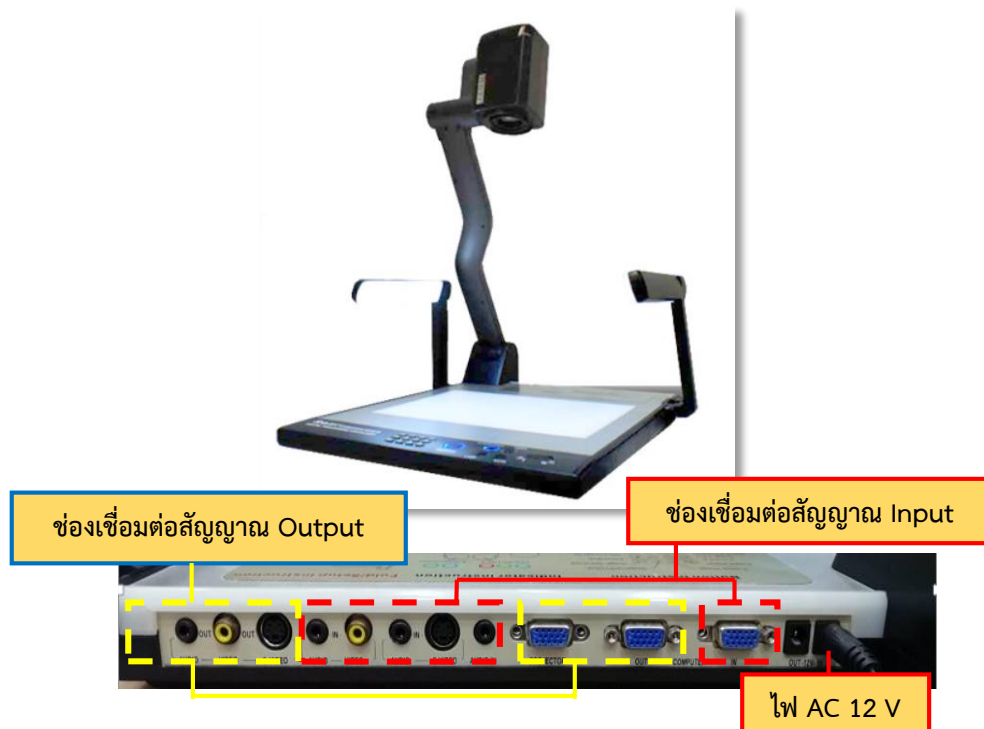
เนื่องจากเพาเวอร์มิกเซอร์เป็นอุปกรณ์ที่ใช้งานง่ายเหมาะกับงานที่ต้องการความสะดวก รวดเร็ว เคลื่อนย้ายง่ายสามารถใช้ได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร ในงานการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ใช้เครื่องผสมเสียงแบบมีเครื่องขยายเสียงในตัว (Powered Mixer) ในการปฏิบัติงานเพื่อให้งานนั้นบรรลุตรงตามเป้าหมาย

ในการเรียนการสอน การประชุมสัมมนาและฝึกอบรม และกิจกรรมต่าง ๆ ของทางมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมิกราช และหน่วยงานภายนอกที่มาขอใช้บริการ

คุณสมบัติทางเทคนิคของเครื่องผสมเสียงแบบมีเครื่องขยายเสียงในตัว (Powered mixer)

Maximum output power	150W + 150W/6ohms@10% THD at 1 kHz 100W + 100W/6ohms@ 1% THD at 1 kHz
Frequency response	- 3dB, 0dB, +1dB @20 Hz-20 kHz, 1W Output/6ohms (Music/Speech switch = [Speech]) (Speaker L/R) -3dB, 0dB, +1dB @20 Hz-20 kHz, +4dBu 10kohm load (Music/Speech switch=[Music])(Monitor Out,Rec Out)
Total harmonic distortion	Less than 1% @1 kHz, 50W Output Power (Speaker L/R) Less than 0.5% @20 Hz-20 kHz, +14dBu 10k ohm load (Monitor Out, Rec Out)
Hum & noise *1	Less than -65dBu (Residual noise) (Speaker Out) Less than -90dBu (Residual noise)(Monitor Out ,Rec Out)
Crosstalk (1 kHz)	Less than -70dB
Channel EQ ±15dB (MAX)	HIGH: 10 kHz shelving/LOW: 100 Hz shelving

5. เครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer)



ภาพที่ 3.9 เครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer)

ที่มา : <https://www.audiocity2u.com/Projector/RAZR-Visualizer,2563>.

เครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer) หรือที่นิยมเรียกกันว่าเครื่องวิซวลไลเซอร์ (Visualizer) เป็นโสตทัศนูปกรณ์แบบเครื่องฉายที่ทำการแปลงสัญญาณภาพทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว โดยการต่อเครื่องวิซวลไลเซอร์ (Visualizer) กับจอมอนิเตอร์เพื่อนำเสนอภาพ หรืออาจต่อร่วมกับเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์เพื่อถ่ายทอดสัญญาณเป็นภาพขนาดใหญ่บนจอฉายภาพ หลักการทำงานของเครื่องวิซวลไลเซอร์ (Visualizer) จะเป็นการใช้กล้องถ่ายภาพของวัตถุและส่งสัญญาณภาพไปแสดงผลที่จอมอนิเตอร์ หรือจอภาพโปรเจคเตอร์ โดยมีช่องเชื่อมต่อสัญญาณต่าง ๆ ดังนี้

- ช่องเชื่อมต่อสัญญาณ Output Projector
- ช่องเชื่อมต่อสัญญาณ Output Computer
- ช่องเชื่อมต่อสัญญาณ Input Computer
- ช่องเชื่อมต่อ Video Input
- ช่องเชื่อมต่อ Audio Input
- ช่องเชื่อมต่อ Video Input
- ช่องเชื่อมต่อ Audio Input
- ช่องเชื่อมต่อ AC Line Voltage 12 V

การเสนอภาพนิ่งจะเป็นการวางวัสดุฉายลงบนแท่นฉายเพื่อให้กล้องที่อยู่เหนือแท่นฉายจับภาพวัสดุซึ่งสามารถฉายวัตถุได้ ดังนี้

- วัสดุทึบแสง เช่น ภาพและข้อความบนสิ่งพิมพ์ วัสดุ 3 มิติ
- วัสดุโปร่งใสและโปร่งแสง เช่น फिल्मสไลด์และแผ่นโปร่งใส
- ใช้เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรรปิด

โดยเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer) ในการปฏิบัติงานเพื่อนำเสนอสื่อต่าง ๆ และยังใช้ในการเรียนการสอน การประชุมสัมมนาและฝึกอบรม และกิจกรรมต่าง ๆ ของทางมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมิกราช และหน่วยงานภายนอกที่มาขอใช้บริการ

คุณสมบัติทางเทคนิคของเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer)

- เป็นเครื่องนำเสนอภาพด้วยกล้องวีดิทัศน์ที่ใช้ CMOS ขนาด 1/3 นิ้ว 2,000,000 พิกเซล
- สามารถฉายแผ่นใส วัตถุ 3 มิติ फिल्मสไลด์ และฟิล์มเอ็กซ์เรย์ได้
- สามารถเลือกระดับการแสดงผลได้ 2 ระดับ SXGA/XGA
- สามารถซูมภาพด้วยเลนส์ได้ 12 เท่า (Optical) และซูมดิจิตอลได้ 10 เท่า (Digital)
- ระบบ Auto Image Adjust สามารถปรับความคมชัดและความสว่างได้ในปุ่มเดียว
- อัตราการเคลื่อนไหวภาพ (Frame Rate) 25 Frame/Second
- สามารถปรับความชัดแบบธรรมดาและแบบอัตโนมัติ (Auto Focus)
- สามารถปรับความสว่างแบบธรรมดาและแบบอัตโนมัติ (Auto IRIS)
- สามารถปรับความสมดุลของแสงสีขาวได้อัตโนมัติ (Auto White Balance) เพื่อให้กล้องประมวลผลและแสดงสีของภาพได้ถูกต้องไม่ผิดเพี้ยนตามอุณหภูมิแสง

- มีระบบปรับภาพ Positive/Negative
- มีระบบปรับภาพ สี หรือ ขาว ดำ และระบบการหยุดภาพนิ่ง (Image Freeze)
- สามารถบันทึกภาพเก็บไว้ในเครื่องได้ 16 ภาพ
- มีไฟส่องวัตถุแบบ LED 2 แชน ขนาด 1.5 W อายุการใช้งาน 30000 ชม. และมีไฟที่ฐานชนิด LED

6. เครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer)



ภาพที่ 3.10 เครื่องคอมพิวเตอร์พีซี (PC: Personal Computer)

ที่มา : <https://th.priceprice.com/HP-ProDesk-600-G1-Tower-6798/,2563>.



ภาพที่ 3.11 เครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก หรือ (Notebook Computer)

ที่มา : <https://www.geekbuying.com/item/Asus-P453UJ-Laptop-8GB-1TB-Black-391237.html,2563>.

เครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer) คือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการนำเสนอสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และสื่อเสียง โดยการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer) กับจอมอนิเตอร์เพื่อนำเสนอสื่อต่าง ๆ หรืออาจต่อร่วมกับเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์เพื่อถ่ายทอดสัญญาณเป็นภาพขนาดใหญ่บนจอฉายภาพ และสามารถต่อร่วมกับชุดเครื่องขยายเสียงเพื่อถ่ายทอดสัญญาณเสียง โดยการเชื่อมต่อสัญญาณจากช่องเชื่อมต่อสัญญาณต่าง ๆ ดังนี้

- ช่องเชื่อมต่อแป้นพิมพ์ PS/2 Keyboard Port (เครื่องคอมพิวเตอร์พีซี)
- ช่องเชื่อมต่อเมาส์ PS/2 Mouse Port (เครื่องคอมพิวเตอร์พีซี)
- ช่องเชื่อมต่อสัญญาณเข้าแบบ USB Port (เครื่องคอมพิวเตอร์พีซีและเครื่องคอมพิวเตอร์ Notebook)
- ช่องเชื่อมต่อเครือข่าย Ethernet Port (เครื่องคอมพิวเตอร์พีซีและเครื่องคอมพิวเตอร์ Notebook)
- ช่องเชื่อมต่อสัญญาณภาพ Output HDMI, VGA Port (เครื่องคอมพิวเตอร์พีซีและเครื่องคอมพิวเตอร์ Notebook)
- ช่องเชื่อมต่อสัญญาณเสียง Output (เครื่องคอมพิวเตอร์พีซีและเครื่องคอมพิวเตอร์ Notebook)
- ช่องเชื่อมต่อสัญญาณเสียง Input (เครื่องคอมพิวเตอร์พีซีและเครื่องคอมพิวเตอร์ Notebook)
- ช่องเชื่อมต่อ DC Line Voltage 19 VDC (เครื่องคอมพิวเตอร์ Notebook)
- ช่องเชื่อมต่อ AC Line Voltage 220VAC/50 Hz (เครื่องคอมพิวเตอร์พีซี)

ซึ่งงานบริการโสตทัศนูปกรณ์ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer) ในการปฏิบัติงานเพื่อการถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียน นำเสนอสื่อการเรียนการสอน การประชุมสัมมนา การฝึกอบรม และกิจกรรมต่าง ๆ รวมถึงการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในระบบประชุมทางไกลผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ อีกทั้งยังสามารถนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้ประโยชน์ในด้านอื่น ๆ เช่น การจัดการเรียนการสอน การจัดทำเอกสาร การลงทะเบียนนักศึกษา การจัดทำบัตรนักศึกษา การจัดทำผลการเรียนการสอน รวมไปถึงจนถึงการออกใบรับรองการจบหลักสูตร เป็นต้น

โดยหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ได้จัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการให้บริการไว้ 2 ประเภท ดังนี้

1. เครื่องคอมพิวเตอร์พีซี (PC: Personal Computer)
2. เครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก หรือ (Notebook Computer)

คุณสมบัติทางเทคนิคของเครื่องคอมพิวเตอร์พีซี (PC: Personal Computer)

ซีพียู	Core i5
รุ่นโปรเซสเซอร์	Core i5
ความเร็วในการประมวลผล	3.9GHz
รุ่น GPU	NVIDIA NVS 310, 315, or NVIDIA GeForce GT630 graphics optional

แรม	4GB , 32GB
ประเภทหน่วยความจำ	DDR3
ชนิดหน่วยความจำ	HDD+SSD/eMMC
HDD	500 GB , 1 TB , 2 TB
การเชื่อมต่อ	USB2.0 , USB3.0 , Camera
ระบบปฏิบัติการ	Windows 7 Ultimate/Windows 8 Pro

คุณสมบัติทางเทคนิคของเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก หรือ (Notebook Computer)

CPU: Intel	Core i7-6500U , 2.5GHz~3.1Ghz
Graphics	chip:NVIDIA Geforce 920M capacity:2GB DDR3
Maximum memory capacity	16 GB
Hard Disk Memory	1 TB HDD
Display	Screen size: 14 inch
Display Ratio	16:9
Screen resolution	1366x768
Network WIFI	802.11b/g/ac/n wireless internet 2.4G+5G
Network card	1000Mbps
Camera	Single camera
Connectivity Data interface	1xUSB2.0+3xUSB3.0
Video interface	HDMI ,VGA
Multimedia Video format	AVI/RM/RMVB/MKV/WMV/MOV/MP4/PMP/MPEG/MPG /FLV/ASF/TS/TP/3GP/MPG
Audio format	MP3/WMA/WAV/APE/AAC/FLAC/OGG
Picture format	JPG/BMP/PNG/GIF
e-book format	WORD/EXCEL/PDF/TXT/CHM/HTML
Speaker/MIC	Built-in stereo speakers and microphone

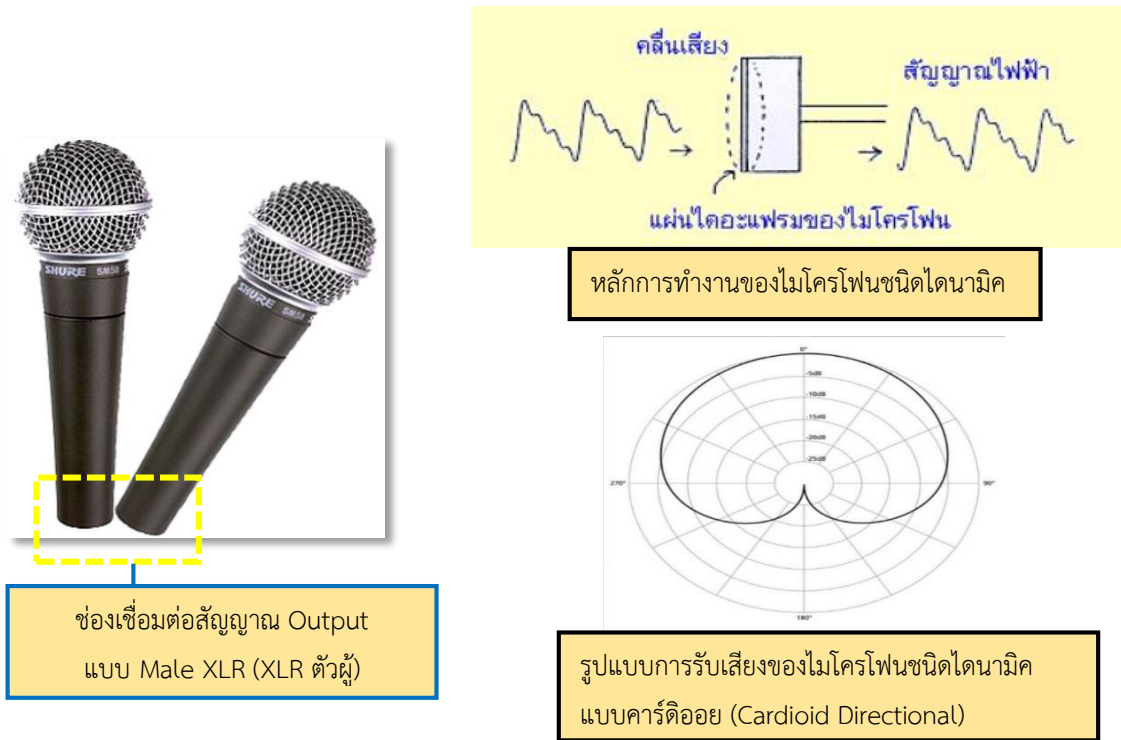
7. ไมโครโฟน (Microphone)

ไมโครโฟน (Microphone) ที่ใช้งานในการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมิกราช นั้นมี 2 ชนิดดังนี้

1. ไมโครโฟนชนิดไดนามิก (Dynamic Microphone)
 - 1.1 ไมโครโฟนแบบใช้สาย (Wired Microphone)
 - 1.2 ไมโครโฟนแบบไร้สาย (Wireless Microphone)
2. ไมโครโฟนชนิดคอนเดนเซอร์ (Condenser Microphone)

1. ไมโครโฟนชนิดไดนามิก (Dynamic Microphone)

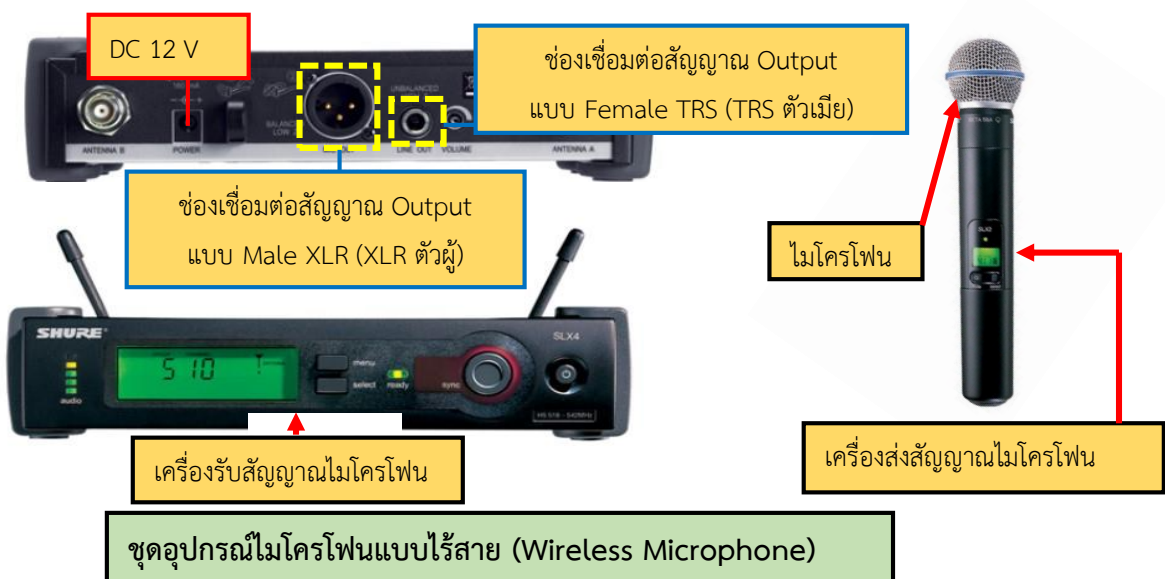
1.1 ไมโครโฟนแบบใช้สาย (Wired Microphone)



ภาพที่ 3.12 ไมโครโฟนแบบใช้สาย (Wired Microphone)

ที่มา : <https://www.audiocity2u.com/Microphone/Shure/SM58-LC.html>,2563.

1.2 ไมโครโฟนแบบไร้สาย (Wireless Microphone)



ภาพที่ 3.13 ไมโครโฟนแบบไร้สาย (Wireless Microphone)

ที่มา : <https://www.เครื่องเสียงห้องประชุม.com/product/A2-shure-s-4/>,2563.

หลักการทํางานและรูปแบบการรับเสียงของไมโครโฟนชนิดไดนามิก (Dynamic Microphone) มีรูปแบบการรับเสียงในแบบคาร์ดิอย (Cardioid Directional) มีความสามารถในการรับเสียงจากด้านหน้า ที่ 0 องศา ได้ดีที่สุดและรับเสียงจากด้านหลังได้น้อยมาก หรืออาจรับไม่ได้เลย และมีความสามารถในการลดเสียงรบกวนได้ดี ถือเป็นรูปแบบการรับเสียงที่นิยมใช้งานในระบบกลางแจ้งและในห้องสตูดิโอมากที่สุด อีกทั้งยังให้คุณภาพเสียงที่ครอบคลุมย่านความถี่ตั้งแต่ 50 Hz-15,000 Hz ได้ดี หนักแน่นให้ความคงทนสูง จึงเหมาะกับงานทุกประเภท เช่น งานคอนเสิร์ต งานห้องประชุม และกิจกรรมต่าง ๆ โดยมีหลักการทํางาน คือ เปลี่ยนสัญญาณคลื่นเสียง (Sound Wave) หรือคลื่นอากาศจากแหล่งต้นกำเนิดเสียง เช่น เสียงพูด เสียงร้อง เสียงเครื่องดนตรี เมื่อเกิดคลื่นเสียงกระทบแผ่นไดอะแฟรมของไมโครโฟน จะทำให้เกิดกระแสไฟฟ้าเปลี่ยนแปลงซึ่งอาศัยหลักการเหนี่ยวนำไฟฟ้า และส่งผ่านสายนำสัญญาณที่มีการเชื่อมต่อกับขั้วสัญญาณแบบต่าง ๆ ดังนี้

1. Female XLR (XLR ตัวเมีย) และ Male XLR (XLR ตัวผู้)
2. Female XLR (XLR ตัวเมีย) และ Male TRS (TRS ตัวผู้)
3. Male TRS (TRS ตัวผู้) และ Male TRS (TRS ตัวผู้) (สำหรับไมโครโฟนแบบไร้สาย)

ไปยังเครื่องขยายเสียงและลำโพง เพื่อให้กำเนิดสัญญาณในรูปแบบของเสียงที่เราได้ยินนั่นเอง

คุณสมบัติทางเทคนิคของไมโครโฟนแบบใช้สาย (Wired Microphone)

Dynamic	(moving coil)
Frequency Response	50 to 15,000 Hz
Polar Pattern	Unidirectional (cardioid), rotationally symmetrical about microphone axis, uniform with frequency
Sensitivity	(at 1,000 Hz Open Circuit Voltage) -54.5 dBV/Pa (1.85 mV) 1 Pa = 94 dB SPL
Impedance	Rated impedance is 150 ohms (300 ohms actual) for connection to microphone inputs rated low impedance
Polarity	Positive pressure on diaphragm produces positive voltage on pin 2 with respect to pin 3
Connector	Three-pin professional audio connector (male XLR type) Case

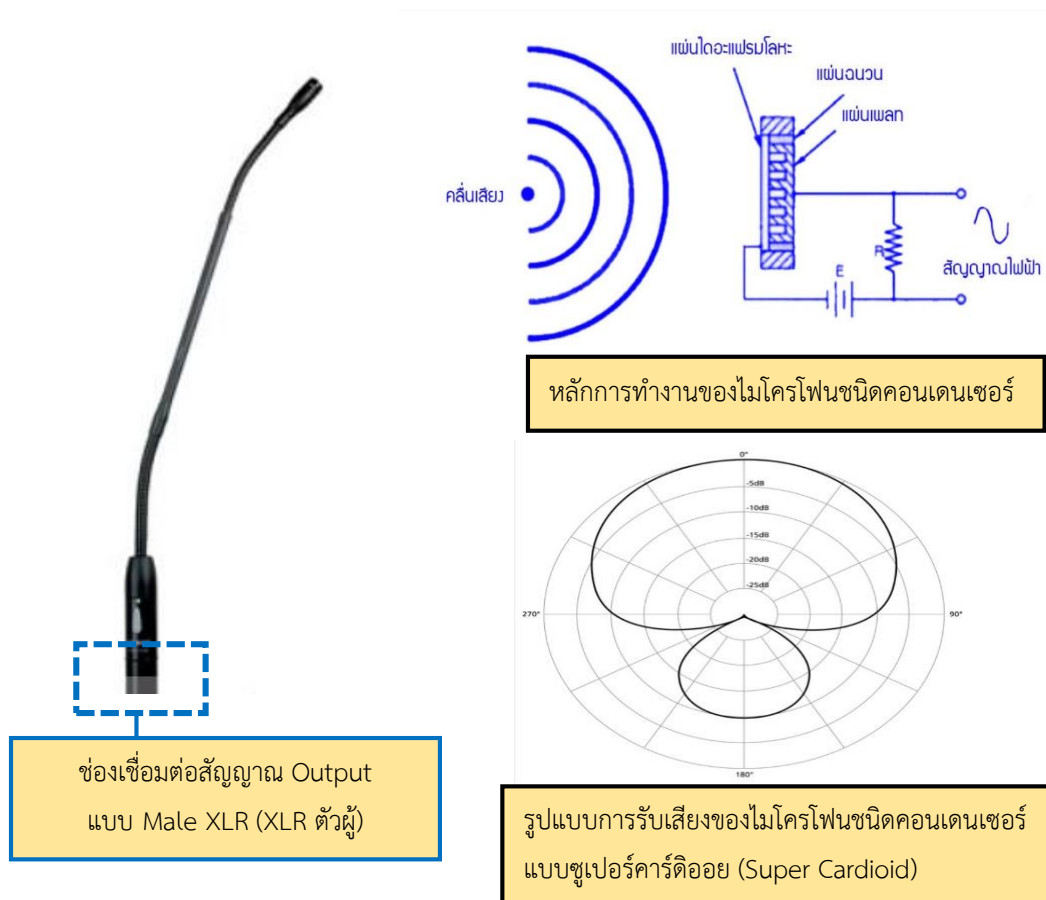
คุณสมบัติทางเทคนิคของไมโครโฟนแบบไร้สาย (Wireless Microphone)

เครื่องรับสัญญาณไมโครโฟน SLX4

Audio Output Level	(ref. +/- 38 kHz deviation with 1 kHz tone) XLR connector (into 600 Ohm load): -13 dBV 1/4 inch connector (into 3000 Ohm load): -2dBV
Output Impedance	XLR connector: 200 Ohms 1/4 inch connector: 1 kilohm

	XLR output Impedance balanced
	Pin 1: Ground (cable shield)
	Pin 2: Audio
	Pin 3: No Audio
Sensitivity	-105 dBm for 12 dB SINAD, typical
Image Rejection	>70 dB, typical
Power Requirements	12 to 18 Vdc at 150 mA, supplied by external power supply
เครื่องส่งสัญญาณ SLX2	
Audio Input Level	+2 dBV maximum at -10dB position -8 dBV maximum at 0dB position
Gain Adjustment Range	10dB
RF Transmitter Output	30 mW maximum (dependent on applicable country regulations)
Power Requirements	2 AA size alkaline or rechargeable batteries
ไมโครโฟน SM58	
	Frequency response tailored for vocals, with brightened midrange and bass roll off
	Uniform cardioid pickup pattern isolates the main sound source and minimizes background noise
	Pneumatic shock-mount system cuts down handling noise
	Effective built-in spherical wind and pop filter
	Cardioid (unidirectional) dynamic
	Frequency response: 50 to 15,000 Hz

2 ไมโครโฟนชนิดคอนเดนเซอร์ (Condenser Microphone)



ภาพที่ 3.14 ไมโครโฟนชนิดคอนเดนเซอร์ (Condenser Microphone)

ที่มา : <https://www.soundscener.com/microphone/SHURE/SHUREMX412S.html>,2563.

หลักการทำงานและรูปแบบการรับเสียงของไมโครโฟนชนิดคอนเดนเซอร์ (Condenser Microphone) มีรูปแบบการรับเสียงในแบบซูเปอร์คาร์ดิอย (Super Cardioid) มีความสามารถในการรับเสียงทั้งด้านหน้าและด้านหลัง แต่สามารถรับเสียงด้านหน้าได้มากกว่า ถูกรออกแบบให้มีมุมและองศาการรับเสียงที่แคบและน้อยกว่ารูปแบบการรับเสียงในแบบคาร์ดิอย (Cardioid Directional) แต่เพิ่มความสามารถในการรับเสียงด้านหลังเพิ่มเข้ามา และสามารถตอบสนองย่านความถี่เสียงได้อย่างชัดเจนครบถ้วนให้เสียงที่ใส กังวาน และรับเสียงย่านความถี่เสียงตั้งแต่ 50 Hz - 17 kHz ได้ดีเป็นพิเศษจึงเหมาะแก่การใช้งานในห้องบันทึกเสียง ใช้รับเสียงเครื่องดนตรีประเภทให้เสียงในช่วงความถี่สูง และใช้ในชุดไมค์ประชุม โดยมีหลักการทำงาน คือ การใช้ไฟฟ้าแรงดันตั้งแต่ 1.5 - 48 โวลต์ ที่มาจากแหล่งกำเนิดที่เรียกว่าแฟนทอม (Phantom) เลี้ยงวงจรเพื่อใช้งานและส่งผ่านตัวเก็บประจุ (Capacitor) ซึ่งมีขั้วบวกและลบ โดยขั้วบวกและขั้วลบจะถูกต่อไว้ที่แผ่นไดอะแฟรม (Diaphragm) คนละแผ่น ดังนั้นทุกครั้งที่แผ่นไดอะแฟรมเคลื่อนที่เข้ามาหากัน ประจุไฟฟ้าจะถูกเหนี่ยวนำ ซึ่งมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความแรงของเสียงที่มากระทบแผ่นไดอะแฟรม และเมื่อเกิดคลื่นเสียงกระทบแผ่นไดอะแฟรมของไมโครโฟน จึงทำให้เกิดการสั่นไหวทำให้มีการขยับตัวของระยะห่างของแผ่นเพลทที่เป็นแผ่น

ไดอะแฟรมกับแผ่นเพลทแผ่นหลัง ทำให้ค่าความถี่มีการเปลี่ยนแปลงตามแรงปะทะจากคลื่นเสียง ส่งผ่านสายนำสัญญาณในระดับอัตราที่แรงไปยังเครื่องขยายเสียงและลำโพงนั่นเอง

ไมโครโฟนชนิดคอนเดนเซอร์ (Condenser Microphone) มีค่าความไวในการรับเสียงที่ไวมาก จึงทำให้เกิดเสียงรบกวน (Noise) ได้ง่าย และอาจส่งผลทำให้เกิดปัญหาจากเสียงลำโพงที่ย้อนกลับ (Feedback) เข้ามาที่ไมโครโฟน หรือที่เรียกว่าเสียงไมค์หวีด ไมค์หอนได้ ซึ่งการเลือกใช้ไมโครโฟนที่เหมาะสมกับงานที่ปฏิบัติเป็นวิธีการแก้ไขได้เป็นอย่างดีและยังส่งผลทำให้งานที่ให้บริการนั้นมีประสิทธิภาพมากขึ้น

คุณสมบัติทางเทคนิคของไมโครโฟนคอนเดนเซอร์ (Condenser Microphone)

Transducer	Condenser
Polar Pattern	Super cardioid
Frequency Response	50 Hz to 17 kHz
Dynamic Range (Typical)	96.2 dB, (@ 1 kW Load)
Signal-to-Noise Ratio	67.5 dB, (Referenced @ 94 dB SPL)
Maximum Input Sound Level	122.7 dB, (1 kHz @ 1% THD, 1 kW Load)
Power Requirements Phantom,	(11 to 52v, DC)
Output Impedance	150 Ohms, (180 Ohms Actual @ 1 kHz)
Output Connectors	XLR-3M Type

8. ลำโพง (Speaker)

การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ของหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ ได้มีการเลือกใช้ลำโพง (Speaker) รูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้เหมาะสมกับงานที่ผู้ขอใช้บริการต้องการ เพื่อนำเสนอสื่อต่าง ๆ ในการเรียนการสอน การประชุมสัมมนาและฝึกอบรม และกิจกรรมต่าง ๆ ของทางมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมิกราชและหน่วยงานภายนอกที่มาขอใช้บริการ ซึ่งลำโพง (Speaker) ที่หน่วยบริการโสตฯ ได้จัดเตรียมไว้เพื่อบริการมีดังนี้

- 1 ลำโพงประเภทที่มีเครื่องขยายในตัว (Active Loudspeaker)
- 2 ลำโพงฮอร์น (Horn Speaker)
- 3 ลำโพงไดนามิก (Dynamic Speaker) มีด้วยกัน 4ชนิด คือ
 - 3.1 ลำโพงเสียงแหลม หรือทวีตเตอร์ (Tweeter Speaker)
 - 3.2 ลำโพงเสียงกลาง หรือมิดเรนจ์ (Mid Range Speaker)
 - 3.3 ลำโพงเสียงรวม หรือฟูลเรนจ์ (Full Range Speaker)
 - 3.4 ลำโพงเสียงต่ำ หรือเสียงทุ้ม หรือซับวูฟเฟอร์ (Sub Woofer Speaker)

1 ลำโพงประเภทที่มีเครื่องขยายในตัว (Active Loudspeaker)



ภาพที่ 3.15 ลำโพงประเภทที่มีเครื่องขยายในตัว (Active Loudspeaker)

ที่มา : http://www.srsound.co.th/index.php?lay=show&ac=cat_show_pro_detail&pid=1121151,2563.

ลำโพงประเภทที่มีเครื่องขยายในตัว (Active Loudspeaker) เป็นตู้ลำโพงที่มีภาคขยายเสียงภายในตัว ซึ่งด้านหลังของตัวตู้ลำโพง จะมีช่องเชื่อมต่อปลั๊กไฟ AC-220 โวลต์ ช่องเชื่อมต่อสัญญาณ Output และช่องเชื่อมต่อสัญญาณ Input ต่าง ๆ เพื่อใช้เชื่อมต่อในการใช้งาน เช่น เชื่อมต่อไมโครโฟน เชื่อมต่อแหล่งกำเนิดเสียงต่าง ๆ ซึ่งเป็นลำโพงที่เหมาะสมกับงานที่ต้องการความสะดวกรวดเร็ว เคลื่อนย้ายง่ายสามารถใช้ได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร

คุณสมบัติทางเทคนิคของลำโพงประเภทที่มีเครื่องขยายในตัว (Active Loudspeaker)

Power supply	AC:110-240V , including built-in two 12V/4.5AH rechargeable batteries
Frequency response	35Hz-20000Hz
SPL	94dB(1W/1M)
T.H.D.	<1%
Input wirde mic	-58bBV600
Speaker	15" woofer, 3" tweeter *one
RMS power	peak 300W

Input jack TS/TRS 6.5 mm. wire mic jack line input/jacks RCA

2 ลำโพงฮอร์น (Horn Speaker)



ภาพที่ 3.16 ลำโพงฮอร์น (Horn Speaker)

ที่มา : <http://www.myke.com/-NANOVA-NU-150WL.html>,2563.

ลำโพงฮอร์น (Horn Speaker) ลำโพงฮอร์นมีโครงสร้าง เป็น 2 ส่วน คือ

1. ปากฮอร์น หรือส่วนที่เป็นตัวลำโพงทำด้วยโลหะมีลักษณะเป็นกรวยปากกว้าง
2. ยูนิตฮอร์น หรือที่นิยมเรียกว่าส่วนหัวกะโหลก คือ ไดรเวอร์ (Driver) ประกอบด้วย

แม่เหล็กถาวร ขดลวดเสียง (Voice Coil) ซึ่งพันอยู่บนแผ่นไดอะแฟรม

ลำโพงฮอร์น เป็นลำโพงที่ใช้งานร่วมกันระหว่างยูนิตฮอร์นและปากฮอร์น โดยมีหลักการทำงาน คือ เมื่อมีสัญญาณเสียงจากเครื่องขยายเสียงเข้ามาที่ขั้วลำโพงโดยใช้การแมทชิงไลน์โวลต์ 70 v หรือ 100 v ทำให้เกิดกระแสไหลผ่านขดลวดเสียง เพื่อให้เกิดสนามแม่เหล็กที่ขดลวดเสียง จึงเกิดการดูดและผลักตามสัญญาณเสียงที่เข้ามา และกรวยของลำโพงที่ยึดติดกับขดลวดเสียงจะมีการเคลื่อนตัวเข้าและออกเป็นจังหวะ และปล่อยคลื่นเสียงไปที่ปากฮอร์นเพื่อเพิ่มระดับเสียงให้สูงขึ้นแล้วจึงปล่อยคลื่นเสียงออกสู่อากาศภายนอก ซึ่งการใช้งานของลำโพงประเภทนี้จะใช้ในงานระบบเสียงตามสาย งานประกาศ งานประชาสัมพันธ์ และยังสามารถใช้ในการสนับสนุนกิจกรรมต่าง ๆ ของหน่วยงานภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ที่ขอใช้บริการ

คุณสมบัติทางเทคนิคของลำโพงฮอร์น (Horn Speaker)

POWER	150 watts
VOLTAGE	50/70/100/150 V
FREQUENCY RESPONSE	200-10 KHz (Matching with exponential all horn ex. 15 ,15x8 ,20 inches)
IMPEDANCE	8-16 Ohms

SENSITIVITY	110 dB (Measured at one meter on axis with one watt input)
	128 dB (Measured at one meter on axis with full power input)
TERMINAL	Screw type
STRAND	Aluminum

3 ลำโพงไดนามิก (Dynamic Speaker)

ลำโพงไดนามิก (Dynamic Speaker) เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างหนึ่งทำหน้าที่แปลงสัญญาณไฟฟ้าให้เป็นหน่วยแสดงผลในรูปของเสียง เช่น เสียงพูด เสียงดนตรี เป็นต้น ลำโพง (Speaker) ใช้หลักการทำงานของคอยล์เสียงและหลักการของแม่เหล็กไฟฟ้า เมื่อมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านเข้าไปในขดลวดหรือคอยล์ ภายในคอยล์จะเกิดสนามแม่เหล็กขึ้นซึ่งจะเหนี่ยวนำให้แท่งเหล็กที่สอดอยู่เป็นแม่เหล็กไฟฟ้า ปกติแม่เหล็กจะมีขั้วเหนือและขั้วใต้ ถ้านำแม่เหล็กสองแท่งมาอยู่ใกล้ ๆ กัน โดยนำขั้วเดียวกันมาชิดกันมันจะผลักรัน แต่ถ้าต่างขั้วกันมันจะดูดกันด้วยหลักการพื้นฐานนี้ จึงติดแม่เหล็กถาวรล้อมคอยล์เสียงและแท่งเหล็กไว้ เมื่อมีสัญญาณทางไฟฟ้าหรือสัญญาณเสียงที่เป็นไฟฟ้ากระแสสลับเข้ามา ทำให้มีการเคลื่อนที่แบบจุดและผลักอากาศทำให้คอยล์เสียงขยับขึ้นและลง ซึ่งจะทำให้การวยเสียงของลำโพงขยับเคลื่อนที่ขึ้นและลงไปด้วย และเมื่อไปกระทบกับอากาศจะเกิดเป็นคลื่นเสียงขึ้นนั่นเอง ซึ่งลำโพงที่ดีจะต้องสร้างเสียงให้เหมือนกับต้นฉบับเดิมมากที่สุด และลำโพงที่ใช้งานในหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์มี 4 ชนิดดังนี้

3.1 ลำโพงเสียงแหลม หรือทวิตเตอร์ (Tweeter Speaker)



ภาพที่ 3.17 ลำโพงเสียงแหลม หรือทวิตเตอร์ (Tweeter Speaker)

ที่มา : <https://www.sounddd.shop/product/nexo-ps8/,2563>

ลำโพงเสียงแหลม หรือทวิตเตอร์ (Tweeter Speaker) คือ ลำโพงขนาดเล็กของลำโพงไดนามิกมีหน้าที่ช่วยสร้างคลื่นเสียงในย่านความถี่เสียงสูงตั้งแต่ 1,600 Hz - 20,000 Hz หรือที่นิยมเรียกว่าเสียงแหลม ซึ่งใช้สำหรับเพิ่มรายละเอียดของเสียงที่คมชัดและคุณภาพเสียงที่ดี

คุณสมบัติทางเทคนิคของลำโพงเสียงแหลมหรือทวิตเตอร์ (Tweeter Speaker)

Frequency Response [a]	69 Hz-19 kHz \pm 3 dB
Usable Range @-6dB [a]	62 Hz-20 kHz
Sensitivity 1W @ 1m [b]	96 dB SPL Nominal – 94 dB SPL Wideband
Nominal Peak SPL@1m [b]	122 to 125 dB Peak
HF Dispersion [c]	50° to 100° Hor. x 55° Vert. Rotatable Horn, 4 positions
Directivity	Q : 10 Nominal DI : 10 dB Nominal (f > 1.8 kHz)
Crossover Frequencies	2.5 kHz Passive
Nominal Impedance	8 Ohm
Recommended Amplifiers	200 to 500 W/8 Ohm

3.2 ลำโพงเสียงกลาง หรือมิดเรนจ์ (Mid Range Speaker)



ภาพที่ 3.18 ลำโพงเสียงกลาง หรือมิดเรนจ์ (Mid Range Speaker)

ที่มา : <https://www.google.com/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fassets.bose.com,2563>

ลำโพงเสียงกลาง หรือมิดเรนจ์ (Mid Range Speaker) คือ ลำโพงขนาดกลางของลำโพงไดนามิกมีหน้าที่ช่วยสร้างคลื่นเสียงในย่านความถี่เสียงกลางและสูงตั้งแต่ 300 Hz - 5,000 Hz เป็นลำโพงให้เสียงกลางและแหลม ซึ่งใช้สำหรับเพิ่มรายละเอียดของเสียงและคุณภาพเสียง ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

คุณสมบัติทางเทคนิคของลำโพงเสียงกลาง หรือมิดเรนจ์ (Mid Range Speaker)

Single bookshelf speaker
60-watts RMS 4-ohms

Flat response

3.3 ลำโพงเสียงรวม หรือฟูลเรนจ์ (Full Range Speaker)



ภาพที่ 3.19 ลำโพงเสียงรวม หรือฟูลเรนจ์ (Full Range Speaker)

ที่มา : <https://www.audiocity2u.com/Speaker/Bose/Bose-802-Series-IV.html>,2563

ลำโพงเสียงรวม หรือฟูลเรนจ์ (Full Range Speaker) คือ ลำโพงที่ช่วยสร้างคลื่นเสียงในย่านความถี่เสียงสูงและต่ำในตัวเดียวกันจึงเรียกว่าฟูลเรนจ์ (Full Range) มีความสามารถตอบสนองความถี่ได้ครอบคลุมย่านความถี่เสียงได้กว้างที่สุด ตั้งแต่ 20 Hz - 20,000 Hz เป็นลำโพงที่ให้เสียงกลางที่ดี ซึ่งใช้สำหรับเพิ่มรายละเอียดของเสียงและคุณภาพเสียง ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

คุณสมบัติทางเทคนิคของลำโพงเสียงรวม หรือฟูลเรนจ์ (Full Range Speaker)

- Frequency Range 55 Hz to 16 kHz \pm 3 dB
- Sensitivity 1 91dB-SPL @ 1W, 1m (pink noise)
- Maximum Acoustic Output 2 114dB-SPL @ 1m (pink noise)
- 116 dB-SPL @ 1m (IEC 3 noise)
- Dispersion (-6 dB point, average, 1-4 kHz)
- Horizontal 120° Vertical 100°
- Long-Term Power Handling 4
- 240 W continuous
- Impedance 8 Ohm nominal
- Connectors: Two (2) parallel-wired
- NL4 connectors

3.4 ลำโพงเสียงต่ำ หรือเสียงทุ้ม หรือซับวูฟเฟอร์ (Sub Woofer Speaker)



ภาพที่ 3.20 ลำโพงเสียงต่ำ หรือเสียงทุ้ม หรือวูฟเฟอร์ (Woofer Speaker)

ที่มา : <https://www.pinterest.com/pin/551761391846578475/>,2563

ลำโพงเสียงต่ำ หรือเสียงทุ้ม หรือซับวูฟเฟอร์ (Sub Woofer Speaker) คือ ลำโพงที่ช่วยสร้างคลื่นเสียงในย่านความถี่เสียงตั้งแต่ 20 Hz - 120 Hz มีลักษณะเสียงที่ทรงพลัง หนักแน่น ซึ่งใช้สำหรับเพิ่มรายละเอียดของเสียงและคุณภาพเสียง ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

คุณสมบัติทางเทคนิคของลำโพงเสียงต่ำ หรือเสียงทุ้ม หรือวูฟเฟอร์ (Woofer Speaker)

Acoustimass bass module: Two 12" (30cm) low frequency drivers

Impedance 4 Ohms

Power handling: 400 Watts RMS

Sensitivity: 98dB SPL (1W, 1metre)

Filter: 180 Hz low pass

9. จอฉายภาพ (Screen)

จอฉายภาพ หรือฉากรับภาพ (Screen) เป็นอุปกรณ์รับภาพที่ฉายมาจากเครื่องฉาย เช่น เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ ขนาดของจอฉายภาพที่เลือกใช้ควรเหมาะสมกับขนาดของห้องและจำนวนที่นั่งของผู้ชม ในงานการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ของหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ทางหน่วยได้มีการจัดสรรจอฉายภาพ (Screen) ขนาดต่าง ๆ เพื่อให้เหมาะสมกับงานที่ผู้ขอใช้บริการต้องการ ซึ่งจอฉายภาพ (Screen) ที่หน่วยบริการโสตฯ ได้จัดเตรียมไว้ให้บริการมีดังนี้

- 1 จอฉายภาพแบบมือดึง (Manual projector screen)
- 2 จอฉายภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้า (Motorize projector screen)

- 3 จอฉายภาพแบบขาตั้ง (Tripod projector screen)
- 4 จอฉายภาพแบบเคลื่อนย้ายขนาดใหญ่ (Easy fold projector screen)

1 จอฉายภาพ (Screen) แบบมือดึง (Manual projector screen)



ภาพที่ 3.21 จอฉายภาพแบบมือดึง (Manual projector screen)

ที่มา : <https://www.เครื่องเสียงห้องประชุม.com/product/2563>

จอฉายภาพแบบมือดึง (Manual projector screen) ลักษณะจอฉายภาพแบบมือดึงนั้นการทำงานจะต้องใช้มือดึงเชือกเวลาใช้งาน ส่วนเวลาเก็บจอฉายภาพ (Screen) จะต้องใช้มือกระตุกเชือกเพื่อทำการเก็บจอฉายภาพ (Screen) และจอฉายภาพ (Screen) แบบมือดึงมีขนาดตั้งแต่ 50 นิ้ว ถึง 150 นิ้ว

คุณสมบัติทางเทคนิคของจอฉายภาพแบบมือดึง (Manual projector screen)

Screen Type	จอภาพแบบแขวนมือดึง
Dimensions	53" x 85"
Ratio	16:10
ขนาด	134 x 216 cm.
Surface	Matt White
ใช้ระบบ	Roller Lock ในการล็อกแกนหมุน เพื่อป้องกันการติดขัดของจอภาพ ทำจากวัสดุที่ดี ป้องกันการติดไฟ ไม่ฉีกขาด และมีความแข็งแรงทนทาน

2 จอฉายภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้า (Motorize projector screen)



ภาพที่ 3.22 จอฉายภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้า (Motorize projector screen)

ที่มา : <https://www.lamfa.com/office-supplies-it/presentation-tools/motorizedscreen-razr-150.html>,2563

จอฉายภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้า (Motorize projector screen) ลักษณะการทำงานของจอฉายภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้าจะทำงานโดยผ่านสวิทช์เปิดปิดจอ หรือรีโมทควบคุมที่มีรูปสัญลักษณ์ลูกศรสำหรับกดขึ้นและกดลง เพื่อบังคับให้มอเตอร์หมุนจอขึ้นเพื่อปิดจอฉายภาพและหมุนจอกลงเพื่อเปิดจอฉายภาพ ด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าแบบนอกแกน หรือมอเตอร์ไฟฟ้าแบบในแกน อัตราส่วนจอฉายภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้ามีทั้งแบบ 4:3,16:9,16:10 ขนาดของจอฉายภาพมีตั้งแต่ 70 นิ้ว ถึง 400 นิ้ว

คุณสมบัติทางเทคนิคของจอฉายภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้า (Motorize projector screen)

- ขนาดขนาดจอ (Size) : 240 × 320 นิ้ว (610 × 813 cm)
- Ratio 4:3
- มี Wireless Remote Control
- Surface Matt White
- เป็นจอรับภาพแบบชนิดควบคุมการขึ้นลงของจอภาพด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า โดยมอเตอร์ไฟฟ้าสามารถหมุนย้อนกลับได้ ซึ่งสามารถควบคุมการหยุดของจอได้ทุกตำแหน่งและจะหยุดอัตโนมัติเมื่อขึ้นสุด หรือลงสุด
- เป็นจอสีขาว ทำจากวัสดุ Fiber Glass ด้านหลังเคลือบสีดำทนต่อการฉีกขาด ป้องกันการติดไฟ และสามารถทำความสะอาดได้
- กระจกจอออกแบบให้สามารถติดตั้งกับผนัง หรือเพดาน
- มีระบบป้องกันการ Overload และตัดไฟฟ้าอัตโนมัติ เพื่อป้องกันความเสียหายของมอเตอร์
- สามารถใช้กับไฟฟ้า 220 VAC, 50-60 Hz

