คู่มือการปฏิบัติงาน

การแจ้งซ่อมและการบำรุงรักษา อุปกรณ์โสตทัศนศึกษาเบื้องต้น ของคณะครุศาสตร์

นายสุพล แซ่อึ้ง
นักวิชาการโสตทัศนศึกษา
คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

คำนำ

การจัดทำเอกสารคู่มือการปฏิบัติงานการซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์โสตทัศน์ ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์โสตทัศน์ จากประสบการณ์การทำงาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางในการแจ้งซ่อมบำรุงอุปกรณ์โสตทัศน์ ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา เพื่ออำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงาน ของเจ้าหน้าที่โสตทัศนศึกษา และผู้ใช้บริการห้องเรียน หรือห้องประชุม ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา และเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถปฏิบัติงานแทนกันได้และเป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งนี้ได้แนบเอกสารแบบฟอร์มและตัวอย่างไว้ในคู่มือฉบับนี้แล้ว

นักวิชาการโสตทัศนศึกษา สังกัดสำนักงานคณบดีคณะครุศาสตร์ ได้ตระหนักถึงปัญหา ความยุ่งยากดังกล่าว จึงได้จัดทำ “คู่มือการปฏิบัติงาน เรื่อง การแจ้งซ่อมและการบำรุงรักษาอุปกรณ์โสตทัศนศึกษาเบื้องต้น ของคณะครุศาสตร์” ที่แสดงขั้นตอนการปฏิบัติงาน เพื่อเป็นแนวทางในการแจ้งซ่อมบำรุงอุปกรณ์โสตทัศน์ เป็นไปตามกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ ต่อบุคลากรของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาและผู้ที่เกี่ยวข้องต่อไป

นายสุพล แซ่อึ้ง

นักวิชาการโสตทัศนศึกษา

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
ขอบเขต	2
คำจำกัดความเบื้องต้น	2
บทที่ 2 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ	
โครงสร้างองค์กรและการบริหารจัดการ	4
ภาระหน้าที่ของคณะครุศาสตร์	9
บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง	12
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน : การแจ้งซ่อม	15
บทที่ 3 หลักเกณฑ์วิธีการปฏิบัติงาน	
บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ นักวิชาการโสตทัศนศึกษา	17
เกณฑ์การยืม - คืน	19
การบำรุงรักษา การตรวจสอบ	20
บทที่ 4 เทคนิคในการปฏิบัติงาน	
ศึกษารายละเอียดของอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ต่างๆ	23
ขั้นตอนสำรวจอุปกรณ์โสตทัศน์	33
ขั้นตอนการแจ้งซ่อมออนไลน์ของกองอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อม	45
ขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหาเบื้องต้นของอุปกรณ์	48
การบำรุงรักษาโสตทัศนูปกรณ์	48
การจัดทำรายงานเสนอต่อผู้บังคับบัญชา	53
ขั้นตอนการขออนุมัติจัดซื้อ/จัดจ้างและซ่อมแซมอุปกรณ์โสตทัศน์	54
สรุปและรายงานผลต่อผู้บังคับบัญชา	56
การติดตามประเมินผลการปฏิบัติงาน	56

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 5 ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะ

หลักการปฏิบัติงานการซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์โสตทัศน์ ของคณะครุศาสตร์ 57

ปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงาน และแนวทางแก้ไข 58

ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา 59

จรรยาบรรณ คุณธรรม จริยธรรมในการปฏิบัติงาน 59

บรรณานุกรม 60

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก ประวัติผู้เขียน 62

ประวัติผู้เขียน 63

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 โครงสร้างของหน่วยงาน	3
ภาพที่ 2.2 โครงสร้างบริหารจัดการของหน่วยงาน	4
ภาพที่ 2.3 โครงสร้างการปฏิบัติงาน	5
ภาพที่ 2.4 โครงสร้างการปฏิบัติงาน (ระดับผู้บริหาร)	6
ภาพที่ 2.5 โครงสร้างการปฏิบัติงาน (ระดับผู้ปฏิบัติงาน)	7
ภาพที่ 4.1 แผนภูมิสายงาน Flow chart การซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์โสตทัศน์	22
ภาพที่ 4.2 การทำงานของ LCD Projector	23
ภาพที่ 4.3 ภาพตัวอย่างแสง 3 สี วิ่งผ่าน LCD Panel **เกิดเป็นภาพ 3 สี**	24
ภาพที่ 4.4 การทำงานของ DLP Projector	25
ภาพที่ 4.5 การทำงานของ LCOS Projector	26
ภาพที่ 4.6 การทำงานของ Laser Projector	27
ภาพที่ 4.7 ขั้นตอนการติดตั้งเครื่องโปรเจคเตอร์	29
ภาพที่ 4.8 เครื่อง Visualizer	32
ภาพที่ 4.9 การเชื่อมต่อเครื่อง Visualizer กับ Projector	32
ภาพที่ 4.10 ลำโพงทั้งตู้	33
ภาพที่ 4.11 ส่วนประกอบของลำโพง	34
ภาพที่ 4.12 หลักการทำงานของเสียงชนิดไดนามิค	35
ภาพที่ 4.13 หลักการทำงานของเสียงชนิดคอนเดนเซอร์	36
ภาพที่ 4.14 หลักการทำงานของเสียงชนิดคาร์บอน	36
ภาพที่ 4.15 หลักการทำงานของเสียงชนิดริบบอน	37
ภาพที่ 4.16 หลักการทำงานของเสียงชนิดคริสตอล	38
ภาพที่ 4.17 แบบตรวจสอบความพร้อมห้องเรียนอาคาร 30 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา	40
ภาพที่ 4.18 QR CODE การแจ้งซ่อมอุปกรณ์ภายในห้องเรียน	41
ภาพที่ 4.19 ระบบการแจ้งซ่อมอุปกรณ์ภายในห้องเรียน	42
ภาพที่ 4.20 ระบบการแจ้งซ่อมอุปกรณ์ภายในห้องเรียน	43
ภาพที่ 4.21 ใบแจ้งซ่อมกองอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อม	44
ภาพที่ 4.22 ระบบแจ้งซ่อมออนไลน์ของส่วนกลาง	45
ภาพที่ 4.23 ระบบแจ้งซ่อมออนไลน์ของส่วนกลาง	45

ภาพที่ 4.24 ระบบแจ้งซ่อมออนไลน์ของส่วนกลาง 46
ภาพที่ 4.25 แบบบันทึกการซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์โสตทัศน์ ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา 47
ภาพที่ 4.26 แสดงภาพโปรเจคเตอร์ที่ทำงานปกติ 49
ภาพที่ 4.27 แสดงภาพโปรเจคเตอร์ที่ทำงานไม่ปกติ 49
ภาพที่ 4.28 แสดงภาพโทรทัศน์ที่ทำงานปกติ 51
ภาพที่ 4.29 แสดงภาพโทรทัศน์ที่ทำงานไม่ปกติ 51
ภาพที่ 4.30ตัวอย่างบันทึกข้อความขออนุมัติจัดซื้อ/จัดจ้างและซ่อมแซมอุปกรณ์โสตทัศน์ 54
ภาพที่ 4.31 ตัวอย่างใบเสนอราคาจัดซื้อ/จัดจ้างและซ่อมแซมอุปกรณ์โสตทัศน์ 55
ภาพที่ 5.1 แผนภูมิสายงาน Flow chart การปฏิบัติงานการเบิกจ่ายค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปราชการ 57

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน : การแจ้งซ่อม	15
ตารางที่ 4.1 กิจกรรม/แผนการปฏิบัติงาน	21
ตารางที่ 5.1 ปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงาน และแนวทางแก้ไข	58

บทที่ 1
บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญ

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีบทบาทมากในการใช้ชีวิตประจำวัน เช่น มีการใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงาน ใช้อินเตอร์เน็ตเพื่อสืบค้นข้อมูล หรือการรับส่งข้อมูลระหว่างกันในโทรศัพท์มือถือ เพื่อให้ทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ฉะนั้นการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยยุคปัจจุบันจะต้องมีโสตทัศนูปกรณ์ที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพสามารถใช้ประโยชน์ได้ทั้งผู้เรียนและผู้สอน (วิศวะ ชินโคตร, 2562) ซึ่งการให้บริการการศึกษาในสถานศึกษาในด้านการเรียนการสอน และการฝึกอบรม นอกจากผู้สอนหรือวิทยากรจะมีความรู้ความสามารถ และการถ่ายทอดได้ดีแล้ว โสตทัศนูปกรณ์ก็เป็นส่วนหนึ่งนับว่ามีความสำคัญไม่น้อย โสตทัศนูปกรณ์เป็นสื่อตัวกลางหรือทางผ่านของข่าวสาร เนื้อหาความรู้ต่างๆ มายังผู้เรียนให้รับรู้เข้าใจได้ (ชลิยา ลิมปิยากร,2540 อ้างถึงใน ณัฏฐชัย แก้วเงิน, 2562)

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา เป็นหน่วยงานหลักในการผลิตบัณฑิต สาขาการศึกษาหรือบัณฑิตครูและการพัฒนาครู มีภารกิจหลักในด้านการจัดการเรียนการสอนการวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม เพื่อพัฒนานิสิตนักศึกษาให้เป็นบัณฑิตครูที่มีคุณภาพ ซึ่งการปฏิบัติงานบริการสื่อโสตทัศนูปกรณ์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา มีภารกิจหลักที่มีความสำคัญในการให้บริการ โดยงานให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ในห้องประชุม ห้องบรรยาย สำหรับการเรียนการสอน การอบรมสัมมนา แก่ คณาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษา ที่ใช้บริการ ซึ่งจากการสำรวจด้วยตนเองเบื้องต้นพบว่าอุปกรณ์โสตภายในห้องเรียน / ห้องประชุม ชำรุด เสียหายไม่เพียงพอต่อการใช้งาน ทำให้การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายในห้องเรียนไม่เกิดประสิทธิภาพเท่าที่ควร

จากเหตุผลดังที่กล่าวมาแล้วเบื้องต้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ที่ปฏิบัติงานบริการสื่อโสตทัศนูปกรณ์และคอมพิวเตอร์ ควรมีคู่มือในการปฏิบัติงาน เป็นที่มาในการจัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน เรื่อง การแจ้งซ่อมและการบำรุงรักษาอุปกรณ์โสตทัศนศึกษาเบื้องต้น ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ที่แสดงขั้นตอนการปฏิบัติงาน เพื่อเป็นแนวทางในการแจ้งซ่อมบำรุงอุปกรณ์โสตทัศน์ ตลอดจนบุคลากรที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ สามารถปฏิบัติงานแทนกันได้ อันเป็นประโยชน์ต่อองค์กร และมหาวิทยาลัยในอนาคต

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเป็นแนวทางในการแจ้งซ่อมบำรุงอุปกรณ์ คุรุภัณฑ์ ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

2. เพื่ออำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงาน ของเจ้าหน้าที่โสตทัศนศึกษา และผู้ใช้บริการห้องเรียน หรือห้องประชุม ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

3. เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถปฏิบัติงานแทนกันได้และเป็นมาตรฐานเดียวกัน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแนวทางในการแจ้งซ่อมบำรุงอุปกรณ์ คุรุภัณฑ์ ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

2. อำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงาน ของเจ้าหน้าที่โสตทัศนศึกษา และผู้ใช้บริการห้องเรียน หรือห้องประชุม ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

3. ผู้ปฏิบัติงานสามารถปฏิบัติงานแทนกันได้และเป็นมาตรฐานเดียวกัน

ขอบเขต

คู่มือการปฏิบัติงาน การซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์โสตทัศน์นี้ใช้สำหรับการจัดเตรียมความพร้อมอุปกรณ์โสตทัศน์ภายในห้องประชุม / ห้องเรียน จัดทำบัญชีครุภัณฑ์ การควบคุมดูแลรักษา บันทึกรายละเอียดเพื่อใช้ประกอบการติดตาม การเบิก-ส่งคืน ซ่อมแซมบำรุงรักษาให้มีอายุการใช้งานยาวนาน จัดเตรียมอุปกรณ์ให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ และการจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์โสตทัศน์ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย

คำจำกัดความเบื้องต้น

อุปกรณ์การเรียนการสอน หมายถึง วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอน

ผู้รับผิดชอบ หมายถึง เจ้าหน้าที่โสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ผู้ใช้บริการ หมายถึง อาจารย์ นักศึกษา บุคลากร คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

โสตทัศนูปกรณ์ หมายถึง เครื่องมือ อุปกรณ์อำนวยความสะดวกด้านเทคโนโลยีใช้สำหรับช่วยในการสื่อสาร ในการถ่ายทอดความรู้ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องขยายเสียง ไมโครโฟน เครื่องฉายภาพ โปรเจคเตอร์ โทรทัศน์ เครื่องฉายภาพ 3 มิติ และเลเซอร์พ้อยเตอร์

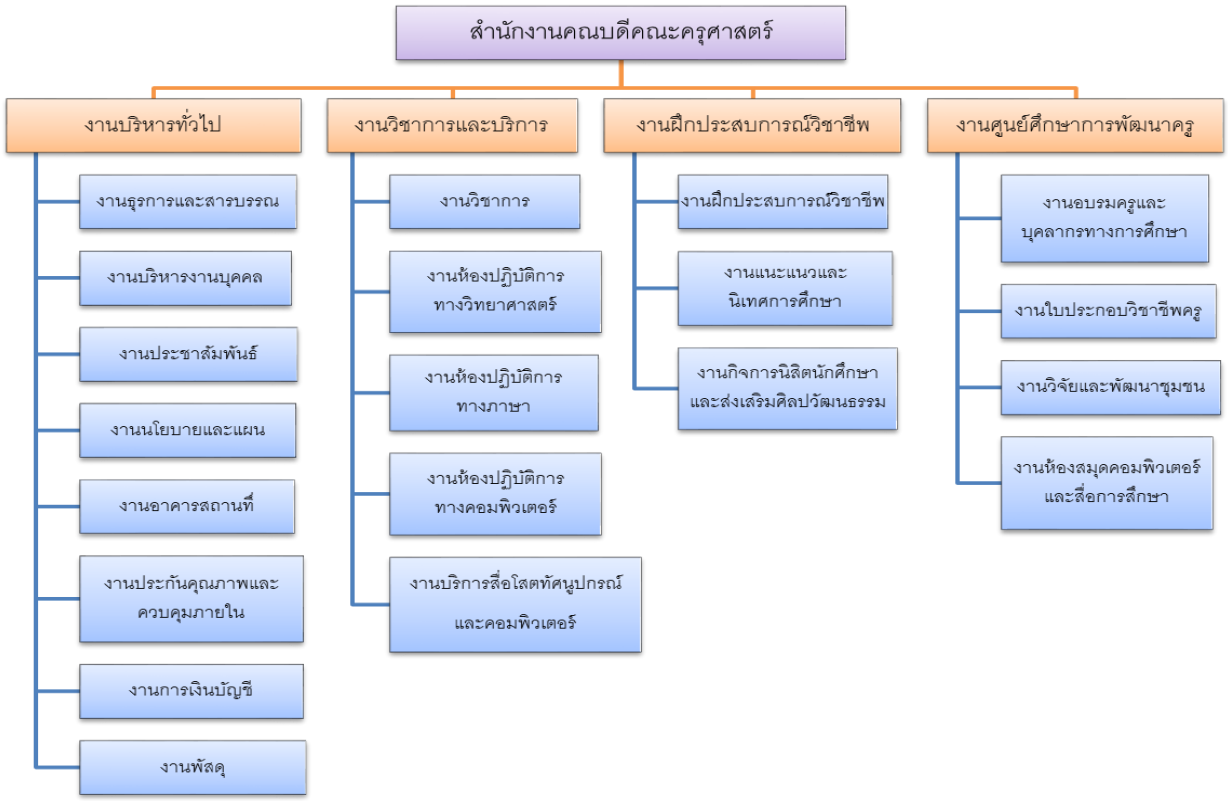
บทที่ 2
บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ

โครงสร้างองค์กรและการบริหารจัดการ

คณะครุศาสตร์ เป็นหน่วยงานที่จัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 ซึ่งประกาศให้มหาวิทยาลัยราชภัฏแต่ละแห่งเป็นนิติบุคคลและเป็นส่วนราชการตามกฎหมายว่าด้วยวิธีการงบประมาณในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (ราชกิจจานุเบกษา,2547) ในมาตรา 7 ให้มหาวิทยาลัยเป็นสถาบันอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นที่เสริมสร้างพลังปัญญาของแผ่นดิน ฟื้นฟูพลังการเรียนรู้ เชิดชูภูมิปัญญาของท้องถิ่น สร้างสรรค์ศิลปวิทยาเพื่อความเจริญก้าวหน้าอย่างมั่นคงและยั่งยืนของปวงชน มีส่วนร่วมในการจัดการ การบำรุงรักษา การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน โดยมีวัตถุประสงค์ให้การศึกษา ส่งเสริมวิชาการและวิชาชีพชั้นสูง ทำการสอน วิจัย ให้บริการวิชาการแก่สังคม ปรับปรุง ถ่ายทอด และพัฒนาเทคโนโลยี ทะนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม ผลิตครูและส่งเสริมวิทยฐานะครู

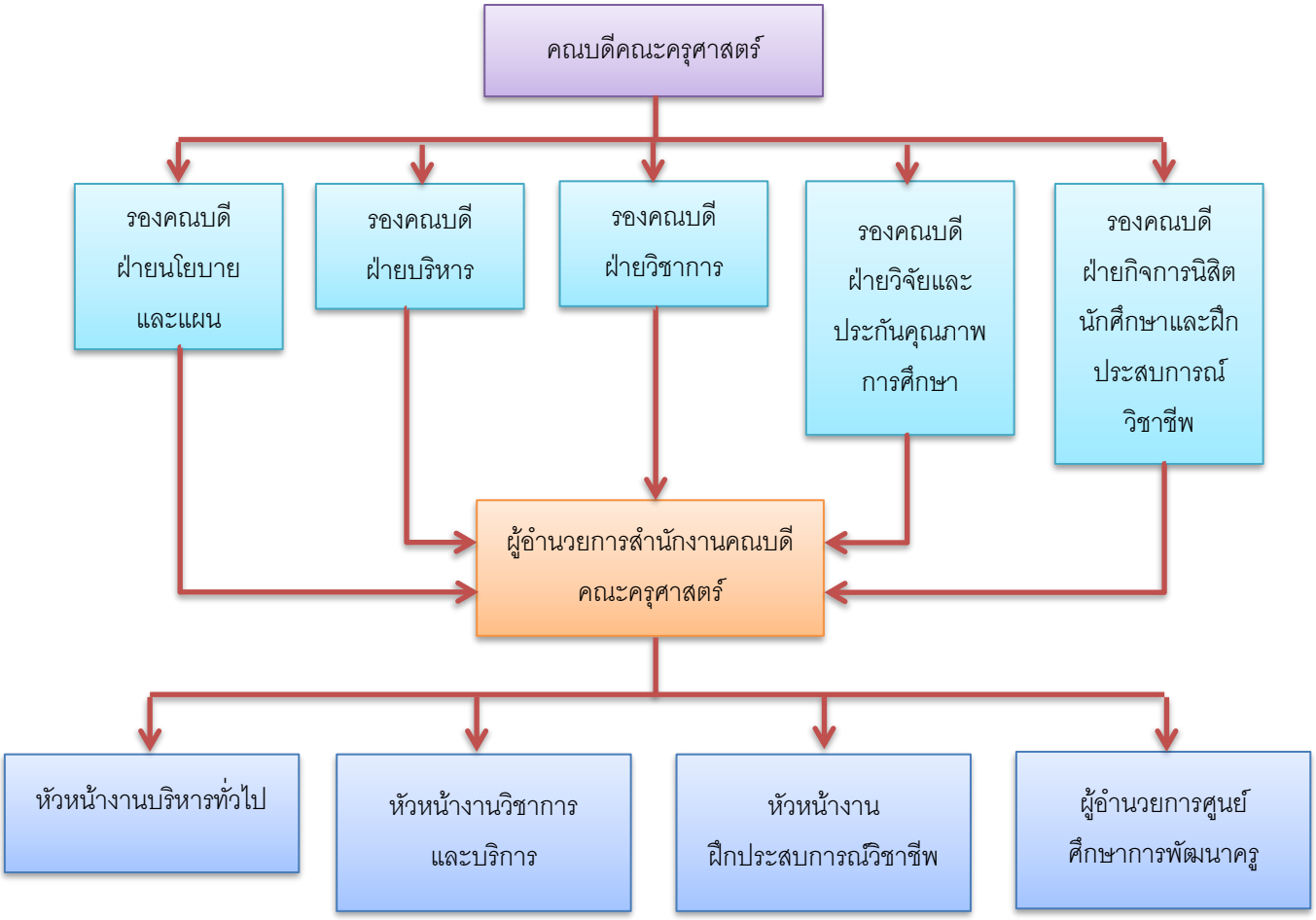
1. โครงสร้างการบริหารจัดการองค์กร

1.1 โครงสร้างของหน่วยงาน (Organization chart)



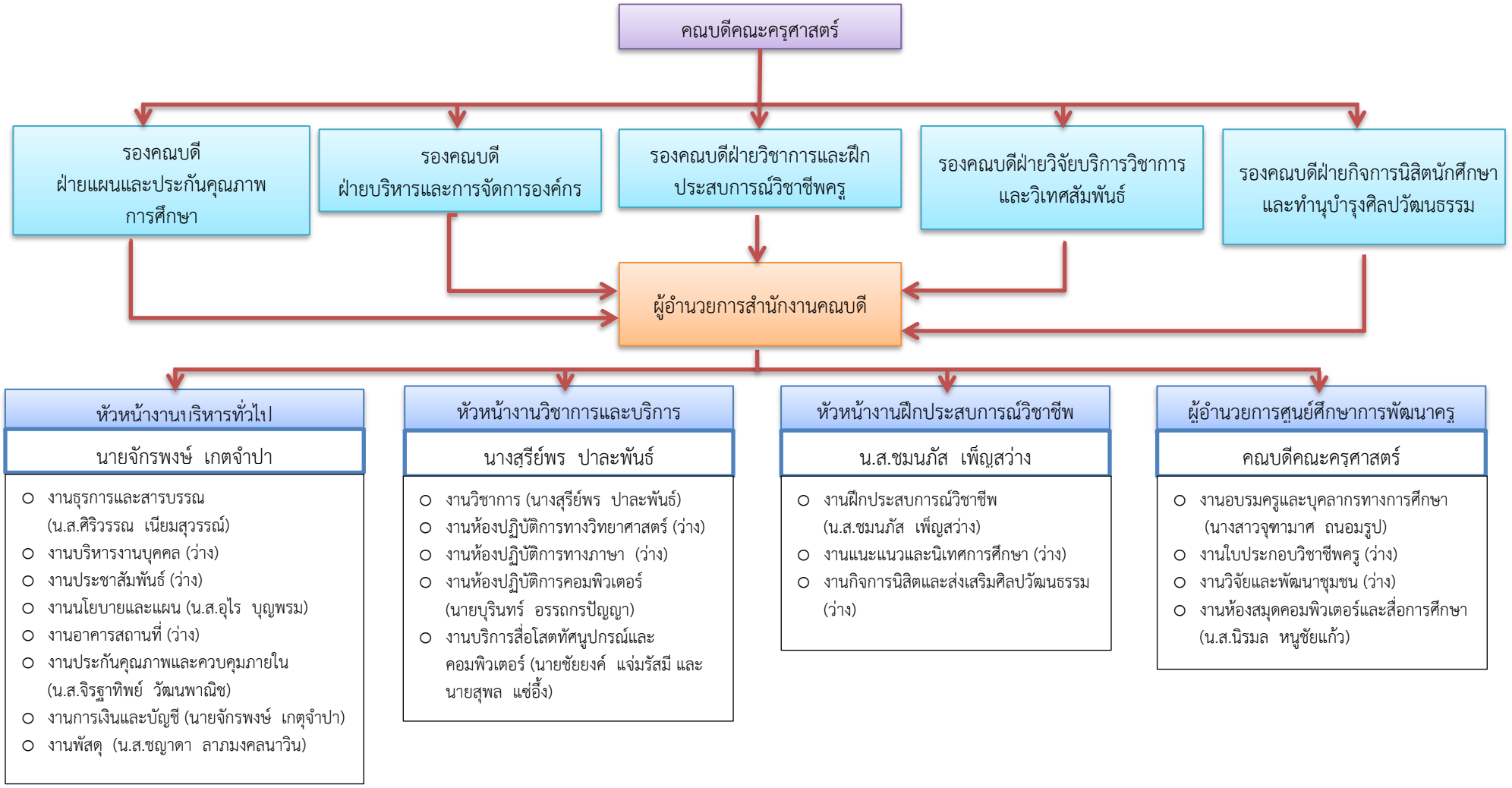
ภาพที่ 2.1 โครงสร้างการแบ่งส่วนงานสำนักงานคณบดีคณะครุศาสตร์ (Organization chart)

