

คู่มือการปฏิบัติงาน การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์



จัดทำโดย ฝ่ายโสตทัศนูปกรณ์ เฉลียว ผักพลับ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร



คู่มือการปฏิบัติงาน การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์

นายเฉลียว ผักพลับ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ในงานบริหารทั่วไป คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร เป็นภารกิจ หลักภารกิจหนึ่งที่มีความสำคัญยิ่ง ในการให้บริการของงานบริหารทั่วไป งานให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ สำหรับ การเรียนการสอน การอบรมสัมมนา การประชุมหน่วยงาน สำหรับอาจารย์ วิทยากร บุคลากร นักศึกษา ที่เข้า ขอรับบริการ

การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ในอาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพทางเภสัชศาสตร์และ อาคารส่วนปาฐอาศรม "ประโชติ เปล่งวิทยา" จึงมีลักษณะเฉพาะ ตามลักษณะการใช้งานของบริบทนั้น ๆ สามารถจำแนกออกตามประเภทของการใช้งาน เช่น การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ห้องบรรยาย ห้องประชุม ห้องปฏิบัติการ และงานกิจกรรมต่าง ๆ ในการปฏิบัติงานให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ซึ่งมีการใช้โสตทัศนูปกรณ์ หลายประเภท มีขั้นตอนการใช้งานที่ต้องใช้เทคนิควิธีการปฏิบัติงานที่ซับซ้อน ผู้จัดทำคู่มือจึงได้จัดทำ คู่มือการ ปฏิบัติงานให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ขึ้นมาเพื่อเป็นคู่มือการปฏิบัติงานระบุถึงขั้นตอนและรายละเอียด วิธีการ ปฏิบัติงานให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ขึ้นมาเพื่อเป็นคู่มือการปฏิบัติงานระบุถึงขั้นตอนและรายละเอียด วิธีการ ให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ประเภทต่าง ๆ ที่มีให้บริการ โดยผู้จัดทำได้รวบรวมจากความรู้ ประสบการณ์ในการ ทำงาน งานให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ และได้ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมจากสื่อต่าง ๆ เพื่อให้ได้คู่มือการปฏิบัติงาน การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์เล่มนี้มีความสมบูรณ์ที่สุด สาระและขอบข่ายของคู่มือได้กล่าวถึงขั้นตอนและ วิธีการปฏิบัติงานการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ในกิจกรรมการเรียนการสอน งานประชุม อบรมสัมมนา และ งานกิจกรรม คู่มือการปฏิบัติงานการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ เล่มนี้อาจมีข้อผิดพลาดบกพร่องอยู่บ้าง ทั้งนี้ หากมีข้อผิดพลาดประการใด ผู้จัดทำคู่มือการปฏิบัติงานขอน้อมรับข้อผิดพลาดและจะทำการปรับปรุงแก้ไขให้ สมบูรณ์ยิ่งขึ้นในโอกาสต่อไป

> นายเฉลียว ผักพลับ นักเทคโนโลยีสารสนเทศปฏิบัติการ

สารบัญ

| | หน้า |
|---|------|
| คำนำ | ก |
| สารบัญ | ข |
| สารบัญภาพ | P |
| บทที่ 1 บทนำ | |
| ความเป็นมาและความสำคัญ | 1 |
| วัตถุประสงค์ | 2 |
| ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ | 2 |
| ขอบเขตของคู่มือ | 2 |
| คำจำกัดความเบื้องต้น | 3 |
| บทที่ 2 โครงสร้างและหน้าที่ความรับผิดชอบ | |
| โครงสร้างการบริหารจัดการ | 5 |
| ภาระหน้าที่ของสำนักงานคณบดีคณะเภสัชศาสตร์ | 9 |
| บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง | 12 |
| หน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่งที่ได้รับมอบหมาย | 13 |
| บทที่ 3 หลักเกณฑ์วิธีการปฏิบัติงาน | |
| หลักเกณฑ์วิธีการปฏิบัติงาน | 19 |
| ผู้ขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ | 21 |
| แบบฟอร์มขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ | 21 |
| การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ | 21 |
| โสตทัศนูปกรณ์ | 22 |
| ข้อควรระวังในการปฏิบัติงาน | 29 |
| บทที่ 4 ขั้นตอนและเทคนิคการปฏิบัติงาน | |
| ขั้นตอนและเทคนิควิธีการปฏิบัติงาน | 31 |
| ขั้นตอนการขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ | 31 |
| ขั้นตอนการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ | 31 |
| ขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ | 33 |
| ขั้นตอนการประเมินความพึงพอใจในการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ | 90 |
| คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในการปฏิบัติงาน | 93 |

สารบัญ

| | หน้า |
|---|------|
| บทที่ 5 ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะ | |
| ปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงาน | 94 |
| ปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงานและแนวทางแก้ไข | 95 |
| ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา | 100 |
| บรรณานุกรม | |
| ภาคผนวก | |
| แผนการปฏิบัติงาน ประจำปี การให้บริการ การบำรุงรักษา การซ่อมบำรุงโสตทัศนูปกรณ์ | |
| แบบฟอร์มขอรับบริการยืม/คืนด้านคอมพิวเตอร์และโสตทัศนูปกรณ์ | |
| แบบฟอร์มตรวจเซ็คอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ให้พร้อมใช้งานแต่ละวัน | |
| ตางรางการตรวจเซ็ค ชั่วโมงการใช้งาน หลอดฉาย และการทำความสะอาดฟิลเตอร์ | |
| ประวัติผู้เขียน | |
| | |

| รูปภาพที่ | | หน้า |
|-----------|---|------|
| 1 | โครงสร้างหน่วยงานคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร | 6 |
| 2 | โครงสร้างการบริหารสำนักงานคณบดีคณะเภสัชศาสตร์ | 7 |
| 3 | โครงสร้างการปฏิบัติงานสำนักงานคณบดีคณะเภสัชศาสตร์ | 8 |
| 4 | ขั้นตอนการติดตั้งโสตทัศนูปกรณ์ | 15 |
| 5 | แสดงสถานะวิธีการการเปิดใช้งานเครื่องฉาย LCD Projector | 23 |
| | (กดปุ่ม ON ที่รีโมทคอนโทรล ชี้ไปยังเครื่องฉาย Projector) | |
| 6 | แสดงสัญลักษณ์ปุ่ม Power ที่ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ (ซีพียู) | 24 |
| 7 | แสดงสัญลักษณ์ปุ่ม Power ที่ตัวจอรับภาพ | 25 |
| 8 | แสดงการทำงานเครื่องคอมพิวเตอร์ | 25 |
| 9 | แสดงขั้นตอนการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ | 26 |
| 10 | แสดงการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ Shut Down | 27 |
| 11 | แสดงสถานะการใช้งานเครื่องฉายภาพ 3 มิติ Digital Visualizer | 28 |
| 12 | แสดงสถานะการ ทำงานของไมโครโฟน | 28 |
| 13 | แสดงสถานะเครื่องขยายเสียง | 28 |
| 14 | แบบฟอร์มขอรับบริการยืม/คืนด้านคอมพิวเตอร์และโสตทัศนูปกรณ์ | 33 |
| 15 | ปลั้กไฟสำหรับเสียบอุปกรณ์ (กด Barker) | 35 |
| 16 | กดเปิดสวิตซ์ (Power เครื่องคอมพิวเตอร์) | 35 |
| 17 | กดเปิดสวิตซ์ (Power จอมอนิเตอร์) | 35 |
| 18 | กดเปิดสวิตซ์ (Power) ของอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ | 36 |
| 19 | ยก (Barker) เครื่องฉาย LCD Projector | 36 |
| 20 | แสดงเครื่องฉาย LCD Projector | 36 |
| 21 | แสดงตัวอย่าง รึโมทคอนโทรล ควบคุมเครื่องฉาย LCD Projector/TV LED | 37 |
| 22 | แสดงสถานะจอ (Screens Projector) | 37 |
| 23 | แสดงสถานะวิธีการการเปิดใช้งานเครื่องฉาย LCD Projector | 38 |
| | (กดปุ่ม ON ที่รีโมทคอนโทรล ชี้ไปยังเครื่องฉาย Projector) | |
| 24 | แสดงสถานะ แสงจะปรากฎที่จอรับภาพภายในเวลา 10 วินาที | 38 |
| 25 | แสดงสถานะการยืนยันการ ปิดสวิตซ์หรือไม่ | 39 |
| 26 | แสดงบรรยากาศที่พร้อมให้บริการในการเรียนการสอน | 40 |
| 28 | เปิดสวิตซ์ ON ที่เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา | 40 |
| 28 | กดปุ่ม สัญลักษณ์รูปคอมพิวเตอร์ | 40 |
| 29 | กดปุ่ม สัญลักษณ์รูป Visualizer | 40 |

| รูปภาพที่ | | หน้า |
|-----------|--|------|
| 30 | แสดงการเชื่อมต่อสายสัญญาณคอมพิวเตอร์พกพา | 41 |
| 31 | กดปุ่ม (Function Fn) และตำแหน่งปุ่มเลือกสัญญาณ | 42 |
| 32 | กดปุ่ม (Windows 7)+P เพื่อสลับไปเรื่อย ๆ หรือกดปุ่มลูกศรซ้ายขวา | 42 |
| 33 | การเข้าไปที่ Display Setting เลือกปรับตรง Multiple Displays | 43 |
| 34 | Extend these displays เลือกปรับความละเอียดของหน้าจอที่ 2 ที่แสดงผล | 43 |
| 35 | แสดงประเภทของสายสัญญาณ | 44 |
| 36 | แสดงลักษณะของพอร์ท (HDMI) | 45 |
| 37 | การต่อคอมพิวเตอร์เข้ากับทีวี (โดยการเชื่อมด้วยสายสัญญาณ HDMI) | 45 |
| 38 | การต่อคอมพิวเตอร์เข้ากับทีวี (โดยการเชื่อมด้วยสายสัญญาณ VGA) | 46 |
| 39 | การต่อคอมพิวเตอร์ MacBook เข้ากับทีวี (โดยการเชื่อมด้วยสายสัญญาณ HDMI) | 46 |
| 40 | เชื่อมต่อสาย HDMI บน Menu bar ให้ลองคลิก 1 ครั้ง | 47 |
| 41 | ให้คลิก SHARP HDMI | 47 |
| 42 | ให้คลิก Turn Display Mirroring Off | 48 |
| 43 | Mirror Displays | 48 |
| 44 | แสดง Displays | 49 |
| 45 | Adaptor Mini DisplayPort to VGA | 50 |
| 46 | Adaptor HDMI to VGA | 50 |
| 47 | HDIM to Mini VGA | 50 |
| 48 | USB port to VGA | 50 |
| 49 | USB-C 2 in 1 & VGA Converter | 51 |
| 50 | คลิกขวาที่หน้าจอ (Desktop > Display Settings) | 51 |
| 51 | Display Settings | 52 |
| 52 | คลิกที่หน้าจอ (Duplicate these displays) | 52 |
| 53 | แสดงตำแหน่งช่องสัญญาณ VGA | 53 |
| 54 | แสดงตำแหน่งช่องสัญญาณ DVI OUT | 53 |
| 55 | แสดงตำแหน่งช่องรับสัญญาณภาพของเครื่องฉาย LCD Projector | 54 |
| 56 | แสดงตำแหน่งเปิดสวิตซ์ ON ที่ Barker ของเครื่องฉาย LCD Projector | 54 |
| 57 | แสดงตำแหน่งรีโมทคอนโทรล ควบคุมเครื่องฉาย LCD Projector | 55 |
| 58 | แสดงตำแหน่งการเปิด โดยปุ่มกด ON (Power) ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ | 56 |

| รูปภาพที่ | | หน้า |
|-----------|---|------|
| 59 | แสดงรีโมทคอนโทรล ควบคุมเครื่องฉาย LCD Projector กดที่ปุ่ม | 57 |
| | AUTOADJ/AUTO SETUP | |
| 60 | แสดงตำแหน่งการปรับขนาดภาพและการปรับความคมชัดของภาพ | 57 |
| 61 | แสดงตำแหน่งแผ่นกรองฝุ่น | 58 |
| 62 | แสดงตำแหน่งคลายสกรู | 59 |
| 63 | แสดงตำแหน่งเปิดฝาครอบหลอดฉายภาพออก | 59 |
| 64 | แสดงตำแหน่งคลายสกรู ที่ยึดหลอดฉายภาพออกจาก เครื่องฉาย LCD Projector | 60 |
| 65 | แสดงตำแหน่งส่วนประกอบตัวเครื่องฉาย Visualizer | 61 |
| 66 | แสดงรูปแบบพร้อมใช้งานเครื่องฉาย Visualizer | 62 |
| 67 | แสดงรูปแบบการจัดเก็บ เครื่องฉาย Visualizer | 62 |
| 68 | แสดงช่องสัญญาณการใช้งานด้านหลังของเครื่องฉาย Visualizer | 63 |
| 69 | แสดงช่องสัญญาณการใช้งานด้านข้างของเครื่องฉาย Visualizer | 64 |
| 70 | แสดงปุ่มแป้นกดบนตัวเครื่องฉาย Visualizer | 65 |
| 71 | แสดงปุ่ม SAVE ในตัวเครื่อง | 66 |
| 72 | แสดงปุ่ม VIEW เมื่อต้องการเข้าสูโหมดเรียกดูภาพ | 66 |
| 73 | แสดงปุ่ม EXIT ออกจากโหมดบันทึกภาพ | 66 |
| 74 | แสดง Spotlight Presentation Remote | 67 |
| 75 | แสดงการทำงานของ Spotlight Presentation Remote | 68 |
| 76 | แสดง จอรับภาพที่ดึงลงมา | 69 |
| 77 | แสดง จอรับภาพที่ดึงขึ้น | 69 |
| 78 | แสดงปุ่มจอรับภาพ เลื่อนลง | 70 |
| 79 | แสดงปุ่มจอรับภาพ เลื่อนขึ้น | 70 |
| 80 | แสดง จอรับภาพเลื่อนลง | 70 |
| 81 | แสดง จอรับภาพเลื่อนขึ้น | 70 |
| 82 | แสดง เปิดสวิตซ์ POWER ON | 71 |
| 83 | แสดงเพื่อปรับระดับความดังที่ Level และที่ Master Level | 72 |
| 84 | แสดงเพื่อ เปิดสวิตซ์ ON (เลื่อนขึ้นเปิด เลื่อนลงปิด) | 72 |
| 85 | แสดงการทำงานของไมโครโฟนแบบไดนามิก | 79 |
| 86 | แสดงการทำงานของคอนเดนเซอร์ไมโครโฟน (Condenser Microphone) | 80 |
| 87 | แสดงตัวอย่างไมโครโฟนแบบไร้สาย | 81 |

| รูปภาพที่ | | หน้า |
|-----------|--|------|
| 88 | แสดงการรับคลื่นเสียงของไมโคนโฟนแบบรอบทิศทาง (Omni Direction) | 82 |
| 89 | แสดงการรับคลื่นเสียงของไมโครโฟนแบบรับเสียงด้านหน้า (Cardioid Direction) | 83 |
| 90 | แสดงการรับเสียงทั้งด้านหน้าไมโครโฟนและด้านหลังไมโครโฟน | 84 |
| 91 | แต่รับเสียงด้านหน้ามากกว่า (Super Cardioid Pattern & Hyper Cardioid) แสดงการรวมกันของ cardioid ขั้วบวก (+) กับ cardioid ขั้วลบ (-) ที่ถูกลดระดับสัญญาณลง | 84 |
| 92 | แสดง Bidirectional Pattern | 85 |
| 93 | แสดงการรวมกันของ cardioid ที่มีขั้วเป็นบวก (+) กับ cardioid ที่มีขั้วเป็นลบ (-) | 86 |

บทที่ 1 บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญ

การให้บริการการศึกษาในสถานศึกษาในด้านการเรียนการสอน และการฝึกอบรม นอกจากผู้สอนหรือ วิทยากรจะมีความรู้ความสามารถ และทำการถ่ายทอดได้ดีแล้ว โสตทัศนูปกรณ์ก็เป็นส่วนหนึ่งนับได้ว่ามี ความสำคัญไม่น้อย โสตทัศนูปกรณ์เป็นสื่อตัวกลางหรือทางผ่านของข่าวสาร เนื้อหาความรู้ต่าง ๆ มายังผู้เรียน ให้รับรู้เข้าใจได้ (ชลิยา ลิมปิ ยากร, 2540) โสตทัศนูปกรณ์ คือ สื่อการเรียนการสอนที่มีราคาค่อนข้างสูง มีอายุ การใช้งานที่ยาวนาน เมื่อจะใช้ต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ อาจจะเป็นระบบไฟฟ้า สภาพบริบทห้องที่จะ ใช้ในการติดตั้งหรือใช้โสตทัศนูปกรณ์นั้น ๆ โดยเฉพาะและโดยทั่วไป ผู้สอนผลิตขึ้นใช้เองไม่ได้ เช่น สื่อด้าน วิทยุ เครื่องฉายมัลติมีเดียต่าง ๆ เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อการสอน

คุณค่าและความสำคัญของโสตทัศนูปกรณ์กับการเรียนการสอน

 (1) โสตทัศนูปกรณ์สามารถเอาชนะความแตกต่างกันของประสบการณ์เดิมของผู้เรียนได้ คือ ทำให้มีความเข้าใจในเนื้อหาวิชาใกล้เคียงกัน

- (2) ขจัดปัญหาในด้านของสถานที่และตลอดจนในเรื่องของเวลา
- (3) ได้รับประสบการณ์ตรงจากสภาพสิ่งแวดล้อมและสังคม
- (4) ทำให้ผู้เรียนมีความคิดรวบยอดตรงหรือใกล้เคียงกันมากที่สุด
- (5) ทำให้ผู้เรียนนั้นมีมโนภาพเริ่มแรกอย่างถูกต้องและสมบูรณ์
- (6) กระตุ้นความสนใจและมีความต้องการที่จะเรียนรู้เรื่องราวต่าง ๆ มากขึ้น
- (7) ช่วยในเรื่องของทัศนคติแนวความคิดสร้างสรรค์
- (8) สร้างแรงจูงใจและช่วยเร่งเร้าความสนใจ
- (9) ช่วยให้ผู้เรียนจากรูปธรรมเข้าสู่ความรู้แบบนามธรรม เป็นความคิดรวบยอด
- (10) ช่วยให้มีความจำที่คงทนถาวรมากยิ่งขึ้น
- (11) พัฒนาแนวความคิดได้อย่างต่อเนื่อง

การปฏิบัติงานให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร เป็นภารกิจหนึ่งที่มี ความสำคัญยิ่งในการให้บริการของคณะเภสัชศาสตร์ โดยงานให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ สำหรับการเรียนการ สอน อบรมสัมมนา ประชุมหน่วยงาน กิจกรรมต่าง ๆ สำหรับ อาจารย์ วิทยากร บุคลากร นักศึกษาระดับ ปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอก และผู้ที่เข้ามาอบรมสัมมนากับคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ใน การปฏิบัติงานให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ซึ่งมีการใช้โสตทัศนูปกรณ์หลายประเภท มีขั้นตอนการใช้งานที่ต้องใช้ เทคนิควิธีการปฏิบัติงานที่ซับซ้อน จึงต้องจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ขึ้นมา โดยผู้จัดทำ คู่มือได้รวบรวมจากความรู้ประสบการณ์ในการทำงานให้บริการโสตทัศนูกรณ์ และได้ศึกษาเพิ่มเติมจากสื่อ ต่าง ๆ เพื่อนำมาจัดทำคู่มือปฏิบัติงานเล่มนี้

คู่มือปฏิบัติงานให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร เล่มนี้จัดทำขึ้นเพื่อ เป็นคู่มือในการปฏิบัติงานการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์สำหรับอาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพ ทางเภสัชศาสตร์และอาคารส่วนปาฐอาศรม "ประโชติ เปล่งวิทยา" คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร เพื่อไว้ใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงาน ลดขั้นตอนไม่ให้การปฏิบัติงานซับซ้อนและเป็น มาตรฐานเดียวกันของผู้ปฏิบัติงาน สาระและขอบข่ายของคู่มือได้กล่าวถึงขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงาน ให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ สำหรับการเรียนการสอน อบรมสัมมนา ประชุมหน่วยงาน กิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งได้รับ มอบหมายจาก คณะวิชา รวมทั้ง การปรับแต่ง แก้ไขปัญหาของอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ ในการให้บริการ จาก ความเป็นมาและความสำคัญดังกล่าว ผู้เขียนจึงมีความสนใจที่จะรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องไว้ในคู่มือ การปฏิบัติงาน เรื่อง การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์

วัตถุประสงค์

 เพื่อให้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ประจำอาคารปฏิบัติการควบคุม และประเมินคุณภาพทางเภสัชศาสตร์และอาคารส่วนปาฐอาศรม "ประโชติ เปล่งวิทยา" ได้อย่างมี ประสิทธิภาพ

 เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่โสตทัศนูปกรณ์ และผู้ใช้บริการ โสตทัศนูปกรณ์

 เพื่อเป็นการลดภาระขั้นตอนวิธีการปฏิบัติงาน และเป็นมาตรฐานเดียวกันของผู้ให้บริการ โสตทัศนูปกรณ์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

 ใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ประจำอาคารปฏิบัติการควบคุมและ ประเมินคุณภาพทางเภสัชศาสตร์และอาคารส่วนปาฐอาศรม "ประโชติ เปล่งวิทยา" ผู้ปฏิบัติงานสามารถ ปฏิบัติงานแทนกันได้

 อำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่โสตทัศนูปกรณ์ และผู้ใช้บริการ โสตทัศนูปกรณ์ ได้เป็นมาตรฐานเดียวกัน

ลดภาระขั้นตอนวิธีการปฏิบัติงาน และเป็นมาตรฐานเดียวกันของผู้ให้บริการโสตทัศนูปกรณ์

ขอบเขตของคู่มือ

การจัดทำคู่มือปฏิบัติงานการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ เป็นการให้บริการสำหรับอาคารปฏิบัติการ ควบคุมและประเมินคุณภาพทางเภสัชศาสตร์และอาคารส่วนปาฐอาศรม "ประโชติ เปล่งวิทยา" คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ในเรื่องของขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานการให้บริการ ซึ่งระบุถึง ขั้นตอนและรายละเอียดวิธีการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ประเภทต่าง ๆ การแก้ไข้ปัญหาของอุปกรณ์ ที่มี ให้บริการ ณ อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพทางเภสัชศาสตร์และอาคารส่วนปาฐอาศรม "ประโชติ เปล่ง-วิทยา" คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร เบื้องต้นโดยได้ศึกษาถึงขั้นตอนและวิธีการ การปฏิบัติงานการให้บริการอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อนำมาจัดทำเป็นคู่มือปฏิบัติงาน

คำจำกัดความเบื้องต้น

การให้บริการ หมายถึง การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น เครื่องฉายภาพ เครื่อง ขยายเสียง จอรับภาพ เครื่องฉายมัลติมีเดียโปรเจ็คเตอร์ เครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น รวมทั้งการให้คำปรึกษา การใช้โสตทัศนูปกรณ์

โสตทัศนูปกรณ์ หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับฉายภาพ และให้เสียงประกอบ ซึ่งในการนำเสนอการ เรียนการสอน เช่น เครื่องขยายเสียง เครื่องฉายภาพ เครื่องฉายมัลติมีเดียโปรเจ็คเตอร์ เครื่องบันทึกเสียง เครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

เครื่องฉาย (Projector) หมายถึง อุปกรณ์ที่เป็นตัวกลางหรือสื่อกลางในการถ่ายทอดเนื้อหา สาระ ข้อมูล ต่าง ๆ จากวัสดุฉายใด ๆ ให้ปรากฏขึ้นมาบนจอรับภาพและมองเห็นได้ อาจมีเสียง หรือไม่มีเสียง มี ภาพเคลื่อนไหวหรือภาพนิ่ง หรือมีแต่ข้อความเพียงอย่างเดียวก็ได้ ขึ้นอยู่กับประเภทของเครื่องฉายและวัสดุ ฉาย

งานบริหารทั่วไป หมายถึง หน่วยงานภายใต้สังกัด สำนักงานคณบดี คณะเภสัชศาสตร์ที่จัดตั้งขึ้นเพื่อ ทำหน้าที่บริการด้านโสตทัศนูปกรณ์ สารบรรณ การเจ้าหน้าที่ อาคารสถานที่ ธุรการภาควิชา การเงินการพัสดุ ประชาสัมพันธ์ วิเทศสัมพันธ์ วิเคราะห์นโยบายและแผน ประกันคุณภาพการศึกษา วิจัย

ผู้ใช้บริการ หมายถึง ผู้ที่มาขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ในห้องบรรยาย ห้องประชุม อบรม สัมมนา และกิจกรรมต่าง ๆ ประจำอาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพทางเภสัชศาสตร์และอาคารส่วน ปาฐ-อาศรม "ประโชติ เปล่งวิทยา"

นักเทคโนโลยีสารสนเทศปฏิบัติการ/เจ้าหน้าที่โสตทัศนูปกรณ์ หมายถึง ผู้ให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ประจำอาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพทางเภสัชศาสตร์และอาคารส่วนปาฐอาศรม "ประโชติ เปล่งวิทยา" คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ความพึงพอใจ หมายถึง ปฏิกิริยาด้านความรู้สึกเชิงตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือสิ่งที่มากระตุ้น ในที่นี้ ได้แก่ สภาพแวดล้อมทั่วไป โสตทัศนูปกรณ์ การให้บริการ รวมถึงพฤติกรรมของผู้ให้บริการ

บทที่ 2 โครงสร้างและหน้าที่ความรับผิดชอบ

โครงสร้างการบริหารจัดการ

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร เริ่มจัดตั้งขึ้นในปีพ.ศ. 2526 และเปิดรับนักศึกษา ตั้งแต่ปี การศึกษา 2529 นับเป็นคณะเภสัชศาสตร์คณะที่ 6 ของประเทศ มีจุดมุ่งหมายหลัก คือ การแสวงหาทิศทางที่ เหมาะสมในการทำนุบำรุงการศึกษา วิจัย และพัฒนาความรู้ด้านเภสัชศาสตร์และสาขาที่เกี่ยวข้อง ประกอบการนำเอาเทคโนโลยีแผนใหม่ที่เหมาะสมมาใช้ เพื่อการถ่ายทอดความรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ให้ บัณฑิตทางเภสัชศาสตร์ของมหาวิทยาลัย เป็นผู้เพียบพร้อมด้วยสติปัญญา คุณธรรม ความรอบรู้ ความ เชี่ยวชาญ จิตสำนึก ความรับผิดชอบ และจริยธรรมอันดีงาม ทั้งต่อมหาวิทยาลัย วิชาชีพ สังคม และ ประเทศชาติ โดยใช้สรรพวิทยาการที่มีเพื่ออำนวยประโยชน์ต่อมนุษยชาติ

ในปีการศึกษา 2565 คณะเภสัชศาสตร์ เปิดสอนหลักสูตร ดังนี้

- 1. ระดับปริญญาบัณฑิต จำนวน 1 หลักสูตร คือ หลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
- 2. ระดับบัณฑิตศึกษาจำนวน 9 หลักสูตร ประกอบด้วย
 - 2.1 หลักสูตรระดับปริญญาโท 4 หลักสูตร ประกอบไปด้วย
 - 2.1.1 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชกรรมคลินิก
 - 2.1.2 หลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสารสนเทศศาสตร์ทางสุขภาพ
 - 2.1.3 หลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชศาสตร์สังคมและการบริหาร
 - 2.1.4 หลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคุ้มครองผู้บริโภคด้านสาธารณสุข
 - 2.2 หลักสูตรระดับปริญญาเอก 5 หลักสูตร ประกอบไปด้วย
 - 2.2.1 หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชกรรมคลินิก
 - 2.2.2 หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเภสัชกรรม
 - 2.2.3 หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการทางเภสัชศาสตร์
 - 2.2.4 หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวเภสัชกรรม
 - 2.2.5 หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชศาสตร์สังคมและการบริหาร

โดยมีการจัดการเรียนการสอนทั้งในรูปแบบหลักสูตรปกติ ในวันจันทร์ถึงวันศุกร์ และหลักสูตร โครงการพิเศษ ในวันเสาร์และวันอาทิตย์

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร มีปรัชญาการศึกษาคือ มุ่งผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้ที่มีสมรรถนะ ทางวิชาชีพตามเกณฑ์มาตรฐานผู้ประกอบวิชาชีพเภสัชกรรม มีคุณธรรมและจริยธรรมในการประกอบวิชาชีพ และมีจิตสำนึกเพื่อส่วนรวม วิชาชีพทางเภสัชศาสตร์ เป็นวิชาชีพที่เกี่ยวเนื่องด้วยศิลป์วิทยาการและ วิทยาศาสตร์ของการเสาะแสวงหา การประดิษฐ์สารจากแหล่งกำเนิดตามธรรมชาติหรือสารที่สังเคราะห์ขึ้นเป็น ยาสำเร็จรูปในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้มีความเหมาะสมและสะดวกในการแจกจ่ายและใช้เพื่อบำบัด บรรเทา ป้องกัน วิเคราะห์โรค และสร้างเสริมสุขภาพ วิชาชีพนี้ครอบคลุมเนื้อหาวิชาการของการกำหนดจดจำ เอกลักษณ์และการตรวจพิสูจน์ การเลือกสรรฤทธิ์หรือสรรพคุณของยา การเก็บถนอมรักษายามิให้เสื่อม คุณภาพ การปรุง การผสม การวิเคราะห์ และทำให้ได้มาตรฐานตามกำหนดของยาและเวชภัณฑ์ การวิจัย และพัฒนาสูตรตำรับและเทคโนโลยีการผลิตยา อีกทั้งยังครอบคลุมถึงการแจกจ่าย การติดตามผล การประเมิน การทบทวน และการเลือกใช้อย่างถูกต้องปลอดภัยโดยเหมาะสม ไม่ว่าจะเป็นการจ่ายตามใบสั่งใช้ยาของผู้ ประกอบวิชาชีพเวชกรรม หรือผู้ประกอบโรคศิลปะอื่นใด รวมทั้งสัตวแพทย์ หรือจะเป็นการจ่ายให้โดยตรง หรือขาย หรือให้บริการ ด้านความรู้แก่ผู้บริโภคภายใต้ กรอบบัญญัติแห่งกฎหมายและนิติธรรมอีกทั้งต้องตาม จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ

โครงสร้างหน่วยงาน

สำนักงานคณบดีคณะเภสัชศาสตร์ มีโครงสร้างหน่วยงาน โครงสร้างการบริหาร โครงสร้างการ ปฏิบัติงานและภาระหน้าที่ของหน่วยงาน ดังนี้

โครงสร้างหน่วยงานคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร มีโครงสร้างองค์กร ประกอบไปด้วย 3 ส่วน ดังนี้

- 1.1 สาขาวิชา แบ่งออกเป็น 4 สาขาวิชา ประกอบด้วย
 - 1) สาขาบริบาลทางเภสัชกรรม
 - 2) สาขาเภสัชกรรมอุตสาหการ
 - 3) สาขาการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพและการบริหารทางเภสัชศาสตร์
 - 4) สาขาชีวการแพทย์และสารสนเทศศาสตร์ทางสุขภาพ
- 1.2 สำนักงาน คือ สำนักงานคณบดีคณะเภสัชศาสตร์ แบ่งออกเป็น 2 งาน คือ
 - 1) งานบริหารทั่วไป
 - 2) งานบริหารและพัฒนาวิชาการ
- 1.3 ศูนย์ธุรกรรมเชิงวิสาหกิจ แบ่งออกเป็น 3 ศูนย์ ประกอบด้วย
 - 1) ศูนย์ภูมิปัญญาทางเภสัชศาสตร์ "ประโชติ เปล่งวิทยา"
 - 2) ศูนย์เครือข่ายเภสัชสนเทศ "ประชานาถ"
 - 3) ศูนย์บริการสุขภาพคณะเภสัชศาสตร์ แบ่งออกเป็น 2 หน่วย คือ
 - 1) สถานปฏิบัติการเภสัชกรรมชุมชน "เภสัชศาลา"
 - 2) คลินิกเวชกรรมชุมชนอบอุ่นศิลปากร ตามรูปภาพที่ 1