3 จอฉายภาพแบบขาตั้ง (Tripod projector screen)



ภาพที่ 3.23 จอฉายภาพแบบขาตั้ง (Tripod projector screen)

ที่มา : <http://www.multi-av.com/category/51/screen-vertex-tripod-screen,2563>

จอฉายภาพแบบขาตั้ง (Tripod projector screen) ลักษณะการทำงานจะเป็นแบบจอฉายภาพแบบมือตั้ง แต่สามารถเคลื่อนย้ายไปใช้งานได้สะดวกกว่าจอฉายภาพแบบมือตั้ง โดยมีขาตั้ง 3 ขา สามารถกางและเก็บได้ ขนาดจอฉายภาพ (Screen) แบบขาตั้งจะมีขนาด 70 นิ้ว ถึง 120 นิ้ว

คุณสมบัติทางเทคนิคของจอฉายภาพแบบขาตั้ง (Tripod projector screen)

- เป็นจอฉายภาพแบบขาตั้งและจอภาพม้วนเก็บในกล่องจอที่ทำด้วยโลหะ
- เป็นจอสีขาวทำจากวัสดุ FIBER ด้านหลังเคลือบสีดำ ทนต่อการฉีกขาดและสามารถทำความสะอาดได้
- ขาตั้งรับจอฉายภาพเป็นแบบสามขาทำด้วยโลหะแข็ง สามารถกางออกหรือดัดเก็บได้ มีเสาขาตั้งจอทำด้วยเหล็กแข็ง สามารถดัดขึ้นหรือดัดลงได้ โดยมีตัวล็อกเพื่อบังคับให้ความสูงของเสาอยู่คงที่ตามที่ต้องการ
- กระจกเก็บจอฉายภาพยึดติดกับเสากลาง ของขาตั้งจอฉายภาพด้วยตัวล็อก
- มี Keystone Eliminator เพื่อไม่ให้เกิดภาพเป็นสี่เหลี่ยมคางหมู

4 จอฉายภาพแบบเคลื่อนย้ายขนาดใหญ่ (Easy fold projector screen)



จอฉายภาพแบบฉายหลัง (Rear Projection Screen)

จอฉายภาพแบบฉายหน้า (Front Projection Screen)

ภาพที่ 3.24 จอฉายภาพแบบเคลื่อนย้ายขนาดใหญ่ (Easy fold projector screen)

ที่มา : <https://www.alleducare.com/,2563>

จอฉายภาพ (Screen) แบบเคลื่อนย้ายขนาดใหญ่ (Easy fold projector screen) เป็นจอฉายภาพที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ ใช้สำหรับงานแสดงนิทรรศการ หรืองานภายนอกอาคาร งานบริการโสตทัศนูปกรณ์มีจอฉายภาพที่เตรียมไว้ให้บริการ 2 แบบดังนี้

1. จอฉายภาพแบบฉายหน้า (Front Projection Screen)
2. จอฉายภาพแบบฉายหลัง (Rear Projection Screen)

1. จอฉายภาพแบบฉายหน้า (Front Projection Screen) คือ การนำเครื่องฉายภาพมาฉายด้านหน้าของจอฉายภาพ ในทิศทางเดียวกับคนดู เช่น ตามห้องประชุมที่แขวนเครื่องฉายภาพไว้บนเพดานและฉายข้ามศีรษะ หรือตั้งเครื่องฉายภาพหน้าห้องประชุมและฉายตรงเข้าจอฉายภาพ เป็นต้น ลักษณะการทำงานของจอฉายภาพแบบฉายหน้า คือ เป็นจอภาพที่ใช้ซิงกับขาตั้งและทำการดึงให้ตั้งทั้งสี่ด้านเพื่อยึดติดกับขาตั้ง ในชุดจะประกอบไปด้วย จอฉายภาพแบบฉายหน้า เฟรมอลูมิเนียม ขาตั้ง 2 ขา และกล่องบรรจุอุปกรณ์

2. จอฉายภาพแบบฉายหลัง (Rear Projection Screen) คือ การนำเครื่องฉายภาพมาฉายด้านหลังของจอฉายภาพ ในทิศทางตรงข้ามกับคนดู ใช้ในกรณีที่ติดตั้งเครื่องฉายภาพไว้ด้านหลัง ลักษณะของจอฉายภาพจะเป็นสีเทาขุ่น ๆ มีการกระจายแสงที่ดี ให้ภาพที่คมชัดทำให้เหมาะสำหรับการฉายที่มีแสงรบกวนด้านหน้า หรือควบคุมแสงไม่ได้ ลักษณะการทำงานของจอฉายภาพแบบฉายหลัง คือ เป็นจอภาพที่ใช้ซิงกับขา

ตั้งและทำการดึงให้ตั้งทั้งสี่ด้านเพื่อยึดติดกับขาตั้ง ในชุดจะประกอบไปด้วย จอฉายภาพแบบฉายหลัง เฟรมอลูมิเนียม ขาตั้ง 2 ขา และกล่องบรรจุอุปกรณ์

ซึ่งจอฉายภาพทั้ง 2 แบบ มีอัตราส่วนภาพ 4:3 และ 16:10 มีขนาดของจอภาพตั้งแต่ 120 นิ้วถึง 200 นิ้ว ขึ้นอยู่กับงานที่ให้บริการ

คุณสมบัติทางเทคนิคของจอฉายภาพแบบเคลื่อนย้ายขนาดใหญ่ (Easy fold projector screen)

- เป็นจอร์รับภาพชนิดขาตั้ง มีขาตั้ง 2 ขายึดติดกับโครงเฟรมอลูมิเนียม
- โครงเฟรมอลูมิเนียม น้ำหนักเบา สามารถพับเก็บได้ และมีกล่องสำหรับเก็บอุปกรณ์
- จอร์รับภาพมีอัตราส่วน 4:3
- ขนาดของจอ (Size) 120 x 160 นิ้ว (305 x 406 cm)
- ขาตั้งเป็นชนิด SAT ตามมาตรฐานของเจ้าของผลิตภัณฑ์
- มีจอภาพชนิด Matt White สำหรับฉายด้านหน้าและชนิด Cine flex สำหรับฉายด้านหลัง
- มีขอบดำทั้ง 4 ด้าน และมีกระดุม สำหรับยึดติดกับโครงเฟรมอลูมิเนียม

10. สายสัญญาณ (Signal Cable)

สายสัญญาณ (Signal Cable) ต่าง ๆ ในงานการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์นั้นเป็นส่วนประกอบและยังเป็นอุปกรณ์ที่สำคัญอย่างหนึ่งเพื่อใช้ในการปฏิบัติงานบริการโสตทัศนูปกรณ์ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ซึ่งสายสัญญาณเหล่านี้จะมีหน้าที่ต่างกันไปในการใช้งานแต่ละประเภทเพื่อให้เหมาะสมกับงานที่ปฏิบัติ โดยสามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะได้ดังนี้

1. สายสัญญาณเสียง
2. สายสัญญาณภาพ

1. **สายสัญญาณเสียง** แบ่งออกได้ตามลักษณะการใช้งาน เช่น สายสัญญาณไมโครโฟน ทำหน้าที่เชื่อมต่อระหว่างตัวไมโครโฟนกับเครื่องเสียง แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1.1 สายสัญญาณชนิดอับบาลานซ์ (Unbalanced Wiring)



ภาพที่ 3.25 สายสัญญาณชนิดอับบาลานซ์ (Unbalanced Wiring)

สายสัญญาณชนิดอับบาลานซ์ (Unbalanced Wiring) จะมีสาย Hot เป็นสายสัญญาณ ส่วนอีกสายเป็น Ground ซึ่งจะใช้ได้กับกรณีที่ไม่มีสัญญาณรบกวน (Noise) เท่านั้น เหมาะกับการใช้ส่งสัญญาณที่

ไม่ไกลนัก มีการรบกวนทางความถี่น้อย หรือแทบจะไม่มี เพราะสัญญาณที่ส่งอยู่ในสายสัญญาณนั้นมีความแรงมากกว่าสัญญาณรบกวนข้างนอก เช่น คลื่นความถี่ไฟฟ้ากระแสสลับ (AC 50 Hz) ส่งผลให้เกิดเสียงฮัม (Hum) ทำให้สัญญาณมีคุณภาพต่ำ ในการแก้ไขปัญหา คือ ควรเลือกใช้สายนำสัญญาณประเภทที่มีชีลด์ หรือมีฉนวนโลหะถักหุ้มรอบสายสัญญาณ เพื่อป้องกันคลื่นความถี่ที่เข้ามารบกวน

คุณสมบัติทางเทคนิคของสายสัญญาณชนิดอับบาลานซ์ (Unbalanced Wiring)

- สายสัญญาณเสียงขนาด 2C x 0.5
- สามารถเชื่อมต่อขั้วต่อ RCA, TS, ได้
- เส้นผ่าศูนย์กลางขนาด 6 มิลลิเมตร
- เป็นสายสัญญาณ Mono Cable Unbalanced

1.2 สายสัญญาณชนิดบาลานซ์ (Balanced Wiring)



ภาพที่ 3.26 สายสัญญาณชนิดบาลานซ์ (Balanced Wiring)

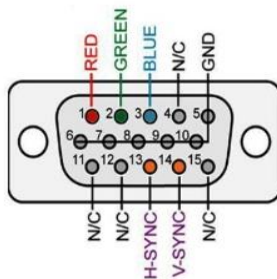
สายสัญญาณชนิดบาลานซ์ (Balanced Wiring) จะมีสายสัญญาณ 3 เส้น โดยสาย Hot, Cold เป็นสายสัญญาณ และส่วนอีกสายเป็น Ground สายสัญญาณแบบบาลานซ์จะใช้สายสัญญาณแยกกันสองเส้น โดยสายสัญญาณ Hot เป็นบวก สายสัญญาณ Cold เป็นลบ และสายสัญญาณ Ground ที่ถักรอบสายสัญญาณ ทั้ง 2 เส้น การใช้สายบาลานซ์จะช่วยลดการรบกวนได้มาก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง Ground Loop สายสัญญาณสองเส้นนี้จะอยู่ใกล้กันมาก เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความต่างศักย์ระหว่างสายสัญญาณสองเส้นนี้ และเป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน

คุณสมบัติทางเทคนิคของสายสัญญาณชนิดบาลานซ์ (Balanced Wiring)

- สายสัญญาณเสียงขนาด 2C x 0.5
- สามารถเชื่อมต่อขั้วต่อ XLR, TS, TRS, RCA ได้
- เส้นผ่าศูนย์กลางขนาด 6 มิลลิเมตร
- เป็นสายสัญญาณ Stereo Cable balanced

2. **สายสัญญาณภาพ** สายสัญญาณภาพแบ่งออกได้ตามลักษณะการใช้งาน เช่น สายสัญญาณเครื่องฉายภาพ เครื่องคอมพิวเตอร์ ทำหน้าที่เชื่อมต่อระหว่างเครื่องฉายภาพและเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

2.1 สายสัญญาณ VGA : (Video Graphics Array)



Pin	Name	Dir	Description
1	RED	OUT	Red Video (75 ohm, 0.7 V p-p)
2	GREEN	OUT	Green Video (75 ohm, 0.7 V p-p)
3	BLUE	OUT	Blue Video (75 ohm, 0.7 V p-p)
4	ID2	IN	Monitor ID Bit 2
5	GND	-----	Ground
6	RGND	-----	Red Ground
7	GGND	-----	Green Ground
8	BGND	-----	Blue Ground
9	KEY	-	Key (No pin)
10	SGND	-----	Sync Ground
11	ID0	IN	Monitor ID Bit 0 GND=Color, NC=Mono
12	ID1 or SDA	IN	Monitor ID Bit 1 NC=Color, GND=Mono Some systems only uses ID0 for monitor ID
13	HSYNC or CSYNC	OUT	Horizontal Sync (or Composite Sync)
14	VSYNC	OUT	Vertical Sync
15	ID3 or SCL	IN	Monitor ID Bit 3

ภาพที่ 3.27 สายสัญญาณ VGA : (Video Graphics Array)

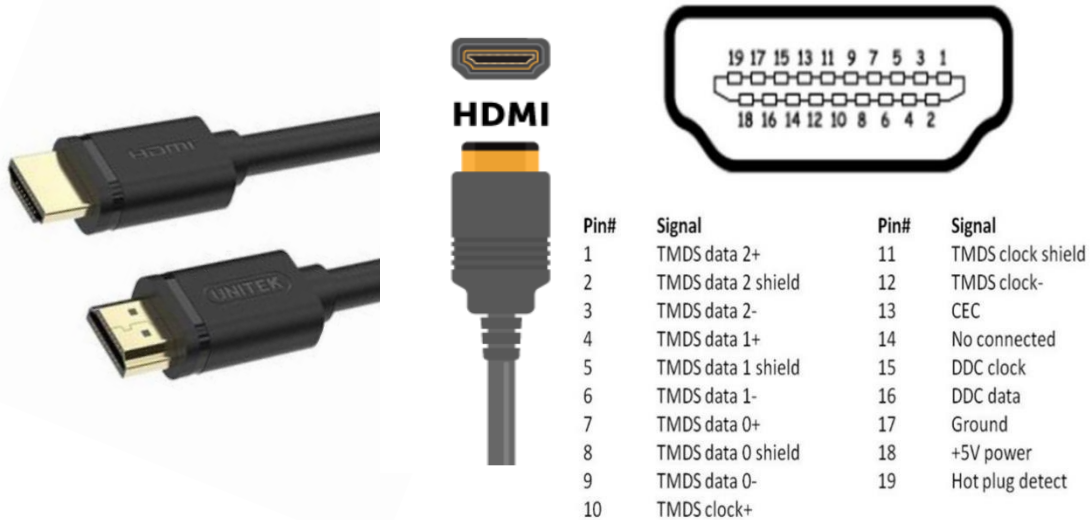
ที่มา: <http://www.trangsupply.com/product/paper-products/cable-communication/,2563>.

สายสัญญาณ VGA : (Video Graphics Array) หรือที่นิยมเรียกว่า สายสัญญาณ RGB สายสัญญาณ VGA เป็นสายเชื่อมต่อมาตรฐานที่ใช้เชื่อมต่อระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ไปยังเครื่องฉายภาพ โปรเจคเตอร์ หรือจอมอนิเตอร์ สายสัญญาณ VGA มีหัวต่อแบบ 15 Pin สายสัญญาณ VGA จะมีสกรูที่ด้านข้างของหัวเชื่อมต่อ เพื่อยึดเข้ากับช่องเชื่อมต่อทางด้านหลังของเครื่องคอมพิวเตอร์ สายสัญญาณ VGA ทำหน้าที่เชื่อมต่อกับอุปกรณ์หลากหลายชนิด เช่น เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ เครื่องฉายภาพ 3 มิติ เครื่องรับโทรทัศน์ เครื่องคอมพิวเตอร์ จอมอนิเตอร์ เป็นต้น ในทางเทคนิคสายสัญญาณ VGA สามารถส่งสัญญาณจากการ์ดจอ (อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ส่งข้อมูลจากเครื่องคอมพิวเตอร์ไปแสดงผลยังจอภาพ) ไปยังเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ หรือจอมอนิเตอร์ โดยมีความละเอียดของภาพสูงถึง 1920P x1080P แต่ด้วยสายสัญญาณนี้เป็นสายแบบอะนาล็อก (Analog) หรือสัญญาณข้อมูลแบบต่อเนื่อง จึงมีสัญญาณรบกวนในระหว่างส่งข้อมูลจากการ์ดจอค่อนข้างมาก ผลที่ได้จะทำให้ภาพไม่คมชัด หรืออาจทำให้สัญญาณภาพที่แสดงผลของเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ หรือจอมอนิเตอร์มีความพลัวสั่น และสายสัญญาณนี้ยังไม่สามารถนำสัญญาณเสียงออกมาใช้งานได้

คุณสมบัติทางเทคนิคของสายสัญญาณ VGA : (Video Graphics Array)

- ใช้เชื่อมต่อระหว่างหัวต่อสัญญาณ VGA กับ VGA
- สายสัญญาณรองรับความละเอียดสูงถึง 1920 P x 1080P
- สามารถใช้ร่วมกับอุปกรณ์ที่สนับสนุน VGA ได้ทุกอุปกรณ์

2.2 สายสัญญาณ HDMI : (High-Definition Multimedia Interface)



ภาพที่ 3.28 สายสัญญาณ HDMI : (High-Definition Multimedia Interface)

ที่มา: <https://www.officemate.co.th/th/unitek>, 2563.

สายสัญญาณ HDMI : (High-Definition Multimedia Interface) เป็นสายสัญญาณที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้งานในด้านกรถ่ายโอนสัญญาณภาพและเสียง ไปยังอุปกรณ์ที่รองรับการแสดงผลอย่างเช่น เครื่องรับโทรทัศน์ เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องเล่น Blu Ray หรือเครื่องเล่นแผ่น DVD ที่ให้รายละเอียดของภาพและเสียงในระดับสูง เนื่องจากข้อจำกัดของหัวต่อแบบ VGA เช่น ไม่สามารถนำสัญญาณเสียงไปเชื่อมต่อกับเครื่องรับโทรทัศน์ที่มีลำโพงในตัวได้ ดังนั้นสายสัญญาณ HDMI จึงได้เข้ามาแก้ปัญหาในส่วนนี้ สายสัญญาณ HDMI สามารถส่งสัญญาณเสียงและสัญญาณภาพผ่านสายเคเบิลเดียวที่มีความละเอียดสูงมาก และยังช่วยลดปัญหาสายสัญญาณที่มากเกินไปจนเกิดความจำเป็นของการต่อใช้งานโสตทัศนูปกรณ์ อีกทั้งหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ยังได้นำมาประยุกต์ใช้กับโสตทัศนูปกรณ์ที่มีเทคโนโลยีที่สูงขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ และยังเพิ่มประสิทธิภาพในการเสนอสื่อการเรียนการสอนที่มีคุณภาพมากขึ้น

คุณสมบัติทางเทคนิคของสายสัญญาณ HDMI : (High-Definition Multimedia Interface)

- ใช้งานร่วมกันได้กับ HDMI 1.4 /1.4 a รองรับ frame rate ที่ 50 Hz หรือ 60 Hz (ส่งผ่านข้อมูลสูงสุดที่ 18 gbps ใน 8 bit color)
- สามารถรองรับการส่งผ่านสัญญาณ audio ได้ถึง 32 channel
- รองรับความถี่ในการ Sampling 1536 kHz เพื่อใช้ในระบบเสียงที่มี High resolution สูง ๆ

- สามารถส่งผ่าน 2 วิดีโอ Streaming ได้พร้อมกันบนหน้าจอเดียว
- สามารถส่ง Audio streaming ได้ถึง 4 ชุด
- รองรับ Native aspect ratio 21 : 9 หรือ 2.35 : 1
- Dynamic synchronization สำหรับวิดีโอและ audio streaming

11. ขั้วต่อและขั้วแปลงสัญญาณ (Connector/Adapter)

ขั้วต่อและขั้วแปลง (Connector/Adapter) ต่าง ๆ ที่ใช้ในทางด้านระบบเสียงและระบบภาพ นั้น ใช้สำหรับการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์โดยการส่งสัญญาณ และใช้งานโดยการต่อเข้ากับช่องต่อเพื่อเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์ที่ใช้งาน ซึ่งมีทั้งการเชื่อมต่อแบบถาวร การเชื่อมต่อแบบชั่วคราว และเชื่อมต่อด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น แบบ Push-Pull (แบบดัน-ดึง) โดยการเชื่อมต่อจะต้องยึดขั้วต่อให้แน่นพอดี ลักษณะของขั้วต่อและขั้วแปลงสามารถจำแนกได้ตามลักษณะการเชื่อมต่อ เช่น แบบตัวผู้ (Male) และแบบตัวเมีย (Female) ขั้วแปลงที่ดีนั้นจะต้องมีคุณสมบัติเป็นตัวนำไฟฟ้า แข็งแรงทนทาน ในงานการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์นั้นมีความจำเป็นอย่างยิ่งเพราะในการปฏิบัติงาน ผู้ปฏิบัติงานไม่สามารถทราบได้ว่าอุปกรณ์ที่ได้จัดเตรียมไปให้บริการนั้นมีข้อจำกัดอะไรบ้าง เช่น ช่องเชื่อมต่อและสายสัญญาณต่าง ๆ อาจไม่ตรงกับความต้องการในการใช้งาน และบางครั้งยังมีข้อจำกัดในการใช้อุปกรณ์บางประเภทที่มีการปรับเปลี่ยนไป จึงต้องใช้ขั้วต่อและขั้วแปลงเหล่านี้ นำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับงานเพื่อการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ

ขั้วต่อ (Connector) ที่ใช้งานในระบบเสียงและระบบภาพ ของหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์มีดังนี้

1. ขั้วต่อสัญญาณเสียง

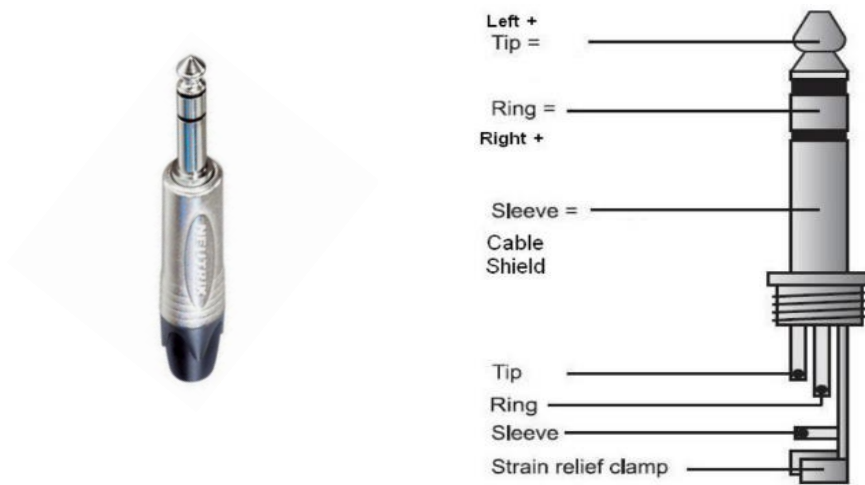
- 1.1 ขั้วต่อแบบ TRS 6.3 mm (Tip Ring Sleeve)
- 1.2 ขั้วต่อแบบ TRS 3.5 mm (Tip Ring Sleeve)
- 1.3 ขั้วต่อแบบ TS 6.3 mm (Tip Sleeve)
- 1.4 ขั้วต่อแบบ TS 3.5 mm (Tip Sleeve)
- 1.5 ขั้วต่อแบบ Female XLR (Extra Low Resistance)
- 1.6 ขั้วต่อแบบ Male XLR (Extra Low Resistance)
- 1.7 ขั้วต่อแบบ RCA (Radio Corporation of America)

2. ขั้วต่อสัญญาณภาพ

- 2.1 ขั้วต่อ Converter VGA (F/F) : (Video Graphics Array) Female/ Female

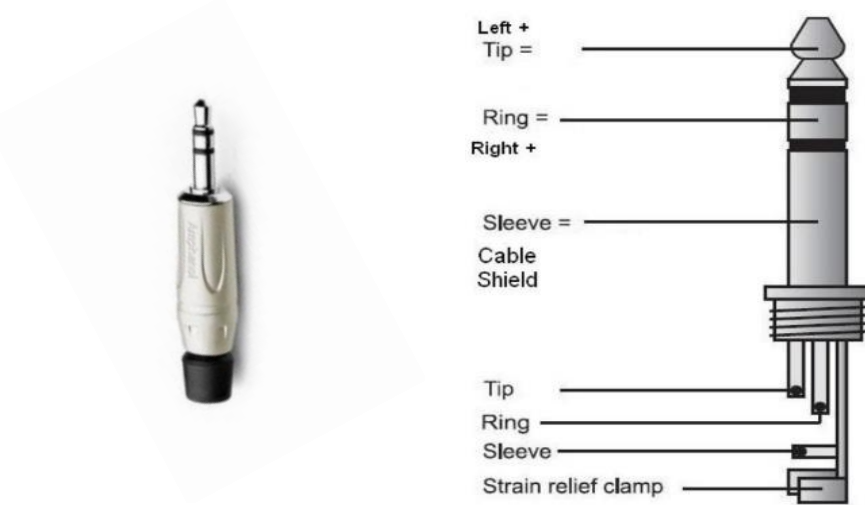
1. ขั้วต่อสัญญาณเสียง

1.1 ขั้วต่อแบบ TRS 6.3 mm (Tip Ring Sleeve)



ภาพที่ 3.29 ขั้วต่อแบบ Phones หรือ TRS 6.3 mm

1.2 ขั้วต่อแบบ TRS 3.5 mm (Tip Ring Sleeve)



ภาพที่ 3.30 ขั้วต่อแบบ Phones หรือ TRS 3.5 mm

ที่มา: <https://www.pinterest.com/pin/653866439628478315/visual-search/>,2563.

ขั้วต่อแบบ TRS (Tip Ring Sleeve) หรือที่นิยมเรียกกันว่า โฟนสเตอริโอ (Phones Stereo) มี 3 ขั้วสัญญาณ คือ ขั้ว Left (+) ขั้ว Right (-) กราวด์ Ground เป็นขั้วสัญญาณแบบ Balanced ให้สัญญาณเสียงได้ทั้งสัญญาณเสียงข้างเดียวแบบ Mono และสัญญาณเสียงอิสระซ้าย ขวาแบบ Stereo ขึ้นอยู่กับรูปแบบการใช้งาน เช่น ใช้สำหรับหูฟังที่ให้สัญญาณเสียงแบบ Stereo เพราะมีการแยกเสียงซ้ายและขวา

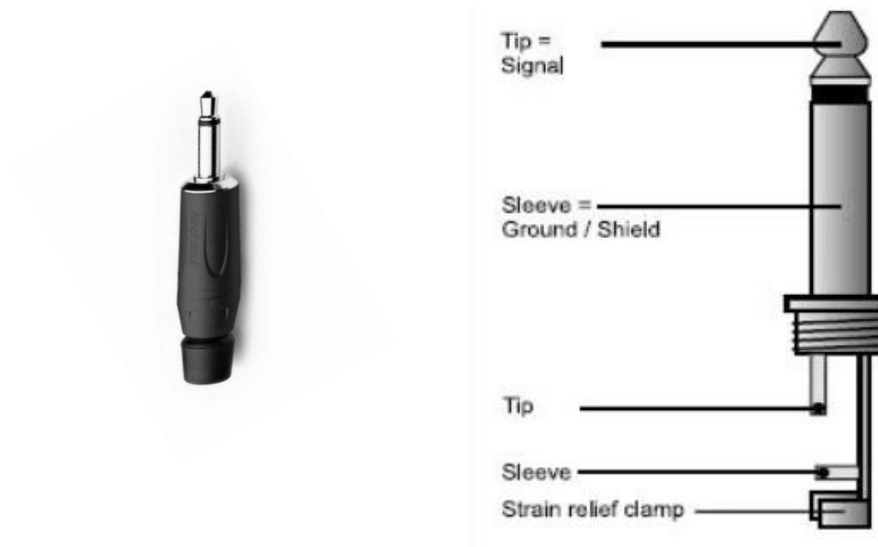
ในงานบริการโสตทัศนูปกรณ์ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช จะใช้อยู่ด้วยกันสองขนาด คือ ขนาด 6.3 mm และขนาด 3.5 mm ขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้งานนั้น ๆ

1.3 ขั้วต่อแบบ TS 6.3 mm (Tip Sleeve)



ภาพที่ 3.31 ขั้วต่อแบบ Phone หรือ TS 6.3 mm

1.4 ขั้วต่อแบบ TS 3.5 mm (Tip Sleeve)



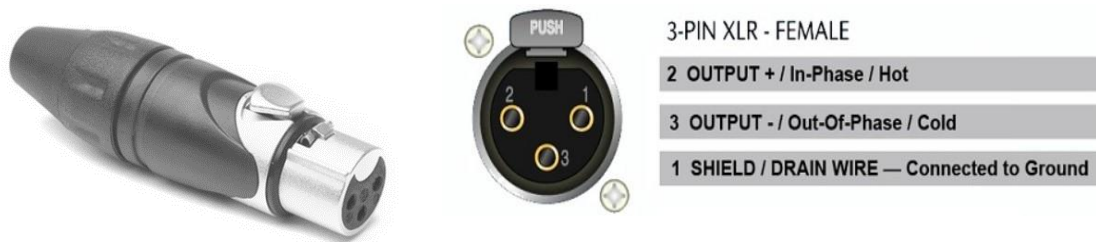
ภาพที่ 3.32 ขั้วต่อแบบ Phone หรือ TS 3.5 mm

ที่มา: <https://www.pinterest.com/pin/653866439628478315/visual-search/,2563>.

ขั้วต่อแบบ TS (Tip Sleeve) หรือที่นิยมเรียกกันว่า โฟนโมโน (Phone Mono) มี 2 ขั้วสัญญาณ คือ กราวด์ (Ground) และ สัญญาณ (Signal) เป็นขั้วสัญญาณแบบ Unbalanced ให้สัญญาณเสียงแบบ Mono เหมาะสำหรับการเชื่อมต่อไมโครโฟน สำหรับเครื่องส่งสัญญาณ (Transmitter) ของไมโครโฟนไร้สาย ทั้งนี้ไม่นิยม

ใช้กับสายสัญญาณที่มีความยาวมากนัก เพราะสัญญาณแบบ Unbalanced จะทำให้มีเสียงรบกวนค่อนข้างมาก ในงานบริการโสตทัศนูปกรณ์ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช จะใช้อยู่ด้วยกันสองขนาด คือ ขนาด 6.3 mm และขนาด 3.5 mm ขึ้นอยู่กับลักษณะของการใช้งานนั้น ๆ

1.5 ขั้วต่อแบบ Female XLR (Extra Low Resistance)



ภาพที่ 3.33 ขั้วต่อแบบ Female XLR (Extra Low Resistance)

1.6 ขั้วต่อแบบ Male XLR (Extra Low Resistance)



ภาพที่ 3.34 ขั้วต่อแบบ Male XLR (Extra Low Resistance)

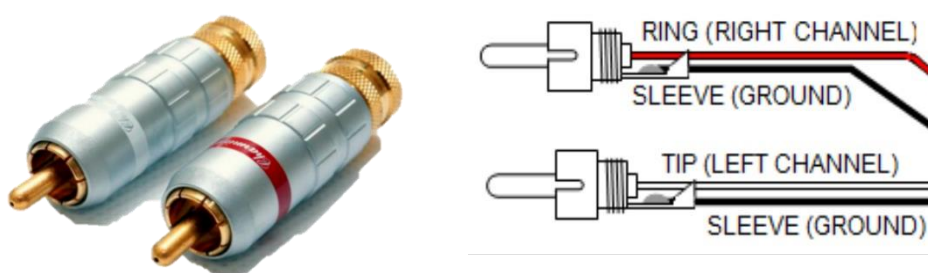
ที่มา : <http://www.audiopolitan.com/wp-content/uploads/2013/11/XLR-Pins-Configuration-Audiopolitan.jpg> ,2563.

หมายเหตุ: การใช้สายและขั้วต่อแบบ Balance กับ Unbalance ต้องระมัดระวังเพราะถ้าใช้ผิดอาจจะทำให้เกิดการลัดวงจร หรือสัญญาณผิดพลาด เช่น จากสัญญาณ Stereo กลายเป็นสัญญาณ Mono และอาจส่งผลกระทบต่อการทำงานที่ปฏิบัติได้

ขั้วต่อแบบ XLR (Extra Low Resistance) หรือที่นิยมเรียกว่า แคนนอน (Canon) มีสองประเภท คือ แบบตัวผู้ Male XLR (Balanced microphone connector for professional audio) และแบบตัวเมีย Female XLR (Balanced microphone connector for professional audio) ขั้วต่อแบบ XLR

ประกอบด้วย 3 ขั้วสัญญาณ คือ Hot หรือ ขั้ว Left (+)/Cold หรือ ขั้ว Right (-) และ กราวด์ (Ground) เป็นขั้วสัญญาณแบบ Balanced จึงทำให้ขั้วต่อแบบ XLR กลายเป็นมาตรฐานในการปฏิบัติงานเพราะสามารถรับส่งสัญญาณได้หลายรูปแบบที่นิยมใช้สำหรับเชื่อมต่อ ไมโครโฟนเข้ากับเครื่องผสมเสียง (Audio Mixer) หรือ ลำโพง นอกจากนี้ขั้วต่อแบบ XLR ยังสามารถใช้เป็นตัวเชื่อมต่อเพื่อควบคุมอุปกรณ์โคมไฟส่องสว่างได้อีก ซึ่งเรียกการเชื่อมต่อสัญญาณแบบนี้ว่าสัญญาณ DMX 512 (DMX-512 เป็นมาตรฐานการเชื่อมต่ออุปกรณ์ควบคุมกับอุปกรณ์แสงและอื่น ๆ) ซึ่งถือได้ว่าเป็นสายสัญญาณที่รับส่งสัญญาณได้สมดุที่สุด

1.7 ขั้วต่อแบบ RCA (Radio Corporation of America)



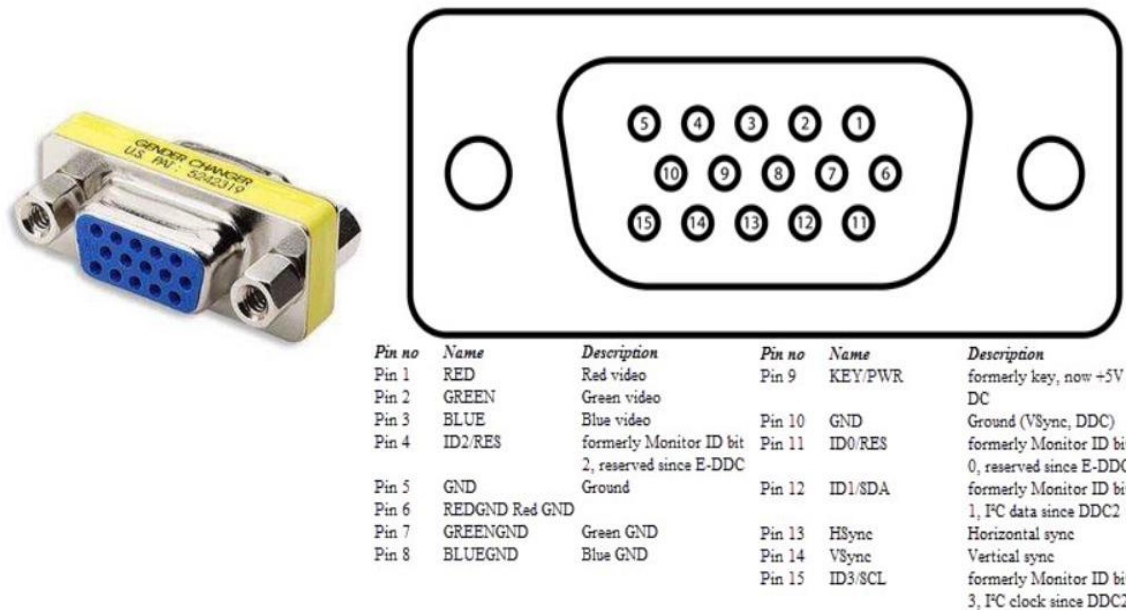
ภาพที่ 3.35 ขั้วต่อแบบ RCA (Radio Corporation of America)

ที่มา: <https://thaipick.com/product,2563>.

ขั้วต่อแบบ RCA : (Radio Corporation of America) เป็นขั้วต่อที่พบมากที่สุดประเภทของสายสัญญาณ Unbalanced Cables และใช้มากที่สุดสำหรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์ Stereo มีสัญลักษณ์เป็นสีแดงและสีขาว (สีอื่น ๆ ขึ้นอยู่กับบริษัทผู้ผลิต) โดยแต่ละสายสัญญาณนั้นจะส่งสัญญาณเสียงข้างเดียวแบบ Mono เหมาะสำหรับการแบ่งสัญญาณ หรือส่งสัญญาณไปยังลำโพงซ้ายและขวา ขั้วต่อแบบ RCA นิยมใช้เชื่อมต่อกับเครื่องเล่นระบบภาพและเครื่องเล่นเสียง เช่น เครื่องเล่นแผ่น DVD หรือเครื่องเล่น CD โดยการเชื่อมต่อกับเครื่องผสมเสียง (Audio Mixer) เชื่อมต่อเครื่องขยายเสียง (Amplifiers) เชื่อมต่ออุปกรณ์ปรับแต่งสัญญาณเสียง เช่น อีควอไลเซอร์ (EQUALIZER) เชื่อมต่อเครื่องควบคุมการทำงานสำหรับลำโพง (Controller) หรือเชื่อมต่อกับลำโพงแบบมีการขยายเสียงในตัว (Active Loud Speaker) เป็นต้น

2. ขั้วต่อสัญญาณภาพ

2.1 ขั้วต่อ Converter VGA (F/F) : (Video Graphics Array) Female/ Female



ภาพที่ 3.36 ขั้วต่อ Converter VGA (F/F) : (Video Graphics Array) Female/ Female

ที่มา : <https://dfcovers.com/types-of-ports/types-video-ports-functions,2563>.

ขั้วต่อ Converter VGA (F/F) : (Video Graphics Array) Female/ Female หรือที่นิยมเรียกว่าขั้วต่อ RGB connection เป็นขั้วต่อที่ใช้สำหรับการต่อสายสัญญาณ VGA ให้มีความยาวเพิ่มขึ้น เหมาะสำหรับการเชื่อมต่อระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์กับเครื่องฉายภาพ โดยการเชื่อมต่อสายสัญญาณ VGA เส้นแรกที่มีขั้วต่อแบบตัวผู้ต่อเข้ากับช่องต่อของขั้วต่อ Converter VGA ที่เป็นตัวเมียและขันสกรูเพื่อยึดติดกับขั้วต่อ และนำสายสัญญาณ VGA เส้นที่สองที่มีขั้วต่อแบบตัวผู้เชื่อมต่อเข้ากับช่องต่ออีกด้านของขั้วต่อ Converter VGA ที่เป็นตัวเมียและขันสกรูเพื่อยึดติดกับขั้วต่อ จะทำให้สายสัญญาณ VGA มีความยาวเพิ่มขึ้นตามที่ต้องการ

ขั้วแปลง (Adapter)

ขั้วแปลง (Adapter) ที่ใช้งานในระบบเสียงและระบบภาพ ของหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์มี ดังนี้


1. ขั้วแปลงสัญญาณเสียง

- 1.1 ขั้วแปลง RCA เป็น TS 6.3 mm. Male
- 1.2 ขั้วแปลง RCA Stereo คู่ เป็น TRS 6.3 mm. Male
- 1.3 ขั้วแปลง RCA Mono คู่ เป็น TS 6.3 mm. Male
- 1.4 ขั้วแปลง RCA Stereo คู่ เป็น TRS 3.5 mm. Male
- 1.5 ขั้วแปลง XLR male เป็น TS 6.3 mm. Male

- 1.6 ขั้วแปลง XLR Female เป็น TS 6.3 mm. Male
 - 1.7 ขั้วแปลง XLR Female เป็น TRS 6.3 mm. Male
 - 1.8 ขั้วแปลง XLR male เป็น TRS 6.3 mm. Male
 - 1.9 ขั้วแปลง TS 6.3 mm. Female เป็น TS 3.5 mm. Male
 - 1.10 ขั้วแปลง TRS 6.3 mm. Female เป็น TRS 3.5 mm. Male
 - 1.11 ขั้วแปลง TRS 3.5 mm. Female เป็น TRS 6.3 mm. Male
 - 1.12 ขั้วแปลง TS 3.5 mm. Female เป็น TS 6.3 mm. Male
2. ขั้วแปลงสัญญาณภาพ
 - 2.1 ขั้วแปลงสัญญาณภาพ HDMI เป็น VGA (HDMI to VGA Converter)



1. ขั้วแปลงสัญญาณเสียง

ตารางภาพขั้วแปลง (Adapter) ในระบบเสียงของหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์

รูป	ชื่อ	คุณสมบัติและการใช้งาน
<p>1.1 ขั้วแปลง RCA เป็น TS 6.3 mm. Male</p>  <p>ภาพที่ 3.37 ขั้วแปลง RCA เป็น TS 6.3 mm. Male</p>	<p>ขั้วแปลง RCA เป็น TS 6.3 mm. Male หรือ ขั้วแปลง RCA เป็น Phone Mono</p>	<p>ใช้สำหรับแปลง ขั้วต่อสัญญาณ RCA Mono ให้เป็น ขั้วต่อสัญญาณแบบ TS ขนาด 6.3 mm. การใช้งานขั้วแปลงประเภทนี้ โดยการนำสายสัญญาณที่มีขั้วต่อแบบ RCA Male ที่ไม่สามารถใช้งานกับโสตทัศนูปกรณ์ที่มีช่องเชื่อมต่อแบบ TS Female ได้ เช่น เครื่องขยายเสียง เมื่อนำมาทำการแปลงแล้วจะสามารถใช้กับช่องต่อในอุปกรณ์ที่เป็น TS Female และนิยมใช้ในการเชื่อมต่อสัญญาณเสียง Input และ Output ของอุปกรณ์ประเภทเครื่องเสียงนั้น ๆ ได้</p>


ตารางที่ 3.1 ตารางภาพขั้วแปลง (Adapter)

ตารางภาพข้อแปลง (Adapter) ในระบบเสียงของหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ (ต่อ)

รูป	ชื่อ	คุณสมบัติและการใช้งาน
<p>1.2 ข้อแปลง RCA Stereo คู่ เป็น TRS 6.3 mm. Male</p>  <p>ภาพที่ 3.38 ข้อแปลง RCA Stereo คู่ เป็น TRS 6.3 mm. Male</p>	<p>ข้อแปลง RCA Stereo คู่ เป็น TRS 6.3 mm. male หรือ ข้อแปลง RCA Stereo เป็น Phones Stereo</p>	<p>ใช้สำหรับแปลง ข้อต่อสัญญาณ RCA Stereo (L/R) หรือสายสัญญาณที่ ข้อต่อ RCA Male ทั้งสองเส้นที่แยก สัญญาณอิสระซ้ายและขวา ให้เป็น ข้อต่อสัญญาณแบบ TRS Stereo ขนาด 6.3 mm. การใช้งานข้อแปลงประเภทนี้ โดยการนำสายสัญญาณที่มีข้อต่อแบบ RCA Male ทั้งซ้ายและขวาที่ไม่สามารถ ใช้งานกับโสตทัศนูปกรณ์ที่มีช่อง เชื่อมต่อแบบ TRS Female ได้ เช่น เครื่องขยายเสียง เมื่อนำมาทำการแปลง แล้วจะสามารถใช้กับช่องต่อในอุปกรณ์ ที่เป็น TRS Female และนิยมใช้ในการ เชื่อมต่อสัญญาณเสียง Input และ Output ในรูปแบบเสียง Stereo ของ อุปกรณ์ประเภทเครื่องเสียงนั้น ๆ ได้</p>
<p>1.3 ข้อแปลง RCA Mono คู่ เป็น TS 6.3 mm. Male</p>  <p>ภาพที่ 3.39 ข้อแปลง RCA Mono คู่ เป็น TS 6.3 mm. Male</p>	<p>ข้อแปลง RCA Mono คู่ เป็น TS 6.3 mm. male หรือ ข้อแปลง RCA คู่เป็น Phone Mono</p>	<p>ใช้สำหรับแปลง ข้อต่อสัญญาณ RCA Mono 2 ช่องให้เป็น ข้อต่อสัญญาณ แบบ TS ขนาด 6.3 mm. การใช้งานข้อ แปลงประเภทนี้จะสามารถเชื่อมต่อ ทางด้าน RCA Female ได้ทั้ง 2 ช่อง และยังเป็นตัวช่วยเพิ่มช่องสัญญาณที่ เราสามารถนำไปใช้พ่วงกับอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ใช้ร่วมกันได้ ขึ้นอยู่กับประเภทและ ลักษณะการใช้งาน โดยการนำ สายสัญญาณที่มีข้อต่อแบบ RCA Male ที่ไม่สามารถใช้งานกับโสตทัศนูปกรณ์ที่ มีช่องเชื่อมต่อแบบ TS Female ได้</p>



ตารางที่ 3.2 ตารางภาพข้อแปลง (Adapter) (ต่อ)

ตารางภาพข้อแปลง (Adapter) ในระบบเสียงของหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ (ต่อ)

รูป	ชื่อ	คุณสมบัติและการใช้งาน
		เช่น เครื่องขยายเสียง เมื่อนำมาทำการแปลงแล้วจะสามารถใช้กับช่องต่อในอุปกรณ์ที่เป็น TS Female และนิยมใช้ในการเชื่อมต่อสัญญาณเสียง Input และ Output ของอุปกรณ์ประเภทเครื่องเสียงนั้น ๆ ได้
<p>1.4 ข้อแปลง RCA Stereo คู่ เป็น TRS 3.5 mm. Male</p>  <p>ภาพที่ 3.40 ข้อแปลง RCA Stereo คู่ เป็น TRS 3.5 mm. Male</p>	<p>ข้อแปลง RCA Stereo คู่ เป็น TRS 3.5 mm. Male หรือ ข้อแปลง RCA Stereo เป็น Mini Phones Stereo</p>	<p>ใช้สำหรับแปลง ข้อต่อสัญญาณ RCA Stereo (L/R) หรือสายสัญญาณที่ข้อต่อ RCA Male ทั้งสองเส้นที่แยกสัญญาณอิสระซ้ายและขวา ให้เป็น ข้อต่อสัญญาณแบบ TRS Stereo ขนาด 3.5 mm. การใช้งานจะเหมือนกับข้อแปลง RCA Stereo คู่ เป็น TRS 6.3 mm. ต่างกันที่ขนาดของข้อ TRS male เท่านั้น คือ การนำสายสัญญาณที่มีที่ข้อต่อแบบ RCA Male ทั้งซ้ายและขวา ที่ไม่สามารถใช้งานกับโสตทัศนูปกรณ์ที่มีช่องเชื่อมต่อแบบ TRS Female ได้ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์เคลื่อนที่ เมื่อนำมาทำการแปลงแล้วจะสามารถใช้กับช่องต่อในอุปกรณ์ที่เป็น TRS Female 3.5 mm. และนิยมใช้ในการเชื่อมต่อสัญญาณเสียง Input และ Output ของสัญญาณเสียงในรูปแบบเสียง Stereo ของอุปกรณ์ประเภทนั้น ๆ ได้</p>

ตารางที่ 3.3 ตารางภาพข้อแปลง (Adapter) (ต่อ)

ตารางภาพข้อแปลง (Adapter) ในระบบเสียงของหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ (ต่อ)

รูป	ชื่อ	คุณสมบัติและการใช้งาน
<p data-bbox="204 353 604 450">1.5 ข้อแปลง XLR male เป็น TS 6.3 mm. Male</p>  <p data-bbox="204 792 604 889">ภาพที่ 3.41 ข้อแปลง XLR male เป็น TS 6.3 mm. Male</p>	<p data-bbox="627 353 948 562">ข้อแปลง XLR Male เป็น TS 6.3 mm. Male หรือ ข้อแปลง XLR Male เป็น Phone Mono</p>	<p data-bbox="978 353 1414 1173">ใช้สำหรับแปลง ข้อต่อสัญญาณ XLR Male แบบ Unbalanced ให้เป็น ข้อต่อสัญญาณแบบ TS ขนาด 6.3 mm.การใช้งานของข้อแปลงประเภทนี้ โดยการนำสายสัญญาณที่มีข้อต่อแบบ XLR Female ชนิด Unbalanced เชื่อมต่อกับช่องของข้อแปลงพร้อมกับการตรวจสอบให้แน่ใจว่าการเชื่อมต่อพอดีหรือไม่ เมื่อทำการเชื่อมต่อเรียบร้อยแล้วจะสามารถใช้งานกับโสตทัศนูปกรณ์ที่มีช่องต่อแบบ TS Female ได้ เช่น เครื่องขยายเสียง และนิยมใช้ในการเชื่อมต่อสัญญาณเสียง Input และ Output ของอุปกรณ์ประเภทเครื่องเสียงนั้น ๆ ได้</p>
<p data-bbox="204 1191 604 1288">1.6 ข้อแปลง XLR Female เป็น TS 6.3 mm. Male</p>  <p data-bbox="204 1554 604 1650">ภาพที่ 3.42 ข้อแปลง XLR Female เป็น TS 6.3 mm. Male</p>	<p data-bbox="627 1191 948 1400">ข้อแปลง XLR Female เป็น TS 6.3 mm. Male หรือ ข้อแปลง XLR Female เป็น Phone Mono</p>	<p data-bbox="978 1191 1414 1899">ใช้สำหรับแปลง ข้อต่อสัญญาณ XLR Female แบบ Unbalanced ให้เป็น ข้อต่อสัญญาณแบบ TS ขนาด 6.3 mm. การใช้งานของข้อแปลงประเภทนี้ โดยการนำสายสัญญาณที่มีข้อต่อแบบ XLR Male ชนิด Unbalanced โดยการเชื่อมต่อช่องของข้อแปลงพร้อมกับการตรวจสอบให้แน่ใจว่าการเชื่อมต่อพอดีหรือไม่ เมื่อทำการเชื่อมต่อเรียบร้อยแล้วจะสามารถใช้งานกับอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ที่มีช่องต่อแบบ TS Female ได้ เช่น เครื่องขยายเสียง และนิยมใช้ในการเชื่อมต่อ</p>