1.2 โครงสร้างบริหารหน่วยงาน (Administration chart)



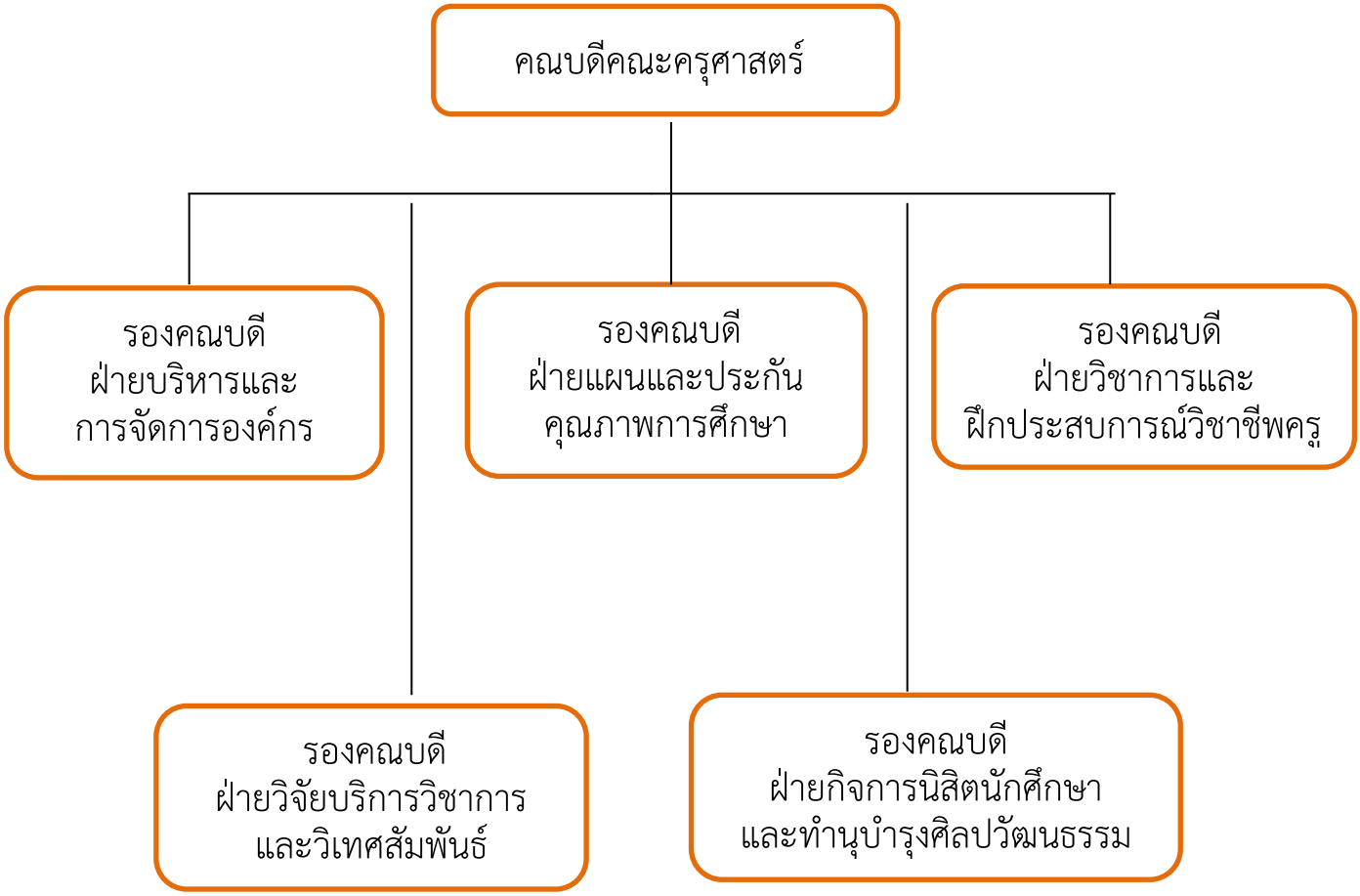
ภาพที่ 2.2 โครงสร้างบริหารหน่วยงานสำนักงานคณบดีคณะครุศาสตร์

1.3 โครงสร้างการปฏิบัติงาน(Activity chart)



ภาพที่ 2.3 โครงสร้างการปฏิบัติงานคณะครุศาสตร์ **(Activity chart)**

โครงสร้างการปฏิบัติงาน (ระดับผู้บริหาร)



ภาพที่ 2.4 โครงสร้างการปฏิบัติงาน (ระดับผู้บริหาร)

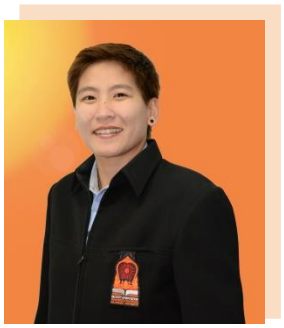
1.5 โครงสร้างการปฏิบัติงาน (ระดับผู้ปฏิบัติงาน)

สำนักงานคณบดีคณะครุศาสตร์

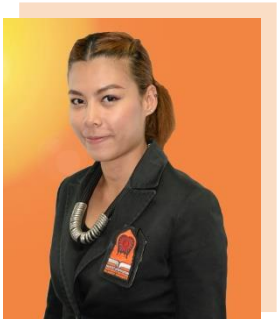
นางสาวพรวิภา เสือสมิง
ผู้อำนวยการสำนักงานคณบดีคณะครุศาสตร์

ฝ่ายงานบริหารทั่วไป

นายจักรพงษ์ เกตุจำปา
เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป



นางสาวชญาดา ลาภมงคลนาวิน
นักวิชาการพัสดุ



นางสาวจิรฐาทิพย์ วัฒนพานิช
นักวิชาการศึกษา

นางสาวอุไร บุญพรม
นักวิเคราะห์นโยบายและแผน

นางสาวศิริวรรณ เนียมสุวรรณ์
เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป

ฝ่ายงานวิชาการและบริการ

นางสุรีย์พร ปาละพันธ์
นักวิชาการศึกษา

นายบุรินทร์ อรรถกรปัญญา
นักวิชาการคอมพิวเตอร์

นายชัยยงค์ แจ่มรัสมี
นักวิชาการโสตทัศนศึกษา

นายสุพล แซ่อึ้ง
นักวิชาการโสตทัศนศึกษา

ฝ่ายงานฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

นางสาวชมนภัส เพ็ญสว่าง
เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป

ภาพที่ 2.5 โครงสร้างการปฏิบัติงาน (ระดับผู้ปฏิบัติงาน)

ภาระหน้าที่ของคณะครุศาสตร์

เพื่อให้การปฏิบัติราชการในส่วนของสำนักงานคณบดีคณะครุศาสตร์ ดำเนินไปด้วยความถูกต้อง เรียบร้อย สะดวก รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 31 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา จึงมอบหมายให้บุคคลปฏิบัติภารกิจหน้าที่รับผิดชอบ ดังต่อไปนี้

2.1 งานบริหารทั่วไป

กำหนดนโยบายและวางแผนปฏิบัติงานของสำนักงานคณบดีคณะครุศาสตร์ ให้เป็นไปตามแผนกลยุทธ์ของมหาวิทยาลัย

1. ศึกษา วิเคราะห์ภาระงานธุรการ งานสารบรรณ งานบุคคล แผนงานและงบประมาณของคณะครุศาสตร์ จัดทำแผนกลยุทธ์ แผนปฏิบัติการและแผนพัฒนาบุคลากรของคณะครุศาสตร์ให้เป็นไปตามนโยบายของมหาวิทยาลัย

2. บริหารจัดการสำนักงานคณะครุศาสตร์ ให้ปฏิบัติงานสอดคล้องกับแผนกลยุทธ์ แผนปฏิบัติการและแนวทางการดำเนินงาน การบริหารทรัพยากรการบริหารงานคณะครุศาสตร์และมหาวิทยาลัย

3. กำกับดูแลดำเนินงานเกี่ยวกับการเงิน การบัญชี การพัสดุ ให้เป็นไปตามแผนงานและงบประมาณของคณะครุศาสตร์

4. ให้บริการและสนับสนุนงานวิชาการ งานห้องสมุดและห้องปฏิบัติการ ฐานข้อมูลสารสนเทศ เอกสารทางวิชาการ บริการชุมชน บริการวิชาการเพื่อการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาของคณะครุศาสตร์

5. สนับสนุนการดำเนินการให้นิสิตมีคุณสมบัติครบถ้วนตรงตามหลักสูตรและเกณฑ์คุรุสภากำหนดเพื่อการรองรับการขอใบประกอบวิชาชีพครู

6. กำกับ ดูแล ติดตาม ประเมินผลการดำเนินงานของงานสายวิชาการและสายสนับสนุน รวมถึงการบริหารจัดการทรัพยากรของคณะครุศาสตร์ ให้เป็นไปตามนโยบายและแผนกลยุทธ์ของคณะและมหาวิทยาลัย

7. ให้คำปรึกษาและเสนอความเห็นแก่คณบดี รองคณบดี เกี่ยวกับการดำเนินงานด้านบริหารจัดการทรัพยากรและ การบริหารบุคคลของคณะครุศาสตร์

2.2 งานธุรการและสารบรรณ

1. รับผิดชอบและควบคุมงานสารบรรณ งานรับ-ส่งหนังสือ และงานพิมพ์เอกสารต่าง ๆ งานประชาสัมพันธ์แจ้งเรื่องการประชุม อบรม สัมมนา เอกสารเวียนที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอก

2. จัดทำฐานข้อมูลระบบเอกสาร หนังสือราชการ บันทึกเรื่องรับเข้า-ส่งออก เอกสารเพื่อการสืบค้น

3. ติดต่อประสานงาน ส่งเอกสารติดต่อราชการภายในและภายนอก

4. จัดทำเอกสาร สื่อ สิ่งพิมพ์ เอกสารประกอบการประชุม เอกสารประชาสัมพันธ์คณะครุศาสตร์

5. จัดเก็บเอกสารราชการ หนังสือราชการ บันทึก ประกาศ และคำสั่งต่างๆ

6. ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

2.3 งานนโยบายและแผน

1. จัดทำแผนกลยุทธ์ แผนปฏิบัติราชการ แผนงบประมาณ เพื่อการพัฒนาหน่วยงานและบุคลากร

2. ทำหน้าที่เป็นเลขานุการการประชุมและจัดทำรายงานการประชุม

3. แนะนำ ให้คำปรึกษา และประสานงานโครงการต่างๆ ให้กับหน่วยงานและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง

4. ประสานข้อมูลการกำกับและติดตาม รายงานผลการปฏิบัติตามโครงการตามตัวชี้วัดความสำเร็จของแผนที่บรรลุเป้าหมาย

5. จัดทำรายงานผลการดำเนินงานประจำปีคณะครุศาสตร์

6. ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

2.4 งานการเงินและบัญชี

1. ศึกษา วิเคราะห์ กฎ ระเบียบ หลักเกณฑ์ วิธีการ และข้อบังคับของทางราชการเพื่อปฏิบัติและแนะนำให้คำปรึกษาแก่หน่วยงานและบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานด้านการเงิน

2. ปฏิบัติงานด้านการเงินควบคุมการเบิกจ่าย ลงบันทึก เพื่อการรักษาและรายงานผลตามแผนงบประมาณ

3. จัดทำเอกสารเบิกจ่ายกิจกรรมโครงการของสำนักงานคณะครุศาสตร์

4. จัดทำคำสั่งไปราชการภายในประเทศและต่างประเทศ

5. รวบรวมและตรวจสอบเอกสารการเบิกจ่ายเงินค่าตอบแทน และค่าใช้สอยของสาขาวิชาและสำนักงานคณะครุศาสตร์ส่งกองคลังเพื่อขออนุมัติเบิกจ่ายเงิน

6. ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

2.5 งานพัสดุ

1. ศึกษา วิเคราะห์ กฎ ระเบียบ หลักเกณฑ์ วิธีการ และข้อบังคับของทางราชการ เพื่อปฏิบัติและแนะนำให้คำปรึกษาแก่หน่วยงานและบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานด้านพัสดุ

2. ปฏิบัติงานด้านพัสดุ ครุภัณฑ์ ควบคุมการเบิกจ่าย การลงบันทึก เพื่อการรักษาและรายงานผลตามแผนงบประมาณ

3. ตรวจสอบเอกสารการการจัดซื้อ-จัดจ้าง ค่าวัสดุ และครุภัณฑ์ของสาขาวิชาและสำนักงานคณะ

4. จัดทำทะเบียนคุมพัสดุ ควบคุมการเบิกจ่ายพัสดุ จัดเก็บเอกสารหลักฐานการเบิกจ่ายพัสดุ สำรวจวัสดุประจำปี และวิเคราะห์ความต้องการวัสดุ และครุภัณฑ์

5. รวบรวมและตรวจสอบหลักฐานการจัดซื้อ จัดจ้าง ส่งกองคลังเพื่อขออนุมัติเบิกจ่ายเงิน

6. ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

2.6 งานวิชาการ

1. จัดทำตารางสอน ตารางสอบ ตารางการใช้ห้องเรียน ประชาสัมพันธ์และให้บริการนิสิต นักศึกษาด้านวิชาการและงานทะเบียน

2. รวบรวมเอกสารหลักสูตร แนวการสอนของคณะครุศาสตร์

3. รวบรวมข้อมูลอาจารย์ประจำและพิเศษของคณะครุศาสตร์

4. พิมพ์โครงการ จัดทำคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการ พิมพ์จดหมายราชการที่เกี่ยวข้องกับงานวิชาการคณะครุศาสตร์

5. รวบรวมและส่งผลการเรียน

6. ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

2.7 งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

1. ควบคุมดูแลการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และดูแลรักษาระบบเครือข่ายไร้สายและสัญญาณอินเทอร์เน็ตให้พร้อมใช้งาน

2. บำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายของคณะครุศาสตร์

3. ดูแล website และปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน

4. จัดทำตารางการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และอำนวยความสะดวกอาจารย์ผู้สอน

5.ให้คำปรึกษา และแก้ไขปัญหาการใช้งานคอมพิวเตอร์ให้คณาจารย์และนิสิตคณะครุศาสตร์

6. ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

2.8 งานบริการสื่อโสตทัศนูปกรณ์และคอมพิวเตอร์

1. ควบคุมดูแลการใช้อุปกรณ์สื่อโสต เครื่องคอมพิวเตอร์ ในห้องเรียน อาคารเรียน ห้องประชุมของคณะครุศาสตร์

2. บำรุงรักษา จัดทำทะเบียนครุภัณฑ์ อุปกรณ์สื่อโสต เครื่องคอมพิวเตอร์ของสำนักงานคณะ

3. ถ่ายภาพกิจกรรมโครงการ การจัดการเรียนการสอน กิจกรรมเสริมหลักสูตรของคณะครุศาสตร์

4. ดูแลระบบรักษาความปลอดภัย ลิฟท์ กล้องวงจรปิด ของอาคารเรียนคณะครุศาสตร์

5. ให้คำปรึกษา และแก้ไขปัญหาการใช้งานอุปกรณ์สื่อโสต เครื่องคอมพิวเตอร์ ให้คณาจารย์และนิสิตคณะครุศาสตร์

6. ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

2.9 งานฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

1. จัดทำปฏิทินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ คำสั่งแต่งตั้งอาจารย์นิเทศก์ และจดหมายราชการเพื่อการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

2. จัดเก็บและรวบรวมข้อมูลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนิสิตคณะครุศาสตร์

3. พิมพ์โครงการ จัดทำคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน พิมพ์จดหมายราชการที่เกี่ยวข้องกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูคณะครุศาสตร์

4. ประสานงานการจัดปฐมนิเทศนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สัมมนาเครือข่ายโรงเรียน ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การสัมมนานิสิตระหว่างฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การสัมมนาสรุปผลและการจัดนิทรรศการผลงานนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

5. ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง

3.1 หน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่งตามมาตรฐานกำหนดตำแหน่ง

ตามมาตรฐานกำหนดตำแหน่งนักวิชาการโสตทัศนศึกษา ระดับปฏิบัติการถึงระดับเชี่ยวชาญ ที่กำหนดโดย ก.พ.อ. เมื่อวันที่ 21 กันยายน 2553 ระบุบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของสายงานนักวิชาการโสตทัศนศึกษา ดังนี้

สายงานนี้คลุมถึงตำแหน่งต่างๆ ที่ปฏิบัติงานวิชาการโสตทัศนศึกษา ซึ่งมีลักษณะงานที่ปฏิบัติเกี่ยวกับ งานด้านโสตทัศนศึกษาปฏิบัติงานที่ต้องทำการศึกษาค้นคว้า ทดลอง วิเคราะห์สังเคราะห์ หรือวิจัยเพื่อการปฏิบัติงานหรือพัฒนางานหรือแก้ไขในงานที่มีความยุ่งยาก และมีขอบเขตกว้างขวาง และปฏิบัติงานอื่นตามที่ได้รับมอบหมาย

ชื่อตำแหน่ง นักวิชาการโสตทัศนศึกษา ระดับปฏิบัติการ หน้าที่และความรับผิดชอบ

ปฏิบัติงานในฐานะผู้ปฏิบัติงานระดับต้นที่ต้องใช้ความรู้ความสามารถทางวิชาการในการทำงานปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับด้านวิชาการโสตทัศนศึกษา ภายใต้การกำกับ แนะนำ ตรวจสอบ และปฏิบัติงานอื่นตามที่ได้รับมอบหมาย ดังนี้

ด้านการปฏิบัติการ

1) จัดเตรียมและควบคุมการใช้อุปกรณ์ประเภทเครื่องเสียงเครื่องฉายการผลิตวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดแสดงหรือบรรยายเพื่อให้การแสดงหรือบรรยายที่ต้องอาศัยเครื่องเสียงหรือเครื่องฉายดำเนินไปโดยความเรียบร้อยและเกิดความเหมาะสม

2) ช่วยแปลเขียนเรียบเรียงคำบรรยายภาพคำบรรยายแผนภูมิบทรายการวิทยุภาพยนตร์หรือโทรทัศน์การแปลความหมายสถิติข้อมูลต่างๆและการนำเสนอสถิติข้อมูลตามหลักวิชาโสตทัศนศึกษาเพื่อเผยแพร่ความรู้หรือข้อมูลอันเป็นประโยชน์ในด้านต่างๆ

3) จัดหาดูแลรักษาซ่อมแซมเครื่องเสียงเครื่องฉายตลอดจนวัสดุอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในการปฏิบัติงานเพื่อให้สามารถใช้งานได้ดีประหยัดงบประมาณของหน่วยงานและดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) ให้บริการวิชาการด้านต่างๆเช่นให้คำปรึกษาแนะนำในการปฏิบัติงานแก่เจ้าหน้าที่ระดับรองลงมาและแก่นักศึกษาที่มาฝึกปฏิบัติงานตอบปัญหาและชี้แจงเรื่องต่างๆเกี่ยวกับงานในหน้าที่เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องมีประสิทธิภาพและปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

ด้านการวางแผน

การทำงานที่รับผิดชอบร่วมวางแผนการทำงานของหน่วยงานหรือโครงการเพื่อให้การดำเนินงานบรรลุตามเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่กำหนด

ด้านการประสานงาน

1) ประสานการทำงานร่วมกันระหว่างทีมงานหรือหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกเพื่อให้เกิดความร่วมมือและผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนดไว้

2) ชี้แจงและให้รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลข้อเท็จจริงแก่บุคคลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างความเข้าใจหรือความร่วมมือในการดำเนินงานตามที่ได้รับมอบหมาย

ด้านการบริการ

1) ให้คำปรึกษาแนะนำเบื้องต้นเผยแพร่ถ่ายทอดความรู้ทางด้านวิชาการโสตทัศนศึกษารวมทั้งตอบปัญหาและชี้แจงเรื่องต่างๆเกี่ยวกับงานในหน้าที่เพื่อให้ผู้รับบริการได้รับทราบข้อมูลความรู้ต่างๆที่เป็นประโยชน์

2) จัดเก็บข้อมูลเบื้องต้นและให้บริการข้อมูลทางวิชาการเกี่ยวกับด้านวิชาการโสตทัศนศึกษาเพื่อให้บุคลากรทั้งภายในและภายนอกหน่วยงานนักศึกษาตลอดจนผู้รับบริการได้ทราบข้อมูลและความรู้ต่างๆที่เป็นประโยชน์สอดคล้องและสนับสนุนภารกิจของหน่วยงานและใช้ประกอบการพิจารณากำหนดนโยบายแผนงานหลักเกณฑ์มาตรการ

3.2 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่งตามที่ได้รับมอบหมาย

หน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่งตามที่ได้รับมอบหมายของ นายสุพล แซ่อึ้ง ตำแหน่งนักวิชาการโสตทัศนศึกษา ระดับปฏิบัติการ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา มีความรับผิดชอบดังนี้

1. ตรวจสอบห้อง ควบคุมห้องปฏิบัติการ ตรวจสอบแก้ไขปัญหาการใช้งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ห้องเรียนอัจฉริยะ ห้อง Micro teaching ของคณะครุศาสตร์

2. แก้ไขปรับปรุงการเข้าใช้งาน การจัดเก็บฐานข้อมูลของการเข้าใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ห้องเรียนอัจฉริยะ ห้อง Micro teaching ของคณะครุศาสตร์

3. ตรวจเช็คครุภัณฑ์โสต ฯ ครุภัณฑ์ประกอบตึก ระบบกล้องวงจรปิดของคณะครุศาสตร์

4. ให้บริการยืมอุปกรณ์โสต และคอมพิวเตอร์ แก่คณาจารย์ และนักศึกษา

5. ถ่ายภาพ ถ่ายวิดีโอ ตัดต่อ การจัดการเรียนการสอนห้องเรียนอัจฉริยะและห้องMicro teaching

6. ให้คำปรึกษา แนะนำ ตอบคำถาม ชี้แจงและแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวกับงานในหน้าที่