รูปภาพที่ 1 โครงสร้างหน่วยงานคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

2. โครงสร้างการบริหารสำนักงานคณบดีคณะเภสัชศาสตร์

สำนักงานเลขานุการคณะเภสัชศาสตร์ ก่อกำเนิดมาพร้อมกับคณะเภสัชศาสตร์ ตามประกาศ ทบวงมหาวิทยาลัย เรื่อง การแบ่งส่วนราชการในมหาวิทยาลัยศิลปากร (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2528 เมื่อวันที่ 5 มิถุนายน 2528 (ราชกิจจานุเบกษา ฉบับพิเศษ เล่มที่ 102 ตอนที่ 78 ลงวันที่ 19 มิถุนายน 2528) และมีการ เปลี่ยนแปลงการแบ่งส่วนราชการของสำนักงานเลขานุการหลายครั้ง โดยเริ่มจากทบวงมหาวิทยาลัยจัดแบ่ง ส่วนราชการภายในสำนักงานเลขานุการออกเป็น 2 งาน คืองานบริหารและธุรการ และงานบริการการศึกษา ต่อมาคณะอุทธรณ์ขอเพิ่มงานคลังและพัสดุอีก 1 งาน รวมเป็น 3 งาน จนกระทั่งปี พ.ศ. 2546 สภามหาวิทยาลัยศิลปากรเห็นชอบให้จัดแบ่งส่วนราชการตามที่คณะเสนอ โดยจัดแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มงาน คือ กลุ่มงานบริหารและจัดการ และกลุ่มงานบริการการศึกษา โดยแต่ละกลุ่มงานมีหน่วยงานย่อยกลุ่มงานละ 4 หน่วยงาน และเปลี่ยนชื่อจาก **"สำนักงานเลขานุการ"** เป็น **"สำนักงานคณะ"** ในปี พ.ศ. 2548 สภามหาวิทยาลัยศิลปากร เห็นชอบให้เพิ่มหน่วยงานย่อยอีก 2 หน่วยงาน ในกลุ่มงานบริการการศึกษาตามที่ คณะเสนอ ต่อมาเมื่อวันที่ 23 กรกฎาคม 2551 สภามหาวิทยาลัยศิลปากร เห็นชอบให้จัดแบ่งส่วนราชการ สำนักงานคณะเภสัชศาสตร์ใหม่ตามที่คณะเสนอ โดยยกเลิกทั้งสองกลุ่มงานและจัดแบ่งออกเป็น 8 งาน และ เปลี่ยนกลับมาใช้ชื่อ **"สำนักงานเลขานุการ"** ตั้งแต่วันที่ 24 ธันวาคม 2551 มีหน่วยงานของสำนักงาน เลขานุการจำนวน 8 หน่วยงาน ได้แก่

- 1) งานการบริหารจัดการทั่วไป
- 2) งานการประกันคุณภาพการศึกษา
- 3) งานการบริหารการเงินและพัสดุ
- 4) งานการวิเคราะห์นโยบาย แผนงาน และการงบประมาณ
- 5) งานการจัดการการศึกษา
- 6) งานกิจการนักศึกษาและศิษย์เก่าสัมพันธ์

- 7) งานการบริการและสนับสนุนเทคนิคทางการศึกษาและสารสนเทศ และ
- 8) งานการบริการและสนับสนุนเทคนิคการศึกษาวิทยาศาสตร์

และล่าสุดวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2562 ที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยศิลปากร มีมติเห็นชอบเปลี่ยนชื่อ "สำนักงานเลขานุการคณะเภสัชศาสตร์" มาใช้ "สำนักงานคณบดีคณะเภสัชศาสตร์" และแบ่งหน่วยงาน ภายในประกอบไปด้วย 2 งาน คือ งานบริหารทั่วไป และงานบริหารและพัฒนาวิชาการ มีโครงสร้างการบริหาร สำนักงานคณบดีคณะเภสัชศาสตร์ ตามรูปภาพที่ 2



รูปภาพที่ 2 โครงสร้างการบริหารสำนักงานคณบดีคณะเภสัชศาสตร์





ร**ูปภาพที่ 3** โครงสร้างการปฏิบัติงานสำนักงานคณบดีคณะเภสัชศาสตร์

ภาระหน้าที่ของสำนักงานคณบดีคณะเภสัชศาสตร์

สำนักงานคณบดีคณะเภสัชศาสตร์ มีภาระงานที่รับผิดชอบ โดยแบ่งตามหน่วยงานเป็น 2 งาน ดังนี้ งานบริหารทั่วไป

มีภาระงานที่รับผิดชอบดังนี้

 ด้านสารบรรณ รับผิดชอบงานเอกสารของทางราชการ การรับ-ส่งเอกสาร/พัสดุภัณฑ์ และอื่น ๆ ที่ เกี่ยวข้องกับเอกสาร รวมถึงการให้บริการจัดส่งจดหมายและพัสดุภัณฑ์ต่าง ๆ ของบุคลากร การติดตาม เอกสาร การจัดเก็บเอกสารที่เกี่ยวข้อง การสแกนเอกสารเพื่อการประชาสัมพันธ์ในหน่วยงาน และปฏิบัติงาน ประสานงานเกี่ยวกับธุรการสาขาวิชาต่าง ๆ

2. ด้านการเจ้าหน้าที่ รับผิดชอบงานเกี่ยวกับบุคลากรทั้งหมด ทั้งสายวิชาการ และสายสนับสนุน วิชาการ รวมทั้งลูกจ้างทุกประเภท ตั้งแต่กระบวนการเริ่มต้น อันประกอบด้วย การรับสมัคร การคัดเลือก การ บรรจุและแต่งตั้ง การเพิ่มพูนความรู้ ประเมินผลการปฏิบัติงาน รวมถึงสวัสดิการต่าง ๆ ของบุคลากร จัดทำ แผนพัฒนาบุคลากร การบริหารความเสี่ยง การจัดการความรู้ จนถึงกระบวนการสิ้นสุดของบุคคล อันได้แก่ การลาออก การเกษียณอายุราชการ

3. ด้านอาคาร สถานที่ และยานพาหนะ รับผิดชอบงานการดูแล ซ่อมบำรุง รักษา อาคารสถานที่ของ คณะวิชา รวมถึงสาธารณูปโภคต่าง ๆ การทำความสะอาด การควบคุมการใช้ยานพาหนะ การบำรุง/รักษาให้ สามารถพร้อมใช้งาน การจัดทำสถิติต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง กับการใช้อาคาร สถานที่ และยานพาหนะ

4. ด้านธุรการสาขาวิชา รับผิดชอบปฏิบัติงานเป็นเลขานุการที่ประชุมสาขาวิชา ระบบสารบรรณ สาขาวิชา รับ-ส่ง หนังสือ รวบรวมประมวลการสอนรายวิชาที่สาขาวิชารับผิดชอบ กรอกภาระงานสอนเพื่อใช้ เป็นข้อมูลประกอบการเบิกค่าสอนของสาขาวิชา เชิญอาจารย์พิเศษ การศึกษาดูงานนอกสถานที่ เลขานุการที่ ประชุมหลักสูตร จัดเก็บข้อมูลประกันคุณภาพระดับหลักสูตร และระดับคณะวิชา

5. ด้านประชาสัมพันธ์ รับผิดชอบปฏิบัติงานในด้านการประชาสัมพันธ์ทั้งหน่วยงานภายในและ ภายนอก ส่งเสริมและเผยแพร่ให้คณะวิชาเป็นที่รู้จักแพร่หลายในสังคม ตลอดจนสร้างความเข้าใจกับประชาคม การเผยแพร่ข้อกฎหมายต่าง ๆ ที่เป็นปัจจุบัน รวมถึงการทำงานในเชิงรุกในอันที่จะส่งเสริมคณะวิชาให้ ก้าว ใกล และบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

6. ด้านวิเทศสัมพันธ์ รับผิดชอบปฏิบัติงานจัดทำข้อมูลความร่วมมือทางวิชาการ (MOU) ในประเทศ และต่างประเทศ ประสานงานการลงนามข้อตกลง/ความร่วมมือกับหน่วยงาน มหาวิทยาลัย ประสานงานด้านที่ พัก พาหนะ ห้องประชุม ติดต่อสถานที่ต่าง ๆ ตลอดจนเตรียมของที่ระลึก ในการรับรองอาคันตุกะที่มาเยือน มหาวิทยาลัยในโอกาสต่าง ๆ ประสานงานความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ทุนและความร่วมมือกับต่างประเทศ ประสานงานโครงการแลกเปลี่ยนต่าง ๆ

7. ด้านการเงินและบัญชี รับผิดชอบงานการเงินและบัญชี ให้เป็นไปตามระเบียบของทางราชการ ซึ่ง ประกอบด้วย การเบิกจ่าย รายจ่ายทุกประเภท จากเงินงบประมาณแผ่นดิน เงินรายได้เงินโครงการพิเศษ และ เงินจากแหล่งอื่น ๆ การรับเงินทุกประเภท เงินยืมทดรองจ่าย จัดทำรายงานการเงิน 8. ด้านพัสดุ รับผิดชอบปฏิบัติงานจัดซื้อ จัดหา วัสดุและครุภัณฑ์ทุกประเภท จัดจ้าง จ้างเหมา บริการ ซ่อมแซม บำรุงรักษา ครุภัณฑ์ทุกประเภทคุมยอดการใช้เงินทุกประเภท และบันทึกรายการ ติดต่อ ประสานงานกับบริษัท ห้างร้าน และหน่วยงานอื่น และจำหน่ายครุภัณฑ์ที่ใช้งานไม่ได้ออกจากระบบ

9. ด้านวิเคราะห์นโยบาย แผนงาน และงบประมาณ รับผิดชอบปฏิบัติงานติดตามรายงานการ ประเมินผลการปฏิบัติราชการตามแผนพัฒนาคณะเภสัชศาสตร์ วิเคราะห์และจัดทำรายงานปัญหาและแนว ทางแก้ไขในการพัฒนาคณะๆ ประสานงานการจัดทำงบประมาณจากหน่วยงานต่าง ๆ คำนวณและจัดทำ รายงานต้นทุนการสอนต่อหน่วย กำหนดตัวชี้วัด (KPI) และติดตามกำกับการปฏิบัติราชการให้เป็นไปตามแผน จัดทำรายงานการประเมินผลการปฏิบัติงานตามกลยุทธ์/โครงการ/กิจกรรม จัดส่งรายงานการใช้จ่าย งบประมาณให้ทางมหาวิทยาลัยทุกเดือน จัดส่งรายงานการปฏิบัติราชการให้ทางมหาวิทยาลัยทุกไตรมาส เก็บ รวบรวมข้อมูลด้านแผนยุทธศาสตร์และตัวชี้วัด (KPI) ติดตาม ประเมินผลการปฏิบัติราชการตามแผน หัวข้อ ผล การดำเนินการหลังปรับปรุงโครงสร้างยุทธศาสตร์ วิเคราะห์และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติราชการ จัดทำ รายงานข้อมูลการศึกษาประจำปี

10. ด้านประกันคุณภาพการศึกษา รับผิดชอบงานธุรการงานประกันฯ ภายในและภายนอก ที่ เกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษา จัดเก็บรวบรวมข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการดำเนินการประกันคุณภาพ การศึกษาตาม รูปแบบใน (Common Data Set) จัดทำคู่มือและประสานงานข้อมูลในการประชาสัมพันธ์ ดำเนินการเกี่ยวกับการตรวจ/ประเมินคุณภาพการศึกษา ทั้งภายในและภายนอก ประสานงานการดำเนินการ เกี่ยวกับเอกสารหลักฐาน จัดทำ ระบบเอกสารหลักฐาน การดำเนินการติดตาม ตามข้อเสนอแนะของ คณะกรรมการประเมิน การประชุมคณะกรรมการประกันคุณภาพการศึกษา ของคณะวิชา รวบรวมผลการ ดำเนินงานประกันคุณภาพของคณะ ดำเนินการเกี่ยวกับแผนงาน/โครงการต่าง ๆ ของหน่วยงาน การประกัน คุณภาพระดับหลักสูตร (AUN QA) และการประกันคุณภาพระดับคณะ (EdPEx)

11. ด้านวิจัย รับผิดชอบงานสารบรรณธุรการของฝ่ายวิจัย จัดทำแผนปฏิบัติราชการฝ่ายวิจัย เก็บ รวบรวมข้อมูลผลงานทางวิชาการทุนวิจัยและโครงการวิจัยจากแหล่งทุนภายในและภายนอก สนับสนุนการทำ วิจัยในหน่วยงาน และการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการและการเสนอผลงานทั้งในและต่างประเทศ การเสวนา วิจัยและการจัดการความรู้ด้านการวิจัย การดูแลและกำกับการใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ (คกส.) การ จัดทำรายงานผลการวิจัยอย่างเป็นระบบ

12. ด้านเทคโนโลยีและสารสนเทศ รับผิดชอบการปฏิบัติงานจัดหา ดูแล ซ่อมบำรุงวัสดุอุปกรณ์ โสตทัศนูปกรณ์ให้เพียงพอ และพร้อมใช้ งานจัดทำและ ดูแลสื่อต่าง ๆ ที่ใช้สำหรับการเรียนการสอน งาน บริการวิชาการ งานประชาสัมพันธ์ งานวิชาการและการวิจัยของคณาจารย์ รวมทั้งการติดตั้งและควบคุมระบบ เครื่องเสียง เครื่องฉายภาพทุกประเภทสำหรับงานการเรียนการสอน งานประชุม อบรม สัมมนาของคณะ ให้ คำแนะนำปรึกษาในเรื่องที่เกี่ยวข้องแก่บุคลากร และนักศึกษาของคณะวิชา ระบบฐานข้อมูลผู้ใช้งานเครือข่าย คอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่าย คอมพิวเตอร์ ระบบรักษาความปลอดภัยของคณะ การจัดการเรียนการสอนโดย ใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จัดเตรียม และอำนวยความสะดวกในการใช้สื่อต่าง ๆ ทั้ง ก่อนและระหว่างการเรียนการสอน เพื่อเอื้อต่อการสอนที่ต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ แก้ไขข้อขัดข้องที่เกิดขึ้น ทั้ง (hardware และ software) คอมพิวเตอร์ ให้คำแนะนำปรึกษาในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่าย คอมพิวเตอร์แก่บุคลากรและนักศึกษาของคณะวิชา พัฒาฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศ เพื่อการตัดสินใจของผู้บริหาร พัฒนา จัดทำฐานข้อมูลนักศึกษาในทุกเรื่อง จัดทำฐานข้อมูลสารเคมี ดูแล เว็บไซต์คณะ

งานบริหารและพัฒนาวิชาการ

มีภาระงานที่รับผิดชอบดังนี้

1. ด้านปริญญาบัณฑิต รับผิดชอบงานการสอบคัดเลือกเข้าศึกษา ตารางสอน ตารางสอบ อาจารย์ พิเศษ จุลนิพนธ์ การเลือกกลุ่มสาขา การลงทะเบียน การทำสัญญาการเป็นนักศึกษาเภสัชศาสตร์ การเพิ่ม-ถอน รายวิชา การลาพัก การลาออก ผลการศึกษา การเปิด-ปิดรายวิชา การจัดทำข้อสอบ การจัดทำและพัฒนา หลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ การศึกษาดูงาน นอกสถานที่ การสำเร็จการศึกษา การใช้ทุนการเป็น นักศึกษาเภสัชศาสตร์

2. ด้านบัณฑิตศึกษา รับผิดชอบงานการสอบคัดเลือกเข้าศึกษา ตารางสอน ตารางสอบ อาจารย์ พิเศษ การลงทะเบียน การเพิ่ม-ถอนรายวิชา การลาพัก การลาออก การเปิด-ปิดรายวิชา ผลการศึกษา การ จัดทำข้อสอบ การจัดทำและพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ การสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ การ สอบวิทยานิพนธ์ การศึกษาดูงาน นอกสถานที่ การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ การสำเร็จการศึกษา การประสานงาน นักศึกษาต่างชาติ การประสานงานหลักสูตรสองภาษา

3. ด้านวิชาชีพ รับผิดชอบงานการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพตามหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต งาน โครงการตามแผนงานพัฒนาการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพสำหรับแหล่งฝึกปฏิบัติงาน งานโครงการตามแผนงานการ ฝึกปฏิบัติวิชาชีพสำหรับนักศึกษา งานวารสารไทยไภษัชยนิพนธ์ งานการศึกษาต่อเนื่อง

4. ด้านกิจการนักศึกษาและศิษย์เก่าสัมพันธ์ รับผิดชอบงานส่งเสริมสนับสนุนกิจกรรม/โครงการที่ ดำเนินงานโดยนักศึกษา (ทุกระดับปริญญา) จัดกิจกรรม/โครงการเพื่อพัฒนานักศึกษาที่ดำเนินงานโดยคณะ เภสัชศาสตร์ (ทุกระดับปริญญา) จัดสรรทุนการศึกษา จัดสรรเงินกู้ยืมเพื่อการศึกษา สวัสดิการนักศึกษา เช่น การรักษาพยาบาลฉุกเฉิน เงินกู้ยืมฉุกเฉิน อุบัติเหตุ กุญแจล็อคเกอร์ การช่วยเหลือนักศึกษา นักศึกษา ปฏิบัติงาน นอกเวลา ศิษย์เก่าสัมพันธ์ ห้องเอกสารอ้างอิง "ประโชติ เปล่งวิทยา" ดูแลระบบเอกสารอ้างอิง การ ยืมคืนตำรา วารสาร สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อโสตทัศนศึกษา ประสานงานระหว่างห้องเอกสารอ้างอิงกับหอสมุด มหาวิทยาลัยศิลปากรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ให้คำแนะนำปรึกษาในเรื่องที่เกี่ยวข้องแก่บุคลากรและ นักศึกษาของคณะวิชา

5. ด้านบริการวิทยาศาสตร์ รับผิดชอบงานเตรียมปฏิบัติการตามรายวิชา ตรวจเช็ค รายการ สารเคมี อุปกรณ์ และเครื่องแก้ว พร้อมทั้งคำนวณปริมาณ/จำนวน ที่ต้องใช้ในการทำปฏิบัติการ ตรวจสอบ สภาพความพร้อมและความสะอาดของเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ต้องใช้ในการปฏิบัติการให้พร้อมใช้งาน เตรียม สารเคมีตามข้อมูลที่ได้ศึกษามา โดยคำนวณปริมาณการใช้สารเคมีจากบทปฏิบัติการ และจดบันทึกการใช้ สารเคมีหลังทำปฏิบัติการเสร็จสิ้น จัดเตรียมเครื่องมือวิทยาศาสตร์ เครื่องแก้ว และอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้ง อุปกรณ์การจัดเก็บของเสียที่เกิดจากบทปฏิบัติการ ตามรายการในคู่มือ/ใบงาน ตามบทปฏิบัติการ ทำการ ทดลองปฏิบัติการก่อนมีการเรียนการสอนจริง เพื่อให้แน่ใจว่าผลการทดลองถูกต้องตามบทปฏิบัติการ ทำการ จัดเก็บและทำความสะอาด สารเคมี ครุภัณฑ์ อุปกรณ์และเครื่องแก้ว รวมทั้งรวบรวมของเสียที่เกิดขึ้นจาก ปฏิบัติการ หลังเสร็จสิ้นการเรียนการสอน จัดทำสรุปข้อมูลการใช้สารเคมี ครุภัณฑ์ อุปกรณ์ เครื่องแก้ว ของ เสีย เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการเตรียมปฏิบัติการครั้งต่อไป รวมถึงมีการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ ปลอดภัย รับผิดชอบปฏิบัติงานตรวจสอบและประเมินห้องปฏิบัติการปลอดภัยภายในตามหัวข้อ ผลการ ดำเนินการหลังปรับปรุงโครงสร้าง ระบบ (ESPReL)

บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง

หน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่งตามมาตรฐานกำหนดตำแหน่ง (ประกาศมหาวิทยาลัยศิลปากร เรื่อง กำหนดตำแหน่งและมาตรฐานกำหนดตำแหน่งของพนักงานมหาวิทยาลัย คำสั่งของมหาวิทยาลัย ศิลปากรที่ 180/2562)

ตามมาตรฐานกำหนดตำแหน่ง **นักเทคโนโลยีสารสนเทศ** ที่กำหนดตำแหน่งและมาตรฐานกำหนด ตำแหน่งของพนักงานมหาวิทยาลัย ลงวันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2561 ประกอบกับประกาศมหาวิทยาลัย ศิลปากร (ฉบับที่ 2) ฉบับลงวันที่ 25 มกราคม 2562 และเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปด้วยความเรียบร้อย โดย มติที่ประชุม ก.บ.ม. มหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 2/2562 เมื่อวันที่ 22 มกราคม 2562 จึงให้เปลี่ยนชื่อ ตำแหน่งพนักงานมหาวิทยาลัย ปรากฏรายชื่อตามเอกสารที่แนบท้ายคำสั่งนี้ สั่ง ณ วันที่ 23 มกราคม พ.ศ. 2562 ระบุบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของ **นักเทคโนโลยีสารสนเทศ** ระดับปฏิบัติการ ดังนี้

หน้าที่ความรับผิดชอบหลัก

ปฏิบัติงานในฐานะผู้ปฏิบัติงานระดับต้นที่ต้องใช้ความรู้ความสามารถทางวิชาการในการทำงาน ปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานด้านวิชาการโสตทัศนศึกษา ภายใต้การกำกับ แนะนำ ตรวจสอบ และปฏิบัติงานอื่น ตามที่ได้รับมอบหมาย โดยมีลักษณะงานที่ปฏิบัติในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ด้านการปฏิบัติการ

1.1 จัดเตรียมและควบคุมการใช้อุปกรณ์ประเภทเครื่องเสียง เครื่องฉาย การผลิตวัสดุอุปกรณ์ที่ ใช้ในการจัดแสดงหรือบรรยาย เพื่อให้การแสดงหรือบรรยายที่ต้องอาศัยเครื่องเสียงหรือเครื่องฉายดำเนินไป โดยความเรียบร้อย และเกิดความเหมาะสม

 1.2 ช่วยแปล เขียน เรียบเรียง คำบรรยายภาพ คำบรรยายแผนภูมิ บทรายการวิทยุ ภาพยนตร์ หรือโทรทัศน์ การแปลความหมายสถิติข้อมูลต่าง ๆ และการนำเสนอสถิติข้อมูลตามหลักวิชาโสตทัศนศึกษา เพื่อเผยแพร่ความรู้ หรือข้อมูลอันเป็นประโยชน์ในด้านต่าง ๆ

1.3 จัดหา ดูแล รักษา ซ่อมแซม เครื่องเสียง เครื่องฉาย ตลอดจนวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการ ปฏิบัติงาน เพื่อให้สามารถใช้งานได้ดี ประหยัดงบประมาณของหน่วยงาน และดำเนินงานได้อย่างมี ประสิทธิภาพ 1.4 ให้บริการวิชาการด้านต่าง ๆ เช่น ให้คำปรึกษา แนะนำ ในการปฏิบัติงานแก่เจ้าหน้าที่ระดับ รองลงมาและแก่นักศึกษาที่มาฝึกปฏิบัติงาน ตอบปัญหาและชี้แจงเรื่องต่าง ๆ เกี่ยวกับงานในหน้าที่เพื่อให้ สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพ และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

2. ด้านการวางแผน

วางแผนการทำงานที่รับผิดชอบ ร่วมวางแผนการทำงานของหน่วยงานหรือโครงการ เพื่อให้การ ดำเนินงานบรรลุตามเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่กำหนด

3. ด้านการประสานงาน

3.1 ประสานการทำงานร่วมกันระหว่างทีมงานหรือหน่วยงานทั้งภายในและภายนอก เพื่อให้เกิด ความร่วมมือและผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนดไว้

3.2 ชี้แจงและให้รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูล ข้อเท็จจริง แก่บุคคลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อ สร้างความเข้าใจหรือความร่วมมือในการดำเนินงานตามที่ได้รับมอบหมาย

4. ด้านการบริการ

4.1 ให้คำปรึกษา แนะนำเบื้องต้น เผยแพร่ ถ่ายทอดความรู้ ทางด้านวิชาการโสตทัศนศึกษา รวมทั้งตอบปัญหาและชี้แจงเรื่องต่าง ๆ เกี่ยวกับงานในหน้าที่ เพื่อให้ผู้รับบริการได้รับทราบข้อมูลความรู้ต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์

4.2 จัดเก็บข้อมูลเบื้องต้น และให้บริการข้อมูลทางวิชาการ เกี่ยวกับด้านวิชาการโสตทัศนศึกษา เพื่อให้บุคลากรทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน นักศึกษา ตลอดจนผู้รับบริการ ได้ทราบข้อมูลและความรู้ ต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ สอดคล้อง และสนับสนุนภารกิจของหน่วยงาน และใช้ประกอบการพิจารณากำหนด นโยบาย แผนงาน หลักเกณฑ์ มาตรการต่าง ๆ

หน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่งตามที่ได้รับมอบหมาย

บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของ นายเฉลียว ผักพลับ ตำแหน่ง นักเทคโนโลยีสารสนเทศ ระดับ ปฏิบัติการ ตามที่ได้รับมอบหมาย มีดังนี้

 ดูแลบำรุงรักษา พัฒนา ปรับปรุง อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง และระบบการ รักษาความปลอดภัยในส่วนของระบบกล้องวงจรปิดของคณะวิชา ให้มีความพร้อมใช้

2. ดูแลและปรับปรุงการให้บริการอินเตอร์เน็ตไร้สาย (WiFi) และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์คณะ เภสัชศาสตร์ ตรวจเซ็คจุดเชื่อมต่อสัญญาณ (WiFi) พร้อมเสนอแผนปรับปรุงเพื่อให้การบริการที่มีประสิทธิภาพ และครอบคลุมพื้นที่ภายในคณะวิชา

 ดูแลและจัดการโสตทัศนูปกรณ์ รวมถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องเรียนและห้องประชุม สำหรับการ เรียนการสอน และการบริหารจัดการของคณะวิชา ให้มีความพร้อมใช้ พร้อมเสนอแผนปรับปรุงเพื่อให้การ บริการที่มีประสิทธิภาพ 4. เตรียมความพร้อมห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เครื่องคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับการจัดการเรียนการสอนรายวิชาที่ใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

5. บันทึกการสอน จัดเก็บบันทึกการสอน นำบันทึกการสอนลงระบบ e-learning และประสานงาน การเรียนการสอนทางไกลของคณะเภสัชศาสตร์

6. งานถ่ายภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว กิจกรรมต่าง ๆ ของคณะวิชา พร้อมจัดทำระบบข้อมูล

7. ประสานงานโครงการอบรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

8. ประสานงานกับสำนักดิจิทัลเทคโนโลยีของมหาวิทยาลัย ในการจัดการระบบและเทคโนโลยี สารสนเทศของคณะวิชาให้มีประสิทธิภาพ

9. เสนอแผนและดำเนินการปรับปรุง บำรุงรักษา จัดหา อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เครือข่าย วงจรปิด โสตทัศนูปกรณ์ของคณะเภสัชศาสตร์

10. จัดเตรียมข้อมูลตามตัวชี้วัดในการรายงานของหน่วยและคณะวิชา

11. งานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชา



Flow Chart การติดตั้งโสตทัศนูปกรณ์

รูปภาพที่ 4 ขั้นตอนการติดตั้งโสตทัศนูปกรณ์

| ALL:INTERTOS | มาตรฐานขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Standard Operation Procedure) | รหัส SOP-งาน-เลขที่ |
|--------------|--|--|
| | เรื่อง งานบริหารทั่วไป (โสตทัศนูปกรณ์) ขอรับบริการโสตทัศนูปกรณ์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร | หน้า แก้ไขครั้งที่ ประกาศใช้วันที่ |

| ผู้จัดทำ | ผู้ตรวจสอบ |
|--|---|
| (นายเฉลียว ผักพลับ) ตำแหน่ง นักเทคโนโลยีสารสนเทศ ปฏิบัติการ | (นางสาวภีร์กมล พาหุรัตน์) รักษาการหัวหน้างานบริหารการทั่วไป |
| | ผู้อนุมัติ |
| | (ผศ. ดร. ภก.สรวง รุ่งประกายพรรณ) รองคณบดีฝ่ายวิจัย นวัตกรรม และเทคโนโลยี |

| านะเภสัชกาสุด | มาตราฐานขั้นตอนการปฏิบัติงาน | รหัส SOP – งาน - |
|---------------|--|--|
| | (Standard Operation Proce4dure) | เลขที่ |
| ÷ | เรื่อง งานบริการทั่วไป (โสตทัศนูปกรณ์) ขอรับบริการโสตทัศนูปกรณ์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร | หน้า แก้ไขครั้งที่ ประกาศใช้วันที่ |

1. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

| ผู้รับผิดชอบ | ขั้นตอนการดำเนินงาน | ผู้เกี่ยวข้อง | เอกสารที่ เกี่ยวข้อง |
|------------------------------|--|---|---|
| เจ้าหน้าที่ โสตทัศนูปกรณ์ | เริ่มต้น อาจารย์/บุคลากร/นักศึกษา ผู้ขอใช้บริการกรอกแบบฟอร์ม เจ้าหน้าที่โสตฯตรวจสอบ อุปกรล่วงหน้า รายละเอียดก่อน (การเรียนการสอน/งานประชุม ฯลฯ) พร้อม/ไม่พร้อม ตรวจเช็คอุปกรณ์โสตฯ พร้อมสำหรับการใช้งาน ตรวจเช็คอุปกรณ์โสตฯ หลังจากการใช้บริการ ปันทึกซ้อมูล/จัดเกีบอุปกรณ์โสตฯ | งานบริหาร และพัฒนา วิชาการ/ ฝ่ายอาคาร สถานที่ | แบบฟอร์มขอ ใช้บริการ โสตทัศนูปกรณ์ หรือบันทึก ข้อความตาราง การเรียนการ สอน/ตาราง การประชุม |

2. รายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- 2.1 ตรวจสอบอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์
 - 2.1.1 เครื่องฉายภาพมัลติมีเดีย (LCD Projector)
 - 2.1.2 เครื่องฉายภาพสามมิติ (Digital Visualizer)
 - 2.1.3 เครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer/Notebook)
 - 2.1.4 เครื่องรับโทรทัศน์ (TV LEC)
 - 2.1.5 เครื่องขยายเสียงพร้อมไมโครโฟน (Power Amp)
 - 2.1.6 จอรับภาพ (Screen)
- 2.2 ตรวจสอบความเรียบร้อย (พร้อมสำรับการใช้งาน)
 - 2.2.1 นำสายสัญญาณและอุปกรณ์ ต่อพ่วงต่าง ๆ มาให้ครบ
 - 2.2.2 ทดสอบระบบการทำงานของอุปกรณ์
- 2.3 ติดตั้งสถานที่ใช้งาน
 - 2.3.1 สำรวจพื้นที่ในการติดตั้งให้เหมาะสมกับการใช้งานของโสตทัศนูปกรณ์
 - 2.3.2 ติดตั้งโสตทัศนูปกรณ์และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่าง ๆ
 - 2.3.3 เริ่มการใช้งานตามขั้นตอน