ตารางที่ 3.4 ตารางภาพข้อแปลง (Adapter) (ต่อ)

ตารางภาพข้อแปลง (Adapter) ในระบบเสียงของหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ (ต่อ)

รูป	ชื่อ	คุณสมบัติและการใช้งาน
<p>1.7 ข้อแปลง XLR Female เป็น TRS 6.3 mm. Male</p>  <p>ภาพที่ 3.43 ข้อแปลง XLR Female เป็น TRS 6.3 mm. Male</p>	<p>ข้อแปลง XLR Female เป็น TRS 6.3 mm. Male หรือ ข้อแปลง XLR Female เป็น Phones Stereo</p>	<p>สัญญาณเสียง Input และ Output ของอุปกรณ์ประเภทเครื่องเสียงนั้น ๆ ได้</p> <p>ใช้สำหรับแปลง ข้อต่อสัญญาณ XLR Female แบบ balanced ให้เป็น ข้อต่อสัญญาณแบบ TRS ขนาด 6.3 mm. การใช้งานของข้อแปลงประเภทนี้ โดยการนำสายสัญญาณที่มีข้อต่อแบบ XLR Male ชนิด Unbalanced โดยการเชื่อมต่อช่องของข้อแปลงพร้อมกับการตรวจสอบให้แน่ใจว่าการเชื่อมต่อพอดีหรือไม่ เมื่อทำการเชื่อมต่อเรียบร้อยแล้วจะสามารถใช้งานกับอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ที่มีช่องต่อแบบ TRS Female ได้ เช่น เครื่องขยายเสียง และนิยมใช้ในการเชื่อมต่อสัญญาณเสียง Input และ Output ของอุปกรณ์ประเภทเครื่องเสียงนั้น ๆ ได้</p>
<p>1.8 ข้อแปลง XLR male เป็น TRS 6.3 mm. Male</p>  <p>ภาพที่ 3.44 ข้อแปลง XLR male เป็น TRS 6.3 mm. Male</p>	<p>ข้อแปลง XLR Male เป็น TRS 6.3 mm. Male หรือ ข้อแปลง XLR Male เป็น Phones Stereo</p>	<p>ใช้สำหรับแปลง ข้อต่อสัญญาณ XLR Male แบบ Balanced ให้เป็น ข้อต่อสัญญาณแบบ TRS ขนาด 6.3 mm. การใช้งานของข้อแปลงประเภทนี้ โดยการนำสายสัญญาณที่มีข้อต่อแบบ XLR Female ชนิด Balanced โดยการเชื่อมต่อช่องของข้อแปลงพร้อมกับการตรวจสอบให้แน่ใจว่าการเชื่อมต่อพอดีหรือไม่ เมื่อทำการเชื่อมต่อเรียบร้อยแล้วจะสามารถใช้งานกับโสตทัศนูปกรณ์ที่มีช่องต่อแบบ TRS Female ได้ เช่น เครื่องขยายเสียง</p>


ตารางที่ 3.5 ตารางภาพข้อแปลง (Adapter) (ต่อ)

ตารางภาพข้อแปลง (Adapter) ในระบบเสียงของหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ (ต่อ)

รูป	ชื่อ	คุณสมบัติและการใช้งาน
<p>1.9 ข้อแปลง TS 6.3 mm. Female เป็น TS 3.5 mm. Male</p>  <p>ภาพที่ 3. 45 ข้อแปลง TS 6.3 mm. Female เป็น TS 3.5 mm. Male</p>	<p>ข้อแปลง TS 6.3 mm. Female เป็น TS 3.5 mm. Male หรือ ข้อแปลง Phone Mono ใหญ่เป็น Phone Mono เล็ก</p>	<p>และนิยมใช้ในการเชื่อมต่อสัญญาณเสียง Input และ Output ของอุปกรณ์ ประเภทเครื่องเสียงนั้น ๆ ได้</p> <p>ใช้สำหรับแปลง ข้อต่อสัญญาณ TS 6.3 mm. Female ในรูปแบบสัญญาณ Mono ให้เป็น ข้อต่อสัญญาณแบบ TS male ขนาด 3.5 mm. ในรูปแบบ สัญญาณ Mono การใช้งานข้อแปลง ประเภทนี้ โดยการนำสายสัญญาณที่มี ข้อต่อแบบ TS 6.3 mm. Male ที่ไม่ สามารถใช้งานกับโสตทัศนูปกรณ์ที่มี ช่องเชื่อมต่อแบบ TS Female ขนาด 3.5 mm ได้ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ เมื่อนำมาทำการแปลงแล้วจะสามารถใช้ กับช่องต่อในอุปกรณ์ที่เป็น TS Female และนิยมใช้ในการเชื่อมต่อสัญญาณเสียง Input และ Output ของอุปกรณ์ ประเภทนั้น ๆ ได้</p>
<p>1.10 ข้อแปลง TRS 6.3 mm. Female เป็น TRS 3.5 mm. Male</p>  <p>ภาพที่ 3. 46 ข้อแปลง TRS 6.3 mm. Female เป็น TRS 3.5 mm. Male</p>	<p>ข้อแปลง TRS 6.3 mm. Female เป็น TRS 3.5 mm. Male หรือ ข้อแปลง Phones Stereo ใหญ่เป็น Phones Stereo เล็ก</p>	<p>ใช้สำหรับแปลง ข้อต่อสัญญาณ TRS 6.3 mm. Female ในรูปแบบสัญญาณ Stereo Balanced หรือสัญญาณอิสระ ซ้ายและขวา ให้เป็นข้อต่อสัญญาณแบบ TRS Male ขนาด 3.5 mm. ในรูปแบบ สัญญาณ Stereo Balanced หรือ สัญญาณอิสระซ้ายและขวา การใช้งาน ข้อแปลงประเภทนี้ โดยการนำสาย สัญญาณที่มีข้อต่อแบบ TRS 6.3 mm.</p>


ตารางที่ 3.6 ตารางภาพข้อแปลง (Adapter) (ต่อ)

ตารางภาพข้อแปลง (Adapter) ในระบบเสียงของหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ (ต่อ)

รูป	ชื่อ	คุณสมบัติและการใช้งาน
		Male ในรูปแบบสัญญาณ Stereo Balanced ที่ไม่สามารถใช้งานกับโสตทัศนูปกรณ์ที่มีช่องเชื่อมต่อแบบ TRS Male 6.3 mm. ได้ เช่น คอมพิวเตอร์ เมื่อนำมาทำการแปลงแล้วจะสามารถใช้กับช่องต่อในอุปกรณ์ที่เป็น TRS Female 3.5 mm. ในรูปแบบสัญญาณ Stereo Balanced และนิยมใช้ในการเชื่อมต่อสัญญาณเสียง Input และ Output ในรูปแบบเสียง Stereo ของอุปกรณ์ประเภทนั้น ๆ ได้
<p>1.11 ข้อแปลง TRS 3.5 mm. Female เป็น TRS 6.3 mm. Male</p>  <p>ภาพที่ 3.47 ข้อแปลง TRS 3.5 mm. Female เป็น TRS 6.3 mm. Male</p>	<p>ข้อแปลง TRS 3.5 mm. Female เป็น TRS 6.3 mm. Male หรือ ข้อแปลง Phones Stereo เล็กเป็น Phones Stereo ใหญ่</p>	<p>ใช้สำหรับแปลง ข้อต่อสัญญาณ TRS 3.5 mm. Female ในรูปแบบสัญญาณ Stereo Balanced หรือสัญญาณอิสระซ้ายและขวาให้เป็น ข้อต่อสัญญาณแบบ TRS male ขนาด 6.3 mm. ในรูปแบบสัญญาณ Stereo Balanced หรือสัญญาณอิสระซ้ายและขวา การใช้งานข้อแปลงประเภทนี้จะกระทำโดยการนำสายสัญญาณที่มีข้อต่อแบบ TRS 3.5 mm. Male ในรูปแบบสัญญาณ Stereo balanced ที่ไม่สามารถใช้งานกับโสตทัศนูปกรณ์ที่มีช่องเชื่อมต่อแบบ TRS Male 3.5 mm. ได้ เช่น เครื่องโทรศัพท์ หูฟัง เป็นต้น เมื่อนำมาทำการแปลงแล้วจะสามารถใช้กับช่องต่อในอุปกรณ์ที่เป็น TRS Female 6.3 mm. ในรูปแบบสัญญาณ Stereo</p>

ตารางที่ 3.7 ตารางภาพข้อแปลง (Adapter) (ต่อ)

ตารางภาพข้อแปลง (Adapter) ในระบบเสียงของหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ (ต่อ)

รูป	ชื่อ	คุณสมบัติและการใช้งาน
		Balanced และนิยมใช้ในการเชื่อมต่อสัญญาณเสียง Input และ Output ของสัญญาณเสียงในรูปแบบ Stereo ของอุปกรณ์เสียงประเภทนั้น ๆ ได้
<p>1.12 ข้อแปลง TS 3.5 mm. Female เป็น TS 6.3 mm. Male</p>  <p>ภาพที่ 3.48 ข้อแปลง TS 3.5 mm. Female เป็น TS 6.3 mm. Male</p>	<p>ข้อแปลง TS 3.5 mm. Female เป็น TS 6.3 mm. Male หรือ ข้อแปลง Phone Mono เล็กเป็น Phone Mono ใหญ่</p>	<p>ใช้สำหรับแปลง ข้อต่อสัญญาณ TS 3.5 mm. Female ในรูปแบบสัญญาณ Mono ให้เป็น ข้อต่อสัญญาณแบบ TS male ขนาด 6.3 mm. ในรูปแบบสัญญาณ Mono การใช้งานข้อแปลงประเภทนี้ โดยการนำสายสัญญาณที่มี ข้อต่อแบบ TS 3.5 mm. Male ในรูปแบบสัญญาณ Mono ที่ไม่สามารถใช้งานกับโสตทัศนูปกรณ์ที่มีช่องเชื่อมต่อแบบ TS Male 3.5 mm. ได้ เช่น เครื่องโทรศัพท์ หูฟัง เป็นต้น เมื่อนำมาทำการแปลงแล้วจะสามารถใช้กับช่องต่อในอุปกรณ์ที่เป็น TS Female 6.3 mm. ในรูปแบบสัญญาณ Mono และนิยมใช้ในการเชื่อมต่อสัญญาณเสียง Input และ Output ของอุปกรณ์เสียงประเภทนั้น ๆ ได้</p>

ตารางที่ 3.8 ตารางภาพข้อแปลง (Adapter) (ต่อ)

2. ขั้วแปลงสัญญาณภาพ

2.1 ขั้วแปลงสัญญาณภาพ HDMI เป็น VGA (HDMI to VGA Converter)



ภาพที่ 3.49 ขั้วแปลงสัญญาณภาพ HDMI เป็น VGA (HDMI to VGA Converter)

ที่มา: <https://www.lenovo.com/th/th/accessories-and-monitors/,2563>.

ขั้วแปลงสัญญาณภาพ HDMI เป็น VGA (HDMI to VGA Converter)

เป็นขั้วแปลงที่แปลงสัญญาณภาพ HDMI ให้เป็นขั้วสัญญาณภาพ VGA ซึ่งเป็นเทคโนโลยีใหม่ที่หน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ได้นำมาใช้งานในการให้บริการเพื่อให้อุปกรณ์ที่เป็นเทคโนโลยีใหม่สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์รุ่นเก่าที่มีอยู่ได้ เราจึงจำเป็นต้องประยุกต์ใช้อุปกรณ์เหล่านี้เพื่อเชื่อมต่อ เครื่องคอมพิวเตอร์เข้ากับเครื่องฉายโปรเจคเตอร์ จอคอมพิวเตอร์ เครื่องรับโทรทัศน์ และจอแสดงผลอื่น ๆ การใช้งานของขั้วแปลงสัญญาณนี้ โดยการนำสายสัญญาณ HDMI Male (ตัวผู้) เชื่อมต่อเข้ากับ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีช่องต่อ HDMI Female และนำสายสัญญาณ VGA Male (ตัวผู้) เชื่อมต่อเข้ากับ VGA Female (ตัวเมีย) ของกล่องแปลงสัญญาณภาพจากนั้นนำสายสัญญาณ VGA Male (ตัวผู้) อีกด้านเชื่อมต่อเข้ากับเครื่องฉายโปรเจคเตอร์ จอคอมพิวเตอร์ เครื่องรับโทรทัศน์ และจอแสดงผลอื่น ๆ เพื่อแสดงผลภาพ จากนั้นทำการสำรวจดูให้แน่ใจว่าทำการเชื่อมต่อถูกต้องหรือไม่ก่อนการใช้งาน

อุปกรณ์พื้นฐานของงานบริการโสตทัศนูปกรณ์ที่ผู้จัดทำคู่มือได้นำเสนอเป็นส่วนหนึ่งของอุปกรณ์หลักในการให้บริการในงานที่ปฏิบัติ ซึ่งอุปกรณ์ที่ใช้ในปัจจุบันมีความทันสมัยมากขึ้นตามเทคโนโลยีที่เปลี่ยนไป ในการเลือกใช้อุปกรณ์เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งาน จำเป็นต้องศึกษา หรือพิจารณาจากคุณสมบัติของอุปกรณ์นั้น ไม่ว่าจะเป็นเรื่องมาตรฐาน ความแข็งแรงทนทาน เพื่อให้ตรงกับงานที่ปฏิบัติ หรือการนำอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีความสามารถในแต่ละด้านมาพัฒนาให้เกิดประสิทธิภาพในงานที่ปฏิบัติและยังช่วยลดข้อผิดพลาดในการปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี ไม่ว่าจะเป็นในส่วนการเรียนการสอน งานประชุมอบรมสัมมนาต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ล้วนแล้วแต่ต้องอาศัยอุปกรณ์เหล่านี้เพื่อให้งานสำเร็จลุล่วงและประสบความสำเร็จตรงตามวัตถุประสงค์อีกทั้งยังเป็นแนวทางในการพัฒนาขีดความสามารถในด้านเทคโนโลยีที่พัฒนาไปอย่างรวดเร็วและยังเป็นการเสริมประสิทธิภาพในการให้บริการแก่ผู้ขอใช้บริการได้เป็นอย่างดี

4. กระบวนการทำงาน

การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ หน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ได้พัฒนารูปแบบการให้บริการที่มีความทันสมัยทั้งในระบบโสตทัศนูปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น มีปริมาณของอุปกรณ์เพิ่มขึ้นเพื่อให้เพียงพอกับปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น มีการพัฒนาระบบการจัดการข้อมูลในด้านเอกสารบันทึกข้อความขอความอนุเคราะห์โสตทัศนูปกรณ์ มีการประเมินความพึงพอใจ และมีการจัดการด้านเอกสารอื่น ๆ เพื่อให้งานมีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานทั้งยังตอบสนองความต้องการของผู้ขอใช้บริการในด้านความถูกต้อง รวดเร็ว ช่วยลดขั้นตอนการปฏิบัติที่ซับซ้อน ช่วยลดปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อทั้งของผู้ปฏิบัติงานและผู้ขอใช้บริการ ซึ่งเป็นวิธีปฏิบัติตามหลักการ มีขั้นตอนอย่างเป็นระบบมีกระบวนการแก้ปัญหาที่สามารถเข้าใจได้ มีลำดับ หรือกระบวนการในการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นขั้นเป็นตอนและชัดเจน ซึ่งหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ได้ดำเนินการในกระบวนการต่าง ๆ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้และปรับปรุงให้เหมาะสมกับงานที่ให้บริการแก่ผู้ขอใช้บริการ โดยได้ศึกษาและค้นคว้าจากข้อมูลที่เกี่ยวข้องตามขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นตอนกระบวนการในการขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์

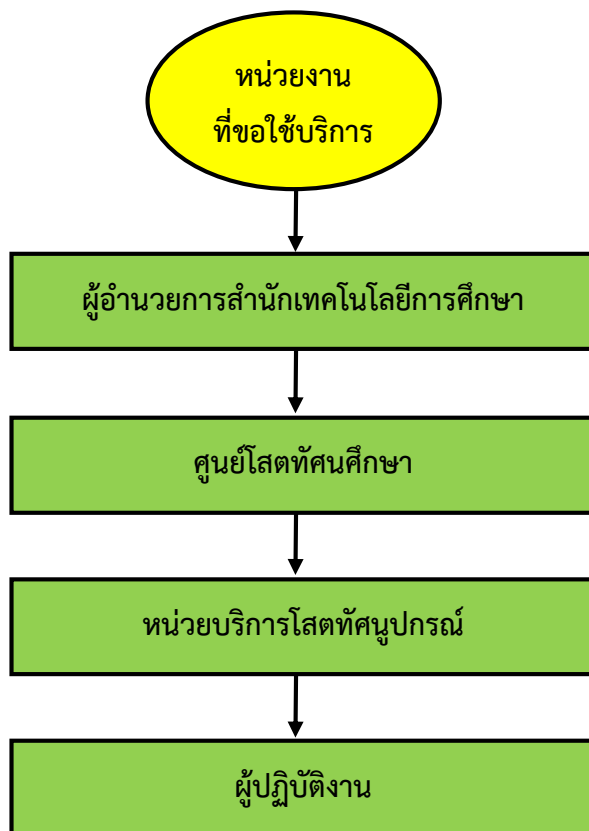
- 1.1 ขั้นตอนกระบวนการในการขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ของหน่วยงานภายใน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
- 1.2 ขั้นตอนกระบวนการในการขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ของหน่วยงานภายนอก มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

2. ขั้นตอนกระบวนการในการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์

- 2.1 ขั้นตอนการปฏิบัติงานบริการโสตทัศนูปกรณ์ให้กับหน่วยงานภายใน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
- 2.2 ขั้นตอนการปฏิบัติงานบริการโสตทัศนูปกรณ์ให้กับหน่วยงานภายนอก มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

1. ขั้นตอนกระบวนการในการขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์

1.1 ขั้นตอนกระบวนการในการขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ของหน่วยงานภายใน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช



ภาพแผนภูมิที่ 3.8 แสดงขั้นตอนกระบวนการขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ของหน่วยงานภายใน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช

ผู้ขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ กรอกเอกสารขอความอนุเคราะห์พร้อมเนื้อหาและรายละเอียดต่าง ๆ ให้ครบถ้วนถูกต้อง และส่งมอบให้หัวหน้างาน หรือผู้อำนวยการ เพื่อพิจารณาเสนออนุมัติ

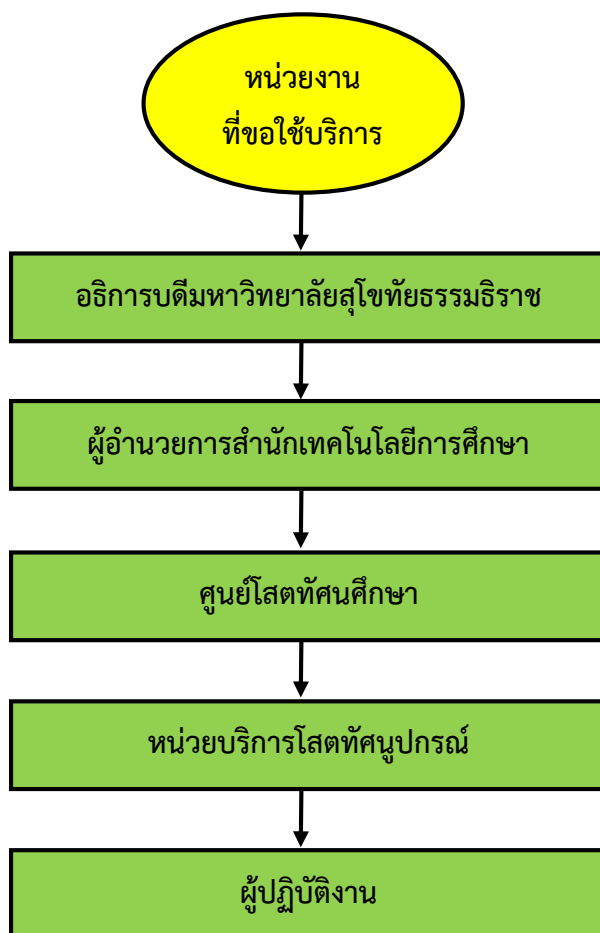
ผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีการศึกษา รับหนังสือขอความอนุเคราะห์ขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ที่มีรายละเอียดถูกต้องครบถ้วน เพื่อพิจารณามอบหมายให้หัวหน้าศูนย์โสตทัศนศึกษาดำเนินการต่อไป

หัวหน้าศูนย์โสตทัศนศึกษา รับหนังสือขอความอนุเคราะห์ขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ที่มีรายละเอียดถูกต้องครบถ้วนพร้อมบันทึกข้อมูล และมอบหมายให้หัวหน้าหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ดำเนินการต่อไป

หัวหน้าหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ รับหนังสือขอความอนุเคราะห์ขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ที่มีรายละเอียดถูกต้องครบถ้วนพร้อมบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลในระบบของหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ เพื่อจัดระบบเอกสารและมอบหมายให้ผู้ปฏิบัติงานดำเนินการ

ผู้ปฏิบัติงานการให้บริการเสตท์สตูปกรณ ดำเนินการตามที่ได้รับมอบหมายโดยการประสานงานกับผู้ใช้บริการ จัดเตรียมเสตท์สตูปกรณสำหรับงานที่ผู้ใช้บริการพร้อมติดตั้งและควบคุม ตรวจสอบความถูกต้องของงานที่ปฏิบัติ และจัดทำแบบประเมินผลความพึงพอใจพร้อมส่งมอบงานที่แล้วเสร็จให้แก่ผู้ใช้บริการ

1.2 ขั้นตอนกระบวนการในการขอใช้บริการเสตท์สตูปกรณ ของหน่วยงานภายนอก มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช



ภาพแผนภูมิที่ 3.9 แสดงขั้นตอนกระบวนการขอใช้บริการเสตท์สตูปกรณ ของหน่วยงานภายนอก มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช

ผู้ใช้บริการเสตท์สตูปกรณ กรอกเอกสารขอความอนุเคราะห์พร้อมเนื้อหาและรายละเอียดต่าง ๆ ให้ครบถ้วนถูกต้องพร้อมส่งมอบให้อธิการบดีมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช เพื่อพิจารณาอนุมัติ

อธิการบดีมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช รับหนังสือขอความอนุเคราะห์ขอใช้บริการเสตท์สตูปกรณที่มีรายละเอียดถูกต้องครบถ้วนและตรวจสอบความพร้อมในการให้บริการ เพื่อพิจารณา มอบหมายให้ผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีการศึกษาดำเนินการต่อไป

ผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีการศึกษา รับหนังสือขอความอนุเคราะห์ขอใช้บริการเสตท์สตูปกรณที่มีรายละเอียดถูกต้องครบถ้วน เพื่อพิจารณา มอบหมายให้หัวหน้าศูนย์เสตท์สตูศึกษาดำเนินการต่อไป

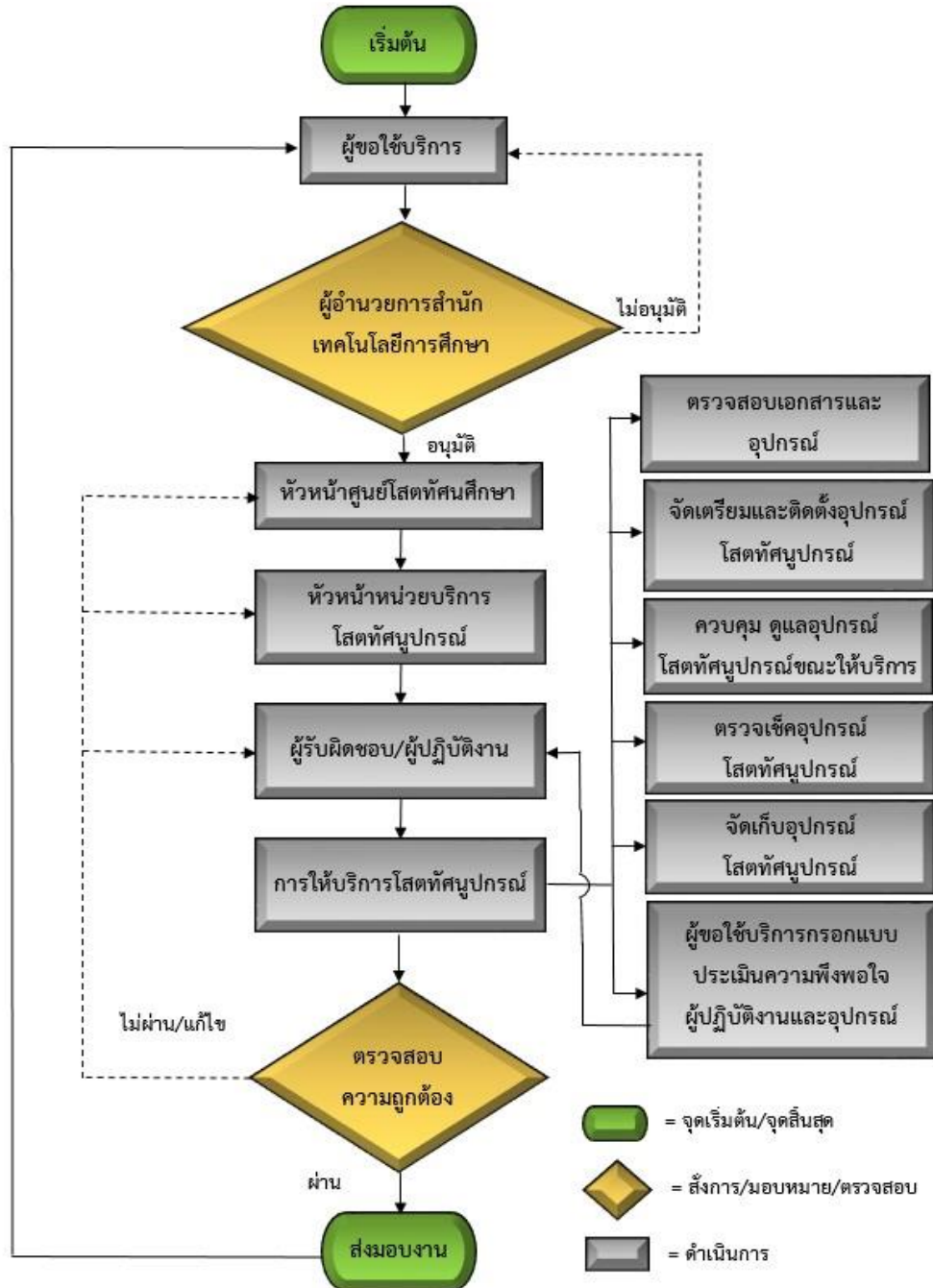
หัวหน้าศูนย์โสตทัศนศึกษา รับหนังสือขอความอนุเคราะห์ขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ที่มีรายละเอียดถูกต้องครบถ้วนพร้อมบันทึกข้อมูล และมอบหมายให้หัวหน้าหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ดำเนินการต่อไป

หัวหน้าหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ รับหนังสือขอความอนุเคราะห์ขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ที่มีรายละเอียดถูกต้องครบถ้วนพร้อมบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลในระบบของหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ เพื่อจัดระบบเอกสารและมอบหมายให้ผู้ปฏิบัติงานดำเนินการ

ผู้ปฏิบัติงานการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ดำเนินการตามที่ได้รับมอบหมายโดยการประสานงานกับผู้ขอใช้บริการ จัดเตรียมโสตทัศนูปกรณ์สำหรับงานที่ขอใช้บริการพร้อมติดตั้งและควบคุม ตรวจสอบความถูกต้องของงานที่ปฏิบัติ และจัดทำแบบประเมินผลความพึงพอใจพร้อมส่งมอบงานที่แล้วเสร็จให้แก่ผู้ขอใช้บริการ

2. ขั้นตอนกระบวนการในการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์

2.1 ขั้นตอนการปฏิบัติงานบริการโสตทัศนูปกรณ์ให้กับหน่วยงานภายใน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช



ภาพแผนภูมิที่ 3.10 ขั้นตอนการปฏิบัติงานบริการโสตทัศนูปกรณ์ให้กับหน่วยงานภายใน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

1. แจ้งขอใช้บริการ

- 1.1 ผู้ขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์กรอกเอกสารบันทึกข้อความขอความอนุเคราะห์พร้อมเนื้อหาและรายละเอียดต่าง ๆ ให้ครบถ้วนถูกต้องพร้อมส่งไปตามขั้นตอนมายังหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์
- 1.2 ผู้ขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ส่งบันทึกข้อความขอความอนุเคราะห์พร้อมเนื้อหาและรายละเอียดต่าง ๆ ให้ครบถ้วนถูกต้องทางระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-service/e-from) มายังหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์
- 1.3 ผู้ขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์สามารถดำเนินการกรอกแบบฟอร์มขอความอนุเคราะห์ขอใช้โสตทัศนูปกรณ์พร้อมเนื้อหาที่ถูกต้องครบถ้วนได้ที่หน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์(ในกรณีงานเร่งด่วน)

2. พิจารณาสั่งการ

- 2.1 ผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มอบหมายให้หัวหน้าศูนย์โสตทัศนศึกษาดำเนินการ
- 2.2 หัวหน้าศูนย์โสตทัศนศึกษา มอบหมายให้หัวหน้าหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ดำเนินการ
- 2.3 หัวหน้าหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์รับหนังสือขอความอนุเคราะห์ขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์พร้อมบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลในระบบ และมอบหมายให้ผู้ปฏิบัติงานดำเนินการ

3. มอบหมาย

- 3.1 หัวหน้าหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ มอบหมายให้ผู้ปฏิบัติงานดำเนินการพร้อมส่งบันทึกในแบบต่าง ๆ และรายละเอียดทั้งหมดแก่ผู้ปฏิบัติงาน

4. การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์

- 4.1 ผู้ปฏิบัติงานดำเนินการให้บริการตรวจสอบการมอบหมายงาน และตรวจสอบอุปกรณ์ในการให้บริการ
- 4.2 ผู้ปฏิบัติงานจัดเตรียม ติดตั้ง และทดสอบโสตทัศนูปกรณ์
- 4.3 ผู้ปฏิบัติงานควบคุมและดูแลโสตทัศนูปกรณ์พร้อมทั้งอธิบาย แนะนำขั้นตอนการใช้งานโสตทัศนูปกรณ์ เพื่อให้งานนั้นมีประสิทธิภาพ
- 4.4 ผู้ปฏิบัติงานตรวจสอบความถูกต้องในการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์เมื่อเกิดเห็นสุวิตซ์หรือข้อบกพร่องต่าง ๆ และดำเนินการรายงานไปยังผู้บังคับบัญชาพร้อมแก้ไขข้อบกพร่องเพื่อให้งานนั้นมีประสิทธิภาพสูงสุด
- 4.5 ผู้ปฏิบัติงานจัดเก็บอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ที่ให้บริการ

5. โสตทัศนูปกรณ์

หน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์มีโสตทัศนูปกรณ์พื้นฐาน ไว้สำหรับการให้บริการกับผู้ขอใช้บริการดังนี้

- 5.1 เครื่องขยายเสียง (Amplifiers) สำหรับห้องขนาดเล็ก (30 ที่นั่ง) ชุดเครื่องขยายเสียงประกอบด้วย

- เครื่องผสมเสียงแบบมีเครื่องขยายเสียงในตัว (Power Mixer)

- ไมโครโฟนแบบใช้สาย (Wired Microphone)

- ลำโพง (Speaker)

5.2 เครื่องขยายเสียง (Amplifiers) สำหรับห้องขนาดกลาง (60-100 ที่นั่ง) ชุด เครื่องขยายเสียงประกอบด้วย

- เครื่องขยายเสียง (Amplifiers)

- เครื่องผสมเสียง 8-12 Channel (Audio Mixer)

- ไมโครโฟนแบบใช้สาย ไมโครโฟนแบบไร้สาย (Wired Microphone/Wireless Microphone)

- ลำโพง (Speaker)

5.3 เครื่องฉายภาพ (Projector)

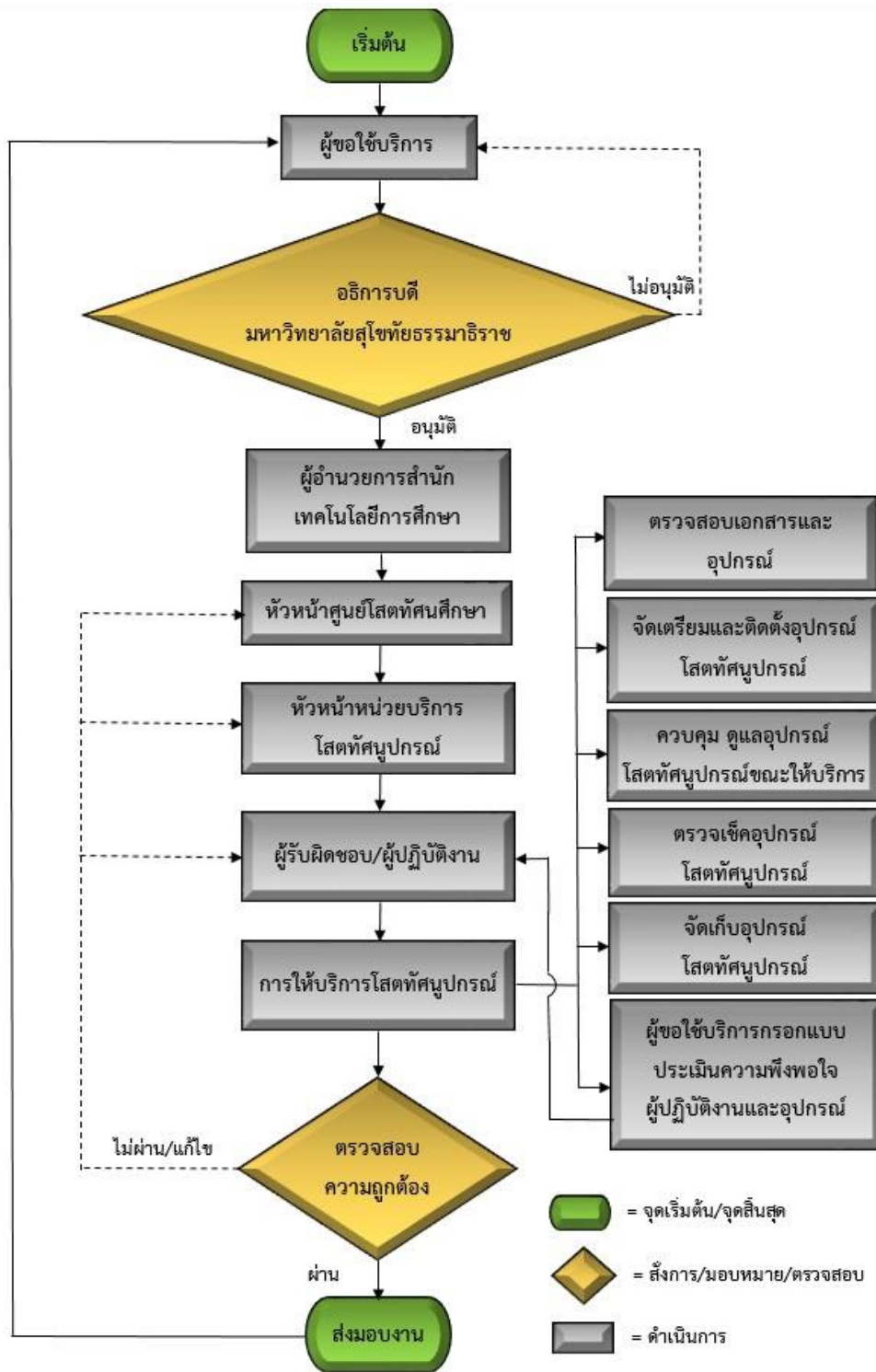
5.4 เครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer)

5.5 เครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer)

6. ส่งมอบงานพร้อมประเมินความพึงพอใจในการให้บริการ

6.1 ผู้ปฏิบัติงานบริการโสตทัศนอุปกรณ์จัดทำแบบประเมินความพึงพอใจในการให้บริการ พร้อมส่งมอบงานที่บรรลุเป้าหมาย และนำผลการประเมินมาปรับใช้เพื่อพัฒนางานต่อไป

2.2 ขั้นตอนการปฏิบัติงานบริการซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ให้กับหน่วยงานภายนอก
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช



ภาพแผนภูมิที่ 3.11 ขั้นตอนการปฏิบัติงานบริการซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ให้กับหน่วยงานภายนอก
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

1. แจ้งขอใช้บริการ

1.1 ผู้ขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์กรอกเอกสารบันทึกข้อความขอความอนุเคราะห์พร้อมเนื้อหาและรายละเอียดต่าง ๆ ให้ครบถ้วนถูกต้องพร้อมส่งหนังสือขอใช้บริการหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์พร้อมโสตทัศนูปกรณ์ตามขั้นตอนของมหาวิทยาลัยฯ ไปยังอธิการบดีมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชเพื่อพิจารณาสั่งการ

2. พิจารณาสั่งการ

2.1 อธิการบดีมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชมอบหมายให้ผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีการศึกษา ดำเนินการ

2.2 ผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มอบหมายให้หัวหน้าศูนย์โสตทัศนศึกษา ดำเนินการ

2.3 หัวหน้าศูนย์โสตทัศนศึกษา มอบหมายให้หัวหน้าหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ดำเนินการ

2.4 หัวหน้าหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์รับหนังสือขอความอนุเคราะห์ขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์พร้อมบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลในระบบ และมอบหมายให้ผู้ปฏิบัติงานดำเนินการ

3. มอบหมาย

3.1 หัวหน้าหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ มอบหมายให้ผู้ปฏิบัติงานดำเนินการพร้อมส่งบันทึกในแบบต่าง ๆ และรายละเอียดทั้งหมดแก่ผู้ปฏิบัติงาน

4. การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์

4.1 ผู้ปฏิบัติงานดำเนินการให้บริการตรวจสอบการมอบหมายงานและตรวจสอบอุปกรณ์ในการให้บริการ

4.2 ผู้ปฏิบัติงานจัดเตรียม ติดตั้ง และทดสอบโสตทัศนูปกรณ์

4.3 ผู้ปฏิบัติงานควบคุมและดูแลโสตทัศนูปกรณ์พร้อมทั้งอธิบาย แนะนำขั้นตอนการใช้งานโสตทัศนูปกรณ์ เพื่อให้งานนั้นมีประสิทธิภาพ

4.4 ผู้ปฏิบัติงานตรวจสอบความถูกต้องในการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์เมื่อเกิดเห็นสุวิตซ์หรือข้อบกพร่องต่าง ๆ และดำเนินการรายงานไปยังผู้บังคับบัญชาพร้อมแก้ไขข้อบกพร่องเพื่อให้งานนั้นมีประสิทธิภาพสูงสุด

4.5 ผู้ปฏิบัติงานจัดเก็บอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ที่ให้บริการ

5. โสตทัศนูปกรณ์

หน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์มีโสตทัศนูปกรณ์พื้นฐาน ไว้สำหรับการให้บริการกับผู้ขอใช้บริการดังนี้

5.1 เครื่องขยายเสียง (Amplifiers) สำหรับห้องขนาดเล็ก (30 ที่นั่ง) ชุดเครื่องขยายเสียงประกอบด้วย

- เครื่องผสมเสียงแบบมีเครื่องขยายเสียงในตัว (Power Mixer)

- ไมโครโฟนแบบใช้สาย (Wired Microphone)
- ลำโพง (Speaker)

5.2 เครื่องขยายเสียง (Amplifiers) สำหรับห้องขนาดกลาง (60-100 ที่นั่ง) ชุดเครื่องขยายเสียงประกอบด้วย

- เครื่องขยายเสียง (Amplifiers)
- เครื่องผสมเสียง 8-12 Channel (Audio Mixer)
- ไมโครโฟนแบบใช้สาย ไมโครโฟนแบบไร้สาย (Wired Microphone/Wireless Microphone)
- ลำโพง (Speaker)

5.3 เครื่องฉายภาพ (Projector)

5.4 เครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer)

5.5 เครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer)

6. ส่งมอบงานพร้อมประเมินความพึงพอใจในการให้บริการ

6.1 ผู้ปฏิบัติงานบริการโสตทัศนูปกรณ์จัดทำแบบประเมินความพึงพอใจในการให้บริการ พร้อมส่งมอบงานที่บรรลุเป้าหมาย และนำผลการประเมินมาปรับใช้เพื่อพัฒนางานต่อไป

กระบวนการในการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ เป็นองค์ประกอบของงานบริการโสตทัศนูปกรณ์ ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ผู้ปฏิบัติงานและผู้ขอใช้บริการจำเป็นต้องทราบถึงวิธีการและขั้นตอนต่าง ๆ เพื่อลดขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ยุ่งยาก เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานและเพื่อให้งานที่ปฏิบัตินั้นมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

บทที่ 4



ขั้นตอน วิธีการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ

บทที่ 4

ขั้นตอน วิธีการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ

คู่มือปฏิบัติงานเทคนิคการติดตั้งเสตทศนูปรกรณ์สำหรับการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช คือ คู่มือในการปฏิบัติงานเพื่อให้บริการแก่ผู้ขอใช้บริการพร้อมกับรายละเอียด ขั้นตอน วิธีการขอใช้บริการ วิธีการติดตั้ง วิธีการใช้งาน วิธีการดูแลและเก็บรักษาเสตทศนูปรกรณ์ในการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ ซึ่งผู้จัดทำคู่มือในฐานะเจ้าหน้าที่บริการเสตทศนูปรกรณ์ของหน่วยบริการเสตทศนูปรกรณ์ ศูนย์เสตทศนูศึกษา สำนักเทคโนโลยีการศึกษา ได้รับมอบหมายให้ดูแลทีมบริการกลุ่ม 3 มีหน้าที่ความรับผิดชอบ คือ จัดเตรียม ติดตั้ง ควบคุม และดูแลเสตทศนูปรกรณ์ อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา อาคารบริรักษ์ อาคารตรีศร อาคารศูนย์ฝึกการพิมพ์แห่งชาติ อาคารสุโขสโมสร อุทยานการศึกษา และอนุสาวรีย์รัชกาลที่ 7

ขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงาน ในการให้บริการแก่ผู้ขอใช้บริการ ผู้จัดทำคู่มือจะขออธิบายรายละเอียดเนื้อหา พร้อมรูปภาพอธิบายขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. ขั้นตอนการขอใช้บริการและการแจ้งขอใช้บริการเสตทศนูปรกรณ์
2. ขั้นตอนการพิจารณาสั่งการและมอบหมายงาน
3. ขั้นตอนการปฏิบัติงานและการให้บริการเสตทศนูปรกรณ์
4. ขั้นตอนการส่งมอบงานพร้อมประเมินผลความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน

1 ขั้นตอนการขอใช้บริการและการแจ้งขอใช้บริการเสตทศนูปรกรณ์

ขั้นตอนการขอใช้บริการเสตทศนูปรกรณ์

หน่วยบริการเสตทศนูปรกรณ์เป็นหน่วยงานของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช จัดตั้งขึ้นเพื่อรองรับการเรียนการสอน การอบรมสัมมนา ซึ่งมีห้องเรียนห้องประชุม อบรมสัมมนา ขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ไว้ให้บริการ ผู้มาใช้บริการส่วนมากเป็นนักศึกษาที่อยู่ในเขตพื้นที่รับผิดชอบ และมีหน่วยงานภาครัฐ เอกชน รวมทั้งประชาชนทั่วไปที่อยู่ในพื้นที่มาขอใช้บริการห้องประชุมอบรมสัมมนาอีกด้วย ซึ่งผู้ขอใช้บริการเสตทศนูปรกรณ์ แบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่มดังนี้

- 1.1 ผู้ขอใช้บริการเสตทศนูปรกรณ์จากหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
- 1.2 ผู้ขอใช้บริการเสตทศนูปรกรณ์จากหน่วยงานภายนอกมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

และประชาชนทั่วไป

1.1 ผู้ขอใช้บริการเสตทศนูปรกรณ์จากหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

ในกิจกรรมการเรียนการสอน การอบรมสัมมนาที่มหาวิทยาลัยฯ ได้กำหนดจัดขึ้นเป็นกิจกรรมประจำ และกิจกรรมพิเศษ ได้แก่ กิจกรรมสัมมนาปริญญาโท กิจกรรมปฐมนิเทศนักศึกษา กิจกรรมสอนเสริมพิเศษ ปริญญาตรี กิจกรรมสอนเสริมนัดหมาย กิจกรรมอบรมชมรมนักศึกษา กิจกรรมอบรมประสบการณ์วิชาชีพ ประกาศนียบัตรหลักสูตรและการสอน เป็นต้น ผู้ขอใช้บริการเสตทศนูปรกรณ์จะเป็นผู้ดำเนินการกรอกแบบฟอร์มขอใช้บริการเสตทศนูปรกรณ์และนำเสนอผู้บังคับบัญชา เพื่อพิจารณาอนุมัติตามขั้นตอนต่อไป

1.2 ผู้ขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์จากหน่วยงานภายนอกมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช และประชาชนทั่วไป

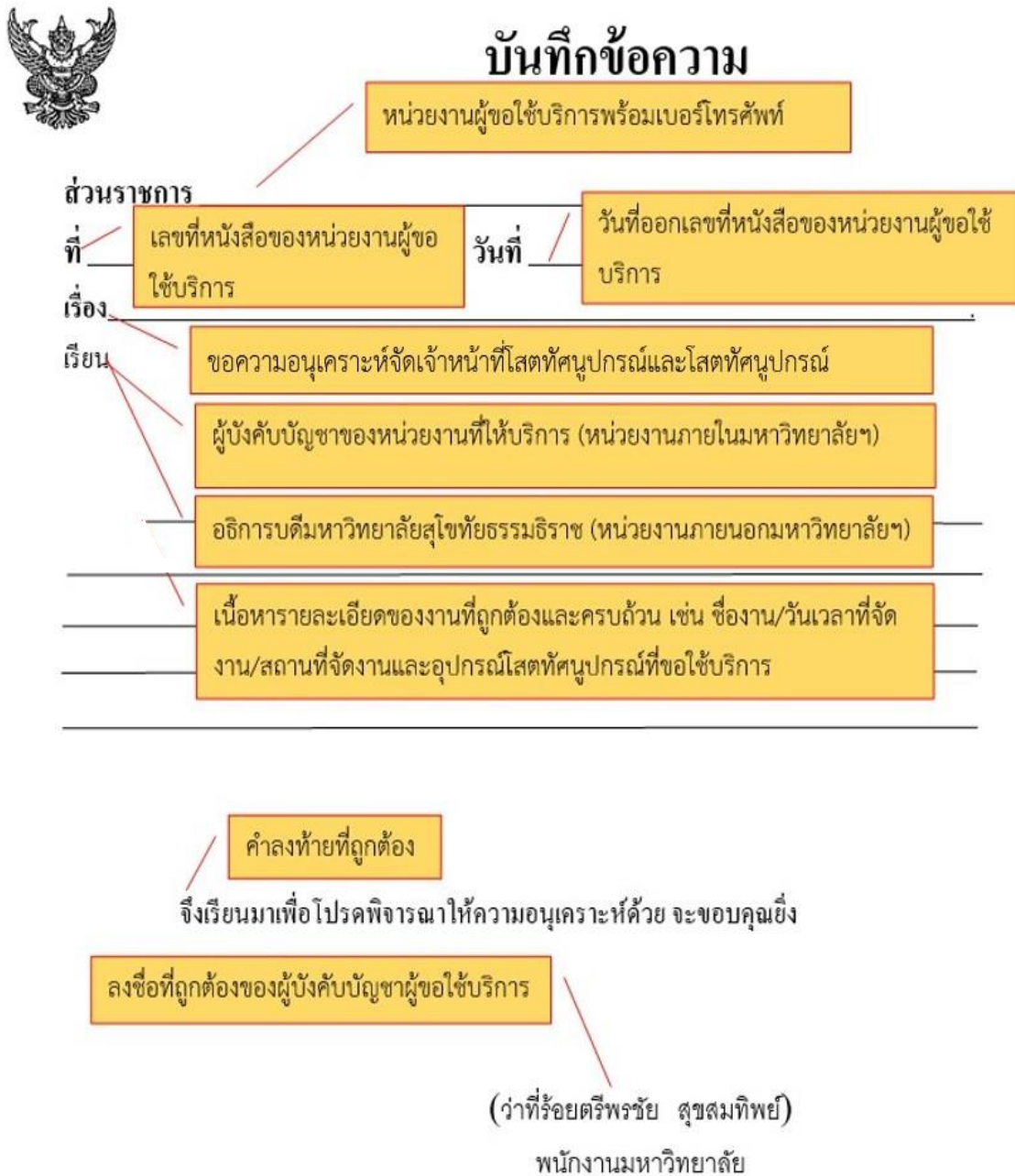
ในกิจกรรมต่าง ๆ ของหน่วยงานที่ขอความอนุเคราะห์ให้บริการห้องประชุมและอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ ตามวัตถุประสงค์ของหน่วยงาน หรือองค์กรนั้น ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนรวมทั้งประชาชนทั่วไป ดำเนินการโดยกรอกแบบฟอร์มขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ และนำเสนออธิการบดีมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชเพื่อพิจารณาอนุมัติและดำเนินการตามขั้นตอนต่อไป