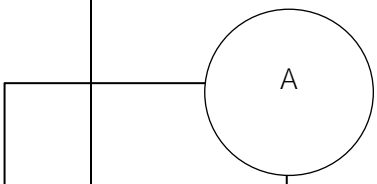
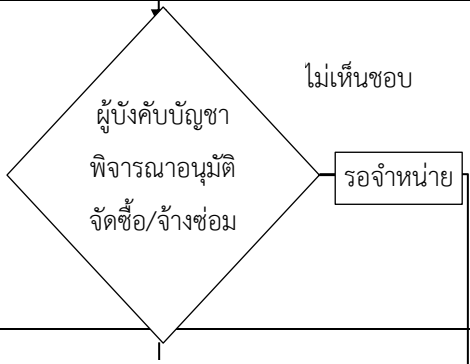
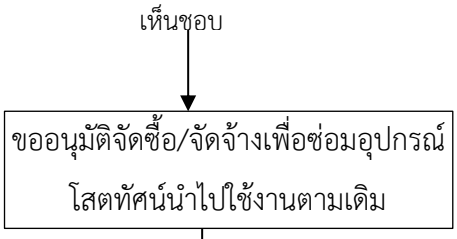
7. ปฏิบัติงานอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

8. ดูแลอุปกรณ์สื่อโสตฯ และการซ่อมบำรุงอุปกรณ์สื่อโสตฯให้สามารถพร้อมใช้งานได้ในเบื้องต้น เพื่อให้พร้อมใช้งานสำหรับการเรียนการสอน

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน : การแจ้งซ่อม

ตารางที่ 2.1 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน : การแจ้งซ่อม

ผู้รับผิดชอบ	แผนภูมิสายงาน Flow chart	ขั้นตอน/ วิธีดำเนินการ	เอกสารที่เกี่ยวข้อง	ระยะเวลาดำเนินการ
	จุดเริ่มต้น			
หน่วยงานภายในคณะฯ	ผู้ใช้บริการแจ้งปัญหา/ รับเรื่องการแจ้งซ่อม	- เจ้าของเรื่องแจ้งซ่อมอุปกรณ์ครุภัณฑ์ผ่านระบบ / โทรแจ้งเจ้าหน้าที่		
	กรอกรายละเอียดลงในแบบฟอร์มแจ้งซ่อม	- กรอกข้อมูลขอแจ้งซ่อมโสตฯในระบบ	แบบบันทึกแจ้งซ่อม	
	เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ปัญหาเบื้องต้นของอุปกรณ์ ดำเนินการแก้ไข ซ่อมได้ ซ่อมไม่ได้	- ตรวจสอบรายละเอียด ข้อมูลโสตฯที่ชำรุดและดำเนินการตรวจเช็คอุปกรณ์โสตฯ ซ่อมแซมเบื้องต้น		10 นาที
	จัดทำรายงานเสนอต่อผู้บังคับบัญชา	- จัดทำรายงานเสนอต่อผู้บังคับบัญชาเพื่อพิจารณาให้จัดซื้อหรือซ่อมแซม โดยมีรายละเอียดการวิเคราะห์สภาพและประเมินอาการประกอบการพิจารณา		2 ชั่วโมง
	A			

ผู้รับผิดชอบ	แผนภูมิสายงาน Flow chart	ขั้นตอน/ วิธีดำเนินการ	เอกสารที่ เกี่ยวข้อง	ระยะเวลา ดำเนินการ
				
		ผู้บังคับบัญชาพิจารณาเห็นชอบให้ซ่อมได้	- บันทึกข้อความ	
		ขออนุมัติจัดซื้อ/จัดจ้างเพื่อซ่อมอุปกรณ์โสตทัศน์นำไปใช้งานตามเดิม		
		รายงานผลครุภัณฑ์ที่ใช้ได้และชำรุดเพื่อจะได้เป็นข้อมูลจัดหาซื้อ ครุภัณฑ์ทดแทน ทุก 3 เดือน		2 ชั่วโมง

บทที่ 3
หลักเกณฑ์วิธีการปฏิบัติงาน

คู่มือการปฏิบัติงาน เรื่อง การแจ้งซ่อมและการบำรุงรักษาอุปกรณ์โสตทัศนศึกษาเบื้องต้น ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ให้บริการด้านการเรียนการสอนและการจัดกิจกรรมต่างๆ ของคณะครุศาสตร์ เป็นการกำหนดกรอบภาระงานของนักวิชาการโสตทัศนศึกษา ตามประกาศมหาวิทยาลัย

รับผิดชอบงานให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ต่างๆ ดูแลรักษาอุปกรณ์ในห้องเรียนและสื่อโสตฯ ให้คำแนะนำและแก้ไขปัญหาในการใช้อุปกรณ์สื่อโสตฯเบื้องต้น

ภาระงานหลัก

1. ตรวจสอบห้อง ควบคุมห้องปฏิบัติการ ตรวจสอบแก้ไขปัญหาการใช้งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ห้องเรียนอัจฉริยะ ห้อง Micro teaching ของคณะครุศาสตร์

2. แก้ไขปรับปรุงการเข้าใช้งาน การจัดเก็บฐานข้อมูลของการเข้าใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ห้องเรียนอัจฉริยะ ห้อง Micro teaching ของคณะครุศาสตร์

3. ตรวจเช็คครุภัณฑ์โสต ฯ ครุภัณฑ์ประกอบตึก ระบบกล้องวงจรปิดของคณะครุศาสตร์

4. ให้บริการยืมอุปกรณ์โสต และคอมพิวเตอร์ แก่คณาจารย์ และนักศึกษา

5. ถ่ายภาพ ถ่ายวิดีโอ ตัดต่อ การจัดการเรียนการสอนห้องเรียนอัจฉริยะและห้องMicro teaching

6. ให้คำปรึกษา แนะนำ ตอบคำถาม ชี้แจงและแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวกับงานในหน้าที่

7. ดูแลอุปกรณ์สื่อโสตฯ และการซ่อมบำรุงอุปกรณ์สื่อโสตฯให้สามารถพร้อมใช้งานได้ในเบื้องต้น เพื่อให้พร้อมใช้งานสำหรับการเรียนการสอน

8. ปฏิบัติงานอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ นักวิชาการโสตทัศนศึกษา

มาตรฐานกำหนดตำแหน่งนักวิชาการโสตทัศนศึกษา ของสำนักงานคณะกรรมการ การอุดมศึกษา (ก.พ.อ. กำหนดเมื่อ วันที่ 21 กันยายน พศ.2553)

ลักษณะงานที่ปฏิบัติโดยทั่วไป

สายงานนี้ครอบคลุมถึงตำแหน่งต่างๆ ที่ปฏิบัติงานโสตทัศนศึกษา ซึ่งมีลักษณะงานที่ปฏิบัติเกี่ยวกับการรวบรวมข้อมูลทางวิชาการนำมาดัดแปลงและเผยแพร่ในรูปแบบของโสตทัศนูปกรณ์ต่างๆ การเลือกใช้เทคนิคหรืออุปกรณ์เพื่อสนับสนุนการสอน การบรรยาย การประชุมและการฝึกอบรม ให้มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับรูปแบบในการปฏิบัติงาน รวมถึงการควบคุมการใช้งาน การจัดหาอุปกรณ์สื่อโสตฯ การเก็บรักษาและหน้าที่อื่นๆที่เกี่ยวข้อง

ตำแหน่งนักวิชาการโสตทัศนศึกษา

หน้าที่ความรับผิดชอบ

ปฏิบัติงานในฐานะผู้ชำนาญการในงานโสตทัศนศึกษา โดยงานที่ปฏิบัติต้องใช้ความรู้ ความสามารถ ความชำนาญงานและประสบกาณณ์สูง โดยต้องคิดริเริ่มปรับเปลี่ยนแนวทางให้เหมาะสมสอดคล้องกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นใหม่ๆ และแก้ไขปัญหาในงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

ลักษณะงานที่ปฏิบัติ

ปฏิบัติงานที่ต้องใช้ความรู้ ความสามารถ ความชำนาญงานปละประสบการณ์ทางด้านโสตทัศนศึกษา โดยปฏิบัติหน้าที่อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง และหาวิธีในการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับงานโสตทัศนศึกษา จัดทำคู่มือการใช้งานอุปกรณ์ต่างๆ ให้คำปรึกษา แนะนำ และตอบปัญหาเรื่องต่างๆเกี่ยวกับงานในหน้าที่ รวมถึงปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

ลักษณะงานที่ปฏิบัติของตำแหน่งนักวิชาการโสตทัศนศึกษา ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ได้ปฏิบัติงานด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้

1.ให้บริการด้านโสตทัศนูปกรณ์กับนักศึกษา อาจารย์ผู้สอน และบุคลากรภายในและภายนอก

1.1วางแผนจัดระบบ บริหารการจัดการสื่อโสตฯและอุปกรณ์ ในการจัดกิจกรรมต่างๆทั้งด้านการสอน และการประชุมสัมมนาต่างๆ

1.2ให้บริการทางด้านการใช้สื่อโสตฯต่างๆ เช่น เครื่องฉายภาพ 3 มิติ เครื่องฉายโปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์ เครื่องเสียง การถ่ายภาพนิ่ง การบันทึกวิดีโอ เป็นต้น

1.3ให้คำปรึกษาทางด้านการใช้สื่อโสตฯต่างๆ เพื่อให้สอดคล้องกับงาน

2.บันทึกวิดีโอและภาพนิ่งสำหรับกิจกรรมต่างๆ

2.1วางแผนและจัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับงานที่ได้รับมอบหมาย

2.2ประสานงานกับผู้จัดงานเพื่อขอทราบรายละเอียดในการดำเนินงานให้ตรงกับวัตถุประสงค์ของงาน

2.3ดำเนินการบันทึกวิดีโอและถ่ายภาพนิ่ง

2.4จัดเก็บและส่งมอบไฟล์ เพื่อให้กับผู้จัดงานได้นำไปใช้ตามความเหมาะสม

3.ควบคุมทางด้านระบบเครื่องเสียงภายในห้องประชุม หรืออบรมสัมมนา

3.1ประสานงานกับผู้ใช้ห้องว่าต้องอุปกรณ์โสตฯด้านไหน

3.2ตรวจเช็คอุปกรณ์โสตฯเพื่อให้พร้อมใช้งาน

3.3ดำเนินการตรวจเช็คระบบเสียงภายในห้องประชุมหรืออบรมสัมมนา

3.4ประสานงานกับวิทยากรเกี่ยวกับการใช้สื่อในการทำกิจกรรมต่างๆ

3.5อำนวยความสะดวกต่างๆในระหว่างปฏิบัติงาน

3.6ตรวจสอบและจัดเก็บอุปกรณ์หลังจากเสร็จสิ้นการใช้งาน

4.จัดเก็บและบำรุงรักษาอุปกรณ์โสตทัศน์

4.1ตรวจเช็คอุปกรณ์ครุภัณฑ์โสตฯทุกชิ้นให้สามารถใช้งานได้อยู่เสมอ

4.2ตรวจเช็คและทำการซ่อมแซมอุปกรณ์ที่ชำรุดเพื่อให้ใช้งานได้ในเบื้องต้น หากเสียหายหนัก ประสานผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางตรวจสอบและดำเนินการซ่อมหรือจำหน่ายออกในกรณีที่ไม่สามารถใช้งานได้จริง

5.ปฏิบัติงานอื่นๆตามที่ได้รับมอบหมาย

5.1ปฏิบัติงานในส่วนที่ได้รับผิดชอบ เพื่อติดต่อประสานงานจากหน่วยงานภายในหรือภายนอกในกรณีที่เกิดปัญหาขัดข้องหรือสียหายอย่างหนัก

5.2จัดทำสื่อ คลิปวิดีโอสั้นๆสำหรับประมวลงานในกิจกรรมนั้นๆเพื่อประชาสัมพันธ์เผยแพร่ภายในคณะครุศาสตร์

6.การยืม-คืนอุปกรณ์สื่อโสตทัศนูปกรณ์

6.1ตรวจเช็คอุปกรณ์สื่อโสตฯ ที่ให้กับนักศึกษา อาจารย์ หรือบุคลากรภายในและภายนอกเพื่อทำการยืมไปใช้งานในสถานที่ต่างๆนั้นให้พร้อมใช้งาน

6.2ตรวจเช็คอุปกรณ์สื่อโสตฯที่ได้คืนมา ว่าอยู่ในสภาพใช้งานได้ตามปกติ และคืนอุปกรณ์ครบตามจำนวนที่ยืมไป

เกณฑ์การยืม - คืน

เกณฑ์ในการเก็บ การบันทึก การเบิกจ่าย เรื่อง ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.2560 ในหมวด 9 การบริหารพัสดุ ส่วนที่ 2 การยืม ได้กำหนดไว้ดังนี้

ข้อ 207 การให้ยืม หรือนำพัสดุไปใช้ในกิจการ ซึ่งมิใช่เพื่อประโยชน์ของทางราชการ จะกระทำมิได้

ข้อ 208 การยืมพัสดุประเภทใช้คงรูป ให้ผู้ยืมทำหลักฐานการยืมเป็นลายลักษณ์อักษร แสดงเหตุผลและกำหนดวันส่งคืน โดยมีหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(1) การยืมระหว่างหน่วยงานของรัฐ จะต้องได้รับอนุมัติจากหัวหน้าหน่วยงานของรัฐผู้ให้ยืม

(2) การให้บุคคลยืมใช้ภายในสถานที่ของหน่วยงานของรัฐเดียวกัน จะต้องได้รับอนุมัติจากหัวหน้าหน่วยงานซึ่งรับผิดชอบพัสดุนั้น แต่ถ้ายืมไปใช้นอกสถานที่ของหน่วยงานของรัฐ ต้องได้รับอนุมัติจากหัวหน้าหน่วยงานของรัฐ

ข้อ 209 ผู้ยืมพัสดุประเภทใช้คงรูปจะต้องนำพัสดุนั้นมาส่งคืนให้ในสภาพที่ใช้การได้เรียบร้อย หากเกิดชำรุดเสียหาย หรือใช้การไม่ได้ หรือสูญหายไป ให้ผู้ยืมจัดการแก้ไขซ่อมแซมให้คงสภาพเดิม โดยเสียค่าใช้จ่ายของตนเองหรือชดใช้เป็นพัสดุประเภท ชนิด ขนาด ลักษณะและคุณภาพอย่างเดียวกัน หรือชดใช้เป็นเงินตามราคาที่เป็นอยู่ในขณะยืม โดยมีหลักเกณฑ์ ดังนี้

(1) ราชการส่วนกลาง และราชการส่วนภูมิภาค ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กระทรวงการคลังกำหนด

(2) ราชการส่วนท้องถิ่น ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กระทรวงมหาดไทย กรุงเทพมหานคร หรือเมืองพัทยา แล้วแต่กรณี กำหนด

(3) หน่วยงานของรัฐอื่น ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่หน่วยงานของรัฐนั้นกำหนด

ข้อ 210 การยืมพัสดุประเภทใช้สิ้นเปลืองระหว่างหน่วยงานของรัฐ ให้กระทำได้เฉพาะเมื่อหน่วยงานของรัฐผู้ยืมมีความจำเป็นต้องใช้พัสดุนั้นเป็นการรีบด่วน จะดำเนินการจัดหาได้ไม่ทันการ และหน่วยงานของรัฐผู้ให้ยืมมีพัสดุนั้นๆ พอที่จะให้ยืมได้ โดยไม่เป็นการเสียหายแก่หน่วยงานของรัฐของตน และมีหลักฐานการยืมเป็นลายลักษณ์อักษร ทั้งนี้ โดยปกติหน่วยงานของรัฐผู้ยืมจะต้องจัดหาพัสดุเป็นประเภท ชนิด และปริมาณเช่นเดียวกันส่งคืนให้หน่วยงานของรัฐผู้ให้ยืม

ข้อ 211 เมื่อครบกำหนดยืม ให้ผู้ให้ยืมหรือผู้รับหน้าที่แทนมีหน้าที่ติดตามทวงพัสดุที่ให้ยืมไปคืนภายใน 7 วัน นับแต่วันครบกำหนด

เกณฑ์การบำรุงรักษา การตรวจสอบ

เกณฑ์ในการเก็บ การบันทึก การเบิกจ่าย เรื่อง ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.2560 ในหมวด 9 การบริหารพัสดุ ส่วนที่ 3การบำรุงรักษา การตรวจสอบได้กำหนดไว้ดังนี้

การบำรุงรักษา

ข้อ 212 ให้หน่วยงานของรัฐจัดให้มีผู้ควบคุมดูแลพัสดุที่อยู่ในความครอบครองให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา โดยให้มีการจัดทำแผนการซ่อมบำรุงที่เหมาะสมและระยะเวลาในการซ่อมบำรุงด้วย ในกรณีที่พัสดุเกิดความชำรุด ให้หน่วยงานของรัฐดำเนินการซ่อมแซมให้กลับมาอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานโดยเร็ว

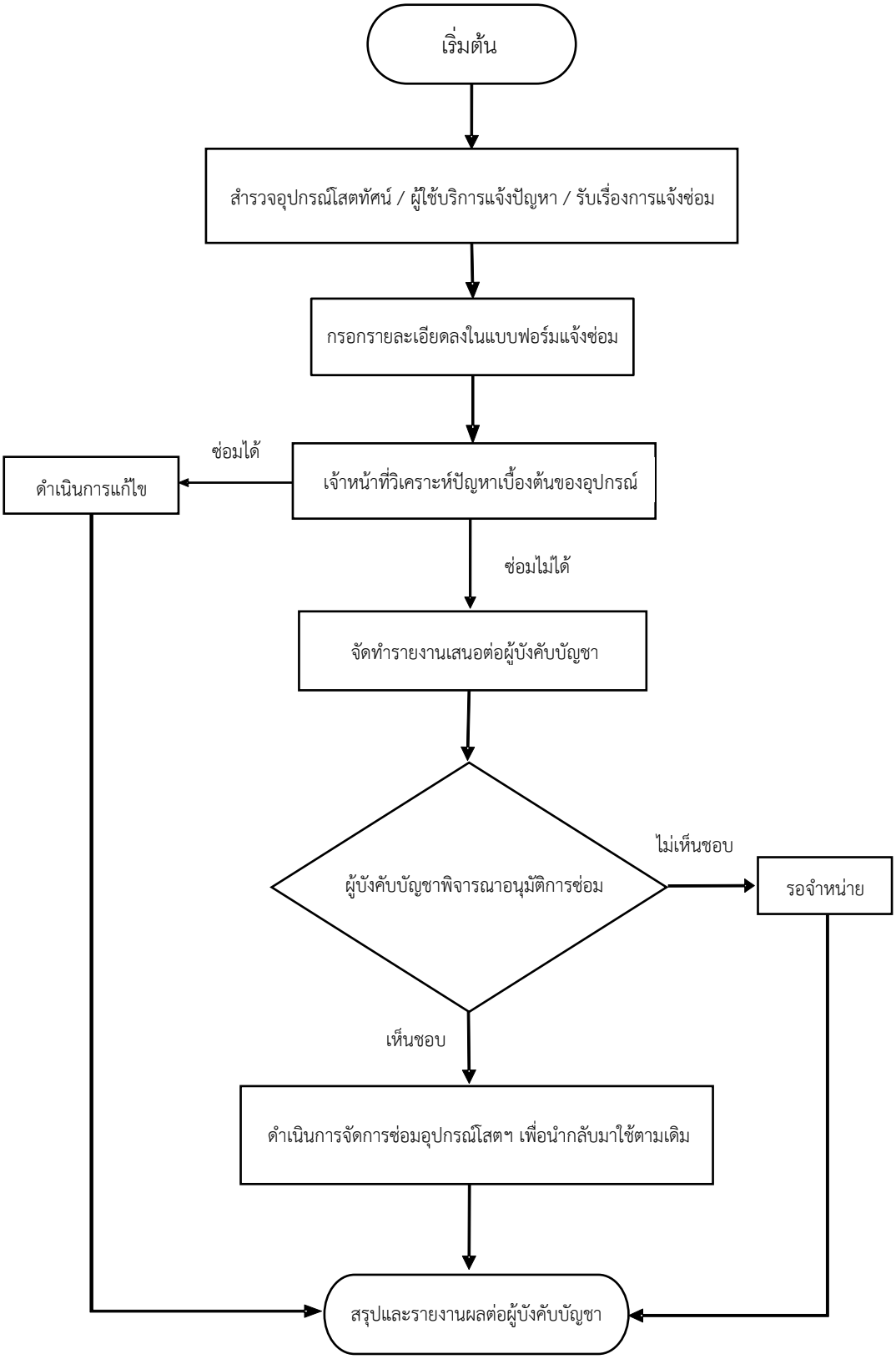
บทที่ 4

เทคนิคการปฏิบัติงาน

คู่มือการปฏิบัติงาน เรื่อง การแจ้งซ่อมและการบำรุงรักษาอุปกรณ์โสตทัศนศึกษาเบื้องต้น ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ฉบับนี้ได้อธิบายขั้นตอนการแจ้งซ่อมบำรุง วิธีการบำรุงรักษาครุภัณฑ์โสตทัศนูปกรณ์เบื้องต้นเป็นการผสมผสานกันระหว่างการทำงานด้านเทคนิค และการจัดการซึ่งคงไว้ซึ่งสภาพของอุปกรณ์ หรือฟื้นฟูสภาพของอุปกรณ์ให้พร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา ตลอดจนการเสนอเรื่องให้ผู้มีอำนาจลงนามอนุมัติ โดยมีกิจกรรม/แผนการปฏิบัติงาน ดังนี้

ตารางที่ 4.1 กิจกรรม/แผนการปฏิบัติงาน

กิจกรรม	เวลาดำเนินการ												หมายเหตุ
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
1. สำรวจอุปกรณ์โสตทัศน์	←											→	
2. การวิเคราะห์ปัญหาเบื้องต้นของอุปกรณ์	←											→	
3. การจัดทำรายงานเสนอต่อผู้บังคับบัญชา	←											→	
4. การขออนุมัติจัดซื้อ/จัดจ้างและซ่อมแซมอุปกรณ์โสตทัศน์	←											→	
5. สรุปและรายงานผลต่อผู้บังคับบัญชา	←											→	



ภาพที่ 4.1 แผนภูมิสายงาน Flow chart การซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์โสตทัศน์

ขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานการแจ้งซ่อมและการบำรุงรักษาครุภัณฑ์โสตทัศนูปกรณ์ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา มี 2 ส่วนด้วยกัน คือ

1.ศึกษารายละเอียดของอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ต่างๆ

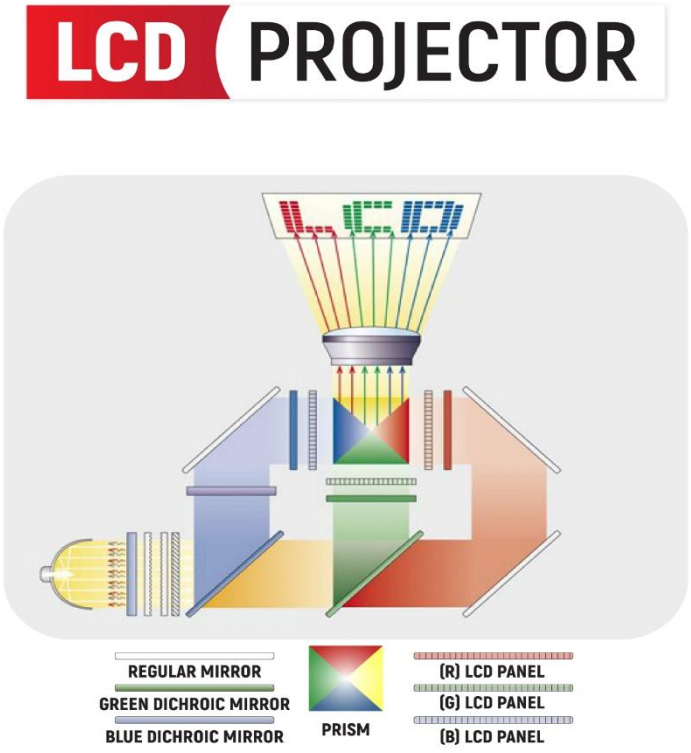
2.วิธีการตรวจเช็คและการบำรุงรักษาอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ในเบื้องต้น

1.ศึกษารายละเอียดของอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์

โปรเจคเตอร์ (Projector) คือ อุปกรณ์ในส่วนของ Output ที่ทำหน้าที่ในการ รับข้อมูลจากเครื่องเล่น Blu-Ray หรือ คอมพิวเตอร์ เพื่อประมวลผล และสร้างภาพขึ้นมา (Generated) เพื่อฉาย (Projection) ไปยังจอ, กำแพงหรือพื้นผิวอื่นๆที่ต้องการ โดยพื้นผิวที่จะฉายภาพไปส่วนมากจะเน้นพื้นผิวที่มีผิวเรียบและมีสีที่อ่อน เพื่อให้ภาพที่ฉายมีความสวย และสดใสโดยไม่โดนสีของพื้นผิวทำให้ภาพผิดเพี้ยน ปัจจุบันโปรเจคเตอร์นิยมใช้ในการนำเสนองาน PowerPoint ในการเรียนการสอน หรือการประชุมในธุรกิจต่างๆ ในการชมภาพยนตร์เพื่อขยายเต็มตามากยิ่งขึ้น ใช้ในการพรีเซนสินค้า งานสัมมนาที่มีคนจำนวนมาก

ประเภทของโปรเจคเตอร์ แบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

1.LCD Projector



ภาพที่ 4.2 การทำงานของ LCD Projector

LCD โปรเจคเตอร์ (Liquid Crystal Display) คือ โปรเจคเตอร์ที่มีหลักการทำงานเป็นการยิงแสงผ่าน Panel ที่จะดักแสง แยกออกเป็น 3 สี (RGB) ด้วย Dichroic Mirror (กระจกที่ดักแสงสีที่ต้องการ) และส่องไปยัง LCD Panel ที่ทำหน้าที่ในการฉายภาพให้แสงทั้ง 3 สี วิ่งผ่าน เพื่อเกิดเป็นภาพตามสีนั้นๆ และ

รวมแสงทั้ง 3 ส่งต่อไปเพื่อขยายผ่านเลนส์ฉายไปยังจอรับภาพเป็นโปรเจคเตอร์ที่ได้รับความนิยมในระดับนึง ด้วย “ราคา” ที่จับต้องได้ง่าย เหมาะกับการใช้ในงาน Presentation การเรียนการสอน ที่ต้องการจะขยายภาพงานให้คนเห็นเป็นจำนวนมาก

ภาพที่ 4.3

(ภาพตัวอย่างแสง 3 สี RGB วิ่งผ่าน LCD Panel เกิดเป็นภาพ 3 สี และนำมารวมกันก่อนฉายไปยังจอรับภาพ)

จุดเด่น

มีค่าความสว่างที่มาก ช่วยให้สามารถใช้งานในห้องที่มีความสว่างมากได้

ให้ภาพที่มีสีสัน และคอนทราสก์ที่ดี

มีเสียงที่เงียบขณะใช้งาน

ข้อจำกัด

ไม่เหมาะกับการนำมาใช้ในงานที่มีภาพเคลื่อนไหว

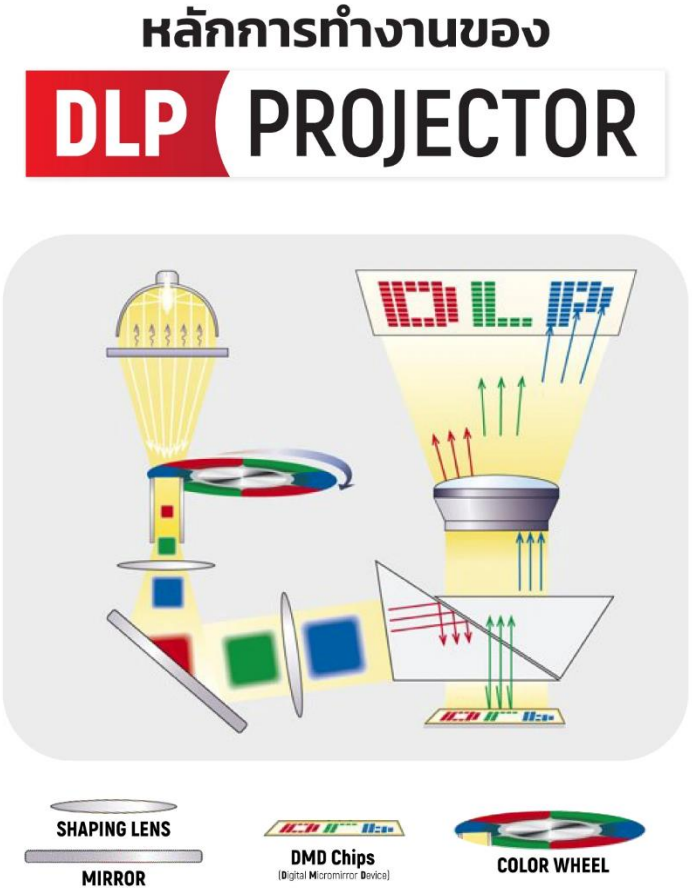
ให้ความคมชัด และรายละเอียดของภาพที่ด้อยกว่าโปรเจคเตอร์แบบอื่น

มีขนาดตัวที่ใหญ่ และน้ำหนักที่หนักพอสมควร

แผ่น LCD สีน้ำเงินมักจะพบปัญหาเสื่อมสภาพไว ส่งผลให้สีเพี้ยนและค่าคอนทราสก์ตกลง

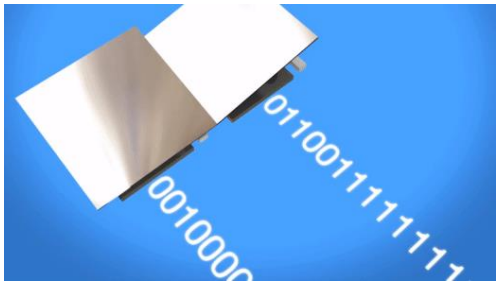
อาจจะพบปัญหา ช่องว่างระหว่าง Pixel (Screen Door) เนื่องจากเม็ด Pixel มีความห่างกันเกินไป

2.DLP Projector

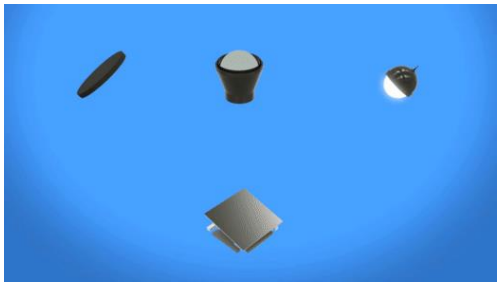


ภาพที่ 4.4 การทำงานของ DLP Projector

DLP โปรเจคเตอร์ (Digital Light Processing) คือ โปรเจคเตอร์ที่มีหลักการทำงานเป็นการยิงแสงผ่านวงล้อสี (Color Wheel) RGB และส่งผ่านไปยัง DMD Chips ที่บรรจุแผ่นกระจกขนาดเล็กมากๆ ที่จะเลือกเปิดการรับแสงเพื่อส่งไปยัง เลนส์เพื่อฉายไปยังจอรับภาพ หรือส่งไปยังชิพสำหรับดูดซับแสงส่วนเกินที่ไม่ต้องการ



(การอ่านค่าของ DMD Chips)



(ส่งภาพไปยังที่ซับแสงส่วนเกิน หรือฉายที่จอภาพ)

โดยโปรเจค DLP จัดเป็นประเภทของโปรเจคเตอร์ที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในโลก โดยมีอัตราส่วนคิดเป็น 85% ของโปรเจคเตอร์ทั้งโลก (คิดง่ายๆ คือ โปรเจคเตอร์ที่เจอ 100 ตัว จะเป็น โปรเจคเตอร์แบบ DLP ถึง 85 ตัว!) เรียกว่าเป็นโปรเจคเตอร์ที่ฮอตฮิตที่สุด ณ เวลานี้ ด้วยราคาที่ค่อนข้างถูก เมื่อเทียบกับคุณภาพที่ได้

จุดเด่น

มีขนาดตัวที่เล็ก กะทัดรัด พกพาสะดวก

ให้ค่าคอนทราสก์ที่ดีกว่า โปรเจคเตอร์ LCD

ให้ภาพเคลื่อนไหวที่ดูเป็นธรรมชาติ

ได้ภาพที่มีความละเอียดมาก

ข้อจำกัด

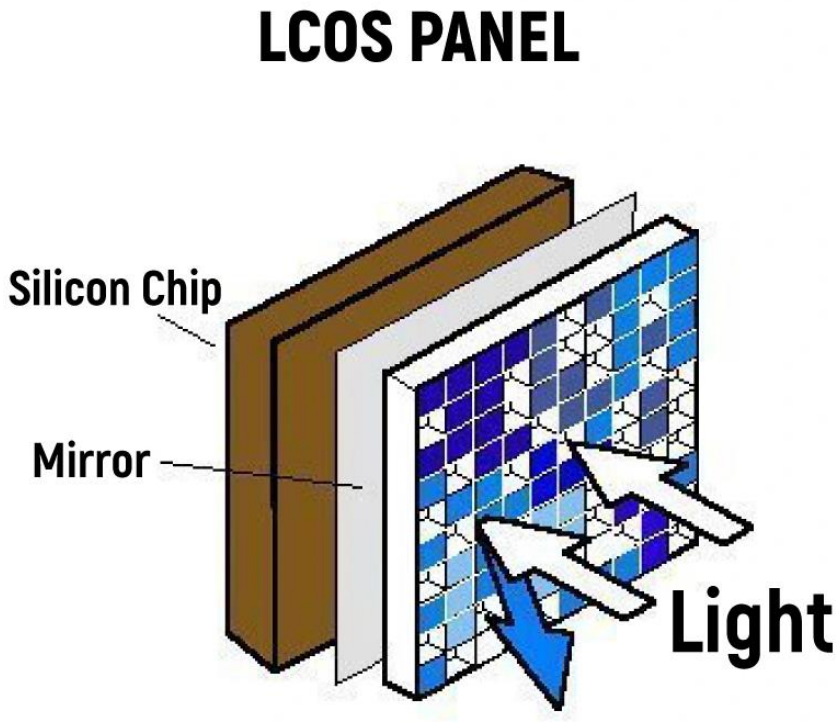
มีปัญหาเกี่ยวกับ Rainbow Effect ที่จะเกิดเป็นแสงรุ้งขึ้นมาที่บริเวณจอภาพ

ในบางรุ่นจะมีความร้อนสูง จึงทำให้มีเสียงการทำงานของพัดลมดัง

มีค่าความสว่างที่ด้อยกว่า LCD ถ้าเทียบในกำลังวัตต์ของหลอดไฟที่เท่ากัน

ยังทำสีดำ ได้ไม่ดำเท่าที่ควร

3.LCOS Projector



ภาพที่ 4.5 การทำงานของ LCOS Projector

LCOS โปรเจคเตอร์ (Liquid Crystal Over Silicon) คือ โปรเจคเตอร์ที่รวมเอาข้อดีจากโปรเจคเตอร์ทั้ง 2 ประเภทก่อนหน้า LCD และ DLP มาไว้ในตัว หลักการทำงานจะค่อนข้างคล้ายกับ LCD โปรเจคเตอร์ ใช้การแยกแสงออกเป็น 3 สี (RGB) ด้วย Dichroic Mirror (กระจกที่ดักแสงสีที่ต้องการ) และส่งต่อไปยัง LCOS Panel และส่งไปรวมกันที่ Prism(ปริซึม) เพื่อฉายไปยังจอรับภาพ โดยที่ LCOS Panel จะแตกต่างจาก LCD Panel ที่การเลือกใช้วัสดุของชิพ เป็น Silicon Chips ที่มีขนาดที่เล็กกว่า ช่วยให้ได้

ความละเอียดของภาพและความลื่นไหลของภาพเคลื่อนไหวที่ดี แบบ DLP นอกจากนี้ด้วยรูปแบบการฉายแสงที่เป็นการแยกแสงออกเป็น 3 สี จึงให้คอนทราสก์และความดำสนิทของภาพได้ดีแบบ LCD

จุดเด่น

มีเม็ด Pixel ที่ชิดกันมาก จนไม่สามารถมองเห็น ช่องว่างระหว่าง Pixel (Screen Door) ได้

ให้ภาพ ที่มีสีสัน ค่าคอนทราสก์ที่ดี และสีดำที่ดำกว่าโปรเจคเตอร์ 2 แบบก่อนหน้าแบบชัดเจน

มีการทำงานของเครื่องที่เงียบมาก

ให้รายละเอียดของภาพที่มีความคมชัด และให้ภาพเคลื่อนไหวที่เป็นธรรมชาติ

ข้อจำกัด

ให้ความสว่างที่น้อย ไม่เหมาะกับการใช้งานในห้องที่มีแสงสว่างมาก

4.Laser Projector

ภาพที่ 4.6 การทำงานของ Laser Projector

เลเซอร์ โปรเจคเตอร์ (LASER) คือ โปรเจคเตอร์ที่ใช้แหล่งกำเนิดแสงที่แตกต่างจาก โปรเจคเตอร์ทุกประเภทก่อนหน้า โดยทุกประเภทก่อนหน้าจะใช้แหล่งกำเนิดแสงแบบ Lamps ที่ให้ความสว่างของแสงที่มีข้อจำกัด จึงทำให้สีสัน ,คอนทราสก์ และความสว่างยังทำออกมาได้ไม่ดีมากพอ มีการนำเลเซอร์เข้ามาใช้

ร่วมกับโปรเจคเตอร์แต่ละประเภทที่เรากล่าวไป ทั้ง LCD, DLP และ LCOS โดยภาพตัวอย่างจะเป็นการนำเลเซอร์เข้ามาใช้ร่วมกับ LCD Panel ช่วยให้ได้สีสัน, คอนทราสก์ และความสว่าง ที่ดีกว่า โปรเจคเตอร์ LCD อย่างชัดเจน

จุดเด่น

ให้อายุการใช้งานที่นานกว่าโปรเจคเตอร์แบบหลอดไฟ ทั้ง 3 แบบ

ให้สีสันที่สดใสที่สุด ณ ตอนนี้

ค่าคอนทราสก์ดีที่สุด ณ ตอนนี้

ให้สีดำที่ดำที่สุด ณ ตอนนี้

การทำงานของเครื่องเงียบ และประหยัดพลังงาน

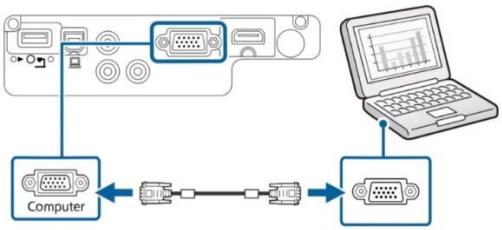
ข้อจำกัด

ราคาของเครื่อง Laser Projector ราคาสูงมาก

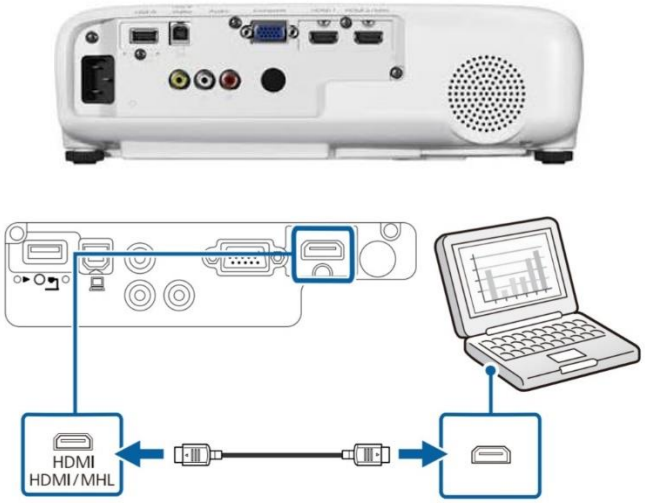
ขั้นตอนการติดตั้งเครื่องโปรเจคเตอร์

1.เตรียมเครื่องและอุปกรณ์ให้พร้อมสำหรับการใช้งาน

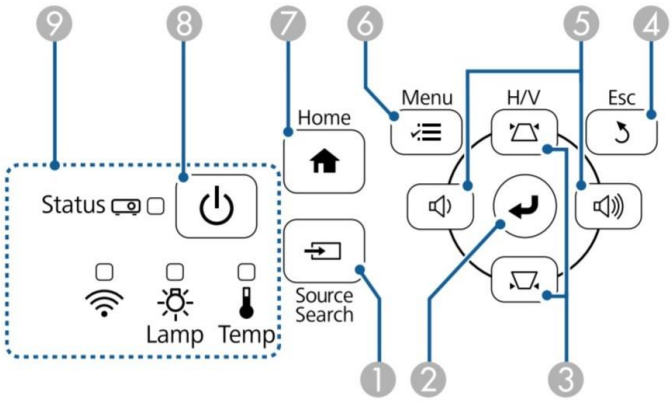
2.การใช้สายสัญญาณภาพแบบ VGA เพื่อให้ภาพขึ้นจอ (ต่อตามภาพประกอบด้านล่าง)



3.การใช้สายสัญญาณภาพแบบ HDMI เพื่อให้ภาพขึ้นจอ (ต่อตามภาพประกอบด้านล่าง)



4.ฟังก์ชันต่างๆของเครื่องโปรเจคเตอร์



ภาพที่ 4.7 ขั้นตอนการติดตั้งเครื่องโปรเจคเตอร์

หมายเลข1 ปุ่มสำหรับค้นหาสัญญาณภาพ

หมายเลข2 ปุ่ม Enter

หมายเลข3 ปุ่มสำหรับปรับภาพให้พอดีกับจอรับภาพ

หมายเลข4 ปุ่มสำหรับย้อนกลับไปเมนูก่อนหน้านี้

หมายเลข5 ปุ่มเพิ่มลดเสียง และอีกคำสั่งคือปุ่มซ้ายขวา

หมายเลข6 เมนูของโปรเจคเตอร์ในการปรับตั้งค่าต่างๆ ของเครื่อง

หมายเลข7 ปุ่ม Home ใช้สำหรับกดดูคำสั่งเบื้องต้น

หมายเลข8 ปุ่ม เปิด-ปิด เครื่องโปรเจคเตอร์

หมายเลข9 หน้าจอแสดงสถานะของโปรเจคเตอร์

เครื่องฉายภาพ 3 มิติ สามารถใช้ได้ทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว โดยการแปลงสัญญาณผ่านสายสัญญาณ VGA มายังมอนิเตอร์ หรือ เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ (Projector) การฉายภาพนิ่งสามารถฉายได้ทั้งภาพทึบแสง ภาพโปร่งแสง และภาพจากวัสดุ 3 มิติ โดยการวางวัสดุที่ต้องฉายลงบนแท่นฉายเพื่อให้กล้องที่อยู่เหนือแท่นฉายจับภาพวัสดุดังกล่าวแล้วฉายออกไปที่จอ เครื่อง Visualizer ยังสามารถบันทึกภาพที่เราฉายได้เก็บไว้ในเครื่อง หากจะใช้งานให้เชื่อมต่อผ่านคอมพิวเตอร์ เครื่องฉายภาพ 3 มิติ ยังถูกพัฒนาไปอีกหลายหลายรูปแบบ เช่นสามารถ ส่งภาพเป็น Wireless / interactive touch / ฉายฟิล์มเอ็กซ์เรย์ / กล้องเว็ปแคม และยังมีความสามารถอีกมากมายที่เพิ่มขึ้น Visualizer อุปกรณ์ชนิดนี้เป็นที่รู้จักและถูกเรียกแตกต่างกันออกไปหลายๆ ชื่อ Visualizer, Visual Presentation, Visual Presenter หรือ Document Camera แต่ที่ถูกเรียกบ่อยๆก็คือ Document Camera หรือ Visualizer

Visualizer คืออุปกรณ์ที่สามารถจับภาพสิ่งต่างๆ เพื่อให้เรานำภาพออกฉายโดยเครื่องฉายภาพเช่น เครื่องโปรเจคเตอร์หรือจอมอนิเตอร์ และที่พิเศษก็คือสามารถใช้แสดงเอกสารที่เป็นแผ่น วัตถุที่มีลักษณะโปร่งใส วัตถุที่มีรูปทรงสามมิติ สไลด์ 35 มิลลิเมตร แผ่นฟิล์มเอ็กซ์เรย์ นับว่าเป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถอย่างที่เรานึกไม่ถึงว่าจะใช้งานได้หลายรูปแบบขนาดนี้ และยังทำงานในแบบ real time ได้อีกด้วยปรกติถ้ามีเพียงคอมพิวเตอร์และโปรแกรม PowerPoint คนส่วนใหญ่มักจะคิดว่าแค่นี้ก็เพียงพอแล้วสำหรับการ presentations แต่จริงๆ แล้วไม่ใช่ เราจำเป็นต้องใช้ Visualizer เมื่อความต้องการในการแสดงภาพของเรามากกว่าที่ความสามารถในการแสดงภาพของคอมพิวเตอร์จะทำได้ อย่างเช่นในการแสดงจุดที่กำหนดไว้เป็นพิเศษ การแสดงภาพขยายเข้าออก การหมุนวัตถุเพื่อให้ได้หลายมุมมอง Visualizer เป็นเครื่องมือที่มีคุณค่าอย่างมากสำหรับการศึกษาในโรงเรียน มหาวิทยาลัย ในห้องทดลองทางวิทยาศาสตร์ ในชั้นเรียน ในการนำเสนองานทางธุรกิจ ในการประชุม การแพทย์ และอื่นๆอีกมาก Visualizer บางรุ่นนั้นเรายังสามารถใช้เอกสารร่วมกันผ่านทางอินเตอร์เน็ตได้อีกด้วย