บทที่ 3 หลักเกณฑ์วิธีการปฏิบัติงาน

หลักเกณฑ์วิธีการปฏิบัติงาน

การจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร เป็นภารกิจหลักภารกิจหนึ่งที่มีความสำคัญยิ่ง ในการให้บริการ งานให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ สำหรับการเรียน การสอน อบรมสัมมนา ประชุมหน่วยงาน สำหรับอาจารย์ วิทยากร บุคลากร นักศึกษา ที่เข้าขอรับบริการ ผู้จัดทำ คู่มือการปฏิบัติงาน ขอนำเสนอองค์ประกอบงานการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ โดยมีดังนี้

- 1. ผู้ขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์
- 2. แบบฟอร์มขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์
- 3. การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์
- 4. โสตทัศนูปกรณ์
- 5. ข้อควรระวังในการปฏิบัติงาน

| านะเภสัชตาสุด | มาตราฐานขั้นตอนการปฏิบัติงาน | รหัส SOP – งาน - |
|-----------------|--|--|
| | (Standard Operation Proce4dure) | เลขที่ |
| ÷ Contraction ÷ | เรื่อง งานบริการทั่วไป (โสตทัศนูปกรณ์) ขอรับบริการโสตทัศนูปกรณ์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร | หน้า แก้ไขครั้งที่ ประกาศใช้วันที่ |

1. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

| ผู้รับผิดชอบ | ขั้นตอนการดำเนินงาน | ผู้เกี่ยวข้อง | เอกสารที่ เกี่ยวข้อง |
|------------------------------|---|---|---|
| เจ้าหน้าที่ โสตทัศนูปกรณ์ | เริ่มต้น อาจารย์/บุคลากร/นักศึกษา ผู้ขอใช้บริการกอกแบบฟอร์ม เจ้าหน้าที่ไสตาตรวจสอบ อุปกรล่วงหน้า รายละเอียดก่อน (การเรียนการสอน/งานประชุม ฯลฯ) พร้อม/ไม่พร้อม ตรวจเช็คอุปกรณ์โสตฯ พร้อมสำหรับการใช้บริการ เป็นทึกข้อมูล/จัดเก็บอุปกรณ์โสตฯ ดูจบขั้นตอนการปฏิบัติงาน | งานบริหาร และพัฒนา วิชาการ/ ฝ่ายอาคาร สถานที่ | แบบฟอร์มขอ ใช้บริการ โสตทัศนูปกรณ์ หรือบันทึก ข้อความตาราง การเรียนการ สอน/ตาราง การประชุม |

1. ผู้ขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์

1.1 ผู้ขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์จากภายใน ขอใช้เพื่อกิจกรรมการเรียนการสอน การอบรมสัมมนา ของคณะวิชาฯ ที่คณะวิชาฯ กำหนดขึ้นเป็นกิจกรรมประจำ และกิจกรรมเฉพาะกิจ ได้แก่ การเรียนการสอน กิจกรรมการอบรมสัมมนา กิจกรรมการประชุมเชิงวิชาการ กิจกรรมการปฐมนิเทศนักศึกษา กิจกรรมสอนเสริม พิเศษ กิจกรรมสอนเสริมนัดหมาย กิจกรรมอบรมผู้นำสโมรสอนนักศึกษา กิจกรรมอบรมประสบการณ์ก่อน ออกไปฝึกปฏิบัติวิชาชีพ เป็นต้น ผู้ขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์จะเป็นผู้ประสานงานในแต่ละกิจกรรม ส่วนใหญ่ จะเป็นบุคลากรของคณะวิชาฯ และบางกิจกรรมผู้ขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ จะเป็นอาจารย์และนักศึกษา โดยขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ผ่านงานบริหารทั่วไปการนำเสนอ เลขานุการคณะ และรองคณบดีที่เกี่ยวข้อง เพื่อพิจารณาอนุมัติ

1.2 ผู้ขอใช้โสตทัศนูปกรณ์จากภายนอกมาขอใช้บริการห้องประชุมและโสตทัศนูปกรณ์ ตาม วัตถุประสงค์ ของหน่วยงานและองค์กรนั้น ทั้งภาครัฐและเอกชน รวมทั้งประชาชนทั่วไปโดยขอใช้บริการ โสตทัศนูปกรณ์ผ่าน หัวหน้างานบริหารทั่วไป เลขานุการคณะ และรองคณบดี เพื่อพิจารณาอนุมัติ

2. แบบฟอร์มการขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์

การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ในฐานะผู้ให้บริการ โสตทัศนูปกรณ์ งานบริหารทั่วไป ได้จัดทำแบบฟอร์มการขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ขึ้นมาเพื่ออำนวนความ สะดวกในการขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์และการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ เพื่อเป็นมาตรฐานเดียวกัน ใน แบบฟอร์มขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ได้ระบุ วันเวลา ขอใช้บริการ กิจกรรมที่ขอใช้บริการและประเภทของ โสตทัศนูปกรณ์และจำนวนที่ต้องการใช้บริการ

3. การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์

การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ เมื่อมีการขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์และมีแบบฟอร์มมาถึงผู้ให้บริการ โสตทัศนูปกรณ์แล้ว ผู้ปฏิบัติงานดำเนินการ ดังนี้

- 3.1 ตรวจสอบวัสดุ อุปกรณ์
- 3.2 จัดเตรียม วัสดุอุปกรณ์
- 3.3 ควบคุม ดูแลการให้บริการ
- 3.4 ตรวจเช็ค ซ่อม ปรับปรุง
- 3.5 จัดเก็บวัสดุ อุปกรณ์เข้าที่ เพื่อเตรียมความพร้อมในการให้บริการครั้งต่อไป

4. โสตทัศนูปกรณ์

ความหมายของโสตทัศนูปกรณ์ (Audio aids)

สุนันท์ อินทนิล (2541) กล่าวว่า โสตทัศนูปกรณ์ หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้เป็นตัวกลางทำให้ข้อมูล หรือ ความรู้ที่บันทึกไว้ในโสตทัศนวัสดุสามารถถ่ายทอดออกมาให้เห็นหรือได้ยิน เช่น เครื่องฉายวีดิทัศน์ เครื่องเล่น แผ่นเสียง เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายแผ่นโปร่งใส เป็นต้น

เลิศภูมิ จันทรเพ็ญกุล (2560) กล่าวว่า โสตทัศนูอุปกรณ์ หมายถึง สื่อเป็นตัวกลางหรือทางผ่านของ ข่าวสาร ความรู้ สื่อประเภทนี้จำเป็นต้องอาศัยสื่อประเภทวัสดุ Software บางชนิดความรู้ที่ส่งผ่านมีการ เคลื่อนไหวไปสู่ผู้ชมเช่น เครื่องฉายภาพภาพข้ามศรีษะ เครื่องฉายสไลด์ เครื่องรับโทรทัศน์ เป็นต้น โสตทัศนูปกรณ์ Audio Visual Equipment สื่อ ประเภทโสตทัศนูปกรณ์ Audio Visual Equipment สามารถ แบ่งตามลักษณะการสื่อสารเป็น 3 จำพวก ได้แก่ (1) เครื่องฉาย Visual Projector Equipment (2) เครื่อง เสียง Audio Equipment (3) สื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ ประเภทอื่น ๆ ที่มีราคาค่อนข้างแพง ข้อมูล เพิ่มเติม โสตทัศนศึกษา Audio Visual Education หมายถึง การเรียนรู้ผ่านประสาททั้งห้าคือ ตา หูจมูก ลิ้น และการ สัมผัส ดังนั้น อุปกรณ์ในสมัยก่อนมักเน้นการ ใช้ประสาทสัมผัสด้านการฟังและการดู เป็นหลัก จึงใช้ คำว่า โสตทัศนูปกรณ์ ข้อมูลเพิ่มเติม นอกจากนี้

เลิศภูมิ จันทรเพ็ญกุล (2560) ยังให้นิยามของ โสตทัศนูปกรณ์ ในการส่งเสริมการเกษตร หมายถึง เครื่องมืออุปกรณ์ที่ช่วยให้นักส่งเสริม สามารถ ถ่ายทอดข้อมูลข่าวสาร เทคโนโลยีทางการเกษตรที่ เหมาะสม ไปสู่เกษตรกร จากนิยามดังกล่าวสามารถ

สรุปได้ว่า โสตทัศนูปกรณ์ คือ วัสดุอุปกรณ์ที่เป็นตัวสื่อในการถ่ายทอด แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร ระหว่างผู้ส่งสารและผู้รับสารเข้าใจตรงกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำโสตทัศนูปกรณ์ มาใช้ในการสนับสนุน จัดการเรียนการสอนเพื่อช่วยให้การเรียนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ในงานบริหารทั่วไป คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร มีการ ให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ณ อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพทางเภสัชศาสตร์และอาคารส่วน ปาฐอาศรม "ประโชติ เปล่งวิทยา" คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ประกอบไปด้วย

- 1. การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ในห้องบรรยาย จำนวน 11 ห้อง
 - การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ในห้องบรรยายขนาด 45 ที่นั่ง จำวน 6 ห้อง
 - การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ในห้องบรรยายขนาด 60 ที่นั่ง จำวน 1 ห้อง
 - การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ในห้องบรรยายขนาด 200 ที่นั่ง จำวน 4 ห้อง
- 2. การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ห้องปฏิบัติการ แบ่งเป็นชั้น ๆ
 - ห้องปฏิบัติการ ชั้น 3 ห้อง 6301-6309 (มีห้องรับรองบัณฑิตศึกษา จำนวน 1 ห้อง)
 - ห้องปฏิบัติการ ชั้น 4 ห้อง 6401-6409 (มีห้องรับรองบัณฑิตศึกษา จำนวน 1 ห้อง)
 - ห้องปฏิบัติการ ชั้น 5 ห้อง 6501-6405 (มีห้องรับรองบัณฑิตศึกษา จำนวน 1 ห้อง)
- 3. การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ห้องประชุม จำนวน 2 ห้อง
 - การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ห้องประชุมอเนกประสงค์ไตรสิกขาขนาด 50 ที่นั่ง

การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ห้องประชุมอเนกประสงค์รับรอง 3 ขนาด 10 ที่นั่ง

4.1 การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์และการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่โสตทัศนูปกรณ์

4.1.1 โปรเจคเตอร์ (Projector)

 ผู้ใช้งานจะต้องต่อสายสัญญาณ เช่น RGB, HDMI, Video หรือ Audio ระหว่าง คอมพิวเตอร์กับ Projector ให้เรียบร้อยก่อนที่จะเสียบปลั๊กเปิดเครื่อง เพื่อความปลอดภัยของเครื่องฉาย Projector และเครื่องคอมพิวเตอร์ เนื่องจากการต่อสายสัญญาณต่าง ๆ หลังจากที่เปิดเครื่องแล้วอาจทำให้ Port หรือจุดต่อสายสัญญาณของ Projector และ Computer เสียหายได้หากเกิดแรงดันไฟฟ้า ระหว่างกราวด์ ของเครื่องคอมพิวเตอร์ และ Projector ต่างกัน นอกจากนั้นอาจทำให้ภาพที่ฉายออกจอโปรเจคเตอร์ไม่ถูกต้อง หรือไม่ออกเนื่องจากสัญญาณที่ส่งจากคอมพิวเตอร์ ไม่ Sync กับเครื่องฉายโปรเจคเตอร์และเป็นการลด ขั้นตอนการใช้งานจึงแนะนำให้ ปฏิบัติตามขั้นตอน ดังที่ได้กล่าวอ้างไว้ข้างต้นทุกครั้งเมื่อมีการใช้งาน

- ในกรณีมีการพักหรือเบรคระหว่างการบรรยาย การปิดเครื่องฉาย Projector เพื่อเป็น การประหยัดอายุการใช้งานของหลอดฉาย เป็นความคิดที่ผิด เนื่องจากในระหว่างการเปิดเครื่องจะต้องใช้ไฟฟ้า แรงดันสูงกว่าในขณะที่หลอดสว่างเต็มที่ ดังนั้นการเปิดเครื่องระหว่างที่หลอดยังร้อนอยู่ก็เป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ หลอดภาพเสื่อมก่อนระยะเวลาอันควร ซึ่งตามสถิติพบว่า Projector ที่ใช้งานต่อเนื่องจะมีอายุหลอดมากกว่า Projector ที่มีระยะเวลาการใช้แต่ละครั้งน้อย แต่มีการปิด – เปิดบ่อย ดังนั้นในกรณีที่ต้องการพักระหว่างการ ประชุมเป็นเวลาสั้น ๆ เช่นเป็นการ Coffee Break แนะนำให้ใช้วิธีการ กดปุ่ม Mute ที่รีโมท เพื่อเป็นการปิด ภาพชั่วคราวแทนการปิดเครื่องฉาย Projector

หลังจบการบรรยายจะต้องปิดเครื่องฉายทุกครั้ง โดยการใช้วิธีการกดปุ่ม POWER ที่ ตัวรีโมทหรือบนตัวเครื่องฉายเท่านั้น ห้ามปิดโดยการ ปิดที่ Main Switch หรือการยก Breaker หน้าห้อง บรรยายลงโดยเด็ดขาด เพราะการกระทำเช่นนั้นอาจจะทำให้อายุการใช้งานของหลอดฉายภาพ ลดลงโดยที่ ผู้กระทำไม่รู้ตัว และก่อนยก Breaker Power ลงจะต้องแน่ใจว่าพัดระบายความร้อนของเครื่องฉาย หยุดหมุน แล้วเท่านั้น ซึ่งโปรเจคเตอร์ รุ่นปัจจุบันจะใช้เวลาในการระบายความร้อนของหลอดภาพหรือที่เรียกว่า Cool down น้อยลงมากโดยที่ไม่ทำให้เสียเวลาในการรอคอยเหมือนเครื่องฉาย Projector ในยุคแรก ๆ



ร**ูปภาพที่ 5** แสดงสถานะการเปิดใช้งานเครื่องฉาย LCD Projector (กดปุ่ม ON ที่รีโมทคอนโทรล ชี้ไปยังเครื่องฉาย LCD Projector)

4.2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer)

 การเปิดและปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ อย่างถูกต้องและถูกวิธี มีขั้นตอนการเปิดและปิด เครื่องคอมพิวเตอร์ ดังนี้

- 1. ตรวจสอบปลั๊กไฟฟ้าหรือสวิทซ์สำหรับไฟฟ้าที่มีระบบป้องกันอยู่
- 2. เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ปุ่ม Power ที่ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ (ซีพียู) หรือปุ่มที่

สัญลักษณ์ ตามรูปนี้



ร**ูปภาพที่ 6** แสดงสัญลักษณ์ปุ่ม Power ที่ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ (ซีพียู)

3. การเปิดจอรับภาพที่ปุ่ม Power ที่ตัวจอรับภาพ หรือปุ่มที่มีสัญลักษณ์ ตามรูปนี้



ร**ูปภาพที่ 7** แสดงสัญลักษณ์ปุ่ม Power ที่ตัวจอรับภาพ

 ภาพจะค่อย ๆ ปรากฎสังเกตที่จอรับภาพซึ่งแสดงการทำงานเครื่องคอมพิวเตอร์ จนกว่าจะแสดงหน้าจอ ภาพตามรูปปนี้ (อาจมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับการตั้งค่าหรือการติดตั้งเวอร์ชั่นของวินโดว์)



รูปภาพที่ 8 แสดงการทำงานเครื่องคอมพิวเตอร์

การปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ อย่างถูกต้องและถูกวิธี โดยมีขั้นตอนการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์

ดังนี้

 เลื่อนเมาส์มายังสัญลักษณ์หรือคำว่า Start นี้ (อาจมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับการตั้งค่า หรือการติดตั้งเวอร์ชั่นของวินโดว์) แล้วคลิกเมาส์ด้านซ้าย 1 ครั้ง

2. เลือกคำสั่ง Shut Down หมายถึง คำสั่งที่ต้องการเลิกการทำงาน

3. คลิกที่ปุ่ม Turn Off เพื่อทำการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์

4. คำสั่งในการ Shut Down จะทำการปิดเครื่อง CPU ให้โดยอัตโนมัติ หลังจากการปิด เครื่องคอมพิวเตอร์แล้ว ให้ปิดสวิทซ์ที่หน้าจอรับภาพอีกครั้ง

5. หากจำเป็นต้องปิดสวิทซ์ไฟฟ้า ให้ตรวจสอบและปิดสวิทซ์ไฟฟ้าถือว่ากระกวนการปิด เครื่องคอมพิวเตอร์เสร็จสมบูรณ์





รูปภาพที่ 9 แสดงขั้นตอนการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์



ร**ูปภาพที่ 10** แสดงการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ Shut Down

4.2.3 เครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer)

เป็นเครื่องแปลงสัญญาณที่นำเสนอได้ทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว โดยต้องต่อเครื่อง ฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer) เข้ากับจอมอนิเตอร์เพื่อนำเสนอภาพ หรืออาจเชื่อมต่อเข้ากับเครื่องฉาย ภาพ มัลติมีเดีย (Projector) เพื่อถ่ายทอดสัญญาณเป็นภาพขนาดใหญ่บนจอรับภาพ หลักการทำงานของ เครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer) จะเป็นการใช้กล้องถ่ายภาพของวัตถุเพื่อแปลงเป็นสัญญาณไฟฟ้า ก่อนที่จะแปลงกลับมาเป็นสัญญาณภาพอีกครั้งหนึ่ง การนำเสนอภาพนิ่งจะเป็นการวางวัสดุฉายลงบนแท่นฉาย เพื่อให้กล้องที่อยู่เหนือแท่นฉายจับภาพวัสดุ โดยสามารถให้ฉายได้ 3 อย่าง ดังนี้

- 1. วัสดุทึบแสง เช่น รูปภาพ ข้อความบนสิ่งพิมพ์ วัสดุ 3 มิติ
- 2. วัสดุกึ่งโปร่งใสและโปร่งแสง เช่น ฟิล์มสไลด์และแผ่นโปร่งใส
- 3. ใช้เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิด
- ส่วนประกอบและการการติดตั้ง เครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer) มีดังนี้

 ตั้งเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer) บนโต๊ะ กดปุ่มล็อกเสายึดกล้องและ ยกเสาให้ได้ตำแหน่งและองศา

2. ยกหัวกล้องหลักขึ้นในแนวตั้งโดยให้เลนส์อยู่ในตำแหน่งและองศาที่ส่องลงบนแท่น

วางวัสดุ

- 3. ยกแขนไฟส่องวัสถุขึ้นแล้วกลางแขนไฟส่องวัสถุออกให้ได้องค์ศาในการส่องวัสดุ
- 4. เสียบปลั๊กไฟ (เปิด POWER ที่ตั้งเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer)
- การเชื่อมต่อสายสัญญาณเข้ากับจอมอนิเตอร์
1. การเชื่อมต่อสายสัญญาณเข้ากับจอมอนิเตอร์ โดยใช้สาย RCA Video/Audio

หรือสาย BNC ต่อจากช่อง Video Output ทั้งสองช่องของเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer) 2. การเชื่อมต่อสัญญาณเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้สายสัญญาณ RGB ต่อจาก

ช่อง RGB Out ของเครื่องคอมพิวเตอร์ไปยัง ช่อง RGB Input ของเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer) 3. การเชื่อมต่อสัญญาณเข้ากับ เครื่องฉายภาพ มัลติมีเดีย (Projector) โดยให้ต่อ

สาย BNC จากช่อง RGB Output ของเครื่องเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer)ไปยัง ช่อง RGB Input เครื่องฉายภาพ มัลติมีเดีย (Projector)



ภาพที่ 11 แสดงสถานะการใช้งานเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer)

- 4.2.4 เครื่องขยายเสียงและไมโครโฟน (Power Amplifier)
 - เสียบปลั๊กไฟ กดปุ่ม (Power)
 - ทำการทดสอบระบบเสียง โดยการพูดใส่ที่ไมโครโฟน



ภาพที่ 12 แสดงไมโครโฟน



ภาพที่ 13 แสดงเครื่องขยายเสียง

ข้อควรระวังในการปฏิบัติงานด้านเครื่องขยายเสียงและไมโครโฟน (Power Amplifier)

1. ไมค์หวีดหอน (Feedback)

ปัญหาที่พบมากที่สุด คือเสียงไมค์หอนที่ว่านี้มีทั้งเสียงหวิดหวิวในช่วงความถี่สูง หรือเสียงหึ่ง ๆ ในช่วง ความถี่ต่ำ โดยจะเกิดเสียงดังอยู่อย่างนั้นตลอดเวลาและจะมีระดับความดังขึ้นเรื่อย ๆ บางครั้งเพิ่มความดัง จนถึงอัตราขยายสูงสุดของเครื่องขยาย นอกจากจะมีปิดเครื่องเสียงเสียก่อนเท่านั้น เสียงหวิดหอนนี้เกิดจาก การป้อนกลับทางเสียงระหว่างลำโพงและไมโคนโฟน ระดับความดังของเสียงหอนจะขึ้นกับอัตราขยายของลูป (Loop) วงจรส่วนนั้น จากข้อความที่กล่าวมา การที่จะลดโอกาสที่จะเกิดเสียงหอนนั้น มักจะแก้โดยการ (1) การปรับทิศทางของตัวลำโพง (2) การเลือกใช้ไมโครโฟน (3) เพิ่มเติมอุปกรณ์เพื่อช่วยลดการเกิดเสียงไมค์หวิด หอน

2. การปรับทิศทางของลำโพง

หลักการพื้นฐานที่สุดที่ต้องจำไว้เสมอ คือ ไม่ควรหันลำโพงเข้าหากัน (ปากลำโพงและด้านรับเสียงของ ไมโครโฟน) ถึงแม้จะหันลำโพงและไมโครโฟนไปคนละทางแล้วก็ตาม และยังต้องคำนึงถึงมุมที่ครอบคลุม (Coverage angel) ของลำโพงด้วย

3. การเลือกไมโครโฟน

การเลือกไมโครโฟน ที่เหมาะสมเป็นวิธีการแก้ไขปัญหาจากเสียงหวิดหวิว/เสียงไมค์หวิดหอนได้เป็น อย่างดี โดยการเลือกใช้ไมโครโฟนที่มีลักษณะ ทิศทางการรับเสียงที่เหมาะสมกับงาน ลักษณะทิศทางการรับ เสียงนิยมเรียกว่า (pattern) มีหลายแบบด้วยกัน แต่ที่นิยมใช้กันและมีจำหน่ายมากที่สุดมีอยู่ 3 แบบ คือ (1) แบบรอบทิศทาง Omni directional (2) แบบ 2 ทิศทางหรือ รูปเลขแปด bidirectional or figure of eight (3) แบบทิศทางเดียว unidirectional

4. การเพิ่มเติมอุปกรณ์เพื่อช่วยลดการเกิดเสียงหอน

อุปกรณ์เครื่องเสียงที่ช่วยแก้ไขปัญหาด้านนี้ ได้แก่ อีควอไลเซอร์และฟิลเตอร์ (narrow bandwidth filter) อุปกรณ์ทั้งสองอย่างนี้จะช่วยกันปรังแต่ง โดยจะลดความแรงดันของสัญญาณซึ่งมีความถี่ที่ทำให้เกิด เสียงหอน อีควอไลเซอร์และฟิลเตอร์ ที่ใช้อาจจะใช้แบบ 1 ออกเตฟแบนต์ ซึ่งมีความถี่กลางที่ปรับได้ 8 ความถี่ ด้วยกัน แบบแสดงผลเป็นตัวเลข (digital frequency meter) มาหาความถี่ที่เกิดการหวีดหอนของไมโครโฟน

5. ปัญหาด้านอุปกรณ์

เป็นปัญหาหนักในกรณี อุปกรณ์เกิดเสียระหว่างการใช้งาน จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการเตรียม แผนการป้องกันหากเกิดขึ้น และต้องต้องมีการตรวจเช็คหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ซึ่งควรมีการสำรองไว้ก่อนเสมอ การซ่อมแซมในเวลางานจะทำให้เกิดปัญหาระหว่างงานได้ อาจเกิดการหยุดชะงักลงชั่วคราว หรืออาจจะหา สาเหตุไม่พบ ซ่อมแซมอุปกรณ์เองไม่ได้ (เกิดการสูญเสียที่อาการหนักต้องส่งบริษัท) เป็นผลต้องทำให้งานหยุด เลยก็ว่าได้ ยิ่งระบบเสียงในสมัยปัจจุบันซึ่งจะมีอุปกรณ์ที่เพิ่มเติมมากมาย การที่จะหาสาเหตุหรือจุดที่เสีย บกพร่องและการซ่อมแซมจะยิ่งทำได้ยากมากยิ่งขึ้น ดังนั้นจึงควรที่จะมีการสำรองการเตรียมการไว้เสมอเพื่อ เป็นการลดการเสี่ยง

6. สายนำสัญญาณ

จะเป็นสายต่อลำโพงหรือสายไมโครโฟนมักจะก่อให้เกิดปัญหาบ่อยครั้ง การเดินสายลำโพงจะต้อง หลีกเลี่ยงบริเวณที่คนเดินผ่านไปมา เช่น ไม่ควรเดินสายลำโพงข้ามหรือพาดไปบนพื้นที่เป็นทางเดินเข้าออก (ประตู) การเดินสายควรจะเดินไว้เหนือศีรษะและมีการยึดติดไว้ให้เหมาะสมเป็นระยะ ๆ ไม่ควรเดินปล่อยให้ ห้อยโยงเป็นทางยาว เพราะว่าจะทำให้เกิดการขาดใน โดยปกติแล้วสายสัญญาณมักจะไม่เดินวางพาดผ่านพื้น ซึ่งจะทำให้คนเดินเหยีบย้ำได้ง่าย จุดที่เสียมากที่สุดในการเดินสายไมโครโฟนจะเกิดบริเวณใกล้ ๆ กับปลั๊กต่อ นั่งเอง ดังนั้นถ้าไม่มั่นใจว่าสายจะคงทนตลอดเวลาหรือเปล่า ควรจะต้องตัดสายออกทั้ง 2 ปลาย ข้างละ ประมาณ 2-3 นิ้วจากปลั๊ก

5. ข้อควรระวังของผู้ปฏิบัติงาน (เจ้าหน้าที่)

5.1 เจ้าหน้าที่โสตทัศนูปกรณ์ประจำอาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพทางเภสัช ศาสตร์และอาคารส่วนปาฐอาศรม "ประโชติ เปล่งวิทยา" ต้องมาปฏิบัติหน้าที่ก่อนเวลาทำการเรียนการสอน และเปิดอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ เพื่อเตรียมความพร้อมก่อน 20-30 นาที

5.2 ตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ให้พร้อมกับการใช้งาน

5.3 ประสานงานกับ อาจารย์ผู้เสนอ วิทยากร หรือผู้ที่มาบรรยาย เกี่ยวกับเรื่องของภาพและ เสียง และอยู่ประจำอาคารตลอดที่มีการเรียนการสอน

5.4 เมื่อหลังเลิกจากการเรียนการสอน ทำการเก็บ/ปิดอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์และตรวจสอบ อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน หากพบความผิดพลาดหรือผิดปกติของอุปกรณ์ โสตทัศนูปกรณ์ให้รีบดำเนินการซ่อม ปรับปรุง เบื้องต้นหากเกิดความเสียหายที่เกินความสามารถในการซ่อม เบื้องต้น ควรรีบดำเนินการบันทึกแจ้งซ่อมเพื่อเสนอผู้บังคับบัญชา เพื่อพิจารณาต่อไป

บทที่ 4 ขั้นตอนและเทคนิควิธีการปฏิบัติงาน

ขั้นตอนและเทคนิควิธีการปฏิบัติงานการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัย ศิลปากร อาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพทางเภสัชศาสตร์และอาคารส่วนปาฐอาศรม "ประโชติ เปล่งวิทยา" มีรายละเอียดดังนี้

1. ขั้นตอนการขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์

การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร เป็นภารกิจหลักภารกิจหนึ่งที่มี ความสำคัญยิ่ง ในการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ สำหรับการเรียนการสอน อบรมสัมมนา ประชุมหน่วยงาน สำหรับอาจารย์ วิทยากร บุคลากร นักศึกษา ที่เข้าขอรับบริการ

1.1 ผู้ขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ สำหรับการเรียนการสอน อบรมสัมมนา ประชุมหน่วยงาน กิจกรรมต่าง ๆ สำหรับ อาจารย์ วิทยากร บุคลากร นักศึกษา ที่เข้าขอรับบริการ เป็นต้น ผู้ขอใช้บริการ โสตทัศนูปกรณ์จะเป็นผู้ประสานงาน ส่วนใหญ่จะเป็น อาจารย์ บุคลากร นักศึกษา ของคณะวิชา กรอก แบบฟอร์มขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ยืนที่ฝ่ายโสตทัศนูปกรณ์ เพื่อหัวหน้างานบริหารทั่วไป นำเสนอ เลขานุการคณะ/รองคณบดี พิจารณาอนุมัติ

1.2 ผู้ขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ จากภายนอก คณะวิชาฯ มาขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ เพื่อ ใช้ในการจัดประชุม อบรมหรือสัมมนา ตามวัตถุประสงค์ของหน่วยงานนั้น ๆ การขอใช้บริการ โดยจะต้องทำ บันทึกผ่านหัวหน้างานบริหารทั่วไป เลขานุการคณะ/รองคณบดี และนำเสนอ คณบดี เพื่อพิจารณาอนุมัติ ใน การขอใช้โสตทัศนูปกรณ์

2. ขั้นตอนการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์

ในฐานะผู้ให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ในการเรียนการสอน กิจกรรม ของคณะวิชา ได้จัดทำแบบฟอร์ม การขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ขึ้นมาเพื่ออำนวยความสะดวกในการขอใช้บริการและการให้บริการ เป็นแบบ มาตรฐานเดียวกัน ตามแบบฟอร์มต่อไปนี้



แบบฟอร์มขอรับบริการยืม/คืนด้านคอมพิวเตอร์และโสตทัศนูปกรณ์ งานบริหารทั่วไป (โสตทัศนูปกรณ์) สำนักงานคณบดี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

| ลำดับ | รายการต่าง ๆ | จำนวน | หมายเหตุ | | |
|-------|---|-------|----------|--|--|
| 1 | เครื่องคอมพิวเตอร์ (Notebook) | | | | |
| 2 | เครื่องฉายมัลติมีเดีย (LCD Projector) | | | | |
| 3 | เครื่องฉายภาพสามมิติ (Visualizer) | | | | |
| 4 | ชุดเครื่องเสียงกลางแจ้ง (Outdoor audio set) | | | | |
| 5 | ไมโครโฟน (ไมค์ลอย/ไมค์สาย โปรดระบุ) | | | | |
| 6 | กล้องถ่ายวีดีโอ (Video Camera) | | | | |
| 7 | Laser Pointer | | | | |
| 8 | ขาทั้งไมค์/ขาทั้งกล้องวีดีโอ (โปรดระบุ) | | | | |
| 9 | ติดตั้งโปรแกรม (ติดตั้งเฉพาะโปรแกรมที่ถูกลิขสิทธิ์เท่านั้น) | | | | |
| 10 | อื่น ๆ โปรดระบุ | | | | |