ขั้นตอนการแจ้งขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์

งานบริการโสตทัศนูปกรณ์ ศูนย์โสตทัศนศึกษา สำนักเทคโนโลยีการศึกษา ภายใต้การดูแลของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ในฐานะผู้ให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ได้นำรูปแบบเอกสารบันทึกข้อความของทางมหาวิทยาลัยฯ มาใช้ในปัจจุบัน และทางหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ยังได้จัดทำแบบฟอร์มการขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์เพื่อเพิ่มช่องทางในการให้บริการ และยังอำนวยความสะดวกรวดเร็วให้กับผู้ขอใช้บริการ อีกทั้งยังเป็นแบบฟอร์มที่ทางมหาวิทยาลัยฯ กำหนดเพื่อให้หน่วยงานต่าง ๆ ได้ยึดถือเป็นมาตรฐานเดียวกัน มี 4 แบบ ดังนี้

1. บันทึกข้อความการขอใช้บริการแบบหนังสือราชการ (จากผู้ขอใช้บริการดำเนินการ)
2. แบบฟอร์มการขอใช้บริการผ่านระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (e-service/e-from)
3. แบบฟอร์มการขอใช้บริการ ซึ่งหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ได้จัดทำขึ้น
4. แบบฟอร์มการขอใช้บริการทางโทรศัพท์ (ในกรณีเร่งด่วนไม่สามารถทำบันทึกได้ทัน)

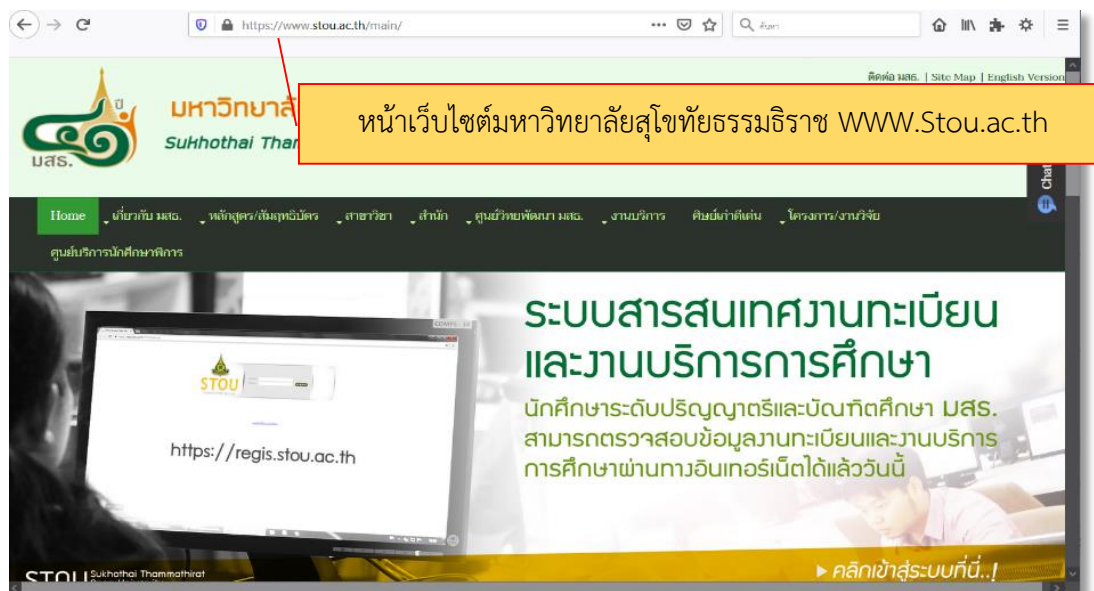
1. บันทึกข้อความการขอใช้บริการแบบหนังสือราชการ (จากผู้ขอใช้บริการดำเนินการ)



- ภาพที่ 4.1 ขั้นตอนการกรอกเอกสารบันทึกข้อความการขอใช้บริการแบบหนังสือราชการ
- ขั้นตอนที่ 1 กรอกข้อมูลหน่วยงานผู้ขอใช้บริการและเบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้
 - ขั้นตอนที่ 2 กรอกข้อมูลเลขที่หนังสือและวันที่ออกหนังสือของหน่วยงานผู้ขอใช้บริการ
 - ขั้นตอนที่ 3 กรอกข้อมูลการขอความอนุเคราะห์เจ้าหน้าที่และโสตทัศนูปกรณ์
 - ขั้นตอนที่ 4 กรอกรายละเอียดของผู้บังคับบัญชาของผู้ให้บริการ
 - ขั้นตอนที่ 5 กรอกข้อมูลเนื้อหารายละเอียดของงานให้ถูกต้องและครบถ้วน
 - ขั้นตอนที่ 6 ลงชื่อผู้ขอใช้บริการ

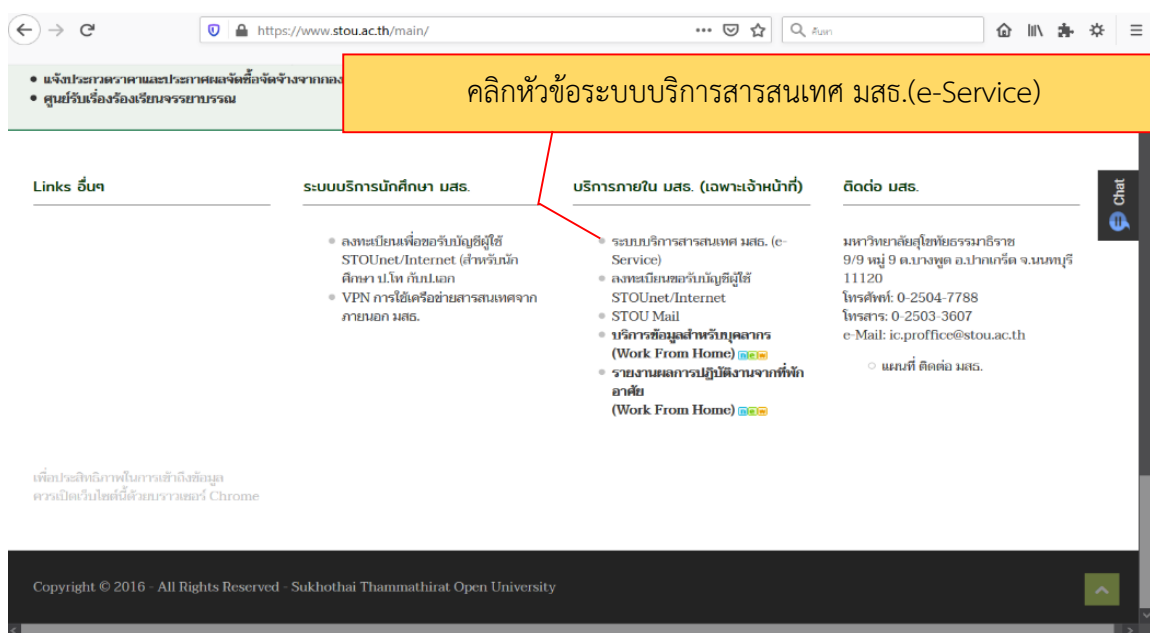
2. แบบฟอร์มการขอใช้บริการผ่านระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (e-service/e-from)

ขั้นตอนที่ 1 เข้าหน้าเว็บไซต์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช ที่ www.stou.ac.th



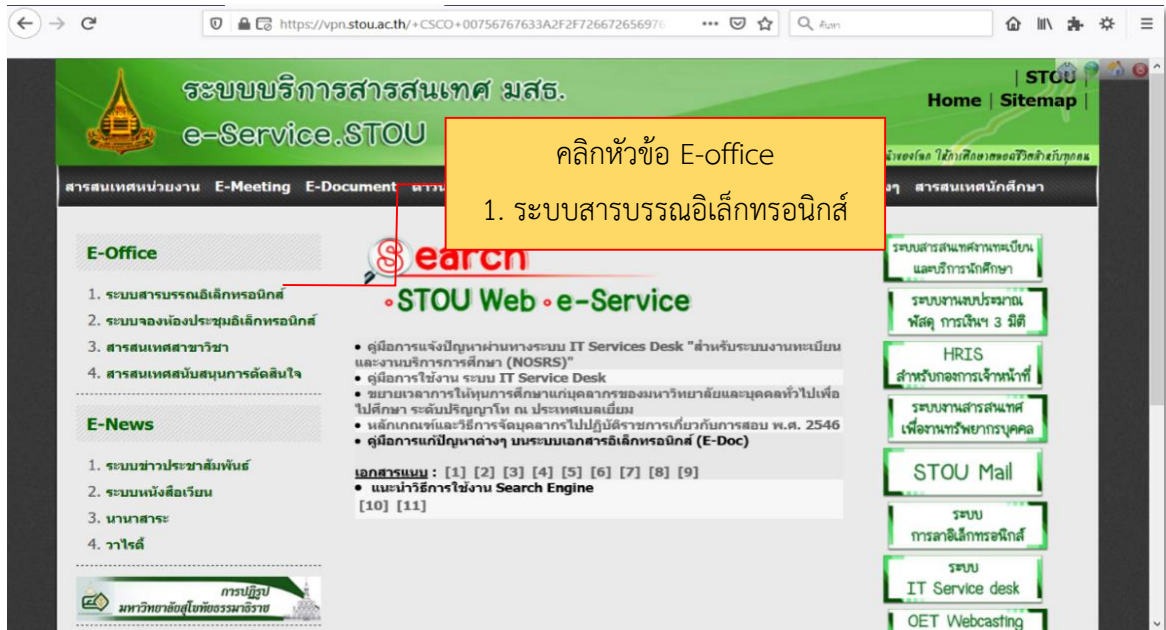
ภาพที่ 4.2 ขั้นตอนที่ 1 การกรอกข้อมูลเอกสารแบบฟอร์มการขอใช้บริการผ่านระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (e-service/e-from)

ขั้นตอนที่ 2 เลื่อนเมาส์ลงมาด้านล่างแล้วคลิกที่หัวข้อระบบบริการสารสนเทศ มสธ. (e-service)



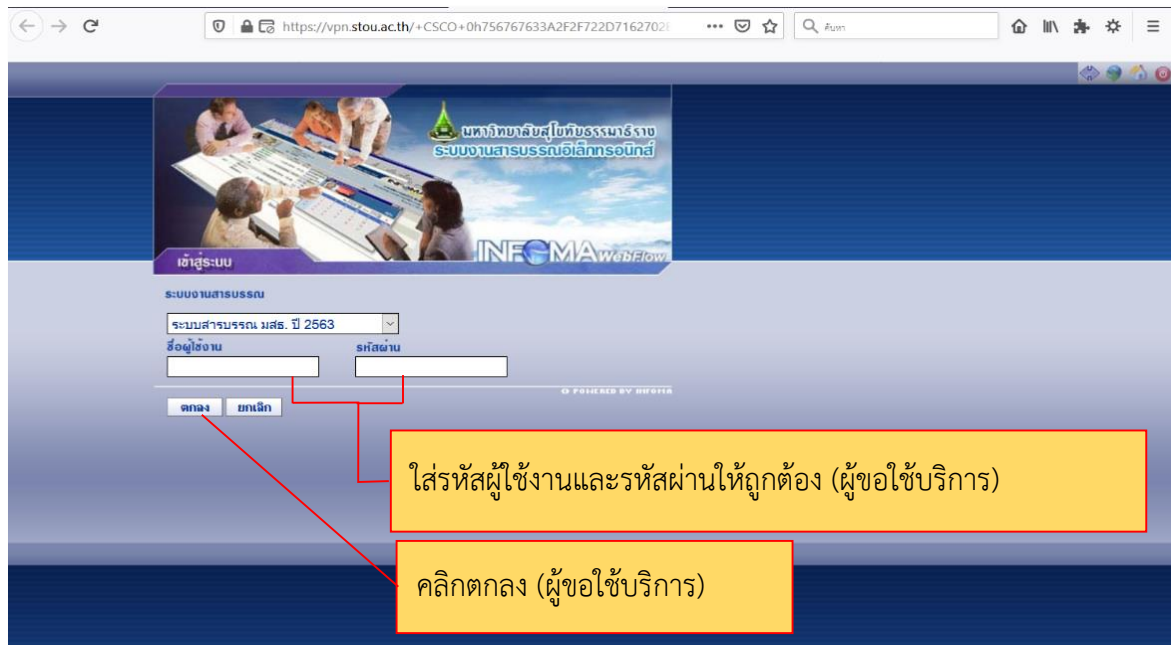
ภาพที่ 4.3 ขั้นตอนที่ 2 การกรอกข้อมูลเอกสารแบบฟอร์มการขอใช้บริการผ่านระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (e-service/e-from)

ขั้นตอนที่ 3 คลิกเมาส์ที่หัวข้อ e-office เลือกหัวข้อที่ 1. ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์



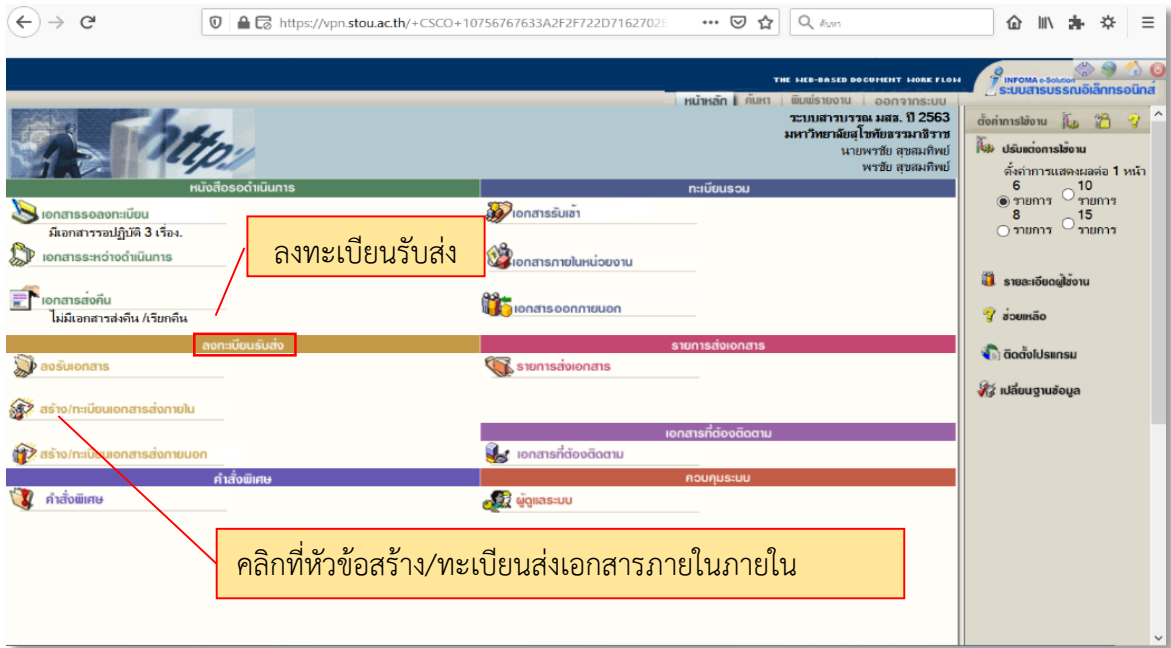
ภาพที่ 4.4 ขั้นตอนที่ 3 การกรอกข้อมูลเอกสารแบบฟอร์มการขอใช้บริการผ่านระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (e-service/e-from)

ขั้นตอนที่ 4 ใส่รหัสของผู้ขอใช้บริการให้ถูกต้อง



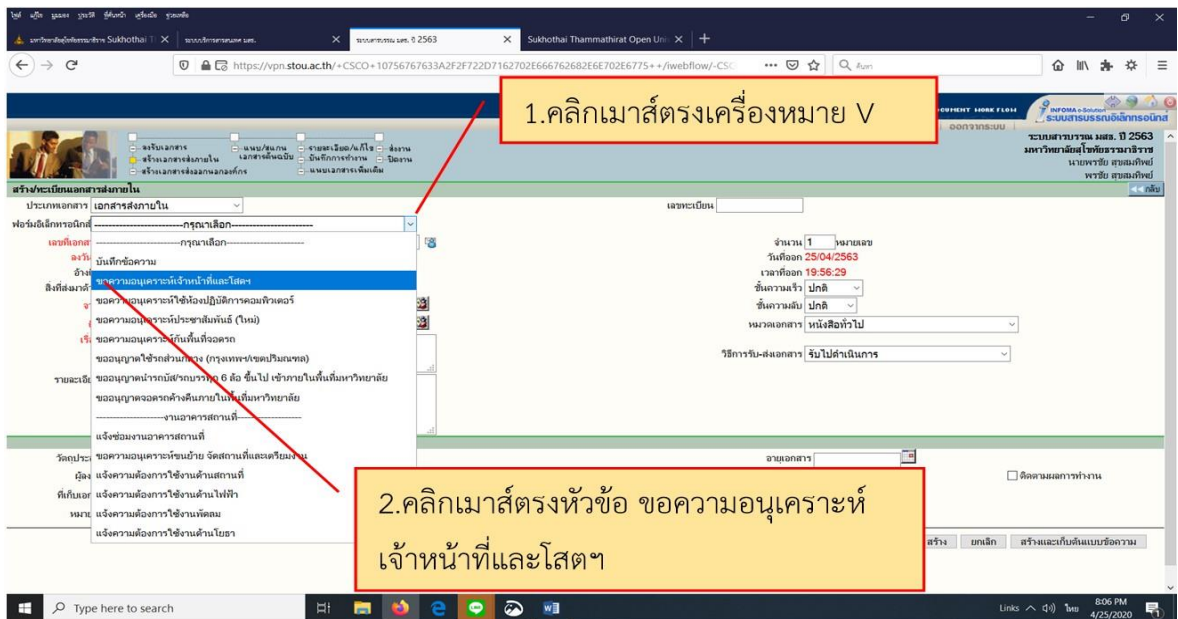
ภาพที่ 4.5 ขั้นตอนที่ 4 การกรอกข้อมูลเอกสารแบบฟอร์มการขอใช้บริการผ่านระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (e-service/e-from)

ขั้นตอนที่ 5 เลือกหัวข้อลงทะเบียนรับส่ง/คลิกที่หัวข้อสร้าง/ทะเบียนส่งเอกสารภายใน



ภาพที่ 4.6 ขั้นตอนที่ 5 การกรอกข้อมูลเอกสารแบบฟอร์มการขอใช้บริการผ่านระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (e-service/e-from)

ขั้นตอนที่ 6 คลิกเมาส์ตรงเมนู Down List หรือเครื่องหมาย V และเลือกหัวข้อ ขอบความอนุเคราะห์ เจ้าหน้าที่และโสตฯ



ภาพที่ 4.7 ขั้นตอนที่ 6 การกรอกข้อมูลเอกสารแบบฟอร์มการขอใช้บริการผ่านระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (e-service/e-from)

ขั้นตอนที่ 7 กรอกข้อมูลต่าง ๆ ที่ผู้ขอใช้บริการต้องการให้ครบถ้วนและถูกต้อง

บันทึกข้อความ

1. กรอกข้อมูลหน่วยงานของผู้ขอใช้บริการและเบอร์โทรศัพท์

2. ในส่วนนี้ไม่ต้องกรอกข้อมูล ระบบจะดำเนินการโดยอัตโนมัติ

3. เลือกหัวข้อขอใช้บริการโสตพร้อมเจ้าหน้าที่

4. กรอกรายละเอียดผู้บังคับบัญชาของหน่วยงานที่ขอใช้บริการ

5. กรอกข้อมูลรายละเอียดต่างๆให้ถูกต้องและชัดเจน

6. กรอกข้อมูล ลงชื่อให้ถูกต้อง

7. คลิกตกลง

ส่วนราชการ นายพรชัย สุขสมทิพย์ โทร. _____

ที่ พรชัย/ _____ วันที่ 16/05/2563

เรื่อง ขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์พร้อมเจ้าหน้าที่

เรียน หัวหน้าศูนย์โสตทัศนศึกษา

ขอความอนุเคราะห์เจ้าหน้าที่และโสตทัศนูปกรณ์ จากศูนย์โสตทัศนศึกษา สำนักวิชาโสตทัศนศึกษา โดยมีรายละเอียดดังนี้

* 1. ชื่อกิจกรรม _____

* 2. หน่วยงานที่รับผิดชอบ _____

* 3. ชื่อผู้ประสานงาน _____ โทร. _____

* 4. รายละเอียดโครงการ (เอกสารแนบ) มี (แนบไฟล์หรือรูปถ่าย) ไม่มี

* 5. วันที่ 16/05/2563 เวลา 06:00 ถึง 16/05/2563 เวลา 06:00

กรุณาแจ้งล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วันทำการหากมีความจำเป็นเร่งด่วนให้โทรประสานงาน 7324-5 หลังจากแจ้งพร้อมนี้แล้ว

* 6. สถานที่ _____

* 7. อาการ **====กรุณาเลือกข้อมูล=====** ชื่อหน่วยงานหรือ _____

8. อุปกรณ์

ไมโครโฟนตั้งโต๊ะ จำนวน _____ ตัว ไมโครโฟนตั้งพื้น จำนวน _____ ตัว

ไมโครโฟนไร้สาย จำนวน _____ ชุด ไมโครโฟนชุดประชุม จำนวน _____ ชุด

เครื่องเสียงภายนอกสถานที่ จำนวน _____ ชุด เครื่องเสียงภายในสถานที่ จำนวน _____ ชุด

เครื่องขยายเสียงกระจายตัว จำนวน _____ เครื่อง Megaphone จำนวน _____ ตัว

เครื่องเล่น DVD จำนวน _____ เครื่อง เครื่อง Visualizer จำนวน _____ เครื่อง

เครื่อง LCD Projector จำนวน _____ เครื่อง

LCD TV

-ขนาด 32 นิ้ว จำนวน _____ เครื่อง -ขนาด 42 นิ้ว จำนวน _____ เครื่อง

จอรับภาพ

-ขนาด 70 x 70 นิ้ว จำนวน _____ ชุด -ขนาด 100 นิ้ว จำนวน _____ ชุด -ขนาด 200 นิ้ว จำนวน _____ ชุด

คอมพิวเตอร์

-ตั้งโต๊ะ จำนวน _____ เครื่อง -Notebook จำนวน _____ เครื่อง

อื่นๆ (ระบุ) _____

* 9. บันทึกเสียง บันทึก ไม่บันทึก

* 10. ต้องการเจ้าหน้าที่จำนวน 0 คน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาสำหรับการ อีกรายการต่อไป

หรือ **====กรุณาเลือกข้อมูล=====**

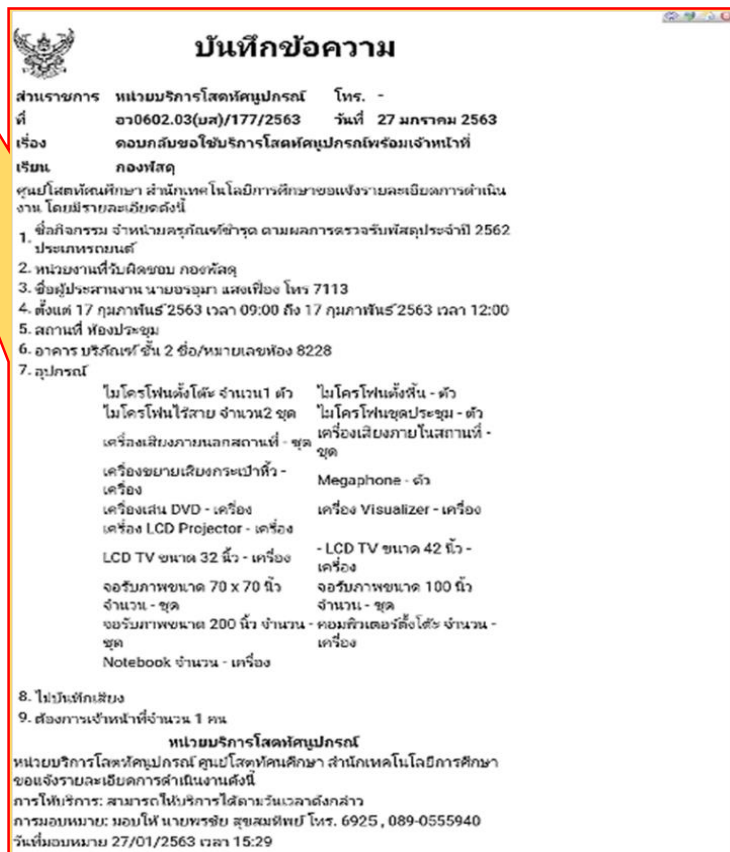
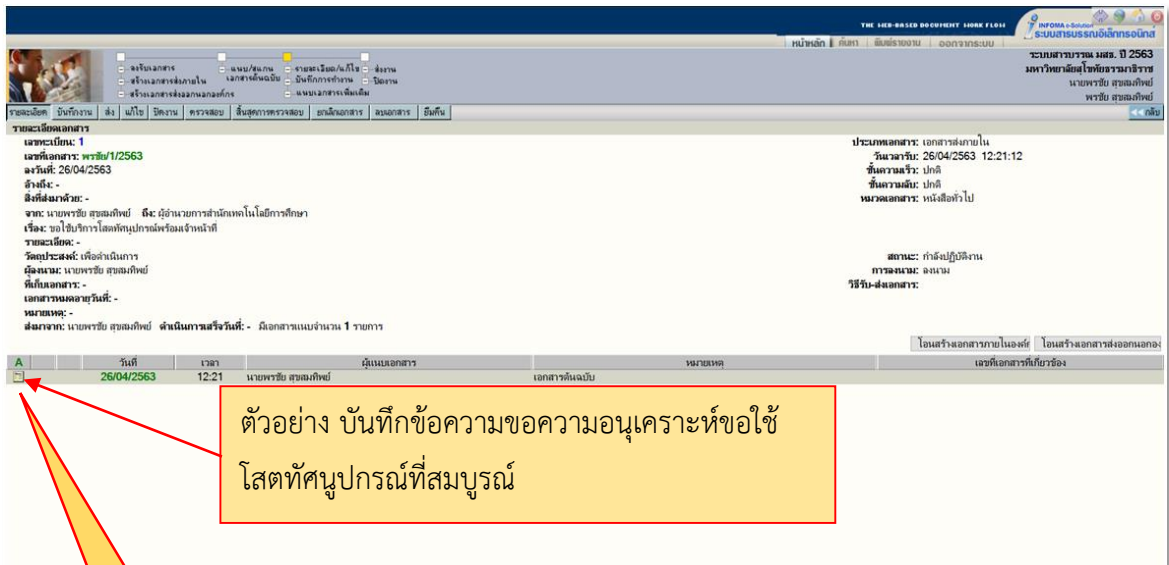
พรชัย สุขสมทิพย์

ตำแหน่ง _____

ตกลง ยกเลิก

ภาพที่ 4.8 ขั้นตอนที่ 7 การกรอกข้อมูลเอกสารแบบฟอร์มการขอใช้บริการผ่านระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (e-service/e-from)

ขั้นตอนที่ 8 เมื่อกรอกข้อมูลถูกต้องครบถ้วนแล้วผู้ใช้บริการจะได้เอกสารขอใช้บริการที่สมบูรณ์ พร้อมดำเนินการในขั้นตอนต่อไป



ภาพที่ 4.9 ขั้นตอนที่ 8 การกรอกข้อมูลเอกสารแบบฟอร์มการขอใช้บริการผ่านระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (e-service/e-from)

ที่มา: สารบรรณอิเล็กทรอนิกส์,มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช,2563. สืบค้นวันที่ 26 เม.ย. 2563.

เข้าถึงได้จาก <https://vpn.stou.ac.th/+CSCO+iwebflow/-CSCO-30--main.asp>

4. แบบฟอร์มการขอใช้บริการทางโทรศัพท์ (ในกรณีเร่งด่วนไม่สามารถทำบันทึกได้ทัน)

ใบรับแจ้งขอใช้บริการทางโทรศัพท์

จาก.....หน่วยงาน.....โทร.....
 ชื่อ.....สถาน.....ห้อง.....
 วันที่.....ถึงวันที่.....เวลา.....ถึงเวลา.....

อุปกรณ์ที่ขอใช้

1.....	จำนวน.....
2.....	จำนวน.....
3.....	จำนวน.....
4.....	จำนวน.....
5.....	จำนวน.....
6.....	จำนวน.....
7.....	จำนวน.....
8.....	จำนวน.....
9.....	จำนวน.....
10.....	จำนวน.....

เจ้าหน้าที่จำนวน.....คน

ผู้ประสานงาน.....โทร.....
 ผู้รับแจ้ง.....วันที่.....เวลา.....

เรียน หัวหน้างานบริการ กลุ่ม.....
 ลงชื่อ.....
 (นาย ขำพายุ เวียงศรี)
 หัวหน้าหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์

ข้าพเจ้า.....
 ได้รับบริการ ตามคำขอในใบรับแจ้งขอใช้
 บริการทางโทรศัพท์ เลขที่.....เป็นที่เรียบร้อยแล้ว
 ลงชื่อ.....
 (.....)

บันทึกข้อมูล
 ได้ให้บริการแก่หน่วยงานนี้ในลักษณะนี้เป็นครั้งที่..... ก่อนหน้าเมื่อ.....
 มีบันทึกตามหลักเกณฑ์หรือไม่ () มี () ไม่มี
 มีปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงานหรือไม่ () มี () ไม่มี ถ้ามี.....

ภาพที่ 4.11 ขั้นตอนการกรอกเอกสารแบบฟอร์มการขอใช้บริการทางโทรศัพท์

- ขั้นตอนที่ 1 ผู้ขอใช้บริการกรอกรายละเอียดต่าง ๆ ตามหัวข้อให้ถูกต้องและครบถ้วน
- ขั้นตอนที่ 2 ลงชื่อผู้ขอใช้บริการให้ถูกต้อง
- ขั้นตอนที่ 3 ลงชื่อผู้รับแจ้ง
- ขั้นตอนที่ 4 หัวหน้าหน่วยงานลงชื่อรับทราบพร้อมมอบหมายงาน
- ขั้นตอนที่ 5 หลังจากภารกิจเสร็จเรียบร้อยแล้ว ลงชื่อผู้ขอใช้บริการให้ถูกต้อง
- ขั้นตอนที่ 6 จัดเก็บบันทึกลงฐานข้อมูลเมื่องานที่ให้บริการเสร็จสิ้น

สรุป ความสำคัญในขั้นตอนการขอใช้บริการและการแจ้งขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์นั้นการกรอกเอกสารแต่ละประเภทที่ผู้ขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ต้องกรอกแบบฟอร์มขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ให้ตรงและถูกต้องตามที่กำหนดเพื่อขอใช้บริการ ดังนี้

- 1 ผู้ขอใช้บริการกรอกรายละเอียดหน่วยงานและเบอร์โทรศัพท์ของผู้ขอใช้บริการให้ถูกต้องครบถ้วน
- 2 ผู้ขอใช้บริการกรอกเลขที่หนังสือของบันทึกข้อความและวันที่ออกเลขที่หนังสือ ที่ออกจากหน่วยงานของผู้ขอใช้บริการให้ถูกต้อง
- 3 ผู้ขอใช้บริการกรอกข้อมูลเรื่องและผู้ขอใช้บริการจะขอใช้โสตทัศนูปกรณ์
- 4 ผู้ขอใช้บริการกรอกรายละเอียดเรียนแจ้งผู้บังคับบัญชาของหน่วยงานที่ให้บริการได้อย่างถูกต้อง
- 5 ผู้ขอใช้บริการกรอกรายละเอียดการขอใช้บริการให้ครบถ้วน เช่น ชื่องาน วันเวลาที่จัดงาน สถานที่จัดงาน อุปกรณ์ที่ขอใช้บริการ และชื่อผู้ประสานงานพร้อมเบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้
- 6 ผู้ขอใช้บริการกรอกคำลงท้ายให้ถูกต้องและชัดเจนว่าต้องการดำเนินการอย่างไร (เฉพาะเอกสารหนังสือราชการ)
- 7 ลงชื่อผู้บังคับบัญชาของผู้ขอใช้บริการได้อย่างถูกต้องครบถ้วน (เฉพาะเอกสารหนังสือราชการ ส่วนเอกสารอีกสามประเภทผู้ขอใช้บริการเป็นผู้ลงชื่อ)

2 ขั้นตอนการพิจารณาสั่งการและมอบหมายงาน

เมื่อขั้นตอนการขอใช้บริการและเอกสารแจ้งขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์เรียบร้อยแล้วขั้นตอนต่อไปคือ การพิจารณาสั่งการและมอบหมายงาน เมื่อผู้บังคับบัญชาของหน่วยงานผู้ขอใช้บริการได้รับเอกสารบันทึกข้อความขอใช้บริการนั้นแล้วจะดำเนินการพิจารณาพร้อมลงชื่อเพื่อส่งบันทึกข้อความขอใช้บริการงานนั้นให้กับผู้บังคับบัญชาของมหาวิทยาลัยฯ คือ อธิการบดี หรือรองอธิการบดีฝ่ายการศึกษาและสนับสนุนการเรียนรู้ เพื่อดำเนินการพิจารณาและสั่งการต่อไปยังผู้บังคับบัญชาของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อให้พิจารณาและมอบหมายต่อไปยังผู้บังคับบัญชาศูนย์โสตทัศนูปกรณ์เพื่อให้พิจารณา และมอบหมายงานต่อไปยังผู้บังคับบัญชาหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์เพื่อพิจารณา และทำการบันทึกข้อมูลเข้าไปในฐานข้อมูลแบบต่าง ๆ ของหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ หลังจากลงบันทึกเรียบร้อยแล้วจะเป็นการมอบหมายให้กับผู้ใต้บังคับบัญชาหรือหัวหน้ากลุ่มงานบริการที่อยู่ในพื้นที่ที่รับผิดชอบ เมื่อหัวหน้ากลุ่มงานได้รับมอบหมายงานจากผู้บังคับบัญชาหน่วยงานแล้วจะดำเนินการรับมอบงาน พร้อมติดต่อประสานงานกับผู้ขอใช้บริการตามบันทึกข้อความที่ส่งมา และทำการบันทึกข้อมูลในการขอใช้บริการลงจัดเก็บในฐานข้อมูลต่าง ๆ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ ตารางการปฏิบัติงาน ของทีมบริการกลุ่มที่ตนรับผิดชอบพร้อมมอบหมายเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการเพื่อเตรียมปฏิบัติงานในขั้นตอนต่อไป

ภาพแสดงขั้นตอนการมอบหมายงานตามลำดับผู้บังคับบัญชา

สำนักงานเทคโนโลยีการศึกษา
รหัส 900
วันที่ 5 มีนาคม 2563
เวลา 12.12 น. ผู้รับ: น.ส. น.ส.

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ โทร. 8046-9
ที่ อว.0602.23/ ๒37 วันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2563
เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ติดตั้งโทรทัศน์ และเชื่อมต่อ Internet

เรียน ผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยี การศึกษา

ตามที่ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ ได้รับมอบศูนย์วิชาการเกษตรในเมือง เพื่อใช้ในการฝึกปฏิบัติ ของนักศึกษา เมื่อวันที่ 2 มกราคม 2563 นั้น

ในการนี้สาขาวิชา ขอความอนุเคราะห์ ติดตั้งโทรทัศน์ 65 นิ้ว และเชื่อมต่อ Internet ณ ห้องปฏิบัติการ ศูนย์วิชาการเกษตรในเมือง ด้านหลังบริเวณสนามเทนนิส ทั้งนี้สามารถติดต่อประสานงานการติดตั้งที่ ผศ.ดร.ปรีชาดิ ศิษฏกิจ โทร 081-9328-711

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

(รองศาสตราจารย์ ดร.ดุสิต เวชกิจ) 2.1
ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์

มอบ ผ.ศ.ก. น.ส.ก
นางมนมโอมไพมาศศิริ
ค.ล
4 ก.พ. 63 2.3

เรียน ผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีการศึกษา
เพื่อโปรดพิจารณา (และโปรด) มอบหมาย ผ.ศ.ก. น.ส.ก /
วิไลพรธนาภรณ์มาศศิริศิริไพโรจน์ / ส.น.ส.ก. /
และ Internet ที่บริเวณงานเกษตรศึกษาของมหาวิทยาลัย
ด.น.ส.ก. 2.2
9 ก.พ. 63

เรียน ผ.ศ.ก. น.ส.ก
เพื่อโปรดพิจารณา
2.4
6 ก.พ. 63

เรียน ผ.ศ.ก. น.ส.ก. น.ส.ก. 3
2.5
6 ก.พ. 63

2.6
6 ก.พ. 63

ภาพที่ 4.12 ภาพแสดงขั้นตอนการมอบหมายงานตามลำดับผู้บังคับบัญชา

โดยสรุป ขั้นตอนการพิจารณาสั่งการและมอบหมายงานการให้บริการ เมื่อได้รับบันทึกข้อความแล้ว จะดำเนินการพิจารณาและมอบหมายให้ผู้ใต้บังคับบัญชาตามลำดับในขั้นตอน ดังนี้

- 2.1 ผู้บังคับบัญชาของผู้ขอใช้บริการ พิจารณาสั่งการ
- 2.2 ผู้บังคับบัญชาของมหาวิทยาลัยฯ (อธิการบดี หรือรองอธิการบดีฝ่ายการศึกษาและสนับสนุนการ เรียนรู้) พิจารณาสั่งการ

- 2.3 ผู้บังคับบัญชาสำนักเทคโนโลยีการศึกษา พิจารณาสั่งการ
- 2.4 ผู้บังคับบัญชาศูนย์โสตทัศนศึกษา พิจารณาสั่งการ
- 2.5 ผู้บังคับบัญชาหน่วยบริการโสตทัศนอุปกรณ์ พิจารณาสั่งการพร้อมบันทึกข้อมูล
- 2.6 หัวหน้างานบริการ (ผู้ให้บริการ) พิจารณาสั่งการพร้อมบันทึกข้อมูลและมอบหมายผู้ปฏิบัติงานในการให้บริการ

3 ขั้นตอนการปฏิบัติงานและการให้บริการโสตทัศนอุปกรณ์

ในขั้นตอนการปฏิบัติงานและการให้บริการโสตทัศนอุปกรณ์นี้ผู้จัดทำคู่มือจะกล่าวถึงการปฏิบัติงานในส่วนการให้บริการแก่ผู้ขอใช้บริการที่ขอใช้ห้องประชุมขนาดกลาง (60-100 ที่นั่ง) และห้องประชุมขนาดเล็ก (30 ที่นั่ง) เพื่อให้เป็นแนวทางและแนวปฏิบัติให้กับผู้ปฏิบัติงาน และผู้ขอใช้บริการจะได้นำไปใช้และปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง อีกทั้งยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานในส่วนอื่น ๆ ได้และยังสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานที่ปฏิบัติ

ขั้นตอนการปฏิบัติงานและการให้บริการโสตทัศนอุปกรณ์ เมื่อมีการขอใช้บริการและมีแบบฟอร์มมาถึงผู้ให้บริการโสตทัศนอุปกรณ์ ผู้ปฏิบัติงานจะดำเนินการโดยมีขั้นตอน ดังนี้

- 3.1 ตรวจสอบ จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์
- 3.2 ติดตั้ง ทดสอบ และควบคุมระบบโสตทัศนอุปกรณ์ในการให้บริการ
- 3.3 การดูแล รักษาโสตทัศนอุปกรณ์พร้อมจัดเก็บ

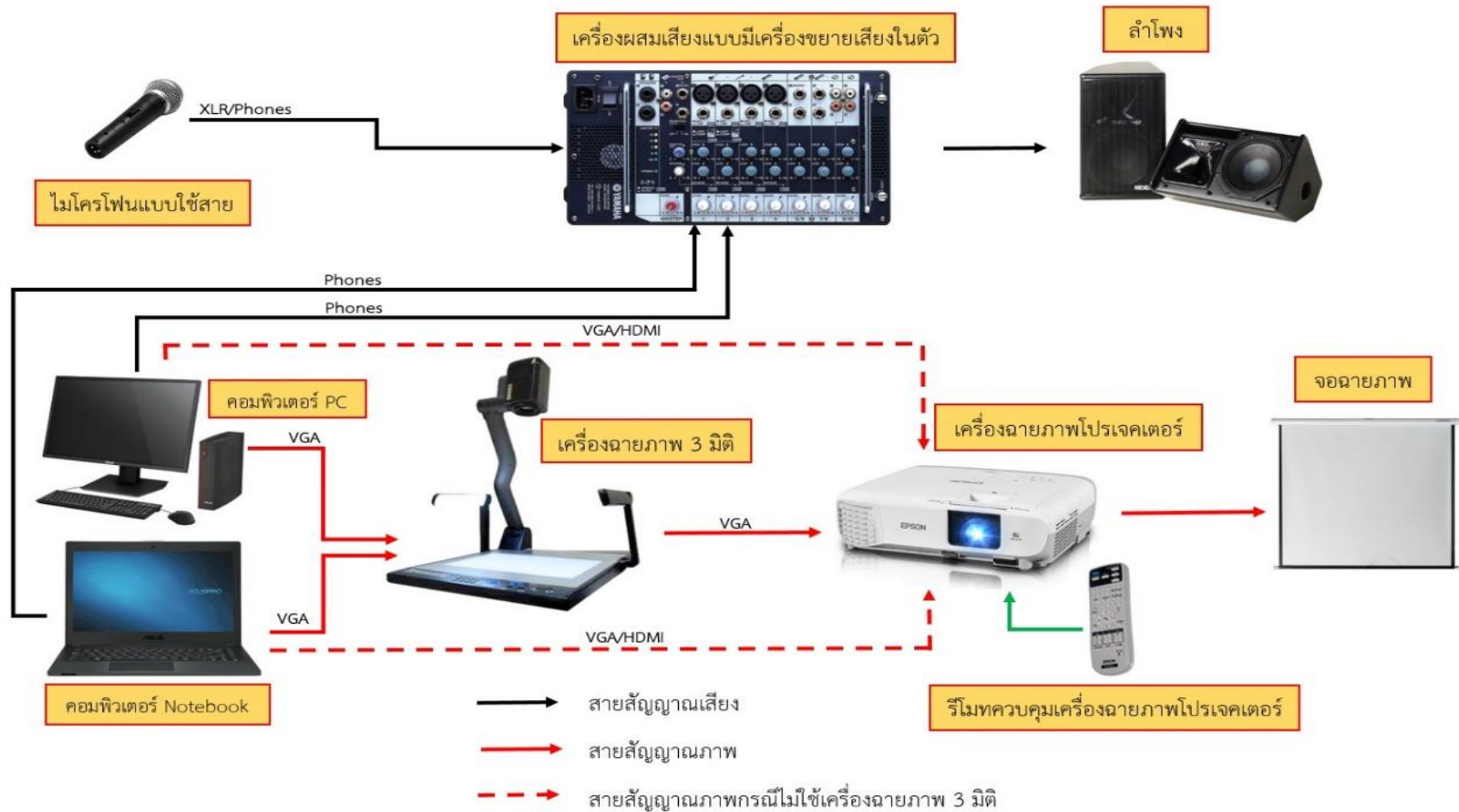
3.1 ตรวจสอบ จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์

หลังจากที่ผู้ให้บริการได้รับมอบหมายงานจากผู้บังคับบัญชาแล้ว ผู้ปฏิบัติจะดำเนินการตรวจสอบอุปกรณ์ที่ขอใช้บริการว่ามีครบตามความต้องการ หรือไม่ ถ้าไม่เพียงพอต้องทำการเบิก หรือยืมที่งานคลังของหน่วยบริการโสตทัศนอุปกรณ์ และจัดเตรียมอุปกรณ์ วัสดุชั่วคราว ขั้วแปลง และสายสัญญาณต่าง ๆ ที่มีความจำเป็นในการปฏิบัติงานให้พร้อมใช้งานตามรายการที่มีบันทึกขอใช้บริการเพื่อรอดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

3.2 ติดตั้ง ทดสอบ และควบคุมระบบโสตทัศนอุปกรณ์ในการให้บริการ

ผู้จัดทำคู่มือได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานในพื้นที่ อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา อาคารบริภัณฑ์ อาคารศูนย์ฝึกการพิมพ์แห่งชาติ อาคารตรีศร อาคารสุโขสโมสร อุทยานการศึกษา และอนุสาวรีย์รัชกาลที่ 7 ซึ่งมีห้องประชุมขนาดเล็ก (30 ที่นั่ง) และห้องประชุมขนาดกลาง (60-100 ที่นั่ง) มีขั้นตอนการติดตั้งอุปกรณ์และขั้นตอนการทดสอบระบบโสตทัศนอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังนี้

แผนผังโสตทัศนูปกรณ์ที่ให้บริการในห้องประชุมขนาดเล็ก (30 ที่นั่ง)



ภาพที่ 4.13 แผนผังโสตทัศนูปกรณ์ที่ให้บริการในห้องประชุมขนาดเล็ก (30 ที่นั่ง)