ความละเอียดและคุณภาพของภาพควรเลือกอย่างไร

กล้องและการรับภาพคือหัวใจสำคัญของ Visualizer และสำคัญมากถ้าต้องการภาพที่ดีก็ต้องใช้ภาพต้นแบบที่มีคุณภาพดีด้วย ไม่มีระบบอิเล็กโทรนิคระบบไหนที่สามารถชดเชยภาพที่มีคุณภาพแย่ๆ ได้ กล้องและเลนส์ที่มีคุณภาพสูงถูกนำมาใช้เพื่อให้ได้ภาพที่คมชัดและมีสีที่สมจริงในทุกๆ ขนาดรวมถึงการย่อและขยายขนาดจากการ Zoom ด้วย ขั้นแรกก็ต้องเลือกภาพต้นแบบที่มีคุณภาพที่ดีก่อนแล้วกระบวนการทางอีเล็กโทรนิคจึงจะช่วยเสริมให้มีความคมชัดและมีรายละเอียดชัดเจนมากยิ่งขึ้น เทคโนโลยีของเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Visualizer) ที่มีขนาดของอุปกรณ์สร้างสัญญาณภาพ (Sensor) ที่เป็น CCD และ CMOS คืออะไร CCD (Charge Coupled Device) คือสัญญาณที่ได้แบบ Analog (เมื่อเทียบกับ CMOS) ใน CCD ปริมาณแสงที่ได้รับจะถูกส่งต่อไปวงจรแยกสำหรับการประมวลผล A/D (Analog- Digital Converter) เพื่อทำการแปลงสัญญาณอีกครั้ง ภาพที่ได้จาก CCD จะมีการกระจายแสงสูงกว่า และมีการควบคุมสัญญาณรบกวน noise ได้ดีกว่า ใช้พลังงานค่อนข้างเยอะและกินกระแสไฟฟ้ามากกว่า CMOS ต้นทุนการผลิตค่อนข้างสูง CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) คือปริมาณที่รับแสงของแต่ละ Pixel สามารถที่จะแปลงค่าให้เป็น Digital ในตัวของมันเองโดยไม่จำเป็นต้องใช้วงจรแยกสัญญาณ ทำให้กินกระแสไฟไม่มากทำให้ประหยัดพลังงานมากกว่า และทำให้ต้นทุนการผลิตได้ถูกกว่า ทำให้หลาย ๆค่ายหันพัฒนา CMOS กันมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ขนาดของ Sensor คืออะไร

เริ่มต้นกันที่ตัวขนาดของ Sensor มันเป็นพื้นที่รับแสงแล้วเปลี่ยนแสงให้เป็นพลังงานไฟฟ้าคล้ายๆ กับ solar cell แต่ในตัว CCD หรือCMOS จะมีเจ้าตัวรับแสงเล็กๆ อย่างนี้เต็มไปหมดเรียกว่า pixel ถ้า Sensor

มีขนาดใหญ่มันก็จะรับแสงได้ดีกว่าดังนั้นSensor มีขนาดเล็ก บางตัวแค่ 1/4 นิ้วก็จะสามารถรับแสงได้น้อยกว่า 1/3นิ้วและ 1/2 นิ้ว แสดงว่าขนาด Sensorที่มีขนาดเล็กพลังงานไฟฟ้าที่ออกมาจากแต่ละ pixel ก็จะน้อยลงไปด้วย

สรุปขนาดมาตรฐานของ CCD และ CMOS ดังนี้

- CCD Size: ¼” , 1/3” (general) ,1/2” (better)
- CMOS Size: ¼”, 1/3” (general) ,1/2” (better)

ความละเอียดสำคัญอย่างไร

ความละเอียดของหัวกล้องที่ใช้รับภาพเป็นอีกสิ่งหนึ่งที่ต้องนำมาพิจารณาความสามารถของเครื่องโดยความละเอียดนี้จะบ่งบอกถึงจำนวนจุดแสดงผล Pixel ค่าความละเอียดที่ปรากฏยิ่งค่ามากยิ่งทำให้ภาพชัดเจนมากขึ้นในท้องตลาดปัจจุบันนี้ถ้าเป็นระบบ CCD น่าจะเริ่มต้นที่ 780000 Pixel, 850000 Pixel และ 1,300,000 Pixel แต่ถ้าเป็นระบบ CMOS น่าจะเริ่มต้นที่ 2,000,000 Pixel,3,200,000 Pixel, 5,000,000 Pixel และอาจจะมีพัฒนาสูงขึ้นไปอีกการได้รับภาพต้นแบบที่ดีมีความละเอียดและความคมชัดที่ดีกว่าก็ย่อมส่งผลให้ภาพที่ออกมามีมิติความคมชัดทุกรายละเอียดได้ดีกว่า

พื้นที่ในการรับภาพ (Shooting Area) คืออะไร

พื้นที่ในการรับภาพของตัวเครื่อง Visualizer จะบอกถึงขนาดเอกสารที่ตัวเครื่องสามารถรับภาพได้โดยจะบอกเป็นขนาดกว้าง x ยาว เช่นขนาดเล็กสุด 21 x 16 มิลลิเมตรและขนาดใหญ่สุด 299 x 244 มิลลิเมตร Visualizer ที่มีพื้นที่ในการรับภาพมากกว่าย่อมได้เปรียบมากกว่าเนื่องจากสามารถรับภาพเอกสารหรือวัตถุขนาดใหญ่ได้มากกว่านั่นเอง

Frame Rate (อัตราการสแกนภาพ) คืออะไร

อัตราการสแกนภาพจะเป็นตัวบ่งบอกถึงความเร็วในการจับภาพของเครื่อง Visualizer ตัวนั้น โดยบอกเป็นตัวเลขเช่น 15 fps (15 เฟรมต่อวินาที), 20fps (20 เฟรมต่อวินาที) เป็นต้น จำนวนตัวเลขยิ่งมากเท่าไหร่ก็ยิ่งดีนั่นหมายถึงสามารถจับภาพได้เร็วมากยิ่งขึ้น อัตราความเร็วในการจับภาพนี้จะเห็นได้ชัดเจนเมื่อนำเอกสารมาวางที่ตัวเครื่องแล้วหมุนหรือเคลื่อนที่เอกสารนั้นๆ ถ้าอัตราการสแกนต่ำก็จะเห็นภาพเอกสารในขณะเคลื่อนที่เป็นเงาๆ

พอร์ต Input/Output คืออะไร

พอร์ต Output คือพอร์ตที่จ่ายสัญญาณภาพไปยังอุปกรณ์ฉายภาพพอร์ตต่างๆ ชนิดกันให้ความคมชัดของสัญญาณแตกต่างกัน พอร์ต S-video ให้สัญญาณภาพคมชัดกว่าพอร์ต Composite Video พอร์ต RGB (D-Sub 15 Pin) ให้ภาพคมชัดกว่า S-Video ถ้า Visualizer มีพอร์ตมาให้ครบทั้งสามพอร์ตนี้เลยก็ยิ่งดีทำให้ใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ฉายภาพได้หลากหลายมากขึ้น นอกจากนี้ Visualizer บางรุ่นยังมีพอร์ต DVI มาให้ด้วยทำให้ได้คุณภาพของสัญญาณที่ดีขึ้นไปอีก พอร์ต Input มีไว้สำหรับรับสัญญาณใน Visualizer บางรุ่นมีพอร์ตนี้มาให้ด้วยโดยจะใช้ในกรณีที่ต้องการผ่านสัญญาณไปยังอุปกรณ์ฉายภาพอีกที ทั้งพอร์ต Inputและพอร์ต Output ถ้ามีมากกว่าหนึ่งพอร์ตก็ยิ่งทำให้สามารถใช้งานได้กว้างมากขึ้น สามารถต่อกับอุปกรณ์อื่นๆได้มากขึ้นโดยไม่ต้องถอดสายเปลี่ยนสลับไปมาระหว่างแต่ละเครื่อง Visualizer บางรุ่นถูกผลิตมาให้มีหน่วยความจำสำหรับเก็บภาพ ทำให้เราสามารถเรียกภาพที่ถูกเก็บอยู่ในหน่วยความจำมาใช้ได้ทันที บางรุ่นอาจมีฟังก์ชัน scanning มาให้ด้วยทำให้สามารถเก็บภาพเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ง่ายและรวดเร็ว มี Visualizer จำนวนมาก

จำหน่ายอยู่ในท้องตลาดโดยมีราคาตั้งแต่ไม่กี่หมื่นจนถึงหลายแสนบาท ในการเลือกซื้อก็ต้องขึ้นอยู่กับลักษณะในการนำไปใช้งานและความต้องการของผู้ใช้โดยพิจารณาจากคุณสมบัติของ Visualizer เป็นสำคัญ

การทำงานและการเชื่อมต่อเครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Visualizer)

ยี่ห้อ Razr รุ่น LX 75

ภาพที่ 4.8 เครื่อง Visualizer

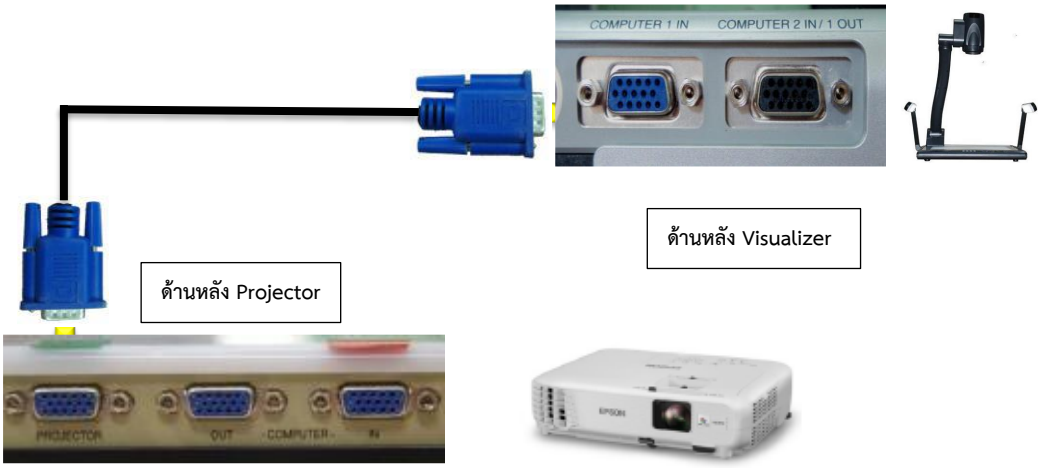
การติดตั้งเพื่อใช้งาน

1.วางเครื่องลงบนโต๊ะโดนหันด้านที่มีแผงปุ่มควบคุมเข้าหาตัวผู้ใช้

2.กางขากล้องออกโดยดึงขาขึ้นมาแล้วผลักออกเพื่อให้ตัวขากล้องตั้งตรงเป็นแนวดิ่ง

3.กางหลอดไฟทั้ง 2ข้างออกให้ตั้งขึ้น ตามภาพประกอบ

4.ต่อสายสัญญาณ VGA เข้าที่ช่อง Computer In ในส่วนด้านหลังของเครื่อง Visualizer และในส่วนด้านหลังของเครื่อง Projector ให้นำสายสัญญาณ VGA เสียบที่ช่อง Projector (ตามรูปภาพด้านล่าง



ภาพที่ 4.9 การเชื่อมต่อเครื่อง Visualizer กับ Projector

ลำโพง (loudspeaker, speaker)

เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าเชิงกลอย่างหนึ่ง ทำหน้าที่แปลงสัญญาณไฟฟ้าให้เป็นเสียง มีด้วยกันหลายแบบ คำว่า ลำโพงมักจะเรียกรวมกัน ทั้งดอกลำโพง หรือตัวขับ (driver) และลำโพงทั้งตู้ (speaker system) ที่ประกอบด้วยลำโพงและวงจรอิเล็กทรอนิกส์สำหรับแบ่งย่านความถี่ (ครอสโอเวอร์เน็ตเวิร์ก) ลำโพงนับเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในระบบ เครื่องเสียง โดยมีขนาดตั้งแต่เล็กเท่าปลายนิ้ว จนถึงใหญ่ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางนับสิบนิ้ว โดยมีโครงสร้างที่แตกต่างกัน

ตัวลำโพง

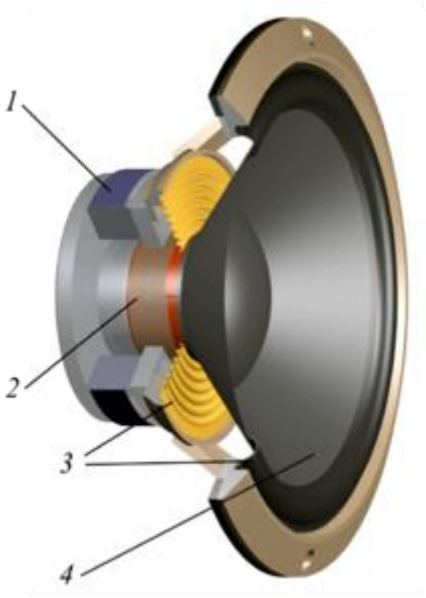
ส่วนประกอบของลำโพงประกอบด้วย โครงลำโพงและ จะมีแม่เหล็กถาวรติดอยู่ พร้อมเหล็กปะกับบน-ล่าง ซึ่งจะมีแกนโผล่ขึ้นมาด้านบนทำให้เกิดเป็นช่องว่างแคบๆ เป็นวงกลมเราเรียกว่าช่องแก็ปแม่เหล็ก (Magnetic Gap) ซึ่งแรงแม่เหล็กทั้งหมดจะถูกส่งมารวมกันอย่างหนาแน่นที่ตรงนี้ ถ้าแม่เหล็กมีขนาดเล็กก็ให้แรงน้อย (วัตต์ต่ำ) ขนาดใหญ่ก็มีแรงมาก (วัตต์สูง) ในปัจจุบันจะมีลำโพงที่ออกแบบให้มีวัตต์สูงเป็นพิเศษ โดยใช้แม่เหล็กขนาดใหญ่ และบางแบบจะซ้อน 2 หรือ 3 ชั้น จะได้วัตต์สูงขึ้นอีกมาก

ภาพที่ 4.10 ลำโพงทั้งตู้

หลักการทำงานของลำโพง

เมื่อมีการป้อนสัญญาณไฟฟ้าให้กับขดลวดเสียงของลำโพงหรือมีการนำลำโพงไปต่อกับ เครื่องขยายสัญญาณเสียงจะมีสัญญาณเสียงออกมาที่ลำโพงหลักการคือ เมื่อมีสัญญาณไฟฟ้าป้อนเข้ามาจะเกิดเส้นแรงแม่เหล็กเกิดขึ้นโดยรอบอำนาจ ของเส้นแรงแม่เหล็กจะดูดและผลักกับเส้นของแม่เหล็กถาวรตามสัญญาณไฟฟ้าที่ได้จากความถี่เสียง ซึ่งมีความถี่เสียงตั้งแต่ 20 Hz - 20 KHz ที่มีการเปลี่ยนแปลงเฟสตลอดเวลาทำให้กรวยกระดาษที่ยึดติดกับขดลวดเสียงเกิดการเคลื่อนที่ดูด และผลักอากาศ จึงเกิดเป็นคลื่นเสียงขึ้น ส่วนสำคัญที่สุดของเครื่องเล่นเหล่านี้ก็คือลำโพง โดยหน้าที่สำคัญสุดของลำโพงคือ

เปลี่ยนสัญญาณทางไฟฟ้าที่ได้มาจากเครื่องขยายเป็นสัญญาณเสียง ลำโพงที่ดีจะต้องสร้างเสียงให้เหมือนกับต้นฉบับเดิมมากที่สุด โดยมีการผิดเพี้ยนน้อยที่สุด เสียงเป็นคลื่นตามยาว เสียงแหลมและทุ้มขึ้นกับความถี่ ส่วนสียงดังหรือค่อยขึ้นอยู่กับขนาดแอม



ภาพที่ 4.11 ส่วนประกอบของลำโพง

พลิจูดลักษณะการทำงานของลำโพง

การทำงานของคอยส์เสียงใช้หลักการของแม่เหล็กไฟฟ้า โดยได้จากกฎของแอมแปร์ เมื่อมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านเข้าไปในขดลวดหรือคอยส์ ภายในคอยส์จะเกิดสนามแม่เหล็กขึ้นซึ่งจะเหนี่ยวนำให้แท่งเหล็กที่สอดอยู่เป็นแม่เหล็กไฟฟ้าปกติแม่เหล็กจะมีขั้วเหนือและขั้วใต้ ถ้านำแม่เหล็กสองแท่งมาอยู่ใกล้ๆกัน โดยนำขั้วเดียวกันมาชิดกันมันจะผลักกัน แต่ถ้าต่างขั้วกันมันจะดูดกันด้วยหลักการพื้นฐานนี้ จึงติดแม่เหล็กถาวรล้อมคอยส์เสียงและแท่งเหล็กไว้ เมื่อมีสัญญาณทางไฟฟ้าหรือสัญญาณเสียงที่เป็นไฟฟ้ากระแสสลับป้อนสัญญาณให้กับคอยส์เสียงขั้วแม่เหล็กภายในคอยส์เสียงจะเปลี่ยนทิศทางตามสัญญาณสลับที่เข้ามา ทำให้คอยส์เสียงขยับขึ้นและลงซึ่งจะทำให้ใบลำโพงขยับเคลื่อนที่ขึ้นและลงด้วยไปกระแทกกับอากาศเกิดเป็นคลื่นเสียงขึ้นของคลื่นนั้น

ประเภทลำโพงต่างๆ

ทวีทเตอร์ คือ ลำโพงที่มีขนาดเล็กสุดของตู้ลำโพงออกแบบมาเพื่อให้เสียงที่มีความถี่สูง

มิดเรนจ์ คือ ลำโพงขนาดกลางของตู้ลำโพงถูกออกแบบมาเพื่อให้เสียงในช่วงความถี่เป็นกลางๆ คือ ไม่สูงหรือไม่ต่ำมากเกินไป

วูฟเฟอร์ คือ ลำโพงที่มีขนาดใหญ่สุดของตู้ลำโพงออกแบบมาเพื่อให้เสียงที่มีความถี่ต่ำ

ซับวูฟเฟอร์ คือ ลำโพงที่ทำหน้าที่ขับความถี่เสียงต่ำสุด มักมีตู้แยกต่างหาก และใช้วงจรขยายสัญญาณในตัว

ไมโครโฟน

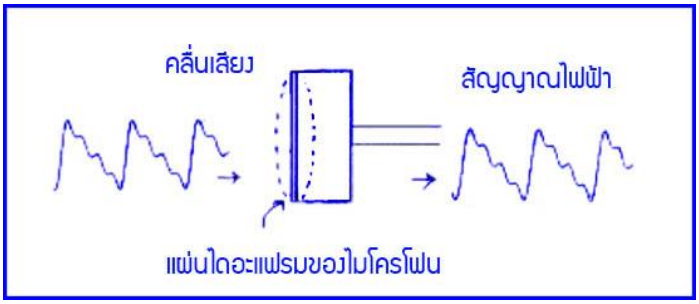
ไมโครโฟน คือ อุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ ที่ทำหน้าที่เปลี่ยนสัญญาณเสียง (Sound wave) จากแหล่งต้นกำเนิดเสียง เช่น เสียงพูด , เสียงร้อง , เสียงเครื่องดนตรี ให้เป็นสัญญาณไฟฟ้า และ ส่งผ่านสายนำสัญญาณไปยัง เครื่องขยายเสียง เพื่อขยายสัญญาณ และกระจายสัญญาณนั้นๆ ออกมาทางลำโพง เพื่อให้กำเนิดสัญญาณในรูปแบบของ “เสียง” ที่เราได้ยิน นั่นเอง โดยไมโครโฟน มีทั้งหมด 6 ประเภท คือ

1.ไมโครโฟนชนิดไดนามิค (Dynamic Microphone)

ไมโครโฟนแบบ ไดนามิก จัดเป็นไมโครโฟนที่ได้รับความนิยมสูงที่สุดในปัจจุบัน ด้วยคุณภาพเสียงที่มีความใกล้เคียงความเป็นธรรมชาติ และความคงทนสูง มีเงื่อนไขในการใช้งานที่ไม่ซับซ้อน สะดวก เป็นไมโครโฟนที่เหมาะกับงานแทบทุกประเภท เช่น งานทัวร์คอนเสิร์ต, งานอิเว้นท์, งานประชุม, งานสัมมนา

หลักการทำง่ายๆ ดังนี้

เมื่อมีคลื่นเสียงเข้ามา ตัวไดอะแฟรม จะเกิดการขยับไปมาตามคลื่นเสียง จนเกิดเป็นกระแสไฟฟ้าตามหลักการเหนี่ยวนำไฟฟ้า และทำการส่งผ่านสัญญาณไฟฟ้าเหล่านั้น ผ่านสายนำสัญญาณ ออกไปยังมิกเซอร์ หรือเครื่องขยายเสียง



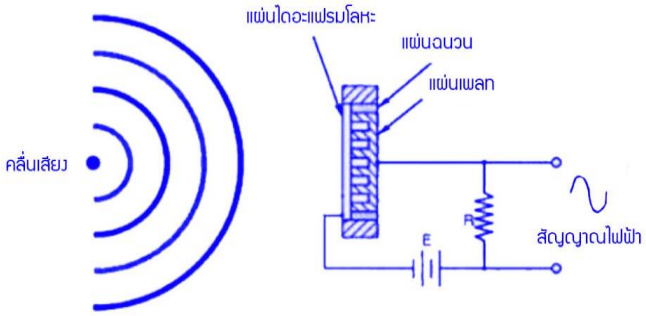
ภาพที่ 4.12 หลักการทำงานของเสียงชนิดไดนามิค

2.ไมโครโฟนชนิดคอนเดนเซอร์ (Condensor Microphone)

ไมโครโฟนแบบ คอนเดนเซอร์ เป็นไมโครโฟนที่จำเป็นต้องใช้ไฟเลี้ยงวงจร ในการใช้งาน จึงทำให้ตัวไมโครโฟนแบบนี้จะมีความไวในการรับเสียงมากเป็นพิเศษ ตอบสนองย่านความถี่ได้อย่างชัดเจน ครบถ้วน โดยเฉพาะย่านความถี่กลางไปถึงสูง ให้เสียงที่ใส กังวาน แต่ข้อเสียคือด้วยความที่รับเสียงได้ไวมาก จึงทำให้เกิดเสียงรบกวน (Noise) ได้ง่าย ไมโครโฟนแบบคอนเดนเซอร์จึงเหมาะกับการใช้งานในห้องบันทึกเสียง โดยในปัจจุบัน ไมโครโฟนคอนเดนเซอร์จัดเป็นไมโครโฟนที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก ด้วยความที่ตัวไดอะแฟรมสามารถลดขนาดให้มีขนาดที่เล็กมากๆ จึงเกิดการประยุกต์ใช้จนเกิดเป็น ไมค์ประชุม ไมค์หนีบปกเสื้อ ที่ประยุกต์ใช้กับงานได้อีกหลากหลาย

หลักการทำง่ายๆ ดังนี้

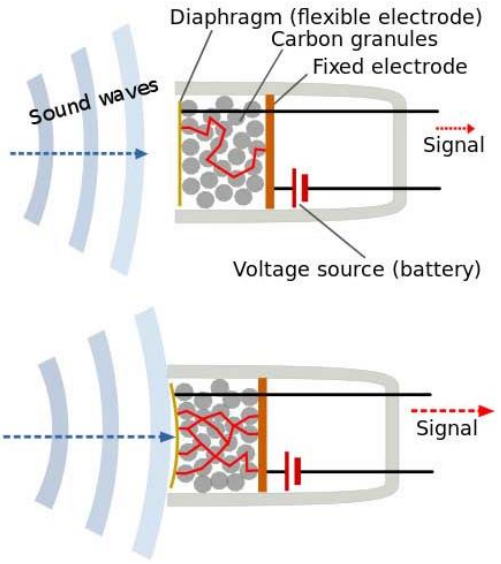
ไมค์คอนเดนเซอร์ใช้หลักการค่าความจุของคาปาซิเตอร์เปลี่ยนแปลง เมื่อเกิดคลื่นเสียงกระทบแผ่นไดอะแฟรมของไมโครโฟน จึงจะทำให้เกิดการสั่นไหว ทำให้มีการขยับตัวของระยะห่างของแผ่นเพลทที่เป็นไดอะแฟรม กับ แผ่นเพลทแผ่นหลัง ทำให้ค่าความจุมีการเปลี่ยนแปลงตามแรงปะทะจากคลื่นเสียง ส่งผ่านสายนำสัญญาณในอัตราที่แรง ไปยังเครื่องขยายเสียง และ ลำโพง