ตั้งแต่วันที่ และจำนำส่งคืนวันที่

| รับอุปกรณ์ | ส่งคืนอุปกรณ์ |
|--------------|-----------------|
| ลงชื่อผู้รับ | ลงชื่อผู้รับคืน |
| () | () |
| วันที่ | วันที่ |

| ø | 3 | С | କ | a | គ | 11 | |
|---|---|---|---|---|---|----|--|
| | - | - | - | - | - | - | |

| 🛛 ครบถ้วน | ลงชื่อ | ผู้ตรวจรับ |
|-----------|--------|------------|
| 🗆 ไม่ครบ | (|) |
| | วันที่ | |

ร**ูปภาพที่ 14** แบบฟอร์มขอรับบริการยืม/คืนด้านคอมพิวเตอร์และโสตทัศนูปกรณ์

ผู้ขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ต้องกรอกแบบฟอร์มขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ตามกำหนดเพื่อขอใช้ บริการ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. กรอกชื่อผู้ขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ และระบุความประสงค์ที่ขอใช้บริการตามรายการ

- 2. กรอกวันที่/เดือน/พ.ศ. ที่ขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ (วันแจ้งความจำนง)
- 3. ระบุจำนวนรายการอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ที่ต้องขอรับบริการ
- 4. กรอกวันที่/เดือน/พ.ศ. เวลา ที่ขอรับบริการโสตทัศนูปกรณ์ (วันที่มีการใช้งาน)
- 5. ลงชื่อผู้ขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์

3. ขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์

การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร มีพื้นที่ให้บริการ โสตทัศนูปกรณ์ ดังต่อไปนี้

| ความจุห้องเรียน/ที่นั่ง | จำนวนห้องเรียน/ห้อง |
|-------------------------|---------------------|
| 45 | 6 |
| 60 | 1 |
| 200 | 4 |

1. การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ในห้องบรรยาย จำนวน 11 ห้อง

สรุปการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ในห้องบรรยาย

- การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ในห้องบรรยายขนาด 45 ที่นั่ง จำวน 6 ห้อง
- การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ในห้องบรรยายขนาด 60 ที่นั่ง จำวน 1 ห้อง
- การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ในห้องบรรยายขนาด 200 ที่นั่ง จำวน 4 ห้อง
- 2. การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ห้องปฏิบัติการ แบ่งแยกเป็นชั้น ๆ

| ห้องปฏิบัติการ | หมายเลขห้อง | ห้องรับรองบัณฑิต |
|-----------------------|-------------|------------------------------|
| ห้องปฏิบัติการ ชั้น 3 | 6301-6309 | ห้องรับรองบัณฑิตศึกษา ชั้น 3 |
| ห้องปฏิบัติการ ชั้น 4 | 6401-6409 | ห้องรับรองบัณฑิตศึกษา ชั้น 4 |
| ห้องปฏิบัติการ ชั้น 5 | 6501-6405 | ห้องรับรองบัณฑิตศึกษา ชั้น 5 |

สรุปการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ห้องปฏิบัติการ

- ห้องปฏิบัติการ ชั้น 3 เริ่มต้นด้วยห้อง 6301-6309 (มีห้องรับรองบัณฑิตศึกษา ชั้น 3)
- ห้องปฏิบัติการ ชั้น 4 เริ่มต้นด้วยห้อง 6401-6409 (มีห้องรับรองบัณฑิตศึกษา ชั้น 4)
- ห้องปฏิบัติการ ชั้น 5 เริ่มต้นด้วยห้อง 6501-6405 (มีห้องรับรองบัณฑิตศึกษา ชั้น 5)
- 3. การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ห้องประชุม จำนวน 2 ห้อง

| ความจุห้องเรียน/ที่นั่ง | จำนวนห้องเรียน/ห้อง |
|-------------------------|---------------------|
| 50 | 1 |
| 10 | 1 |

สรุปการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ห้องประชุม

- การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ห้องประชุมอเนกประสงค์ขนาด 50 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง
- การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ห้องประชุมอเนกประสงค์ขนาด 10 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง
- 3.1 ขั้นตอนการใช้งานอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ในห้องบรรยาย/ห้องเรียน/ห้องปฏิบัติการ พื้นฐานในการใช้งานอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ ห้องบรรยาย

 ตรวจเช็คปลั๊กไฟสำหรับเสียบอุปกรณ์ แล้วกด (Barker) ที่บริเวณหน้าห้องบนโต๊ะวาง อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์



ร**ูปภาพที่ 15** ปลั๊กไฟสำหรับเสียบอุปกรณ์ (กด Barker)

2. เปิดสวิตซ์ (Power) ของอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์



รูปภาพที่ 16 กดเปิดสวิตซ์ (Power เครื่องคอมพิวเตอร์)



รูปภาพที่ 17 กดเปิดสวิตซ์ (Power จอมอนิเตอร์)



รูปภาพที่ 18 กดเปิดสวิตซ์ (Power) ของอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์



รูปภาพที่ 20 แสดงเครื่องฉายภาพ LCD Projector



รูปภาพที่ 19 ยก (Barker) เครื่องฉายภาพ LCD Projector



ร**ูปภาพที่ 21** ตัวอย่าง รีโมทคอนโทรล ควบคุมเครื่องฉาย LCD Projector/TV LED



ร**ูปภาพที่ 22** จอรับภาพ (Screens Projector)

3.2 วิธีการเปิดเครื่องฉายภาพ LCD Projector

(ในกรณีเครื่องที่ติดตั้งแบบถาวร) ให้เปิดด้วยการใช้งานด้วย รีโมทควบคุมเครื่องฉาย LCD Projector (กดปุ่ม ON หนึ่งครั้ง ชี้ไปที่ตัว เครื่องฉายภาพ LCD Projector จะค่อย ๆ บูทเครื่องขึ้นแสงจะปรากฎที่ จอรับภาพภายในเวลา 10 วินาที



รูปภาพที่ 23 แสดงสถานะวิธีการการเปิดใช้งานเครื่องฉาย LCD Projector (กดปุ่ม ON ที่รีโมทคอนโทรล ชี้ไปยังเครื่องฉาย LCD Projector)



รูปภาพที่ 24 แสดงสถานะ แสงจะปรากฏที่จอรับภาพภายในเวลา 10 วินาที

3.3 วิธีการปิดเครื่องฉายภาพ LCD Projector

ให้ปิดโดยการใช้รีโมทควบคุมเครื่องฉายภาพ LCD Projector ในการปิด (โดยกดปุ่ม OFF สองครั้ง ชี้ ไปที่ เครื่องฉายภาพ LCD Projector โดยกดปุ่มครั้งแรกปรากฎ ข้อความ ในการยืนยันการ ปิดสวิตซ์หรือไม่ ถ้าต้องการให้กดปุ่ม OFF ครั้งที่สองเพื่อยืนยัน ปิดสวิตซ์



รูปภาพที่ 25 แสดงสถานะการยืนยันการ ปิดสวิตซ์หรือไม่



รูปภาพที่ 26 แสดงบรรยากาศที่พร้อมให้บริการในการเรียนการสอน

- 3.4 การเลือกสัญญาณในการนำเสนอ
- ให้กดปุ่มเลือกสัญญาณในการนำเสนอ ที่รีโมทคอนโทรล กดปุ่ม COM/RGB 1
- ให้กดปุ่มเลือกสัญญาณเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer) กดปุ่ม COM/RGB 2

- เลือกสัญญาณคอมพิวเตอร์พกพา กดปุ่ม RGB 2 ที่รีโมทคอนโทรล จากนั้นทำการกดปุ่ม สัญลักษณ์ รูปคอมพิวเตอร์ที่เครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer)พร้อมทำการเชื่อมต่อสายสัญญาณที่ได้ทำการ จัดเตรียมไว้บนโต๊ะ เปิดสวิตซ์ ON ที่เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา เมื่อเปิดแล้วที่จอรับสัญญาณจะปรากฎ ภาพการบูทของเครื่องคอมพิวเตอร์ เมื่อได้ทำการเชื่อมต่อสายสัญญาณเรียบร้อยแล้วเครื่องฉายภาพ LCD Projector จะทำการค้นหาสัญญาณภาพให้โดยอัตโนมัติ



รูปภาพที่ 28 กดปุ่ม สัญลักษณ์รูปคอมพิวเตอร์



รูปภาพที่ 27 เปิดสวิตซ์ ON ที่เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา



รูปภาพที่ 29 กดปุ่ม สัญลักษณ์รูป Visualizer



รูปภาพที่ 30 แสดงการเชื่อมต่อสายสัญญาณคอมพิวเตอร์พกพา

กรณีที่ได้ทำการต่อสายสัญญาณ ระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์แบบชนิดพกพาไปยัง เครื่องฉาย LCD Projector แล้วแต่สัญญาณไม่ปรากฎที่จอรับภาพ (เป็นเพราะเครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดแบบพกพาบางยี่ห้อ หรือบางรุ่นไม่รองรับกับเครื่องฉาย LCD Projector ให้แก้ไขโดยการ กดปุ่ม (Function Fn) ค้างเอาไว้แล้วจึง กดปุ่ม F3, F5, F7, F8, F10 หรือกดปุ่มอื่น ๆ ขึ้นอยู่กับเครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นและยี่ห้อนั้น ๆ เช่น

- Panasonic, NEC ให้กดปุ่ม Fn+F3
- Acer, HP, SHARP, TOSHIBA ให้กดปุ่ม Fn+F5
- Lenovo, SONY ให้กดปุ่ม Fn+F7
- DELL, EOSON ให้กดปุ่ม Fn+F8
- Fujitsu ให้กดปุ่ม Fn+F10
- Apple ให้กดปุ่ม F7



รูปภาพที่ 31 กดปุ่ม (Function Fn) และตำแหน่งปุ่มเลือกสัญญาณ

3.5 การใช้คีย์ลัด

ความสามารถของ Windows สนับสนุนการแสดงผลออกหลาย ๆ จอ ผู้ใช้สามารถใช้คีย์ลัดเพื่อจัดการ ระบบแสดงผลแบบต่าง ๆ อย่าง Duplicate, Extend, หรือ Projector Only ดังนี้

- Computer only (กรณี ค่ามาตรฐาน แสดงผลที่เครื่องคอมพิวเตอร์/โน้ตบุ๊คเท่านั้น)
- Duplicate (กรณี ให้แสดงผลออกทั้งที่ เครื่องคอมพิวเตอร์/โน๊ตบุ๊คและ Projector)
- Extend (กรณี ให้เครื่องคอมพิวเตอร์/โน๊ตบุ๊ค ขยายการแสดงผลออกที่ Projector)
- Projector only (กรณี ให้แสดงผลออกที่ Projector เท่านั้น)



รูปภาพที่ 32 กดปุ่ม (Windows 7)+P เพื่อสลับไปเรื่อย ๆ หรือกดปุ่มลูกศรซ้ายขวา

| | | Detect Identify |
|-------------------|--|---------------------------|
| Display: | 1 2. Multiple Monitors 💌 | |
| Resolution: | 1366 × 768 🔹 | |
| Orientation: | Landscape 🔹 | |
| Multiple display | s: Duplicate these displays 🔹 | |
| This is currently | your main display. | Advanced setting |
| Connect to a pr | ojector (or press the 💐 key and tap P) | |
| Make text and o | her items larger or smaller | |
| What display set | tings should I choose? | |

ร**ูปภาพที่ 33** การเข้าไปที่ Display Setting เลือกปรับตรง Multiple Displays

| | 2 | Detect |
|---------------------|-------------------------------------|-------------------|
| Display: | 2. SAMSUNG • | |
| Resolution: | 1920 × 1080 (recommended) 🔹 | |
| Orientation: | Landscape 👻 | |
| Multiple displays: | Extend these displays 🔹 | |
| Make this my m | ain display | Advanced settings |
| Connect to a proje | ctor (or press the 💐 key and tap ?) | |
| Make text and othe | r items larger or smaller | |
| What display settin | gs should I choose? | |

ร**ูปภาพที่ 34** Extend these displays เลือกปรับความละเอียดของหน้าจอที่ 2 ที่แสดงผล

3.6 การต่อคอมพิวเตอร์/Mac (ใช้ทีวีแทน LCD Projector)

สามารถใช้งานได้หลากหลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับผู้ใช้ วิธีการเชื่อมต่อโดยสาย HDMI วิธีการปรับ Resolution ปรับเท่ากับจอทีวี Full HD 1920 x 1080 พิกเซล ปรับเครื่องคอมพิวเตอร์ให้แสดงเป็น 1920 x 1080 พิกเซล คอมพิวเตอร์ตระกูล MacBook, Mac Mini หรือแม้กระทั่ง Mac Pro เริ่มจะรองรับการใช้งาน กับทีวีมาก คือการเพิ่มช่องต่อสาย HDMI เข้ามาในตัวเครื่อง ไม่จำเป็นต้องมีตัวแปลงสัญญาณมาต่อเพิ่มกรณีที่ ต้องการที่จะนำเสนอ สิ่งที่สำคัญผู้ใช้จะต้องตรวจเช็คก่อนว่า คอมพิวเตอร์/Mac สามารถต่อเข้ากับ ทีวี ได้ หรือไม่และต้องสำรวจ พอร์ต ที่คอมพิวเตอร์ ทีวี ว่าต้องใช้สายสัญญาณแบบไหน จะเห็นพอร์ตต่าง ๆ กับช่อง เสียบหรือปลั๊ก ช่องเสียบวิดีโออาจอยู่แถวช่องเสียบ USB ลำโพง หรือ Ethernet หรืออาจมีการ์ดจอแยกที่ ด้านล่างก็ได้ มี 3 ช่องที่ต้องตรวจเช็คที่คอมพิวเตอร์

VGA เป็นหัวเสียบจอแบบทั่วไปของคอมพิวเตอร์ จะมีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมคางหมู มี 15 เข็มแบ่ง
 ออกเป็น 3 แถว จะเป็นสีน้ำเงิน ถ้ามีสาย DVI หรือ HDMI ก็ขอให้เลี่ยงสายแบบนี้ เพราะสาย VGA นั้นคุณภาพ
 ต่ำสุด โดย VGA จะถ่ายทอดเฉพาะสัญญาณภาพเท่านั้น และไม่ใช่ภาพแบบ HD ด้วย

 DVI เป็นหัวเสียบดิจิตอลที่มีเข็ม (pin) ด้วย หัวเสียบ DVI จะเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า และมีเข็มเรียงกัน 3 แถว ๆ ละ 8 เข็ม โดย DVI จะถ่ายทอดเฉพาะสัญญาณภาพเท่านั้น

- HDMI หัวเสียบแบบมาตรฐานของอุปกรณ์ HD สมัยนี้ คอมรุ่นใหม่ ๆ ส่วนใหญ่จะมีพอร์ต HDMI ที่ หลังเครื่อง โดย HDMI จะถ่ายทอดทั้งภาพและเสียง พอร์ท HDMI จะหน้าตาเหมือนพอร์ต USB แต่ยาวกว่า



รูปภาพที่ 35 แสดงประเภทของสายสัญญาณ



ร**ูปภาพที่ 36** แสดงลักษณะของพอร์ต (HDMI)



ร**ูปภาพที่ 37** การต่อคอมพิวเตอร์เข้ากับทีวี (โดยการเชื่อมด้วยสายสัญญาณ HDMI)



ร**ูปภาพที่ 38** การต่อคอมพิวเตอร์เข้ากับทีวี (โดยการเชื่อมด้วยสายสัญญาณ VGA)



ร**ูปภาพที่ 39** การต่อคอมพิวเตอร์ MacBook เข้ากับทีวี (โดยการเชื่อมด้วยสายสัญญาณ HDMI) ภาพจาก https://th.wikihow.com/ใช้จอทีวีแทนจอคอม การเชื่อมต่อเครื่อง MacBook ด้วยสายสัญญาณ HDMI เข้ากับทีวี สามารถใช้หรือลักษณะการทำงาน เหมือนกับใช้งานบน Windows

3.7 การใช้งานแบบ Mirroring (ภาพเดียวกันทั้งบนแมคและทีวี)

การใช้งานแบบนี้คือ ทั้งจอบน MacBook และจอทีวีจะแสดงภาพเดียวกันแบบโคลนนิ่งกันมาเลย โดย ปกติแล้วเครื่องแมคจะถูกเซ็ตโหมดนี้มาเป็นค่าเริ่มต้นอยู่แล้ว แค่เชื่อมต่อสายสัญญาณภาพก็ปรากฎขึ้น จอรับภาพ โดยไม่ต้องตั้งค่า สามารถเลือกได้ จะให้แสดงผลตามความละเอียดของจอทีวีหรือจอแมคตาม รูปภาพที่ 40



รูปภาพที่ 40 เชื่อมต่อสาย HDMI บน Menu bar ให้ลองคลิก 1 ครั้ง ภาพจาก https://th.wikihow.com/ใช้จอทีวีแทนจอคอม



รูปภาพที่ 41 ให้คลิก SHARP HDMI ภาพจาก https://th.wikihow.com/ใช้จอทีวีแทนจอคอม

การเชื่อมต่อแบบ Mirroring เป็นการแสดงภาพบนจอแมค ให้ได้เห็นบนจอใหญ่ ๆ เช่น การนำเสนอ การเรียนสอนเป็นการต่อขึ้นจอ (ให้คลิก SHARP HDMI ตัวเครื่องก็จะปรับให้แสดงผลเป็น 1920 x 1080 พิก เซล โดยอัตโนมัติ)

3.8 การใช้งานแบบ Extend (สองจอต่อกัน)

โหมดนี้ถูกออกแบบมาให้ในกรณีที่มีปัญหาพื้นที่การทำงานบนหน้าจอแมคไม่พอ วิธีการตั้งค่าให้คลิกที่ Turn Display Mirroring Off ตามรูปภาพที่ 42



รูปภาพที่ 42 ให้คลิก Turn Display Mirroring Off

ภาพจาก https://th.wikihow.com/ใช้จอทีวีแทนจอคอม



รูปภาพที่ 43 Mirror Displays ภาพจาก https://th.wikihow.com/ใช้จอทีวีแทนจอคอม คลิกเลือก ซ้าย-ขวา / Menu bar ให้แสดงบนหน้าจอตามที่ผู้นำเสนอต้องการ โดยเข้าไปที่ไป System Preference > Display > Arrangement (จากรูปภาพที่ 44 จะเห็นว่ามี Check box ของ Mirror Displays คลิ๊กเครื่องหมายถูกจะเป็นการเลือกใช้งานโหมด Mirror)

| SHARP HDMI | |
|--|--------|
| Display Color Risolution: Best for display Scaled Rotation: Standard Refresh Rate: 50 Hertz (PAL) Underscan: Off Met | ÷ ÷ |
| Gather Windows |) ? |

รูปภาพที่ 44 แสดง Displays ภาพจาก https://th.wikihow.com/ใช้จอทีวีแทนจอคอม

เลือก Display จะพบว่ามีหน้าต่างนี้แสดงขึ้นมาบนจอทีวีด้วย เพื่ออำนวยความสะดวกให้เราสามารถ เลือกความละเอียดของจอทีวีได้แบบแยกขาดจากจอ MacBook ซึ่งจะไม่เหมือนโหมด Mirror ที่เลือกให้ แสดงผลความละเอียดของจอสองจอได้แค่ค่าเดียวเท่านั้น เป็นการเชื่อมต่อโหมดการต่อภาพจาก MacBook เพื่อแสดงขึ้นจอทีวีซึ่ง ต่างจากฝั่ง Windows โดยโมเดลที่รองรับการเชื่อมต่อแบบ HDMI จะเริ่มตั้งแต่ MacBook Pro with Retina Display เป็นต้น รุ่นต่ำกว่านี้ก็ต้องใช้อุปกรณ์เสริมการใช้งานร่วมกับ Adaptor Mini DisplayPort to VGA การเชื่อต่อผ่านสาย HDMI



ร**ูปภาพที่ 45** Adaptor Mini DisplayPort to VGA



ร**ูปภาพที่ 46** Adaptor HDMI to VGA



ร**ูปภาพที่ 47** HDIM to Mini VGA



รูปภาพที่ 48 USB port to VGA



รูปภาพที่ 49 USB-C 2 in 1 & VGA Converter

ให้คลิกขวาที่หน้าจอ (Desktop > Display Settings) ตามภาพ (Windows 10)

| | View | |
|---|----------------------|--|
| | Sort by | |
| | Refresh | |
| | Paste | |
| | Paste shortcut | |
| - | NVIDIA Control Panel | |
| | New | |
|] | Display settings | |
| 7 | Personalize | |

รูปภาพที่ 50 คลิกขาวที่หน้าจอ (Desktop > Display Settings)

| Settings | |
|---------------------------------|--|
| Home Find a setting P | Display Night light Off |
| System | Night light settings |
| 🖵 Display | Scale and layout |
| Notifications & actions | Change the size of text, apps, and other items |
| () Power & sleep | 100% (Recommended) V |
| Battery | Resolution |
| □ Storage | 1024 × 768 ~ |
| - Tablet mode | Orientation Landscape V |
| D Multitasking | |
| Projecting to this PC | Multiple displays |
| ℅ Shared experiences | Multiple displays Duplicate these displays |
| > Remote Desktop | Display adapter properties |
| About | Claan hattar |

ร**ูปภาพที่ 51** Display Settings

คลิกเพื่อเลือกเมนู Duplicate these displays (Windows 10) (กรณี ให้แสดงผลออกทั้งที่เครื่อง คอมพิวเตอร์/ โน๊ตบุ๊คและ Projector)

| sernuðs | | - | ^ |
|-------------------------|--|---|-------|
| Home | Display | | |
| Find a setting $ ho$ | Night light | | |
| System | Night light settings | | |
| 🖵 Display | Scale and layout | | |
| Notifications & actions | Change the size of text, apps, and other items | | |
| O Power & sleep | 100% (Recommended) V | | |
| Battery | Custom scaling Resolution | | |
| Storage | 1024 × 768 ~ | | |
| Tablet mode | Orientation | | |
| Multitasking | Landscape 🗸 | | |
| Projecting to this PC | Multiple displays | | |
| Shared experiences | Multiple displays | | |
| Banata Dasktan | Duplicate these displays | | |
| > remote Desktop | Disproy - Children proportion | | |
| U About | Navi a ch | | |

ร**ูปภาพที่ 52** คลิกที่หน้าจอ (Duplicate these displays)

3.9 ขั้นตอนการปฏิบัติงานใช้เครื่องฉายภาพ LCD Projector

1. การต่อพ่วงสายสัญญาณจากเครื่องคอมพิวเตอร์ PC/Notebook หรืออุปกรณ์อื่น ที่ต้องการนำ สัญญาณเข้านำเสนอ โดยส่วนใหญ่ จะเชื่อมต่อ ช่องสัญญาณ VGA, DVI, S-Video, Video และ HDMI จาก เครื่องคอมพิวเตอร์มายังช่องสัญญาณ



ร**ูปภาพที่ 53** แสดงตำแหน่งช่องสัญญาณ VGA



ร**ูปภาพที่ 54** แสดงตำแหน่งช่องสัญญาณ DVI OUT



ร**ูปภาพที่ 55** แสดงตำแหน่งช่องรับสัญญาณภาพของเครื่องฉายภาพ LCD Projector

2. เปิดสวิตซ์ ON ที่ Barker ของเครื่องฉายภาพ LCD Projector อยู่มุมผนังหน้าห้องบรรยาย



ร**ูปภาพที่ 56** แสดงตำแหน่งเปิดสวิตซ์ ON ที่ Barker ของเครื่องฉายภาพ LCD Projector

 เปิดเครื่องฉายภาพ LCD Projector โดยปุ่มกด ON (Power) ที่รีโหมดควบคุม เครื่องฉายภาพ LCD Projector เครื่องฉาย จะพร้อมใช้งาน โดยจะปรากฏภาพบนจอรับภาพ ประมาณ 10 วินาที



ร**ูปภาพที่ 57** แสดงตำแหน่งรีโมทคอนโทรล ควบคุมเครื่องฉายภาพ LCD Projector

4. เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์หรือเครื่องอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ต้องการใช้เป็นสื่อในการนำเสนอ เพื่อเป็นการ เชื่อมสัญญาณระหว่างอุปกรณ์นั้น ๆ กรณีนี้ ยกตัวอย่างการเชื่อม เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดแบบพกพา (Notebook) เข้ากับเครื่องฉายภาพ LCD Projector เมื่อเปิด โดยปุ่มกด ON (Power) ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ สัญญาณ จะเชื่อมเข้ากับ เครื่องฉายภาพ LCD Projector จากนั้นก็จะปรากฏภาพที่แสดงออกไปยัง จอรับภาพ แบอัตโนมัติ (ขึ้นอยู่กับเครื่องฉายภาพ LCD Projector รุ่นใหม่หรือรุ่นเก่า)



ร**ูปภาพที่ 58** แสดงตำแหน่งการเปิด โดยปุ่มกด ON (Power) ที่เครื่องคอมพิวเตอร์

5. เครื่องฉายภาพ LCD Projector บางรุ่นไม่แสดงภาพปรากฎที่หน้าจอรับภาพ แบบอัตโนมัติ ผู้ใช้งานต้องสั่งให้ปรับเอง ด้วยวิธีการ เลือกสัญญาณที่จะนำเข้า โดยการเลือกที่ รีโหมดควบคุม เครื่องฉายภาพ LCD Projector กดที่ปุ่ม AUTOADJ/AUTO SETUP



รูปภาพที่ 59 แสดงรีโมทคอนโทรล ควบคุมเครื่องฉายภาพ LCD Projector (กดที่ปุ่ม AUTOADJ/AUTO SETUP)

6. ภาพที่ปรากฏที่จอรับภาพนั้น ยังมีขนาดที่เล็กหรือใหญ่กว่าจอรับภาพ หรือภาพที่ปรากฏไม่คมชัด สามารถแก้ได้โดยการปรับที่วงแหวน (บริเวณตรงเลนส์ของตัวเครื่องฉายภาพ LCD Projector) เครื่องสำหรับ เคลื่อนย้าย แบบไม่ติดตั้งถาวร

ขยายขนาดภาพ ให้ขนาดใหญ่ขึ้นหรือย่อภาพให้เล็กลง ขนาดที่พอเหมาะในการนำเสนอ

(ZOOM)

- การปรับความคมชัดของภาพที่แสดงออก (FOCUS)



รูปภาพที่ 60 แสดงตำแหน่งการปรับขนาดภาพและการปรับความคมชัดของภาพ

7. การดูแลทำความสะอาดเครื่องฉาย LCD Projector ในการทำงานของเครื่องฉาย จะมีระบบ ระบายความร้อนของหลอดภาพด้วยพัดลมระบายความร้อน ซึ่งการทำงานของพัดลมนี้ เป็นจุดก่อให้เกิดฝุ่น สิ่ง สกปรกของภายในเครื่อง เครื่องจึงถูกออกแบบมาให้มีระบบกักฝุ่นละอองของอากาศก่อนเข้าตัวเครื่อง การทำ ความสะอาดแผ่นกรองฝุ่นทำได้ง่าย เพียงถอดแผ่นกรองฝุ่น มาปัดเป่า ซึ่งตำแหน่งของแผ่นกรองฝุ่นอยู่ด้านข้าง ของตัวเครื่อง (แล้วแต่รุ่นของเครื่องฉาย)



รูปภาพที่ 61 แสดงตำแหน่งแผ่นกรองฝุ่น

การเปลี่ยนหลอดภาพของเครื่องฉายภาพ LCD Projector การใช้งานเครื่องฉายภาพ LCD
 Projector จนใกล้หรือครบรอบอายุของหลอดภาพ ควรทำการเปลี่ยนหลอดภาพใหม่ทันที เพื่อป้องการ
 เสียหายที่จะเกิดขึ้นกับตัว เครื่องฉายภาพ LCD Projector โดยมักจะมีการแจ้งเตือนจากตัว เครื่องฉายภาพ
 LCD Projector เพื่อให้ทำการเปลี่ยนหลอดฉายภาพ ในรูปของไฟ แสดงสถานะของหลอดฉายภาพ

- ปิดเครื่องฉายภาพ LCD Projector และถอดปลั๊กสายไฟ AC ปล่อยให้ หลอดฉายภาพเย็นลง ใช้เวลาประมาณ 45 นาที

- คลายสกรู และเปิดฝาครอบหลอดฉายภาพออก

- คลายสกรู ที่ยึดหลอดฉายภาพออกจาก เครื่องฉายภาพ LCD Projector โดยใช้มือจับ

- เปลี่ยนหลอดฉายภาพใหม่และควรตรวจสอบความปลอดภัย สกรูว่าไม่ตกหล่นลงในตัวเครื่อง ฉายภาพ LCD Projector จากนั้นทำการปิดฝาครอบหลอดฉายภาพพร้อมทั้งไขยึดสกรูให้แน่น

- เชื่อมต่อสายไฟ AC เข้ากับตัวเครื่องฉายภาพ LCD Projector และทำการเปิดเครื่องฉายภาพ LCD Projector

 ทำการ Reset the lamp counter. เครื่องฉายภาพ LCD Projector (ขึ้นอยู่กับยี่ห้อ รุ่น ของ เครื่องฉาย)



รูปภาพที่ 62 แสดงตำแหน่งคลายสกรู



รูปภาพที่ 63 แสดงตำแหน่งเปิดฝาครอบหลอดฉายภาพออก



ร**ูปภาพที่ 64** แสดงตำแหน่งคลายสกรู ที่ยึดหลอดฉายภาพออกจาก เครื่องฉายภาพ LCD Projector

- 9. การใช้งานเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer)
 - 9.1 การเปิดเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer)

1. เชื่อมต่ออุปกรณ์ต่อพวงและสาย POWER ADAPTER ให้เรียบร้อยก่อนเปิดเครื่องฉาย ภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer)

2. กดปุ่ม POWER บนตัวเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer)หรือรีโมทคอนโทรล เพื่อทำการเปิดเครื่อง

 เมื่อกดปุ่ม เปิด/ปิด หรือกดเปิดที่รีโมทคอนโทรล ไฟที่ปุ่ม POWER จะค่อย ๆ สว่าง พร้อมสำหรับการใช้งาน 9.2 การปิดเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer)

1. กดปุ่ม POWER บนแป้นตัวเครื่องฉายหรือรีโมทคอนโทรล จากนั้นไฟสถานะจะกระพริบ และจะเปลี่ยนเป็นสีแดง

2. ถอดสาย POWER ADAPTER ออกจากตัวเครื่องฉายเพื่อป้องกันกระแสไฟลัดวงจรเข้า ภายในตัวเครื่องขณะที่ไม่ได้ใช้งาน

3. ทำการพับแขนไฟส่องสว่างเก็บให้เรียบร้อย

9.3 องค์ประกอบของเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer) ยี่ห้อ VERTEX)



ภาพที่ 65 แสดงตำแหน่งส่วนประกอบตัวเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer)

9.4 ภาพแสดงการใช้งานและ วิธีการจัดเก็บเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer) (ไฟส่อง

สว่าง)



ร**ูปภาพที่ 66** แสดงรูปแบบพร้อมใช้งานเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer)



ร**ูปภาพที่ 67** แสดงรูปแบบการจัดเก็บเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer)



9.5 ช่องสัญญาณการใช้งานของเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer) (ช่องสัญญาณ ด้านหลังเครื่อง)

รูปภาพที่ 68 แสดงช่องสัญญาณการใช้งานด้านหลังของเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer) ภาพจากคู่มือการใช้งาน เครื่องฉายภาพสามมิติ หน้าที่ 12

- 1. RGB Out 2 ช่องต่อสัญญาณออก ชนิด RGB signal (15 pin D-SUB)
- 2. RGB Out 1 ช่องต่อสัญญาณออก ชนิด RGB signal (15 pin D-SUB)
- 3. RGB IN 1 ช่องต่อสัญญาณเข้า ชนิด RGB signal (15 pin D-SUB)
- 4. RS232 ช่องต่อสัญญาณ RS232 ใช่เพื่อควบคุมผ่านทางเครื่องคอมพิวเตอร์
- 5. V-Out ช่องต่อสัญญาณภาพออก ชนิด Video
- 6. Video-Audio IN ช่องต่อสัญญาณภาพเข้า ชนิด Video
- 7. Audio Out ช่องต่อสำหรับสัญญาณเสียงออกชนิด Mini jack 3.5 ม.ม.
- 8. Audio IN ช่องต่อสำหรับสัญญาณเสียงเข้าชนิด Mini jack 3.5 ม.ม.
- 9. Power DC 12V 2A ช่องต่อสัญญาณไฟ Input ชนิด DC ขนาด 12V 2A

9.6 ช่องสัญญาณการใช้งานของเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer) (ช่องสัญญาณ ด้านข้างเครื่อง)



รูปภาพที่ 69 แสดงช่องสัญญาณการใช้งานด้านข้างของเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer) ภาพจากคู่มือการใช้งาน เครื่องฉายภาพสามมิติ หน้าที่ 15

- 1. HDMI IN ช่องเชื่อมต่อสัญญาณ เข้าชนิด HDMI
- 2. HDMI Out ช่อเชื่อมสัญญาณ ออกชนิด HDMI
- 3. USB B ช่องเชื่อมต่อสัญญาณภาพชนิด USB-B เพื่อใช้เชื่อมต่อสัญญาณต่อเข้ากับ

เครื่องคอมพิวเตอร์

- 4. S-Video IN ช่องสำหรับสัญญาณภาพเข้า ชนิด S-Video
- 5. S-Video Out ช่องสำหรับสัญญาณภาพออก ชนิด S-Video
- 6. MIC ช่องสำหรับเชื่อมต่อไมโครโฟน
- 7. RGB IN 2 ช่องต่อสัญญาณเข้า ชนิด RGB signal (15 pin D-SUB)
- 8. Audio IN 2 ช่องต่อสำหรับสัญญาณเสียงเข้าชนิด Mini jack 3.5 ม.ม.