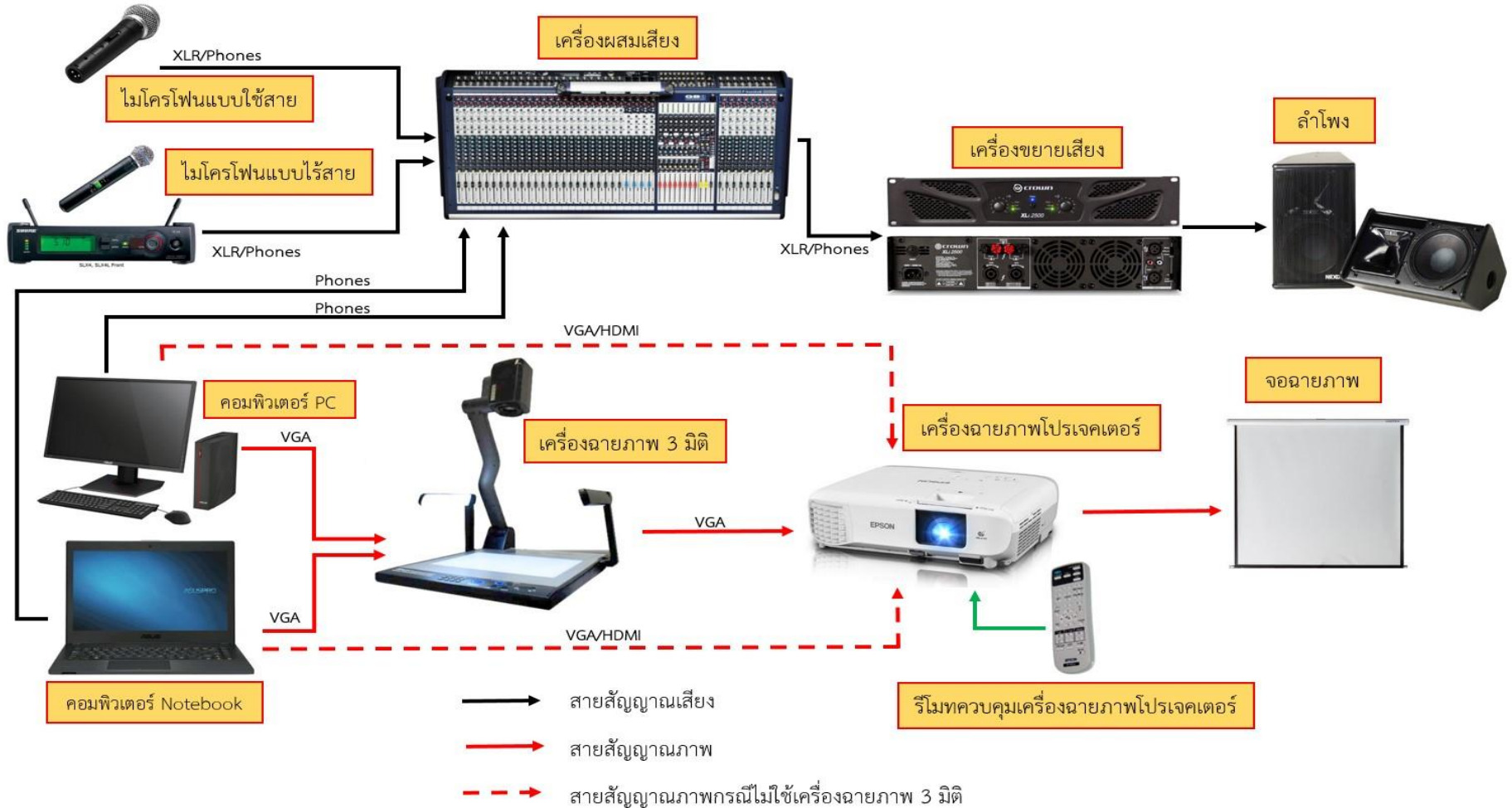
ระบบเสียง

- 1) ไมโครโฟนแบบใช้สาย (Wired Microphone)
- 2) เครื่องผสมเสียงแบบมีเครื่องขยายเสียงในตัว (Powered Mixer)
- 3) ลำโพง (speaker)
- 4) สายสัญญาณเสียง ขั้วต่อและขั้วแปลงสัญญาณเสียงแบบต่าง ๆ

ระบบภาพ

- 1) เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ (Projector)
- 2) เครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer)
- 3) เครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer)
- 4) จอฉายภาพ (Screen)
- 5) สายสัญญาณภาพ ขั้วต่อและขั้วแปลงสัญญาณภาพแบบต่าง ๆ

แผนผังโสตทัศนูปกรณ์ที่ให้บริการในห้องประชุมขนาดกลาง (60-100 ที่นั่ง)



ภาพที่ 4.14 แผนผังโสตทัศนูปกรณ์ที่ให้บริการในห้องประชุมขนาดเล็ก (60-100 ที่นั่ง)

ระบบเสียง

- 1) ไมโครโฟนแบบใช้สาย (Wired Microphone)
- 2) ไมโครโฟนแบบไร้สาย (Wireless Microphone)
- 3) เครื่องผสมเสียง (Audio Mixer)
- 4) เครื่องขยายเสียง (Amplifiers)
- 5) ลำโพง (speaker)
- 6) สายสัญญาณเสียง ขั้วต่อและหัวแปลงสัญญาณเสียงแบบต่าง ๆ

ระบบภาพ

- 1) เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ (Projector)
- 2) เครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer)
- 3) เครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer)
- 4) จอฉายภาพ (Screen)
- 5) สายสัญญาณภาพ ขั้วต่อและหัวแปลงสัญญาณภาพแบบต่าง ๆ

ขั้นตอนการติดตั้ง ระบบโสตทัศนูปกรณ์ในการให้บริการ ห้องประชุมขนาดเล็ก (30 ที่นั่ง) และห้องประชุมขนาดกลาง (60-100 ที่นั่ง)

ระบบเสียง

- 1) ขั้นตอนการติดตั้งไมโครโฟนแบบใช้สาย (Wired Microphone)



ภาพที่ 4.15 ขั้นตอนการติดตั้งไมโครโฟนแบบใช้สาย (Wired Microphone)

การติดตั้งไมโครโฟนแบบใช้สาย (Wired Microphone) โดยการนำสายสัญญาณที่เป็นขั้วต่อ XLR ตัวเมีย หรือ Female XLR (Balanced microphone connector for professional audio) เชื่อมต่อเข้ากับไมโครโฟนที่มีขั้วต่อแบบ XLR ตัวผู้ หรือ Male XLR (Balanced microphone connector for professional) และทำการตรวจสอบความถูกต้องในการเชื่อมต่ออุปกรณ์พร้อมดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

2) ขั้นตอนการติดตั้งไมโครโฟนแบบไร้สาย (Wireless Microphone)



ภาพที่ 4.16 ขั้นตอนการติดตั้งไมโครโฟนแบบไร้สาย (Wireless Microphone)

การติดตั้งไมโครโฟนแบบไร้สาย (Wireless Microphone) โดยการนำสายสัญญาณที่เป็นขั้วต่อ XLR ตัวเมีย Female XLR (Balanced microphone connector for professional audio) เชื่อมต่อเข้ากับเครื่องรับสัญญาณที่มีช่องต่อแบบ XLR ตัวผู้ Male XLR (Balanced microphone connector for professional) หรือใช้สายสัญญาณที่เป็นแบบขั้วต่อ TRS Male ขนาด 6.3 mm. เชื่อมต่อกับช่องต่อแบบ TRS 6.3 mm. Female อย่างใดอย่างหนึ่ง จากนั้นทำการตรวจสอบขั้วแบตเตอรี่ของช่องใส่แบตเตอรี่รีบนตัวไมโครโฟนแบบไร้สายและทำการใส่แบตเตอรี่ แบบ AA แรงดัน 1.5 V เข้ากับช่องใส่แบตเตอรี่ จากนั้นนำแหล่งจ่ายไฟ Power Adapter มาเชื่อมต่อกับช่องต่อ DC Input และเชื่อมต่อเสอากาศของเครื่องรับสัญญาณไมโครโฟนแบบไร้สาย เมื่อเรียบร้อยแล้วทำการตรวจสอบความเรียบร้อยว่าทุกอย่างเชื่อมต่อถูกต้องแล้วและพร้อมดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

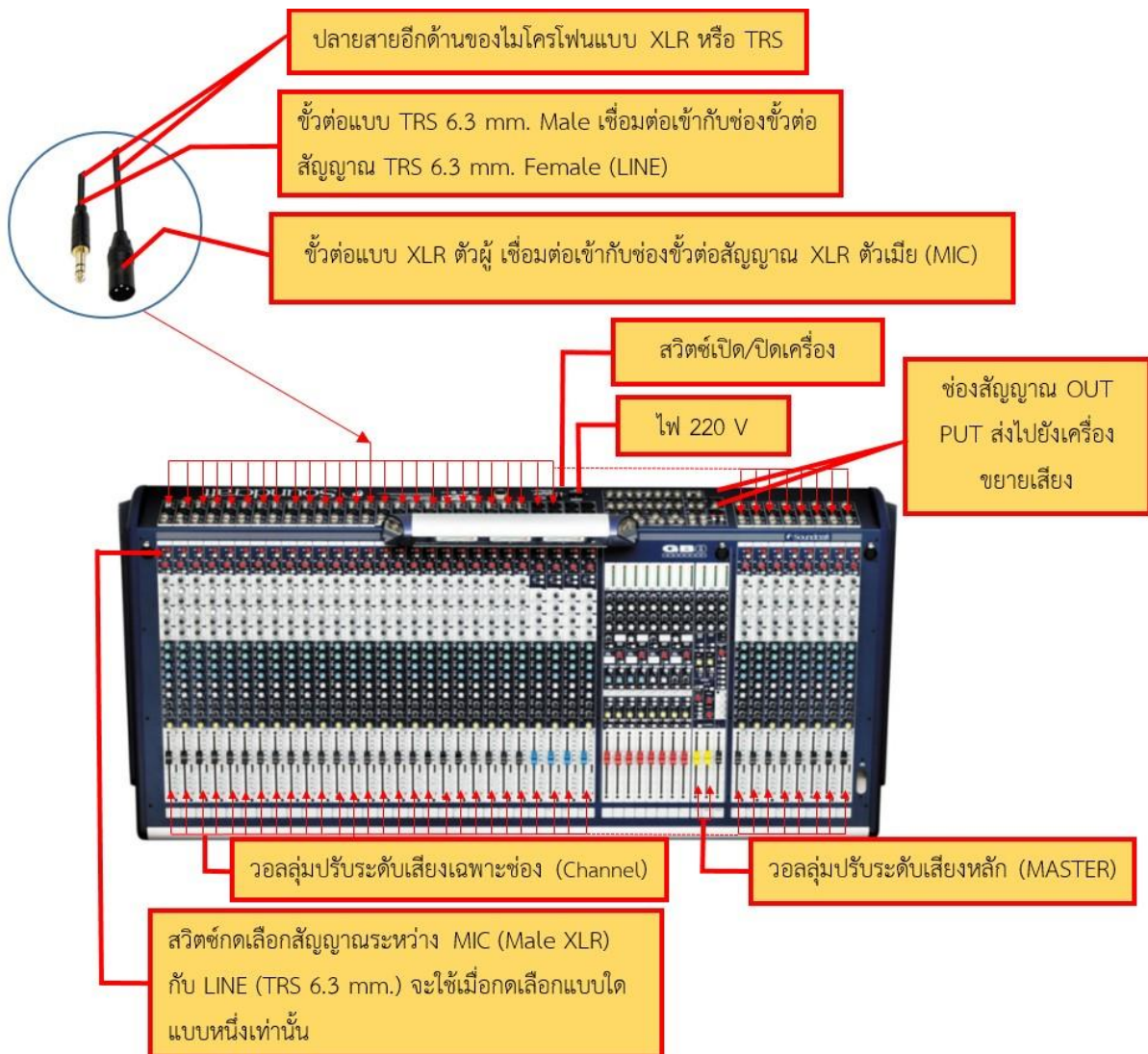
3) ขั้นตอนการติดตั้งเครื่องผสมเสียงแบบมีเครื่องขยายเสียงในตัว (Powered Mixer)



ภาพที่ 4.17 ขั้นตอนการติดตั้งเครื่องผสมเสียงแบบมีเครื่องขยายเสียงในตัว (Powered Mixer)

การติดตั้งเครื่องผสมเสียงแบบมีเครื่องขยายเสียงในตัว (Powered Mixer) สำหรับห้องประชุมขนาดเล็ก (30 ที่นั่ง) โดยการนำปลายสายสัญญาณอีกด้านของไมโครโฟนแบบใช้สาย ซึ่งจะเป็นขั้วต่อแบบ XLR ตัวผู้ Male XLR (Balanced microphone connector for professional) หรือขั้วต่อแบบ TRS 6.3 mm. Male เชื่อมต่อเข้ากับช่องต่อของเครื่องผสมเสียงแบบมีเครื่องขยายเสียงในตัว (Power Mixer) ตามลำดับช่อง (Channel) ที่มี ซึ่งในแต่ละช่อง (Channel) จะมีคุณสมบัติเหมือนกัน เมื่อดำเนินการเสร็จเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปนำสายไฟ AC 220 V มาเชื่อมต่อเข้ากับช่องต่อ AC IN และนำหัวปลั๊กเชื่อมต่อเข้ากับช่องต่อเต้ารับไฟฟ้า AC 220 V พร้อมทั้งทำการตรวจสอบจุดเชื่อมต่อต่าง ๆ ว่าถูกต้องหรือไม่ เมื่อถูกต้องแล้วจึงดำเนินการขั้นตอนต่อไป

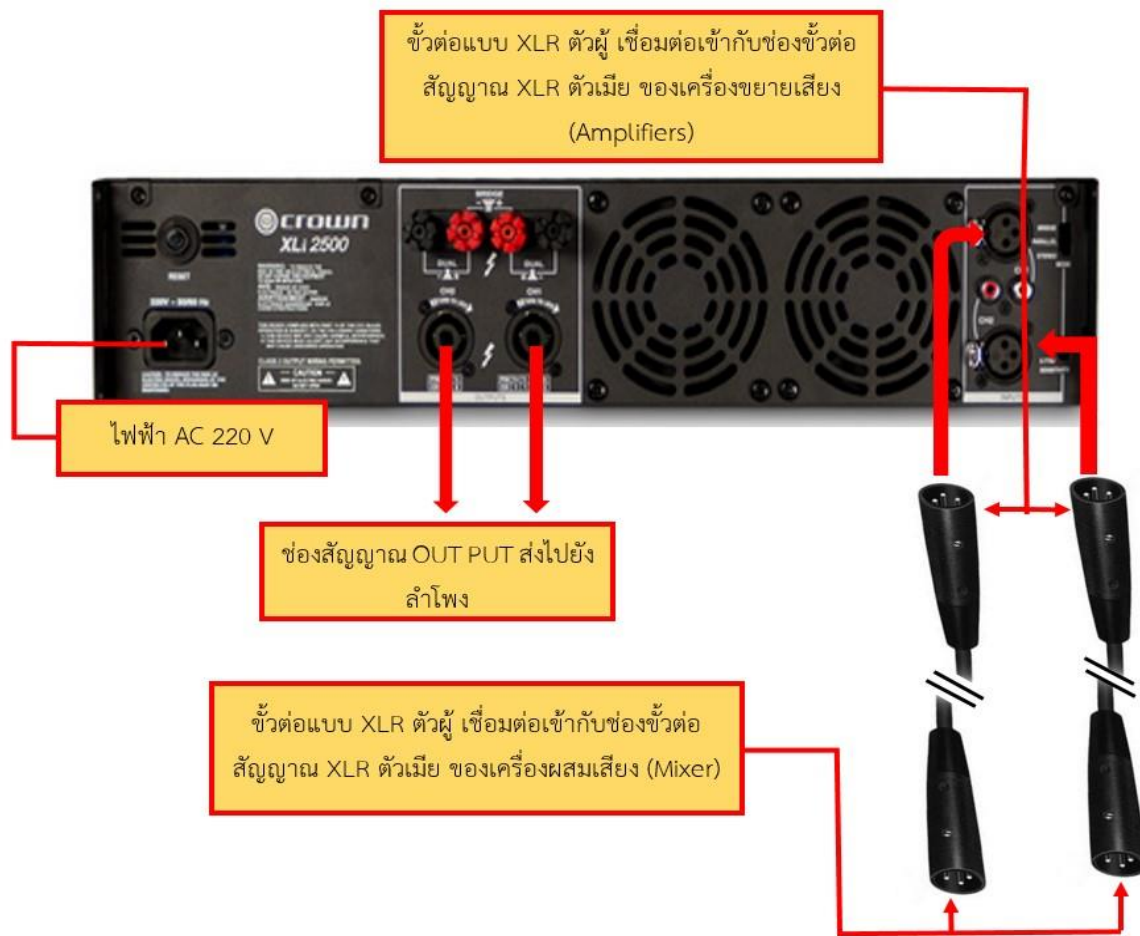
4) ขั้นตอนการติดตั้งเครื่องผสมเสียง (Audio Mixer)



ภาพที่ 4.18 ขั้นตอนการติดตั้งเครื่องผสมเสียง (Audio Mixer)

การติดตั้งเครื่องผสมเสียง (Audio Mixer) สำหรับห้องประชุมขนาดกลาง (60-100 ที่นั่ง) ขั้นตอนการติดตั้งเครื่องผสมเสียง (Audio Mixer) นั้นจะเหมือนกับการติดตั้งในขั้นตอนการติดตั้งเครื่องผสมเสียงแบบมีเครื่องขยายเสียงในตัว (Powered Mixer) คือ นำปลายสายสัญญาณอีกด้านของไมโครโฟนแบบใช้สายและไมโครโฟนแบบไร้สาย ซึ่งจะเป็นขั้วต่อแบบ XLR ตัวผู้ หรือ Male XLR (Balanced microphone connector for professional) หรือขั้วต่อแบบ TRS 6.3 mm. Male เชื่อมต่อเข้ากับช่องต่อของเครื่องผสมเสียง (Audio Mixer) จะแตกต่างกันตรงที่สัญญาณที่ออกจาก Output เท่านั้นที่ต้องนำสัญญาณส่งต่อไปยังเครื่องขยายเสียง (Amplifiers) เพื่อทำหน้าที่ขยายสัญญาณก่อนส่งต่อไปยังลำโพง เพราะเครื่องผสมเสียง (Audio Mixer) จะไม่มีภาคขยายสัญญาณในตัวเอง เมื่อดำเนินการเรียบร้อยแล้วขั้นตอนต่อไปนำสายปลั๊ก AC 220 V มาเชื่อมต่อเข้ากับช่องต่อ AC IN และนำหัวปลั๊กเชื่อมต่อเข้ากับช่องต่อเต้ารับไฟฟ้าตามปกติ พร้อมทั้งทำการตรวจสอบจุดเชื่อมต่อต่าง ๆ ว่าถูกต้องหรือไม่ เมื่อถูกต้องแล้วจึงดำเนินการขั้นตอนต่อไป

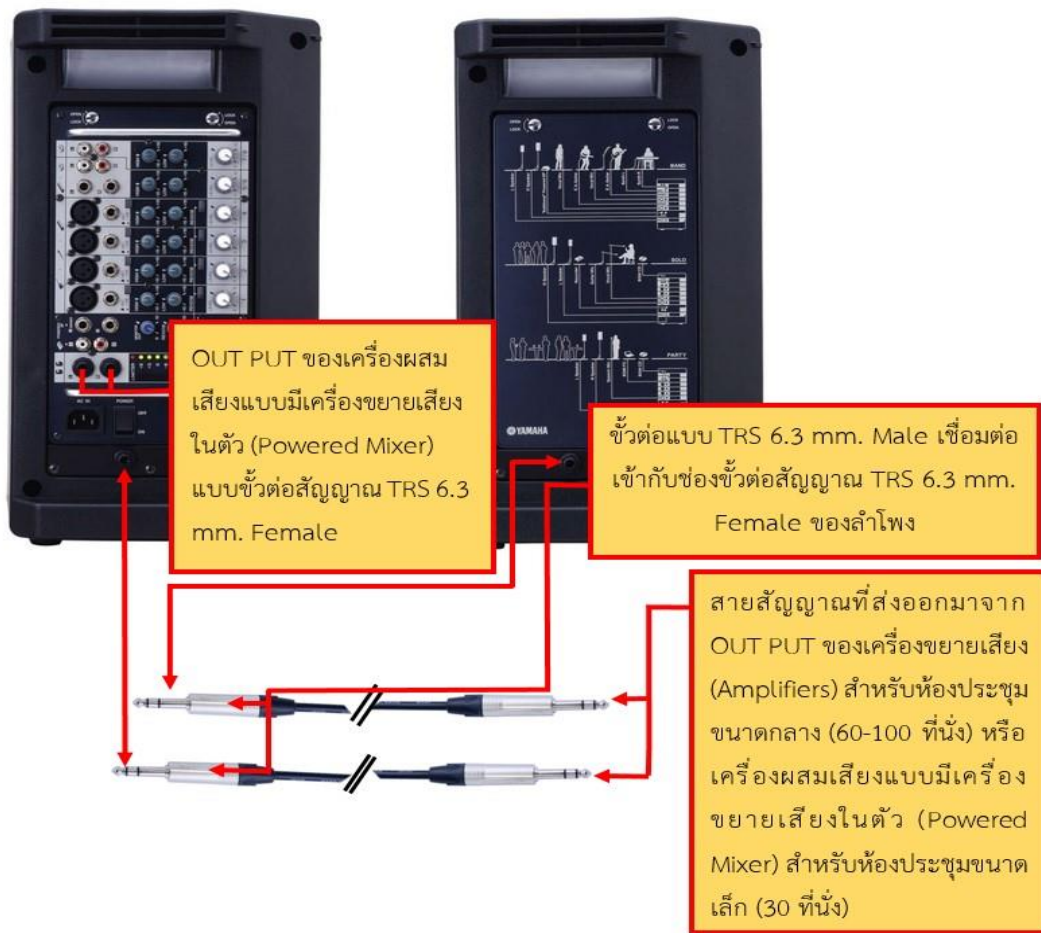
5) ขั้นตอนการติดตั้งเครื่องขยายเสียง (Amplifiers)



ภาพที่ 4.19 ขั้นตอนการติดตั้งเครื่องขยายเสียง (Amplifiers)

การติดตั้งเครื่องขยายเสียง (Amplifiers) สำหรับห้องประชุมขนาดกลาง (60-100 ที่นั่ง) โดยการนำสายสัญญาณ Output ของเครื่องผสมเสียง (Audio Mixer) มาทำการเชื่อมต่อกับเครื่องขยายเสียง (Amplifiers) ด้วยสายสัญญาณขั้วต่อแบบ XLR ตัวผู้ หรือ Male XLR (Balanced microphone connector for professional) หรือสายสัญญาณขั้วต่อแบบ TRS 6.3 mm. Male ขึ้นอยู่กับช่องต่อสัญญาณของเครื่องผสมเสียง (Audio Mixer) ที่เป็นช่องต่อแบบใด แล้วทำการเชื่อมต่อเข้ากับช่องต่อสัญญาณ Output ของเครื่องผสมเสียง (Audio Mixer) ที่เป็นช่องต่อแบบขั้วต่อ XLR ตัวเมีย หรือ Female XLR (Balanced microphone connector for professional audio) หรือช่องต่อที่เป็นแบบขั้ว TRS 6.3 mm. Male อย่างไม่อย่างหนึ่ง และนำปลายสายสัญญาณอีกด้านที่เป็นขั้วต่อแบบ XLR ตัวผู้ หรือสายสัญญาณขั้วต่อแบบ TRS 6.3 mm. Female เชื่อมต่อเข้ากับช่องต่อของเครื่องขยายเสียง (Amplifiers) ที่เป็นช่องต่อแบบขั้วต่อ XLR ตัวเมีย หรือช่องต่อสัญญาณขั้วต่อแบบ TRS 6.3 mm. Female ขึ้นอยู่กับเครื่องขยายเสียง (Amplifiers) ว่าเป็นช่องต่อแบบใด เมื่อดำเนินการเรียบร้อยแล้วขั้นตอนต่อไปนำสายปลั๊ก AC 220 V มาเชื่อมต่อเข้ากับช่องต่อ AC IN และนำหัวปลั๊กเชื่อมต่อเข้ากับช่องเสียบเต้ารับไฟฟ้า AC 220 V พร้อมทั้งทำการตรวจสอบจุดเชื่อมต่อต่าง ๆ ว่าถูกต้องหรือไม่ เมื่อถูกต้องแล้วจึงดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

6) ขั้นตอนการติดตั้งลำโพง (Speaker)

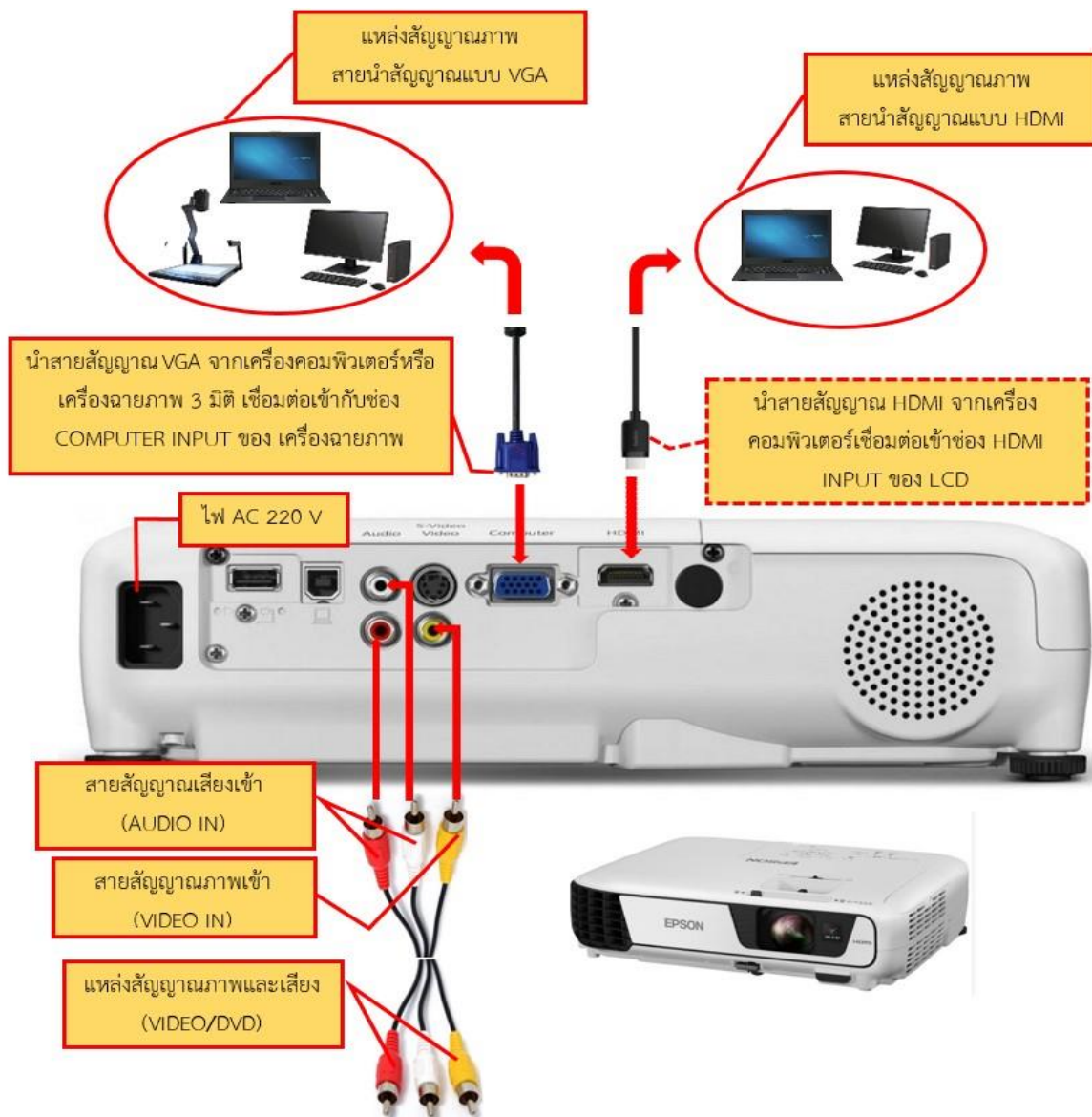


ภาพที่ 4.20 ขั้นตอนการติดตั้งลำโพง (Speaker)

การติดตั้งลำโพง (Speaker) ห้องประชุมขนาดเล็ก (30 ที่นั่ง) และห้องประชุมขนาดกลาง (60-100 ที่นั่ง) โดยการนำสายสัญญาณที่ส่งออกมาจาก Output ของเครื่องขยายเสียง (Amplifiers) สำหรับห้องประชุมขนาดกลาง (60-100 ที่นั่ง) หรือเครื่องผสมเสียงแบบมีเครื่องขยายเสียงในตัว (Power Mixer) สำหรับห้องประชุมขนาดเล็ก (30 ที่นั่ง) ที่เป็นสายสัญญาณขั้วต่อแบบ TRS 6.3 mm. Male หรือขั้วต่อแบบอื่น ๆ ขึ้นอยู่กับช่องต่อของอุปกรณ์ แล้วนำมาเชื่อมต่อเข้ากับช่องต่อของลำโพง ในกรณีที่ไม่สามารถเชื่อมต่อได้เนื่องจากขั้วต่อไม่ตรงกับการใช้งานเราสามารถนำ ขั้วต่อ หรือขั้วแปลง (Connector) ต่าง ๆ มาใช้ในงานที่ปฏิบัติตามความเหมาะสม พร้อมทั้งทำการตรวจสอบจุดเชื่อมต่อต่าง ๆ ว่าถูกต้องหรือไม่ เมื่อถูกต้องแล้วจึงดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

ระบบภาพ

1) ขั้นตอนการติดตั้งเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ (Projector)

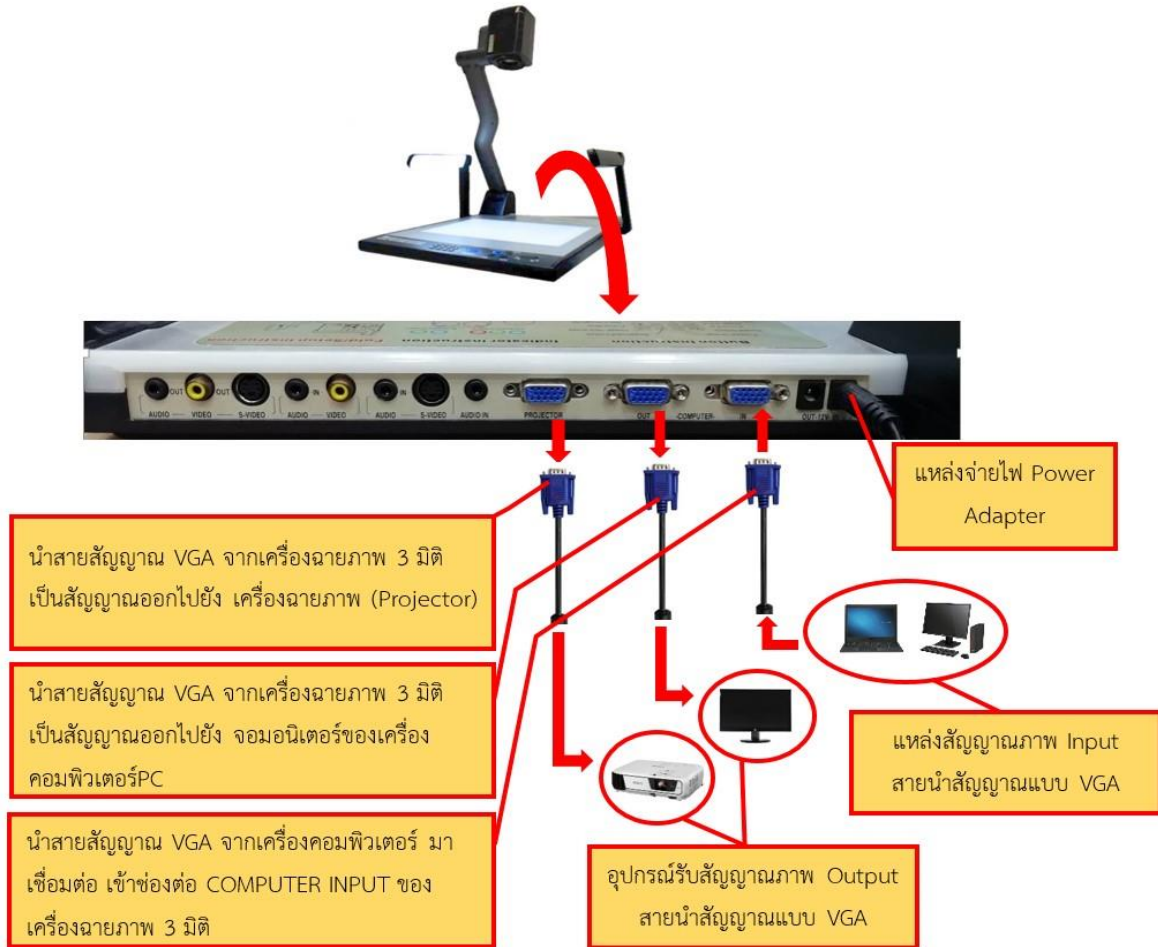


ภาพที่ 4.21 ขั้นตอนการติดตั้งเครื่องฉายภาพ (Projector)

การติดตั้งเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ (Projector) โดยการนำสายสัญญาณ VGA เชื่อมต่อเข้ากับช่องต่อของเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ ในช่อง VGA/Computer และปลายอีกด้าน เชื่อมต่อเข้ากับช่องสัญญาณ VGA ของเครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer) หรือเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer) หรือในกรณีที่งานนั้นไม่ได้ขอใช้บริการเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer) ผู้ปฏิบัติงานอาจ จะใช้สายสัญญาณ HDMI เชื่อมต่อช่องส่งสัญญาณจากเครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer) เพียงอย่างเดียวโดยที่ไม่ได้ต่อพ่วงกับเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer) ก็ได้ และขั้นตอนต่อไปนำสายปลั๊กไฟฟ้า AC 220 V มาเชื่อมต่อเข้ากับช่อง

เสียบ AC IN และนำหัวปลั๊กเสียบเข้ากับช่องเสียบเต้ารับไฟฟ้า AC 220 V พร้อมทั้งทำการตรวจสอบจุดเชื่อมต่อสัญญาณต่าง ๆ ว่าถูกต้องหรือไม่ ก่อนการใช้งาน

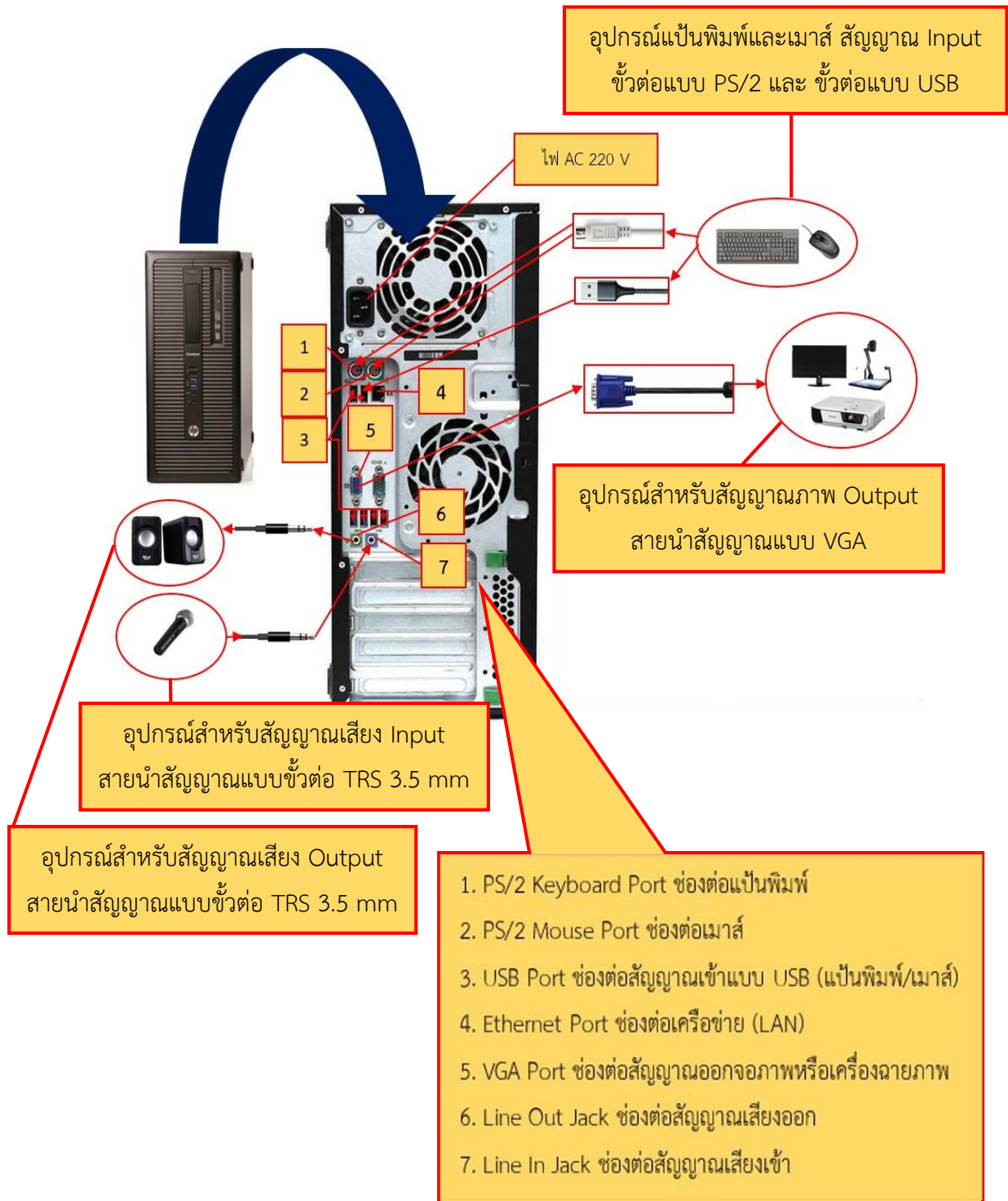
2) เครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer)



ภาพที่ 4.22 ขั้นตอนการติดตั้งเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer)

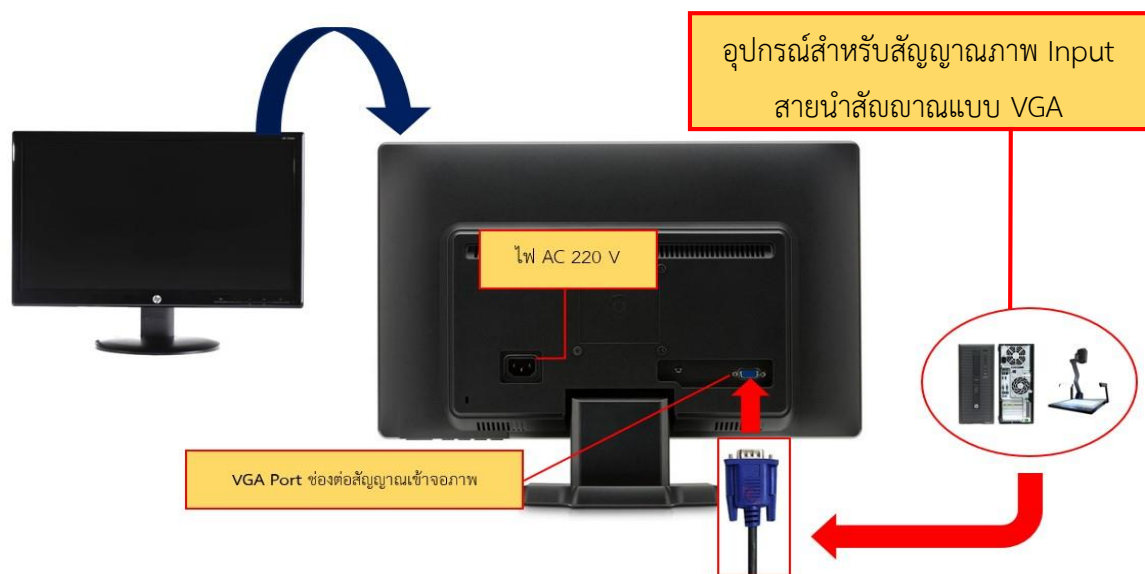
การติดตั้งเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer) โดยการนำสายสัญญาณ VGA อีกด้านที่ผู้ปฏิบัติได้ดำเนินการติดตั้งเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ (Projector) ไปแล้วในขั้นตอนแรกทำการเชื่อมต่อเข้ากับช่องต่อของเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer) ในช่อง VGA IN/Input/ Computer (ชื่อช่องเชื่อมต่อขึ้นอยู่กับยี่ห้อของเครื่องฉายภาพ 3 มิติ) และขั้นตอนต่อไปนำสายปลั๊กไฟฟ้า AC 12 V มาเชื่อมต่อเข้ากับช่องต่อ AC IN และนำหัวปลั๊กเชื่อมต่อเข้ากับช่องต่อเต้ารับไฟฟ้า AC 220 V พร้อมทั้งทำการตรวจสอบจุดเชื่อมต่อต่าง ๆ ว่าถูกต้องหรือไม่ เมื่อถูกต้องแล้วจึงดำเนินการขั้นตอนต่อไป

3) เครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer)



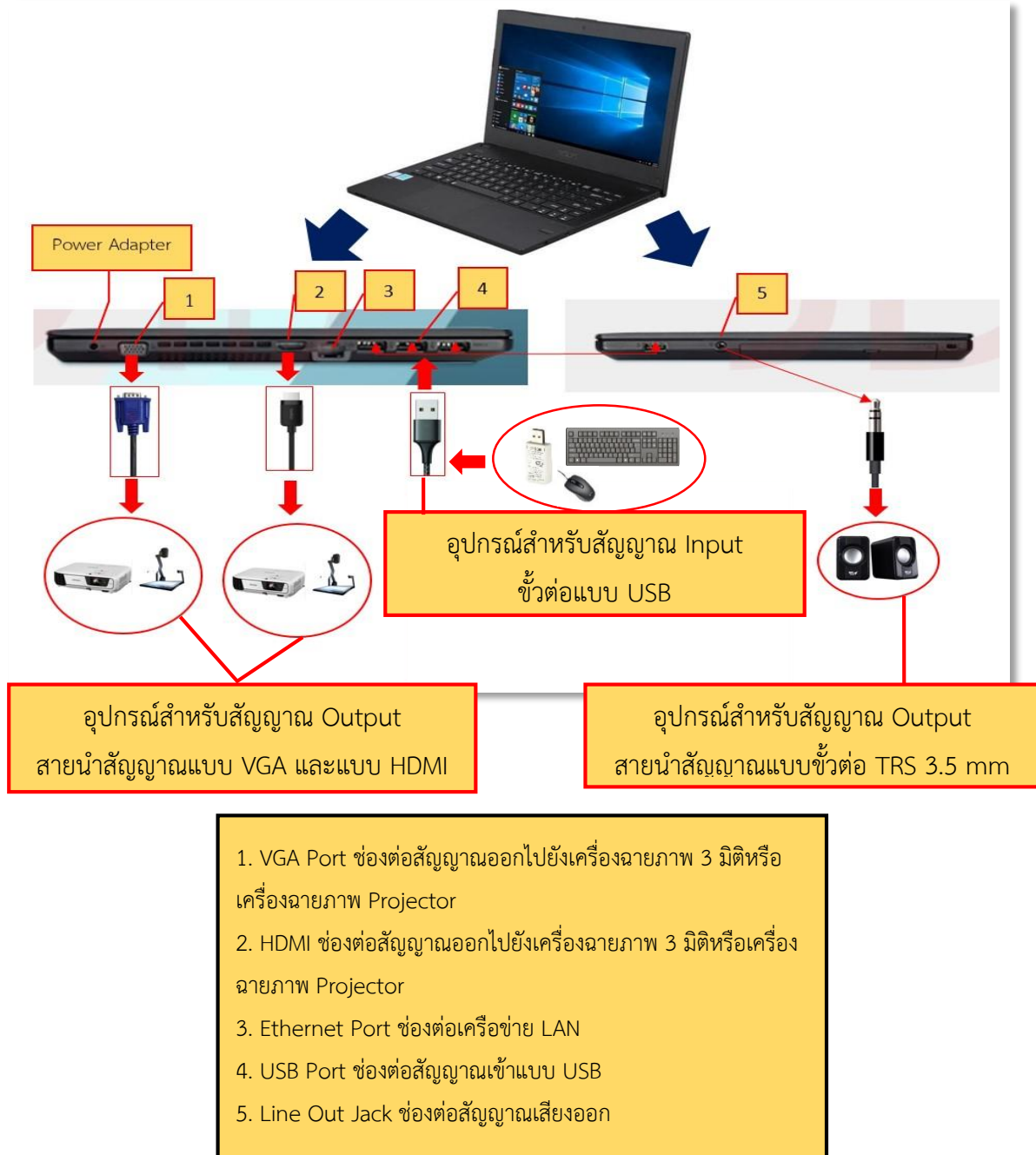
ภาพที่ 4.23 ขั้นตอนการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer) : เครื่อง PC

การติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer) : PC โดยการนำสายสัญญาณ VGA ด้านที่ไม่ได้เชื่อมต่อกับเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ หรือเครื่องฉายภาพ 3 มิติ เชื่อมต่อเข้ากับช่องต่อสัญญาณของเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือใช้สายสัญญาณ HDMI เชื่อมต่อเข้ากับช่องสัญญาณจากเครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer) ไปต่อกับช่องต่อสัญญาณของเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์โดยตรงในกรณีที่ไม่มีเครื่องฉายภาพ 3 มิติพร้อม และทำการเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น แป้นพิมพ์ เมาส์ จากนั้นนำสายปลั๊กไฟฟ้า AC 220 V เชื่อมต่อเข้ากับช่องต่อ AC IN เมื่อเชื่อมต่อเสร็จเรียบร้อยแล้วนำหัวปลั๊กเชื่อมต่อเข้ากับช่องต่อเต้ารับไฟฟ้า AC 220 V พร้อมทั้งทำการตรวจสอบจุดเชื่อมต่อต่าง ๆ ว่าถูกต้องหรือไม่ เมื่อถูกต้องแล้วจึงดำเนินการขั้นตอนต่อไป



ภาพที่ 4.24 ขั้นตอนการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer) : เครื่อง PC (ต่อ)

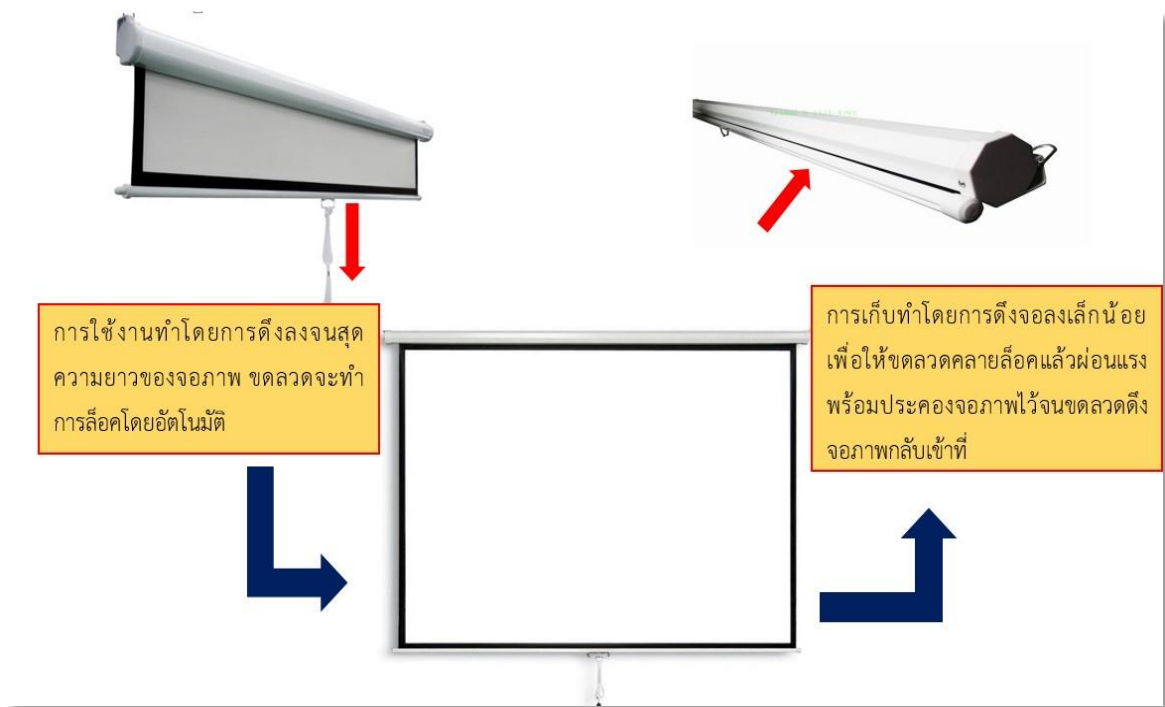
การติดตั้งจอมอนิเตอร์ของเครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer) : PC โดยการนำสายสัญญาณ VGA ด้านที่ไม่ได้เชื่อมต่อกับเครื่องเครื่องฉายภาพ 3 มิติ หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ เชื่อมต่อเข้ากับช่องต่อสัญญาณของจอมอนิเตอร์ จากนั้นนำสายปลั๊กไฟฟ้า AC 220 V เชื่อมต่อเข้ากับช่องต่อ AC IN เมื่อเชื่อมต่อเสร็จเรียบร้อยแล้วนำหัวปลั๊กเชื่อมต่อเข้ากับช่องต่อเต้ารับไฟฟ้า AC 220 V พร้อมทั้งทำการตรวจสอบจุดเชื่อมต่อต่าง ๆ ว่าถูกต้องหรือไม่ เมื่อถูกต้องแล้วจึงดำเนินการขั้นตอนต่อไป



ภาพที่ 4.25 ขั้นตอนการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer) : เครื่อง Notebook

การติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer) : Notebook โดยการนำสายสัญญาณ VGA ด้านที่ไม่ได้เชื่อมต่อกับเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ หรือเครื่องฉายภาพ 3 มิติ เชื่อมต่อเข้ากับช่องต่อสัญญาณของเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือใช้สายสัญญาณ HDMI เชื่อมต่อเข้ากับช่องสัญญาณจากเครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer) ไปต่อกับช่องต่อสัญญาณของเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์โดยตรงในกรณีที่ไม่มีเครื่องฉายภาพ 3 มิติต่อร่วม จากนั้นนำสายปลั๊ก DC 19 V เชื่อมต่อเข้ากับช่องต่อ AC IN เมื่อเชื่อมต่อเสร็จเรียบร้อยแล้วนำหัวปลั๊กเชื่อมต่อเข้ากับช่องต่อเต้ารับไฟฟ้า AC 220 V พร้อมทั้งทำการตรวจสอบจุดเชื่อมต่อต่าง ๆ ว่าถูกต้องหรือไม่ เมื่อถูกต้องแล้วจึงดำเนินการขั้นตอนต่อไป

4) จอฉายภาพแบบดึง (Manual projector screen)



ภาพที่ 4.26 ขั้นตอนการติดตั้งจอฉายภาพ (Screen) แบบดึง

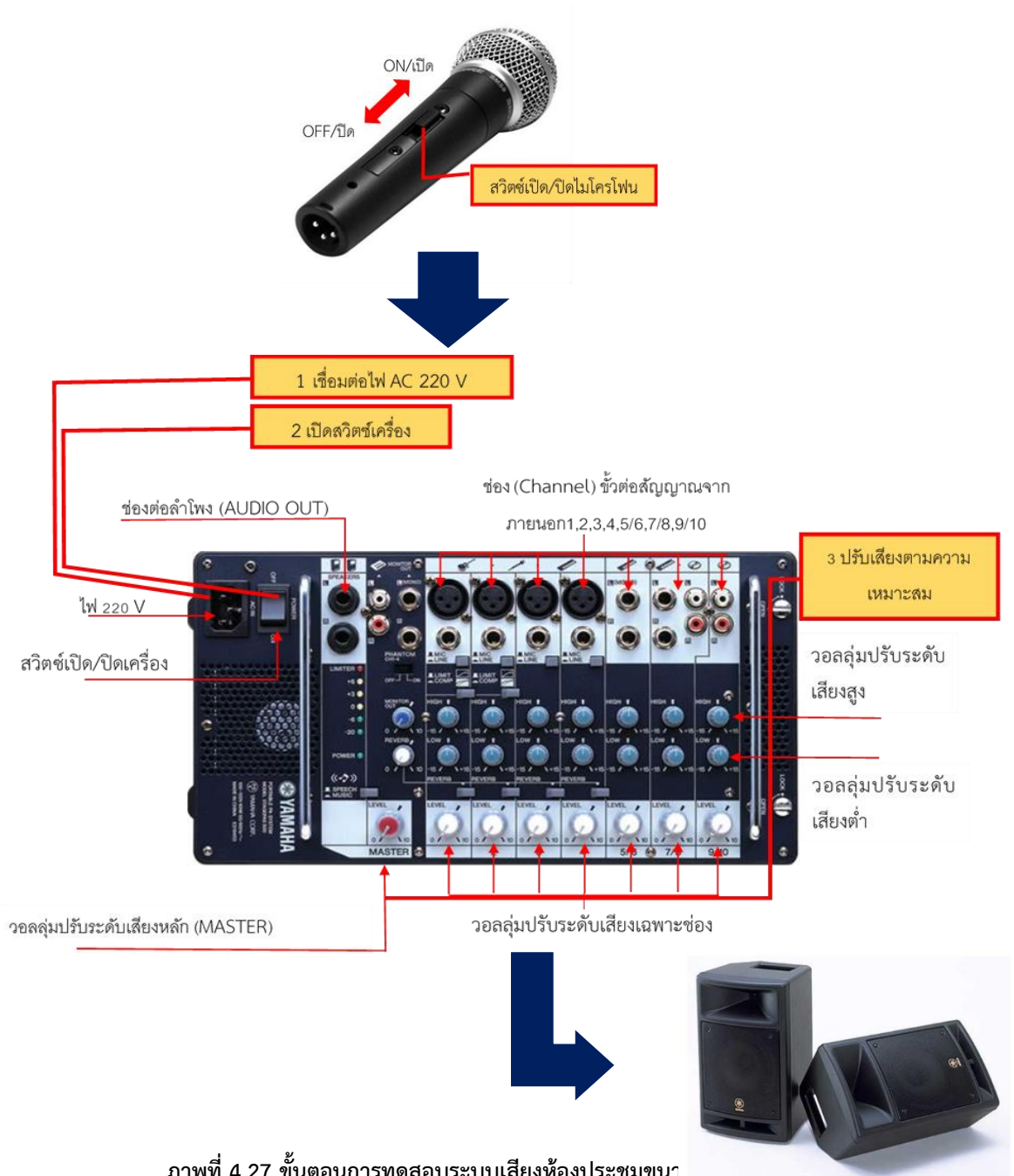
การติดตั้งจอฉายภาพ (Screen) แบบดึง โดยการดึงจอฉายภาพลงเมื่อต้องการใช้งาน เมื่อดึงจอฉายภาพลงได้ตามที่ต้องการ ให้ดึงรั้งค้างเอาไว้เพื่อให้จอฉายภาพล๊อคอยู่กับที่ตำแหน่งนั้น เมื่อใช้งานจอฉายภาพเสร็จแล้วต้องการเก็บจอให้ดึงจอฉายภาพลงมาเล็กน้อยเพื่อให้จอฉายภาพได้คลายล๊อค และจับจอฉายภาพไว้โดยปล่อยผ่อนตามแรงดึงจากแกนกลาง ซึ่งเป็นขดลวดที่จอฉายภาพได้คลายล๊อค แกนจะดึงจอฉายภาพขึ้นกลับ

ข้อควรระวัง

การเก็บจอฉายภาพเมื่อดึงจอฉายภาพที่คลายล๊อคแล้ว ห้ามปล่อยจอฉายภาพเด็ดขาดเพราะแรงดึงของขดลวดที่แกนจอฉายภาพ จะดึงจอขึ้นอย่างรวดเร็วและแรง อาจทำให้จอฉายภาพฉีกขาดม้วนขึ้นไปไม่ขนานกัน และจะหลุดตกใส่ผู้ใช้งานได้

ระบบเสียง

1) การทดสอบและควบคุมระบบโสตทัศนูปกรณ์ในการให้บริการ ห้องประชุมขนาดเล็ก (30 ที่นั่ง)



ภาพที่ 4.27 ขั้นตอนการทดสอบระบบเสียงห้องประชุมขนาดเล็ก

ขั้นตอนที่ 1 เปิดไมโครโฟนแบบใช้สาย (Wired Microphone) โดยการดันสวิตช์บนตัวไมโครโฟนขึ้น และปิดโดยการเลื่อนสวิตช์ลงเมื่อทดสอบเสร็จเรียบร้อยแล้ว

ขั้นตอนที่ 2 เปิดเครื่องผสมเสียงแบบมีเครื่องขยายเสียงในตัว (Powered Mixer) โดยการเชื่อมต่อปลั๊กไฟฟ้า AC 220 V ที่ได้รับ และทำการเปิดสวิตช์เครื่องผสมเสียงพร้อมทำการทดสอบโดยการพูดที่บริเวณหัวไมโครโฟนและทำการปรับแต่งเสียงตามความเหมาะสมในการใช้งาน

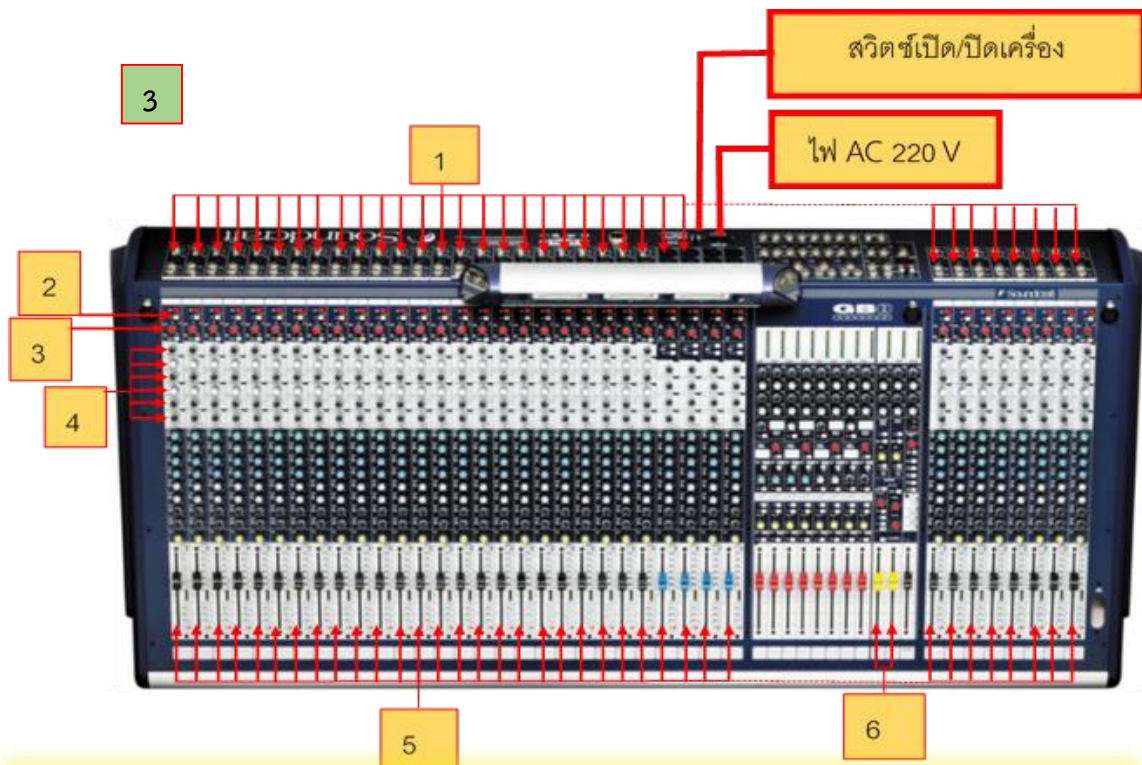
2) การทดสอบและควบคุมระบบโสตทัศนูปกรณ์ในการให้บริการ ห้องประชุมขนาดกลาง (60-100 ที่นั่ง)



ภาพที่ 4.28 ขั้นตอนการทดสอบระบบเสียงห้องประชุมขนาดกลาง (60-100 ที่นั่ง)

ขั้นตอนที่ 1 เปิดไมโครโฟนแบบใช้สาย (Wired Microphone) โดยการดันสวิตช์บนตัวไมโครโฟนขึ้น และปิดโดยการเลื่อนสวิตช์ลงเมื่อทดสอบเสร็จเรียบร้อยแล้ว

ขั้นตอนที่ 2 เปิดไมโครโฟนแบบไร้สาย (Wireless Microphone) โดยการเปิดสวิตช์บนเครื่องรับสัญญาณและกดสวิตช์เปิดบนตัวไมโครโฟนค้างไว้ 3 วินาที และปิดโดยการกดสวิตช์บนตัวไมโครโฟนค้างไว้ 3 วินาที เมื่อทดสอบเสร็จเรียบร้อยแล้ว



1. ช่องอินพุท (Input Channel) ทำหน้าที่รับสัญญาณจากไมโครโฟน
2. สวิตช์เลือกไมโครโฟน/ไลน์ (Mic /Line) ทำหน้าที่เป็นตัวเลือกแหล่งสัญญาณที่เข้ามาเพื่อความเหมาะสมของระดับสัญญาณ โดยไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของระดับสัญญาณ
3. เกน (Gain) หรือ อินพุททริม (Input Trim) ทำหน้าที่ปรับแต่งความแรงของสัญญาณที่เข้ามาหลังจากภาครับ (Input) เพื่อเพิ่มหรือลดความแรงสัญญาณที่เข้ามาให้เหมาะสม มากที่สุด และเพื่อเลี่ยงการเกิดอาการแตกพร่า (Distortion) ของสัญญาณในขณะที่ใช้งาน
4. อีควอลไลเซอร์ (Equalizer) ทำหน้าที่ปรับความถี่ของสัญญาณที่เข้ามาเพื่อปรับแต่งหาความถูกต้องตามที่ ต้องการ หรือที่นิยมเรียกว่า อีคิว (EQ) ลักษณะการทำงานของอีควนั้นจะมีแบบตั้งแต่แบบง่ายๆ สองย่านความถี่ คือ เสียงสูง (Treble) และความถี่เสียงต่ำ (Bass) ไปจนถึงแบบละเอียดที่มีครบทุกความถี่ (สูง กลาง ต่ำ) ซึ่งจะเป็นอีคิวแบบที่เรียกว่า พาราเมทริกอีคิว (Parametric EQ)
5. เฟดเดอร์ (Fader) หรือที่นิยมเรียกว่า วอลุ่ม (Volume) ทำหน้าที่ปรับเพิ่มลดระดับสัญญาณที่ Input และ Output จากมิกเซอร์เพื่อป้อนเข้าสู่เครื่องบันทึกเทปหรือเครื่องขยายเสียง
6. สเตอริโอ มาสเตอร์ เฟดเดอร์ (Stereo Master Fader) มีอยู่สองลักษณะ คือ แบบสไลด์โวลุ่ม (Slide volume) และแบบหมุน (Rotary pot) ทำหน้าที่เป็นตัวปรับระดับเสียงของสัญญาณ Input ทั้งหมดที่เข้ามาในมิกเซอร์เพื่อป้อนสัญญาณสู่เครื่องมือต่างๆ

ภาพที่ 4.29 ขั้นตอนการทดสอบระบบเสียงห้องประชุมขนาดกลาง (60-100 ที่นั่ง) (ต่อ)

ขั้นตอนที่ 3 เปิดเครื่องผสมเสียง (Audio Mixer) โดยการเชื่อมต่อปลั๊กไฟฟ้า AC 220 V ที่ได้รับจากนั้นทำการเปิดสวิตช์เครื่องผสมเสียง (Audio Mixer)



ภาพที่ 4.30 ขั้นตอนการทดสอบระบบเสียงห้องประชุมขนาดกลาง (60-100 ที่นั่ง) (ต่อ)

ขั้นตอนที่ 4 เปิดเครื่องขยายเสียง (Amplifiers) โดยการเชื่อมต่อปลั๊กไฟฟ้า AC 220 V ที่ได้รับ จากนั้นทำการเปิดสวิตช์เครื่องขยายเสียง (Amplifiers) และทำการทดสอบโดยการพูดที่บริเวณหัวไมโครโฟน พร้อมทำการปรับแต่งเสียงที่เครื่องผสมเสียง (Audio Mixer) ตามความเหมาะสมในการใช้งาน

ข้อควรระวัง

ในการทดสอบระบบเสียงสิ่งที่ไม่ควรทำในขณะทดสอบไมโครโฟน

1. ห้ามทำไมโครโฟน (Microphone) ตกหล่นเพราะอาจทำให้แผ่นไดอะแฟรมได้รับความเสียหาย รวมถึงหัวไมโครโฟนและด้ามจับก็ได้รับความเสียหาย เช่น บุก แตก ร้าว จนอาจทำให้ไมโครโฟนเสียหายจนไม่สามารถใช้งานได้ ดังนั้นเมื่อใช้งานไมโครโฟนไม่ควรจับให้แน่น หรือหลวมจนเกินไปควรจับด้ามไมโครโฟนให้กระชับมือก็เพียงพอแล้ว

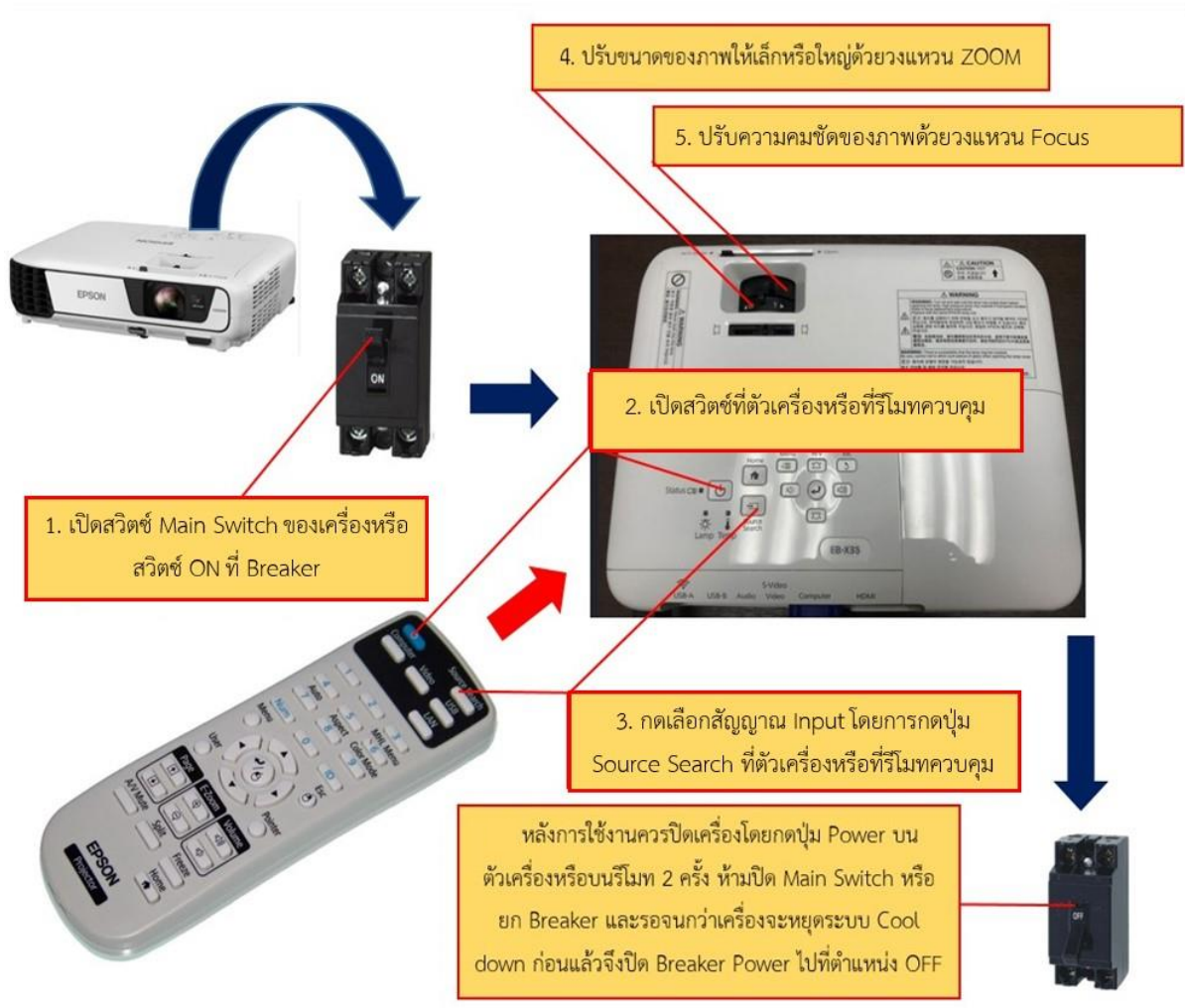
2. ห้ามเคาะบริเวณหัวไมโครโฟน (Microphone) เมื่อทดสอบไมโครโฟนการทดสอบไมโครโฟน โดยการเคาะหัวไมโครโฟนเป็นสิ่งที่ไม่ควรทำ เนื่องจากภายในไมโครโฟนมีไดอะแฟรมซึ่งเป็นแผ่นบาง ๆ แผ่นไดอะแฟรมนี้จะขยับไปมาเมื่อเราพูดผ่านไมโครโฟน ดังนั้นเมื่อเราเคาะหัวไมโครโฟนจะเกิดคลื่นเสียงที่มีแรงกระแทกสูงส่งผลให้แผ่นไดอะแฟรมขาด หรือเสียหายได้

3. ห้ามใช้ไมโครโฟน (Microphone) ผิดประเภท ควรเลือกใช้ไมโครโฟนแต่ละประเภทให้เหมาะสมกับการใช้งาน ไมโครโฟนแบบไดนามิกและไมโครโฟนแบบคอนเดนเซอร์ ไม่ควรนำมาใช้แทนกันเนื่องจากอาจทำให้วงจรภายในเสียหายได้

ระบบภาพ

1. ขั้นตอนการทดสอบและควบคุมระบบภาพห้องประชุมขนาดเล็ก 30 ที่นั่งและห้องประชุมขนาดกลาง 60-100 ที่นั่ง

เมื่อผู้ปฏิบัติงานติดตั้งอุปกรณ์เรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนการทดสอบและควบคุมระบบโสตทัศนูปกรณ์ในการให้บริการ สามารถทำได้ดังนี้



ภาพที่ 4.31 ขั้นตอนการทดสอบและควบคุมระบบภาพเครื่องฉายภาพ (Projector)

ขั้นตอนที่ 1 ทำการเปิดเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ (Projector) โดยการเปิดสวิตช์ Main Switch ของเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ (Projector) หรือสวิตช์ On ที่ Breaker

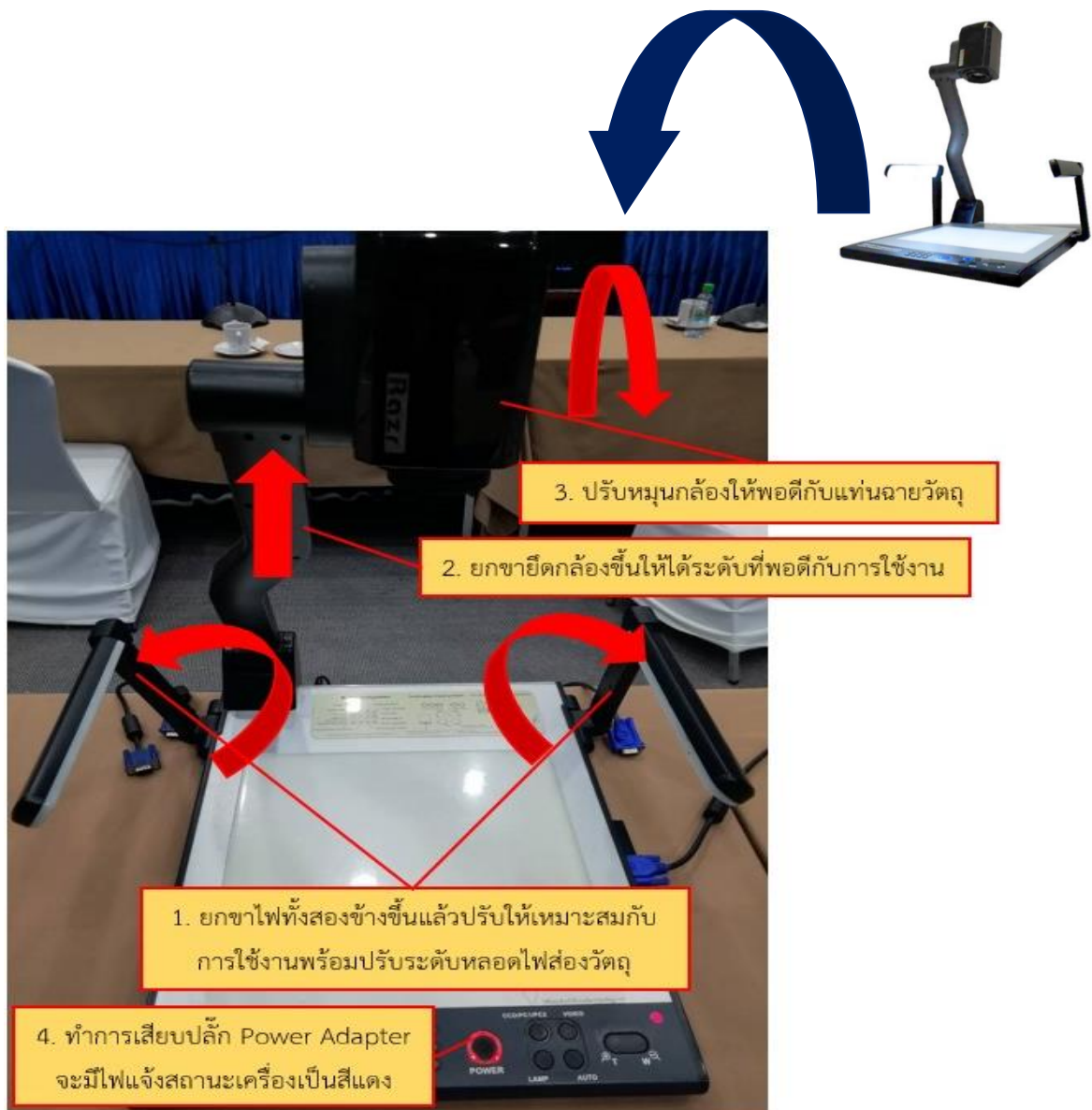
ขั้นตอนที่ 2 ทำการเปิดสวิทช์ที่ตัวเครื่อง หรือที่รีโมทควบคุมก็ได้เครื่องจะทำการเปิดโดยภาพจะค่อย ๆ สว่างขึ้นประมาณ 10 วินาที

ขั้นตอนที่ 3 กดเลือกสัญญาณ Input โดยการเลือกกดปุ่ม Source Search ที่ตัวเครื่อง หรือที่รีโมทควบคุม

ขั้นตอนที่ 4 ทำการตั้งค่าการปรับขนาดของภาพให้เล็ก หรือใหญ่โดยการปรับวงแหวน Zoom

ขั้นตอนที่ 5 ทำการตั้งค่าการปรับความคมชัดของภาพโดยการปรับวงแหวน Focus

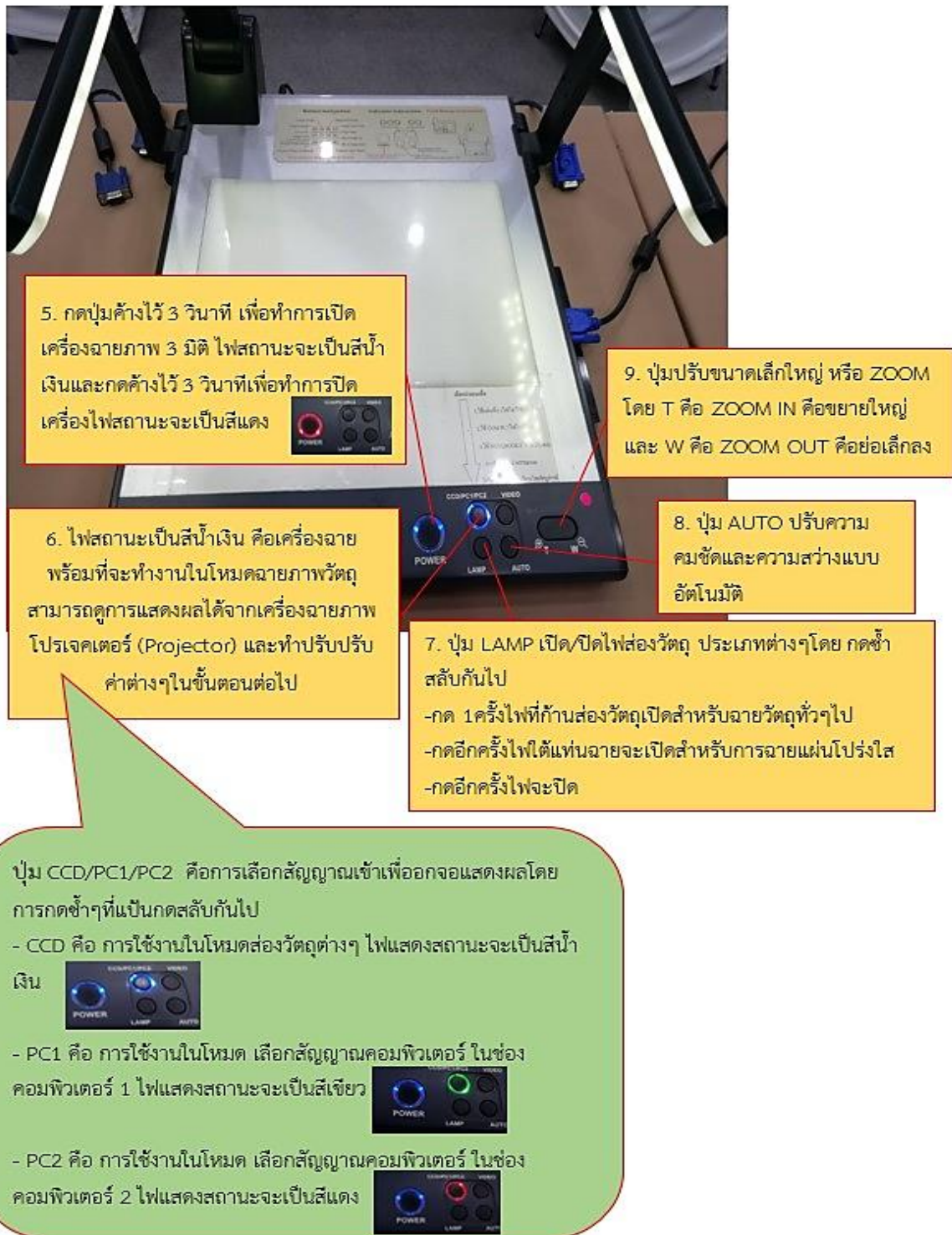
ขั้นตอนที่ 6 ทำการทดสอบ และควบคุมเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer) โดยการปฏิบัติ ดังนี้



ภาพที่ 4.32 ขั้นตอนการทดสอบและควบคุมระบบภาพเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer)

1) ยกขาไฟส่องวัตถุทั้ง 2 ข้างขึ้นแล้วปรับให้เหมาะสมกับตำแหน่งในการใช้งานพร้อมปรับหลอดไฟส่องวัตถุ

- 2) ยกขายึดกล้องขึ้นให้ได้ระดับที่พอดีกับการใช้งาน
- 3) ปรับหมุนกล้องให้พอดีกับแท่นฉายวัตถุ
- 4) ทำการเชื่อมต่อปลั๊กแหล่งจ่ายไฟกับตัวเครื่องฉายภาพ 3 มิติ เครื่องจะมีไฟแจ้งสถานะที่แผงควบคุมเป็นสีแดง



ภาพที่ 4.33 ขั้นตอนการทดสอบและควบคุมระบบภาพเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer) (ต่อ)

5) เปิดเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer) โดยการกดสวิทช์เปิดค้างไว้ 3 วินาทีเครื่องจะมีไฟที่แผงควบคุมจากสีแดงเป็นไฟสีน้ำเงินปรากฏขึ้น และพร้อมใช้งานในการส่องวัตถุต่าง ๆ โดยมีขั้นตอนดังนี้

6) เมื่อต้องการเปลี่ยนจากเครื่องฉายภาพ 3 มิติมาใช้ Computer ให้กดปุ่ม CCD/PC1/PC2 วนไปเรื่อย ๆ สามารถดูการแสดงผลได้จากเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์พร้อมทำการปรับค่าต่าง ๆ ดังนี้

- CCD คือ การใช้งานในโหมดส่องวัตถุต่าง ๆ ไฟแสดงสถานะจะเป็นสีน้ำเงิน
- PC1 คือ การใช้งานในโหมด เลือกสัญญาณคอมพิวเตอร์ ในช่อง คอมพิวเตอร์ 1 ไฟแสดงสถานะจะเป็นสีเขียว

- PC2 คือ การใช้งานในโหมด เลือกสัญญาณคอมพิวเตอร์ ในช่อง คอมพิวเตอร์ 2 ไฟแสดงสถานะจะเป็นสีแดง

7) การฉายวัตถุประเภทต่าง ๆ โดยการกดปุ่ม LAMP สลับวนไปตามลำดับ

(1) การฉายวัตถุทึบแสง

- เมื่อเปิดเครื่องแล้วทำการวางวัตถุทึบแสง เช่น ภาพถ่ายวัตถุ 3 มิติ ลงบนแท่นฉาย
- กดปุ่มอัตโนมัติ (Auto Focus)
- ปรับขนาดภาพโดยใช้ปุ่ม Tele (ZOOM IN) และ Wide (ZOOM OUT)

(2) กดปุ่ม LAMP 1 ครั้งเป็นการฉายวัตถุโปร่งใสและวัตถุกึ่งโปร่งใส

- วางวัตถุโปร่งใส เช่น แผ่นโปร่งใส फिल्मสไลด์ फिल्मภาพยนตร์ลงบนแท่นฉาย
- กดปุ่มอัตโนมัติ (Auto Focus)
- ปรับขนาดภาพโดยใช้ปุ่ม Tele (ZOOM IN) และ Wide (ZOOM OUT)

(3) กดปุ่ม LAMP 1 ครั้งเป็นการปิดไฟแท่นฉาย

(4) การใช้กล้องถ่ายภาพสามารถใช้กล้องถ่ายภาพนิ่ง หรือวัตถุเคลื่อนไหวได้

- การใช้งานเป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิด โดยการจัดกล้องให้อยู่ในแนวขนานกับแท่นฉายแล้วยกฝาครอบเลนส์ขึ้น เลนส์ที่กล้องจะสามารถโฟกัสได้ในระยะ 1 เมตร ถึงระยะไกลที่สุดในห้องนั้น



8) การปรับความคมชัดและความสว่าง โดยการกดปุ่ม AUTO จะทำให้ภาพมีความคมชัดและสว่างตามความเหมาะสมแบบอัตโนมัติ

9) การปรับขนาดของวัตถุที่ฉาย โดยการกดปุ่ม Tele (ZOOM IN) เพื่อขยายภาพและกดปุ่ม Wide (ZOOM OUT) เพื่อลดขนาดภาพที่ฉาย

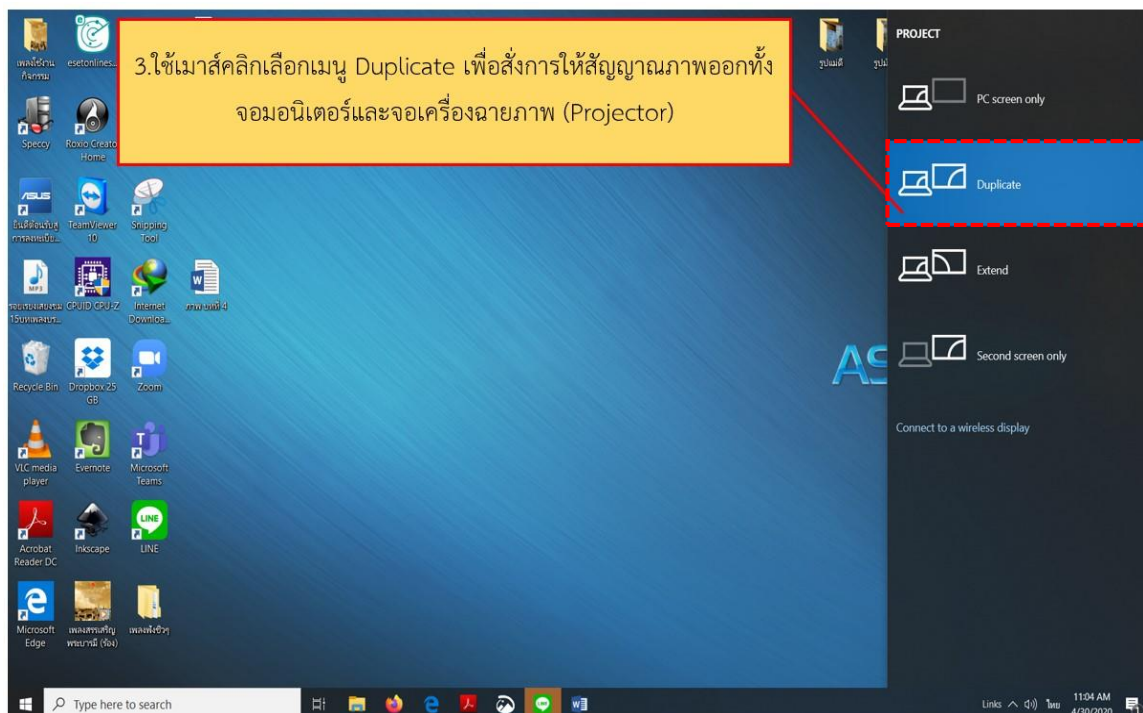
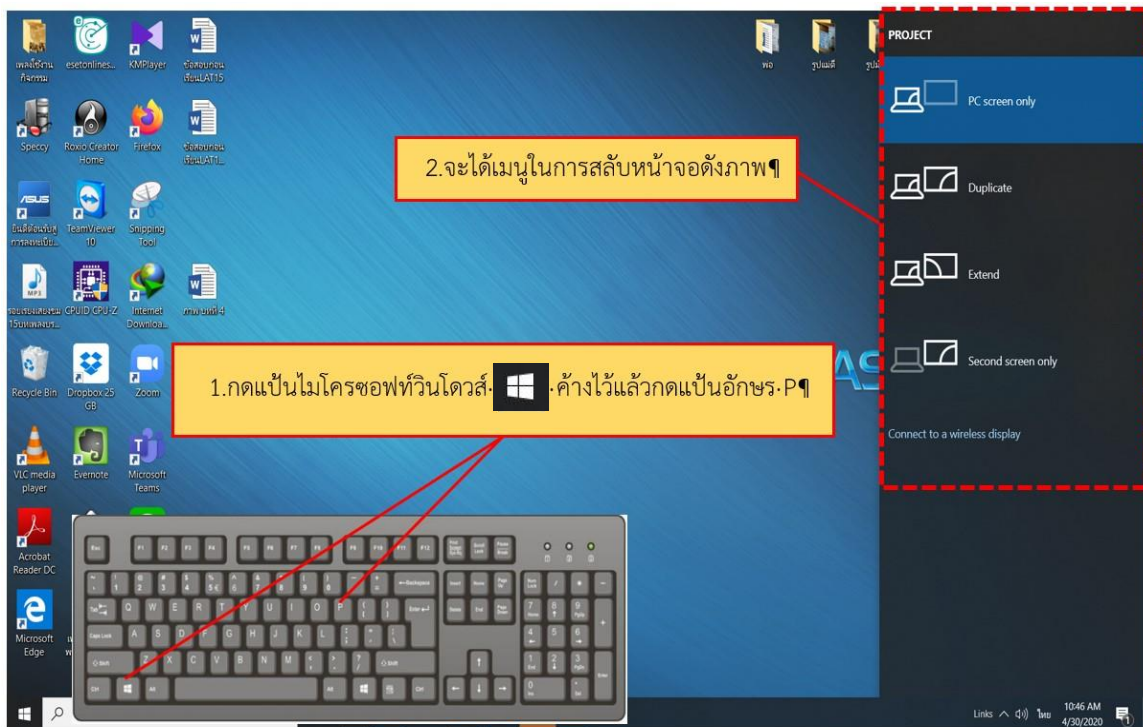
ขั้นตอนที่ 7 ทำการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer) : เครื่อง PC/Notebook ขั้นตอนการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์เมื่อเริ่มใช้งานมีขั้นตอนดังนี้



ภาพที่ 4.34 ขั้นตอนการทดสอบและควบคุมระบบภาพเครื่องคอมพิวเตอร์(Computer) : เครื่อง PC/Notebook

- 1) ตรวจสอบปลั๊กไฟฟ้า หรือเปิดสวิตช์สำหรับปลั๊กไฟฟ้าที่มีระบบป้องกันอยู่ เช่น ปลั๊กไฟฟ้าที่มีฟิวส์ป้องกันกระแสไฟเกิน หรือปลั๊กไฟฟ้าที่เชื่อมต่อผ่านเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS)
- 2) เปิดเครื่องที่ปุ่ม Power ที่ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ PC/Notebook หรือปุ่มที่มีสัญลักษณ์นี้  Power
- 3) เปิดจอภาพที่ปุ่ม Power ที่ตัวจอภาพ (เฉพาะเครื่อง PC) หรือปุ่มที่มีสัญลักษณ์นี้  Power
- 4) รอการใช้งานโดยการสังเกตที่จอภาพที่แสดงการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ จนกว่าจะแสดงหน้าจอตัวอย่างภาพ (หน้าจอแสดงผลอาจเปลี่ยนแปลงไปตามการตั้งค่าหรือเวอร์ชันของระบบวินโดวส์)

ขั้นตอนที่ 8 การนำภาพหน้าจอแสดงผลของเครื่องคอมพิวเตอร์ขึ้นฉายบนจอแสดงผลของเครื่องฉายโปรเจคเตอร์ (Projector) มีขั้นตอนดังนี้



ภาพที่ 4.35 ขั้นตอนการทดสอบและควบคุมการนำภาพหน้าจอแสดงผลของเครื่องคอมพิวเตอร์ขึ้นฉายบนหน้าจอแสดงผลของเครื่องฉายโปรเจคเตอร์ (Projector)

- 1) กดแป้นพิมพ์ไมโครซอฟท์วินโดวส์  ค้างไว้แล้วกดแป้นอักษร P
- 2) จะได้เมนูสลับหน้าจอ PROJECT
- 3) เลื่อนเมาส์และคลิกที่เมนู Duplicate เพื่อให้จอแสดงผลที่เหมือนกัน ออกทั้ง 2 จอ

การใช้เมนูดังกล่าวสามารถใช้ได้ทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ PC และเครื่องคอมพิวเตอร์ Notebook และยังเป็นวิธีที่รวดเร็ว สะดวกในการปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี แต่ขึ้นอยู่กับผู้ปฏิบัติงานที่มีความถนัดในการทำงาน เพราะยังมีหลายวิธีการ ในการใช้งานเมนูที่นำสัญญาณภาพขึ้นฉายบนเครื่องฉายภาพ

การปิดระบบเสียงและระบบภาพ

การปิดระบบเสียง เมื่อผู้ปฏิบัติงานเสร็จสิ้นภารกิจการให้บริการ ผู้ปฏิบัติงานควรทำการปิดระบบโดยมีขั้นตอนตามลำดับดังนี้

1. ปิดเครื่องขยายเสียง (Amplifiers) หรือเครื่องผสมเสียงแบบมีเครื่องขยายเสียงในตัว (Powered mixer) ก่อนเป็นขั้นตอนแรก
2. ปิดไมโครโฟน (Microphone)
3. ปิดเครื่องผสมเสียงเครื่องผสมเสียง (Audio Mixer)
4. ปิดสวิตช์ปลั๊กไฟ AC 220 V และปลดการเชื่อมต่อของสายไฟ
5. ปลดสายสัญญาณรวมถึงขั้วต่อและขั้วแปลงสัญญาณต่าง ๆ พร้อมจัดเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ และตรวจสอบความเรียบร้อย

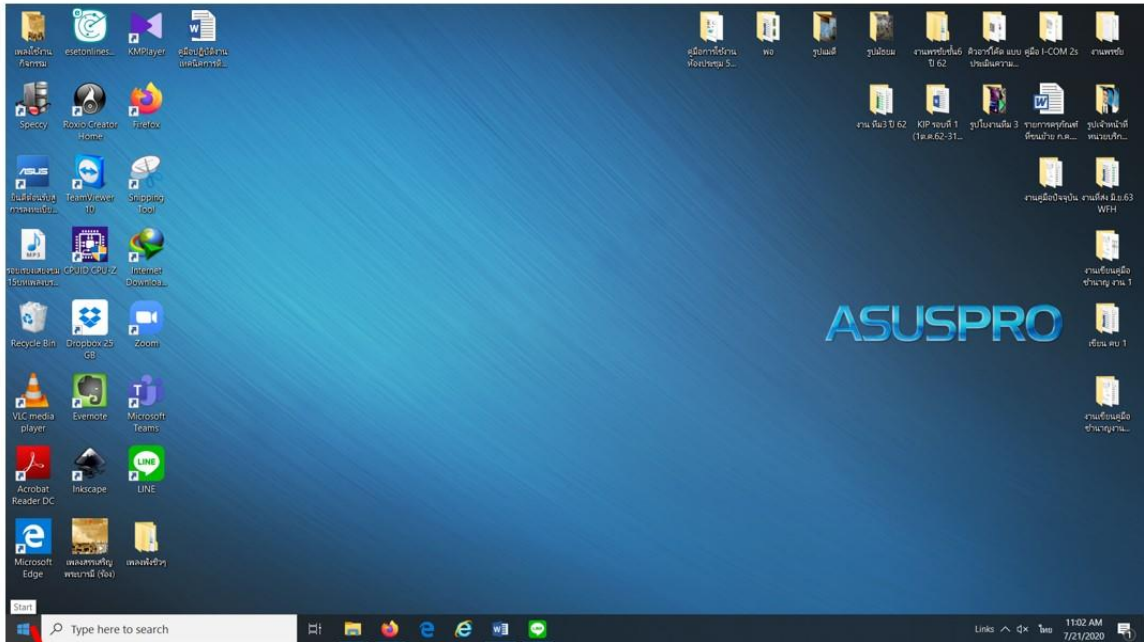
การปิดระบบภาพ เมื่อผู้ปฏิบัติงานเสร็จสิ้นภารกิจการให้บริการ ผู้ปฏิบัติงานควรทำการปิดระบบโดยมีขั้นตอนตามลำดับดังนี้

1. ปิดเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ (Projector) ด้วยรีโมทควบคุม หรือสวิตช์ปิดบนตัวเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ (Projector) เท่านั้น ห้ามปิด Main Switch หรือยก Breaker หน้าห้องบรรยายเด็ดขาดเพราะอาจทำให้อายุการใช้งานของหลอดภาพลดลง และก่อนปิด Breaker Power เพื่อปิดเครื่องฉายจะต้องแน่ใจว่าพัดลมระบายความร้อนหยุดทำงานแล้วเท่านั้น ซึ่งเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์รุ่นปัจจุบันใช้เวลาระบายความร้อนของหลอดภาพ หรือที่เรียกว่า Cool Down รวดเร็ว โดยไม่ทำให้เสียเวลารอเหมือนเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ในรุ่นแรก ๆ

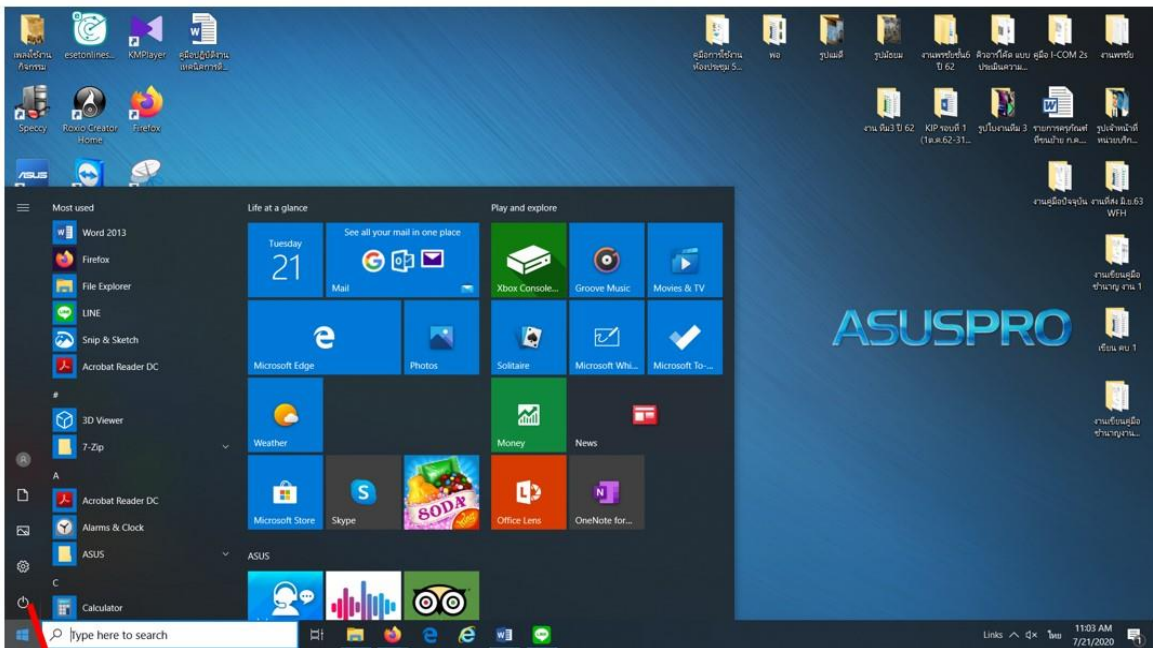
2. ปิดเครื่องฉายภาพ 3 มิติ เมื่อสิ้นสุดการใช้งานแล้วให้ปิดสวิตช์เครื่อง โดยการกดปุ่ม POWER ค้างไว้ 3 วินาที ไฟสถานะสีน้ำเงินจะเป็นสีแดง ทำการปลดการเชื่อมต่อปลั๊กแหล่งจ่ายไฟ AC 12 V และปลดการเชื่อมต่อของสายไฟ AC 220 V พร้อมตรวจสอบความเรียบร้อย

3. ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer)

การปิดเครื่องคอมพิวเตอร์เมื่อใช้งานเสร็จเรียบร้อยแล้วมีขั้นตอนดังนี้

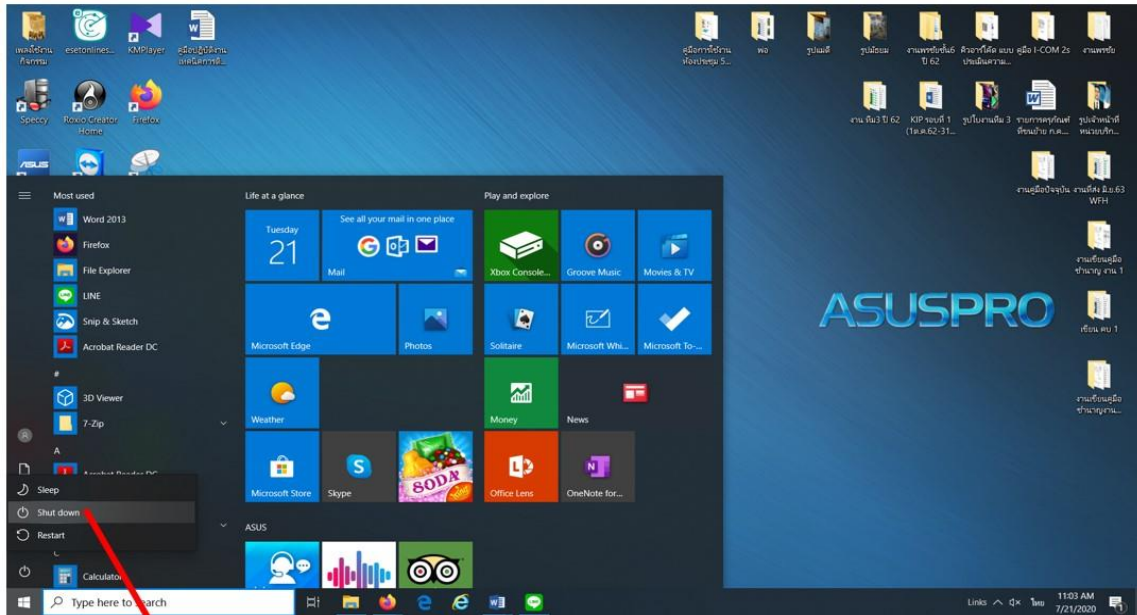


1. ใช้เมาส์คลิกที่เมนู Start บนหน้าจอเครื่องคอมพิวเตอร์ตรงสัญลักษณ์ วินโดวส์



2. ใช้เมาส์คลิกที่เมนูสัญลักษณ์  ที่หน้าจอเครื่องคอมพิวเตอร์

ภาพที่ 4.36 ขั้นตอนวิธีการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer) : เครื่อง PC/Notebook



3. ใช้เมาส์คลิกที่เมนูสัญลักษณ์  Shut down ที่หน้าจอเครื่องคอมพิวเตอร์

4. กดปุ่มที่มีสัญลักษณ์  เพื่อปิดเครื่อง



รอสถานะเครื่องคอมพิวเตอร์หยุดการทำงาน

ภาพที่ 4.37 ขั้นตอนวิธีการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์(Computer) : เครื่อง PC/Notebook (ต่อ)

3.1 เลื่อนเมาส์ให้ตรงกับเมนู คำว่า Start และคลิกเมาส์ด้านซ้าย 1 ครั้ง

3.2 เลือกคำสั่ง Shut Down หมายถึง คำสั่งที่ต้องการเลิกการทำงาน

3.3 คลิกที่เมนู Shut Down

3.4 คำสั่งในการ Shut Down จะทำการปิดเครื่อง PC/Notebook ให้อัตโนมัติ หลังจากปิดแล้ว ให้ปิดสวิทช์ที่จอภาพ (เฉพาะเครื่องคอมพิวเตอร์ PC) อีกครั้ง

หากจำเป็นต้องปิดสวิทช์ไฟฟ้า ให้ตรวจสอบและปิดสวิทช์ไฟฟ้าให้เรียบร้อย ถือเป็นกระบวนการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสร็จสมบูรณ์

ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ซึ่งเป็นขั้นตอนในเบื้องต้นที่ผู้ปฏิบัติงานและผู้ให้บริการสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังสามารถนำไปพัฒนาและประยุกต์ใช้ได้ตามความเหมาะสมในงานนั้น ๆ ได้เป็นอย่างดี

2. การใช้งานของเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ (Projector) ด้วยการส่งไฟล์ข้อมูลแบบ Wireless

การใช้งานของเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ (Projector) ด้วยการส่งไฟล์ข้อมูลแบบ Wireless หน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ได้มีการจัดการเตรียมอุปกรณ์เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ (Projector) เพื่อเชื่อมต่อสัญญาณกับเครื่องคอมพิวเตอร์แบบ Notebook ด้วยระบบ Wireless ซึ่งสามารถช่วยประหยัดเวลาและลดขั้นตอนการจัดเตรียมสายสัญญาณในกรณีที่ผู้ขอใช้บริการนำเครื่องคอมพิวเตอร์ Notebook มาใช้ ซึ่งสามารถเชื่อมต่อสัญญาณได้ทันทีโดยการตั้งค่าต่าง ๆ ของเครื่องคอมพิวเตอร์ Notebook และเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ (Projector) โดยมีขั้นตอนดังนี้

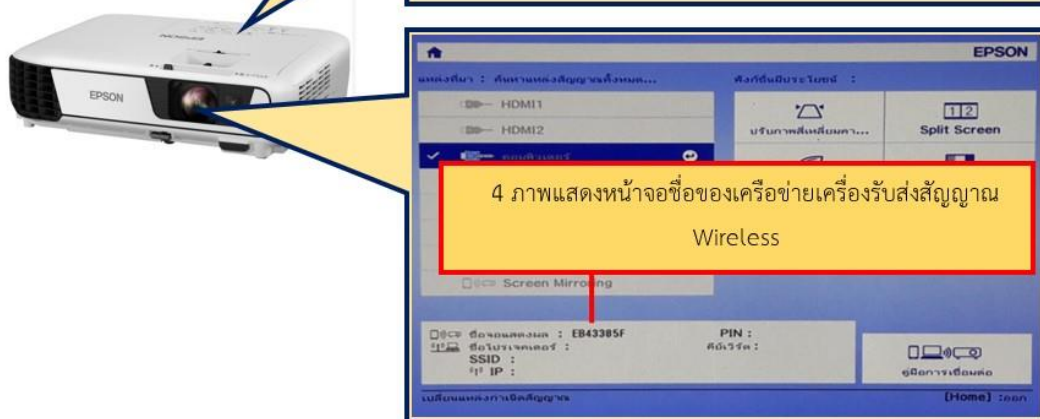
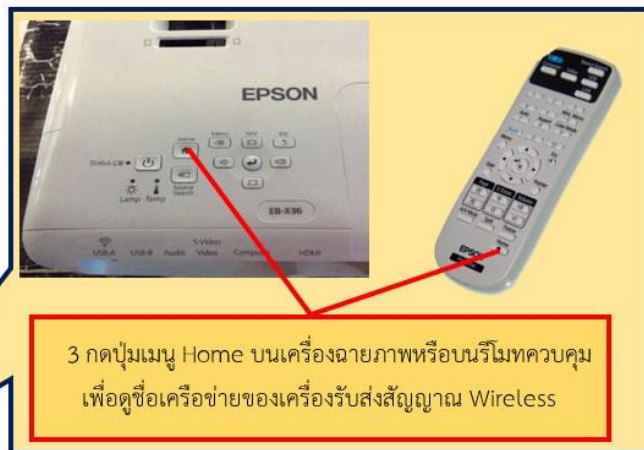
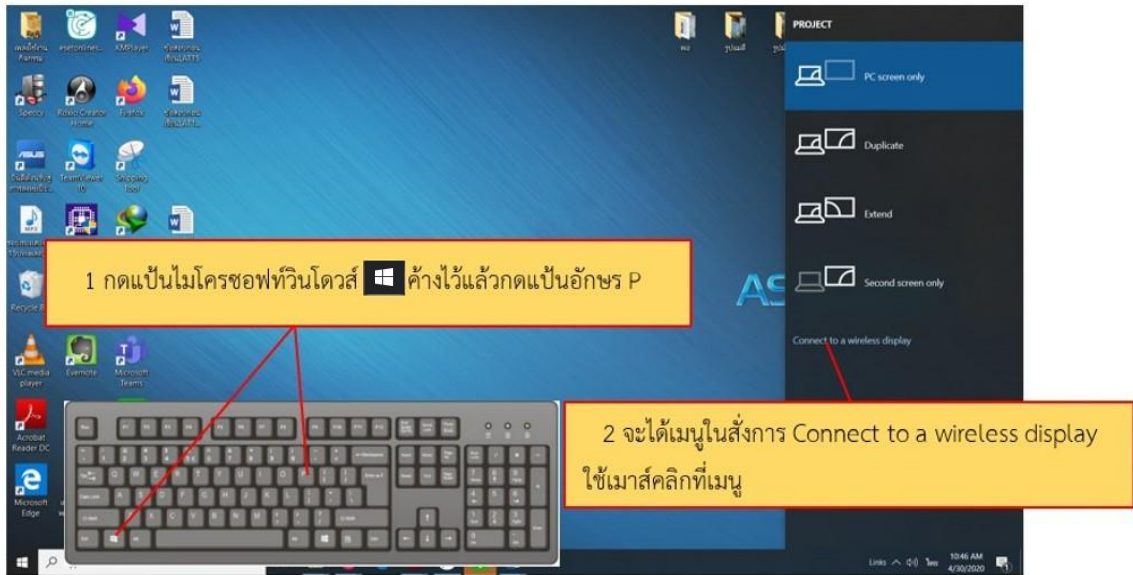


ภาพที่ 4.38 ขั้นตอนการทดสอบและควบคุมระบบภาพเครื่องฉายภาพ (Projector) การใช้งานในแบบ Wireless

ขั้นตอนที่ 1. เชื่อมต่อเครื่องรับส่งสัญญาณ Wireless และเปิดเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ (Projector)

ขั้นตอนที่ 2. เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ Notebook

ขั้นตอนที่ 3 .ใช้เมนูตั้งค่าต่าง ๆ ในการใช้งานเครื่องรับส่งสัญญาณ Wireless ตามขั้นตอนดังภาพต่อไปนี

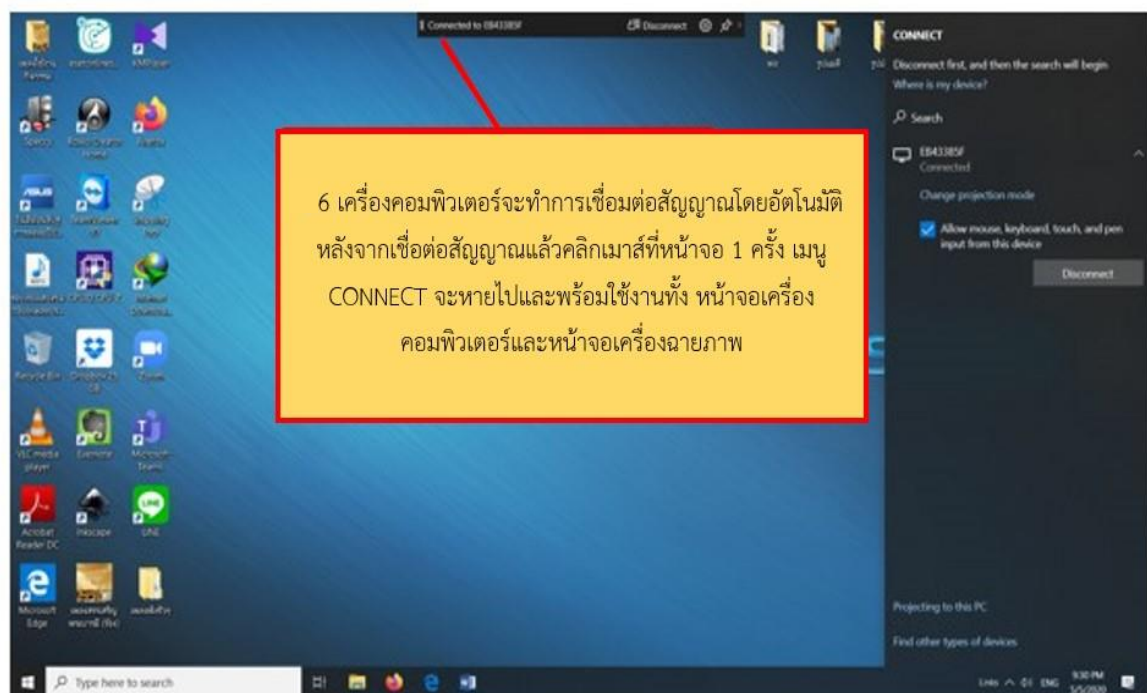
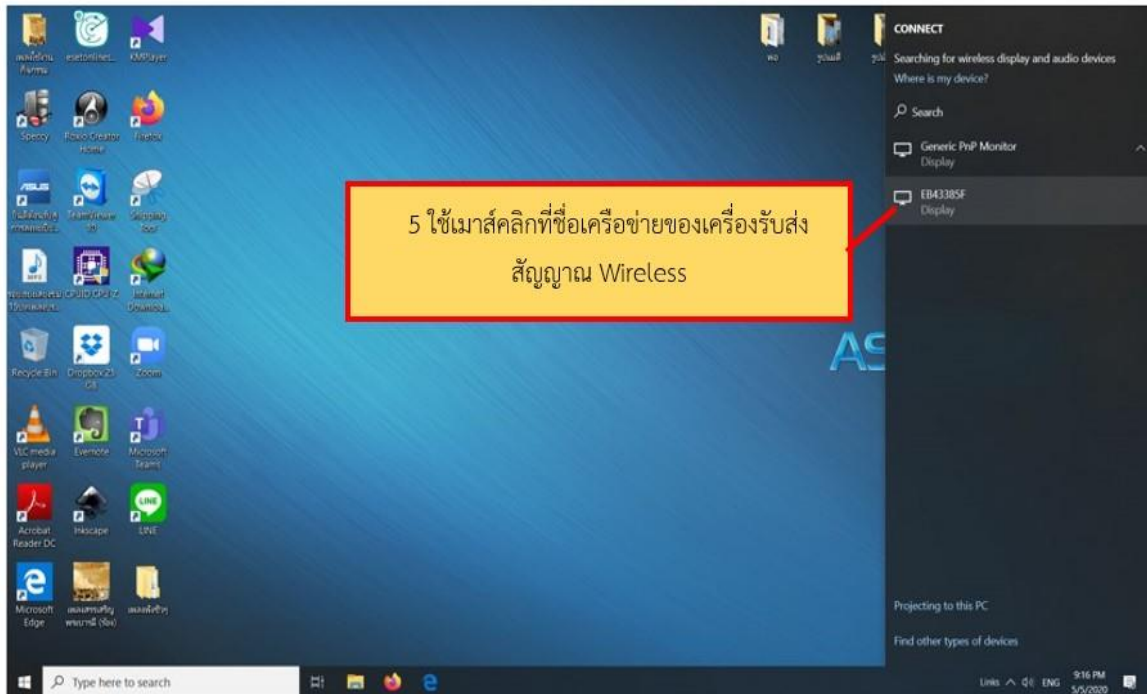


ภาพที่ 4.39 ขั้นตอนการทดสอบและควบคุมระบบภาพเครื่องฉายภาพ (Projector) การใช้งานในแบบ Wireless (ต่อ)

- 1) กดแป้นพิมพ์ที่มีสัญลักษณ์ไมโครซอฟท์วินโดวส์ ค้างไว้แล้วกดแป้นพิมพ์อักษร P
- 2) หน้าจอมอนิเตอร์จะปรากฏหัวข้อเมนู PROJECT ทำการคลิกที่เมนูสั่งการ Connect to a wireless display

3) กดปุ่มเมนู Home บนเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ หรือบนรีโมทควบคุมเพื่อดูชื่อเครือข่ายของเครื่องรับส่งสัญญาณ Wireless

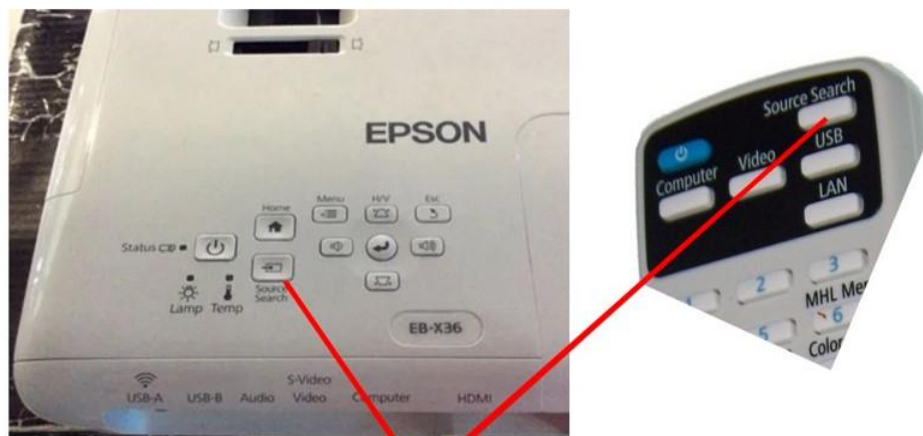
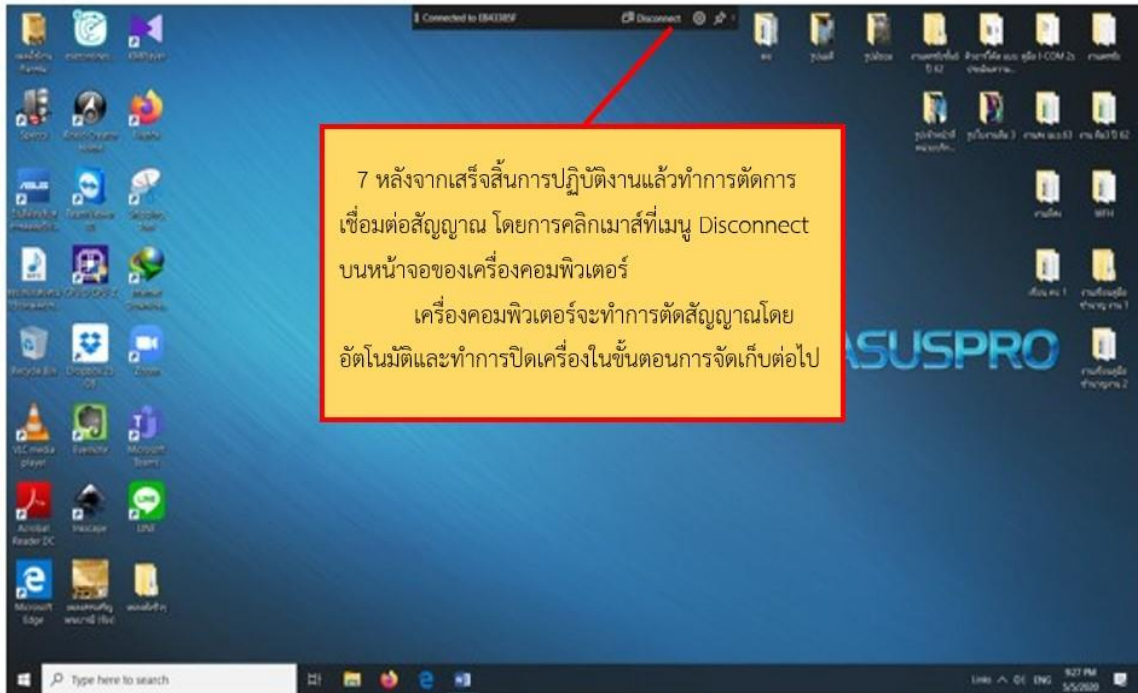
4) ชื่อของเครือข่ายเครื่องรับส่งสัญญาณจะปรากฏขึ้น



ภาพที่ 4.40 ขั้นตอนการทดสอบและควบคุมระบบภาพเครื่องฉายภาพ (Projector) การใช้งานในแบบ Wireless (ต่อ)

5) ใช้เมาส์คลิกที่ชื่อเครือข่ายของเครื่องรับส่งสัญญาณ Wireless

6) เครื่องคอมพิวเตอร์จะทำการเชื่อมต่อสัญญาณโดยอัตโนมัติ และทำการคลิกที่เมาส์ 1 ครั้งที่หน้าจอเมนู Connect จะหายไป และพร้อมใช้งานทั้งสองหน้าจอ



หมายเหตุ : ในกรณีที่ทำการเชื่อมต่อสัญญาณแล้วไม่มีสัญญาณภาพขึ้นที่หน้าจอเครื่องฉายภาพ ให้ผู้ปฏิบัติงาน กดเมนู Source Search ที่เครื่องฉายภาพหรือที่รีโมทควบคุม 1 ครั้ง เครื่องจะทำการหาสัญญาณให้โดยอัตโนมัติ

ภาพที่ 4.41 ขั้นตอนการทดสอบและควบคุมระบบภาพเครื่องฉายภาพ (Projector) การใช้งานในแบบ Wireless (ต่อ)

7) หลังจากเสร็จการปฏิบัติงานแล้วทำการตัดการเชื่อมต่อสัญญาณ Wireless โดยการคลิกเมาส์ที่เมนู Disconnect บนหน้าจอของเครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องคอมพิวเตอร์จะทำการตัดสัญญาณโดยอัตโนมัติ และทำการปิดเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ (Projector) และเครื่องคอมพิวเตอร์

หมายเหตุ : ในกรณีที่ทำการเชื่อมต่อสัญญาณแล้วไม่มีสัญญาณภาพขึ้นหน้าจอเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ ให้ผู้ปฏิบัติงานกดเมนู Source Search ที่เครื่องฉายภาพ หรือที่รีโมทควบคุม 1 ครั้ง เครื่องฉายภาพจะทำการค้นหาสัญญาณให้โดยอัตโนมัติ

ทั้งนี้ในวิธีการข้างต้นยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับอุปกรณ์ เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่แบบ สมาร์ทโฟน (Smart Phone) แท็บเล็ต (Tablet) หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่รองรับระบบ Wireless เพื่อให้ระบบการเรียนการสอน มีการใช้สื่อในการนำเสนอเพิ่มขึ้นและการนำเสนอสื่อที่มีเทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัยได้อีกด้วย

3.3 การดูแล รักษาโสตทัศนูปกรณ์พร้อมจัดเก็บ

- ไมโครโฟน (Microphone)

1. หลังจากเลิกใช้ไมโครโฟนแล้วควรใช้ผ้าแห้งและสะอาดในการทำความสะอาดไมโครโฟน และเก็บใส่กล่องให้เรียบร้อย เพื่อป้องกันฝุ่นละอองและการกระทบกระเทือน
2. เก็บไมโครโฟนไว้ในที่แห้งและสะอาด หลีกเลี่ยงการจัดเก็บและใช้งาน ในที่ที่มีอุณหภูมิและความชื้นสูง เพื่อไม่ให้เกิดความชื้นและความเสียหายของไมโครโฟน
3. ไมโครโฟนไร้สายที่ไม่ได้ใช้เป็นระยะเวลาานาน ควรถอดแบตเตอรี่ออก เพื่อป้องกันการบวมของแบตเตอรี่ซึ่งอาจทำให้ไมโครโฟนเสียหายได้
4. การดูแลรักษาอุปกรณ์เสริมที่ใช้กับไมโครโฟน เช่น ฟองน้ำสำหรับหัวไมโครโฟนเพื่อป้องกันเสียงรบกวน (Wind Screen) ควรทำความสะอาดก่อนเก็บลงกล่องเพื่อยืดอายุการใช้งานของอุปกรณ์

- เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ (Projector)

1. ไม่ควรให้เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ (Projector) สัมผัสฝุ่นละออง หรือควันมากเกินไป ทั้งนี้จะช่วยยืดอายุการใช้งานของหลอดภาพเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์และตัวเครื่องให้ยาวนานยิ่งขึ้น เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ที่มีฝุ่นละอองอุดตันช่องระบายอากาศจะทำให้เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์เกิดความร้อนมากขึ้น อาจทำให้หลอดภาพของเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ชำรุดเสียหายประสิทธิภาพการทำงานลดลงได้ (ข้อแนะนำ : ควรทำความสะอาดแผ่นกรองฝุ่นด้วยเครื่องเป่าลมทุก ๆ 1 เดือน แต่ถ้าสภาพแวดล้อมมีฝุ่นมาก ควรทำความสะอาดแผ่นกรองฝุ่นของเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ทุก ๆ 2 สัปดาห์)
2. อย่าเคลื่อนย้ายเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ขณะที่หลอดภาพยังร้อน หรือยังทำงานอยู่ ถึงแม้ปิดเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์และถอดปลั๊กเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์แล้วก็ตาม การเคลื่อนย้ายเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์จะทำให้อายุการใช้งานของหลอดภาพสั้นลง เกิดความเสียหายได้ง่าย และอาจทำให้หลอดภาพเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ไหม้ได้ (ข้อแนะนำ : ควรติดตั้งเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ในที่ที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก เนื่องจากการทำงานของเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์นั้น จะเกิดความร้อนมาก ถึงแม้ว่าตัวเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์จะมีพัดลมระบายความร้อนอยู่แล้วก็ตาม ควรจะให้อากาศรอบ ๆ เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์มีการถ่ายเทที่ดีด้วย)
3. ระวังอย่าให้เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ตก หรือกระแทก ทุกครั้งที่มีการติดตั้งเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ หรือวางเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ควรตรวจดูให้แน่ใจว่ามีความปลอดภัย ตำแหน่งที่วางและติดตั้งต้องมีระดับพื้นผิวราบและเรียบ มีความมั่นคงและแข็งแรง

4. สภาพอากาศอาจทำให้เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ได้รับความเสียหายได้ อย่าใช้เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ในสถานที่ที่มีอุณหภูมิสูงมาก หรือต่ำมากจนเกินไป หรือในสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงบ่อย ๆ

5. การเช็ดและทำความสะอาดเลนส์ฉายภาพควรทำความสะอาดเลนส์โดยการเป่าฝุ่น จากนั้นใช้ผ้าแห้งและสะอาดทำความสะอาดเลนส์ และใช้น้ำยาเช็ดเลนส์เทใส่กระดาษเช็ดเลนส์ทำการเช็ดเลนส์ และนำกระดาษเช็ดเลนส์ที่ไม่ได้ชุบน้ำยามาเช็ดซ้ำอีกครั้ง เพื่อไม่ให้เกิดรอยคราบน้ำยาติดหน้าเลนส์

6. การจัดเก็บและการขนย้ายเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ไปใช้งานนอกสถานที่ควรมีการบรรจุลงในกล่องเพื่อป้องกันการกระแทกของอุปกรณ์ในระหว่างการขนย้าย

- เครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer)

เครื่องคอมพิวเตอร์มีการเสื่อมชำรุดไปตามสภาพระยะเวลาที่ใช้งาน ผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์จึงควรดูแลและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอเพื่อเพิ่มอายุการใช้งานของเครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งจะช่วยให้สามารถประหยัดงบประมาณในการซ่อมบำรุง โดยการดูแลและบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ ดังนี้

1. ควรปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัย (Software Update) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
2. การทำ Disk Cleanup หรือลบข้อมูลที่ไม่จำเป็น ข้อมูลที่ไม่ได้ใช้งาน เพื่อเพิ่มพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลใหม่ ๆ ให้มากขึ้น
3. การทำ Disk Defragment หรือการจัดเรียงไฟล์ข้อมูลใหม่ เพื่อช่วยปรับปรุงความเร็วของเครื่องคอมพิวเตอร์
4. ควรสแกนไวรัส เพื่อช่วยป้องกัน ตรวจสอบ และจัดการไวรัส เพื่อป้องกันไวรัสเข้ามาทำลายโปรแกรมหรือข้อมูลที่อยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์
5. ไม่ควรทำความสะอาดเครื่องคอมพิวเตอร์ในขณะที่เครื่องยังเปิดอยู่ ถ้าจะทำความสะอาดเครื่องควรปิดเครื่องทิ้งไว้ 5 นาที ก่อนลงมือทำความสะอาด
6. อย่าใช้ผ้าเปียก ผ้าชุบน้ำ เช็ดเครื่องคอมพิวเตอร์อย่างเด็ดขาด ควรใช้ผ้าแห้งในการทำความสะอาด
7. อย่าใช้สบู่น้ำยาทำความสะอาดใด ๆ กับเครื่องคอมพิวเตอร์ เพราะจะทำให้ระบบของเครื่องเกิดความเสียหาย
8. ไม่ควรฉีดสเปรย์ใด ๆ ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ แป้นพิมพ์ และอุปกรณ์ต่าง ๆ
9. ไม่ควรใช้เครื่องดูดฝุ่นกับเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ
10. ถ้าจำเป็นต้องทำความสะอาดเครื่องคอมพิวเตอร์ ควรใช้อุปกรณ์ทำความสะอาด ตามคำแนะนำในคู่มือการใช้งาน
11. ไม่ควรวาง หรือดื่ม น้ำ ชา กาแฟ และรับประทานอาหารต่าง ๆ บริเวณใกล้เครื่องคอมพิวเตอร์

- เครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer)

เมื่อเลิกใช้งานควรปิดสวิตช์ Power และควรทำความสะอาดบริเวณแท่นวางวัตถุและกล่อง โดยการใช้ผ้าที่แห้งและสะอาดทำความสะอาด และพับเก็บแขนหลอดไฟและแขนของกล่องให้เรียบร้อยก่อนการเก็บบรรจุลงกล่องเพื่อป้องกันการกระแทกของอุปกรณ์

- เครื่องขยายเสียง (Amplifiers) เครื่องผสมเสียง (Audio Mixer) เครื่องผสมเสียงแบบมีเครื่องขยายเสียงในตัว (Powered Mixer)

การดูแลรักษาเพื่อช่วยยืดอายุการใช้งานของอุปกรณ์ให้ยาวนานยิ่งขึ้น สามารถทำได้ดังนี้

1. อย่าให้เครื่องถูกน้ำ หรือความชื้น ซึ่งอาจทำให้เกิดกระแสไฟฟ้าลัดวงจรได้
2. อย่าวางเครื่องใกล้แหล่งความร้อน เช่น ช่องระบายความร้อน หรืออุปกรณ์เครื่องใช้ที่ทำให้กำเนิดความร้อน และไม่ควรวางเครื่องในที่ที่มีอุณหภูมิต่ำเกินไป หรือสูงเกินไป
3. ควรวางเครื่องโดยให้ระดับบนพื้นผิวราบและเรียบ เพื่อป้องกันไม่ให้เครื่องพลิกคว่ำหล่นลงได้
4. ควรวางเครื่องโดยให้มีช่องว่างเพียงพอที่จะระบายความร้อนได้ดี โดยให้มีช่องว่างจากด้านหลังและด้านบนของเครื่องไม่น้อยกว่า 10 ซม. และด้านข้างไม่น้อยกว่า 5 ซม.
5. อย่าวางเครื่องบนพรม หรือบนพื้นผิวที่มีลักษณะเช่นเดียวกันนี้ ซึ่งไม่สามารถระบายอากาศได้ดี

- สายสัญญาณและสายไฟ AC 220 V (ปลั๊ก AC)

1. เมื่อต้องการถอดสายสัญญาณและสายไฟ AC 220 V (ปลั๊ก AC) ควรดึงที่ตัวปลั๊ก ไม่ควรดึงที่ตัวสายไฟเพราะอาจทำให้เกิดการชำรุดเสียหายกับตัวปลั๊กและสายไฟ อาจส่งผลทำให้เกิดไฟฟ้าลัดวงจรทำให้เป็นอันตรายต่อชีวิตของผู้ใช้งานได้
2. ในการวางสายควรเก็บสายสัญญาณและสายไฟ AC ให้เรียบร้อย เพื่อหลีกเลี่ยงการหักงอ หากสายพาดผ่านทางเดินควรมีอุปกรณ์ป้องกัน เช่น รางครอบสาย เพื่อไม่ให้สายไฟถูกกระแทก หรือคนเดินเหยียบ เพราะถ้ามีการชำรุดอาจเกิดอันตรายจากไฟช็อต หรือไฟดูดได้
3. การจัดเก็บสายไฟและสายสัญญาณควรมีโรลเก็บสายสำหรับม้วนสาย เพื่อยืดอายุการใช้งาน เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย และสะดวกในการใช้งาน
4. ควรถอดปลั๊กสายไฟ AC จากเต้ารับ ถ้าไม่ใช้เครื่องเป็นเวลานานเพราะเมื่อมีการเชื่อมต่อปลั๊กอยู่จะมีกระแสไฟฟ้าต่ำ ๆ ไหลเข้าตัวเครื่องตลอดเวลา ถึงแม้ว่าอุปกรณ์จะปิดอยู่

จากวิธีการและขั้นตอนการดูแลรักษาแล้วเมื่อผู้ปฏิบัติงานตรวจสอบพบอุปกรณ์มีการชำรุด หรือเสื่อมสภาพตามการใช้งาน ผู้ปฏิบัติงานควรซ่อมบำรุงเบื้องต้นเพื่อให้อุปกรณ์นั้นพร้อมใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากไม่สามารถซ่อมแซมได้จึงควรส่งบริษัทดำเนินการซ่อมต่อไป โดยการกรอกแบบฟอร์มการแจ้งซ่อมตามขั้นตอน ดังนี้

แบบขอรับบริการแจ้งซ่อมอุปกรณ์โสตทัศนศึกษา ค.นมส.004

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.

เรียน หัวหน้างานคลังโสตทัศนศึกษา

ข้าพเจ้า นาย/นาง/นางสาว..... ตำแหน่ง.....

สังกัด ศูนย์/ฝ่าย..... สำนัก/สาขาวิชา..... โทร.....

มีความประสงค์จะขอตรวจสอบ/ส่งซ่อม อุปกรณ์โสตทัศนศึกษา ดังนี้คือ

ประเภทเครื่อง.....

หมายเลขครุภัณฑ์.....

ซึ่งอุปกรณ์โสตทัศนศึกษาดังกล่าวใช้งานอยู่ ณ สถานที่ อาคาร..... ห้อง.....

ลักษณะอาการชำรุด/ขัดข้อง ของอุปกรณ์โสตทัศนศึกษา

1. ผู้ขอใช้บริการกรอกข้อมูลให้ครบถ้วนและถูกต้อง

2. ผู้ขอใช้บริการลงชื่อให้ถูกต้อง

3. หัวหน้างานคลังโสตทัศนศึกษา ลงชื่อ

4. หัวหน้าหน่วยบริการโสตทัศนศึกษา ลงชื่อ

5. หัวหน้างานคลังโสตทัศนศึกษา ลงชื่อรับทราบ

ลงชื่อ..... (.....) นายช่างอิเล็กทรอนิกส์ หัวหน้างานบริการกลุ่ม.....

เรียน หัวหน้างานคลังโสตทัศนศึกษา

ลงชื่อ..... (นาย ช่างานู เรืองศรี) นักวิชาการโสตทัศนศึกษาชำนาญการ หัวหน้าหน่วยบริการโสตทัศนศึกษา

เรียน หัวหน้าหน่วยบริการโสตทัศนศึกษา

ลงชื่อ..... (นาย ช่างานู เรืองศรี) นักวิชาการโสตทัศนศึกษาชำนาญการ หัวหน้างานคลังโสตทัศนศึกษา

รับทราบ

อื่นๆ.....

ลงชื่อ..... (นาย ช่างานู เรืองศรี)

ภาพที่ 4.42 แบบฟอร์มการขอรับบริการแจ้งซ่อมโสตทัศนศึกษา

ขั้นตอนการเขียนบันทึกแจ้งซ่อมโสตทัศนศึกษา มีดังนี้

- ขั้นตอนที่ 1 ผู้ขอใช้บริการกรอกข้อมูลให้ครบถ้วนและถูกต้อง
- ขั้นตอนที่ 2 ผู้ขอใช้บริการลงชื่อให้ถูกต้อง
- ขั้นตอนที่ 3 ผู้รับผิดชอบงานคลังโสตทัศนศึกษา ลงชื่อ
- ขั้นตอนที่ 4 หัวหน้าหน่วยบริการโสตทัศนศึกษา ลงชื่อ
- ขั้นตอนที่ 5 หัวหน้างานคลังโสตทัศนศึกษา ลงชื่อรับทราบ

4 ขั้นตอนการส่งมอบงานพร้อมประเมินผลความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน

การส่งมอบงานพร้อมประเมินผลความพึงพอใจในการปฏิบัติงานนี้ เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการให้บริการแก่ผู้ขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ การประเมินความพึงพอใจในการให้บริการหลังจากกิจกรรมที่ผู้ขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ได้ใช้บริการเรียบร้อยแล้ว จะมีการประเมินความพึงพอใจจากผู้ขอใช้บริการ โดยการใช้แบบประเมินความพึงพอใจในการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ เพื่อนำผลจากการประเมินมาปรับปรุงและพัฒนาในการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ เพื่อให้ตรงกับความต้องการและเพิ่มประสิทธิภาพในงานการให้บริการ ซึ่งการส่งมอบงานได้นั้นผู้ปฏิบัติจำเป็นต้องให้ผู้ขอใช้บริการ กรอกละเอียดความพึงพอใจในการให้บริการและโสตทัศนูปกรณ์ตามแบบฟอร์มที่แสดงในรูปตัวอย่างดังนี้

แบบประเมินความพึงพอใจในการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์
ศูนย์โสตทัศนศึกษา สำนักเทคโนโลยีการศึกษา

.....

ชื่องาน..... ห้อง..... อาคาร..... ชั้น.....
วันที่ขอใช้บริการ.....

คำชี้แจง ผู้ขอใช้บริการกรอกข้อมูลแบบประเมินความพึงพอใจในการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์

โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับความพึงพอใจตามความรู้สึกที่แท้จริงที่มีต่อการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์

รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด ← ————— → น้อยที่สุด				
	5	4	3	2	1
1. ความรวดเร็วในการให้บริการ					
2. ความเต็มใจให้บริการ					
3. อธิยาศัยไมตรีของผู้ให้บริการ					
4. ประสิทธิภาพการทำงานของผู้ให้บริการ					
5. คุณภาพของอุปกรณ์โสตทัศนศึกษา					

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ.....
.....
.....

ลงชื่อ..... ผู้ประเมิน
วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

ภาพที่ 4.43 แบบฟอร์ม แบบประเมินความพึงพอใจในการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์

ขั้นตอนการกรอกข้อมูลแบบประเมินความพึงพอใจในการให้บริการ โดยผู้ขอใช้บริการกรอกข้อมูล และรายละเอียดให้ครบถ้วน เช่น ชื่องาน สถานที่ที่ใช้งาน ห้อง อาคาร วัน และเวลาที่ขอใช้บริการ จากนั้นทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับความพึงพอใจ พร้อมทั้งกรอกความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเป็นคำถามแบบปลายเปิด เพื่อให้ผู้ให้บริการได้เสนอแนะความคิดเห็นอื่น ๆ และลงชื่อผู้ขอใช้บริการเป็นขั้นตอนสุดท้าย

แบบประเมินความพึงพอใจในการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ จัดทำขึ้นเพื่อประเมินความพึงพอใจในการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ เพื่อให้ผู้ขอใช้บริการได้พิจารณาตามความเป็นจริงว่ามีความพึงพอใจในระดับใด โดยแบ่งการประเมินเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- 5 หมายถึง ความพึงพอใจมากที่สุด
- 4 หมายถึง ความพึงพอใจมาก
- 3 หมายถึง ความพึงพอใจปานกลาง
- 2 หมายถึง ความพึงพอใจน้อย
- 1 หมายถึง ความพึงพอใจน้อยที่สุด

ซึ่งแบบประเมินความพึงพอใจในการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์แบ่งเป็น 5 ข้อ ดังนี้

- ข้อที่ 1 ประเมินความรวดเร็วในการให้บริการของผู้ให้บริการ
- ข้อที่ 2 ประเมินความเต็มใจในการให้บริการของผู้ให้บริการ
- ข้อที่ 3 ประเมินอัธยาศัยไมตรีของผู้ให้บริการ
- ข้อที่ 4 ประเมินประสิทธิภาพการทำงานของผู้ให้บริการ
- ข้อที่ 5 ประเมินคุณภาพโสตทัศนูปกรณ์
- ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ (เป็นคำถามแบบปลายเปิด)

หลังจากที่ผู้ขอใช้บริการได้ทำการกรอกแบบประเมินความพึงพอใจในการให้บริการเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ถือเป็นการสิ้นสุดกระบวนการในการปฏิบัติงานการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์อย่างสมบูรณ์

โดยสรุป ขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบในการให้บริการงานโสตทัศนูปกรณ์กับผู้ขอใช้บริการของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เป็นขั้นตอนในการติดตั้งและใช้งานโสตทัศนูปกรณ์ที่ผู้ปฏิบัติงานในการให้บริการและผู้ขอใช้บริการ สามารถนำไปใช้งานได้จริงและนำไปประยุกต์ใช้ในงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพราะด้วยการเปลี่ยนแปลงไปของโสตทัศนูปกรณ์ที่พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ทั้งในด้านความสะดวกรวดเร็วความถูกต้องของการปฏิบัติงาน และยังเอื้อประโยชน์ต่อการให้บริการแก่ผู้ขอใช้บริการของหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอกมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชอีกด้วย

บทที่ 5



วิเคราะห์ปัญหา

อุปสรรคและแนวทางการแก้ไขปัญหา

บทที่ 5

วิเคราะห์ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไขปัญหา

หน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ ศูนย์โสตทัศนศึกษา สำนักเทคโนโลยีการศึกษาเป็นหน่วยงานที่ให้บริการจัดเตรียมติดตั้ง ควบคุม และดูแลการใช้งานโสตทัศนูปกรณ์ต่าง ๆ จากการปฏิบัติงานในการบริการสำหรับการเรียนการสอน งานอบรมสัมมนาต่าง ๆ ให้แก่หน่วยงานภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยฯ พบปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ซึ่งสามารถสรุปปัญหาในการให้บริการได้ดังนี้

1. ปัญหาด้านบุคลากรผู้ขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์

1.1 ปัญหาบุคลากรผู้ขอใช้บริการไม่ทราบขั้นตอนในการกรอกข้อมูลขอใช้เครื่องมือโสตทัศนูปกรณ์

1.2 ปัญหาบุคลากรผู้ขอใช้บริการขาดทักษะในการใช้เครื่องมือโสตทัศนูปกรณ์

2. ปัญหาด้านบุคลากรผู้ให้บริการโสตทัศนูปกรณ์

2.1 ปัญหาบุคลากรผู้ให้บริการไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติงานและให้บริการ

2.2 ปัญหาบุคลากรผู้ให้บริการขาดทักษะในการใช้เครื่องมือโสตทัศนูปกรณ์

3. ปัญหาด้านอุปกรณ์และเครื่องมือในการบริการโสตทัศนูปกรณ์

3.1 ปัญหาการใช้งานเครื่องขยายเสียง (Amplifiers)

3.2 ปัญหาการใช้งานเครื่องฉายภาพ (Projector)

3.3 ปัญหาการใช้งานเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer)

3.4 ปัญหาการใช้งานไมโครโฟน (Microphone)

3.5 ปัญหาโสตทัศนูปกรณ์ไม่เพียงพอต่อการให้บริการ

3.6 ปัญหาโสตทัศนูปกรณ์เสื่อมสภาพตามอายุการใช้งานทำให้มีประสิทธิภาพลดลง

3.7 ปัญหาโสตทัศนูปกรณ์ที่ไม่ได้ใช้เป็นเวลานานอาจเกิดการชำรุดเสียหายได้

3.8 ปัญหาไม่มีคู่มือในการใช้งานโสตทัศนูปกรณ์

4. ปัญหาด้านการบริหารจัดการและการปฏิบัติงาน

4.1 ขั้นตอนในการปฏิบัติงานที่ซับซ้อน

4.2 การสื่อสารและสื่อความหมาย ไม่ชัดเจนผิดความหมาย

4.3 ผู้ขอใช้บริการที่ขอใช้บริการในกรณีเร่งด่วน

5. ปัญหาด้านการปฏิบัติงาน ดูแล ซ่อมบำรุงรักษา โสตทัศนูปกรณ์

5.1 ปัญหาบุคลากรขาดทักษะในการดูแล ซ่อมบำรุงรักษา โสตทัศนูปกรณ์

ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข ในการปฏิบัติงาน

1. ปัญหาด้านบุคลากรผู้ขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์

ปัญหาและอุปสรรค	แนวทางแก้ไขและข้อเสนอแนะ
<p>1.1 ปัญหาบุคลากรผู้ขอใช้บริการไม่ทราบขั้นตอนในการกรอกข้อมูลขอใช้เครื่องมือโสตทัศนูปกรณ์ การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ให้ได้ตามความต้องการและมีประสิทธิภาพนั้น ผู้ขอใช้บริการจะต้องกรอกข้อมูลขอใช้บริการให้ครบถ้วนและถูกต้อง</p>	<p>- ผู้ปฏิบัติงานในการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ต้องอธิบายถึงขั้นตอนวิธีการและความต้องการในการใช้อุปกรณ์ ตามลำดับหัวข้อ เช่น ชื่องานอะไร ใช้ที่ไหน เมื่อไหร่ เวลาอะไร อุปกรณ์อะไร ชื่อผู้ประสานงาน เบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ และรายละเอียดอื่น ๆ ให้ถูกต้อง เพื่อให้การขอใช้อุปกรณ์ในเอกสารรูปแบบต่าง ๆ ทั้งบันทึกข้อความแบบหนังสือราชการ แบบฟอร์มการขอใช้บริการผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-service/e-from) แบบฟอร์มการขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ (หน่วยบริการโสตฯได้จัดทำขึ้น) และแบบฟอร์มการขอใช้บริการทางโทรศัพท์ (ในกรณีเร่งด่วน) เมื่อข้อมูลถูกต้องจะทำให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถปฏิบัติงานได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ</p>
<p>1.2 ปัญหาบุคลากรผู้ขอใช้บริการขาดทักษะในการใช้เครื่องมือโสตทัศนูปกรณ์</p>	<p>- ผู้ปฏิบัติงานในการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ต้องประสานงานกับผู้ขอใช้บริการและสรุปให้ผู้ขอใช้บริการว่าควรใช้โสตทัศนูปกรณ์ประเภทไหนอย่างไร ก่อนการใช้โสตทัศนูปกรณ์ผู้ปฏิบัติงานต้องแนะนำการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ชนิดนั้น ๆ ในขั้นพื้นฐานให้ผู้ขอใช้บริการได้ทราบ และในขั้นตอนที่ผู้ขอใช้บริการใช้เครื่องมืออุปกรณ์อยู่ผู้ปฏิบัติงานจะต้องดูแลควบคุมการใช้โสตทัศนูปกรณ์ และที่เครื่องโสตทัศนูปกรณ์ทุกเครื่องผู้ปฏิบัติงานจะต้องติดขั้นตอนการใช้งานของโสตทัศนูปกรณ์เครื่องนั้น ๆ ไว้เสมอ</p>


2. ปัญหาด้านบุคลากรผู้ให้บริการโสตทัศนูปกรณ์

ปัญหาและอุปสรรค	แนวทางแก้ไขและข้อเสนอแนะ
<p>2.1 ปัญหาบุคลากรผู้ให้บริการไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติงานและให้บริการ</p> <p>- หน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ ศูนย์โสตทัศนศึกษา สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช มีบุคลากรในงานให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ 22 คนในการปฏิบัติงานให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ของมหาวิทยาลัยฯ ในการปฏิบัติงานบางครั้ง บางกิจกรรมก็ต้องการบุคลากร หลายตำแหน่งหน้าที่ เพื่อประสิทธิ ภาพของงาน เช่น งานพระราชทานปริญญาบัตร งานสัมมนาเสริม สัมมนาเข้มๆ วิทยานิพนธ์ และค้นคว้าอิสระในระดับปริญญาโท งานสัมมนาเข้มๆ ในระดับปริญญาเอก ประสบการณ์วิชาชีพระดับปริญญาตรี กิจกรรมปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ กิจกรรมวันสถาปนามหาวิทยาลัยฯ เป็นต้น บุคลากรผู้ปฏิบัติงานบริการโสตทัศนูปกรณ์จะต้องปฏิบัติงานหลายอย่างหลายงานในเวลาเดียวกัน คือ บริการควบคุมระบบเสียง บริการควบคุมระบบภาพ บริการควบคุมระบบแสง เป็นต้น</p>	<p>- แนะนำวิธีการและขั้นตอนในการใช้โสตทัศนูปกรณ์ ให้แก่เจ้าหน้าที่ตามหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานในการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ขั้นพื้นฐานได้ และงานที่ไม่มีความซับซ้อนมากนัก เจ้าหน้าที่ที่จะปฏิบัติงานในการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ได้ คือ เจ้าหน้าที่ประสานงาน หรือเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานที่ขอใช้บริการ บุคลากรเหล่านี้จะช่วยเสริมให้กิจกรรมในการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี และมีประสิทธิภาพ</p>
<p>2.2 ปัญหาบุคลากรผู้ให้บริการขาดทักษะในการใช้เครื่องมือโสตทัศนูปกรณ์</p> <p>- เทคโนโลยีในด้านต่าง ๆ ได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็วตามยุคสมัยรวมถึงเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการศึกษา ก็ได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็วเช่นกัน ผู้ปฏิบัติงานบริการโสตทัศนูปกรณ์ต้องพัฒนาตัวเองให้ทันเทคโนโลยีเหล่านั้นเพราะเรา คือ ผู้ให้บริการเทคโนโลยีทางการศึกษา</p>	<p>- ผู้ปฏิบัติงานบริการโสตทัศนูปกรณ์จะต้องศึกษาเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ให้บริการและที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการโดยทดลองปฏิบัติศึกษาจากคู่มือ ศึกษาจากผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญ หรือจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยการเข้าเว็บไซต์ผู้ผลิตโสตทัศนูปกรณ์ เพื่อนำความรู้มาใช้กับเครื่องมืออุปกรณ์ที่มีอยู่ และนำไปใช้ในการปฏิบัติงาน</p>

3 ปัญหาด้านอุปกรณ์และเครื่องมือในการบริการโสตทัศนูปกรณ์

ปัญหาและอุปสรรค	แนวทางแก้ไขและข้อเสนอแนะ
<p>3.1 ปัญหาการใช้งานเครื่องขยายเสียง (Amplifiers)</p> <ul style="list-style-type: none"> - เปิดเครื่องเสียงแล้วไม่มีเสียง - สัญญาณเสียงรบกวน เสียงย้อนกลับ (Feed back) หรือเสียงหวีด เสียงหอนจากลำโพงเวลาใช้ไมโครโฟน 	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบว่าได้เชื่อมต่อสายสัญญาณกับไมโครโฟน หรือยัง เปิดสวิตช์ที่ไมโครโฟนหรือยัง และสายลำโพงต่ออยู่ปกติหรือไม่ เมื่อตรวจสอบเรียบร้อยแล้วปรับระดับเสียงที่ช่อง (Channel) เชื่อมต่อไมโครโฟนและปรับ Volume ขึ้นพอประมาณแล้วทดสอบเสียงโดยการพูดผ่านไมโครโฟนไม่ควรเคาะที่หัวไมโครโฟน - ลดระดับเสียงลงโดยการปรับ Volume ลง เพื่อลดปัญหาเสียงย้อนกลับ (Feed back) หรือเปลี่ยนตำแหน่งการวางลำโพงและไมโครโฟนไม่ให้ใกล้กันมากเกินไป และระวังการถือไมโครโฟนที่อาจเข้าไปใกล้หน้าตู้ลำโพงหรือทิศทางที่ทำให้เกิดเสียงสะท้อน เช่น ผนังกระจก เป็นต้น
<p>3.2 ปัญหาการใช้งานเครื่องฉายภาพ (Projector)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ไม่สามารถเปิดเครื่องได้ - ไม่มีการแสดงผลของสัญญาณภาพ 	<ul style="list-style-type: none"> - ในกรณีปิดและเปิดเครื่องใหม่ ไม่ควรปิดและเปิดเครื่องในเวลาใกล้กันเกินไป ให้รอประมาณ 2-3 นาที ก่อนจะทำการเปิดเครื่องใหม่ หรือรอจนกว่าจะได้ยินเสียงการทำงานพัดลมระบายความร้อนของเครื่องฉายภาพ (Projector) หยุดการทำงานแล้วจึงทำการเปิดเครื่องอีกครั้งเครื่องจะสามารถเปิดการทำงานได้ - ตรวจสอบสายสัญญาณ HDMI หรือ VGA ว่าเชื่อมต่อถูกช่องหรือไม่ ตรวจสอบช่องต่อสัญญาณภาพ ช่อง Input ช่อง Output และตรวจสอบปัญหาที่เครื่องคอมพิวเตอร์ หากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้เป็นเครื่องตั้งโต๊ะ ให้กดแป้นพิมพ์ที่สัญลักษณ์ไมโครซอฟวินโดวส์

ปัญหาด้านอุปกรณ์และเครื่องมือในการบริการโสตทัศนูปกรณ์ (ต่อ)

ปัญหาและอุปสรรค	แนวทางแก้ไขและข้อเสนอแนะ
<ul style="list-style-type: none"> - สัญญาณภาพจากเครื่องฉายภาพ Projector ไม่คมชัด - สัญญาณภาพจากเครื่องฉายภาพ Projector มีขนาดเล็ก หรือใหญ่เกินไป - สัญญาณภาพจากเครื่องฉาย Projector มีสีผิดเพี้ยนเปลี่ยนไปจากภาพจริง 	 ค้างไว้และกดแป้นพิมพ์อักษร P แล้วกดเลือกเมนู Duplicate เพื่อให้สัญญาณภาพออกทั้ง เครื่องฉายภาพ (Projector) และจอมอนิเตอร์ (ซึ่งในปัจจุบัน สามารถใช้เมนูนี้ได้ทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะและเครื่องคอมพิวเตอร์ Notebook) <ul style="list-style-type: none"> - ปรับวงแหวน Focus ที่เครื่องฉายภาพ Projector - ปรับวงแหวน ZOOM ที่เครื่องฉายภาพ Projector หรือเคลื่อนย้ายเครื่อง Projector ให้ใกล้ หรือไกลออกไป - ตรวจสอบสายสัญญาณ HDMI/VGA ว่ามีจุดหลวมหรือเชื่อมต่อขั้วไม่แน่นหรือไม่ ถ้าตรวจสอบแล้วปกติ ควรเปลี่ยนสายสัญญาณใหม่ เพราะอาจเกิดจากการชำรุดภายในสายสัญญาณ
<p style="text-align: center;">3.3 ปัญหาการใช้งานเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer)</p> <ul style="list-style-type: none"> - เปิดเครื่องฉายภาพ 3 มิติ ไม่ติด - ไม่มีสัญญาณภาพจากเครื่องฉายภาพ 3 มิติไปแสดงผลที่หน้าจอเครื่องฉายภาพ Projector - ภาพที่ฉายจากเครื่องฉายภาพ 3 มิติ ไปแสดงผลที่หน้าจอเครื่องฉายภาพ Projector ไม่ชัด 	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบปลั๊กไฟของเครื่องฉายภาพ 3 มิติว่าได้ทำการเชื่อมต่อกับเต้ารับไฟ AC 220 V แล้วหรือไม่ - เปิดสวิตช์เครื่องโดยการกดปุ่ม POWER ค้างไว้ 3 วินาที หลอดไฟแสดงสถานะเปิดเครื่องจะติดเป็นแสงสีน้ำเงิน - ตรวจสอบการเปิด-ปิดของเครื่องฉายภาพ 3 มิติว่าได้ทำการเปิดเครื่องแล้วหรือไม่ ตรวจสอบการเชื่อมต่อของสายสัญญาณกับช่องเชื่อมต่อถูกต้องแล้วหรือไม่ - ปรับความชัด โดยการกดปุ่ม Auto ที่เมนูบนตัวเครื่องฉายภาพ 3 มิติ 1 ครั้งเครื่องจะทำการปรับความคมชัดโดยอัตโนมัติ

ปัญหาด้านอุปกรณ์และเครื่องมือในการบริการโสตทัศนูปกรณ์ (ต่อ)

ปัญหาและอุปสรรค	แนวทางแก้ไขและข้อเสนอแนะ
<p>- ภาพที่ฉายจากเครื่องฉายภาพ 3 มิติ ไปแสดงผลที่หน้าจอเครื่องฉายภาพ Projector มีมืดหรือสว่างเกินไป</p> <p>- สัญญาณภาพ Input จากคอมพิวเตอร์เครื่องที่ 1 และเครื่องที่ 2 ที่เชื่อมต่อกับเครื่องฉายภาพ 3 มิติ ไม่แสดงผลที่หน้าจอเครื่องฉายภาพ Projector</p>	<p>- ปรับความชัดและความสว่าง โดยการกดปุ่ม Auto ที่เมนูบนตัวเครื่องฉายภาพ 3 มิติ 1 ครั้ง เครื่องจะทำการปรับความสว่างโดยอัตโนมัติ</p> <p>- ตรวจสอบสายสัญญาณ Input ว่าทำการเชื่อมต่อถูกต้องหรือไม่</p> <p>- ตรวจสอบสายสัญญาณว่ามีการชำรุดหรือไม่ ถ้าชำรุดควรเปลี่ยนใหม่</p> <p>- กดเปลี่ยนสวิทช์สัญญาณภาพ Input โดยการกดที่ปุ่ม CCD/PC1/PC2 บนเครื่องฉายภาพ 3 มิติ 1 ครั้ง เป็นการเลือกสัญญาณภาพ เครื่องคอมพิวเตอร์ (เครื่องที่ 1 ไฟแสดงสถานะสีเขียว) กดอีก 1 ครั้ง เป็นการเลือกสัญญาณภาพเครื่องคอมพิวเตอร์ (เครื่องที่ 2 ไฟแสดงสถานะสีแดง) และกดอีก 1 ครั้ง เป็นการเลือกสัญญาณภาพ เครื่องฉายภาพ 3 มิติ (ไฟแสดงสถานะสีน้ำเงิน)</p>
<p>3.4 ปัญหาการใช้งานไมโครโฟน (Microphone)</p> <p>- ไมโครโฟนไม่ดัง</p> <p>- มีเสียงรบกวน (Noise) มีเสียงฮัม (Hum)</p>	<p>- ตรวจสอบการเปิด-ปิดสวิทช์ที่ตัวไมโครโฟนว่าได้ทำการเปิดแล้วหรือไม่</p> <p>- ตรวจสอบสายสัญญาณไมโครโฟนว่าได้ทำการเชื่อมต่อแล้วหรือไม่</p> <p>- ตรวจสอบสายสัญญาณไมโครโฟนว่ามีการฉีกขาดของสายสัญญาณหรือไม่ ถ้ามีให้ทำการเปลี่ยนสายสัญญาณใหม่ และนำสายสัญญาณเดิมมาแก้ไขให้ใช้งานได้ตามปกติ</p>
<p>3.5 ปัญหาโสตทัศนูปกรณ์ไม่เพียงพอต่อการให้บริการ</p> <p>- ในการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์นั้นในบางครั้งผู้ขอใช้บริการมีการขอใช้บริการมากกว่าอุปกรณ์ที่มี</p>	<p>- ในเบื้องต้นให้ผู้ปฏิบัติงานบริการโสตทัศนูปกรณ์ประสานงานกับวิทยากร หรือผู้ขอใช้บริการ</p>

ปัญหาด้านอุปกรณ์และเครื่องมือในการบริการโสตทัศนูปกรณ์ (ต่อ)

ปัญหาและอุปสรรค	แนวทางแก้ไขและข้อเสนอแนะ
<p>ให้บริการอยู่ เช่น ในช่วงเวลาที่มีการเรียนการสอน การฝึกอบรมสัมมนาเสริมทักษะ และฝึกอบรมประสบการณ์วิชาชีพระดับปริญญาตรี ที่มีการใช้งานโสตทัศนูปกรณ์หลายห้อง หรือในช่วงที่มีกิจกรรมพร้อมกันหลายงาน จึงทำให้โสตทัศนูปกรณ์ไม่เพียงพอต่อการให้บริการ</p>	<p>ให้เปลี่ยนเวลาสลับการใช้กับวิทยาการด้วยกัน หรือผู้ให้บริการเปลี่ยนเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ทดแทนกันได้ และให้ผู้ปฏิบัติงานบริการโสตทัศนูปกรณ์ จัดทำบันทึกข้อมูลสถิติจำนวนความถี่ในการขอใช้บริการของโสตทัศนูปกรณ์แต่ละประเภท เพื่อเป็นข้อมูลในการนำเสนอหัวหน้าหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ พิจารณาจัดซื้อโสตทัศนูปกรณ์นั้น ๆ ตามขั้นตอนต่อไป</p>
<p>3.6 ปัญหาโสตทัศนูปกรณ์เสื่อมสภาพตามอายุการใช้งานทำให้มีประสิทธิภาพลดลง</p> <p>- หน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ เป็นหน่วยที่ให้บริการโสตทัศนูปกรณ์กับทุกหน่วยงาน ทั้งหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอกมหาวิทยาลัยฯ จึงมีครุภัณฑ์โสตทัศนูปกรณ์ที่เสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน ทำให้ประสิทธิภาพลดลง ใช้การไม่ได้หรือใช้งานร่วมกันไม่ได้ เพราะโสตทัศนูปกรณ์แต่ละชนิดมีเทคโนโลยีที่ได้พัฒนาไปตามยุคสมัยจึงทำให้ผู้ปฏิบัติงานและผู้ขอใช้บริการได้รับผลกระทบกับงานที่เปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัยเช่นกัน</p>	<p>- โสตทัศนูปกรณ์บางอย่างยังใช้งานได้อยู่ถึงไม่มีประสิทธิภาพมากนัก ผู้ปฏิบัติงานบริการโสตทัศนูปกรณ์ต้องรู้คุณสมบัติของเครื่องนั้น ๆ และรู้จักประยุกต์ ปรับปรุงใช้งานให้เกิดประโยชน์สูงสุด เช่น LCD Projector รุ่นเก่า ๆ เครื่องจะมีความสว่างในการฉายแสงออกมาน้อยเนื่องจากการเสื่อมสภาพของหลอดซึ่งใช้งานมาเป็นเวลานาน จะใช้ในที่สว่างมากไม่ได้ ผู้ปฏิบัติงานบริการโสตทัศนูปกรณ์ต้องติดตั้งให้ใช้กับห้องที่มีจำนวนคนไม่มาก หรือห้องที่มีความสว่างไม่มาก แต่หากหลีกเลี่ยงไม่ได้ด้วยเหตุผลความจำเป็น การแก้ปัญหาด้วยการปิดไฟด้านหน้าจอฉายภาพ หรือการปิดม่านหน้าต่าง ก็สามารถช่วยให้ความคมชัดมากขึ้น</p>
<p>3.7 ปัญหาโสตทัศนูปกรณ์ที่ไม่ได้ใช้เป็นเวลานานอาจเกิดการชำรุดเสียหายได้</p> <p>- เมื่อหมดช่วงเวลาที่มีการเรียนการสอน การฝึกอบรมสัมมนาเสริมทักษะ และฝึกอบรมประสบการณ์วิชาชีพปริญญาตรีแล้ว จะไม่มีการใช้งานของโสตทัศนูปกรณ์เป็นเวลานาน อาจทำให้โสตทัศนูปกรณ์เกิดการชำรุด ชัดข้อง และเสียหายได้</p>	<p>- ให้ผู้ปฏิบัติงานบริการโสตทัศนูปกรณ์ทำการตรวจเช็คระบบในช่วงเวลาที่ไม่มีการเรียนการสอนอย่างสม่ำเสมอโดยการเปิดทดสอบโสตทัศนูปกรณ์ทุกประเภท หรือเครื่องนั้น ๆ ตามที่คู่มือกำหนด หรือตามที่ผู้ปฏิบัติงานบริการโสตทัศนูปกรณ์เห็นสมควร</p>

ปัญหาด้านอุปกรณ์และเครื่องมือในการบริการโสตทัศนูปกรณ์ (ต่อ)

ปัญหาและอุปสรรค	แนวทางแก้ไขและข้อเสนอแนะ
	และควรเปิดเครื่องทดสอบความพร้อมก่อนการให้บริการทุกครั้ง
<p>3.8 ปัญหาไม่มีคู่มือในการใช้งานโสตทัศนูปกรณ์</p> <p>- โสตทัศนูปกรณ์ที่ไม่มีคู่มือมาด้วย หรือคู่มือการใช้งานโสตทัศนูปกรณ์สูญหาย</p>	<p>- ผู้ปฏิบัติงานบริการโสตทัศนูปกรณ์จะต้องใช้ประสบการณ์ของตนเอง และต้องศึกษาจากอุปกรณ์อื่น ๆ หรือศึกษาจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นรุ่นที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกัน แหล่งข้อมูลข่าวสาร และค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระบบอินเทอร์เน็ต เพื่อศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับโสตทัศนูปกรณ์ และนำมาพัฒนางานในหน้าที่ที่ปฏิบัติเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด</p>

4. ปัญหาด้านการบริหารจัดการและการปฏิบัติงาน

ปัญหาและอุปสรรค	แนวทางแก้ไขและข้อเสนอแนะ
<p>4.1 ขั้นตอนในการปฏิบัติงานที่ซับซ้อน</p> <p>- การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ในบางครั้งบางกิจกรรม ระหว่างผู้ขอใช้บริการและผู้ปฏิบัติงานบริการโสตทัศนูปกรณ์นั้นต้องผ่านขั้นตอนมากเกินไปทำให้เกิดความล่าช้า จึงไม่สามารถทำให้ผู้ปฏิบัติงานบริการโสตทัศนูปกรณ์ที่จะต้องจัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ทำได้ทันเวลา และไม่สามารถปฏิบัติงานในการบริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>	<p>- ผู้ขอใช้บริการปฏิบัติตามขั้นตอนการขอใช้บริการตามลำดับ โดยขอใช้บริการล่วงหน้าอย่างน้อยประมาณ 2 วันตามขั้นตอน และส่งถึงผู้ปฏิบัติงานบริการโสตทัศนูปกรณ์อย่างน้อย 1 วัน ทำการ และผู้ขอใช้บริการต้องแจ้งทางโทรศัพท์ หรือแจ้งด้วยตนเองให้ผู้ปฏิบัติงานบริการโสตทัศนูปกรณ์ทราบถึงขั้นตอนรายละเอียดการปฏิบัติงาน ก่อนหนังสือหรือแบบฟอร์มการขอใช้บริการจะมาถึงเพื่อจะได้เตรียมการล่วงหน้าก่อนวันปฏิบัติงานจริง</p>

ปัญหาด้านการบริหารจัดการและการปฏิบัติงาน (ต่อ)

ปัญหาและอุปสรรค(ต่อ)	แนวทางแก้ไขและข้อเสนอแนะ(ต่อ)
<p>4.2 การสื่อสารและสื่อความหมาย</p> <p>ไม่ชัดเจนผิดความหมาย</p> <p>- การขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ มีคำเรียกอุปกรณ์ เครื่องมือ หรือขั้นตอนปฏิบัติต่าง ๆ มากมาย ซึ่ง บางครั้งมีการใช้คำที่ไม่ครบสมบูรณ์ หรือใช้คำผิดจึง ทำให้เกิดความสับสน หรือไม่ชัดเจน เช่น ผู้ขอใช้บริการต้องการใช้เครื่องฉายภาพ (Projector) จำนวน1 เครื่อง แต่เขียนบันทึกขอใช้บริการเพียง เครื่องฉายภาพ จำนวน1 เครื่อง ทำให้ผู้ให้บริการ เข้าใจผิดความหมายเป็นเครื่องฉายภาพแบบอื่น ๆ ได้เป็นต้น</p>	<p>- การส่งบันทึกขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ผู้ขอใช้บริการต้องทบทวนสิ่งที่เขียน (บันทึกข้อความขอใช้บริการแบบหนังสือราชการ) หรือตรวจสอบ เครื่องหมาย <input checked="" type="checkbox"/> หน้าช่องอุปกรณ์ที่ต้องการใช้ขอใช้บริการ (แบบฟอร์มขอใช้บริการผ่านระบบสารบรรณ อิเล็กทรอนิกส์) ว่าถูกต้องและครบถ้วน หรือไม่ เพื่อจะได้สื่อความหมายไปในทางเดียวกัน สำหรับ ผู้ปฏิบัติงานบริการโสตทัศนูปกรณ์ เมื่อได้รับหนังสือ หรือแบบฟอร์มการขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์แล้ว ถ้ามีคำเรียกอุปกรณ์ไหนที่ไม่เข้าใจ หรือไม่แน่ใจใน ความหมายว่าจะเข้าใจตรงกันหรือไม่ ผู้ปฏิบัติงาน บริการโสตทัศนูปกรณ์ ต้องติดต่อกลับไปยังผู้ขอใช้บริการและปรับความหมายให้ตรงกัน เพื่อจะได้ ปฏิบัติงานให้ตรงกับความต้องการของผู้ขอใช้บริการ ให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>
<p>4.3 ผู้ขอใช้บริการที่ขอใช้บริการ</p> <p>โสตทัศนูปกรณ์ในกรณีเร่งด่วน</p> <p>- การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ในบางครั้งบาง กิจกรรมผู้ขอใช้บริการอาจมีความจำเป็นในการขอใช้ โสตทัศนูปกรณ์ในงานการเรียน การสอน การอบรม สัมมนา และการประชุมต่าง ๆ ของหน่วยงานใน มหาวิทยาลัยฯ แบบเร่งด่วนซึ่งมิได้เตรียมการไว้ ล่วงหน้า ผู้ปฏิบัติงานบริการโสตทัศนูปกรณ์อาจจะ ต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ในเวลาที่ย้ำกัอาจส่งผล กระทบกับกิจกรรมนั้นได้</p>	<p>- ในเวลาที่จำกัดผู้ปฏิบัติงานบริการโสตทัศนูปกรณ์ ต้องใช้ทักษะและประสบการณ์ ในการดำเนินการ สอบถามข้อมูลที่รวดเร็วและถูกต้องนำมาจับ ประเด็นที่สำคัญ ในการจัดเตรียม ติดตั้ง และ ควบคุมโสตทัศนูปกรณ์ เพื่อลดข้อผิดพลาดที่อาจ เกิดขึ้นได้ในการปฏิบัติงาน และเมื่อเกิดข้อผิดพลาด ต้องให้คำแนะนำ หรือข้อเสนอแนะกับผู้ขอใช้ บริการได้อย่างถูกต้องเพื่อลดข้อผิดพลาดให้มากที่สุด</p>

5. ปัญหาด้านการปฏิบัติงาน ดูแล ซ่อมบำรุงรักษา โสตทัศนูปกรณ์

ปัญหาและอุปสรรค	แนวทางแก้ไขและข้อเสนอแนะ
<p>5.1 ปัญหาบุคลากรขาดทักษะในการดูแล ซ่อมบำรุงรักษา อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์</p> <p>- ด้วยเครื่องมือและโสตทัศนูปกรณ์ที่ผู้ปฏิบัติงานบริการโสตทัศนูปกรณ์ให้กับผู้ขอใช้บริการในด้านต่าง ๆ ได้ใช้งานมาเป็นเวลานานอาจเกิดความเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งานผู้ปฏิบัติงานบริการโสตทัศนูปกรณ์จึงจำเป็นต้องมีความรู้ ความเข้าใจ และขั้นตอนในการดูแลรักษาอุปกรณ์นั้น ๆ ซึ่งต้องพัฒนาตัวเองโดยศึกษาจากแหล่งข้อมูลทางตำรา ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระบบอินเทอร์เน็ต เพื่อให้ทันเทคโนโลยีเหล่านั้นแล้วนำมาประยุกต์ใช้</p>	<p>- ผู้ให้บริการโสตทัศนูปกรณ์จะต้องใช้ทักษะความรู้ความสามารถ และประสบการณ์ ที่ได้ให้บริการงานโสตทัศนูปกรณ์ศึกษาแหล่งข้อมูล ข่าวสาร ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระบบอินเทอร์เน็ต เพื่อศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์โสต ทัศนูปกรณ์ แล้วนำมาใช้ในการดูแลรักษา ซ่อมบำรุง โสตทัศนูปกรณ์ ควรจัดให้บุคลากรหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ ได้รับการฝึกอบรมศึกษาหาความรู้ต่าง ๆ การศึกษาจากการอบรมสัมมนาเมื่อ บริษัทผู้ผลิตเครื่องมืออุปกรณ์ จัดสัมมนา มหาวิทยาลัยฯ ควรส่งเสริมให้บุคลากรให้ได้รับการพัฒนาเพิ่มพูนความรู้ เพื่อนำมาใช้ปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>

โดยสรุป ปัญหา อุปสรรค และแนวทางการแก้ไขปัญหาของ การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์กับผู้ขอใช้บริการในด้านต่าง ๆ บุคลากรผู้ปฏิบัติงานและผู้ขอใช้บริการควรได้รับการพัฒนาความรู้ความสามารถ ได้รับการฝึกอบรม เรียนรู้เทคโนโลยีในด้านอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง พร้อมฝึกฝนการใช้เครื่องมือให้มีทักษะความชำนาญ มีความตั้งใจในการปฏิบัติงาน สามารถทำงานร่วมกันเป็นทีมและมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย เพื่อให้การปฏิบัติงานเกิดประโยชน์และประสิทธิภาพสูงสุด อีกทั้งยังเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานเพื่อให้ตรงตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของงาน อันจะนำพาให้องค์กรพัฒนาต่อไป

บรรณานุกรม

- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2563). *ความเป็นมา สัญลักษณ์ ปณิธาน วิสัยทัศน์ พันธกิจ*. สืบค้น 27 มีนาคม 2563, จาก <https://www.stou.ac.th/main/symbols.html>
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2563). *การบริหาร: การแบ่งส่วนราชการ*. สืบค้น 27 มีนาคม 2563, จาก <https://www.stou.ac.th/main/administrator.html>
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2563). *ระบบการเรียนการสอนทางไกล*. สืบค้น 27 มีนาคม 2563, จาก <https://www.stou.ac.th/main/StouPlan.html>.
- สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2563). *ความเป็นมา จุดเริ่มต้น สทศ*. สืบค้น 27 มีนาคม 2563, จาก <https://oet.stou.ac.th/aboutus/>
- สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2563). *หน่วยงาน สทศ*. สืบค้น 28 มีนาคม 2563, จาก <https://oet.stou.ac.th/departments/>
- สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2563). *เกี่ยวกับ สทศ, ศูนย์โสตทัศนศึกษา*. สืบค้น 28 มีนาคม 2563, จาก <https://oet.stou.ac.th/avcenter/>
- สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2563). *เกี่ยวกับ สทศ, หน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์*. สืบค้น 28 มีนาคม 2563, จาก <https://oet.stou.ac.th/avcenter/avservice/>
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2563). *สารบรรณอิเล็กทรอนิกส์*. สืบค้น 26 เมษายน 2563, จาก <https://vpn.stou.ac.th/+CSCO+/iwebflow/-CSCO-30--main.asp>
- อดิพันธ์ สุวรรณรัตน์. (2563). *คู่มือปฏิบัติงานการบำรุงรักษาโสตทัศนูปกรณ์ มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัยวิทยาเขตแพร่*. สืบค้น 1 เมษายน 2563, จาก <http://anyflip.com/vlcf/caxz>
- คณะกรรมการจัดการความรู้ของกองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยรามคำแหง. (2560). *แนวปฏิบัติที่ดีในการให้บริการบำรุงรักษาและซ่อมโสตทัศนูปกรณ์*. สืบค้น 1 เมษายน.2563, จาก <http://www.building.ru.ac.th/images/document/2561/2561%20001.pdf>
- จเรวัฒน์ เทวรัตน์. (2562). *คู่มือปฏิบัติงานการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ศูนย์วิทยพัฒนา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช นครศรีธรรมราช*. สืบค้น 1 เมษายน.2563, จาก <https://www.stou.ac.th/Offices/rdec/Nakorn/Main/doc/technical/01.pdf>
- เรืองชัย จรุงศิริวัฒน์. (2563). *การเขียนคู่มือการปฏิบัติงานจากงานประจำ*. สืบค้น 1 เมษายน.2563, จาก <http://www.president.su.ac.th/personnel/images/Project/Project62>

ภาคผนวก

1. ตัวอย่าง: การจัดเก็บฐานข้อมูลตารางการปฏิบัติงานและการให้บริการซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ หน่วยบริการซอฟต์แวร์ ศูนย์โสตทัศนศึกษา สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (แบบเดิม)

ตารางปฏิบัติงาน ประจำเดือน.....มกราคม.....พ.ศ.2563
ของเจ้าหน้าที่หน่วยบริการซอฟต์แวร์ กลุ่ม 3 อาคารเฉลิมพระเกียรติฯ อาคารศูนย์ศึกษา, อาคารสุโขทัยสโมสร, อาคารบริเวณที่, อาคารศรีนคร.
อุทยานการศึกษา(หอพระ).อนุสาวรีย์ ร.7

วันที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
ชื่อ-สกุล																																
นาย หงษ์ สุขเมทธิณี																																
นาย กฤษณ โขรัมย์																																
นาย ดำรงค์ ลิขิตธนากร																																
นาย วีระ ธีรเมธ																																
นาย สกนธ์ กสิณพุม																																
นายเทศ (งานพิมพ์)																																

ภาพผนวกที่ 1 การจัดเก็บฐานข้อมูลตารางการปฏิบัติงาน (แบบเดิม)

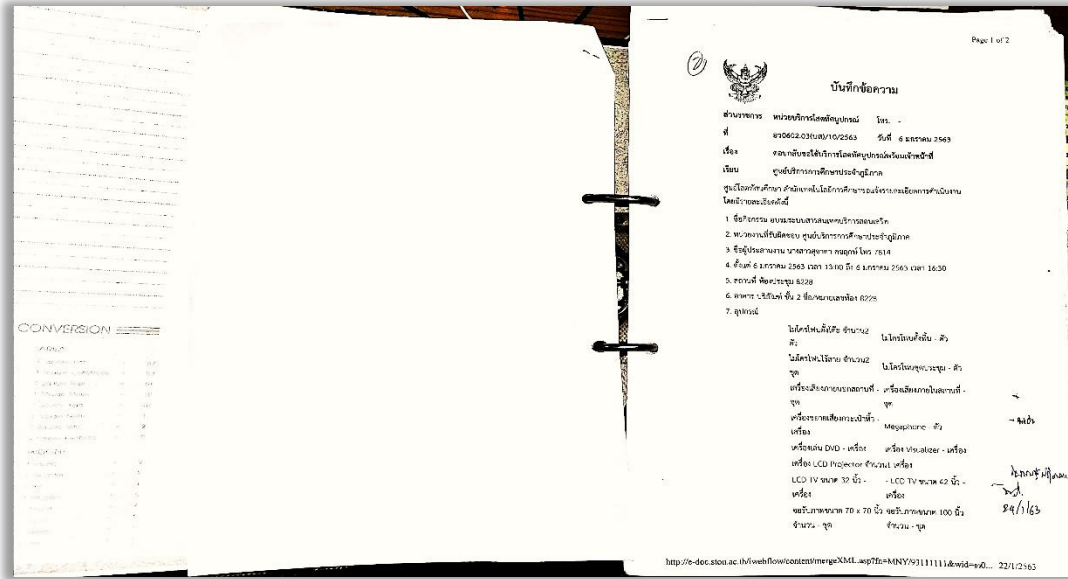
2. ตัวอย่าง: การจัดเก็บฐานข้อมูลตารางการปฏิบัติงานและการให้บริการซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ หน่วยบริการซอฟต์แวร์ ศูนย์โสตทัศนศึกษา สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (แบบใหม่)

วันที่	บริการและรายละเอียดการปฏิบัติงาน	ผู้ให้บริการ	ระยะเวลาปฏิบัติงาน	จำนวน	จำนวน (จำนวนที่)	ค่าตอบแทน	อัตรา	ค่า	ค่า	ผู้ปฏิบัติงาน
7 ก.พ. 2563	การให้บริการซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์และเครื่องคอมพิวเตอร์ในอาคารเรียน อาคารศูนย์ศึกษา อาคารสุโขทัยสโมสร อาคารบริเวณที่ อาคารศรีนคร	นางสาวสุวิภา	8.00น. - 12.00น.	4 ชม	1 คน	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	นางสาวสุวิภา (หรือ)
17 ก.พ. 2563	การให้บริการซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์และเครื่องคอมพิวเตอร์ในอาคารเรียน อาคารศูนย์ศึกษา อาคารสุโขทัยสโมสร อาคารบริเวณที่ อาคารศรีนคร	นางสาวสุวิภา	8.00น. - 12.00น.	4 ชม	1 คน	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	นางสาวสุวิภา (หรือ)
17 ก.พ. 2563	การให้บริการซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์และเครื่องคอมพิวเตอร์ในอาคารเรียน อาคารศูนย์ศึกษา อาคารสุโขทัยสโมสร อาคารบริเวณที่ อาคารศรีนคร	นางสาวสุวิภา	07.30น. - 19.30น.	12 ชม	3 คน	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	นางสาวสุวิภา (หรือ)
18 ก.พ. 2563	การให้บริการซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์และเครื่องคอมพิวเตอร์ในอาคารเรียน อาคารศูนย์ศึกษา อาคารสุโขทัยสโมสร อาคารบริเวณที่ อาคารศรีนคร	นางสาวสุวิภา	07.30น. - 19.30น.	12 ชม	3 คน	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	นางสาวสุวิภา (หรือ)
19 ก.พ. 2563	การให้บริการซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์และเครื่องคอมพิวเตอร์ในอาคารเรียน อาคารศูนย์ศึกษา อาคารสุโขทัยสโมสร อาคารบริเวณที่ อาคารศรีนคร	นางสาวสุวิภา	07.30น. - 19.30น.	12 ชม	3 คน	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	นางสาวสุวิภา (หรือ)

ภาพผนวกที่ 2 การจัดเก็บฐานข้อมูลตารางการปฏิบัติงาน (แบบใหม่)

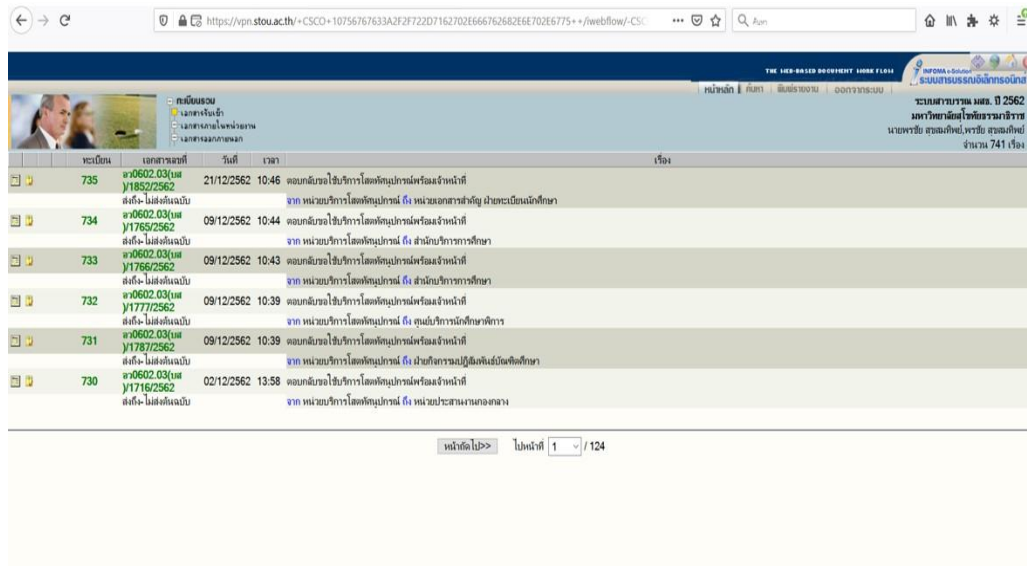
3. ตัวอย่าง: การค้นหาข้อมูลและบันทึกข้อความการขอใช้บริการงานไอทีคอมพิวเตอร์(แบบเดิม)

บันทึกข้อความ



ภาพผนวกที่ 3 การค้นหาข้อมูลและบันทึกข้อความการขอใช้บริการงานไอทีคอมพิวเตอร์(แบบเดิม)

4. ตัวอย่าง: การค้นหาข้อมูลและบันทึกข้อความการขอใช้บริการงานไอทีคอมพิวเตอร์ (แบบใหม่)



ภาพผนวกที่ 4 การค้นหาข้อมูลและบันทึกข้อความการขอใช้บริการงานไอทีคอมพิวเตอร์(แบบใหม่)

5. ตัวอย่าง: แบบขอบริการแจ้งซ่อมโสตทัศนูปกรณ์

แบบขอบริการแจ้งซ่อมอุปกรณ์โสตทัศน ค.บ.บ.004

วันที่..... เดือน พ.ศ.

เรียน หัวหน้างานคลังโสตทัศนูปกรณ์

ข้าพเจ้า นาย /นาง /นางสาว ตำแหน่ง

สังกัด ศูนย์/ฝ่าย สำนัก/ สาขาวิชา โทร.

มีความประสงค์จะขอตรวจสอบ/ส่งซ่อม อุปกรณ์โสตทัศน ดังมีคือ

ประเภทเครื่อง

หมายเลขครุภัณฑ์

ซึ่งอุปกรณ์โสตทัศน ดังกล่าวใช้งานอยู่ ณ สถานที่ อาคาร ห้อง

ลักษณะอาการชำรุด/ขัดข้อง ของอุปกรณ์โสตทัศน

1.
2.
3.
4.
5.

<p>ลงชื่อ</p> <p>(.....)</p> <p>นางช่างอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>หัวหน้างานบริการกลุ่ม.....</p>	<p>เรียน หัวหน้างานคลังโสตทัศนูปกรณ์</p> <p>.....</p> <p>ลงชื่อ</p> <p>(นาย ปวิษ ภิรุณภษณ์)</p> <p>นักวิชาการโสตทัศนศึกษาชำนาญการ</p> <p>หัวหน้าหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์</p> <p>...../...../.....</p>
<p>เรียน หัวหน้าหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์</p> <p>.....</p> <p>ลงชื่อ</p> <p>(นาย ชำนาญ เรืองศรี)</p> <p>นักวิชาการโสตทัศนศึกษาชำนาญการ</p> <p>หัวหน้างานคลังโสตทัศนูปกรณ์</p> <p>...../...../.....</p>	<p><input type="checkbox"/> รับทราบ</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ</p> <p>.....</p> <p>ลงชื่อ</p> <p>(นาย ชำนาญ เรืองศรี)</p> <p>...../...../.....</p>

ภาพผนวกที่ 5 แบบขอบริการแจ้งซ่อมโสตทัศนูปกรณ์

6. ตัวอย่าง: แบบประเมินความพึงพอใจในการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์

แบบประเมินความพึงพอใจในการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์
ศูนย์โสตทัศนศึกษา สำนักเทคโนโลยีการศึกษา

ชื่องาน..... ห้อง..... อาคาร..... ชั้น.....
รับที่ขอใช้บริการ.....

คำชี้แจง
โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับความพึงพอใจตามความรู้สึกที่แท้จริงที่มีต่อการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์

รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด ←————— น้อยที่สุด				
	5	4	3	2	1
1. ความรวดเร็วในการให้บริการ					
2. ความเต็มใจให้บริการ					
3. อธิยาศัยไมตรีของผู้ให้บริการ					
4. ประสิทธิภาพการทำงานของผู้ให้บริการ					
5. คุณภาพของอุปกรณ์โสตทัศนศึกษา					

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ..... ผู้ประเมิน
วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

ภาพผนวกที่ 6 แบบประเมินความพึงพอใจในการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์

7. ตัวอย่าง: คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ



คำสั่งมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ที่ ๗๒๕ /๒๕๖๒

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ
สำหรับการประกวดราคาจัดซื้อเครื่องมือวัดมัลติมิเตอร์โปรเจคเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒๐๐ Lumens
จำนวน ๕๒ เครื่อง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

.....

ด้วย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช มีความประสงค์จะประกวดราคาจัดซื้อเครื่องมือวัดมัลติมิเตอร์โปรเจคเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒๐๐ Lumens จำนวน ๕๒ เครื่อง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) และเพื่อให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ จึงขอแต่งตั้งรายชื่อต่อไปนี้เป็นคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- | | |
|--------------------------------------|------------------|
| ๑. ผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีการศึกษา | ประธานกรรมการ |
| ๒. หัวหน้าหน่วยบริการโสตทัศนูปกรณ์ | กรรมการ |
| ๓. นายสุพรรณ ฝูงใหญ่ | กรรมการ |
| ๔. นายพิชัย จ้อยรุ่ง | กรรมการ |
| ๕. นางสาวดุชนฎี ด้วงฉิม | เลขานุการ |
| ๖. นายวีรภัทร สีนเกษม | ผู้ช่วยเลขานุการ |
| อำนาจและหน้าที่ | |

ลงลายมือชื่อพร้อมตรวจสอบเอกสารหลักฐานการเสนอราคาต่างๆ และพิจารณาผลตามเงื่อนไขที่ส่วนราชการกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

- | | |
|------------------------------------|---------------|
| ๑. เลขานุการสำนักเทคโนโลยีการศึกษา | ประธานกรรมการ |
| ๒. หัวหน้าศูนย์โสตทัศนศึกษา | กรรมการ |
| ๓. นายศักดิ์ดา เกตุไสว | กรรมการ |
| ๔. ว่าที่ร้อยตรีพรชัย สุขสมทิพย์ | กรรมการ |
| ๕. นางสาวเพ็ญภา พูลทรัพย์ | เลขานุการ |
| อำนาจและหน้าที่ | |

ตรวจรับพัสดุ

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๖ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๒ เป็นต้นไป


สั่ง ณ วันที่ ๖ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

(รองศาสตราจารย์อัจฉรา ชีวะตระกูลกิจ)

รักษาการแทนรองอธิการบดีฝ่ายการเงินและทรัพย์สิน
ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ภาพผนวกที่ 7 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

8. ตัวอย่าง: คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการจัดซื้อจัดจ้าง



คำสั่งมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ที่ 1985 /2557

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการจัดซื้อเครื่อง LCD Projector จำนวน 50 เครื่อง โดยวิธีตกลงราคา

ด้วยมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช มีความประสงค์จะจัดซื้อเครื่อง LCD Projector จำนวน 50 เครื่อง โดยวิธีตกลงราคา

ตามระเบียบมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2554 ข้อ 13 ข้อ 14 และ ข้อ 17 ประกอบตามประกาศฯ เรื่องหลักเกณฑ์การจัดหาพัสดุโดยวิธีตกลงราคา พ.ศ. 2554 ข้อ 2 จึงแต่งตั้งคณะกรรมการจัดหาพัสดุ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ดังนี้

คณะกรรมการจัดหาพัสดุ	
1. ผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีการศึกษา	ประธานกรรมการ
2. หัวหน้าศูนย์โสตทัศนศึกษา	กรรมการ
3. ว่าที่ร้อยตรีพรชัย สุขสมทิพย์	กรรมการ
4. นายศักดิ์ดา เกตุไสร	กรรมการ
5. นายกฤษณ โปธิงาม	กรรมการ
6. นางสาวศุภฎี ด้วงฉิม	เลขานุการ

รายงานผลเพื่อประกอบการพิจารณาภายใน 15 วันทำการ นับแต่วันที่ประธานกรรมการรับทราบคำสั่งแต่งตั้งกรรมการ

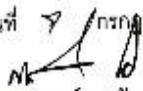
คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ	
1. เลขานุการสำนักเทคโนโลยีการศึกษา	ประธานกรรมการ
2. หัวหน้าหน่วยบริการโสตทัศนอุปกรณ์	กรรมการ
3. นายพิชัย จ้อยรุ่ง	กรรมการ
4. นายสุพรรณ มุ่งใหญ่	กรรมการ
5. นายชำนาญ เวียงศรี	กรรมการ
6. นายปรีชา ศรีสว่าง	เลขานุการ

รายงานผลเพื่อประกอบการพิจารณาภายใน 5 วันทำการ นับแต่วันที่ประธานคณะกรรมการได้รับทราบการส่งมอบพัสดุ

ให้คณะกรรมการดำเนินการให้เป็นไปตามระเบียบดังกล่าวข้างต้น และรายงานผลเพื่อประกอบการพิจารณาภายในระยะเวลาที่กำหนดข้างต้น ถ้ามีเหตุที่ทำให้การรายงานล่าช้าให้เสนอหัวหน้าส่วนราชการพิจารณาขยายเวลาให้ตามความจำเป็นต่อไป


ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๙ กรกฎาคม พ.ศ. 2557 เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๗ กรกฎาคม พ.ศ. 2557


 (รองศาสตราจารย์ ดร.กัลยาณี ภาควิชา)
 รองอธิการบดีฝ่ายการเงิน
 ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ภาพผนวกที่ 8 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการจัดซื้อจัดจ้าง

9. ตัวอย่าง: คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตงาน (Terms of Reference: TOR)



คำสั่งมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ที่ ๖๔-๖๕/๒๕๕๑

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
และร่างเอกสารการประกวดราคาจัดซื้อระบบใส่ตลับสุญญากาศห้องประชุมใหญ่ อาคารพิทยพัฒน์
พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ระบบ ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

.....

ด้วยมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ประสงค์จัดทำร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
และร่างเอกสารการประกวดราคาเพื่อใช้ในการประกวดราคาจัดซื้อระบบใส่ตลับสุญญากาศห้องประชุมใหญ่
อาคารพิทยพัฒน์พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ระบบ ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

อาศัยอำนาจตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ๒๕๔๙
ข้อ ๘ (๑) จึงแต่งตั้งคณะกรรมการดังต่อไปนี้-

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR) และร่างเอกสาร
การประกวดราคา

1. รองอธิการบดีฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ	เป็นประธานกรรมการ
2. ผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีการศึกษา	เป็นกรรมการ
3. เลขานุการสำนักเทคโนโลยีการศึกษา	เป็นกรรมการ
4. หัวหน้าศูนย์ใส่ตลับสุญญากาศ	เป็นกรรมการ
5. หัวหน้าหน่วยบริการใส่ตลับสุญญากาศ	เป็นกรรมการ
6. หัวหน้างานอาคารสถานที่	เป็นกรรมการ
7. นายเสมอ ประสงค์ดี	เป็นกรรมการ
8. นายมนัส ไซยอุบลมิ่ง	เป็นกรรมการ
9. นายพิชัย จ้อยรุ่ง	เป็นกรรมการ
10. ว่าที่ร้อยตรีพรชัย สุขสมทิพย์	เป็นกรรมการ
11. นางสาวศุภฎี ตังฉิม	เป็นกรรมการและเลขานุการ
12. นางหทัย เรืองเกษรกรกิจ	เป็นผู้ช่วยเลขานุการ

ให้คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR) และร่างเอกสาร
ประกวดราคามีอำนาจหน้าที่ดังนี้

- จัดทำร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR) และร่างเอกสารการประกวดราคา
รวมทั้งร่างประกาศเชิญชวนด้วย
- รวบรวมคำวิจารณ์ ข้อเสนอแนะ ความเห็นจากสาธารณะชนมาพิจารณาปรับปรุงร่างขอบเขต
ของงาน และร่างเอกสารการประกวดราคา
- ปรับปรุงขอบเขตของงานฯ ให้มีความเหมาะสม

รายงานผลเพื่อประกอบการพิจารณาภายใน 15 วันทำการนับจากวันที่คณะกรรมการได้รับทราบ
คำสั่ง

ภาพผนวกที่ 9 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตงาน (Terms of Reference: TOR)

ประวัติผู้เขียน



ประวัติส่วนตัว

ชื่อ ว่าที่ร้อยตรี พรชัย สุขสมทิพย์

เกิดวันที่ 13 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2522 อายุ 41 ปี

ประวัติการศึกษา

- ปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต (อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร พ.ศ. 2546
- ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ระดับปวส.) โรงเรียนเซนต์จอห์นโพลีเทคนิค พ.ศ. 2542
- ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ระดับปวช.) โรงเรียนเซนต์จอห์นโพลีเทคนิค พ.ศ. 2540
- มัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน พ.ศ. 2537
- ประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนประชาภิบาล พ.ศ. 2534

ประวัติการรับราชการ

- ดำรงตำแหน่งนายช่างอิเล็กทรอนิกส์ (พนักงานมหาวิทยาลัย) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546 โดยมีการต่อสัญญาตามเกณฑ์ 1ปี 2ปี 3ปี และ 5ปี
- ได้รับการบรรจุเป็นพนักงานตำแหน่งนายช่างอิเล็กทรอนิกส์ ระดับ ปฏิบัติงาน (พนักงานมหาวิทยาลัย) ในปี พ.ศ. 2557 จนถึงปัจจุบัน

รวมอายุราชการ 17 ปี