ภาพที่ 4.13 หลักการทำงานของเสียงชนิดคอมเดนเซอร์

3.ไมโครโฟนชนิดคาร์บอน (Carbon Microphone)

ไมโครโฟน ชนิด “คาร์บอน” เป็นไมโครโฟนยุคแรกๆแห่งวงการไมโครโฟน จากนั้นได้รับการพัฒนาในยุค 1870 โดย David Edward Hughes ชาวอังกฤษ เป็นรูปแบบไมโครโฟนชนิดแรกที่มีการยอมรับกันในวงกว้าง และมีการใช้กันอย่างแพร่หลายเป็นเวลาหลายปีก่อนที่จะถูกแทนที่ด้วยอุปกรณ์ประเภทอื่น ๆ ที่ให้ประสิทธิภาพในระดับที่สูงขึ้น ไมโครโฟนคาร์บอนถูกสร้างขึ้นภายในหลอด หรือบรรจุภัณฑ์ ประกอบด้วยแผ่นโลหะสองแผ่น ที่มีชั้นของคาร์บอนขนาดเล็กอยู่ระหว่าง แผ่นโลหะแต่ละแผ่นเชื่อมต่อกับสายไฟที่เชื่อมต่อกับตัวรับสัญญาณเสียง ด้านบนของไมโครโฟนมักจะถูกคลุมด้วยแผ่นโลหะ หรือพลาสติกที่มีรูอยู่ภายในซึ่งจะให้เสียงในขณะเดียวกันก็ป้องกันไม่ให้องค์ประกอบของไมโครโฟนได้รับความเสียหายอีกด้วย



ภาพที่ 4.14 หลักการทำงานของเสียงชนิดคาร์บอน

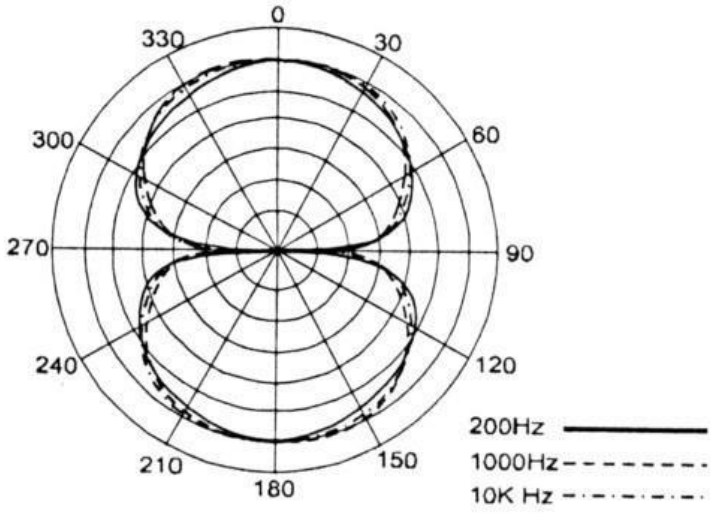
หลักการทำงาน มีดังนี้

เมื่อมีคลื่นความถี่เสียงมากระทบที่ไดอะแฟรม (Diaphragm) จะทำให้เกิดการสั่นสะเทือนทำให้เกิดแรงกดดันที่แตกต่างกันไปยังคาร์บอน การสั่นมากหรือน้อยของคาร์บอนนี้ขึ้นอยู่กับการเคลื่อนไหวของไดอะแฟรม การสั่นนี้เองทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของค่าความต้านทานทางไฟฟ้า สูงและต่ำตามการเคลื่อนไหวของไดอะแฟรม ส่วนความต้านทานของคาร์บอน หากคาร์บอนมีความหนาแน่นมากหรือถูกบีบอัด

จะมีความต้านทานน้อย ทำให้กระแสไหลผ่านได้มาก และถ้าคาร์บอนมีความหนาแน่นน้อย จะเกิดความต้านทานมาก ทำให้กระแสไหลผ่านได้น้อย

4.ไมโครโฟนชนิดริบบอน (Ribbon Microphone)

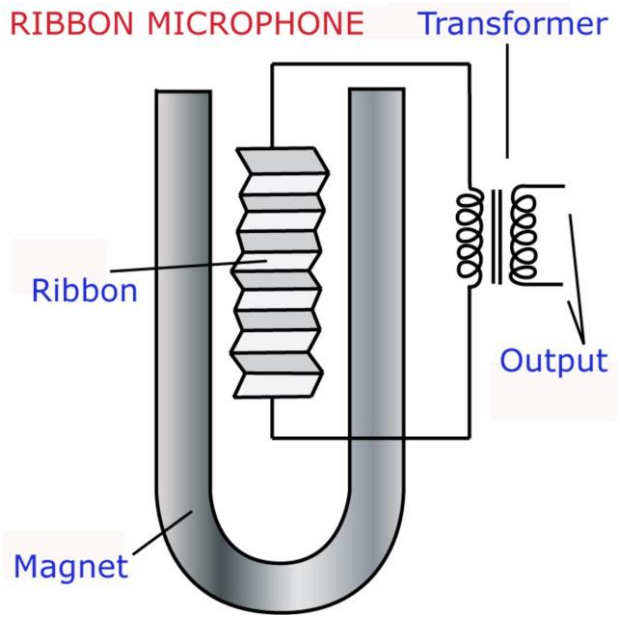
ริบบอนไมค์ (Ribbon Microphones) เป็นไมโครโฟนไดนามิคชนิดหนึ่ง ที่ไม่ต้องการไฟมาเลี้ยงแต่อย่างใด (ไม่ต้องใช้ Power phantom) ให้คุณภาพเสียงที่มีรายละเอียดสูง มีความใสและมีความกังวานของหางเสียง และค่อนข้างให้ความเป็นธรรมชาติมากๆ แต่ไมค์ประเภทนี้ก็มีความ"เปราะบาง" มากที่สุดในบรรดาไมค์ทุกชนิด การรับเสียงที่ดังมากเกินในบางครั้ง หรือทำหล่นเพียงครั้งเดียว ก็อาจจะทำให้แผ่นริบบอนขาดและเสียหายได้ แต่ปัจจุบันก็มีการพัฒนาให้มีความทนทานมากยิ่งขึ้น ซึ่งไมโครโฟนประเภทนี้จะเหมาะกับการบันทึกเสียงและเครื่องดนตรี เพราะไมค์สามารถรับสัญญาณเสียงได้ 2 ทิศทาง คือ ด้านหน้าและด้านหลัง



ภาพที่ 4.15 หลักการทำงานของเสียงชนิดริบบอน

หลักการทำงาน มีดังนี้

ริบบอนไมค์ เป็นไมโครโฟนที่ออกแบบค่อนข้างเรียบง่าย ซึ่งมีแผ่นโลหะบางๆ ที่ถูกแขวนไว้ในสนามแม่เหล็กถาวร เมื่อการเปลี่ยนแปลงความดันอากาศเคลื่อนย้าย ริบบอนมีการเคลื่อนที่ภายในสนามแม่เหล็ก จะทำให้เกิดกระแสที่จะเหนี่ยวนำให้เกิดภายในตัวริบบอน และกระแสไฟฟ้าขนาดเล็กนี้จะถูกส่งไปที่สายไมโครโฟน



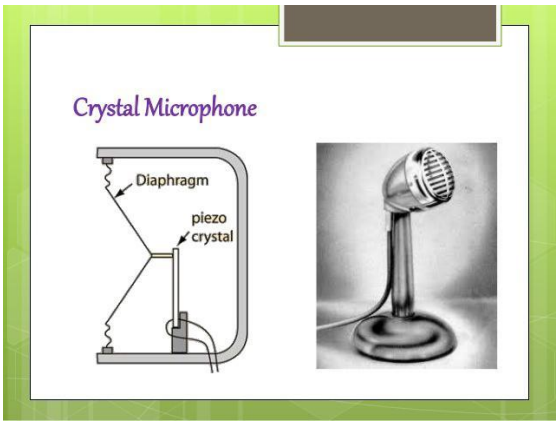
ภาพที่ 4.16 หลักการทำงานของเสียงชนิดคริสตอล

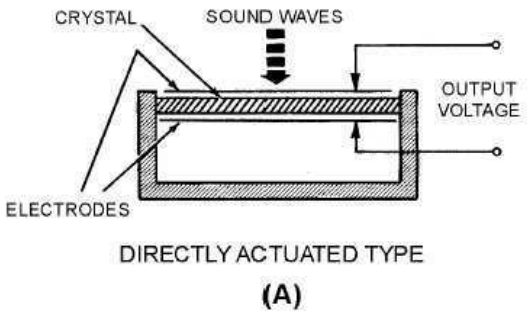
5.ไมโครโฟนชนิดคริสตอล (Crystal Microphone)

ไมโครโฟนประเภทนี้มีแร่คริสตอลเป็นตัวกำเนิดกระแสไฟฟ้า โดยจะรับแรงสั่นสะเทือนจากคลื่นของเสียงทางไดอะแฟรม ได้แรงดันไฟฟาสูงกว่า ไมโครโฟนชนิดอื่นๆ จึงมีค่าอิมพิแดนซ์ที่สูง ซึ่งไมโครโฟนชนิดนี้ตอบสนองความถี่ย่านเสียงกลางได้ดี ข้อจำกัดของไมโครโฟนคริสตัลเสียหายได้ง่ายจากความชื้นหรือความร้อน

หลักการทำงาน มีดังนี้

ใช้ไดอะแฟรมในการรับเสียง ในส่วนคริสตัลเป็นตัวกำเนิดไฟฟ้า





6.ไมโครโฟนชนิดเซอร์รามิค (Ceramic Microphone)

ลักษณะการออกแบบหรือหลักการทำงานคล้ายๆกับไมโครโฟนชนิดคริสตัล ต่างกันที่วัสดุเซรามิคมีคุณภาพดีกว่าคริสตัล และอีกอย่างไมค์ชนิดเซรามิค มีความทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงของความชื้นและอุณหภูมิมากกว่าปัจจุบันไม่พบเห็นใช้งานแล้ว มีลักษณะเหมือนกับคาร์บอนแต่วัสดุที่ใช้ต่างกัน คือ โครงสร้างประกอบด้วย ดังนี้

1. Diaphragm รับเสียง
2. Ceramic กำเนิดไฟฟ้า
3. แผ่น Back plate รองรับประกบด้านหลัง
4. สายต่อนำกระแสไฟฟ้าสัญญาณเสียง

จากข้างต้นที่กล่าวมานั้น ไมโครโฟนชนิดที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน หลักๆ จะเหลือแค่ 2 ชนิด คือ แบบไดนามิค (Dynamic) เป็นชนิดของไมโครโฟนที่จะให้คุณภาพเสียงที่ใกล้เคียงเสียงจริงที่สุด และ คอนเดนเซอร์ (Condenser) เป็นชนิดที่มีความไวในการรับเสียงมาก เสียงที่ได้จะมีความใส และใกล้เคียงเสียงจริงเช่นกัน แต่จะมีจุดด้อยที่ชนิดของไมโครโฟนแบบ คอนเดนเซอร์ จะต้องการไฟฟ้าในการใช้งาน

แบบตรวจสอบความพร้อมห้องเรียนอาคาร 30 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

หมายเลขห้อง 300405 ชั้น 4

วันที่ 27 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2563

ลำดับ	รายการ	สภาพอุปกรณ์		หมายเหตุ
		พร้อมใช้งาน	ไม่พร้อมใช้งาน	
1.	โปรเจคเตอร์	✓		
2.	สายสัญญาณโปรเจคเตอร์		✓	* เปลี่ยนสาย
3.	จอรับภาพ	✓		
4.	เครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Visualizer)			
5.	เครื่องเสียง			
6.	ไมโครโฟน	✓		
7	ลำโพง	✓		
8	แอร์	✓		
9	หลอดไฟ	✓		
10	สายเสียง	✓		

ผู้ตรวจ ครูพล

(นาย ครูพล แซ่อึ้ง)

ภาพที่ 4.17 แบบตรวจสอบความพร้อมห้องเรียนอาคาร 30 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

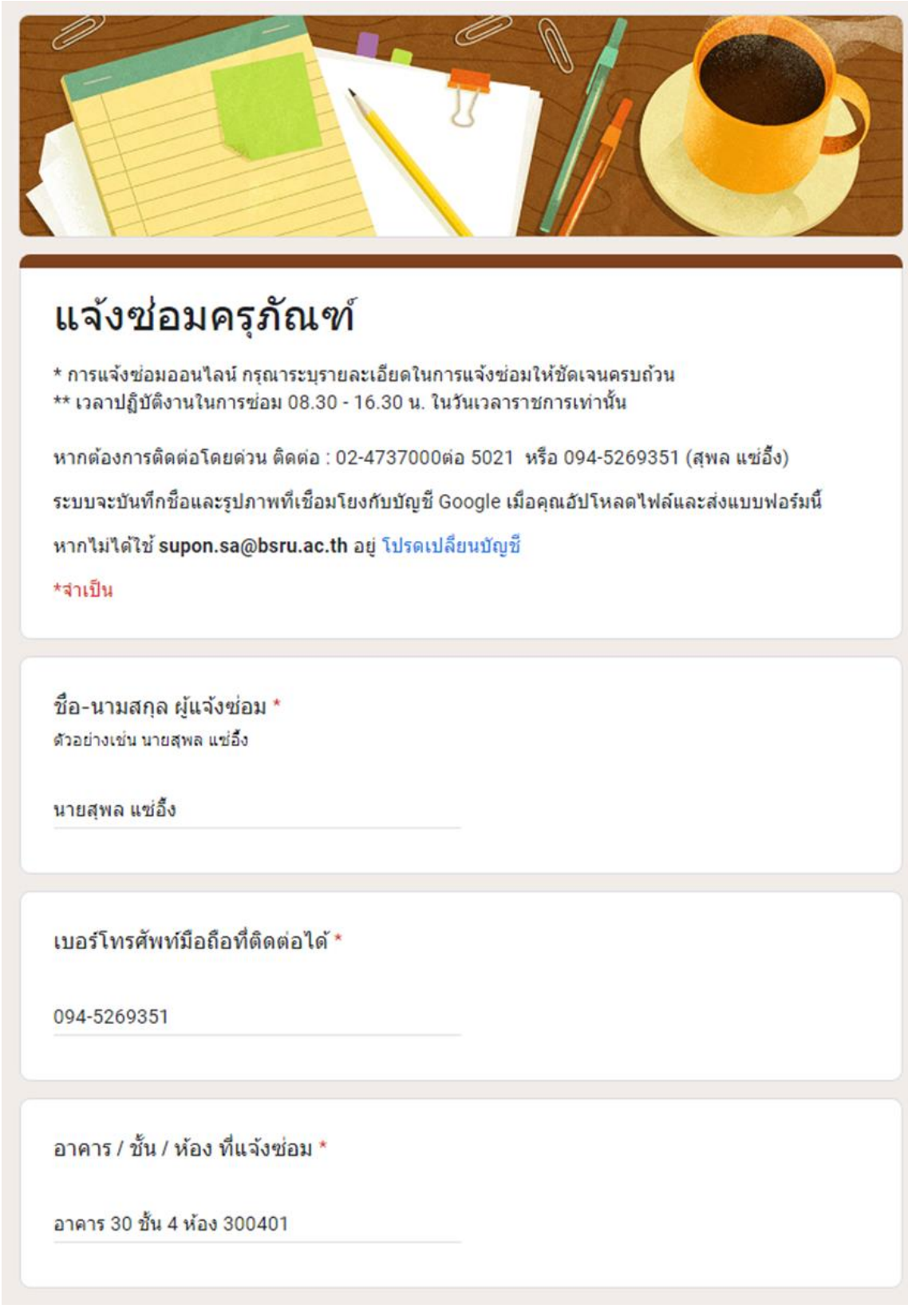
2. บันทึกข้อมูลประวัติของอุปกรณ์โสตทัศน์ภายในห้องเรียน

3. หากมีผู้ใช้บริการแจ้งปัญหา/รับเรื่องการแจ้งซ่อม ผ่านระบบออนไลน์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

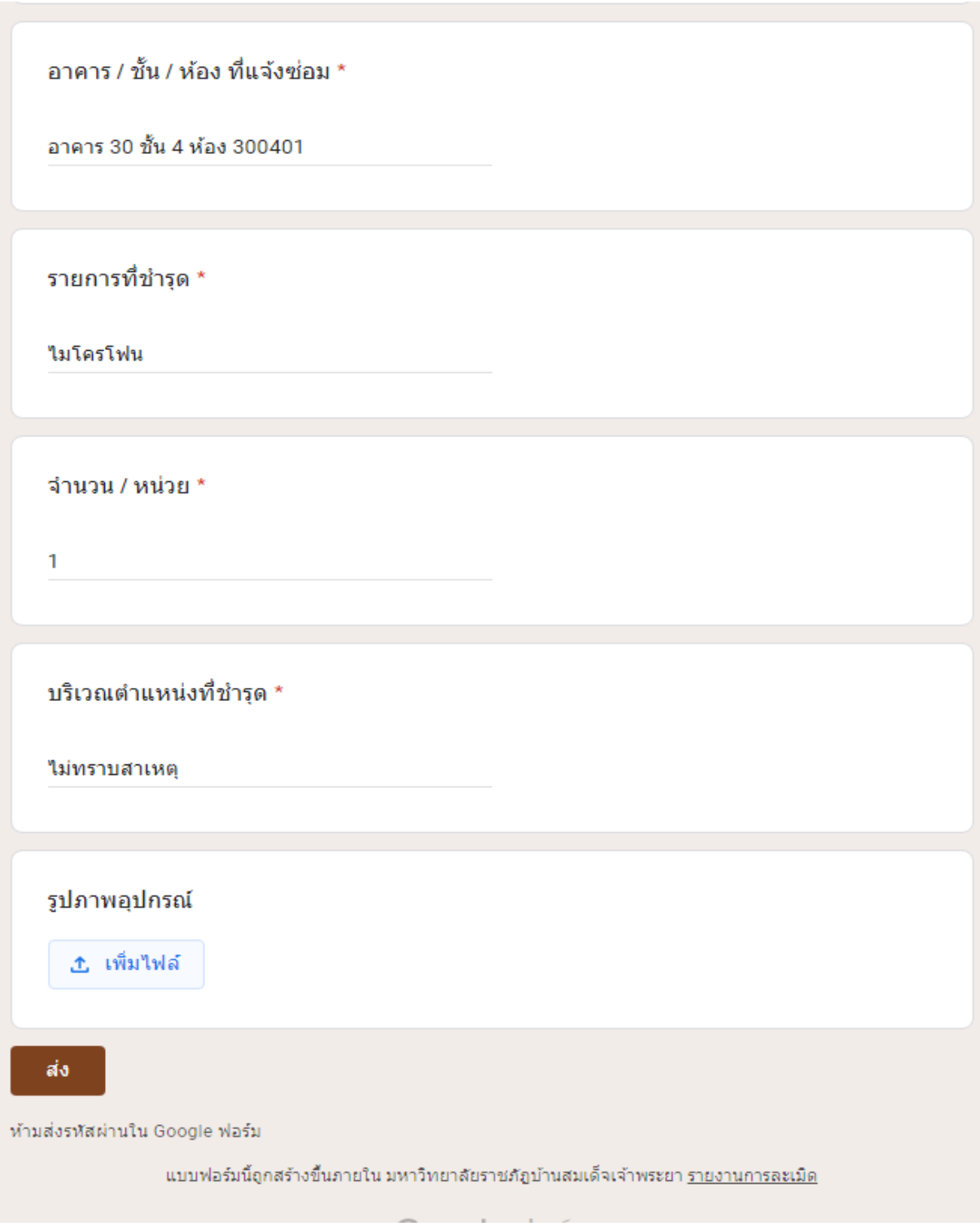
3.1 แจ้งซ่อมผ่านระบบ google forms โดยการสแกน หรือ โทรติดต่อเจ้าหน้าที่

ภาพที่ 4.18 QR CODE การแจ้งซ่อมอุปกรณ์ภายในห้องเรียน

3.2 กรอกข้อมูลรายละเอียดการแจ้งซ่อม

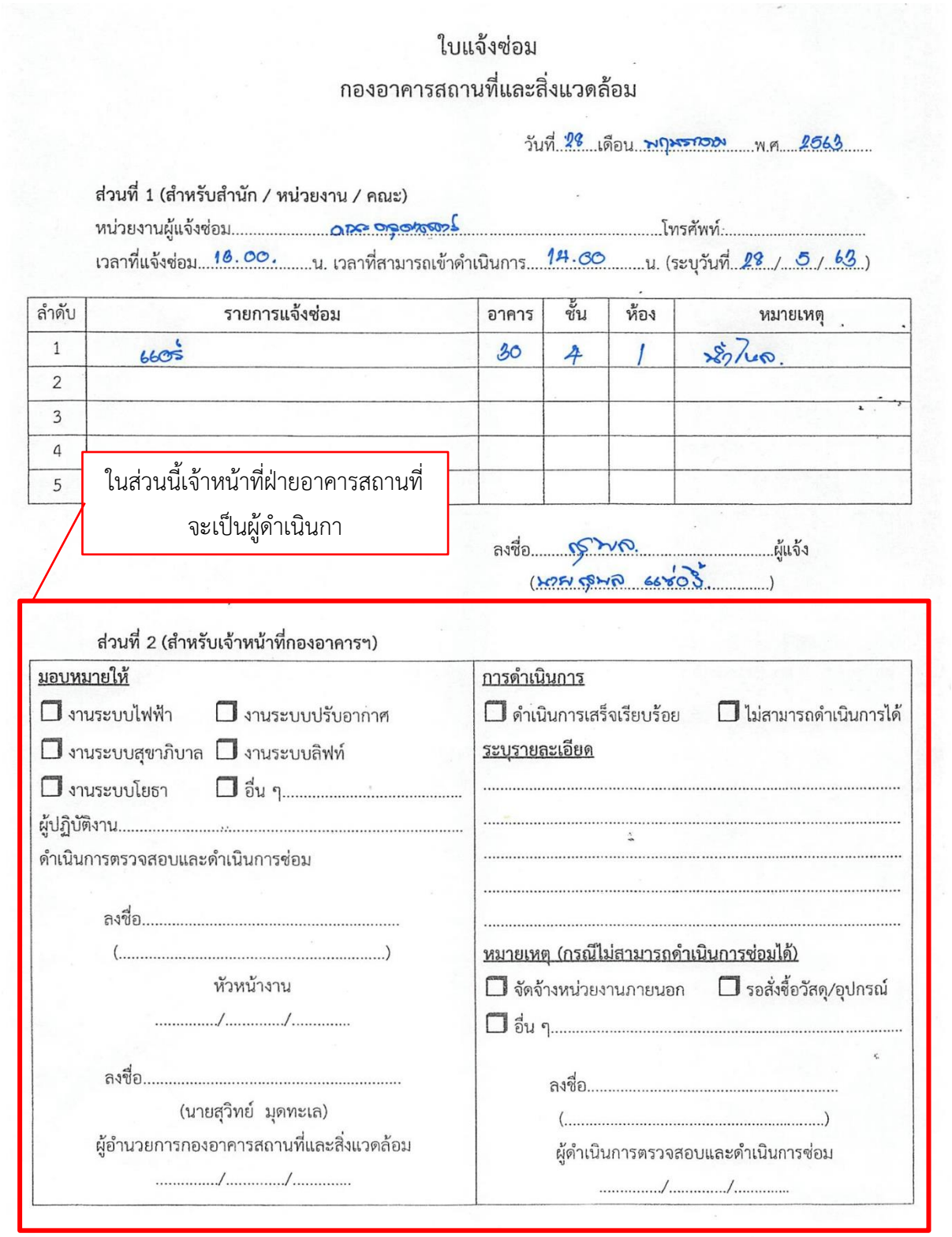


ภาพที่ 4.19 ระบบการแจ้งซ่อมอุปกรณ์ภายในห้องเรียน



ภาพที่ 4.20 ระบบการแจ้งซ่อมอุปกรณ์ภายในห้องเรียน

3.3 ในกรณีที่เป็นพัสดุที่นอกเหนือจากความดูแลของคณะครุศาสตร์ เจ้าหน้าที่โสตต้องดำเนินการแจ้งซ่อมไปยังส่วนกลางของมหาวิทยาลัยให้กรอกข้อมูลในแบบฟอร์ม หรือผ่านระบบของส่วนกลาง



ใบแจ้งซ่อม
กองอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อม

วันที่ 28 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2563

ส่วนที่ 1 (สำหรับสำนัก / หน่วยงาน / คณะ)

หน่วยงานผู้แจ้งซ่อม.....โทรศัพท์.....