*** สามารถรองรับทั้งสัญญาณ IN Put และ Out Put ต่าง ๆ และสัญญาณต่าง ๆ สามารถ ออกพร้อมกันเมื่อต้องการใช้งานพร้อมกัน 2 สัญญาณ


9.7 ปุ่มแป้นกดบนตัวเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer)

ร**ูปภาพที่ 70** แสดงปุ่มแป้นกดบนตัวเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer) ภาพจากคู่มือการใช้งาน เครื่องฉายภาพสามมิติ หน้าที่ 8

- 1. ปุ่ม POWER สำหรับเปิดและปิดเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer)
- 2. ปุ่ม AF/REST สำหรับปรับความคมชัดของภาพโดยอัตโนมัติ
- 3. FREEZE สำหรับหยุดภาพนิ่งเพื่อไม่ให้เคลื่อนไหว
- 4. ROTATE สำหรับกลับภาพโดยสามารถปรับได้ครั้งละ 180 องศา
- 5. SPLIT สามารถแบ่งภาพออกเป็น 2 ส่วน ใช้ในกรณีต้องการเปรียบเทียบภาพ
- 6. RGB สำหรับสลับโหมดระหว่างหัวกล้องเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer)กับ เครื่องคอมพิวเตอร์หรือสัญญาณ IP Put ต่าง ๆ เป็นสัญญาณ VGA

7. AV RGB สำหรับสลับโหมดระหว่างหัวเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer)กับ เครื่องคอมพิวเตอร์หรือสัญญาณ IP Put ต่าง ๆ เป็นสัญญาณ Video

8. LAMP เพื่อเลือกปรับไฟส่องสว่าง โดยสามารถเลือกเปิดไฟที่แขนส่องสว่าง ไฟฐานแป้น รองเอกสาร หรือปิดไฟทั้งหมด

- 9. FAR/NE AR ใช้เพื่อการปรับโฟกัสของภาพแบบละเอียดด้วยตัวเอง
- 10. TELE/WIDE ปรับภาพ zoom in ปรับภาพ zoom out
- 11. BRI+/BRI- ปรับความสว่างของภาพ
- 12. B.W/C ใช้สำหรับเมื่อต้องการสอนภาพสี หรือภาพขาวดำ
- 13. NEGA สำหรับฉายภาพปกติ /Negative
- 14. E-TEXT ใช้ปรับความบัลล้านของระบบภาพ
- 15. AWB ปรับภาพให้มีความสมดุลโดยอัตโนมัติ
- 16. SAVE สำหรับบันทึกภาพเอาไว้ในตัวเครื่อง
- 17. VIEW สำหรับเรียกภาพที่บันทึก
- 18. EXIT เลือกเพื่อเลื่อนดูภาพ

- 19. RES ปรับความละเอียดของภาพ
- 9.8 การบันทึกภาพลงหน่วยความจำของเครื่องฉาย Visualizer
 - 1. ปุ่ม SAVE ในตัวเครื่องและในรีโมทเมื่อต้องการบันทึกลงในตัวเครื่อง

| | | CAMERA PC1 PC2 WREESS HOMI IN N AV COURCE SHIT |
|-----------------------|---|--|
| | NEAR $\left(\lhd \left(\begin{array}{c} \\ \end{array} \right) \supset \right)$ far | POWER |
| IES. EXIT AWB. E-TEXT | BRI - | ROTATE FREEZE AF/RESET |
| | WIDE | VEDTEX |

ร**ูปภาพที่ 71** แสดงปุ่ม SAVE ในตัวเครื่อง ภาพจากคู่มือการใช้งาน เครื่องฉายภาพสามมิติ หน้าที่ 8

2. ปุ่ม VIEW เมื่อต้องการเข้าสู่โหมดเรียกดูภาพ

| SAVE RECALL NEGA B.W/C RES EXT AWB E-TEXT | BRI + BRI - BRI - TELE AF FAR LAMP | CAMERA PCI PC2 VIBILISS HOMI IN N AV SOURCE SPLIT ROTATE REEZE AF/REST FOWER |
|--|--|--|
| | WIDE | VERTEX* Digital Visualizer Model D-1320HW |

ร**ูปภาพที่ 72** แสดงปุ่ม VIEW เมื่อต้องการเข้าสู่โหมดเรียกดูภาพ

ภาพจากคู่มือการใช้งาน เครื่องฉายภาพสามมิติ หน้าที่ 8

3. ปุ่ม EXIT ออกจากโหมดบันทึกภาพ

| | TELE | CAMERA PC1 PC2 WIREESS HDMI IN |
|------------------------|------|--------------------------------|
| SAVE RECALL NEGA B.W/C | | AV SOURCE SPUT POWER |
| HES. EXIT AWB. E-TEXT | BRI- | ROTATE FREEZE AF/RESET |

รูปภาพที่ 73 แสดงปุ่ม EXIT ออกจากโหมดบันทึกภาพ ภาพจากคู่มือการใช้งาน เครื่องฉายภาพสามมิติ หน้าที่ 12 *** สามารถบันทึกภาพไฟในเครื่องฉาย ได้แค่ชั่วคราว เมื่อทำการปิดเครื่องฉายภาพที่บันทึกในตัวเครื่องฉายจะ ถูกลบโดยอัตโนมัติและสามารถบันทึกภาพได้ทั้งหมด 32 ภาพเท่านั้น

- 10. ขั้นตอนในการใช้งาน (Spotlight Presentation Remote)

ร**ูปภาพที่ 74** แสดง (Spotlight Presentation Remote)



ร**ูปภาพที่ 75** แสดงการทำงานของ (Spotlight Presentation Remote)

11. ขั้นตอนการใช้งานจอรับภาพ (Screen) แบบมือดึง

 ดึงจอฉายลงมาเมื่อต้องการใช้งาน เมื่อดึงจอฉายลงมาได้ตามระดับที่ต้องการ ให้ดึงรั้งค้าง เอาไว้เพื่อให้จอรับภาพได้ล็อคอยู่กับที่ตำแหน่งนั้น ๆ

 เมื่อใช้งานจอฉายเสร็จแล้วต้องการเก็บจอ ให้ดึงจอรับภาพลงมาเล็กน้อยเพื่อให้จอรับภาพได้ คลายล็อค แล้วจับจอรับภาพไว้โดยปล่อยผ่อนตามแรงดึงจากแกนกลาง ซึ่งเป็นขดลวดที่แกนจอดึงจอรับภาพ ขึ้นกลับ





ร**ูปภาพที่ 76** แสดงจอรับภาพ (Screen) ที่ดึงลงมา

รูปภาพที่ 77 แสดงจอรับภาพ (Screen) ที่ดึงขึ้น

 การเก็บจอรับฉายเข้าที่ เมื่อดึงจอฉายได้คลายล็อคแล้ว ห้ามปล่อยจอฉายเด็ดขาดเพราะแรง ดึงของขดลวดที่แกนจอฉาย จะดึงจอขึ้นอย่างรวดเร็วและแรงอาจจะทำให้จอฉายฉีกขาดม้วนขึ้นไปไม่ขนานกัน และจะหลุดตกลงใส่ผู้ใช้งานได้

12. ขั้นตอนการปฏิบัติงานการใช้จอรับภาพ (Screen) แบบใช้รีโหมดควบคุม

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการใช้จอรับภาพ (Screen) แบบใช้รีโหมดควบคุมจอฉายภาพโดย มี 2 ปุ่มกด ได้แก่ ปุ่มลูกศรชี้ลงล่าง (การเลื่อนจอฉายลงเพื่อการใช้งาน) ปุ่มกดลูกศรชี้ขึ้นบน (การแสดงสถานะการเก็บจอ ฉายขึ้น) การนำจอฉายภาพขึ้นและลง สามารถเลือกระดับการขึ้นลงของจอฉายภาพได้ตามที่ผู้ใช้ต้องการ โดย การกดปุ่มขึ้นลงให้อยู่ในลักษณะขนานกัน เท่านั้นจอฉายภาพก็จะหยุดตามที่ผู้ใช้ต้องการ



รูปภาพที่ 79 แสดงปุ่มจอรับภาพ เลื่อนขึ้น



รูปภาพที่ 81 แสดง จอรับภาพเลื่อนขึ้น



รูปภาพที่ 78 แสดงปุ่มจอรับภาพ เลื่อนลง



รูปภาพที่ 80 แสดง จอรับภาพเลื่อนลง

13. ขั้นตอนการใช้เครื่องขยายเสียง (Amplifiers) สำหรับห้องขนาดเล็ก – ห้องขนาดกลาง และห้อง ขนาดใหญ่

1. ยกเบรกเกอร์ (Breaker) ขึ้นเพื่อเป็นการเปิดระบบการใช้เครื่องขยายเสียง (Amplifiers)

2. ตรวจเช็คสายไมโครโฟนมายังตัวเครื่องขยายเสียง (Amplifiers) และสายสัญญาณออกจาก เครื่องขยายเสียงไปยังลำโพงว่าได้ต่อไว้ถูกต้องเรียบร้อยหรือไม่ ก่อนทำการเปิดเครื่องขยายเสียง (Amplifiers) 3. เสียบปลั๊กไฟเครื่องขยายเสียงที่เต้าเสียบไฟฟ้าและเปิดสวิตซ์ POWER ON ที่ตัวเครื่องขยาย

เสียง

- 4. ปรับระดับความดังของเสียงพอประมาณที่ Level ที่ช่องที่เลือกนำสัญญาณไมโคนโฟน
- 5. ปรับระดับความดังของเครื่องขยายเสียงที่ Master Level ตามที่ระดับความดังของผู้ใช้

ต้องการ

 เปิดสวิตซ์ ON ที่ตัวไมโครโฟน แล้วทำการทดสอบระดับเสียง และทำการปรับระดับเสียง ตามที่ผู้ใช้ต้องการ



รูปภาพที่ 82 แสดง เปิดสวิตซ์ POWER ON



รูปภาพที่ 83 แสดงการปรับระดับความดังที่ (Level) และที่ (Master Level)



ร**ูปภาพที่ 84** แสดงการเปิดสวิตซ์ (ON) เลื่อนขึ้นเปิด เลื่อนลงปิด

3.10 การใช้งานเครื่องผสมสัญญาณ (Mixer)

1. มิกเซอร์ (Mixer) หรือเครื่องผสมเสียง

มิกเซอร์ (Mixer) หรือเครื่องผสมเสียง มิกเซอร์หรือแผงควบคุมการผสมเสียงหรือแผงคอนโซลมี ความหมาย เป็นอุปกรณ์ที่สามารถปรับแต่ง กำหนดตำแหน่ง ทำเอฟเฟ็คและชดเชยระดับเสียงแตกต่างกัน จากหลาย ๆ แหล่งเพื่อให้ได้คุณภาพเสียงที่ได้มาตรฐาน เรียกว่าการผสมเสียงสามารถ ปรับตำแหน่งเสียงของ เครื่องดนตรี ระบบเสียงแบบสเตอริโอ กำหนดเส้นทางให้กับสัญญาณเสียงขาออกไปยังอุปกรณ์ปลายทาง หรือ ทำการปรับเสียงทุ้มแหลมของแต่ละช่องทางสัญญาณขาเข้าและขาออก หรืออาจใช้งานเพื่อการบันทึกเสียง แบบแยกช่องการบันทึกหลายช่องพร้อมกันที่เรียกว่า multi track

2. อินพุตแจ็ค (Input/Jacks)

Mic/Line Input เป็นช่องที่รับสัญญาณอินพุท (Input) จากแหล่งต้นเกิดเสียงชนิดต่าง ๆ (Source) เช่น ไมโครโฟน อุปกรณ์เครื่องดนตรี เครื่องเล่นเพลเยอร์ชนิดต่าง ๆ มาเสียบอินพุทเข้าส่วนแจ็คมีทั้งแบบ XLR, Phone TRS/TS, RCA, Mini Jack 3.5 MM. และในแบบ Combo Jack ซึ่งสามารถเสียบใช้งานได้ทั้งในแบบ XLR และ Phone TRS /TS ในช่องเดียวกัน การใช้งานก็ขึ้นอยู่กับ ระดับความแรงสัญญาณที่ป้อนเข้าสู่มิกเซอร์ เช่น ช่องสัญญาณไมโครโฟนมีความแรงอยู่ที่ +4 dB u และสัญญาณแบบไลน์มีความแรงอยู่ที่ -10 dB v และ ไม่ควรเสียบใช้งานไมโครโฟน ที่ช่อง Line Input (เพราะจะทำให้เสียงไมค์เบามาก) ควรเสียบใช้งานที่ช่อง Mic Input เป็นต้น

3. แฟนทอม (Phantom)

ปุ่มนี้ทำหน้าที่จ่ายไฟให้กับไมโครโฟนที่เป็นแบบ คอนเดนเซอร์ (Condenser) เช่น ไมค์จ่อไฮแฮท กลอง และอุปกรณ์ที่ต้องการใช้ไฟเลี้ยง เช่น กล่องดีไอบ๊อกซ์ (DI DIRECT BOX) ชนิดแอคทีฟ (Active) ไฟที่ ออกมาจะเป็นไฟ DC ซึ่งมีแรงดันระหว่าง 12-48 V (โวลต์) ในดิจิตอลมิกเซอร์ (DIGITAL MIXER) และใน อนาล็อกมิกเซอร์บางรุ่นจะแยกปล่อยไฟได้อิสระในแต่ละช่องสัญญาณ หรือบางรุ่นอาจจะเป็นปุ่มเดียวแล้ว ปล่อยไฟ 48 โวลต์ ไปให้ทุกช่องสัญญาณแล้วแต่การออกแบบและดีไซน์

4. เฟส (Phase)

ทำหน้าที่ในการปรับแก้ไขเฟสที่ไม่ถูกต้อง ที่อาจเกิดจากการต่อขั้วสายสัญญาณผิดพลาดหรือสลับขั้ว หรือการวางไมค์ที่ก่อให้เกิดการกลับเฟสกัน (มักเกิดจากการวางไมค์มากกว่าสองตัวขึ้นไป) ให้คืนสัญญาณอยู่ใน สภาพปกติ ซึ่งในบางครั้งเราสามารถสังเกตได้จากการฟังเสียงว่ามีเสียงในบางย่านความถี่หายไป หรือ เบาลง หรือไม่ ซึ่งเราสามารถลองกดปุ่มนี้ได้เลย โดยไม่มีผลกระทบต่ออุปกรณ์ใด ๆ ทั้งสิ้น

5. แพด (Pad)

ปุ่มนี้สามารถลดทอน ความแรงของสัญญาณที่เข้ามา โดยส่วนมากจะลดระดับความแรงลงอีก –20dB (หรือตามที่มิกเซอร์ระบุ) โดยปกติแล้วปุ่มนี้ จะใช้ก็ต่อเมื่อ สัญญาณที่เข้ามานั้นมีความแรงจนเกินกว่า ที่ ช่องสัญญาณขาเข้าจะรับได้ เพื่อรักษาระดับ ก่อนสัญญาณเข้าสู่ขาเข้า (Gain) ในระบบ มิกเซอร์บางยี่ห้อจะใช้ คำว่า MIC ATT (Microphone Attenuation) ซึ่งทำหน้าที่เหมือนกัน สวิตซ์เลือก (Mic/Line/Tape Input Select) จะทำหน้าที่เป็นตัวเลือกแหล่งสัญญาณที่เข้ามาเพื่อให้ความเหมาะสมของสัญญาณก่อนที่จะป้อนเข้า มาให้เหมาะสมกับภาคปรีแอมป์ (Pre-Amp) มากที่สุดและเพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดอาการแตกพร่า (Distrotion) ในขณะใช้งานเราสามารถปรับระดับสัญญาณได้ด้วยการดูที่มิเตอร์ (VU Meter)

6. เกน (Gain)

ทำหน้าที่ปรับระดับอัตราการขยาย ความแรงของสัญญาณขาเข้าของมิกเซอร์ ว่าต้องการให้มีระดับ ความแรงที่เท่าไร่ ซึ่งในมิกเซอร์บางรุ่น จะใช้ชื่อเรียกว่าปุ่มทริม (Trim) และ มิกเซอร์บางตัวจะมีปุ่มเกน (Gain) การปรับเกนบนมิกเซอร์ถือว่าสำคัญมาก เราควรปรับให้อยู่ในระดับความแรงของสัญญาณที่เหมาะสมอย่าง ที่สุด เพื่อให้ได้คุณภาพเสียงทีดี และมีคุณภาพ

7. พีคมิเตอร์ (Peak Meter)

ทำหน้าที่คอยระวังความแรงของสัญญาณที่เข้ามาในแชนแนลนั้น ๆ ของมิกเซอร์ Input เพื่อไม่ให้มี ค่าที่เกินค่ากำหนดไว้โดยไฟจะสว่างขึ้น เมื่อไฟสว่างขึ้นให้ทำการปรับลดเกน (Gain) หรืออีคิว วิธีการดูสัญญาณ ที่ขึ้น พีคนั้นสามารถช่วยให้เร่งความแรงของสัญญาณที่เข้ามาได้เต็มที่ ในขณะที่เราวัดจาก (Vu Meter) และทำ ให้ทราบได้ว่าช่วงไหนของสัญญาณที่มีความแรงที่สุด

8. โลว์พาสฟิลเตอร์ (Low Pass-Filter)

Low pass-filter มีความสามารถในการกรองย่านความถี่สูง ที่เราไม่ต้องการออก เพื่อไม่ให้ผ่านไปได้ แต่ยอมให้ความถี่ต่ำผ่านได้โดยสะดวก เช่น เราตั้งความถี่ไว้ที่ 100 Hz สัญญาณที่มากกว่า 100 Hz จะไม่ สามารถผ่านได้ แต่สัญญาณที่ต่ำกว่า 100 Hz จะผ่านได้โดยสะดวก ซึ่งในมิกเซอร์บางรุ่นจะใช้คำว่า "High Cut" (คัดเสียงสูงทิ้ง) โดยส่วนมาก จะใช้กับกลุ่มเครื่องดนตรีที่ให้เสียง ย่านเสียงต่ำ เช่น Kick Drum ของ กลอง, เบส

9. ไฮพาสฟิลเตอร์ (High Pass-Filter)

High pass-filter มีความสามารถในการกรองย่านความถี่ต่ำ ที่เราไม่ต้องการออก เพื่อไม่ให้ผ่านไปได้ แต่ยอมให้ความถี่สูงผ่านไปได้ เช่น เราตั้งความถี่ไว้ที่ 100 Hz สัญญาณที่มากกว่า 100 Hz จะสามารถผ่านไป ได้โดยสะดวก แต่สัญญาณที่ต่ำกว่า 100 Hz จะไม่สามารถผ่านได้ ซึ่งในมิกเซอร์บางรุ่นจะใช้คำว่า "Low Cut" (คัดเสียงต่ำทิ้ง) โดยส่วนมากจะใช้กับไมโครโฟนในงานร้อง และพูด เป็นต้น

10. แชนแนลมิวต์ (Channel Mute)

ทำหน้าที่ปิดเปิดสัญญาณที่เข้ามาในแต่ละแชนแนลของมิกเซอร์ ประโชยน์ของปุ่มนี้ช่วยให้กำหนดการ ปิดเปิดของสัญญาณที่ได้ยินแต่ล่ะช่องเป็นอิสระ

11. อินเสิร์ต แจ็ค (Insert Jack)

เป็นช่องที่เป็น อินและเอาท์ในช่องเดียว ช่องนี้มีไว้สำหรับต่อการใช้งานกับอุปกรณ์เครื่องเสียงต่าง ๆ เช่น EQ, Compressor, effect และ Processer ต่าง ๆ เป็นต้น เพื่อปรับแต่งเสียงเฉพาะแชนแนลนั่นเองซึ่ง แจ็คที่ใช้งานในช่องนี้จะเป็นแจ็ค TRS Phone ¼''

12. อีควอไลเซอร์ (Equalizer)

อีควอไลเซอร์ หรือบางคนเรียกว่า อีคิว จะมีหน้าที่ในการปรับแต่งเสียง ปรับโทนเสียงของแต่ละ ช่องสัญญาณ ที่เราต้องการปรับบนมิกเซอร์ โดยส่วนมากบน อนาล็อกมิกเซอร์จะมีให้เลือกปรับ 3 Band สามารถปรับเสียง (ทุ้ม-กลาง-แหลม) แต่ก็มีมิกเซอร์รุ่นขนาดใหญ่ ๆ ที่สามารถเลือกย่านความถี่เสียงในการ ปรับได้เช่นกัน และใน ดิจิตอลมิกเซอร์ จะมีให้เลือกปรับทั้งในแบบพาราเมติกอีคิว และ กราฟฟิกอีคิว ภายใน ตัว ซึ่งสามารถปรับได้โดยละเอียด ทั้งการปรับค่าความถี่ (Frequency) การปรับความกว้างของช่วงความถี่ เสียง Bandwidth (Q) และการปรับเกน (Gain) ดัง-เบาของแต่ละความถี่เสียง ซึ่งเราสามารถเลือกปรับได้อย่าง อิสระ และหลากหลายเพิ่มความสะดวกสบายในการปรับแต่งเสียงเป็นอย่างยิ่ง

13. อีคิวบายพาส (EQ Bypass)

ปุ่มปิดหรือเปิด ในการใช้อีคิวหรือจะไม่ใช้ เพื่อเปรียบเทียบการใช้อีคิวและไม่ใช้ว่าสัญญาณเสียงก่อน ใช้อีคิว และหลังใช้จะเป็นอย่างไร เพื่อให้ง่ายต่อการปรับแต่ง และเปรียบเทียบให้เห็นความแตกต่างของ คุณภาพของเสียง ทั้งก่อนและหลังใช้อีคิว นั่นเอง โดยปุ่มคำสั่งใช้งานนี้ มีประโยชน์เป็นอย่างมากในการ ปรับแต่งเสียง

14. เฟดเดอร์ (Fader)

ทำหน้าที่ปรับเพิ่มลดระดับสัญญาณที่เข้าและออกไปจากมิกเซอร์ output เพื่อป้อนเข้าสู่เครื่องบันทึก เทปหรือเครื่องขยายเสียง บางครั้งเรานิยมเรียกกันทั่วไปว่าโวลุ่ม (volume)

15. สตูดิโอเลฟเวล (Studio level)

ทำหน้าที่ควบคุมความดังของเสียงที่ออกมาจากมิกเซอร์ เพื่อส่งเข้าไปยังห้องที่บันทึกเสียง ก็คือห้อง Studio นั่นเอง

16. คอนโทรสรูมเลฟเวล (Control room level)

ทำหน้าที่ควบคุมความดังของเสียงที่ได้ยินทั้งหมดจากมิกเซอร์ ที่อยู่ภายในห้องควบคุมเสียง (Control room level)

17. โซโล (Solo In Place)

ปุ่มนี้สามารถเลือกที่จะเซ็คสัญญาณ สลับระหว่างหูฟัง และชุดลำโพงหลัก PA ได้ โดยปกติหากเรากด ปุ่ม Solo สัญญาณช่องไหน เสียงก็จะไปออกที่หูฟัง แต่หากเรากดปุ่ม Solo In Place สัญญาณจะสลับไปดังที่ ชุดลำโพงหลัก PA แทนหูฟัง เพื่อใช้ในการปรับแต่งเสียงในชุดลำโพง PA โดยทั่วไปจะใช้ปุ่มนี้เฉพาะตอนซาวด์ เช็คก่อนเริ่มการแสดงเท่านั้น ไม่สามารถที่จะใช้ขณะทำการแสดงได้ มิกเซอร์บางยี่ห้อจะใช้ตัวย่อว่า เอสไอพี

18. VCA, DCA

VCA, DCA ทำหน้าที่เพื่อจัดกลุ่มสัญญาณ Input ให้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน เพื่อให้ง่ายแก่การ บาลานซ์ เสียง หลักการทำงานเหมือนกับ Group แต่จะต่างตรงที่ Group นั้นนำสัญญาณเสียงของแต่ละช่องสัญญาณ Input มารวมกันแล้วส่งต่อออกไปยังอุปกรณ์ที่ต่าง ๆ ส่วน VCA, DCA นั้นทำหน้าที่ควบคุมสัญญาณ Input ก่อนที่จะส่งออกไป เช่น เราได้ทำการ Balance เสียงในกลุ่มกลองชุดไว้ทั้งหมดแล้ว เราสามารถที่จะขยับเฟด เดอร์ VCA, DCA เพื่อควบคุมสัญญาณ เพื่อปรับความดัง-เบาทั้งหมด ได้โดยไม่ต้องคอยปรับสไลด์แชนแนลใน กลุ่มเสียงกลองทีละช่อง โดยไม่เสีย Balance ของช่องทั้งหมดอีกด้วย นี่คือข้อดีของ VCA, DCA นั่นเอง

19. ออกซีไลอพรี่ อ๊อก Auxiliary (Aux)

Auxiliary เรียกย่อ ๆ ว่า อ๊อกเซนด์ (Aux send) ทำหน้าที่เป็นตัวจ่ายสัญญาณที่เข้ามาในแต่ละช่อง เสียง เพื่อส่งต่อไปยังอุปกรณ์ปรุงแต่งเสียงต่าง ๆ หรือแหล่งรับสัญญาณอื่น ๆ ตามที่ต้องการ อ๊อกเซนด์ (Aux send) จะมีมาสเตอร์อ๊อก (Master Aux) ซึ่งควบคุมความแรงของสัญญาณอ๊อกทั้งหมด ในทุกช่องเสียงบน มิกเซอร์อีกต่อหนึ่ง

20. ปรี (Pre)

หมายถึง สัญญาณที่เข้าในแซนแนลเสียงมิกเซอร์ จะถูกดักออกมาก่อนที่จะผ่านเข้าสู่เฟดเดอร์หลักที่ มิกเซอร์ (เฟดเดอร์นี้มักจะอยู่ล่างสุดและมีลักษณะยาว) ซึ่งเมื่อดึงเฟดเดอร์ลงมาเพื่อลดสัญญาณเสียงลง สัญญาณเสียงก็จะไม่เบาตามไปด้วยแต่ดังออกที่ภาค ปรี (Per) ซึ่งอาจจะพ่วงต่อไปยังเอฟเฟกต์เสียงต่าง ๆ เช่น Reverb (รีเวิร์บ) ย่อมาจาก Reverberation (รี-เวอ-เบ-เร-ชั่น) คือเสียงก้องที่เกิดจากการสะท้อนจากพื้นผิว ของห้อง เป็นเสียงที่เป็นการรวมกันระหว่างเสียงเดิม (Direct Sound หรือ Original Sound) และเสียงที่เกิด จากการสะท้อนจากพื้นผิว หรือกำแพงในสถานที่ปิด ส่งผลให้เสียงที่ได้ ให้ประสบการณ์ในการฟังที่มีเอกลักษณ์ มีเสน่ห์ที่น่าหลงใหลโดยที่ Reverb หรือเสียงก้องไม่จำเป็นที่จะต้องเกิดจากการใช้ ดิจิตอลเอฟเฟกต์ เพียง เท่านั้น แต่สามารถที่จะเกิดขึ้นตามธรรมชาติได้ เช่น การแสดงคอนเสิร์ตใน ฮอลล์ หรือโรงละคร ก็จะให้ อารมณ์ของเสียงที่แตกต่างจากการฟังคอนเสิร์ตที่เทศกาลดนตรีอย่างสิ้นเชิง เป็นต้น ดังนั้นเสียงที่ยังคงได้ยินก็ จะเป็นเสียงที่มาจากรีเวอร์บนั่งเอง ผลคือสัญญาณที่เข้ามาจะเป็นอิสระไม่ขึ้นกับเฟดเดอร์หลักที่ทำให้สามารถ นำสัญญาณนั้น ๆ ไปใช้เพื่อผลทางเสียงได้ตาม แต่ต้องการหรือสร้างสีสันทางเสียงและมิติได้อีกทางหนึ่ง

21. โพสต์ (Post)

หมายถึงหลังเฟดเดอร์ สัญญาณที่เข้ามาในแต่ละช่องเสียงของมิกเซอร์ จะมีผล ดัง-เบา ตามเฟดเดอร์ หลักเมื่อเราลดเฟดเดอร์ลงสัญญาณที่เข้ามาก็จะลดลงตามไปด้วย แม้ว่าสัญญาณจะถูกแยกส่งออกไปยัง เอฟเฟคอื่น ๆ

22. แพน (Pan)

Pan ทำหน้าที่เคลื่อนย้ายตำแหน่งสัญญาณเสียง การปรับน้ำหนักหรือการเทน้ำหนักของเสียง ให้ไป ทางซ้าย หรือทางขวา ก่อนออกสู่ลำโพง ใช้ในกรณีที่เราต้องการมิกซ์เสียงให้เป็นแบบระบบสเตอริโอ (Stereo) หรือ ทำการบาลานซ์เสียง เช่น การบาลานซ์เสียงกลองชุดให้เกิดมิติของเสียง และทำหน้าที่เป็นตัวถ่ายโอน สัญญาณลงร่องเสียง (Track) เพื่อป้อนเข้าสู่เครื่องบันทึกเสียงอีก

23. กรุ๊ปหรือบัส (Group or Bus)

ปุ่ม group or bus ทำหน้าที่รวมสัญญาณที่เข้ามาจากหลายช่องเสียง (Channel) เพื่อรวมสัญญาณให้ ออกที่ output เดียว เพื่อส่งต่อไปยังเครื่องบันทึกเสียง หรือเครื่องขยายเสียง หรือ ช่องเสียงภายในมิกเซอร์เอง เช่น เราสามารถจัดกรุ๊ปหรือบัสเสียงกลุ่มนักร้องและเครื่องดนตรี จากหลาย ๆ ช่องเสียงบนมิกเซอร์ ให้ ออกเป็นช่องเสียงเดียวได้ด้วยการควบคุมเฟดเดอร์เพียงตัวเดียว เพื่อความสะดวกต่อการควบคุมความ ดัง-เบา ของสัญญาณทั้งหมด การส่งสัญญาณบัสหรือกรุ๊ปทำได้ด้วยการใช้แพน (Pan) เป็นตัวจ่ายสัญญาณว่าไปทาง ไหนควบคู่ไปกับช่องเลือกสัญญาณ (Track Selected)

24. แทรคเสียง (Track Selected)

Track Selected ในมิกเซอร์ที่มีราคาแพงนั้นจะอยู่บนสุดเป็นส่วนใหญ่ ทำหน้าที่เป็นตัวจ่ายสัญญาณ ได้อย่างอิสระว่าจะให้ออกไปสู่ช่องเสียงใด ที่เครื่องบันทึกเสียงแบบมัลติแทรค ซึ่งอาจเรียกได้อีกชื่อหนึ่งว่า ได เร็กต์แอสไซน์ (Direct Assign)

25. ไดเร็กเอาต์พุต (Direct Output)

Direct Output ทำหน้าที่ดักสัญญาณที่เข้ามาโดยไม่ผ่านปุ่มต่าง ๆ บนมิกเซอร์เพื่อให้สามารถนำ สัญญาณสด ๆ นี้ไปพ่วงกับอุปกรณ์ปรุงแต่งเสียง (Effects) หรือเครื่องบันทึกเสียงได้โดยตรงตามแต่ วัตถุประสงค์ที่ต้องการ

26. เอฟเฟกต์ เซนด์ (Effect Send)

Effect send ทำหน้าที่จ่ายสัญญาณออกมาจากตัวมิกเซอร์ ในแต่ละช่องเสียงไปสู่เครื่อง เอฟเฟกต์ ต่าง ๆ เช่น รีเวิร์บ (Reverb) หรือดีเลย์ ซึ่งมักใช้ปุ่ม Aux เป็นตัวส่งสัญญาณ

27. เอฟเฟกต์รีเทิร์น (Effect Return)

Effect return เป็นช่องสำหรับรับสัญญาณของอุปกรณ์เสียงต่าง ๆ ที่ถูกป้อนมาจากช่อง (Effect Send) อีกทีหนึ่ง เพื่อการได้ยินเสียงที่ส่งออกมานั่จากเครื่องเอฟเฟกต์

28. สเตอริโอมาสเตอร์เฟดเดอร์ (Stereo Master Fader)

Stereo master fader (สเตอริมาสเตอร์โอเฟดเดอร์) มีอยู่สองลักษณะคือแบบ สไลด์โวลุ่ม (Slide Volume) และแบบหมุน (โรตาลี่) ทำหน้าที่เป็นตัวปรับความดังเบาของสัญญาณทั้งหมดบนมิกเซอร์ ก่อนที่จะ ออกไปสู่เครื่องมือชนิดต่าง ๆ

29. กรุ๊ปหรือบัสเอาต์พุตเฟดเดอร์ (Group or Buss Output Faders)

Group or buss output faders บางที่เรียกว่า กรุ๊ปเฟดเดอร์ (Subgroup Faders) ทำหน้าที่ควบคุม การส่งออกของสัญญาณที่มาจากกรุ๊ป หรือบัสอินพุตเฟดเดอร์ (Buss Input Fader) โดยจะแยกเป็น สเตอริโอ ซึ่งมีแพน (Pan) ทำหน้าที่ควบคุมการส่งสัญญาณไปทางซ้าย หรือขวาเพื่อผลของการมิกซ์เสียง (Mix down) หรือการจัดตำแหน่งสัญญาณ

30. สเตอริโอบัสอินพุต (Stereo Buss Input)

Stereo buss input ทำหน้าที่รองรับสัญญาณจากแหล่งสัญญาณอื่น ๆ เพื่อให้สามารถนำสัญญาณมา ใช้สัญญาณร่วมกัน เช่น กรณีที่ใช้มิกเซอร์สองตัวโดยตัวแรกใช้สำหรับรองรับสัญญาณจากเครื่องดนตรีและเสียง ร้อง ส่วนตัวที่สองใช้สำหรับกลุ่มคีย์บอร์ด แต่เราต้องการควบคุมสัญญาณทั้งหมดจากมิกเซอร์ตัวแรก เรา สามารถทำได้โดยการส่งสัญญาณจากมิกเซอร์ในตัวที่สอง จากภาคเอาต์พุตสเตอริโอ (Output Stereo) แล้วต่อ เข้าที่ สเตอริโอบัส (Stereo Buss) ที่ว่านี้ในมิกเซอร์ตัวแรก ซึ่งจะทำให้สามารถควบคุมระดับความแรงเบาของ สัญญาณจากมิกเซอร์ตัวที่สองได้ที่มิกเซอร์ในตัวแรก ในภาคสเตอริโอบัสของมิกเซอร์ตัวแรก

3.11 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับไมโครโฟน (Basic Microphone knowledge)

ไมโครโฟน (Microphone) หรือ เรียกกันแบบย่อ ๆ ว่า ไมค์ (Mic.) คือ อุปกรณ์ แปลงพลัง คลื่นเสียง ให้กลายเป็นคลื่นสัญญาณไฟฟ้า โดยมีจุดกำเนิดจากการคิดวิธีส่งสัญญาณโทรศัพท์ ไมโครโฟน ได้ถูก นำมาใช้ประโยชน์ต่าง ๆ มากมาย ทั้งด้านการสื่อสาร, การบันทึกเสียง, ระบบคาราโอเกะ, เครื่องช่วยฟัง, อุตสาหกรรมภาพยนต์, การแสดงสด และการบันทึกเสียง หรืองานของวิศวกรด้านเสียง (Audio Engineering), โทรโข่ง, งานกระจายเสียงและแพร่ภาพทางวิทยุและโทรทัศน์ , งานมัลติมีเดียบนคอมพิวเตอร์, การรับคำสั่ง เสียงในอุปกรณ์ IT, การส่งสัญญาณเสียงบนสื่ออินเทอร์เน็ต (VoIP) หรือ งานเสียงที่อยู่นอกเหนือการได้ยิน เช่น การตรวจสอบด้วยอุลตร้าชาวด์ หรือ การตรวจจับการสั่นสะเทือน

ไมโครโฟน (Microphone) มีการออกแบบหลากหลายตามการใช้งาน โดยส่วนใหญ่ที่ใช้งานใน ปัจจุบัน จะเป็นแบบทำงานด้วยการเหนี่ยวนำของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า หรือ ไดนามิค ไมโครโฟน (Dynamic microphone) แบบการเปลี่ยนแปลงค่าประจุไฟฟ้า หรือ คอนเดนเซอร์ ไมโครโฟน (Condenser microphone) นอกจากนั้นยังมีแบบ (Piezoelectric generation) หรือ (light modulation)

1. ชนิดของไมโครโฟน (Microphone)

 - ไมโครโฟนแบบไดนามิกมูฟวิ่งคอล์ย (Dynamic Movie Coil Microphone) หรือที่ เรียกสั้น ๆ ว่าไดนามิกไมโครโฟน เป็นไมโครโฟนที่ใช้หลักการของการเคลื่อนที่ของขดลวดตามเสียงที่มากระทบ และเมื่อขดลวดตัดผ่านสนามแม่เหล็กถาวร ก็จะเกิดเป็นแรงเคลื่อนไฟฟ้าตามคลื่นเสียงนั้น ไมโครโฟนชนิดนี้ เป็นที่นิยมแพร่หลาย ครอบคลุมการใช้งานเกือบทุกประเภท เพราะสามารถรับเสียงในย่านกว้างทั้งความถี่ต่ำ และความถี่สูงได้

 - ไมโครโฟนแบบคอนเดนเซอร์ (Condenser Microphone) เป็นไมโครโฟนที่ออกแบบ โดยใช้หลักการเปลี่ยนแปลงค่าความจุ ตามเสียงที่มากระทบแผ่นฉนวนที่อยู่ระหว่างแผ่นเพลทสองแผ่น โดย ส่วนใหญ่ไมโครโฟนประเภทนี้จะต้องมีแหล่งจ่ายไฟเลี้ยงเช่น ถ่านไฟฉายอยู่ด้วย สามารถตอบสนองความถี่สูง ได้ดีมาก

 - ไมโครโฟนแบบไร้สาย (Wireless Microphone) หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า "ไมค์ลอย" ซึ่งความจริงก็คือไมโครโฟน 2 แบบแรก เพียงแต่เพิ่มวงจรเครื่องส่งให้สามารถส่งสัญญาณออกมาเป็นคลื่นวิทยุ ได้นั่นเอง

- 2. หลักการทำงานของ ไมโครโฟน (Microphone)
 - 2.1 การทำงานของไมโครโฟนแบบไดนามิก





หมาเหตุ : จากคู่มือการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ สำหรับห้องเรียนมาตรฐาน อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (หน้าที่ 56) โดย ณัฐพล เขตกระโทก ศูนย์บรรณสารและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ไมโครโฟนแบบไดนามิก จะประกอบด้วยขดลวดพันอยู่บนฟอร์มพลาสติกทรงกระบอกที่ยึดติดกับ แผ่นไดอะแฟรมบาง ๆ แล้วสวมลงในช่องว่างระหว่างแม่เหล็กถาวร เมื่อมีคลื่นเสียงมากระทบแผ่นไดอะแฟรม แผ่นไดอะแฟรมที่เป็นพลาสติกหรือแผ่นอลูมิเนียมบาง ๆ ก็จะมีการอัดและคลายตัวตามคลื่นเสียง ทำให้ขดลวด เคลื่อนที่เข้าออกตามไปด้วย ซึ่งขดลวดก็จะตัดกับสนามแม่เหล็กถาวร ทำให้เกิดแรงดันไฟฟ้าออกมาที่ขดลวด ตามคลื่นเสียงที่เข้ามากระทบ (1) สามารถทำงานได้ด้วยตัวเองไม่ต้องใช้แรงดันไฟฟ้าช่วย (2) มีความไวเสียงต่ำ รับช่องความถี่ได้แคบ



2.2 หลักการทำงานของคอนเดนเซอร์ไมโครโฟน (Condenser Microphone)

ร**ูปภาพที่ 86** แสดงการทำงานของคอนเดนเซอร์ไมโครโฟน (Condenser Microphone) หมาเหตุ : จากคู่มือการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ สำหรับห้องเรียนมาตรฐาน อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (หน้าที่ 57) โดย ณัฐพล เขตกระโทก ศูนย์บรรณสารและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

คอนเดนเซอร์ไมโครโฟน ต้องมีไฟฟ้า (DC) เลี้ยงจึงจะทำงาน แรงดันตั้งแต่ 1.5 ถึง 48 โวลท์ ไมค์ คอนเดนเซอร์ใช้หลักการค่าความจุของคาปาซิเตอร์เปลี่ยนแปลงโดยเมื่อมีเสียงปะทะที่ไดอะแฟรม จึงจะทำให้ เกิดการสั่นไหว ทำให้มีการขยับตัวของระยะห่างของแผ่นเพลทที่เป็นไดอะแฟรมกับแผ่นเพลทแผ่นหลัง ทำให้ ค่าความจุมีการเปลี่ยนแปลงตามแรงปะทะจากคลื่นเสียง ทำให้เกิดสัญญาณไฟฟ้าของเสียงนั้นส่งมาที Amplifier ทำการขยายสัญญาณเสียงเป็นกระแสไฟฟ้าที่แรงส่งออกไปตามสายนำสัญญาณ ดังนั้น ไมโครโฟน ขนิดนี้จึงมีความไวมาก มีอิมพิแดนซ์ต่ำมาก เมื่อยังไม่มีการออกแบบพิเศษ ความถี่ตอบสนองได้ดีที่ความถี่ปาน กลางขึ้นไป และทิศทางการรับ รอบทิศทาง (1) มีความไวเสียงสูง สามารถรับช่วงความถี่ได้กว้าง (2) ข้อดี คือ เสียงที่ได้รับมีความชัดเจน แต่ก็ส่งผลให้มีเสียง (Noise) มากตามไปด้วย (3) ส่วนมากใช้กับวานเสียงดนตรี การ บรรเลงเพลงต่าง ๆ



2.3 หลักการทำงานของ ไมโครโฟนแบบไร้สาย (Wireless Microphone)

รูปภาพที่ 87 แสดงตัวอย่างไมโครโฟนแบบไร้สาย

ไมโครโฟนแบบไร้สายจะเป็นการรวมหัวไมโครโฟน วงจรขยายสัญญาณจากไมโครโฟน หรือปรี ไมโครโฟน และวงจรส่งสัญญาณคลื่นวิทยุไว้ภายในตัวไมโครโฟน เพื่อส่งสัญญาณไปยังภาครับที่ต่อไปยังเครื่อง ขยายเสียงได้โดยไม่ต้องใช้สาย

3. การเลือกใช้งาน ไมโครโฟน (Microphone)

ไมโครโฟนจะมีหลายราคาตามคุณภาพ มีราคาถูก ๆ จนถึงหลักหมื่นบาท โดยแตกต่างกันที่ คุณภาพ การตอบสนองความถี่เสียง และความไวในการรับ นอกจากนั้นการเลือกใช้ก็ยังพิจารณากันที่ขนาดความ เหมาะสมและวัสดุที่ใช้ทำด้วย เช่นในงานบรรยาย ที่ต้องการความคล่องตัว อาจใช้ไมโครโฟนแบบไร้สาย หรือ ไมโครโฟนที่มีน้ำหนักเบา งานแสดงสดบนเวทีและงานบันทึกเสียง อาจต้องการไมโครโฟนที่มีคุณภาพเสียงที่ ดี แต่หากใช้ในงานสนามที่ไม่ต้องการคุณภาพเสียงมากเท่าไร เราก็สามารถเลือกใช้ไมโครโฟนราคาถูกได้ นอกจากนี้ในกรณีของไมโครโฟนแบบไดนามิก ยังพิจารณาถึงขนาดอิมพีแดนซ์ของไมโครโฟนด้วย ถ้าใช้สายต่อ ยาวมาก ๆ ควรใช้ไมโครโฟนที่มีอิมพีแดนซ์ต่ำ เพราะสามารถลดสัญญานรบกวนได้ดีกว่าไมโครโฟนอิมพีแดนซ์ สูง และถ้าเป็นไมโครโฟนที่มีคุณภาพเรายังพิจารณาถึง รูปแบบการรับคลื่นเสียงจากข้อมูลรายละเอียด คุณสมบัติต่าง ๆ ส่วนใหญ่มี ด้วยกัน 2 รูปแบบ

3.1 แบบรับเสียงรอบทิศทาง (Omni Direction)



รูปภาพที่ 88 แสดงการรับคลื่นเสียงของไมโคนโฟนแบบรอบทิศทาง (Omni Direction) ภาพจาก https://www.atprosound.com/polar-pattern

ไมโครโฟนแบบรอบทิศทาง (Omni Direction) มักจะเป็นรูปแบบของไมโครโฟนที่ใช้กันทั่วไป โดยเฉพาะไมโครโฟนคอนเดนเซอร์ โดยแบบนี้จะเหมาะสำหรับการบันทึกเสียง เพราะมีการตอบสนองความถี่ กว้าง แต่มีโอกาสที่จะเกิดเสียงหอนได้ง่าย การติดตั้งจึงควรพิจารณาเป็นพิเศษ และการใช้งานไม่ควรพูดห่าง ไมโครโฟนมากนัก

3.2 แบบรับเสียงเฉพาะด้านหน้าไมโครโฟน (Cardioid Direction)



รูปภาพที่ 89 แสดงการรับคลื่นเสียงของไมโครโฟนแบบรับเสียงด้านหน้า (Cardioid Direction) ภาพจาก https://www.atprosound.com/polar-pattern

ไมโครโฟนที่มีรูปแบบการรับเสียงแบบ (Cardioid) สามารถรับเสียงจากทางด้านหน้า (0°) ได้ดีที่สุด แต่รับเสียงที่มาจากทางด้านหลัง (180°) ได้น้อยมาก ๆ หรือ ไม่ได้เลย เป็นไมโครโฟนที่ออกแบบมาเป็นพิเศษ สามารถรับเสียงที่ห่างไมโครโฟน โดยไม่มีปัญหาเสียงรบกวน 3.3 แบบรับเสียงทั้งด้านหน้าไมโครโฟนและด้านหลังไมโครโฟน แต่รับเสียงด้านหน้าได้ มากกว่า (Super Cardioid Pattern & Hyper Cardioid)



รูปภาพที่ 90 แสดงการรับเสียงทั้งด้านหน้าไมโครโฟนและด้านหลังไมโครโฟน แต่รับเสียงด้านหน้ามากกว่า (Super Cardioid Pattern & Hyper Cardioid) ภาพจาก https://www.atprosound.com/polar-pattern

ทั้งสองแบบนี้ถูกออกแบบมาให้มี มุม หรือ องศา ของการรับเสียงที่แคบกว่าแบบ cardioid แต่สิ่งที่ เพิ่มเข้ามา คือ การรับเสียงจากด้านหลัง และหากจะเปรียบเทียบกันระหว่าง (super cardioid) และ (hyper cardioid) แล้ว (super cardioid) จะมีมุมรับเสียงทางด้านหน้าที่กว้างกว่า แต่การรับเสียงจากด้านหลังจะไม่ มากนัก ส่วน (hyper cardioid) ถึงแม้มุมรับเสียงด้านหน้าจะแคบกว่า แต่การรับเสียงจากทางด้านหลังกลับ มากกว่า ซึ่งกลายเป็นข้อดีข้อเสียกันคนละอย่าง รูปแบบการรับเสียงทั้งสองรูปแบบนี้ ได้มาจากการรวมกันของ cardioid ขั้วบวก (+) กับ cardioid ขั้วลบ (-) ที่ถูกลดระดับสัญญาณลง



รูปภาพที่ 91 แสดงการรวมกันของ cardioid ขั้วบวก (+) กับ cardioid ขั้วลบ (-) ที่ถูกลดระดับสัญญาณลง หมาเหตุ : จากคู่มือการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ สำหรับห้องเรียนมาตรฐาน อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (หน้าที่ 60) โดย ณัฐพล เขตกระโทก ศูนย์บรรณสารและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ในแง่ของการใช้งานแล้ว หากเป็นการใช้เพื่อบันทึกเสียงใน (studio) สิ่งที่ต้องตระหนักอยู่เสมอ คือ วัตถุประสงค์ในการใช้งาน กล่าวคือ ไมโครโฟนทั้งสองแบบนี้สามารถรับเสียงจากทางด้านหลังได้ด้วย ดังนั้น นั่นหมายถึง สามารถรับเสียงที่สะท้อนมาจากทางด้านหลังได้มากกว่า ทำให้อัตราส่วนของความแตกต่าง ระหว่าง (direct sound กับ reflected sound) นั้นน้อยกว่าแบบ (cardioid) (จึงอาจทำให้เสียงที่บันทึก ออกมามฟังดูมีความก้องมากกว่าแบบ cardioid) ดังนั้นการใช้ไมโครโฟนทั้งสองแบบนี้ จึงต้องพิจารณาควบคู่ กันไปกับปัจจัยอื่น ๆ อาทิ เช่น ค่าความก้องของห้อง, ระยะห่างระหว่างแหล่งเสียงกับไมค์, ระยะห่างและ ทิศทางของผนังห้องกับไมค์, ระยะห่างและทิศทางของแหล่งเสียงอื่น ๆ เป็นต้น

3.4 แบบรับเสียงทั้งด้านหน้าไมโครโฟนและด้านหลังไมโครโฟน โดยที่ความสามารถใน การรับเสียงเท่ากัน (Bidirectional Pattern)



รูปภาพที่ 92 แสดง Bidirectional Pattern

ภาพจาก https://www.atprosound.com/polar-pattern

มีมุมการรับเสียงทางด้านหน้าที่แคบกว่าแบบ (hyper cardioid) แต่ก็มีมุมการรับเสียงจากทาง ด้านหลังที่กว้างกว่าตามไปด้วย ซึ่งหากพิจารณาอย่างละเอียดจะเห็นว่ามุมการรับเสียงด้านหน้าและด้านหลังจะ มีขนาดที่เท่ากันคือ กว้าง (90°) เหมือนกัน ส่วนมุมที่ไม่รับเสียงหรือรับได้น้อย (ทั้งทางด้านซ้ายและทางด้าน ขวา) ก็จะมีขนาดความกว้าง (90°) เช่นเดียวกัน (อย่าสับสนระหว่างความกว้างของมุม กับ ตำแหน่งของมุม) Condenser microphone ในหลาย ๆ รุ่น ก็มีรูปแบบการรับเสียงแบบ (Bidirection) ให้เลือก เหมือนกัน แต่เกิดขึ้นจากการรวมกันของ (cardioid) ที่มีขั้วเป็นบวก (+) กับ cardioid ที่มีขั้วเป็นลบ (-)



รูปภาพที่ 93 แสดงการรวมกันของ cardioid ที่มีขั้วเป็นบวก (+) กับ cardioid ที่มีขั้วเป็นลบ (-) หมาเหตุ : จากคู่มือการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ สำหรับห้องเรียนมาตรฐาน อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (หน้าที่ 61) โดย ณัฐพล เขตกระโทก ศูนย์บรรณสารและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

4. การใช้งานไมโครโฟน

ระยะห่างในการพูดไมโครโฟน ระยะห่างการพูดไมโครโฟนขณะขึ้นอยู่กับคุณสมบัติ
ความไวต่อการรับเสียงของไมโครโฟนแต่ละตัวเป็นหลัก แต่โดยทั่วไปแล้วผู้พูดควรพูดห่างจากไมโครโฟนโดย
เฉลี่ยประมาณ 6-12 นิ้ว ถ้าพูดใกล้หรือไกลกว่านี้ อาจจะทำให้เสียงที่ออกมามีคุณภาพไม่ดี เช่น อาจทำให้เกิด
เสียง "ฮัม" เสียงลมหายใจและเสียงลมฝีปากรบกวน

 ควรมีการป้องกันเสียงลมจากบรรยากาศรอบข้าง เสียงลมหายใจจากผู้พูดรบกวน โดย การใช้ฟองน้ำสวมครอบที่หัวของไมโครโฟน

ในการทดสอบเสียงของไมโครโฟน ควรพูดระยะห่างจากไมโครโฟนที่เหมาะสมโดยพูด
คำว่า "สวัสดีครับ ทดสอบ" (ตรงกับคำว่า "ฮัลโหล เทส") แล้วนับ 1 ถึง 9 ลงท้ายด้วย 0 ทำติดต่อกันไปอย่าง
ช้า ๆ ช่วงละประมาณ 10 วินาที แล้วขึ้นต้นใหม่ ทำติดต่อกัน 3 ครั้ง เพื่อให้ผู้ควบคุมเสียงปรับระดับความดัง
และน้ำเสียงให้เหมาะสมกับสภาพห้องและความต้องการที่เหมาะสมกับงาน

5. ข้อควรระวังในการใช้ไมโครโฟน

 อย่าเคาะ อย่าเป่า ไมโครโฟน เพื่อทดสอบการทำงานของไมโครโฟนเป็นอันขาดเพราะ ทำให้เกิดความเสียหายแก่ไมโครโฟนได้ง่าย

 อย่าให้ไมโครโฟนได้รับความกระทบกระเทือน หรือ แตก หล่น เป็นอันขาด เช่น กระแทกกับโต๊ะแรง ๆ ตกลงบนพื้นห้อง เพราะจะทำให้เกิดความเสียหายซึ่งจะทำการซ่อมแซมได้ยาก จึงควร ระมัดระวังในการใช้งาน ติดตั้ง การวาง และการให้สัมผัสกับไมโครโฟนอย่างนุ่มนวล

 อย่าหันหน้าของไมโครโฟนเข้าหาลำโพง หรืออยู่ใกล้ลำโพงเกินไป อยู่ใกล้ผนังที่มีการ สะท้อนเสียงอยู่มาก หรือทำการเร่งระดับเสียงไมโครโฟนที่เครื่องขยายเสียง (Microphone Volume) ให้ดัง เกินไป เพราะการกระทำเหล่านี้ จะเป็นสาเหตุให้เกิดเสียงหวีดแหลมคล้ายเสียงหอนดังออกจากลำโพง

*** หมายเหตุ : การแก้ไขในกรณีเสียงหอนดัง (Feedback) ให้หันด้านรับเสียงของไมโครโฟนหลบ คลื่นเสียงที่สะท้อนหรือย้อนกลับมา ถ้ายังไม่หายให้ปิดสวิตซ์ ที่ไมโครโฟนแล้วลดระดับของไมโครโฟนลง แล้ว เปิดทดสอบเสียงใหม่ค่อย ๆ เพิ่มระดับเสียงให้ดังขึ้น จนถึงระดับเสียงที่ต้องการ ก็สามารถแก้ไขเสียงลำโพง หอนได้

3.12 ลำโพงหรือดอกลำโพง (loudspeaker, speaker)

ลำโพงหรือดอกลำโพง (loudspeaker, speaker) ส่วนใหญ่จะใช้เรียกรวมไปถึงดอกลำโพงหรือ ตัวขับ (driver) ซึ่งลำโพงจัดเป็นตัวแปลงขั้วกระแสไฟฟ้า จะเกิดเสียงได้ก็ต่อเมื่อ มีการป้อนสัญญาณไฟฟ้า ให้กับขดลวด หรือมีการนำลำโพงไปต่อกับเครื่องขยายสัญญาณเสียง จึงทำให้เกิดการส่งสัญญาณของเสียง ออกมาที่ลำโพง จนเกิดเป็นคลื่นเสียงขึ้นมา เรียกได้ว่าลำโพงเป็นส่วนสำคัญที่สุดของเครื่องเสียงเลยก็ว่าได้ เพราะหน้าที่สำคัญสุดของลำโพง คือ เปลี่ยนสัญญาณทางไฟฟ้าที่ได้มาจากเครื่องขยายเป็นสัญญาณเสียงและ ขับออกมาให้เราได้ยิน

ลำโพงที่ดีจะต้องมีการส่งเสียงที่มีความแม่นยำและไม่ผิดเพี้ยน จะต้องให้เสียงที่เหมือนกับ ต้นฉบับเดิมให้มากที่สุด โดยจะต้องมีความผิดเพี้ยนของเสียงให้น้อยที่สุด เสียงจะต้องเป็นคลื่นตามยาว เสียง แหลมและทุ้มขึ้นอยู่กับความถี่ตรงนี้จะขึ้นอยู่กับความเร็วในการสั่นสะเทือนของวัตถุ ส่วนเสียงดังหรือเบาขึ้นอยู่ กับขนาด (amplitude) ยิ่ง (amplitude) มีค่ามาก ความเข้มหรือความดังของเสียงก็ยิ่งเพิ่มขึ้น ลำโพง มีหน้าที่ ในการเปลี่ยนแปลงพลังงานไฟฟ้าให้เป็นพลังงานเสียงที่หูเราสามารถรับรู้ได้ยินในย่านความถี่ (20Hz - 20Kz) โครงสร้างของลำโพงทั่ว ๆ ไปประกอบด้วยแม่เหล็กถาวร (Magnet) ขดลวดเสียง (Voice Coil) และแผ่นไดอะ เฟรม (Diaphragm) มีลักษณะภายนอกที่แตกต่างกันมากมายหลายแบบ ลำโพง ที่ใช้กันทั่ว ๆ ไปแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ลำโพงฮอร์น (Horn Speaker)

เป็นลำโพงที่มีขนาดใหญ่ใช้ในการกระจายเสียงทั่วไป มีโครงสร้างเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนหน้า เรียกว่า ฮอร์น (Horn) มีลักษณะเป็นกรวยโลหะปากกว้าง หรือเรียกกันทั่ว ๆ ไปว่า ดอกลำโพง ส่วนหลัง เรียกว่า ไดรเวอร์ยูนิต (Driver Unit) เป็นส่วนที่ประกอบด้วยแม่เหล็กถาวร และขดลวดเสียง ซึ่งพันอยู่บนแผ่น ไดอะเฟรม มีขนาดอิมพิแดนซ์ (8 โอห์ม) และ (16 โอห์ม) ลำโพงฮอร์นให้เสียงในระดับปานกลางแต่สามารถไป ได้ไกล จึงเหมาะสำหรับการติดตั้งนอกสถานที่

2. ลำโพงไดนามิค (Dynamic Speaker)

ส่วนมากจะเป็นลำโพงชนิดกรวยกระดาษ ให้เสียงได้หลายระดับ เป็นลำโพงที่ใช้กับวิทยุ เทป โทรทัศน์ และ เครื่องเสียงทั่ว ๆ ไปมีขนาดตั้งแต่ 1 นิ้ว ถึง 32 นิ้ว ประกอบด้วยแม่เหล็กถาวร กรวยกระดาษ และขดลวดเสียง การทำงานของลำโพง เมื่อป้อนสัญญาณไฟฟ้าให้กับขดลวดเสียงของลำโพง จะเกิดเส้นแรง แม่เหล็กขึ้นโดยรอบ อำนาจของเส้นแรงแม่เหล็กจะดูดและผลักกับเส้นแรงของแม่เหล็กถาวร ตาม สัญญาณไฟฟ้าที่ได้จากความถี่เสียง ซึ่งมีช่วงความถี่ตั้งแต่ (20Hz - 20KHz) ที่มีการเปลี่ยนแปลงเฟสตลอดเวลา ทำให้กรวยกระดาษที่ยึดติดกับขดลวดเสียงเกิดการเคลื่อนที่ดูดและผลักอากาศ เกิดเป็นคลื่นเสียงขึ้น เช่นเดียวกับสัญญาณเสียงที่ป้อนเข้ามา ขดลวดเสียง ที่ต่อออกมาใช้งานมีขั้วบวกและขั้วลบ จะมีเครื่องหมายไว้ ที่ขั้วต่อของลำโพงเสมอ แต่ถ้าไม่รู้ขั้วก็สามารถหาได้โดยใช้เซลล์ไฟฟ้าขนาด 1.5 โวลต์ 1 ก้อน ต่อเข้ากับขั้ว ลำโพงแล้วสังเกตการเคลื่อนที่ของกรวยกระดาษ ถ้าขั้วต่อของลำโพงกับขั้วของเซลล์ไฟฟ้าตรงกัน กรวย กระดาษจะดันออก แต่ถ้าต่อขั้วกลับกันกรวยกระดาษจะยุบเข้า

3.12.1 ประเภทของลำโพงไดนามิค (Dynamic Speaker)

ลำโพงไดนามิค (Dynamic Speaker) ถูกสร้างขึ้นมาให้มีหลายชนิดเพื่อให้เหมาะสมกับงานที่ ใช้ มีทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ รูปร่างแตกต่างกันออกไป ลำโพงแต่ละชนิดสามารถตอบสนองต่อความถี่ของ สัญญาณเสียงได้ดี ในย่านความถี่แตกต่างกัน แบ่งออกได้เป็น 4 ชนิด คือ

 ลำโพงเสียงรวม (Full Range Speaker) เป็นลำโพงที่สามารถตอบสนองต่อความถื่ สัญญาณเสียงได้ทุกย่านความถื่อย่างกว้าง ๆ แต่ไม่สมบูรณ์ เป็นลำโพงที่ใช้กันทั่ว ๆ ไปสำหรับเครื่องรับวิทยุ เทปขนาดเล็ก เครื่องรับโทรทัศน์ทั่ว ๆ ไป

2. ลำโพงเสียงทุ้ม (Woofer Speaker) เป็นลำโพงที่สามารถตอบสนองความถี่เสียงได้ดีใน ย่านความถี่ต่ำ ได้แก่ เสียงเบส เสียงกลอง

3. ลำโพงเสียงกลาง (Midrange Speaker) เป็นลำโพงที่สามารถตอบสนองต่อความถี่เสียง ได้ดีในย่านความถี่ปานกลาง เช่น เสียงพูด

 ลำโพงเสียงแหลม (Tweeter Speaker) เป็นลำโพงที่สามารถตอบสนองต่อความถี่เสียง ได้ดีในย่านความถี่สูง หรือเสียงแหลม ส่วนใหญ่จะเป็นลำโพงขนาดเล็กมีทั้งแบบกรวย กระดาษ โลหะ และ แบบฮอร์น

ลำโพง แต่ละชนิดที่ผลิตออกมาสามารถตอบสนองความถี่ต่าง ๆ ของสัญญาณเสียงได้ในแต่ ละย่านความถี่ จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับโรงงานผู้ผลิต และ ความเหมาะสมสำหรับการใช้งาน เช่น เครื่องเสียง ในรถยนต์ต้องการเสียงทุ้มหนักแน่น ความถี่ต่ำกว่า (100 Hz) ก็จะใช้ ลำโพงซับวูฟเฟอร์ (Sub-Woofer) หรือ ต้องการเสียงแหลมที่คมชัด ต้องใช้ลำโพงเสียงแหลมที่ตอบสนองต่อความถี่ได้เกินกว่า (10 KHz) ขึ้นไป ด้วย ลำโพงซุปเปอร์ทวิตเตอร์ (Super-Tweeter) นอกจากลำโพงที่ได้กล่าวมาแล้ว ยังมีลำโพงอีกชนิดหนึ่งซึ่งมักจะ พบในสัญญาณเสียงที่ใช้ดิจิตอล หรือเสียงที่ใช้เตือนในเครื่องใช้ประเภทอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ลำโพงแบบนี้ เรียกว่า ลำโพงเปียซโซ (Piezo) ลำโพงเปียซโซส่วนมากจะป้อนด้วยกระแสไฟฟ้าจึงจะเกิดเป็นเสียงขึ้นมาได้ เปียซโซจึงเป็นเพียงอุปกรณ์ที่กำเนิดเสียงเท่านั้น แบ่งเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ดังนี้

 เป็ยซโซอิเล็กตริกไดอะแกรม ประกอบด้วย แผ่นทองเหลืองหรือสแตนเลสติดอยู่ด้านข้างของแผ่นอิ เล็กตริก

 เปียซโซอิเล็กตริกซาวเดอร์ ลักษณะเป็นพลาสติก มีแผ่นเปียซโซไดอะเฟรมอยู่ข้างใน เปียซโซชนิดนี้ การที่จะทำให้มีเสียงจะต้องมีวงจรสร้างสัญญาณจากภายนอก

 เปียซโซอิเล็กตริกบัซเซอร์ หรือ บัซเซอร์ เป็นเปียซโซชนิดอิเล็กตริกซาวเดอร์ชนิดที่มีวงจรต่ออยู่ ภายในแล้ว เพียงแต่ป้อนแรงไฟให้ก็เกิดเสียงได้

 ลำโพงเปียซโซ ลักษณะเหมือนกับเปียซโซอิเล็กตริกซาวเดอร์ แต่ถูกออกแบบให้มีประสิทธิภาพ ใกล้เคียงกับลำโพง

3.12.2 หลักการทำงานของลำโพง

ลำโพงแบบตู้ปิดส่วนใหญ่ จะเป็นลำโพงแบบ ไดนามิกมูฟวิ่งคอล์ย (Dynamic Moving Coil) โดยจะมีโครงสร้างดังนี้

 ขอบลำโพง จะมีลักษณะเป็นลอน มีทั้งแบบขอบกระดาษ, ขอบยาง หรือขอบที่ทำ จากพลาสติกโพลีเมอร์ ขอบลำโพง มีหน้าที่ในการยึดกรวยลำโพงเข้ากับเฟรม

2. กรวยลำโพง (Cone) ส่วนใหญ่มักทำด้วยกระดาษอาจจะมีบางบริษัททำด้วยสาร พลาสติก กรวยลำโพงจะยึดติดกับขดลวดเสียง (Voice Coil) โดยจะมีการเคลื่อนตัวเข้าออกตามขดลวดทำให้ เกิดเป็นคลื่นเสียงออกมา

3. แผ่นเพลทด้านบน (Top Plate) เป็นโลหะที่แม่เหล็กไม่ดูดใช้กั้นด้านบน เพื่อกันเส้น แรงแม่เหล็กให้อยู่ภายในช่องว่าง (Gap) ภายในลำโพงไม่ให้เล็ดลอดออกมาด้านนอก

4. แผ่นเพลทส่วนกลาง (Pole Piece) ทำหน้าที่เช่นเดียวกัน คือ กันไม่ให้ สนามแม่เหล็กกระจายออกมา ทำให้สนามแม่เหล็กรวมตัวกันอยู่ภายในช่องว่างที่สอดขดลวดเสียง

5. แท่งแม่เหล็ก (Magnet) อาจทำเป็น แม่เหล็กอัลนิโค (Alnico Magnet) ซึ่งเป็น ส่วนผสมระหว่างอะลูมิเนียม กับ โคบอลท์ หรือแบบแม่เหล็กเฟอร์ไรท์ (Ferrite) สร้างสนามแม่เหล็กภายใน ลำโพง ส่วนใหญ่ลำโพงที่มีราคาแพงมักใช้แม่เหล็กอัลนิโคขนาดใหญ่ เพื่อให้เกิดสนามแม่เหล็กปริมาณมาก ๆ ภายในช่องว่าง

6. โครงเหล็ก (Frame) ก็คือส่วนที่เป็นโครงโลหะของลำโพงนั่นเอง

7. ขดลวดเสียง (Voice Coil) หรือที่เรียกทับศัพท์ว่า "วอยซ์คอล์ย" คือขดลวดที่วาง ในช่องแคบ ๆ (Gap) ภายในลำโพง และยึดติดกับกรวยลำโพง ส่วนปลายทั้งสองข้างเชื่อมกับขั้วต่อด้านนอกที่ จะไปต่อกับเครื่องขยายเสียง

8. สไปเดอร์ (Spider) มีลักษณะเป็นลอนอยู่ด้านหลังของกรวยลำโพง โดยทำหน้าที่ เหมือนสปริง เพื่อช่วยให้เกิดการยืดหยุ่นในการคืนตัวกลับของกรวยลำโพง

3.12.3 การทำงานของลำโพง

เมื่อมีสัญญาณเสียงจากเครื่องขยายเสียงเข้ามาที่ขั้วลำโพง จะทำให้เกิดกระแสไหลผ่าน ขดลวดเสียง ทำให้เกิดสนามแม่เหล็กที่ขดลวด ซึ่งจะทำการต้านและเสริมเส้นแรงกับสนามแม่เหล็กถาวรจาก แท่งแม่เหล็ก จึงเกิดการดูดและผลักตามสัญญาณเสียงที่เข้ามา กรวยของลำโพงที่ยึดติดกับขดลวดเสียง ก็จะมี การเคลื่อนตัวเข้าและออกเป็นจังหวะตามสัญญาณเสียงผลักดันอากาศ ทำให้เกิดคลื่นเสียงออกมาให้เราได้ยิน

3.12.4 การเลือกใช้งานลำโพง

การเลือกใช้ลำโพงเราจะพิจารณาจากความต้องการของคุณภาพเสียงและสถานที่ติดตั้งเช่นใน กรณีติดตั้งกลางแจ้ง การกระจายเสียง ข้อมูลข่าวสารของหอกระจายข่าวตามชนบท มักไม่คำนึงคุณภาพเสียง เราจะใช้ลำโพงฮอร์นมากกว่าลำโพงตู้ เพราะมีความทนทานและมีประสิทธิภาพสูง แต่ถ้าเป็นงานที่ต้องการ คุณภาพเสียง หรือติดตั้งภายในห้อง ส่วนใหญ่ควรใช้ลำโพงตู้เพราะให้เสียงที่ดีกว่า สำหรับการเลือกตัวลำโพง ของลำโพงตู้นั้น ถ้าเราต้องการใช้เปิดเพลงเบา ๆ เรามักใช้ตัวลำโพงที่มีขอบเป็นยาง หรือโพลีเมอร์เพราะ ยืดหยุ่นได้มาก แต่ถ้าใช้กับการพูดผ่านไมโครโฟน มักใช้ขอบที่เป็นกระดาษซึ่งยืดหยุ่นได้น้อยกว่า ทำให้ไม่มี ปัญหาเรื่องขอบลำโพงขาด เนื่องจากการกระแทกของเสียงพูด

3.12.5 การตรวจสอบลำโพง

วิธีการตรวจสอบลำโพงแบบไดนามิกมูฟวิ่งคอล์ย ว่าดีหรือเสีย อาจทำการตรวจสอบ เช่นเดียวกับไมโครโฟน คือใช้ มัลติมิเตอร์ ตั้งย่านวัด X 1 แล้วเขี่ยที่ขั้วลำโพง ถ้าเข็มมิเตอร์ขึ้นและได้ยินเสียง แคร็ก ๆ ที่ลำโพงแสดงว่าใช้ได้ แต่ถ้าหากเป็นการเสียทางกล เช่นขอบขาดหรือขดลวดเสียงบิด ขูดกับช่องว่าง ภายในลำโพง การตรวจสอบทำได้เฉพาะต้องต่อเข้ากับเครื่องขยายเพื่อทดสอบเท่านั้น

3.12.6 การตรวจสอบอีกลักษณะหนึ่ง

การตรวจสอบหาขั้วหรือเฟสของลำโพง โดยปกติที่ขั้วต่อลำโพงจะมี การคาดสีแดง-ดำ หรือ แสดงเป็น บวก-ลบ เพื่อให้ต่อกับขั้วเครื่องขยายเสียงได้อย่างถูกต้อง แต่ถ้าขั้วลบเลือน เราสามารถตรวจหาขั้ว ได้โดยมัลติมิเตอร์ ตั้งย่านวัด X 1 แล้วเขียที่ขั้วลำโพง จากนั้นสังเกตว่าถ้าขั้วต่อถูกต้องในช่วงต่อกับมิเตอร์ กรวยลำโพงจะต้องกระพือออกมา และการกำหนดขั้วคือ ขั้วบวกจะต่อกับสายวัดสีดำ และ ขั้วลบ จะต่อกับ สายวัดสีแดง (เพราะปกติมัลติมิเตอร์ทั่วไปที่ใช้กัน มักต่อแบตเตอรี่ภายในกลับขั้วกับขั้วต่อสายมิเตอร์) หรือถ้า ไม่มีมิเตอร์ เราอาจใช้ถ่านไฟฉายต่อทดสอบก็ได้ โดยถ้าต่อถูกต้องตามขั้ว กรวยลำโพงจะผลักตัวออก แต่ถ้าขั้ว ไม่ถูกต้องกรวยลำโพงจะถูกดึงเข้า

3.12.7 การติดตั้งลำโพงและการต่อลำโพงเพื่อการใช้งาน

การต่อลำโพง ต้องดูที่ขั้วอิมพีแดนซ์ของเครื่องขยายเสียงว่ามีค่ากี่โอห์ม จะต้องเลือกใช้หรือต่อ ลำโพงให้มีค่าตรงกัน เช่นถ้าที่ขั้วต่อเครื่องเสียงเขียนว่า 8 โอห์ม ก็ควรต่อเข้ากับลำโพงที่มีขนาด 8 โอห์ม เช่นเดียวกัน เพื่อให้มีการโอนถ่ายพลังงานได้สูงสุด แต่ถ้าไม่มีลำโพง 8 โอห์ม ก็อาจใช้ลำโพง 4 โอห์ม 2 ตัวต่อ อนุกรมกัน เช่นเดียวกับการต่อความต้านทานก็ได้ และในทำนองเดียวกัน ถ้าขั้วต่อที่เครื่องเสียงเขียนว่า 4 โอห์ม ก็ควรต่อเข้ากับลำโพงที่มีขนาด 4 โอห์ม ถ้ามีแต่ลำโพง 8 โอห์ม ก็อาจใช้ลำโพง 8 โอห์ม 2 ตัวต่อขนาน กันแทน

3.12.8 ข้อสำคัญอีกประการ

ควรเลือกใช้ลำโพงที่มีขนาดกำลังไฟฟ้าที่เหมาะสมกับเครื่องเสียง เช่นถ้าใช้เครื่องเสียงขนาด 100 วัตต์ ลำโพงที่ใช้งานก็ควรมีขนาด 100 วัตต์ ด้วยเช่นกัน (แต่ก็ไม่จำเป็นเสมอไป เพราะว่าวัตต์ของลำโพง ไม่ได้เหมือนกับวัตต์ทนกำลังไฟฟ้า ของเครื่องใช้ไฟฟ้าทั่วไป) แต่ถ้าไม่ได้เร่งเสียงเต็มที่นักก็อาจใช้ขนาดต่ำลงมา ได้ แต่ไม่ควรแตกต่างกันมากนัก เช่น จะใช้ลำโพงขนาด 10 วัตต์ กับเครื่องเสียงขนาด 100 วัตต์ คงไม่เหมาะสม สำหรับการติดตั้งลำโพง ควรหันหน้าลำโพงมายังผู้ฟัง และจัดทำมุมให้เหมาะสม เพื่อให้รัศมีของเสียงครอบคลุม ผู้ฟังทั้งหมด

3.12.9 ข้อควรระวังในการใช้งานลำโพง

- 1. ควรเลือกลำโพงให้เหมาะสมกับงาน
- 2. ควรใช้ลำโพงที่มีขนาดกำลังวัตต์เหมาะสมกับเครื่องขยายเสียง
- 3. ควรต่อลำโพงให้มีขนาดของอิมพีแดนซ์ตรงกับค่าอิมพีแดนซ์ของเครื่องเสียง
- 4. ควรต่อลำโพงให้ตรงเฟสกับขั้วเครื่องเสียง

5. ไม่ควรใช้ลำโพงฟังเพลงที่คุณภาพดี ๆ มาใช้กับการพูดผ่านไมโครโฟนเพราะอาจทำให้ ลำโพงเสียหายได้

4. ขั้นตอนการประเมินความพึงพอใจในการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์

การประเมินความพึงพอใจในการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ หลังจากกิจกรรมผู้ใช้บริการโสตทัศนูปกณ์ ได้ใช้บริการแล้ว จะให้มีการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้บริการ โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจการ ให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ เพื่อนำผลจากการประเมินมาปรับปรุงและพัฒนาการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ให้ ตรงกับความต้องของผู้ใช้บริการและมีประสิทธิภาพ (แบบประเมินความพึงพอใจ จะแสดงในภาคผนวก)

4.1 แบบประเมินความพึงพอใจในการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ สร้างขึ้นเพื่อใช้ประเมินความพึง พอใจในการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ เพื่อให้ผู้ใช้บริการ ได้พิจารณาความเป็นจริงในการใช้บริการ โสตทัศนูปกรณ์ ว่ามีความพึงพอใจในระดับใด เป็นแบบมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ

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

โดยได้สร้างแบบประเมินความพึงพอใจในการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ เป็น 4 ด้าน คือ

- 1. ด้านประสิทธิภาพของอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์
- 2. ด้านการบริการที่ตรงตามความต้องการของผู้ขอใช้บริการ
- 3. ด้านการให้คำแนะนำการใช้งานจากเจ้าหน้าที่
- 4. ด้านความสุภาพของเจ้าหน้าที่ให้บริการ

4.2 การวิเคราะห์แบบประเมินความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าเฉลี่ยค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน ใช้สูตร ดังนี้

4.2.1 สูตรค่าเฉลี่ย การใช้ใช้ในการหาระดับ *Mean – Xิ* ความพึงพอใจการใช้บริการ โสตทัศนูปกรณ์ โดยใช้คอมพิวเตอร์คำนวณ ใช้สูตรดังนี้

$$\bar{X} = \frac{\sum \bar{X}}{n}$$

เมื่อกำหนดให้ $ar{X}$ คือ คะแนนเฉลี่ย $\sum ar{X}$ คือ ผลรวมทั้งหมดของคะแนนn คือ จำนวนผู้ประเมิน

การวิเคราะห์แบบประเมินความพึงพอใจ กำหนดช่วงของค่าเฉลี่ยตามแนวของ จอห์น ดับบลิว เบสห์และเจมส์ วีคาห์น (John W. Best and James V. Kahn) ดังนี้ (Best, John W. and Kahn James V. 1986 181-182)

| ค่าเฉลี่ย | ความหมาย |
|-------------|----------------------|
| 4.50 - 5.00 | ความพึงพอใจมากที่สุด |
| 3.50 - 4.49 | ความพึงพอใจมาก |
| 2.50 - 3.49 | ความพึงพอใจปานกลาง |
| 1.50 - 2.49 | ความพึงพอใจน้อย |

4.2.2 สูตรค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation – S.D.) (Lefferty,Petter and Rowe,Julain,1995:561-562)

$$S.D. = \sqrt{\frac{n\sum \bar{X}^2 - (\sum \bar{X})^2}{n(n-1)}}$$

| เมื่อกำหนดให้ | <i>S</i> . <i>D</i> . | คือ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน |
|---------------|------------------------|-------------------------------------|
| | $n\sum \overline{X}^2$ | คือ ผลรวมยกกำลังสองของคะแนนทุกจำนวน |
| | $(\sum \bar{X})^2$ | คือ ผลรวมของคะแนนทุกจำนวนยกกำลังสอง |
| | n | คือ จำนวนผู้ประเมิน |

สรุปผลประเมินความพึงพอใจ การให้บริการงานบริหารทั่วไป (โสตทัศนูปกรณ์) ระหว่างเดือน ตุลาคม 2565 - มีนาคม 2566

ตารางที่ 1 สถานภาพผู้ประเมิน

| สถานะ | ຈຳนวน | ร้อยละ |
|------------|-------|--------|
| อาจารย์ | 29 | 56.86 |
| นักศึกษา | 15 | 29.41 |
| บุคลากร | 7 | 13.73 |
| รวมจำนวนคน | 51 | 100.00 |

จากข้อมูลสถานภาพผู้ตอบแบบประเมิน ความพึงพอใจการให้บริการงานบริหารทั่วไป (โสตทัศนูปกรณ์) ระหว่างเดือน ตุลาคม 2565 - มีนาคม 2566 พบว่า ผู้ตอบแบบประเมินทั้งหมด 51 ฉบับ ประกอบด้วย อาจารย์ จำนวน 29 ชุด (ร้อยละ 56.86) นักศึกษา จำนวน 15 ชุด (ร้อยละ 29.41) บุคลากร จำนวน 7 ชุด (ร้อยละ 13.73)

ตารางที่ 2 จำนวนร้อยละและค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้ใช้บริการที่มีต่อ งานบริหารทั่วไป (โสตทัศนูปกรณ์)

| หัวข้อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ | ค่าเฉลี่ย | S.D. | แปลผล |
|---|-----------|------|-----------|
| 1. บริการด้วยความกระตือรือร้น รวดเร็ว | 4.90 | 0.30 | มากที่สุด |
| 2. บริการด้วยความสุภาพ ยิ้มแย้ม มีไมตรีจิต | 4.92 | 0.27 | มากที่สุด |
| 3. บริการด้วยความถูกต้อง และเป็นขั้นตอน | 4.88 | 0.32 | มากที่สุด |
| 4. บริการด้วยความเอาใจใส่และถูกต้อง ครบถ้วน | 4.86 | 0.35 | มากที่สุด |
| 5. ให้คำแนะนำและตอบข้อซักถามได้เป็นอย่างดี | 4.86 | 0.35 | มากที่สุด |
| ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในภาพรวม | 4.89 | 0.32 | มากที่สุด |

การประเมินผลความความพึงพอใจของผู้ใช้บริการที่มีต่องานบริหารทั่วไป (โสตทัศนูปกรณ์) ความพึงพอใจ มีระดับคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 1 - 5 ซึ่งหมายถึงน้อยที่สุด – มากที่สุด และกำหนดเกณฑ์เพื่อ วัดระดับ ดังนี้

คะแนน 5 หมายถึง ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด คะแนน 4 หมายถึง ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจในระดับมาก คะแนน 3 หมายถึง ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจในระดับปานกลาง คะแนน 2 หมายถึง ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจในระดับน้อย คะแนน 1 หมายถึง ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

การแปลความหมายคะแนน

คะแนน 4.21 – 5.00 หมายถึง ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด คะแนน 3.41 - 4.20 หมายถึง ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจในระดับมาก คะแนน 2.61 – 3.40 หมายถึง ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจในระดับปานกลาง คะแนน 1.81 – 2.60 หมายถึง ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจในระดับน้อย คะแนน 1.00 – 1.80 หมายถึง ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

จากข้อมูลประเด็นความพึงพอใจการให้บริการงานบริหารทั่วไป (โสตทัศนูปกรณ์) ในภาพรวมพบว่า ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ดังค่าเฉลี่ย 4.89 โดยแบ่งเป็นหัวข้อต่าง ๆ พบว่า ผู้ตอบแบบ ประเมินทั้งหมด 51 ฉบับ มีความพึงพอใจด้านการบริการด้วยความสุภาพ ยิ้มแย้ม มีไมตรีจิต สูงสุด ดังค่าเฉลี่ย 4.92 รองลงมาคือ การบริการด้วยความกระตือรือร้น รวดเร็ว ดังค่าเฉลี่ย 4.90 รองลงมาคือบริการด้วยความ ถูกต้อง และเป็นขั้นตอน ดังค่าเฉลี่ย 4.88 และการบริการด้วยความเอาใจใส่และถูกต้อง ครบถ้วน ให้คำแนะนำ และตอบข้อซักถามได้เป็นอย่างดี ดังค่าเฉลี่ย 4.86

ข้อเสนอแนะ

- 1. น่าจะมีอุปกรณ์ในการเรียนการสอนทุกอย่างไว้ประจำห้องเรียนโดยไม่ต้องขอเพิ่มเติม
- 2. ควรมีการปรุงปรุงอุปกรณ์ที่เก่าให้ทันสมัยหรือรองรับกับเทคโนโลยีใหม่ที่เกิดขึ้น

คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในการปฏิบัติงาน

ในการปฏิบัติงานผู้จัดทำคู่มือได้ยึดหลักปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยจรรยาบรรณ ของบุคลากรในมหาวิทยาลัยศิลปากร พ.ศ. 2552 ดังนี้

1. บุคลากรพึงเป็นผู้มีศีลธรรมอันดีและประพฤติตนให้เหมาะสมกับการเป็นเจ้าหน้าที่ของรัฐ

2. บุคลากรพึงมีทัศนคติที่ดีและพัฒนาตนเองให้มีคุณธรรม จริยธรรม รวมทั้งเพิ่มพูนความรู้
ความสามารถ และทักษะในการทำงาน เพื่อให้การปฏิบัติหน้าที่ราชการมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผลยิ่งขึ้น

บุคลากร พึงใช้วิชาชีพในการปฏิบัติหน้าที่ด้วยความชื่อสัตย์ และไม่แสวงหาประโยชน์โดยมิชอบ

บทที่ 5 ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะ

ปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงาน การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัย ศิลปากร สำหรับอาคารปฏิบัติการควบคุมและประเมินคุณภาพทางเภสัชศาสตร์และอาคารส่วนปาฐอาศรม "ประโชติ เปล่งวิทยา"คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร มีปัญหาการปฏิบัติงานในการให้บริการ โสตทัศนูปกรรณ์ สำหรับการเรียนการสอน และการอบรสัมมนา ผู้เขียนคู่มือปฏิบัติงานขอสรุปปัญหาตาม ประสบการณ์ที่ผู้เขียนได้ให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ดังต่อไปนี้

1. ปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงาน

- 1.1 ปัญหาการปฏิบัติงานด้านบุคลากรผู้ใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์
 - (1) ปัญหาบุคลากรผู้ใช้บริการไม่มีความรู้ในการใช้เครื่องมืออุปกรณ์
 - (2) ปัญหาบุคลากรผู้ใช้บริการที่ขอใช้บริการไม่ติดต่อล่วงหน้า
- 1.2 ปัญหาการปฏิบัติงานด้านขั้นตอนการปฏิบัติงานและการสื่อสาร
 - (1) ขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ซับซ้อน
 - (2) การสื่อสารและการสื่อความหมาย ไม่ชัดเจนผิดความหมาย
- 1.3 ปัญหาการปฏิบัติงานการบริการโสตทัศนูปกรณ์
 - (1) ปัญหาการใช้งานเครื่องขยายเสียง (Amplifiers)
 - (2) ปัญหาการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา (Computer Notebook)
 - (3) ปัญหาการใช้เครื่องฉายภาพมัลติมีเดีย (Projector)
 - (4) ปัญหาการใช้งานเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer)
 - (5) ปัญหาโสตทัศนูปกรณ์ไม่เพียงพอต่อการให้บริการ
 - (6) ปัญหาโสตทัศนูปกรณ์เก่าไม่มีประสิทธิภาพ ไม่ทันสมัย
 - (7) ปัญหาโสตทัศนูปกรณ์ที่ไม่ได้ใช้เป็นเวลานาน อาจเกิดการชำรุดเสียหายได้
 - (8) ปัญหาไม่มีคู่มือการใช้งานโสตทัศนูปกรณ์
- 1.4 ปัญหาการปฏิบัติงานด้านบุคลากรผู้ให้บริการโสตทัศนูปกรณ์
 - (1) ปัญหาบุคลากรไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติงานและการให้บริการ
 - (2) ปัญหาบุคลากรไม่มีความรู้และความเชี่ยวชาญในเครื่องมืออุปกรณ์
 - (3) ปัญหาบุคลากรไม่ได้รับการพัฒนาเพิ่มพูนความรู้ในสาขาที่เกี่ยวข้อง

2. ปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงานและแนวทางแก้ไข

| ปัญหาอุปสรรค | แนวทางการแก้ไขปัญหา |
|---|--|
| ปัญหาบุคลากรผู้ใช้บริการไม่มีความรู้ในการ | ผู้ให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ต้องประสานงานกับผู้ใช้บริการ |
| ใช้เครื่องมืออุปกรณ์ | และตกลงว่าจะใช้โสตทัศนูปกณ์ ประเภทไหนอย่างไร ก่อน |
| | การใช้โสตทัศนูปกรณ์ ผู้ให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ต้อง |
| | แนะนำการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ชนิดนั้น ๆ ในขั้นตอน |
| | พื้นฐานให้ผู้ใช้บริการได้ทราบในขั้นตอนที่ผู้ใช้บริการใช้ |
| | เครื่องมืออุปกรณ์อยู่ ผู้ให้บริการจะต้องดูแลควบคุมการใช้ |
| | โสตทัศนูปกรณ์ทุกเครื่อง ผู้ให้บริการจะต้องปิดขั้นตอนการ |
| | ทำงานของโสตทัศนูปกรณ์เครื่องนั้น ๆ และที่ไว้เสมอ |
| ปัญหาบุคลากรผู้ใช้บริการที่ขอใช้บริการไม่ | ผู้ขอใช้บริการกรอกแบบฟอร์ม เพื่อขอใช้บริการด้วย |
| ติดต่อล่วงหน้า | ตัวเอง/ผู้แทนหรือ e- mail ที่สามารถรับผิดชอบและ |
| | ตัดสินใจได้ และทำความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ |
| | โสตทัศนูปกรณ์ และขั้นตอนกับผู้ให้บริการได้อย่างชัดเจน |
| | ขอใช้บริการล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 3 วัน |

2.1 ปัญหาการปฏิบัติงานด้านบุคลากรผู้ใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์

2.2 ปัญหาการปฏิบัติงานด้านขั้นตอนการปฏิบัติงานและการสื่อสาร

| ปัญหาอุปสรรค | แนวทางการแก้ไขปัญา |
|---------------------------------------|--|
| ขั้นตอนในการปฏิบัติงานที่ซับซ้อน | ผู้ขอใช้บริการปฏิบัติตามขั้นตอนการขอใช้บริการ |
| | ตามลำดับ โดยการขอล่วงหน้าประมาณ 7 วัน ตามขั้นตอน |
| | ให้ถึงผู้ให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ อย่างน้อย 3 วัน ทำการ |
| | และผู้ขอใช้บริการต้องแจ้งทางโทรศัพท์หรือแจ้งด้วยตนเอง |
| | ให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ทราบถึงขั้นตอน รายละเอียดการ |
| | ปฏิบัติงาน ก่อนหนังสือหรือแบบฟอร์มการขอใช้บริการ |
| | มาถึง เพื่อจะได้เตรียมการล่วงหน้า |
| การสื่อสารและการสื่อความหมายไม่ชัดเจน | ในการขอใช้บริการ ผู้ขอใช้บริการต้องทบทวนสิ่งที่เขียนขอ |
| ผิดความหมาย | ใช้บริการ ว่าใช้คำบัญญัติศัพท์ที่ถูกต้องหรือไม่ เพื่อจะได้ |
| | สื่อความหมายไปในทางเดียวกัน สำหรับผู้ให้บริการ |
| | โสตทัศนูปกรณ์ เมื่อได้รับหนังสือหรือแบบฟอร์ม การขอใช้ |
| | บริการโสตทัศนูปกรณ์แล้ว ถ้ามีคำศัพท์คำ ใดที่ไม่เข้าใจ |

| ปัญหาอุปสรรค | แนวทางการแก้ไขปัญา |
|--------------|--|
| | หรือไม่แน่ใจในความหมายว่าจะเข้าใจตรงกันหรือไม่ |
| | จะต้องติดต่อกลับ ไปยังผู้ขอใช้บริการ ปรับความเข้าใจ |
| | ปรับความหมายให้ตรงกัน เพื่อจะได้ปฏิบัติงานให้ตรงกับ |
| | ความต้องการของผู้ขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ได้อย่างมี |
| | ประสิทธิภาพ |

2.3 ปัญหาการปฏิบัติงานการบริการโสตทัศนูปกรณ์

| ปัญหาอุปสรรค | แนวทางการแก้ไขปัญา |
|--------------------------------------|---|
| ปัญหาการใช้งานเครื่องขยายเสียง | (1) ตรวจสอบว่าได้เสียบไมโครโฟนหรือยัง เปิดสวิตซ์ที่ |
| (Amplifiers) | ไมโครโฟนหรือยัง และสายลำโพงต่ออยู่ปกติหรือไม่ เมื่อ |
| (1) เปิดเครื่องเสียงแล้วไม่มีเสียง | เรียบร้อยแล้ว ไปปรับระดับเสียงที่ช่องเสียบไมโครโฟน |
| (2) สัญญาณ เสียง รบกวนเวลา ใช้ | และปรับ Volume ขึ้นพอประมาณ |
| ไมโครโฟน เสียงหวีด เสียงหอน จากลำโพง | (2) ลดความดังของลำโพงลงเพื่อลดปัญหาเสียงหวีด และ |
| | เปลี่ยนตำแหน่งการวางลำโพงหรือไมโครโฟนไปในจุดที่ |
| | เสียงหวีดลดลงและระวังการถือไมโครโฟนที่อาจเผลอไปจ่อ |
| | เข้าหน้าตู้ลำโพงหรือทิศทางที่เสียงสะท้อน |

| ปัญหาอุปสรรค | แนวทางการแก้ไขปัญา |
|--|--|
| ปัญหาการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์แบบ | (1) ตรวจสอบไฟแสดงสถานะเครื่องก่อนว่า ติดหรือไม่ |
| พกพา (Computer Notebook) | จากนั้นให้ดูว่าแบตเตอร์รี่เหลือน้อย หรือหมดแล้วหรือยัง |
| (1) เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่ติด | แล้วจึงเสียบปลั๊ก แล้วลองกดปุ่มเปิดเครื่องใช้งาน ถ้ากดปุ่ม |
| (2) จอภาพแสดงตัวอักษรเบลอ | เปิดเครื่องแล้วยังไม่ติดให้ลองดูว่าเสียบปลั๊กทุก ๆ จุดดีแล้ว |
| (3) ตัวอักษรที่แสดงมีขนาดเล็กเกินไปจาก | หรือยัง ทั้งที่ Notebook และช่องเสียบปลั๊กไฟ ถ้า |
| ข้อจำกัดในการปรับความละเอียด ทำให้ | ตรวจสอบทั้งหมดแล้ว ยังเปิดไม่ติดให้รีบติดต่อไปยัง |
| บางครั้งตัวอักษรที่แสดงเล็กเกินไป จะมี | ศูนย์บริการทันที |
| ปัญหากับผู้ที่มีปัญหาทางสายตา | (2) สามารถเข้าไปปรับได้ที่ Start => Settings => |
| | Control Panel => Display คลิกที่แถบ Settings แล้ว |
| | เลือกปรับความละเอียดค่าที่ดีที่สุด ให้ตรงกับคุณสมบัติของ |
| | เครื่อง Projector ที่สามารถรับได้ |
| | (3) ปรับใน Windows สามารถปรับขนาดตัวอักษรให้ใหญ่ |
| | ได้โดยเข้าไปที่ Start => Settings => Control Panel |
| | => Display คลิกที่แถบ Appearance แล้วปรับขนาดที่ |
| | Font ด้านล่าง ให้เป็น Large Fonts หรือ Extra Large |
| | Fonts |
| ปัญหาการใช้เครื่องฉายภาพมัลติมีเดีย | (1) ปิดและเปิดเครื่องฉายภาพ ในเวลาที่ใกล้กันเกินไป ให้ |
| (LCD Projector) | รอประมาณ 60 วินาที ก่อนจะทำการเปิดเครื่องฉายภาพ |
| (1) ไม่สามารถเปิดเครื่องฉายภาพ | มัลติมีเดีย (Projector) ใหม่อีกครั้ง |
| มัลติมีเดีย (LCD Projector)ได้ | (2) ตรวจสอบสายสัญญาณภาพ (RGB/HDMI) ว่าเสียบถูก |
| (2) ไม่มีสัญญาณภาพแสดงออกมายัง | ช่องหรือไม่ ตรวจสอบช่องศัญญาณภาพ ช่อง In ช่อง Out |
| จอรับภาพ | และทำการแก้ไขปัญหาที่ เครื่องคอมพิวเตอร์ Notebook |
| (3) สัญญาณภาพจากเครื่องฉายภาพ | ตัวอย่าง เช่น Notebook ที่ใช้เป็นเครื่อง HP ให้ทำการกด |
| มัลติมีเดีย (LCD Projector) ที่แสดงออก | ฟังก์ชั่น (FN) + F4 กดครั้งแรก สัญญาภาพจะปรากฎ |
| มายังจอรับภาพไม่คมชัด | แสดงที่จอรับภาพ (โปรเจ็คเตอร์) ให้กด (FN) + F4 ซ้ำ อีก |
| | ครั้งเพื่อให้สัญญาณภาพแสดงออกเครื่องฉายภาพ |
| | มัลติมีเดีย (LCD Projector) และที่หน้าจอคอมพิวเตอร์ |
| | Notebook |
| | (3) ปรับ Focus ที่เครื่องฉายภาพมัลติมีเดีย (LCD |
| | Projector) หรือเคลื่อนย้าย เครื่องฉายภาพมัลติมีเดีย |
| | (LCD Projector) ให้ใกล้/ไกล จากจอรับภาพ เพื่อขนาด |
| | และความคมชัด |

| ปัญหาอุปสรรค | แนวทางการแก้ไขปัญา |
|--|--|
| ปัญหาการใช้งานเครื่องฉายภาพ 3 มิติ | (1) ปิดฝากครอบหน้ากล้องหรือเลนส์ เครื่องฉายภาพ 3 |
| (Digital Visualizer) | มิติ (Digital Visualizer) |
| (1) สัญญาณภาพไม่แสดงออกจากเครื่อง | (2) การปรับควมคมชัด โดยกดปุ่ม Auto Focus |
| ฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer) | (3) โดยให้กดที่ปุ่ม Source หรือ Input Select ที่เครื่อง |
| (2) สื่อที่ฉายจากเครื่องฉายภาพ 3 มิติ | ฉาย ภาพ 3 มิติ เพื่อเลือกช่องส่งสัญญาณภาพระหว่าง |
| (Digital Visualizer) ที่จอภาพไม่ Focus | Notebook กับ เครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Digital Visualizer) |
| (3) สลับการใช้งานระหว่างเครื่อง | โดยกด หนึ่งครั้ง สัญญาณจะสลับวนกลับไป |
| คอมพิวเตอร์ Notebook & เครื่องฉายภาพ | |
| 3 มิติ (Digital Visualizer) | |
| ปัญหาโสตทัศนูปกรณ์ไม่เพียงพอต่อการ | ในเบื้องต้นผู้ให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ จะประสานงานกับผ็ |
| ให้บริการ | ขอใช้บริการ ให้เปลี่ยนเวลาสลับการใช้กับผู้ขอใช้บริการ |
| | ด้วยกัน หรือผู้ให้บริการเปลี่ยนเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ ทดแทน |
| | กันได้ในระยะยาวผู้ให้บริการโสตทัศนูปกรณ์จัดทำ สถิติ |
| | บันทึกข้อมูลการขอใช้บริการจำนวนความถี่ ของ อุปกรณ์ |
| | โสตทัศนูปกรณ์ แต่ละประเภท และเสนอของบประมาณ |
| | เพื่อพิจารณาในการจัดซื้อ อุปกรณ์โสตทัศนูปกณ์นั้น ๆ |
| | ต่อไป |
| ปัญหาโสตทัศนูปกรณ์เก่าไม่มีประสิทธิภาพ | โสตทัศนูปกรณ์บางอย่าง ยังใช้งานได้อยู่ถึงไม่มี |
| ไม่ทันสมัย | ประสิทธิภาพมากนัก ผู้ให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ต้องรู้ |
| | คุณสมบัติของเครื่องนั้น ๆ และรู้จักประยุกต์ ปรับปรุงใช้ |
| | งานให้เกิดประโยชน์ ยกตัวอย่าง เช่น เครื่องฉายภาพ |
| | มัลติมีเดีย (LCD Projector) รุ่นเก่า ๆ เครื่องจะมีความ |
| | สว่างในการฉายแสงออกมาน้อยจะใช้ในที่ ๆ มีความสว่าง |
| | มากไม่ได้ ผู้ให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ต้องจัดใช้กับห้องที่มี |
| | จำนวนคนไม่มากนัก และห้องมีความสว่างไม่มากเกินไป |
| | ด้วย ก็จะแก้ไขปัญหาใด้ระดับหนึ่ง เพื่อรอการจัดสรร |
| | งบประมาณในการจัดซือ อุปกรณ์โสตทัศนูปกณ์ในปี ต่อไป |
| ปัญหาโสตทัศนูปกรณ์ที่ไม่ได้ใช้เป็นเวลานาน | ให้เปิดทดสอบโสตทัศนูปกรณ์ ประเภทหรือเครื่องนั้น ๆ |
| อาจเกิดการซ้ารุดเสียหายได้ | ตามที่คู่มือกำหนดหรือตามที่เจ้าหน้าที่ไสตทัศนูปกรณ์ |
| | เห็นสมควร และควรเปิดทดสอบก่อนล่วงหน้า ที่จะมีการ |
| | ใหบรีการทุกครั้ง |
| | |

| ปัญหาอุปสรรค | แนวทางการแก้ไขปัญา |
|--|--|
| ปัญหาไม่มีคู่มือการใช้งานโสตทัศนูปกรณ์ | ผู้จัดทำคู่มือการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ จะต้องใช้ |
| | ประสบการณ์ของตนเองและศึกษาจากเครื่องมือ อุปกรณ์ |
| | อื่น ๆ ที่เป็นรุ่นที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงและแหล่งข้อมูล |
| | ข่าวสาร อีกอย่างที่ผู้ให้บริการโสตทัศนูปกรณ์จะต้องเรียนรู้ |
| | คือ การค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระบบ อินเตอร์เน็ต เพื่อ |
| | ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวกับโสตทัศนูปกรณ์แล้วนำมาพัฒนางาน |
| | ในหน้าที่ได้ |

| ปัญหาอุปสรรค | แนวทางการแก้ไขปัญา |
|--|---|
| ปัญหาบุคลากรไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน | ฝึกงานและมีการสอนงาน การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ |
| และการให้บริการ | ให้แก่เจ้าหน้าที่ ตำแหน่งอื่นเพื่อให้มาเป็นผู้ช่วยในการ |
| | ปฏิบัติงานในการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ขั้นพื้นฐานได้ ที่ |
| | ไม่มีความซับซ้อนมากนัก อาทิ เช่น เจ้าหน้าที่ห้อง |
| | ปฏิบัติการ หรือผู้ที่ดูแลพื้นที่นั้น ๆ เป็นต้น เหล่านี้จะช่วย |
| | การเสริมให้กิจกรรมการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ สำเร็จ |
| | ลุล่วงไปด้วยดีและมีประสิทธิภาพ |
| ปัญหาบุคลากรไม่มีความรู้ และความ | ผู้ให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ จะต้องศึกษาในเครื่องมือ |
| เชี่ยวชาญในเครื่องมืออุปกรณ์ | อุปกรณ์ ที่ใช้ให้บริการ และที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการ |
| | โดยทดลองปฏิบัติ ศึกษาจากคู่มือ ศึกษาจากผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญ |
| | หรือผู้มีประสบการณ์และจากเครือข่ายอินเตอร์เน็ต โดย |
| | การเข้าเว็บไซต์ ผู้ผลิตโสตทัศนูปกณ์ เพื่อนำความรู้มาใช้ |
| | กับเครื่องมืออุปกรณที่มีอยู่ ให้บริการได้อย่างเต็ม |
| | ประสิทธิภาพ |

2.4 ปัญหาการปฏิบัติงานด้านบุคลากรผู้ให้บริการโสตทัศนูปกรณ์
| ปัญหาอุปสรรค | แนวทางการแก้ไขปัญา |
|---------------------------------------|--|
| ปัญหาบุคลากรไม่ได้รับการพัฒนาเพิ่มพูน | ศึกษาหาความรู้จากอินเตอร์เน็ต การศึกษาจากงานแสดง |
| ความรู้ในสาขาที่เกี่ยวข้อง | สินค้าเครื่องมืออุปกรณ์ การสัมมนา เมื่อบริษัทผู้ผลิต |
| | เครื่องมืออุปกรณ์จัดสัมมนา ในส่วนภูมิภาคที่ศูนย์ฯ ตั้งอยู่ |
| | มหาวิทยาลัย/หน่วยงาน ควรส่งเสริมให้บุคลากรให้ได้รับ |
| | การพัฒนาเพิ่มพูนความรู้ ในสาขาที่เกี่ยวข้องโดยให้ |
| | บุคลากรได้เลือก หลักสูตรฝึกอบรม สถานที่ และผู้จัด |
| | ฝึกอบรม ไม่ว่าจะเป็นในส่วนราชการ หรือเอกชน เพราะ |
| | งานด้านเทคโนโลยี บริษัทเอกชนจะพัฒนาไปมากกว่า |
| | หน่วยงานของทางราชการ |

3. ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา

จากประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ถือได้ว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญ ต่อการ สนับสนุนการเรียนการสอน การนำเสนอ การประชุม อบรม สัมมนา เป็นอย่างยิ่ง การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ จึงเป็นสื่อกลางในการช่วยถ่ายทอด เนื้อหา บทความ รูปภาพ ไปยังผู้รับสารที่ดี เพราะโสตทัศนูปกรณ์ ช่วยใน การสร้างความเข้าใจในเนื้อหาที่วิทยากร ผู้สอน หรือผู้ที่นำเสนอ ช่วยให้เห็นถึงภาพ ได้อย่างชัดเจน จะกล่าวได้ ว่าการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ จึงมีความสำคัญ โสตทัศนูปกรณ์ ควรได้รับการพัฒนาและปรับปรุง เพื่อให้ก้าว ทันเทคโนโลยี เพื่อเตรียมพร้อมและรองรับการเปลี่ยนแปลง เพราะในความเป็นจริง ผู้ให้บริการจะไม่สามารถรู้ ทราบได้ว่า วิทยากร หรือผู้นำเสนอจะใช้สื่อประเภท ถ้าผู้ประสานงานในแต่ละรายไม่มีการประสานงาน หรือได้ สอบถามเบื้องต้นก่อนถึงวัน บรรยาย ผู้ให้บริการโสตทัศนูปกรณ์จะเตรียมความพร้อมไว้อยู่เสมอ เพื่อรองรับ ปัญหาหรือเหตุการณ์จะเกิดขึ้น อย่าง Adaptor ต่าง ๆ หรือสายสัญญาณ VGA HDMI Audi เป็นต้น

การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ถ้าไม่ได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารหรือผู้บังคับบัญชา ให้มีการพัฒนา เปลี่ยนแปลงในด้านการเงินงบประมาณ การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ก็จะก้าวไม่ทันเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลง อยู่ตลอด และจะส่งผลกระทบทางอ้อมในการให้บริการ และตลอดจนการส่งผู้ที่รับผิดชอบในการให้บริการ โสตทัศนูปกรณ์ เข้าร่วมในการอบรม หรือการพัฒนาความรู้ความสามารถ ในสาขา แขนง หัวข้อ ที่เกี่ยวข้องกับ การปฏิบัติ เพื่อนำความรู้ใหม่ ๆ มาพัฒนางานในการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ให้ดียิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

PATTTRA WANAJARO. ความรู้เรื่องไมโครโฟน. เข้าถึงเมื่อ 5 ตุลาคม 2561. เข้าถึงได้จาก

https://km.phuket.psu.ac.th/archives/1313

Projector Interactive Screen เครื่องฉาย จอภาพ โปรเจคเตอร์: คู่มือการใช้งาน เครื่องฉายภาพวัตถุ 3 มิติ Visualizer ยี่ห้อ Razr รุ่น- Razr LX-75.

P.S.SMART: คู่มือการใช้งาน เครื่องฉาย LCD Projector Panasonic PT-VMZ60 (Laser/6,000 lm/WUXGA) กิดานันท์ มลิทอง. เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัด อรุณการพิมพ์,

2543.

จเรวัฒน์ เทวรัตน์. การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ศูนย์วิทยพัฒนา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช นครศรีธรรมราช. คู่มือการปฏิบัติงาน. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช นครศรีธรรมราช.

ชลิยา ลิมปิยากร. เทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: สถาบันราชภัฏธนบุรี, 2540.

- ณัฐพล เขตกระโทก. การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ สำหรับห้องเรียนมาตรฐาน อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีสุรนารี ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. คู่มือการ ปฏิบัติงาน. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- บริษัท บีเอส โกลบอลเทรด จำกัด. เทคนิคการใช้งานและดูแลอุปกรณ์เครื่องเสียงไมโครโฟน. เข้าถึงเมื่อ 7 พฤษภาคม 2562. เข้าถึงได้จาก https://www.bsglobaltrade.com/2019/05/07/เทคนิคการ ใช้งานและดูแล/

บริษัท โปรเจคเตอร์ เวิลด์ จำกัด. คู่มือการใช้งาน เครื่องฉายภาพสามมิติ (Visualizer) Vertex รุ่น D -1420. บริษัท โปรวัน ซิสเต็มส์ จำกัด. คู่มือการใช้งาน เครื่องฉายภาพ Visualizer ELMO P10.

้บริษัทแอปเปิล. ระบุพอร์ตบน Mac ของคุณ. เข้าถึงเมื่อ 28 สิงหาคม 2561. เข้าถึงได้จาก

https://support.apple.com/th-th/HT201736

บริษัท เอ็นอีซี คอร์ปอเรชั่น (ประเทศไทย) จำกัด. คู่มือการใช้งาน เครื่องฉาย LCD Projector NEC รุ่น PA722XG.

บุญเที่ยง จุ้ยเจริญ. เทคนิคพื้นฐานการใช้และการบำรุงรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ภาพพิมพ์, 2534.

ประสงค์ เอมรัฐ. เทคนิคเครื่องเสียงและเครื่องฉาย. กรุงเทพมหานคร: บ๊อบการพิมพ์, 2531.

ภาคผนวก

- แผนการปฏิบัติงาน ประจำปี การให้บริการ การบำรุงรักษา การซ่อมบำรุงโสตทัศนูปกรณ์
- 2. แบบฟอร์มขอรับบริการยืม/คืนด้านคอมพิวเตอร์และโสตทัศนูปกรณ์
- 3. แบบฟอร์มตรวจเซ็คอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ให้พร้อมใช้งานแต่ละวัน
- ตางรางการตรวจเช็ค ชั่วโมงการใช้งาน หลอดฉาย และการทำความ สะอาดฟิลเตอร์ เครื่องฉาย LCD Projector

แผนการปฏิบัติงาน ประจำปี

การให้บริการ การบำรุงรักษา การซ่อมบำรุงโสตทัศนูปกรณ์

| ໂດກທັດພາດເວໂ | การบำรุงรักษาโสตทัศนูปกรณ์ | ผลการดำเนินงานที่คาดว่าจะแล้วเสร็จ | | | | | | | | | | | |
|----------------|---|------------------------------------|------|------|------|------|------------|------|------|------|----------|-------|------|
| เลตทศนูบกรณ | | ນີ.ຍ. | ก.ค. | ส.ค. | ก.ย. | ต.ค. | พ.ย. | ธ.ค. | ม.ค. | ก.พ. | มี.ค. | เม.ย. | พ.ค. |
| 1. โปรเจคเตอร์ | 1. มีการทำความสะอาดเครื่องตลอดปี | | | | | | | | | | | | |
| | การศึกษา ปีละ 3ครั้ง | | | | | | | | | | | | |
| | 2. มีการตั้งเวลา(SET-TIME) | | • • | | | | • | | | | • | | |
| | มีการปรับตั้งค่าเครื่องตามการใช้งาน | | • • | | | | • • | | | | • • | | |
| | 4. ตรวจสอบสายต่อพ่วงอุปกรณ์ | | • • | | | | • • | | | | • • | | |
| 2. คอมพิวเตอร์ | 1. มีการทำความสะอาดเครื่องตลอดปี | | | | | | | | | | | | |
| | การศึกษา ปีละ 3 ครั้ง | | | | | | | | | | | | |
| | 2. ตรวจสอบโปรแกรมต่างๆ ภายในตัวเครื่อง | | | | | | | | | | | | |
| | พร้อมใช้งานเสมอ | | | | | | | | | | | | |
| | 3. ตรวจสอบและแสกนไวรัส | • | | | | | | | | | | | • |
| | 4. ตรวจสอบอุปกรณ์ภายในคอมพิวเตอร์ เช่น | | | | | | | | | | | | |
| | RAM , HDD, CD-ROM พร้อมใช้งานเสมอ | • | | | | | | | | | | | |
| | 5. ตรวจสอบอุปกรณ์ต่อพ่วงภายนอก เช่น สาย | | | | | | | | | | | | |
| | VGA, สาย LAN เป็นต้น | | | | | | | | | | | | |

| โสตพัสเมโอรอโ | การบำรงรักษาโสตพัสบุปกรณ์ | ผลการดำเนินงานที่คาดว่าจะแล้วเสร็จ | | | | | | | | | | | |
|------------------|--|------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|
| រតាមពេរដែលបានដោ | ព | ນີ.ຍ. | ก.ค. | ส.ค. | ก.ย. | ต.ค. | พ.ย. | ธ.ค. | ม.ค. | ก.พ. | มี.ค. | เม.ย. | พ.ค. |
| 3. เครื่องฉาย | 1. มีการทำความสะอาดเครื่อง ให้พร้อมใช้ | | | | | | | | | | | | |
| แผ่นทึบ | งานตลอดปีการศึกษา | | | | | | | | | | | | |
| | 2. ตรวจเซ็คทั่วไป เช่น ระบบไฟฟูลออเรส | | | | | | | | | | | | |
| | เซนต์ ไฟเข้าระบบ | | | | | | | | | | | | |
| 4. เครื่องเสียง, | 1. มีการทำความสะอาดเครื่องตลอดปี | | | | | | | | | | | | |
| ไมโครโฟน | การศึกษา ปีละ3 ครั้ง | | | | | | | | | | | | |
| | มีการตรวจสอบสายต่อพ่วงของเครื่อง | • | | | | | | | | | | | |
| | ตรวจสอบสัญญาณเสียงเข้า-ออก | • | | | | | | | | | | | • |
| 5. TV-LED | 1. มีการทำความสะอาดเครื่องตลอดปี | | | | | | | | | | | | |
| | การศึกษาละ 3 ครั้ง | | | | | | | 1 | | | | | |
| | มีการตรวจสอบสายส่งสัญญาณต่าง | • | | | | | | | | | | | |



แบบฟอร์มขอรับบริการยืม/คืนด้านคอมพิวเตอร์และโสตทัศนูปกรณ์ งานบริหารทั่วไป (โสตทัศนูปกรณ์) สำนักงานคณบดี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

| ลำดับ | รายการต่าง ๆ | จำนวน | หมายเหตุ |
|-------|---|-------|----------|
| 1 | เครื่องคอมพิวเตอร์ (Notebook) | | |
| 2 | เครื่องฉายมัลติมีเดีย (LCD Projector) | | |
| 3 | เครื่องฉายภาพสามมิติ (Visualizer) | | |
| 4 | ชุดเครื่องเสียงกลางแจ้ง (Outdoor audio set) | | |
| 5 | ไมโครโฟน (ไมค์ลอย/ไมค์สาย โปรดระบุ) | | |
| 6 | กล้องถ่ายวีดีโอ (Video Camera) | | |
| 7 | Laser Pointer | | |
| 8 | ขาตั้งไมค์/ขาตั้งกล้องวีดีโอ (โปรดระบุ) | | |
| 9 | ติดตั้งโปรแกรม (ติดตั้งเฉพาะโปรแกรมที่ถูกลิขสิทธิ์เท่านั้น) | | |
| 10 | อื่น ๆ โปรดระบุ | | |

ตั้งแต่วันที่

| รับอุปกรณ์ | ส่งคืนอุปกรณ์ |
|--------------|-----------------|
| ลงชื่อผู้รับ | ลงชื่อผู้รับคืน |
| () | () |
| วันที่ | วันที่ |

ตรวจสอบ

🛛 ครบถ้วน

🔲 ไม่ครบ

| ; | ลงชื่อ | .ผู้ตรวจรับ |
|---|--------|-------------|
| | (| .) |
| | วันที่ | |

แบบฟอร์มตรวจเช็คอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ให้พร้อมใช้งานแต่ละวัน

ประจำห้อง

เดือนพ.ศ.พ.ศ.

| | 4 | 0000 | | | | |
|--------|-------------------|-------------|--------------|----------|---------------------|------------------------|
| วันที่ | เวลาท ตรวจเช็ค | คอมพิวเตอร์ | เครื่องเสียง | ไมโครโฟน | Projector TV-LED | ิ ลายเซนผูตรวจ เช็ค |
| 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 | | | | | | |

ตางรางการตรวจเช็ค ชั่วโมงการใช้งาน หลอดฉาย และการทำความสะอาดฟิลเตอร์ เครื่องฉาย LCD Projector

| ลำดับ | ยี่ห้อ-รุ่น | ห้องที่ติดตั้งประจำ | อายุการใช้งาน | หมายเหตุ |
|-------|---|---------------------|---|--------------------------------|
| 1 | Pansonic -PT-VMZ60 | ชลอ | Н. | |
| 2 | Pansonic -PT-VMZ60 | จำลอง | Н. | |
| 3 | EPSON - EBE09A33 | ประโชติ1 | Н. | |
| 4 | NEC-PA722XG | ประโชติ 2 | Н. | ย้ายจากประโชติ1 |
| | | | | (เปลี่ยนหลอด 1 ครั้ง) |
| 5 | 82" Crystal UHD Smart TV 8 SERIES TU8000 | 6201 | ติดตั้ง วันที่ - ธันวาคม 63 (ครุภัณฑ์ ปี 64) | ใช้งานได้ตามปกติ |
| 6 | 75" UHD Flat RU7100 Series 7 (2019) samsung | 6202 | ติดตั้ง วันที่ 22-30 มิ.ย.62 (ครุภัณฑ์ ปี 62) | ใช้งานได้ตามปกติ |
| 7 | 75" UHD Flat RU7100 Series 7 (2019) samsung | 6203 | ติดตั้ง วันที่ 22-30 มิ.ย.62 (ครุภัณฑ์ ปี 62) | ใช้งานได้ตามปกติ |
| 8 | 75" UHD Flat RU7100 Series 7 (2019) samsung | 6204 | ติดตั้ง วันที่ 22-30 มิ.ย.62 (ครุภัณฑ์ ปี 62) | ใช้งานได้ตามปกติ |
| 9 | 75" UHD Flat RU7100 Series 7 (2019) samsung | 6205 | ติดตั้ง วันที่ 22-30 มิ.ย.62 (ครุภัณฑ์ ปี 62) | ใช้งานได้ตามปกติ |
| 10 | 75" UHD Flat RU7100 Series 7 (2019) samsung | 6206 | ติดตั้ง วันที่ 22-30 มิ.ย.62 (ครุภัณฑ์ ปี 62) | ใช้งานได้ตามปกติ |
| 11 | NEC-M402 (M362XG) | ไตรสิกขา(6207) | Н. | ใช้งานได้อีก 39% |
| 12 | EPSON - EB-L610U | 6208 (3-12-63) | 0 H. | ใช้งานได้ตามปกติ |
| 13 | TV-LED - KDL-46CX520 SONY | ห้องรับรอง 3 | การใช้งาน ปีที่ 7 (ครุภัณฑ์ ปี 55) | ใช้งานได้ตามปกติ |
| 14 | Pansonic -PT-LB-75 | 201 (ตึกเทคโน) | H. (ครุภัณฑ์ ปี 52) | ใช้งานได้ |
| | | | | (แต่ควรปรับเปลี่ยนเครื่องใหม่) |
| 15 | Pansonic -PT-LB-3EA | เครื่องสำรอง 1 | H. (ครุภัณฑ์ 54) | ปลดออกจากห้อง 6025 |
| 16 | Pansonic -PT-LB-2VEA | เครื่องสำรอง 2 | H. (ครุภัณฑ์ 54) | ปลดออกจากห้อง 6026 |
| 17 | MC421 (NP-MC31 XC) | 6102 | Н. (%) | ย้ายจากห้องประโชติ 1 |

หมายเหตุ ตรวจเช็คอายุหลอดฉายภาพและทำความสะอาดฟิลเตอร์ วันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2567 - วันที่ 7 เมษายน 2567

ประวัติผู้เขียน

1. ประวัติส่วนตัว

- 1.1 ชื่อ นามสกุล : นายเฉลียว ผักพลับ
 - 1.1.1 สถานภาพ : โสด
- 1.2 วันเดือนปีเกิด : วันที่ 25 กันยายน พ.ศ. 2518รวมอายุ 48 ปี 2 เดือน
- 1.3 ตำแหน่ง : นักเทคโนโลยีสารสนเทศ ปฏิบัติการ

1.4 ตำแหน่งอื่น

- 1.4.1 เป็นอาจารย์พิเศษ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
- 1.4.2 เป็นอาจารย์พิเศษ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (วิทยาเขตกำแพงแสน)

 1.4.3 รักษาการในตำแหน่ง หัวหน้างานการบริการและสนับสนุนเทคนิคทางการศึกษาและ สารสนเทศ สำนักงาน เลขนุการคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2556 ถึง 18 สิงหาคม 2558

1.4.4 กรรมการกองทุนฝ่ายลูกจ้างฯ ประเภทบริหารงานและปฏิบัติงานทั่วไป ตามข้อบังคับกองทุน สำรองเลี้ยงชีพของมหาวิทยาลัยศิลปากร ลงวันที่ 8 ธันวาคม 2557 โดยมีวาระการดำรงตำแหน่ง 2 ปี

1.4.5 หัวหน้างานการบริการและสนับสนุนเทคนิคทางการศึกษาและสารสนเทศ สำนักงาน เลขนุการคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ตั้งแต่วันที่ 19 สิงหาคม 2558 ถึง 1 ตุลาคม 2559

1.5 สถานที่ทำงาน : คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ นครปฐม 73000 โทรศัพท์ 034-255-800 โทรสาร 034-255-801

1.6 สถานที่พักอาศัย : 100/208 ม. 4 ต.ลำพยา อ.เมือง จ. นครปฐม 73000

2. ประวัติการศึกษา

- 2.1 ระดับประถมศึกษา : โรงเรียนวัดดอนหวาย ต.บางกระทึก อ.สามพราน จ.นครปฐม ปี พ.ศ. 2532
- 2.2 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย :

โรงเรียนวัดไร่ขิงวิทยา ต.ไร่ขิง อ.สามพราน จ.นครปฐม ปี พ.ศ. 2538

- **2.3 ระดับปริญญาตรี :** ครุศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา) คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏนครปฐม ปี พ.ศ. 2543
- 2.4 ระดับปริญญาโท : ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา)คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ จ.นครปฐม ปี พ.ศ. 2551

3. ประวัติการทำงาน

3.1 นักวิชาการโสตทัศนศึกษา

ภาควิชา ส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขต กำแพงแสน จ.นครปฐม ปี พ.ศ. 2543 – 2545

3.2 นักวิชาการโสตทัศนศึกษา

ภาควิชา ส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน กรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ. 2546 – 2547

- 3.3 นักวิชาการโสตทัศนศึกษา ปฏิบัติการ
 คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ จ.นครปฐม
 3 สิงหาคม พ.ศ. 2547 ปัจจุบัน
- 3.4 รักษาการในตำแหน่ง หัวหน้างานการบริการและสนับสนุนเทคนิคทางการศึกษาและสารสนเทศ สำนักงาน เลขนุการคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2556 ถึง 18 สิงหาคม 2558
- 3.5 ได้รับเลือกตั้งเป็นกรรมการกองทุนฝ่ายลูกจ้างฯ ประเภทบริหารงานและปฏิบัติงานทั่วไป ตาม ข้อบังคับกองทุนสำรองเลี้ยงชีพของมหาวิทยาลัยศิลปากร ลงวันที่ 8 ธันวาคม 2557 โดยมีวาระ การดำรงตำแหน่ง 2 ปี
- หัวหน้างานการบริการและสนับสนุนเทคนิคทางการศึกษาและสารสนเทศ สำนักงานเลขนุการคณะ เภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ตั้งแต่วันที่ 19 สิงหาคม 2558 ถึง 1 ตุลาคม 2559
- 3.7 นักเทคโนโลยีสารสนเทศ ปฏิบัติการ
 คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ จ.นครปฐม
 22 มกราคม 2562 ปัจจุบัน

4. เครื่องราชอิสริยาภรณ์ที่ได้รับ

- 4.1 จัตุรถาภรณ์ (ปี 2563)
- 4.2 เบญจมาภรณ์ช้างเผือก (ปี 2557)
- 4.3 เบญจมาภรณ์มงกุฎไทย (ปี 2552)

5. งานวิชาการอื่น