เวลาที่แจ้งซ่อม 10.00 น. เวลาที่สามารถเข้าดำเนินการ 14.00 น. (ระบุวันที่ 28 / 5 / 63)

ลำดับ	รายการแจ้งซ่อม	อาคาร	ชั้น	ห้อง	หมายเหตุ
1	แอร์	30	4	1	หน้าห้อง
2					
3					
4					
5					

ในส่วนนี้เจ้าหน้าที่ฝ่ายอาคารสถานที่จะเป็นผู้ดำเนินกา

ลงชื่อ.....ผู้แจ้ง
(.....)

ส่วนที่ 2 (สำหรับเจ้าหน้าที่กองอาคารฯ)

มอบหมายให้

☐ งานระบบไฟฟ้า ☐ งานระบบปรับอากาศ
☐ งานระบบสุขาภิบาล ☐ งานระบบลิฟท์
☐ งานระบบโยธา ☐ อื่น ๆ.....

ผู้ปฏิบัติงาน.....

ดำเนินการตรวจสอบและดำเนินการซ่อม

ลงชื่อ.....
(.....)
หัวหน้างาน
...../...../.....

ลงชื่อ.....
(นายสุวิทย์ มุดทะเล)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อม
...../...../.....

การดำเนินการ

☐ ดำเนินการเสร็จเรียบร้อย ☐ ไม่สามารถดำเนินการได้

ระบุรายละเอียด

.....
.....
.....
.....
.....

หมายเหตุ (กรณีไม่สามารถดำเนินการซ่อมได้)

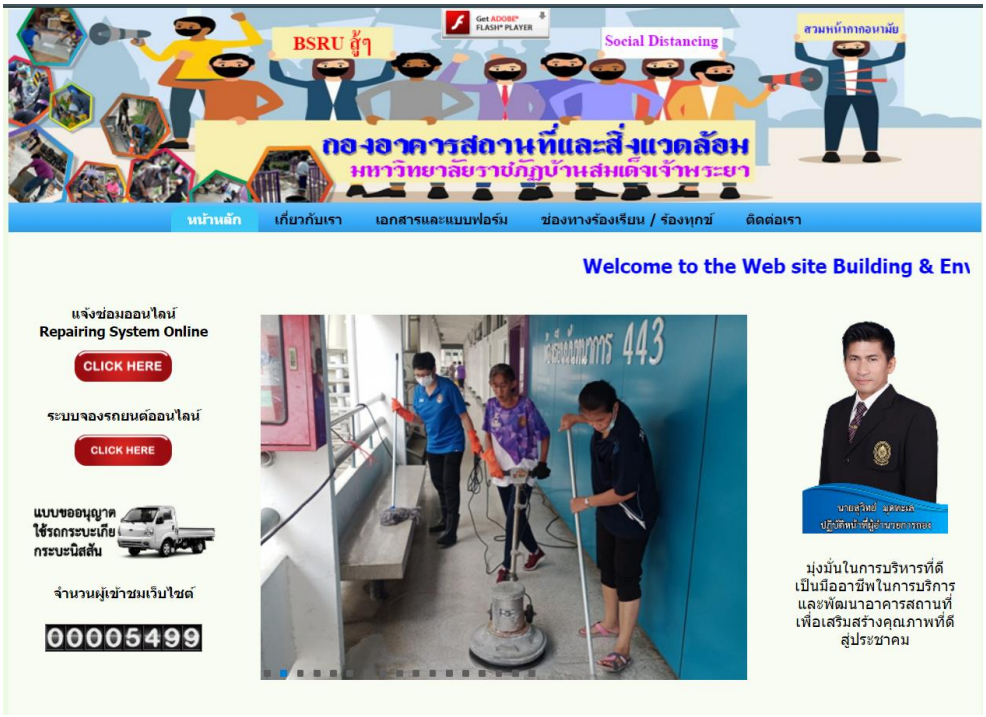
☐ จัดจ้างหน่วยงานภายนอก ☐ รอสั่งซื้อวัสดุ/อุปกรณ์
☐ อื่น ๆ.....

ลงชื่อ.....
(.....)
ผู้ดำเนินการตรวจสอบและดำเนินการซ่อม
...../...../.....

ภาพที่ 4.21 ใบแจ้งซ่อมกองอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อม

ขั้นตอนการแจ้งซ่อมออนไลน์ของกองอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อม

เข้าสู่ระบบของกองอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อม**ผ่านเว็บไซต์** http://building.bsru.ac.th/

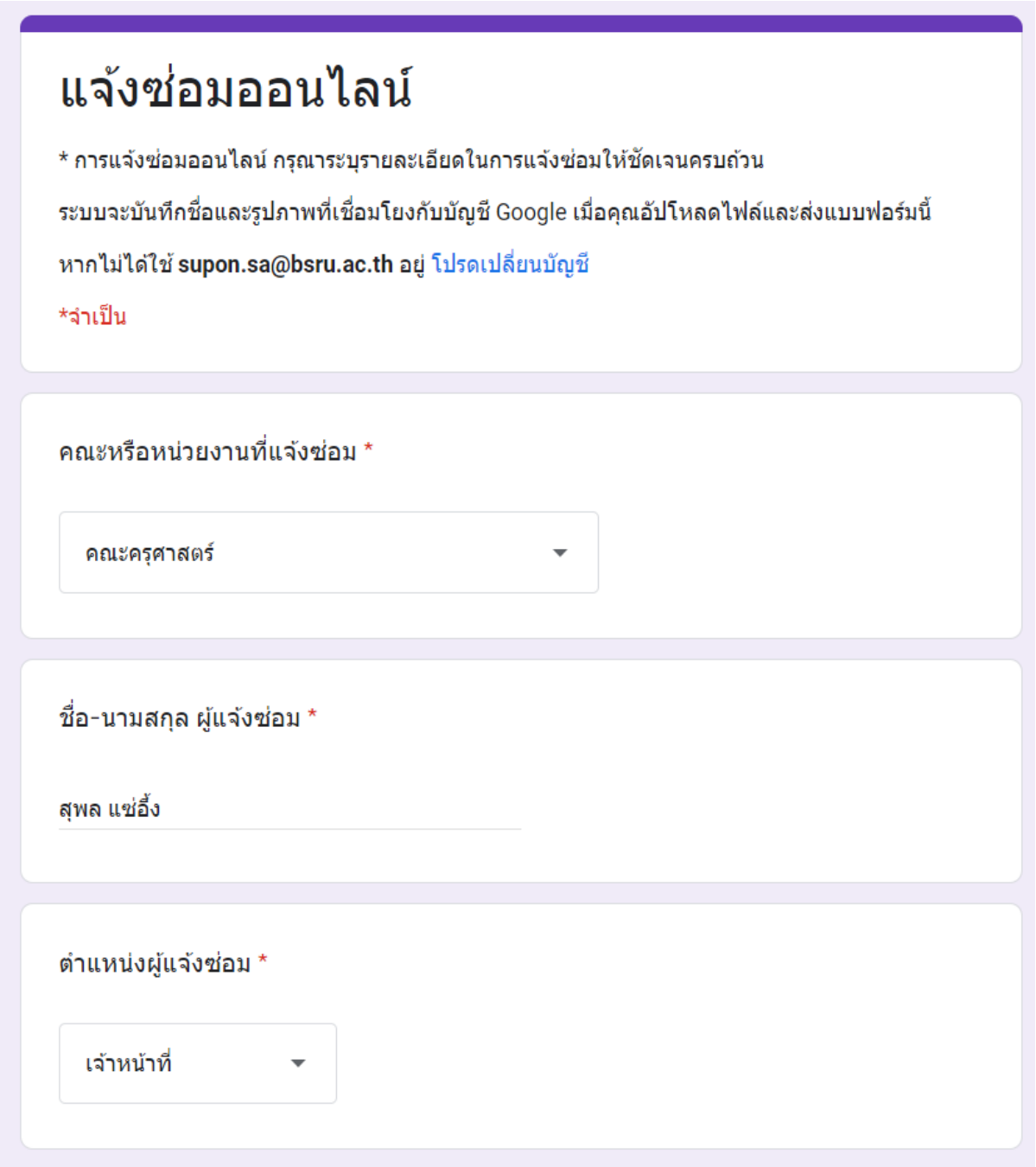


ภาพที่ 4.22 ระบบแจ้งซ่อมออนไลน์ของส่วนกลาง

1) คลิกเลือกแจ้งซ่อมออนไลน์

ภาพที่ 4.23 ระบบแจ้งซ่อมออนไลน์ของส่วนกลาง

2) กรอกรายละเอียดแจ้งซ่อมออนไลน์



ภาพที่ 4.24 ระบบแจ้งซ่อมออนไลน์ของส่วนกลาง

4. บันทึกประวัติอุปกรณ์

แบบบันทึกการซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์โสตทัศน์

ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ชื่อ ครุภัณฑ์	วัน/เดือน/ปี	เลข ครุภัณฑ์	ชื่อผู้ดูแล ครุภัณฑ์	สถานที่ตั้ง / จัดเก็บ	รายละเอียด	หมายเหตุ/ เลข ครุภัณฑ์ เดิม
โปรเจคเตอร์ WXGA 3500 Lumens	1 ธ.ค. 63	64-11-060100-215-00107-0001	สุพล แซ่ยั้ง	300415	1. อาการเปิดหล้อดับ น่าจะเกิดจาก หลอดภาพเสีย. 2. ภาพมีแถบสีเหลือง น่าจะเกิดจาก กระจกช่องแสง	—

ภาพที่ 4.25 แบบบันทึกการซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์โสตทัศน์ ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหาเบื้องต้นของอุปกรณ์

ทำการตรวจเช็ค วิเคราะห์ปัญหาเบื้องต้นของอุปกรณ์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. เจ้าหน้าที่โสตทัศนูปกรณ์งานซ่อมบำรุง ตรวจสอบสภาพการ ใช้งานอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ที่รับซ่อม วิเคราะห์ความคุ้มค่าการ ซ่อมเบื้องต้น ตรวจสอบอายุการใช้งานครุภัณฑ์ การรับประกัน และ ตรวจสอบงบประมาณการซ่อม

2. ตรวจสอบฐานข้อมูลผลิตภัณฑ์ การรับประกันสินค้า

3. ตรวจสอบตามแผนงานการบำรุงรักษาโสตทัศนูปกรณ์ ฝ่ายบริการสื่อการศึกษาประจำปีงบประมาณ

4. ตรวจสอบข้อมูลในใบแจ้งซ่อม ผู้แจ้งซ่อม ชื่อและรหัส ครุภัณฑ์ สภาพผิดปกติที่พบ

การบำรุงรักษาโสตทัศนูปกรณ์

ขั้นตอนนี้จะเป็นการชี้แจงรายละเอียดของวิธีการตรวจสอบโสตทัศนูปกรณ์ และวิธีการบำรุงรักษา ที่เจ้าหน้าที่จำเป็นต้องปฏิบัติ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

วิธีการตรวจสอบโสตทัศนูปกรณ์

1. โปรเจคเตอร์ ขั้นตอนการตรวจสอบรายละเอียด ดังนี้

1.1 ตรวจสอบว่าอุปกรณ์อยู่ครบ สมบูรณ์หรือไม่หรือไม่ ได้แก่ เครื่องโปรเจคเตอร์ สาย AC สายสัญญาณภาพ แบบ VGA สายสัญญาณภาพ HDMI รีโมท

1.2 ตรวจสอบปุ่ม เปิด-ปิด ว่าทำงานได้ตามปกติหรือไม่

1.3 ตรวจสอบอุปกรณ์โดยทดสอบการส่งสัญญาณ ภาพ ความคมชัด ความเข้ม แสง ตรวจสอบอายุการใช้งานของหลอด ตรวจสอบการฉายภาพให้เต็มฉากรับภาพ

ภาพที่ 4.26 แสดงภาพโปรเจคเตอร์ที่ทำงาน**ปกติ**

ภาพที่ 4.27 แสดงภาพโปรเจคเตอร์ที่ทำงาน**ไม่ปกติ**

2. เครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Visualizer)

2.1 ตรวจสอบว่าอุปกรณ์อยู่ครบสมบูรณ์หรือไม่

2.2 ตรวจสอบปุ่ม เปิด-ปิด ว่าทำงานได้ตามปกติหรือไม่

2.3 การตรวจสอบอุปกรณ์ทดสอบการส่งสัญญาณ ด้วยสาย VGA INPUT/OUTPUT ความคมชัด สี การย่อและ การขยายภาพ เป็นต้น

3. เครื่องขยายเสียง

3.1 ตรวจสอบว่าอุปกรณ์อยู่ครบสมบูรณ์หรือไม่

3.2 ตรวจสอบการทำงานของเครื่อง ว่าสามารถทำงานได้ตามปกติหรือไม่

3.3 การตรวจสอบอุปกรณ์ทดสอบการขยายสัญญาณเสียง ปรับระดับความถี่ ความดัง และสามารถเลือก INPUT ได้

4. ไมโครโฟน

4.1 ตรวจสอบว่าอุปกรณ์อยู่ครบสมบูรณ์หรือไม่

4.2 ตรวจสอบปุ่ม เปิด-ปิด ว่าทำงานได้ตามปกติหรือไม่

4.3 การตรวจสอบอุปกรณ์สายสัญญาณ คุณภาพเสียง โฟมซับเสียง และพูด ฟัง เสียง

5. กล่องเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง

5.1 ปลั๊กไฟ จำนวน 4 ช่อง ตรวจสอบว่าสามารถใช้งานและไฟเข้าปกติหรือไม่

5.2 ช่องสัญญาณภาพแบบ VGA จำนวน 2 ช่อง ตรวจสอบว่าเมื่อเสียบสวายสัญญาณแล้วภาพแสดงผลทำงานหรือไม่

5.3 ช่องสัญญาณภาพแบบ HDMI จำนวน 1 ช่อง3 ตรวจสอบว่าเมื่อเสียบสวายสัญญาณแล้วภาพแสดงผลทำงานหรือไม่

5.4 ช่องสัญญาณเสียง จำนวน 2 ช่อง ตรวจสอบว่าเมื่อเสียบสายสัญญาณเสียงเข้าไปแล้วนั้นเสียงออกปกติหรือไม่

5.5 ช่องเสียบไมโครโฟน จำนวน 2 ช่อง ตรวจสอบว่าเมื่อเสียบไมโครโฟนเข้าไปแล้วเวลาพูโอกมามีเสียงออกมาหรือไม่

5.6 ปุ่มสำหรับสลับสัญญาณภาพ 1 ปุ่ม ตรวจสอบว่าเมื่อกดปุ่มแล้วช่องสัญญาณภาพ จะสลับสัญญาณให้หรือไม่

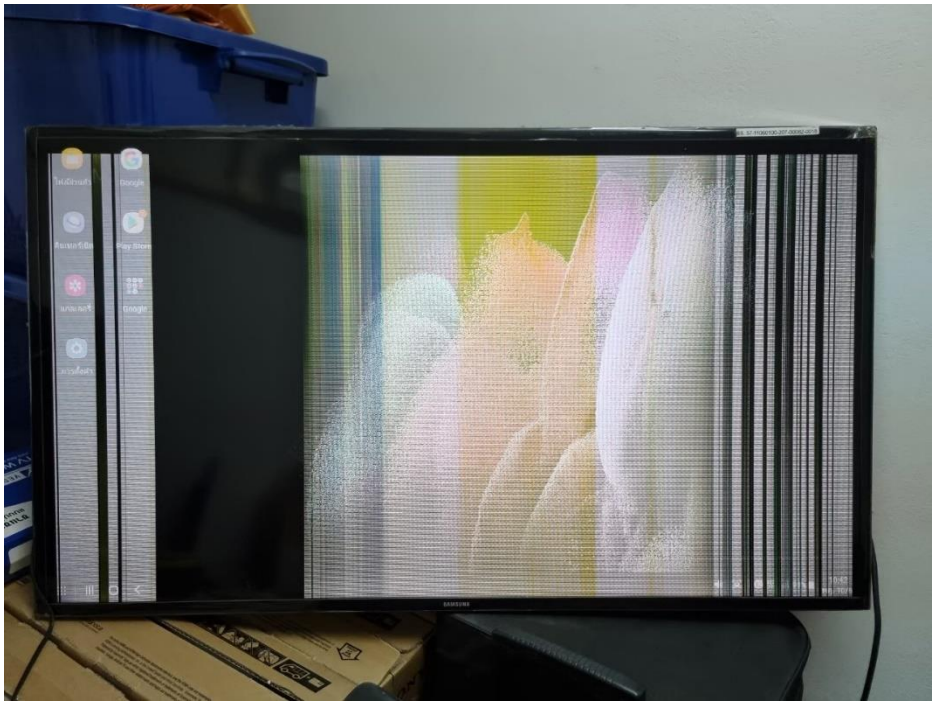
6. โทรทัศน์

6.1 ตรวจสอบว่าอุปกรณ์อยู่ครบสมบูรณ์หรือไม่

6.2 ตรวจสอบปุ่ม เปิด-ปิด ว่าทำงานได้ตามปกติหรือไม่

6.3 การตรวจสอบอุปกรณ์ทดสอบการส่งสัญญาณ ความคมชัด รีโมทประจำเครื่อง

ภาพที่ 4.28 แสดงภาพโทรทัศน์ที่ทำงาน**ปกติ**



ภาพที่ 4.29 แสดงภาพโทรทัศน์ที่ทำงาน**ไม่ปกติ**

ขั้นตอนการบำรุงรักษาโสตทัศนูปกรณ์

อุปกรณ์โสตทัศน์	การบำรุงรักษาโสตทัศนูปกรณ์
1. โปรเจคเตอร์	1. มีการทำความสะอาดเครื่อง 2. มีการตั้งเวลา (SET-TIME) 3. มีการปรับตั้งค่าเครื่องตามการใช้งาน 4. ตรวจสอบสายต่อพ่วงอุปกรณ์ 5. ตรวจสอบอายุการทำงานของหลอดภาพ
2. สายสัญญาณโปรเจคเตอร์	1. เก็บรักษาโดยการม้วนสายเป็นวงกลม เพื่อป้องกัน สายสัญญาณด้านในขาด 2. ตรวจเช็ค ขาจุดเชื่อมต่อหรือไม่ 3. แก้ไขเพื่อให้พร้อมใช้งาน
3. จอรับภาพ	1. ทำความสะอาด จอรับภาพ ด้วยผ้าแห้ง 2. ตรวจสอบการใช้งาน กรณีจอรับภาพชนิดดึง ตรวจสอบ การดึงจอรับภาพ สายดึงจอรับภาพ ให้ใช้งานได้ปกติ กรณี จอรับภาพชนิดไฟฟ้า ตรวจสอบการใช้รีโมทคอลโทลสั่งงาน และตรวจสอบการใช้ปุ่มกดแทนรีโมทคอลโทล
4.เครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Visualizer)	1. มีการทำความสะอาดเครื่อง 2. ตรวจสอบคำสั่งต่างๆ ภายในตัวเครื่องให้พร้อมใช้งานเสมอ 3. เก็บรักษาเครื่องไว้ในที่ที่เหมาะสม ไม่ร้อนเกินไป ไม่มีไอ น้ำ และฝุ่นละออง 4. ใช้ผ้าแห้งเช็ดทำความสะอาดเครื่องทุกครั้งหลังใช้ 5. ใช้ลูกยางเป่าลมทำความสะอาดเลนส์ของเครื่อง หาก คราบฝุ่นละอองติดแนนให้ใช้กระดาษสำหรับ เช็ดเลนส์และ น้ำยาเช็ดวนเป็นวงกลมเบาๆ เพื่อป้องกันรอยขีด 6. ตรวจเช็คสายไฟ AC สายสัญญาณต่อ VDO สายสัญญาณต่อ เครื่องคอมพิวเตอร์ให้อยู่ในสภาพ เรียบร้อยพร้อมใช้งาน หากพบว่าชำรุดเสียหายให้ดำเนินการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ 7. ตรวจเช็คขาหลอดไฟส่องสว่างให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ไม่แน่นหรือหลวมเกินไป เนื่องจากตัวยึดขาหลอดไฟเป็นตัว ปรับทิศทางของแสงสว่าง
5. เครื่องขยายเสียง	1. มีการทำความสะอาด 2. มีการตรวจสอบสายต่อพ่วงของเครื่อง

อุปกรณ์โสตทัศน์	การบำรุงรักษาโสตทัศนูปกรณ์
	3. ตรวจสอบสัญญาณเสียงเข้า-ออก 4. ทดสอบการทำงานของเครื่องให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ
6. ไมโครโฟน	1. มีการทำความสะอาดส่วนคลอบหัวไมค์ 2. มีการตรวจสอบจุดเชื่อมต่อระหว่างไมโครโฟน กับ สายสัญญาณ 3. ตรวจสอบ สวิทปิด-เปิด ไมโครโฟน 4. ทดสอบการทำงานของไมโครโฟนให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ

การจัดทำรายงานเสนอต่อผู้บังคับบัญชา

1. เจ้าหน้าที่โสตทัศนูปกรณ์เสนอแบบแจ้งซ่อม และลงรายละเอียด ราคาที่ซื้อ วันที่ตรวจรับ บริษัทผู้ขาย การรับประกัน(ในหรือนอกประกัน) เสนอผู้บังคับบัญชาพิจารณา

2. ผู้บังคับบัญชา พิจารณาอนุมัติซ่อม ว่าดำเนินการซ่อมเองได้โดยจัดหาอะไหล่ หรือส่งซ่อมศูนย์บริการภายนอก

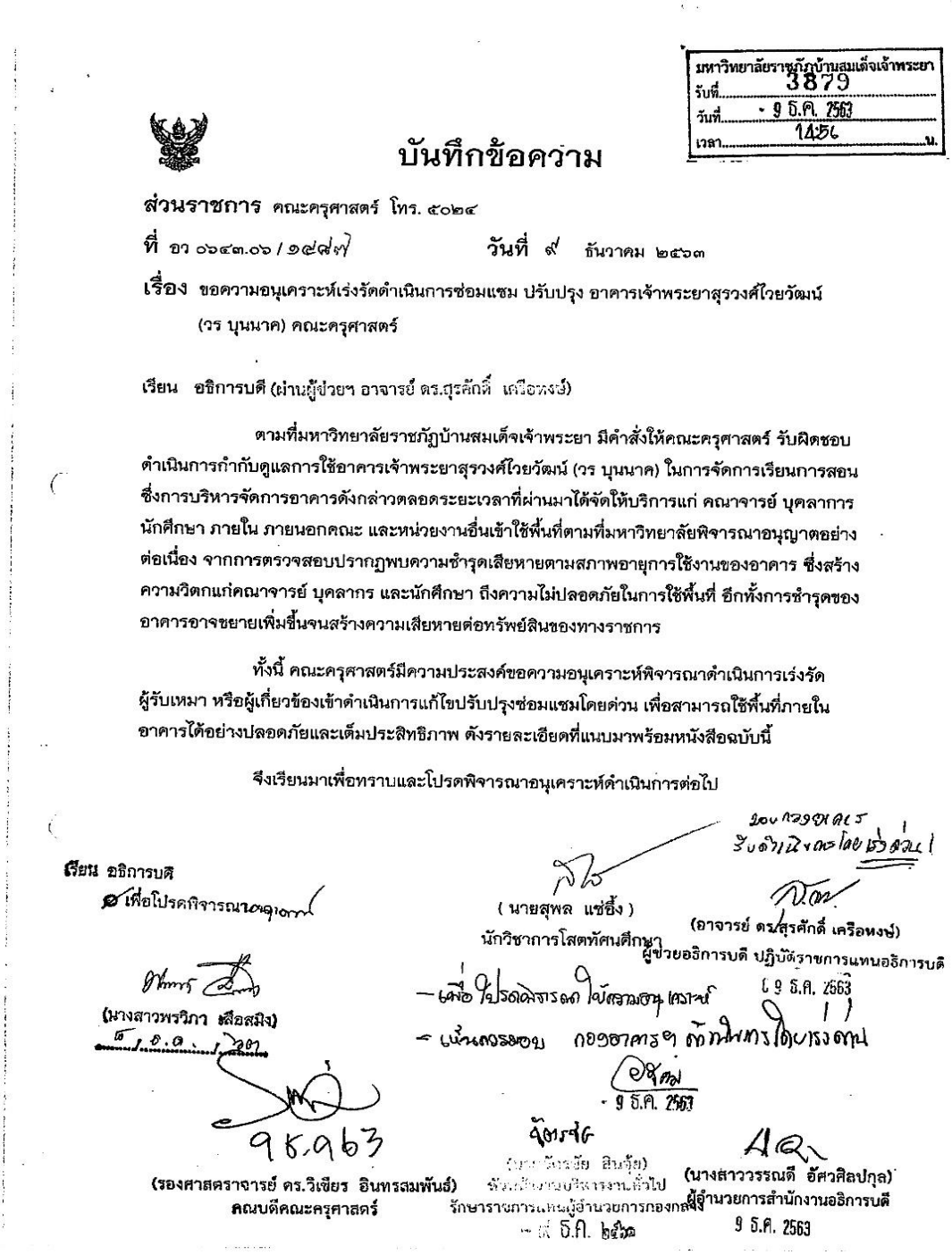
3. วิเคราะห์ ลำดับความสำคัญ แผนงบประมาณเคราะห์งานซ่อม ความคุ้มค่า หรือจัดหาทดแทน (กรณีซ่อมไม่คุ้มกับอายุงานที่เหลืออยู่)

4. ประเมินราคางานซ่อม อายุการใช้งาน ความถี่การใช้งานการจัดหาอะไหล่ทดแทน กรณีซ่อมไม่ได้หรือไม่คุ้มค่า ให้ขออนุมัติทำเรื่องส่งจำหน่ายกับส่วนพัสดุ เสนอหัวหน้าหน่วยงานพิจรณาอนุมัติ

ขั้นตอนการขออนุมัติจัดซื้อ/จัดจ้างและซ่อมแซมอุปกรณ์โสตทัศน์

ขั้นตอนการขออนุมัติจัดซื้อ/จัดจ้างและซ่อมแซมอุปกรณ์โสตทัศน์ เป็นขั้นตอนที่สำคัญในการชี้แจงรายละเอียด และการให้เหตุผลเกี่ยวกับการดำเนินการขออนุมัติจัดซื้อ/จัดจ้างและซ่อมแซมอุปกรณ์โสตทัศน์ มีรายละเอียด ดังนี้

1. บันทึกข้อความขออนุมัติจัดซื้อ/จัดจ้างและซ่อมแซมอุปกรณ์โสตทัศน์



มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
รับที่ 3879
วันที่ 9 ธ.ค. 2563
เวลา 14:56 น.

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์ โทร. ๕๐๒๔

ที่ อว ๐๖๔๓.๐๖ / ๒๙๘๗ **วันที่** ๙ ธันวาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เร่งรัดดำเนินการซ่อมแซม ปรับปรุง อาคารเจ้าพระยาสุรวงศ์ไวยวัฒน์ (วร บุนนาค) คณะครุศาสตร์

เรียน อธิการบดี (ผ่านผู้ช่วยฯ อาจารย์ ดร.สุรศักดิ์ เครือหงษ์)

ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา มีคำสั่งให้คณะครุศาสตร์ รับผิดชอบดำเนินการกำกับดูแลการใช้อาคารเจ้าพระยาสุรวงศ์ไวยวัฒน์ (วร บุนนาค) ในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งการบริหารจัดการอาคารดังกล่าวตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาได้จัดให้บริการแก่ คณาจารย์ บุคลากร นักศึกษา ภายใน ภายนอกคณะ และหน่วยงานอื่นเข้าใช้พื้นที่ตามที่มหาวิทยาลัยพิจารณาอนุญาตอย่างต่อเนื่อง จากการตรวจสอบปรากฏพบความชำรุดเสียหายตามสภาพอายุการใช้งานของอาคาร ซึ่งสร้างความวิตกแก่คณาจารย์ บุคลากร และนักศึกษา ถึงความไม่ปลอดภัยในการใช้พื้นที่ อีกทั้งการชำรุดของอาคารอาจขยายเพิ่มขึ้นจนสร้างความเสียหายต่อทรัพย์สินของทางราชการ

ทั้งนี้ คณะครุศาสตร์มีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์พิจารณาดำเนินการเร่งรัดผู้รับเหมา หรือผู้เกี่ยวข้องเข้าดำเนินการแก้ไขปรับปรุงซ่อมแซมโดยด่วน เพื่อสามารถใช้พื้นที่ภายในอาคารได้อย่างปลอดภัยและเต็มประสิทธิภาพ ดังรายละเอียดที่แนบมาพร้อมหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบและโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ดำเนินการต่อไป

เรียน อธิการบดี
เพื่อโปรดพิจารณา

(นางสาวพรวิภา เสือสมิง)
๙ ธ.ค. ๒๕๖๓

(นายสุพล แซ่อึ้ง)
นักวิชาการโสตทัศนศึกษา

(อาจารย์ ดร.สุรศักดิ์ เครือหงษ์)
ผู้ช่วยอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี
๙ ธ.ค. ๒๕๖๓

(รองศาสตราจารย์ ดร.วิเชียร อินทรสมพันธ์)
คณบดีคณะครุศาสตร์

(นางสาววรรณดี อัศวศิลปกุล)
ผู้อำนวยการสำนักงานอธิการบดี
๙ ธ.ค. ๒๕๖๓

ภาพที่ 4.30 ตัวอย่างบันทึกข้อความขออนุมัติจัดซื้อ/จัดจ้างและซ่อมแซมอุปกรณ์โสตทัศน์

2. ใบเสนอราคาจัดซื้อ/จัดจ้างและซ่อมแซมอุปกรณ์โสตทัศน์

ใบเสนอราคา

บริษัท เอทีจีที เซอร์วิสเซส จำกัด
เลขที่ 1043/2 ซอยเพชรเกษม 106 แขวงหนองค้างพลู
เขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร 10160
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105559075042 (สำนักงานใหญ่)
โทร. 020630486 fax. 020630486
เบอร์มือถือ 083-025-1415
https://atgt.io
ลูกค้า
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
1061 ถนนอิสรภาพ แขวงหิรัญรูจี เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร 10600
(สำนักงานใหญ่)

เลขที่	QT2019060001
วันที่	----------
ผู้ขาย	นายรชต ฉัตรแสงเจริญ
ชื่องาน	งานซ่อมบำรุงระบบวงจรปิด
ผู้ติดต่อ	คณะครุศาสตร์
เบอร์โทร	024737000
อีเมล	lekbadguy_7@hotmail.com

#	รายละเอียด	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ยอดรวม
1	งานซ่อมบำรุงระบบกล้องวงจรปิด ซ่อมระบบกล้องวงจรปิด อาคาร 30	2 งาน	4,700.00	9,400.00

รวมเป็นเงิน	9,400.00 บาท
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%	658.00 บาท
จำนวนเงินรวมทั้งสิ้น	10,058.00 บาท

(หนึ่งหมื่นห้าสิบแปดบาทถ้วน)

ในนาม มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ผู้สั่งซื้อสินค้า _____ วันที่ _____

ATGT Services Co., Ltd.

ในนาม บริษัท เอทีจีที เซอร์วิสเซส จำกัด

ผู้อนุมัติ _____ วันที่ 04/06/2019

ภาพที่ 4.31 ตัวอย่างใบเสนอราคาจัดซื้อ/จัดจ้างและซ่อมแซมอุปกรณ์โสตทัศน์

สรุปและรายงานผลต่อผู้บังคับบัญชา

เมื่อส่งอุปกรณ์คืนผู้แจ้งซ่อมเรียบร้อยแล้ว ทำการบันทึก ข้อมูลการดำเนินการ หลักฐานงานซ่อม ได้แก่ ประวัติการซ่อม อุปกรณ์ เพื่อรวบรวมไว้เป็นสถิติการซ่อมบำรุง ดำเนินการสรุปสถิติ การซ่อมบำรุงอุปกรณ์ เป็นรายเดือนเพื่อนำเสนอผู้บังคับบัญชาต่อไป และทำการประเมินคุณภาพงานซ่อม ประเมินผู้ซ่อมอุปกรณ์ คุณภาพ การส่งมอบตรงต่อเวลา

การติดตามประเมินผลการปฏิบัติงาน

การติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานมีความสำคัญต่อหน้าที่ ความรับผิดชอบของผู้ปฏิบัติงาน ผู้บังคับบัญชา และองค์กร ดังนี้จึงมีการกำหนดให้รายงานข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

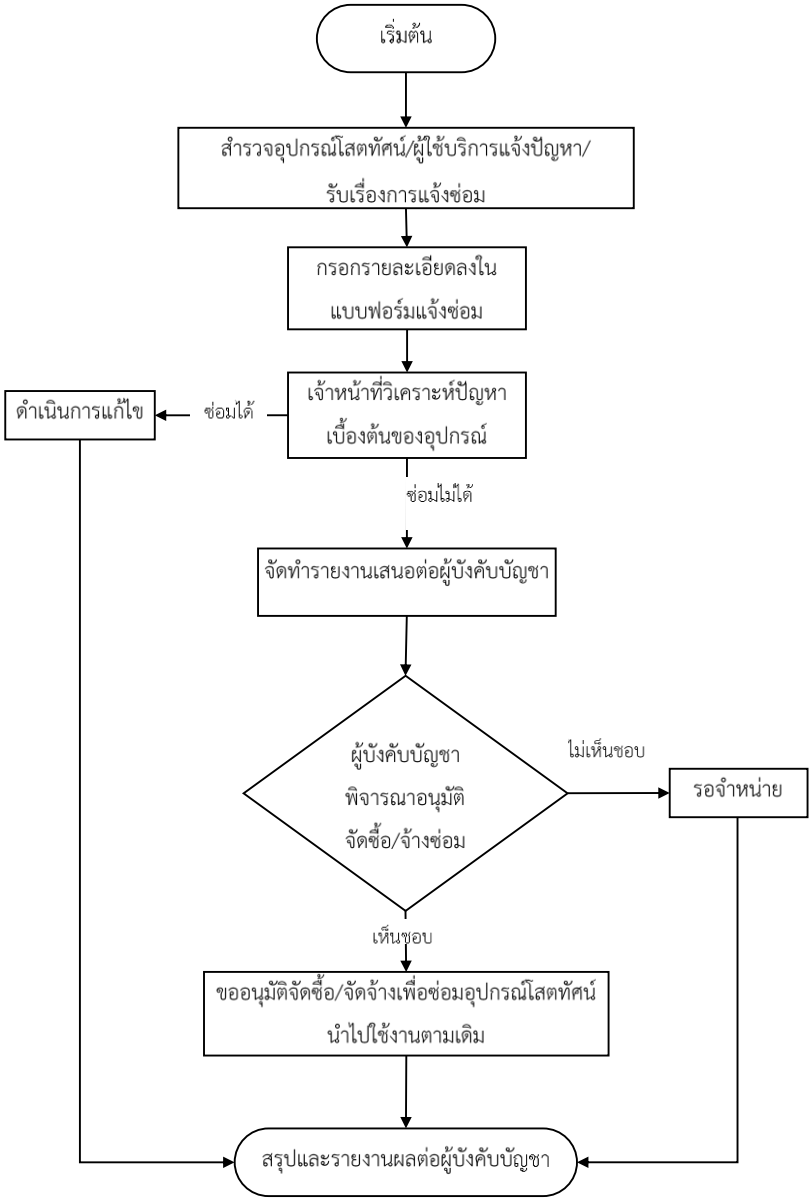
1. สรุปข้อมูลการให้บริการห้องเรียนประจำสัปดาห์ โดยรายงานข้อมูลเชิงสถิติ เช่น ปริมาณการใช้บริการ การตรวจสอบอุปกรณ์ การซ่อมบำรุงอุปกรณ์ เป็นต้น รายงานให้ผู้บังคับบัญชาทราบทุกวันจันทร์

2. รายงานผลการปฏิบัติงาน รอบ 6 เดือน โดยรายงานข้อมูลเชิงสถิติ เช่น ปริมาณการใช้บริการ การตรวจสอบอุปกรณ์ การซ่อมบำรุงอุปกรณ์ ปัญหาอุปสรรค วิธีการแก้ไขปัญหา และแนวทางการพัฒนางาน เป็นประจำทุก 6 เดือน กำหนดรายงานสิ้นเดือนมีนาคม และสิ้นเดือนกันยายนของทุกปีงบประมาณ

บทที่ 5
ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะ

คู่มือการปฏิบัติงาน เรื่อง การแจ้งซ่อมและการบำรุงรักษาอุปกรณ์โสตทัศนศึกษาเบื้องต้น ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ผู้เขียนได้รวบรวมปัญหาอุปสรรค แนวทางแก้ไข และข้อเสนอแนะ จากประสบการณ์ของผู้เขียนคู่มือปฏิบัติงานสามารถสรุปปัญหา อุปสรรค แนวทางการแก้ไขและพัฒนางาน ดังนี้

หลักการปฏิบัติงานการซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์โสตทัศน์ ของคณะครุศาสตร์



ภาพที่ 5.1 แผนภูมิสายงาน Flow chart การปฏิบัติงานการเบิกจ่ายค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปราชการ

ปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงาน และแนวทางแก้ไข

การปฏิบัติงานการซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์โสตทัศน์ เป็นการปฏิบัติงานให้บริการแก่อาจารย์ นักศึกษา เจ้าหน้าที่ ภายในคณะครุศาสตร์ เพื่ออำนวยความสะดวกในปฏิบัติหน้าที่ ผู้ปฏิบัติงานด้านโสตทัศน์ต้องประสบกับปัญหา อุปสรรคเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน ดังนั้นผู้จัดทำคู่มือการซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์โสตทัศน์ คณะครุศาสตร์ จึงประมวลปัญหา และ แนวทางการแก้ไข เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง ดังนี้

ตารางที่ 5.1 ปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงาน และแนวทางแก้ไข

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ปัญหา / อุปสรรค	แนวทางแก้ไข
1. สำรวจอุปกรณ์โสตทัศน์	- ปัญหาที่พบส่วนใหญ่อุปกรณ์ถูกนำออกไปใช้และกระจัดกระจาย รวมถึงถอดออกจากอุปกรณ์ต่อพ่วง	- อุปกรณ์แต่ละชิ้นที่สามารถถอดได้ก็ต้องหาจุดยึดและเพื่อให้ใช้งานได้สะดวก เพื่อไม่ให้เกิดการถอดเข้าออก
2. กรอกรายละเอียดลงในแบบฟอร์มแจ้งซ่อม	- ไม่มีการกรอกรายละเอียกลงในแบบฟอร์มแจ้งซ่อม - ไม่มีการแจ้งซ่อม	- ทำประชาสัมพันธ์เรื่องการกรอกรายละเอียกลงในแบบฟอร์มแจ้งซ่อม - เดินสำรวจเช็คอุปกรณ์อยู่เป็นประจำ
3. การวิเคราะห์ปัญหาเบื้องต้นของอุปกรณ์	- อุปกรณ์ที่เสียหายไม่สามารถตรวจสอบได้เลยในขณะนั้น	- เตรียมอุปกรณ์ไปให้พร้อมเพื่อซ่อมอุปกรณ์นั้นหน้างานได้เลย
4. การจัดทำรายงานเสนอต่อผู้บังคับบัญชา	- รายงานปัญหาเบื้องต้นไม่ครอบคลุม ทำให้ผู้บังคับบัญชาไม่เข้าใจเรื่องที่ทำการเสนอรายงานไป	- อธิบายปัญหาพร้อมทั้งชี้แจงอุปกรณ์นั้นๆเกี่ยวกับการเสียหาย
5. ผู้บังคับบัญชาพิจารณาอนุมัติจัดซื้อ/จ้างซ่อม	- ผู้บริหารยังไม่เห็นถึงความสำคัญของปัญหาและขาดความเข้าใจเกี่ยวกับอุปกรณ์ จึงทำให้เกิดความล่าช้าในการพิจารณาอนุมัติจัดซื้อ/จ้างซ่อม	- ชี้แจงโดยการนำเสนออุปกรณ์นั้น ๆ ว่ามีความต้องการจำเป็นอย่างไร เพื่อให้เกิดความรวดเร็วในการพิจารณาอนุมัติจัดซื้อ/จ้างซ่อม
6. การขออนุมัติจัดซื้อ/จัดจ้างและซ่อมแซมอุปกรณ์โสตทัศน์	- งบประมาณที่จำกัด การจัดซื้อจัดจ้างที่ซ้ำซ้อนมากเกินไป	- ตรวจสอบอุปกรณ์นั้น ๆ ให้ถี่ถ้วนแล้วจึงดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง เพื่อไม่ให้ทำการจัดซื้อจัดจ้างซ้ำซ้อน

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ปัญหา / อุปสรรค	แนวทางแก้ไข
7. สรุปและรายงานผลต่อผู้บังคับบัญชา	- การใช้ข้อความ หรือ การสื่อสารผิด จึงทำให้ ผู้บังคับบัญชาไม่เข้าใจในการรายงานผล	- ใช้ข้อความที่เข้าใจง่ายให้เป็นภาษาราชการเพื่อให้ผู้บังคับบัญชาเข้าใจในสิ่งที่รายงานเพื่อไม่ให้เกิดข้อสงสัยในการรายงาน

ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา

จากปัญหาอุปสรรคในการซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์โสตทัศน์ ผู้ปฏิบัติงานได้เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาข้างต้นภายใต้ข้อจำกัดและปัจจัยต่างๆ เพื่อเป็นการพัฒนาการปฏิบัติงานด้านการซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์โสตทัศน์ ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นจึงขอเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางดังนี้

1. ควรมีการจัดทำคำแนะนำวิธีการใช้อุปกรณ์ประจำห้องเรียนอย่างถูกวิธี ติดตั้งไว้โต๊ะบรรยายหน้าห้องเรียน พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อกรณีเกิดปัญหาในการใช้อุปกรณ์

2. มีการจัดทำดีวิทัศน์แนะนำการใช้อุปกรณ์ประจำห้องเรียนออนไลน์ เพื่อให้ผู้ใช้บริการสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง

3. มีการอธิบายการใช้งานอุปกรณ์เบื้องต้นสำหรับผู้ใช้บริการ ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

4. มีการตรวจสอบอุปกรณ์ประจำห้องเรียนทั้งก่อนใช้บริการและหลังการใช้บริการ เพื่อให้โสตทัศนูปกรณ์อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน และครบถ้วน

5. มีการนำข้อเสนอแนะจากผู้ใช้บริการมา วางแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงการให้บริการ

จรรยาบรรณ คุณธรรม จริยธรรมในการปฏิบัติงาน

ในการปฏิบัติงานได้ยึดหลักปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ว่าด้วยจรรยาบรรณของบุคลากร พ.ศ. 2552 ดังต่อไปนี้

1. ต้องพึงปฏิบัติงานด้วยความซื่อสัตย์ สุจริต และไม่แสวงหาประโยชน์โดยมิชอบ

2. พึงมีเจตคติที่ดี และพัฒนาตนเองให้มีคุณธรรม จริยธรรม รวมทั้งเพิ่มพูนความรู้ ความสามารถทักษะในการทำงาน เพื่อให้เกิดการปฏิบัติหน้าที่อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล และต้องฝึกฝนตนเองให้แตกฉานและแม่นยำชำนาญ

3. พึงปฏิบัติหน้าที่ราชการด้วยความสุจริต เสมอภาค และปราศจากอคติ

4. พึงปฏิบัติหน้าที่ราชการอย่างเต็มกาลังความสามารถ รอบคอบ รวดเร็ว ขยันหมั่นเพียร ถูกต้องสมเหตุสมผล โดยคำนึงถึงประโยชน์ของทางราชการและประชาชนเป็นสำคัญ

5. พึงประพฤติตนเป็นผู้ตรงต่อเวลา และใช้เวลาราชการปฏิบัติหน้าที่ให้เป็นประโยชน์ต่อทางราชการอย่างเต็มที่

6. พึงดูแลรักษาและใช้ทรัพย์สินของทางราชการอย่างประหยัดและคุ้มค่า โดยระมัดระวังมิให้เสียหายหรือสิ้นเปลืองเยี่ยงวิญญูชนจะพึงปฏิบัติต่อทรัพย์สินของตนเอง

บรรณานุกรม

กระทรวงการคลัง (2560). *ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 ในหมวด 9*

ณัฏฐชัย แก้วเงิน (2562). *คู่มือการปฏิบัติงานโสตทัศนศึกษา*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต.

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา (2552). *ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ว่าด้วยจรรยาบรรณของบุคลากร พ.ศ. 2552*

วิศวะ ชินโคตร (2562). *คู่มือการปฏิบัติงาน เรื่อง การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ในห้องเรียน คณะบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี*. อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.

สำนักมาตรฐานด้านการบัญชีภาครัฐกลุ่มมาตรฐานและนโยบายการบัญชีภาครัฐ (2557). *การกำหนดหลักเกณฑ์การคำนวณค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์ถาวรสำหรับหน่วยงานภาครัฐจากประกาศกรมบัญชีกลาง*

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ประวัติผู้เขียน

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - สกุล	นายสุพล แซ่อึ้ง
ที่อยู่ปัจจุบัน	87/127 ซ.พระรามที่2ซอย62 แขวงแสมดำ เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร 10150
ตำแหน่ง	นักวิชาการโสตทัศนศึกษา ระดับปฏิบัติการ
สถานที่ปฏิบัติงาน	สำนักงานคณบดีคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา 1061 ซอยอิสรภาพ 15 ถนนอิสรภาพ แขวงหิรัญรูจี เขตธนบุรี จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10600

ประวัติการศึกษา

2550	ค.บ. (คอมพิวเตอร์ศึกษา) สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
2561	ค.ม. (คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ประวัติการทำงาน

2550-ปัจจุบัน	นักวิชาการโสตทัศนศึกษา สำนักงานคณบดีคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา