



คู่มือปฏิบัติงานหลัก

เรื่อง

การแก้ไขไฟฟ้าขัดข้อง

โดย

นายประเสริฐ สิมเสน

พนักงานช่างเทคนิค ปฏิบัติงาน

ภารกิจด้านบริหารจัดการกลาง

งานบริหารและวางแผนยุทธศาสตร์

กองบริหารงานคณะบริหารธุรกิจและการบัญชี มหาวิทยาลัยขอนแก่น



AACSB

Business
Education
Alliance

Member

คำนำ

ไฟฟ้าเป็นพลังงานที่มีความสำคัญต่อการใช้งานอาคารและการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งในที่อยู่อาศัย สถานที่ทำงาน และสถานศึกษา หากไฟฟ้าเกิดการขัดข้อง อาจส่งผลกระทบต่อการใช้งานอาคารและการปฏิบัติงานของผู้ใช้อาคารได้ ดังนั้นจึงได้จัดทำ คู่มือการแก้ไขไฟฟ้าขัดข้อง ฉบับนี้ขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานด้านการซ่อมบำรุงและการแก้ไขปัญหาทางไฟฟ้าภายในอาคารของ คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี รวมทั้งเพื่อให้บุคลากรและนักศึกษาได้ทราบขั้นตอนการแจ้งซ่อม และกระบวนการดำเนินงานในการแก้ไขไฟฟ้าขัดข้อง

คู่มือฉบับนี้มุ่งหวังให้การดำเนินงานด้านการซ่อมบำรุงทางไฟฟ้าเป็นไปอย่างมีแนวทางที่ชัดเจน สามารถดำเนินการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม รวดเร็ว และคำนึงถึงความปลอดภัยในการใช้งานอาคาร ผู้จัดทำหวังว่าคู่มือฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ปฏิบัติงานและผู้ให้บริการภายในคณะ และสามารถใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานด้านการซ่อมบำรุงทางไฟฟ้าได้อย่างเหมาะสมต่อไป

ประเสริฐ สิมเสน
มกราคม 2569

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
สารบัญภาพ	ง
สารบัญแผนภูมิ	ช
สารบัญตาราง	ซ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของคู่มือ	3
1.3 ขอบเขตของคู่มือ	3
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.5 คำนิยามศัพท์	4
บทที่ 2 โครงสร้างและหน้าที่รับผิดชอบ	
2.1 วิสัยทัศน์ พันธกิจ ค่านิยมองค์กร และสมรรถนะหลัก	7
2.2 โครงสร้างและอัตรากำลังของคณะบริหารธุรกิจและการบัญชี	8
2.3 โครงสร้างภารกิจและอัตรากำลังของกองบริหารงานคณะบริหารธุรกิจและการบัญชี	9
2.4 หน้าที่ความรับผิดชอบหลักของหน่วยงานในสังกัดกองบริหารงานคณะบริหารธุรกิจและการบัญชี	11
2.5 หน้าที่ความรับผิดชอบหลักของผู้ข้อกำหนดตำแหน่ง	18
บทที่ 3 เอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	
3.1 กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า	21
3.2 พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560	24
3.3 ประเด็นยุทธศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ระหว่างปี 2568 - 2571	25
3.4 ประเด็นยุทธศาสตร์ ของคณะบริหารธุรกิจและการบัญชี ระหว่างปี 2564 - 2567	26
3.5 ความรู้เกี่ยวกับไฟฟ้า	30
บทที่ 4 วิธีการปฏิบัติงาน	
4.1 กระบวนการขอใช้บริการแก้ไขไฟฟ้าขัดข้อง	69
4.2 แผนภูมิการไหลของงาน (Flow Chart)	96
บทที่ 5 ปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะ	
5.1 ปัญหา อุปสรรคในการจัดทำคู่มือ	98

สารบัญ (ต่อ)

5.2 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาคู่มือ	99
บรรณานุกรม	100
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และ ดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อม ในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ. 2558	102
ภาคผนวก ข พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 ว่าด้วย (เฉพาะหมวด 6 การจัดซื้อจัดจ้างมาตรา 60 และ หมวด 10 การบริหารสัญญา และการตรวจรับพัสดุ มาตรา 101 เท่านั้น)	111
ภาคผนวก ค ประเด็นยุทธศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ระหว่างปี 2568 – 2571 (เฉพาะประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 6 สร้าง มหาวิทยาลัยขอนแก่นให้เป็นที่น่าทำงาน, ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 7 สร้างมหาวิทยาลัยขอนแก่นให้เป็นที่น่าอยู่)	118

สารบัญภาพ

	หน้า	
ภาพที่ 1	แสดงกราฟแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงเทียบกับเวลา	31
ภาพที่ 2	แสดงกราฟแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับเทียบกับเวลา	32
ภาพที่ 3	แสดงการส่งจ่ายไฟฟ้าไปยังผู้ใช้งาน	33
ภาพที่ 4	แสดง ระบบไฟฟ้า 1 เฟส 3 สาย	34
ภาพที่ 5	แสดงระบบไฟฟ้า 1 เฟส 5 สาย	35
ภาพที่ 6	แสดงการเดินสายไฟแบบเปิด (เดินลอย)	35
ภาพที่ 7	แสดงการเดินสายไฟแบบปิด	36
ภาพที่ 8	แสดงสายไฟเดินในบาน แกนคู่หุ้มฉนวน PVC แรงดัน 300V 70°C	36
ภาพที่ 9	แสดงสายไฟเดินในบาน แกนคู่ พร้อมแกนสายดินหุ้มฉนวน PVC แรงดัน 300V	37
ภาพที่ 10	แสดงสายไฟชนิด NYY สามารถฝังใต้ดิน มีตั้งแต่แกนเดี่ยวถึง 4 แกน หุ้มฉนวน PVC 2 ชั้นแรงดัน 750V 70°C	37
ภาพที่ 11	แสดงสายไฟที่ไม่มีฉนวนหุ้ม	38
ภาพที่ 12	แสดงสีของสายไฟ	38
ภาพที่ 13	แสดงการเปรียบเทียบสีสายไฟระหว่างมาตรฐานเดิมและมาตรฐานใหม่	39
ภาพที่ 14	แสดงสายไฟชนิดต่างๆ	40
ภาพที่ 15	แสดงเครื่องมือในการต่อสายไฟ	41
ภาพที่ 16	แสดงการการต่อสายไฟแบบรับแรงดึง (การต่อสายเดี่ยว)	41
ภาพที่ 17	แสดงการต่อสายไฟแบบหางเปีย	42
ภาพที่ 18	แสดงการต่อสายไฟแบบแยกแบบเส้นเดียว	43
ภาพที่ 19	แสดงการต่อสายไฟแบบแยกแบบหลายเส้น (แบบ3 ทาง)	43
ภาพที่ 20	แสดงการต่อสายไฟแบบแยกแบบหลายเส้น (แบบ4 ทาง)	43
ภาพที่ 21	แสดงการต่อสายไฟแข่งกับสายอ่อน)	44
ภาพที่ 22	แสดงการต่อสายไฟแบบคู่	44
ภาพที่ 23	แสดงการต่อสายไฟเดี่ยวที่ข้างในมีหลายเส้น	45
ภาพที่ 24	แสดงตัวอย่างการพันเทปพันสายไฟแบบที่ 1	46
ภาพที่ 25	แสดงตัวอย่างการพันเทปพันสายไฟแบบที่ 2	47
ภาพที่ 26	แสดงตัวอย่างการพันเทปพันสายไฟแบบที่ 3	47
ภาพที่ 27	แสดงตัวอย่างหม้อแปลงไฟฟ้า	48
ภาพที่ 28	แสดงฟิวส์ในระบบไฟฟ้ากำลัง	49
ภาพที่ 29	แสดงล่อฟ้า	49
ภาพที่ 30	แสดงซิลิกาเจล	50
ภาพที่ 31	แสดงตู้สวิตช์ประธาน	51
ภาพที่ 32	แสดงเพาเวอร์มิเตอร์ (Power meter)	52

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 33 แสดงCircuit Breakers	53
ภาพที่ 34 แสดง ฟิวส์	53
ภาพที่ 35 แสดง Protection Relay	54
ภาพที่ 36 แสดง ATS Automatic Transfer Switches	54
ภาพที่ 37 ภาพที่ 37 ตู้โหลดเซ็นเตอร์ (Load Center)	55
ภาพที่ 38 แสดง หลอดไส้แบบต่างๆ	55
ภาพที่ 39 แสดง หลอดฟลูออเรสเซนต์	56
ภาพที่ 40 แสดงหลอดคอมแพคฟลูออเรสเซนต์ (CFL)หรือ หลอดตะเกียบ	56
ภาพที่ 41 แสดงหลอดฮาโลเจน	57
ภาพที่ 42 แสดงหลอดแสงจันทร์	57
ภาพที่ 43 แสดงหลอดเมทัลฮาไลด์	58
ภาพที่ 44 แสดงหลอด LED	58
ภาพที่ 45 แสดงการระเบิดของหม้อแปลงไฟฟ้า	60
ภาพที่ 46 แสดงอันตรายของไฟฟ้าจากการสัมผัสโดยตรง	61
ภาพที่ 47 แสดงตัวอย่างอันตรายจากการสัมผัสโดยอ้อมเนื่องจากไฟฟ้ารั่วที่เครื่อง ซักผ้า	62
ภาพที่ 48 แสดงอุปกรณ์ความปลอดภัยทางไฟฟ้า	63
ภาพที่ 49 แสดงขั้วการต่อหลอดไฟ LED T8	66
ภาพที่ 50 แสดงบัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์	66
ภาพที่ 51 แสดงใบแจ้งซ่อมคณะบริหารธุรกิจและการบัญชี	70
ภาพที่ 52 แสดงหน้าจอขั้นตอนการเข้าสู่ระบบแจ้งซ่อมออนไลน์ (หน้า1)	70
ภาพที่ 53 แสดงหน้าจอขั้นตอนการเข้าสู่ระบบแจ้งซ่อมออนไลน์ (หน้า2)	71
ภาพที่ 54 แสดงหน้าจอขั้นตอนการเข้าสู่ระบบแจ้งซ่อมออนไลน์ (หน้า3)	71
ภาพที่ 55 แสดงหน้าจอขั้นตอนการเข้าสู่ระบบแจ้งซ่อมออนไลน์ (หน้า4)	72
ภาพที่ 56 แสดงหน้าจอขั้นตอนการเข้าสู่ระบบแจ้งซ่อมออนไลน์ (หน้า5)	72
ภาพที่ 57 แสดงหน้าจอขั้นตอนการเข้าสู่ระบบแจ้งซ่อมออนไลน์ (หน้า6)	73
ภาพที่ 58 แสดงหน้าจอขั้นตอนการเข้าสู่ระบบแจ้งซ่อมออนไลน์ (หน้า7)	73
ภาพที่ 59 แสดงช่างเทคนิคโทรศัพท์สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม	74
ภาพที่ 60 แสดงการสำรวจความเสียหายในพื้นที่จริง (circuit breaker และสายไฟใหม่ ชำรุด)	75
ภาพที่ 61 แสดงการสำรวจความเสียหายในเขตพื้นที่จริง (Driver หลอดLED ชำรุด)	76
ภาพที่ 62 แสดงสายไฟขาดชำรุดเนื่องจากหนูกัด	76
ภาพที่ 63 แสดงการสำรวจความเสียหายในเขตพื้นที่จริง (Chip LED ชำรุด)	77
ภาพที่ 64 แสดงการสำรวจความเสียหายในเขตพื้นที่จริง (สายไฟเครื่องปรับอากาศ ใหม่)	77

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 65 แสดงการสำรวจความเสียหายสายไฟป้อนขำรูดโดยหนูกัดสายไฟ	78
ภาพที่ 66 แสดงการปะเมินความเสียหาย	79
ภาพที่ 67 แสดงมิเตอร์ไฟฟ้าและสว่านไร้สาย	80
ภาพที่ 68 แสดงไขควงเช็คไฟและคีมย้ำสายไฟ	81
ภาพที่ 69 แสดงคีมรวมและไขควง	81
ภาพที่ 70 แสดงเทพพันสายไฟ คัดเตอร์ คีมปากแหลม ประแจปากตาย ประแจเลื่อน ประแจค่อม้า	82
ภาพที่ 71 แสดง circuit breaker	82
ภาพที่ 72 แสดงสตาร์ทเตอร์และบัลลาสต์แกนเหล็กและบัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์	83
ภาพที่ 73 แสดงหลอดไฟชนิดต่างๆ	83
ภาพที่ 74 แสดงสายไฟ	84
ภาพที่ 75 แสดง Timer และSensor	84
ภาพที่ 76 แสดง Chip หลอดLED และSiliconeระบายความร้อน	85
ภาพที่ 77 แสดงถุงมือป้องกันไฟฟ้าดูด	85
ภาพที่ 78 แสดงถุงมือสวมทับถุงมือป้องกันไฟฟ้าดูด	86
ภาพที่ 79 แสดงการซ่อมเปลี่ยน Sensor เปิด-ปิดไฟอัตโนมัติ	87
ภาพที่ 80 แสดงการซ่อมเชื่อมบัดกรีสายแพรเครื่องปรับอากาศ	87
ภาพที่ 81 แสดงการอัปเดตสถานะเสร็จสิ้นการซ่อม	88
ภาพที่ 82 แสดงการให้คะแนนความพึงพอใจและความคิดเห็นในการซ่อม	88
ภาพที่ 83 แสดงแบบฟอร์มขออนุมัติจัดจ้างพัสดุและแต่งตั้งกรรมการกำหนด คุณลักษณะงานจ้าง(หน้า1)	90
ภาพที่ 84 แสดงแบบฟอร์มขออนุมัติจัดจ้างพัสดุและแต่งตั้งกรรมการกำหนด คุณลักษณะงานจ้าง(หน้า2)	91
ภาพที่ 85 แสดงการแจ้งแต่งตั้งเป็นกรรมการและตรวจรับพัสดุ	92
ภาพที่ 86 แสดงตัวอย่างใบเสนอราคาของผู้รับจ้าง	93
ภาพที่ 87 แสดงผู้รับจ้างเข้าดำเนินงานย้ายตู้ควบคุมไฟฟ้า MDB	94

สารบัญแผนภูมิ

	หน้า
แผนภูมิที่ 1 แสดงโครงสร้างหน่วยงานคณะบริหารธุรกิจและการบัญชี	7
แผนภูมิที่ 2 แสดงโครงสร้างอัตรากำลังคณะบริหารธุรกิจและการบัญชี	8
แผนภูมิที่ 3 แสดงโครงสร้างของกองบริหารงานคณะบริหารธุรกิจและการบัญชี	9
แผนภูมิที่ 4 แสดงโครงสร้างอัตราของงานบริหารและวางแผนยุทธศาสตร์	10
แผนภูมิที่ 5 แสดงแผนภูมิการไหลของงาน (Flow Chart) แสดงขั้นตอนการซ่อมบำรุง	96

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 แสดงมาตรการในทางปฏิบัติในป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า

หน้า

63

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี มหาวิทยาลัยขอนแก่น ก่อตั้งขึ้นตามแผนพัฒนาการศึกษา ระยะที่ 7 (พ.ศ.2535–2539) ในชื่อเดิมคือ คณะวิทยาการจัดการ เพื่อตอบสนองความต้องการ กำลังคนที่มีความรู้ด้านวิชาชีพ ในสาขาวิชาทางบริหารธุรกิจและเศรษฐศาสตร์ และเพื่อขยายโอกาสทางการศึกษาแก่ประชาชนในภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยได้แยกส่วนงานมาจากภาควิชา สังคมศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และมีการประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 109 ตอนที่ 126 หน้า 1 เมื่อวันที่ 30 ธันวาคม 2535 ให้จัดตั้งเป็น “คณะวิทยาการจัดการ” โดยมี หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิตสาขาวิชาการเงิน เป็นสาขาแรกที่เปิดทำการสอน ในระยะแรก (พ.ศ.2535 - 2537) คณะฯ มีการดำเนินงาน โดยแบ่งส่วนราชการ เป็น 4 ส่วน ได้แก่ สำนักงานคณบดี ภาควิชา การเงินและบัญชี ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ และภาควิชาบริหารธุรกิจ ทำการเปิดสอนหลักสูตร บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการเงิน สาขาการจัดการโรงแรมและการท่องเที่ยว และหลักสูตร เศรษฐศาสตร์บัณฑิต ต่อมาเพื่อขยายโอกาสทางการศึกษาในภูมิภาคให้มากยิ่งขึ้น คณะฯ จึงได้เปิด หลักสูตรเพิ่มเติม ได้แก่หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิตสาขาการตลาด สาขาการจัดการ และหลักสูตร บัญชีบัณฑิต ระหว่างปี พ.ศ. 2547-2558 คณะฯ ได้พัฒนาการบริหารงานให้สอดคล้องกับนโยบาย และรูปแบบการบริหารการศึกษาของมหาวิทยาลัยขอนแก่น มีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างการบริหาร จากภาควิชาไปสู่การบริหารในรูปแบบกลุ่มวิชา ซึ่งประกอบไปด้วย 6 กลุ่มวิชาต่าง ๆ ได้แก่ กลุ่ม วิชาการเงิน กลุ่มวิชาการตลาด กลุ่มวิชาการจัดการ กลุ่มวิชาการท่องเที่ยว กลุ่มวิชาการโรงแรมและ อีเว้นท์ กลุ่มวิชาการบัญชี และกลุ่มวิชาเศรษฐศาสตร์ รวมทั้งมีการเปิดสอนหลักสูตรระดับ บัณฑิตศึกษาเพิ่มขึ้น ได้แก่ หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต (บธ.ม.) สาขาการตลาด หลักสูตร บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต (บธ.ม.) สาขาการจัดการการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ หลักสูตรบัญชี มหาบัณฑิต (บข.ม.) สาขาการบัญชี หลักสูตรบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต (บธ.ด.) สาขาบริหารธุรกิจ และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (ปร.ด.) สาขาการจัดการนวัตกรรมการท่องเที่ยวและบริการ ต่อมา ในวันที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2558 มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้เปลี่ยนสถานะเป็นมหาวิทยาลัยในกำกับ และมีการจัดตั้งหน่วยงานใหม่คือ คณะเศรษฐศาสตร์ ขึ้น และหลังจากนั้น “คณะวิทยาการจัดการ” จึงได้ขอเปลี่ยนชื่อเป็น “คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี” เพื่อให้สอดคล้องกับหลักสูตรที่จัดการเรียน การสอน และสภามหาวิทยาลัยขอนแก่นได้เห็นชอบ เมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2559 และได้ประกาศ ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 133 ตอน พิเศษ 91 ง หน้า 4 เมื่อวันที่ 20 เมษายน 2559 โดยมีผล บังคับใช้หลังวันออกประกาศ จึงทำให้ “คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี” (Faculty of Business Administration and Accountancy) มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้ถือกำเนิดขึ้นเมื่อวันที่ 21 เมษายน 2559

และมีชื่อสำหรับการสื่อสารองค์กรคือ Khon Kaen Business School (KKBS) แผนยุทธศาสตร์ การบริหาร และพัฒนาคณะบริหารธุรกิจและการบัญชี มหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2567 – 2571 “KKBS มุ่งมั่นสู่การเป็น สถาบันการศึกษาชั้นนำที่บูรณาการความรู้ และนวัตกรรมร่วมกับภาคอุตสาหกรรม เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจอย่าง ยั่งยืน” หรือ “KKBS is a premier business school focused on industrial integration for sustainable economic development” โดยมีประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1: การพัฒนาขีดความสามารถของบุคลากร (Enhance Personnel Capabilities) ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2: การพัฒนาความเป็นเลิศทางวิชาการระดับสากล (Global Academic Excellence and Proficiency Standards) ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3: การขยายโอกาสการเข้าถึงการศึกษาระดับสากล (Expanding Global Education Outreach) ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4: การเชื่อมโยงระหว่างวิชาการ และอุตสาหกรรมเพื่อความสำเร็จในอนาคต (Bridging Academia and Industry for Future Success) ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 5: การสร้างรายได้จากสินทรัพย์ และนวัตกรรมอย่างสร้างสรรค์ (Innovative Revenue Generation Initiatives) แผนยุทธศาสตร์นี้ มีเป้าหมายในการเสริมสร้างความเป็นเลิศทางวิชาการ และนวัตกรรม สร้างความ เข้มแข็งทางการเงิน และเตรียมความพร้อมให้นักศึกษา และบุคลากรสามารถปรับตัว และรับมือกับการเปลี่ยนแปลง ในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ (คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี, 2565)

คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี มีการบริหารงานแบ่งเป็น 2 งาน ได้แก่ 1) งานพัฒนาวิชาการและนักศึกษา 2) งานบริหารและวางแผนยุทธศาสตร์ โดยงานบริหารและวางแผนยุทธศาสตร์ ประกอบด้วยหลายภารกิจ ได้แก่ ภารกิจด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ภารกิจด้านทรัพยากรบุคคล ภารกิจด้านแผนยุทธศาสตร์และพัฒนาคุณภาพการศึกษา ภารกิจด้านคลังและพัสดุ และภารกิจด้านบริหารจัดการกลาง ซึ่งภารกิจด้านบริหารจัดการกลางมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนการเรียนการสอนของคณะฯ โดยรับผิดชอบงานหลายด้าน อาทิ งานสารบรรณ งานจัดเตรียมห้องประชุมสำหรับการประชุมและกิจกรรมต่าง ๆ การจัดหาครุภัณฑ์สำหรับการเรียนการสอนห้องบรรยาย ห้องปฏิบัติการอาหาร ห้องปฏิบัติการโรงแรม การควบคุมดูแลบำรุงรักษาระบบสาธารณูปโภคทุกชนิด เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบประปา เครื่องปรับอากาศ ระบบลิฟต์โดยสาร ระบบโทรศัพท์ ระบบป้องกันอัคคีภัย การบริการจองห้องเรียนออนไลน์ การให้บริการยานพาหนะ การบริการด้านอาคารและสถานที่ การให้บริการยืมครุภัณฑ์นอกสถานที่ การดูแลรักษาและปรับปรุงภูมิทัศน์ การรักษาความปลอดภัยด้วยระบบกล้องวงจรปิด ตลอดจนงานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมายจากผู้บริหาร และในภารกิจสาธารณูปโภคทั้งหมด “งานไฟฟ้า” เป็นภารกิจที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากไฟฟ้าเป็นแหล่งพลังงานหลักที่ใช้ขับเคลื่อนอุปกรณ์ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทุกชนิดที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน การวิจัย การประชุมสัมมนา ตลอดจนการดำเนินงานด้านบริการวิชาการและงานบริหารของคณะฯ ดังนั้น ระบบไฟฟ้าของคณะฯ จึงจำเป็นต้องได้รับการดูแล บำรุงรักษา และแก้ไขเหตุขัดข้องอย่างสม่ำเสมอ ถูกต้องตามหลักวิชาช่าง และต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้และทรัพย์สินเป็นสำคัญ เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนและภารกิจอื่น ๆ ของคณะฯ ดำเนินไปอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

อย่างไรก็ตาม ในอดีตคณะฯ ยังไม่มีการจัดทำ “คู่มือการแก้ไขไฟฟ้าขัดข้อง” ที่เป็นมาตรฐานกลางสำหรับการปฏิบัติงานของพนักงานช่างเทคนิค ส่งผลให้เกิดปัญหาบางประการ เช่น การประเมิน

ความเสียหายของระบบไฟฟ้าที่อาจไม่เป็นระบบหรือไม่ครอบคลุม การตรวจสอบจุดบกพร่อง/ชำรุดที่ไม่เป็นไปตามลำดับขั้นตอนที่ปลอดภัย การรายงานผลการปฏิบัติงานและการสื่อสารสถานการณ์ต่อผู้บริหารขาดความชัดเจน การปฏิบัติงานระหว่างเจ้าหน้าที่แต่ละคนขาดความสอดคล้องและเป็นมาตรฐานเดียวกัน ปัญหาเหล่านี้ส่งผลโดยตรงต่อความปลอดภัยของบุคลากรและผู้ใช้อาคาร และอาจกระทบต่อความต่อเนื่องของการเรียนการสอนและการให้บริการของคณะฯ โดยเฉพาะการที่คณะฯ มุ่งพัฒนาไปสู่ความเป็นเลิศระดับนานาชาติและการบูรณาการเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านต่าง ๆ เข้ากับการจัดการศึกษาและการบริหารจัดการอาคารสถานที่ ดังนั้น ผู้จัดทำซึ่งปฏิบัติงานในตำแหน่งพนักงานช่างเทคนิค จึงได้จัดทำ “คู่มือการแก้ไขไฟฟ้าขัดข้อง” เล่มนี้เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน

1.2 วัตถุประสงค์ของคู่มือ

- 1.2.1 เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานให้เป็นมาตรฐานเดียวกันของคณะบริหารธุรกิจและการบัญชี
- 1.2.2 เพื่อป้องกันชีวิต และทรัพย์สิน ของบุคลากร นักศึกษาของคณะบริหารธุรกิจและการบัญชี
- 1.2.3 เพื่อให้ผู้รับบริการ และผู้ปฏิบัติงานมีความพึงพอใจในระดับสูง
- 1.2.4 เพื่อเผยแพร่ไปยังหน่วยงานภายใน และภายนอกมหาวิทยาลัยขอนแก่น
- 1.2.5 เพื่อใช้ในการศึกษาดูงาน

1.3 ขอบเขตของคู่มือ

- 1.3.1 ใช้ปฏิบัติในงานบริหารและวางแผนยุทธศาสตร์
- 1.3.2 ใช้กับทุกหน่วยงานในคณะบริหารธุรกิจและการบัญชี
- 1.3.3 ใช้กับงานไฟฟ้ามหาวิทยาลัยขอนแก่นกรณีบำรุงรักษาแก้ไขระบบไฟฟ้า คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี
- 1.3.4 ใช้ในกรณีจัดซื้อจัดจ้างด้านการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.4.1 ได้คู่มือในการปฏิบัติงาน เรื่องการแก้ไขไฟฟ้าขัดข้องของ คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี มหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นมาตรฐานเดียวกัน
- 1.4.2 สามารถป้องกันปัญหาความผิดพลาดในการปฏิบัติงานซ่อมบำรุงไฟฟ้า คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี มหาวิทยาลัยขอนแก่น เพื่อลดความเสี่ยงและอันตรายที่อาจเกิดขึ้นขณะปฏิบัติงาน
- 1.4.3 เพื่อใช้ในการฝึกปฏิบัติงานของบุคลากรและนักศึกษาทั้งภายในภายนอก มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- 1.4.4 ได้เอกสารประกอบการฝึกงาน และศึกษาดูงานของบุคลากร นักศึกษาทั้งภายในภายนอกมหาวิทยาลัยขอนแก่น

1.4.5 ได้มีโอกาสเผยแพร่แนวทางการปฏิบัติงาน เรื่อง การแก้ไขไฟฟ้าขัดข้อง คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี มหาวิทยาลัยขอนแก่น ไปยังหน่วยงานทั้งภายในและภายนอก มหาวิทยาลัยขอนแก่น

1.5 คำนิยามศัพท์

1.5.1 มหาวิทยาลัย หมายถึง มหาวิทยาลัยขอนแก่น

1.5.2 คณะฯ หมายถึง คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี

1.5.3 คณบดี หมายถึง คณบดีคณะบริหารธุรกิจและการบัญชี

1.5.4 นักศึกษา หมายถึง นักศึกษาคณะบริหารธุรกิจและการบัญชี

1.5.5 ระบบไฟฟ้า (Electrical Systems) หมายถึง การส่งจ่ายกระแสไฟฟ้าจากแหล่งกำเนิดไปยังผู้ใช้ไฟฟ้า ตามประเภทการใช้งาน โดยส่งจากสถานีไฟฟ้าผ่านสายไฟฟ้าแรงสูง สถานีไฟฟ้าย่อย หม้อแปลงแปลงไฟฟ้าให้ต่ำลงไปยังผู้ใช้ไฟฟ้า ตามประเภทการใช้งาน ภายในคณะบริหารธุรกิจและการบัญชี

1.5.6 สายเมนหรือสายประธาน (Main service) หมายถึง สายไฟฟ้าที่เดินจากมิเตอร์ไฟฟ้าเข้ามาที่แผงเมนสวิตช์ (ตู้เมนไฟฟ้าหรือตู้ MDB)

1.5.7 สายป้อน (Feeder) หมายถึง ตัวนำของวงจรระหว่างเมนสวิตช์กับเครื่องป้องกันกระแสเกินวงจรย่อย

1.5.8 ตู้สวิตช์ประธาน (Main Distribution Board) หมายถึง แผงจ่ายไฟฟ้าขนาดใหญ่ โดยเป็นแผงแรกที่ได้รับไฟจากการไฟฟ้าหรือด้านแรงต่ำ ของหม้อแปลงจำหน่าย แล้วจ่ายกำลังไฟฟ้าไปยังแผงย่อยตามส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

1.5.9 แผงสวิตช์ (Switchboard) หมายถึง แผงขนาดใหญ่หนึ่งแผง หรือหลายแผง ประกอบเข้าด้วยกัน เพื่อใช้ติดตั้งสวิตช์ อุปกรณ์ป้องกันกระแสเกิน อุปกรณ์ป้องกันอื่น ๆ บัสบาร์ และเครื่องวัดต่างๆ เพื่อรับไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าไปจ่ายให้กับโหลด แผงสวิตช์ หรือแผงย่อย โดยสามารถเข้าถึงได้ทั้งด้านหน้า และด้านหลังของแผงสวิตช์

1.5.10 โหลดหรือภาระทางไฟฟ้า (Load) คือ อุปกรณ์ทางไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ที่นำมาต่อในวงจรเพื่อใช้งาน เช่น ตู้เย็น โทรทัศน์ พัดลม เครื่องปรับอากาศ เตารีด หลอดไฟ ตัวต้นทวน เป็นต้น

1.5.11 หม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer) หมายถึง เครื่องกลไฟฟ้าที่มีหน้าที่เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานไฟฟ้า โดยสามารถเปลี่ยนแรงดันไฟฟ้า(Voltage) ให้เพิ่มขึ้นเรียกว่า “Step up Transformer” และให้ลดลงเรียกว่า “Step down Transformer” แต่ไม่เปลี่ยนกำลังไฟฟ้า (Power/Watt) และความถี่(Frequency/Hz)

1.5.12 ไฟดูด หมายถึง การที่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านร่างกาย ทำให้เกิดอาการกล้ามเนื้อเกร็ง หัวใจทำงานผิดปกติ และเต็นอ่อนลงจนหยุดเต้น และเสียชีวิตในที่สุด ไฟฟ้าดูดเกิดขึ้นได้หลายกรณี เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้ามีการชำรุด ทำให้มีกระแสไฟรั่วออกมา เมื่อมีการสัมผัสกระแสไฟฟ้าก็จะไหลผ่านเข้ามาที่ร่างกายลงสู่พื้นดิน หรือเกิดจากการสัมผัสกับสายไฟที่มีการรั่วของกระแสไฟฟ้า

1.5.13 ไฟรั่ว หมายถึง การที่กระแสไฟฟ้าได้รั่วไหลจากวงจรไฟฟ้าไปที่ผิวของสายไฟหรือโครงโลหะของเครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ เช่น เครื่องซักผ้า ตู้เย็น เป็นต้น หากสัมผัสอาจทำให้เกิดอันตรายถึงชีวิตได้ ทั้งนี้กระแสไฟฟ้ารั่วเกิดได้หลายสาเหตุ ไม่ว่าจะเป็นการเดินสายไฟที่ไม่ได้มาตรฐาน รวมถึงการเสื่อมสภาพของฉนวนอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้มาเป็นเวลานาน

1.5.14 ไฟช็อต หรือไฟฟ้าลัดวงจร หมายถึง การที่ไฟฟ้าไหลผ่านจากสายไฟฟ้าเส้นหนึ่งไปยังอีกเส้นหนึ่งโดยไม่ผ่านเครื่องใช้ไฟฟ้าหรือโหลดใดๆ ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดเพลิงไหม้ได้ ส่วนใหญ่เกิดจากฉนวนของสายไฟฟ้าชำรุด หรือจากการสัมผัสกันโดยบังเอิญ

1.5.15 กระแสไฟฟ้า (electric current) หมายถึง การไหลของประจุไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้า หน่วย แอมแปร์ หรือที่เรียกสั้น ๆ ว่า แอมป์ (สัญลักษณ์ : A) เป็นหน่วยวัดกระแสไฟฟ้า หรือปริมาณของประจุไฟฟ้าต่อวินาที แอมแปร์เป็นหน่วยฐานเอสไอ ตั้งชื่อตามอ็องเดร-มารี อ็องแปร์ นักวิทยาศาสตร์ชาวฝรั่งเศส หนึ่งในผู้ค้นพบแม่เหล็กไฟฟ้า

1.5.16 แรงดันไฟฟ้า หรือ ความต่างศักย์ไฟฟ้า (อังกฤษ: voltage, electric pressure, electric tension หรือ electric potential difference) หมายถึง ความแตกต่างในพลังงานศักย์ไฟฟ้าระหว่างจุดสองจุดต่อหน่วยประจุไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้าระหว่างจุดสองจุดจะมีค่าเท่ากับงานที่ทำต่อหน่วยประจุต้านกับสนามไฟฟ้าคงที่เพื่อเคลื่อนย้ายประจุระหว่างจุดสองจุด และมีการวัดในหน่วยเป็น โวลต์ (สัญลักษณ์ : V) ตั้งขึ้นเพื่อเป็นเกียรติให้แก่ อาเลสซันโดร วอลตา (พ.ศ. 2288 - 2370) ผู้คิดค้นแบตเตอรี่เคมีชนิดแรกที่เรียกว่า เซลล์วอลตาอีก

1.5.17 กำลังไฟฟ้า หมายถึง พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ไปในเวลา 1 นาที มีหน่วยเป็นวัตต์ (w) หรือจูลต่อวินาที เขียนเป็นความสัมพันธ์ได้ว่า กำลังไฟฟ้า (วัตต์) = พลังงานไฟฟ้า (จูล)/เวลา (วินาที) เครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิดจะใช้พลังงานไฟฟ้าต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดและขนาดของเครื่องใช้ไฟฟ้า ซึ่งทราบได้จากตัวเลขที่กำกับไว้บนเครื่องใช้ไฟฟ้า ที่ระบุไว้ทั้งความต่างศักย์ (V) และกำลังไฟฟ้า (W) เครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิด เช่น หลอดไฟฟ้า หม้อหุงข้าวไฟฟ้า เตารีดไฟฟ้า มีตัวเลขกำกับไว้ บนเครื่องใช้ไฟฟ้า เช่น หลอดไฟฟ้ามี่ตัวเลขกำกับว่า 220 V 60 W ตัวเลข 220 V หมายถึงหลอดไฟฟ้านี้ใช้กับความต่างศักย์ 220 โวลต์ ซึ่งเราต้องใช้ให้ตรงกับค่าความต่างศักย์ที่กำหนดมา ส่วนตัวเลข 60 W ที่กำกับมาเป็นค่าของพลังงานไฟฟ้าที่หลอดไฟฟ้าใช้ไปในเวลา 1 วินาที ซึ่งเรียกว่า กำลังไฟฟ้า การวัดพลังงานไฟฟ้า ใช้หน่วยเป็นจูล ตัวเลข 60 W จึงหมายความว่า ขณะเปิดไฟ หลอดไฟฟ้านี้จะใช้พลังงานไฟฟ้า 60 จูล ในเวลา 1 วินาที

บทที่ 2

โครงสร้างและหน้าที่รับผิดชอบ

2.1 วิสัยทัศน์ พันธกิจ ค่านิยมองค์กร และสมรรถนะหลัก

จากจุดเริ่มในการก่อตั้ง “คณะวิทยาการจัดการ” เมื่อปี พ.ศ. 2535 จนถึงปี พ.ศ. 2559 ปีแห่งการเปลี่ยนชื่อเป็น “คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี” โดยมีเป้าหมายในการผลิต และพัฒนา นักบริหารธุรกิจ นักบัญชี และผู้ประกอบการรุ่นใหม่ไปสู่ตลาดแรงงานในระดับนานาชาติด้วยความมุ่งมั่น นับจากปี พ.ศ. 2560 เป็นต้นไป คือจุดขับเคลื่อนใหม่แห่งทศวรรษของคณะฯ ที่จะยกระดับสู่ความเป็นเลิศด้านการบริหารธุรกิจและการบัญชีที่ได้มาตรฐานสากล เพื่อประโยชน์ของสังคม และประเทศไทย อันสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ และพันธกิจใหม่ของคณะบริหารธุรกิจและการบัญชี

2.1.1 วิสัยทัศน์

“KKBS มุ่งมั่นสู่การเป็นสถาบันการศึกษาชั้นนำ ที่บูรณาการความรู้ และนวัตกรรมร่วมกับภาคอุตสาหกรรม เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน”

Khon Kaen Business School (KKBS) is a Premier Business School Focused on Industrial Integration for Sustainable Economic Development.

2.1.2 พันธกิจ

1. จัดการศึกษาเพื่อพัฒนาบัณฑิตที่พร้อมทำงาน รับผิดชอบต่อสังคม และเป็นพลเมืองโลก (Developing skilled and responsible global graduates.)
2. พัฒนางองค์ความรู้และสร้างนวัตกรรมที่มีผลกระทบต่อสังคมและเศรษฐกิจ (Advancing impactful research and innovation.)
3. บริการวิชาการแก่สังคมอย่างมีคุณภาพ (Devoting academic services through public-private collaboration.)
4. การบริหารสินทรัพย์ และนวัตกรรม เพื่อเพิ่มรายได้ (Maximizing assets and innovation for revenue growth.)

2.1.3 ค่านิยมองค์กร (Core Value) : KKBS

- P : Professionalism (ความเป็นมืออาชีพ)
การปฏิบัติงานด้วยความรู้ความสามารถและจรรยาบรรณ.
- R : Responsibility (ความรับผิดชอบต่อสังคม)
การแสดงความรับผิดชอบต่อหน้าที่และผลงาน
- I : Innovation focus (การมุ่งเน้นนวัตกรรม)
การคิดค้นและนำนวัตกรรมมาใช้ในการทำงาน
- M : Mindfulness (การทำงานอย่างมีสติ)
การมีสติรู้ตัวในการทำงาน
- E : Empathy (ความเข้าอกเข้าใจผู้อื่น)
การเข้าใจ และใส่ใจผู้อื่น

2.2 โครงสร้างและอัตรากำลังของคณะบริหารธุรกิจและการบัญชี

คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี มีโครงสร้างตามประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 123 ตอนที่ 101 ง เมื่อวันที่ 28 กันยายน 2549 ได้มีประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง การแบ่งส่วนราชการในมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2549 ให้แบ่งส่วนราชการในคณะฯ ใหม่ (ตามนโยบายการปรับโครงสร้างหน่วยงาน) โดยให้ยุบภาควิชา และให้แบ่งเป็นหน่วยงานเหลือ 1 หน่วยงาน คือ สำนักงานคณบดี หลังจากนั้นมหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้เปลี่ยนสถานะเป็นมหาวิทยาลัยในกำกับ และมีการจัดตั้งหน่วยงานใหม่ คือ คณะเศรษฐศาสตร์ โดยมีการแยกส่วนงานและตัดโอนบุคลากรนักศึกษา ในหลักสูตรเศรษฐศาสตร์บัณฑิต และเศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต คณะวิทยาการจัดการ จึงได้ขอเปลี่ยนชื่อเป็น “คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี”

แผนภูมิที่ 1 แสดงโครงสร้างหน่วยงานคณะบริหารธุรกิจและการบัญชี

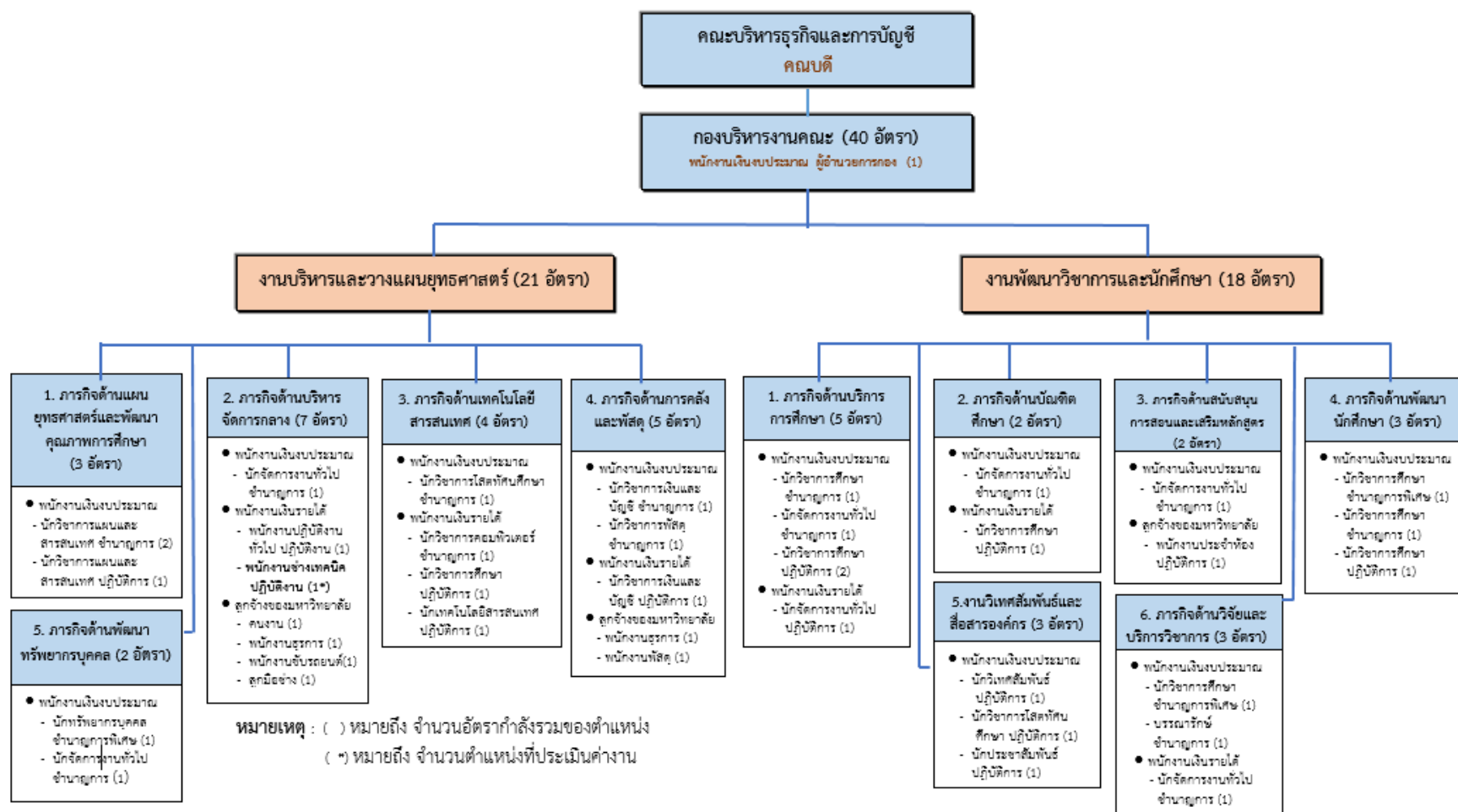
การแบ่งหน่วยงานและหน่วยงานย่อยภายในคณะบริหารธุรกิจและการบัญชี



ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฉบับที่ 1252/2561 เรื่อง การแบ่งหน่วยงานและหน่วยงานย่อยภายในคณะบริหารธุรกิจและการบัญชี

(ที่มา : คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี, 2565)

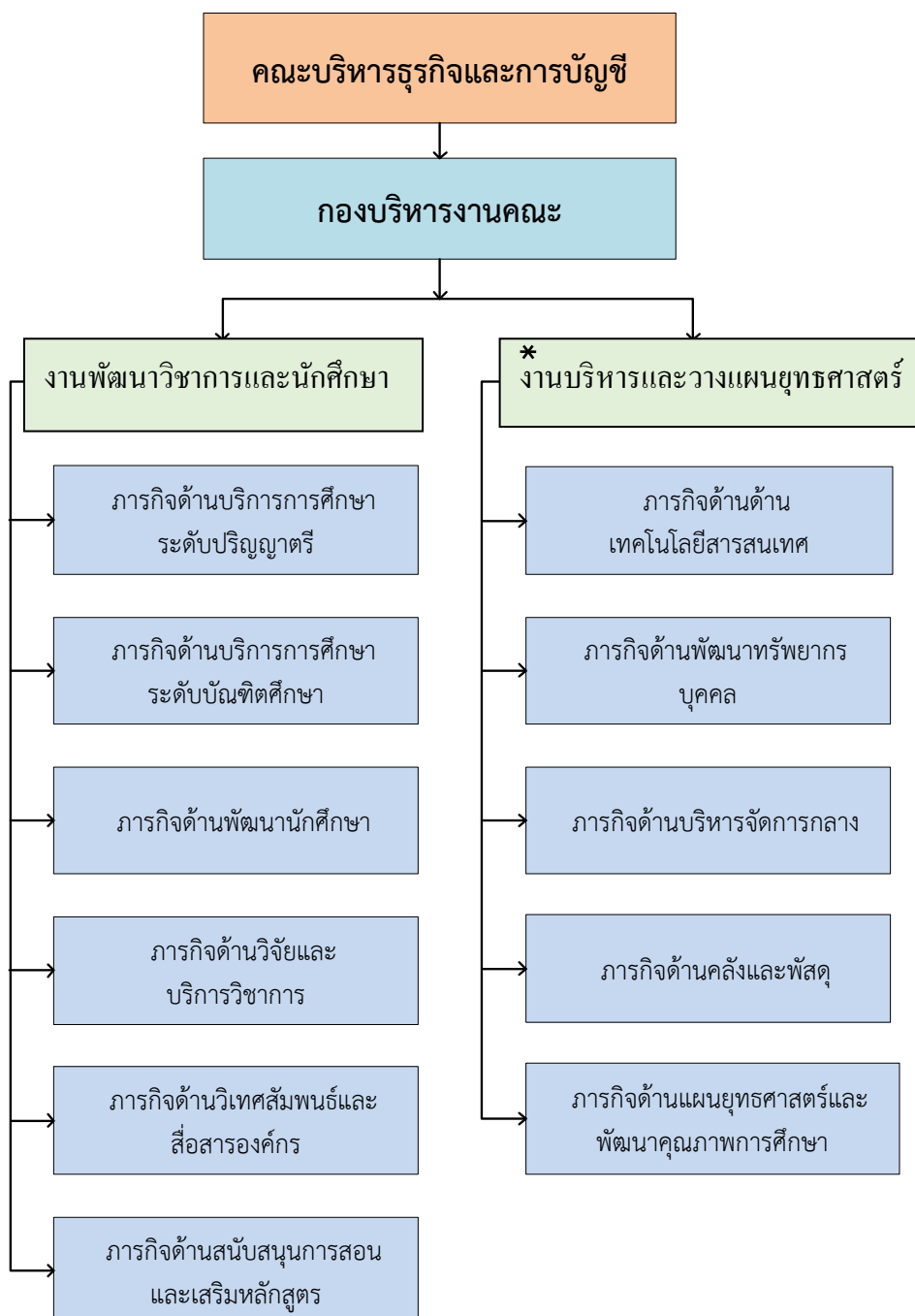
แผนภูมิที่ 2 แสดงโครงสร้างอัตรากำลังคณะบริหารธุรกิจและการบัญชี



(ที่มา : คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี, 2565)

2.3 โครงสร้างภารกิจและอัตรากำลังของกองบริหารงานคณะกรรมการธุรกิจและการบัญชี

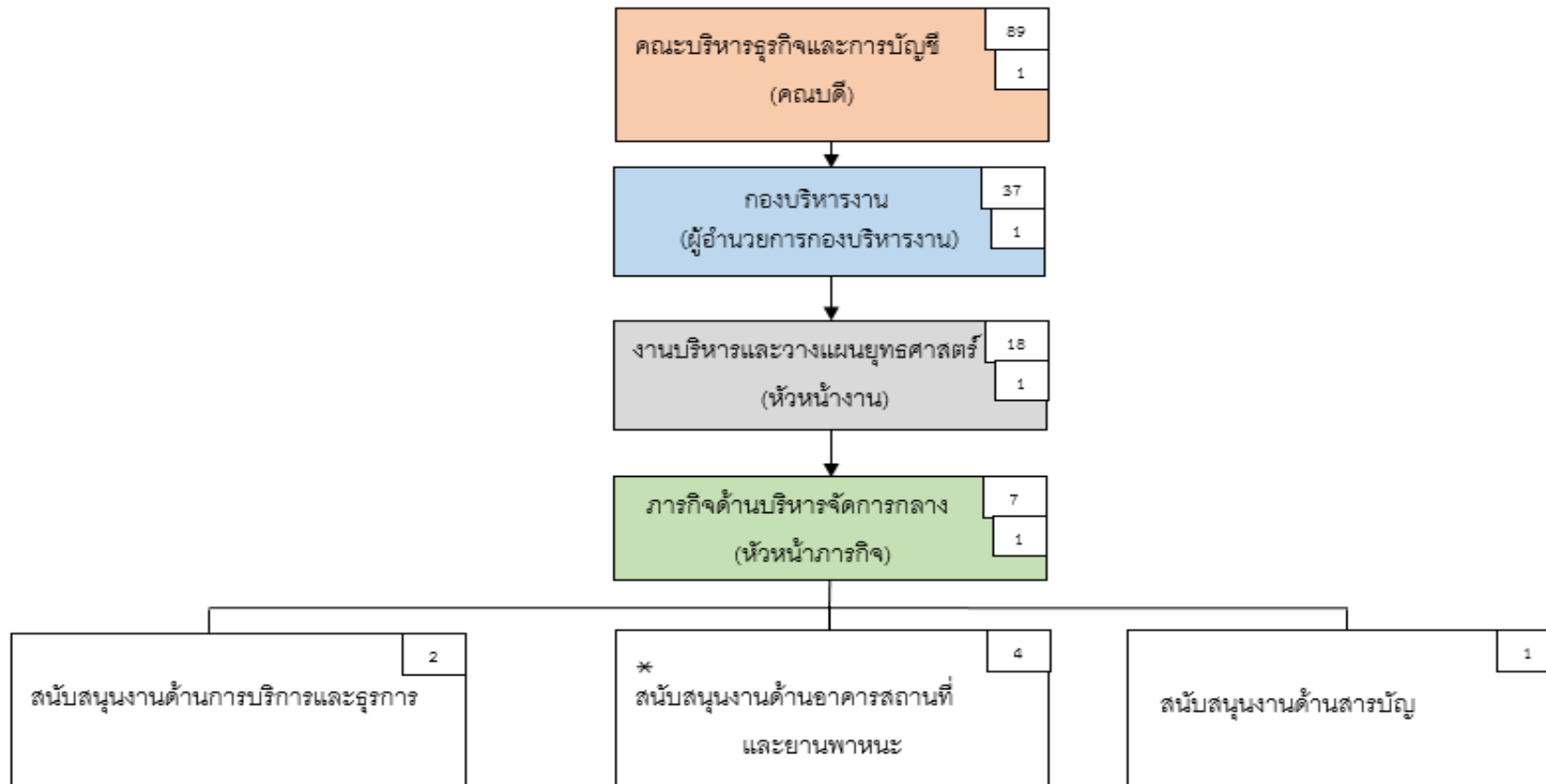
แผนภูมิที่ 3 แสดงโครงสร้างของกองบริหารงานคณะกรรมการธุรกิจและการบัญชี



หมายเหตุ * หมายถึงหน่วยงานของผู้ข้อกำหนดตำแหน่งสูงขึ้น

(ที่มา : คณะกรรมการธุรกิจและการบัญชี, 2565)

แผนภูมิที่ 4 แสดงโครงสร้างอัตราของงานบริหารและวางแผนยุทธศาสตร์



หมายเหตุ * ภารกิจของผู้ข้อกำหนดตำแหน่งสูงขึ้น

(ที่มา : คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี, 2565)

2.4 หน้าที่ความรับผิดชอบหลักของหน่วยงานในสังกัดกองบริหารงานคณะบริหารธุรกิจและการบัญชี

2.4.1 งานบริหารและวางแผนยุทธศาสตร์

งานบริหารและวางแผนยุทธศาสตร์ ประกอบด้วย

1) ภารกิจด้านการคลังและพัสดุ มีหน้าที่ความรับผิดชอบ ดังต่อไปนี้

1.1) ด้านการตรวจสอบ

(1) ตรวจสอบเรื่องขออนุมัติ และเบิกจ่ายงบประมาณทั้งเงินในงบประมาณ และเงินนอกงบประมาณ ประกอบด้วย งบบุคลากร ได้แก่ เงินเดือน ค่าจ้างชั่วคราว ค่าจ้างพนักงานเงินรายได้ เงินประจำตำแหน่ง ค่าตอบแทนรายเดือน งบลงทุน ได้แก่ ค่าครุภัณฑ์และสิ่งก่อสร้าง งบดำเนินงาน ได้แก่ ค่าตอบแทน ค่าใช้สอย ค่าวัสดุ ค่าสาธารณูปโภค งบเงินอุดหนุน ได้แก่ เงินอุดหนุนทั่วไปค่าใช้จ่ายบุคลากร เงินอุดหนุนทุนการศึกษา โครงการวิจัย เงินอุดหนุนอื่น งบรายจ่ายอื่น ได้แก่ ค่าใช้จ่ายโครงการ และงบกลาง ได้แก่ ค่ารักษาพยาบาล ค่าช่วยเหลือการศึกษาบุตร รวมถึงเงินเบิกแทน ม.ในกำกับ และเงินรับฝากอื่น ๆ

(2) ตรวจสอบเงินยืมตรงจ่ายค่างชำระพร้อมติดตามลูกหนี้ค่างชำระ

(3) ตรวจสอบการจัดทำหนังสือรับรองหักภาษี ณ ที่จ่ายของบุคลากรใน หน่วยงาน เงินบริการวิชาการภายนอก

(4) ตรวจสอบงบศึกษาต่อบุคลากรภายในคณะฯ และบุคคลภายนอกที่รับสนับสนุนทุนจากคณะฯ

(5) ตรวจสอบเงินโครงการส่งเสริมประสิทธิภาพด้านวิชาการนักศึกษาระดับปริญญาตรี

(6) ตรวจสอบรายรับรายได้จากการจัดการศึกษาจากสำนักงานทะเบียน สรุป และรายงานผลการชำระค่าลงทะเบียนและค่าธรรมเนียมอื่นของนักศึกษา

1.2) ด้านการเบิกจ่าย

(1) เบิกจ่ายเงินรายได้ และเงินงบประมาณแผ่นดิน งบบุคลากร งบลงทุน งบเงินอุดหนุน งบดำเนินงาน งบรายจ่ายอื่น เงินสวัสดิการต่าง ๆ และเงินบริการวิชาการภายนอก มีหน้าที่ควบคุม กำกับ ดูแล การตัดงบประมาณเบิกจ่ายทั้งเงินในงบประมาณ และเงินนอกงบประมาณ ให้เป็นไปตามแผนปฏิบัติราชการประจำปีพร้อมสรุปรายงานผลการใช้จ่ายงบประมาณให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ ปฏิบัติงานร่วมกับฝ่ายอื่น ๆ และงานที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย

(2) บักทีกเอกสารเบิกจ่ายผ่านระบบ KKUFMIS สำหรับการเบิกจ่ายเงินในระบบทั้งเงินรายได้ และเงินงบประมาณ

(3) รายงานผลการเบิกจ่ายเงินรายได้และเงินงบประมาณประจำเดือน

1.3) ด้านการเงิน

(1) รับเงิน และเอกสารแทนตัวเงิน ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ให้กับนักศึกษา บุคลากร ภายในและหน่วยงานภายนอกเพื่อออกไปเสร็จรับเงินพร้อมนำส่งเงินคลัง

(2) นำฝากเงินกรณีมีการรับเงินสดเพื่อนำเข้าบัญชีเงินรายได้คณะบริหารธุรกิจ และการบัญชี มหาวิทยาลัยขอนแก่น

(3) จ่ายเงินค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ให้กับนักศึกษา และโอนเงินเข้าบัญชีบุคลากรภายใน และหน่วยงานภายนอกโดยผ่านระบบออนไลน์

(4) นำส่งเงินรายได้คณะ

(5) ตั้งงบรายจ่ายกลางปีจากรายรับระหว่างปี

(6) เก็บรักษาเงิน เอกสารแทนตัวเงิน

(7) จัดทำเงินยืมทรองจ่าย

(8) แจ้งเรื่องโอนเงิน/แจ้งเอกสารรับรองรายได้ให้กับบุคลากรภายในกรณียื่นแบบ แสดงผู้เสียภาษีเงินได้ประจำปี

(9) สรุปและรายงานเงินคงเหลือประจำวัน

(10) รายงานการใช้จ่ายเงินตามแผนงบประมาณประจำปี

(11) รายงานลูกหนี้เงินยืมทรองจ่ายรายเดือน

(12) ออกใบรับคืนเงินยืมทรองจ่ายกรณีรับเป็นเงินสด

(13) ออกใบรับชำระหนี้กรณีรับคืนยืมเป็นหลักฐานการเบิกจ่าย

(14) รายงานงบทดลองบุคลากร

(15) รายงานงบจัดซื้อวัสดุตำรา

(16) รายงานงบทดลองต่อบุคลากรภายในคณะ

(17) รายงานงบแสดงสถานะเงินยืมทรองจ่าย

(18) รายงานงบกระทบยอดบัญชีเงินฝากธนาคาร

(19) รายงานการใช้ใบเสร็จรับเงินประจำปีงบประมาณ

(20) ติดตามลูกหนี้เงินยืมทรองจ่ายค้างชำระ

(21) ออกใบรับรองภาษีหัก ณ ที่จ่ายของบุคลากรในหน่วยงาน

(22) จัดทำงบสรุปรายรับ - รายจ่ายโครงการพิเศษส่งสำนักงานตรวจสอบบัญชี

(23) ให้คำแนะนำ คำปรึกษาเกี่ยวกับระเบียบ ข้อบังคับ และแนวทางการปฏิบัติด้าน

กฎระเบียบ ข้อบังคับ

(24) จัดทำเบิกจ่ายเงินเดือน พนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้ ลูกจ้างมหาวิทยาลัย

(25) จัดทำเบิกจ่ายเงินสวัสดิการบุคลากรคณะบริหารธุรกิจและการบัญชี

(26) บันทึกเบิกจ่ายในระบบ KKUFMIS

(27) รับเงินต่าง ๆ ของคณะ

(28) จัดทำเงินกันเหลือมปีงบประมาณ

(29) รับคืนเงินยืมทรองจ่าย(ส่วนกลาง)ที่บุคลากรภายในคณะยืมมาเพื่อใช้ในการ ดำเนินการจัดกิจกรรม โครงการต่าง ๆ ของคณะนำไปออกใบเสร็จที่ส่วนกลาง

(30) จัดทำเรื่องโอนเงินรายได้ เงินงบประมาณแผ่นดินที่รับจากกองคลังเพื่อโอนจ่าย ให้บุคลากรที่เกี่ยวข้อง

(31) เก็บข้อมูลการใช้จ่ายเงินตามตัวชี้วัดของคณะ

(32) งานอื่น ๆ ที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย

1.4) ด้านบัญชี

- (1) จัดทำทะเบียนรายรับ - รายจ่ายเงินรายได้
- (2) ทะเบียนคุมงบประมาณรายจ่าย
- (3) ทะเบียนคุมใบเสร็จรับเงิน/รายงานการใช้ใบเสร็จประจำปี และใบเสร็จคงเหลือประจำปีงบประมาณ
- (4) ทะเบียนคุมเอกสารแทนตัวเงิน ทะเบียนจ่ายเงินผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์
- (5) ทะเบียนคุมลูกหนี้เงินยืมทรงจ่าย
- (6) ทะเบียนบัญชีเดินสะพัดเงินรายได้ เงินงบประมาณแผ่นดิน และเงินยืมทรงจ่าย คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี
- (7) ตรวจสอบรายการรับเงินโอน ใบเสร็จรับเงิน และความถูกต้องของรายการเงินคงเหลือประจำวัน และใบสำคัญรับเงิน
- (8) บันทึกบัญชีเงินฝากธนาคารเงินรายได้ งบประมาณแผ่นดิน และเงินยืมทรงจ่าย คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี
- (9) จัดทำรายงานประจำเดือน ได้แก่ รายงานงบทดลองประจำเดือน รายงานบัญชีที่มีความสำคัญในงบทดลอง รายงานผลการดำเนินงานการใช้จ่ายเงินประจำเดือน และรายงานการเงินงบกรทบยอดเงินฝากธนาคาร คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี รายงานส่งกองตรวจสอบภายใน และงานบัญชีกองคลังระบบอิเล็กทรอนิกส์
- (10) เก็บข้อมูลรายรับ - รายจ่ายส่งงานประกันคุณภาพหน่วยงาน
- (11) จัดเก็บข้อมูลการคืนเงินยืมทรงจ่ายของบุคลากรที่ยืมเงินส่วนกลาง
- (12) จัดทำรายงานประจำปี ได้แก่ รายงานทางการเงิน หมายเหตุประกอบงบการเงิน งบแสดงการเปลี่ยนแปลงส่วนทุน
- (13) จัดเก็บข้อมูลเพื่อการรายงานผลการประเมินโครงการ และตัวชี้วัดข้อตกลงการปฏิบัติราชการ/IQA/EdPEX/AACSB

1.5) ด้านงานธุรการ

- (1) บันทึกรับ - ส่งหนังสือราชการทั้งภายใน และภายนอกหน่วยงาน
- (2) ติดต่อประสานงานเรื่องต่าง ๆ ทั้งภายใน และภายนอก
- (3) จัดชุดเบิกจ่ายเงินรายได้ เงินงบประมาณแผ่นดิน เงินวิจัยภายนอก
- (4) จัดเก็บเอกสารของงานการเงินและพัสดุ และงานทำลายเอกสาร
- (5) บันทึกร่าง - พิมพ์เอกสารทางราชการ ได้ - ตอบหนังสือราชการภายใน และภายนอก
- (6) จัดทำใบสรุปหน้าแฟ้มเสนอเซ็นต์
- (7) ส่งคืนเรื่องที่ได้รับอนุมัติภายในหน่วยงาน/บุคคลที่เกี่ยวข้อง
- (8) สืบค้นเอกสารด้านการเงินและพัสดุ
- (9) งานรับ - ส่งไปรษณีย์ของภารกิจ งานอัดสำเนา - ถ่ายเอกสาร จัดทำรูปเล่มโครงการรวบรวม และจัดทำรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานของภารกิจ
- (10) งานดูแลการใช้เครื่องใช้สำนักงานของภารกิจ ตรวจสอบครุภัณฑ์คงเหลือประจำปี

(11) งานรวบรวม และจัดทำรายงานการควบคุมภายในและความเสี่ยง

1.5) ด้านงานพัสดุ

- (1) ดำเนินการจัดซื้อ/จัดจ้าง/จัดหาวัสดุ ครุภัณฑ์ทุกประเภท
- (2) การรายงานครุภัณฑ์/พัสดุ คงเหลือประจำปี
- (3) จัดทำบัญชีวัสดุ ทะเบียนคุมครุภัณฑ์
- (4) ให้หมายเลขครุภัณฑ์
- (5) ควบคุมการเบิกจ่ายวัสดุ
- (6) การควบคุม การรับ/จ่ายสินค้าคงคลัง
- (7) จำหน่ายพัสดุชำรุด
- (8) จำหน่ายครุภัณฑ์หมดสภาพ
- (9) จัดทำข้อมูลในระบบ GFMS
- (10) จัดทำระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-GP)
- (11) รายงานครุภัณฑ์คงเหลือประจำปี
- (12) รายงานการจัดซื้อวัสดุประจำเดือน

2) การกิจด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มีหน้าที่ความรับผิดชอบ ดังต่อไปนี้

- 2.1) สนับสนุนด้านโสตทัศนูปกรณ์ของกิจกรรมภายใน และภายนอกคณะฯ
- 2.2) การบริการจัดการโสตทัศนูปกรณ์
- 2.3) สนับสนุน และผลิตสื่อการเรียนการสอน
- 2.4) สนับสนุน และผลิตสื่อของภารกิจ/กิจกรรมต่าง ๆ ของคณะฯ
- 2.5) สนับสนุน และผลิตสื่อ E-Learning ของคณะฯ
- 2.6) พัฒนา และจัดการระบบเสียงตามสายคณะฯ
- 2.7) พัฒนา และบริหารจัดการระบบโทรทัศน์วงจรปิดของคณะฯ
- 2.8) การรายงานผลการประเมินโครงการ และตัวชี้วัดข้อตกลงการปฏิบัติราชการ/
IQA/EdPEX/AACSB
- 2.9) ควบคุม ดูแลระบบห้องประชุมออนไลน์ E-cluster
- 2.10) ควบคุม ดูแลระบบประชุมออนไลน์ E-meeting
- 2.11) สนับสนุนดูแลระบบประเมินผลการปฏิบัติงานของสายวิชาการ สายสนับสนุน
- 2.12) ระบบวันลา/ระบบทะเบียนคุมยอดงานคลังและพัสดุ
- 2.13) ดูแลระบบสื่อสารภายใน/เว็บไซต์ศูนย์เฉพาะทาง
- 2.14) ฐานข้อมูลห้องสมุดคณะ
- 2.15) การควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และห้องประชุม 1303
- 2.16) การควบคุมดูแลระบบเครือข่าย/เครือข่ายแม่ข่าย/การสำรองข้อมูล
- 2.17) การกำหนดคุณลักษณะครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง
- 2.18) การบริการติดตั้ง/ปรับปรุง/แก้ไขชุดคำสั่งระบบคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วง
- 2.19) การบริการซ่อมบำรุงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วง

- 2.20) การพิมพ์งานผ่านเครือข่าย
- 2.21) การดูแลระบบคีย์การ์ด
- 2.22) การดูแลระบบเวลาปฏิบัติงาน

3) ภารกิจด้านพัฒนาทรัพยากรบุคคล มีหน้าที่ความรับผิดชอบ ดังต่อไปนี้

- 3.1) การจ้างบุคคล/การเปลี่ยนแปลงสถานภาพ/เปลี่ยนตำแหน่ง / โอน / ย้าย / เลิกจ้าง/ลาออก
- 3.2) การรายงานตัว/บรรจุแต่งตั้ง/สัญญาจ้าง/ข้อกำหนดการจ้าง
- 3.4) การทดลองงาน/การประเมินผลการสอน
- 3.5) การประเมินผลการปฏิบัติงาน
- 3.6) การเลื่อนเงินเดือน/การขอค่าตอบแทนวุฒิ ป.เอก
- 3.7) การแต่งตั้งผู้บริหาร/การสรรหาตำแหน่งต่างๆ
- 3.8) การไปศึกษา/ดูงาน/ฝึกอบรม/ไปเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการ และการชดใช้กรณี
- 3.9) ความก้าวหน้าของบุคลากร (การขอตำแหน่งทางวิชาการ/ขอตำแหน่งในระดับที่
- สูงขึ้น
- 3.10) สนับสนุนการขอยุทธศาสตร์
- 3.11) การขอรับเงินชดเชย
- 3.12) การขอรับทุนการศึกษาบุตร
- 3.13) การขอเครื่องราชอิสริยาภรณ์
- 3.14) การขอที่พักของมหาวิทยาลัย/คณะ
- 3.15) การรายงานผลการประเมินโครงการ และตัวชี้วัดข้อตกลงการปฏิบัติราชการ/ IQA/EdPEX/AACSB
- 3.16) งานเลขานุการคณบดี
- 3.17) งานบริการทรัพยากรบุคคล การสรรหา และคัดเลือกบุคคลในประเภทต่าง ๆ การไปบริการวิชาการ/ประชุม/อบรม/สัมมนา การตรวจสอบและเสนอการขออนุมัติไปราชการเพื่อการต่าง ๆ ของบุคลากร การขออนุมัติใช้เงินและยืมเงิน และเบิกจ่ายเงินในการเดินทางไปราชการทั้งภายในประเทศ และต่างประเทศของผู้บริการพร้อมทั้งติดตามการรายงานการไปราชการ และเก็บฐานข้อมูล
- 3.18) งานสวัสดิการ และสิทธิประโยชน์ การลาราชการ การจัดทำหนังสือรับรองต่าง ๆ การตรวจ และส่งชื่อบุตรบุคลากรเพื่อเข้าอนุบาลสาธิต การควบคุมดูแลทะเบียนประวัติบุคลากร และการขอบริการจอตลอดยนต์ที่ศูนย์อาหารและบริการ 2
- 3.19) งานบริหารและธุรการ การควบคุม/ประกาศ การดูแลลงเวลาเข้า - ออก และสรุปผลการปฏิบัติงานรายเดือน การประชาสัมพันธ์งานที่เกี่ยวข้อง การประชุมบุคลากร การเบิกจ่ายค่าที่จอตลอดยนต์ที่ศูนย์อาหารและบริการ 2 จัดกิจกรรมการสร้างขวัญ และกำลังใจบุคลากร การส่งเสริมโครงการด้านสุขภาพของบุคลากร และการสนับสนุนการจัดการความรู้ของบุคลากร

- 4) **ภารกิจด้านบริหารจัดการกลาง** มีหน้าที่ความรับผิดชอบ ดังต่อไปนี้
- 4.1) ผู้ช่วยเลขานุการการประชุมคณะกรรมการประจำคณะฯ
 - 4.2) บริหารจัดการ ควบคุม ดูแล การทำงานล่วงเวลา
 - 4.3) งานกิจการพิเศษต่าง ๆ (เกษียณ ปีใหม่ สงกรานต์ ซ้อมอัครศัภย์ จัดซุ้มถวาย
พระพร การอนุรักษ์วัฒนธรรม สถาปนาคณะฯ มาตรการการป้องกันเชื้อโรคต่าง ๆ เป็นต้น)
 - 4.4) การประสานงาน 8 องค์กรเศรษฐกิจจังหวัดขอนแก่น
 - 4.5) การขออนุมัติ และเบิกจ่ายเงินงานการกุศล/การสนับสนุนสวัสดิการต่าง ๆ
 - 4.6) การเบิกค่าถ่ายเอกสารของคณะฯ
 - 4.7) สนับสนุนงานระบบสารสนเทศของคณะฯ
 - 4.8) สนับสนุนงานระบบความปลอดภัย
 - 4.9) สนับสนุนงานระบบทำความสะอาด และการบริหารงานแม่บ้าน
 - 4.10) ระบบการสื่อสารประชาสัมพันธ์ภายในคณะฯ
 - 4.11) การส่งเสริม และการสนับสนุนสหนาการ
 - 4.12) การพัฒนาระบบการหาประโยชน์จากอาคารสถานที่ และทรัพย์สินของคณะฯ
 - 4.13) การพัฒนา/ควบคุมดูแลและความสะอาดเรียบร้อย ความสวยงามและความพร้อม
การใช้งานของงานอาคารสถานที่
 - 4.14) การบริหารจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมประจำปีของคณะฯ
 - 4.15) การรับข้อคิดเห็นของบุคลากร
 - 4.16) การต้อนรับแขกของคณะฯ
 - 4.17) การรายงานผลการประเมินโครงการและตัวชี้วัดข้อตกลงการปฏิบัติราชการ/
IQA/EdPEX/AACSB
 - 4.18) การคัดแยกเอกสารเสนอผู้บริหาร
 - 4.19) การขออนุมัติใช้ และเบิกจ่ายค่าโทรศัพท์คณะฯ และผู้บริหาร
 - 4.20) สนับสนุนการประชุมผู้บริหาร
 - 4.21) การเบิกวัสดุสำนักงานใช้ส่วนกลาง
 - 4.22) การจัดเตรียมห้องประชุม/จัดเตรียมอาหาร/อาหารว่าง สำหรับการประชุมต่าง ๆ
หรือกิจกรรมอื่น ๆ และจัดเก็บ/ดูแลความเรียบร้อยหลักเสร็จจากการประชุม
 - 4.23) การรับจดหมาย/พัสดุของไปรษณีย์ และแจกจ่ายรายบุคคล
 - 4.24) การส่งเอกสารแจ้งเวียน/ประชาสัมพันธ์หรืออื่น ๆ ภายในคณะฯ
 - 4.25) การจัดซื้อวัสดุงานครีว และตรวจสอบการใช้ประจำเดือน
 - 4.26) การบริการยืม - คืนวัสดุงานครีว
 - 4.27) ดูแลวัสดุ/ครุภัณฑ์ ประจำห้องประชุม ห้องครีว และจุดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวัสดุ
ครุภัณฑ์งานบ้านงานครีว พร้อมทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ
 - 4.28) การตรวจสอบ และดูแลความเรียบร้อยของอาคาร 1 และอาคาร 2
 - 4.29) การบำรุงรักษา/ซ่อมแซม ระบบไฟฟ้า ประปา เครื่องปรับอากาศ ลิฟท์
สาธารณูปโภคอื่น ๆ และวัสดุครุภัณฑ์

4.30) ดูแลด้านความปลอดภัยภายในอาคาร ตรวจสอบ/ซ่อมบำรุง ระบบบรรเทาอัคคีภัย และอุปกรณ์ดับเพลิง

- 4.31) การดูแลระบบกล้องวงจรปิด
- 4.32) การดูแลสวนหย่อมและภูมิทัศน์หน้าคณะฯ
- 4.33) การดูแลระบบจราจร รถยนต์ และรถจักรยานยนต์
- 4.34) การอยู่เวรเปิด - ปิดอาคาร
- 4.35) การรับส่งหนังสือที่ศูนย์หนังสือกลาง มข.
- 4.36) การลงข้อมูลเตรียมจัดส่งไปรษณีย์
- 4.37) การบริหารจัดการห้องพักอาจารย์ และจัดทำป้ายชื่อบุคลากร
- 4.38) การรายงานการใช้น้ำมันยานพาหนะราชการ
- 4.39) การดูแลระบบโทรศัพท์ภายใน และภายนอกคณะฯ
- 4.40) การดูแลบริเวณทางเข้าออกคณะฯ/ลานจอดรถด้านหน้า – หลังอาคาร
- 4.41) การดูแลระบบการจองห้อง/จองรถ
- 4.42) การดูแลระบบจราจร และการจอดรถยนต์และจักรยานยนต์
- 4.43) การดูแลระบบกุญแจ/key card ภายในอาคาร
- 4.44) การเสียภาษีประจำปียานพาหนะราชการ
- 4.45) การบริการยานพาหนะ

5) ภารกิจด้านยุทธศาสตร์แลพัฒนาคุณภาพการศึกษา หน้าที่ความรับผิดชอบ ดังต่อไปนี้

- 5.1) สนับสนุน และดำเนินการในกระบวนการขอรับรองมาตรฐานสากล AACSB
- 5.2) เขียน และสนับสนุนข้อมูลเพื่อการจ้ดรายงานการประเมินตนเองตามเกณฑ์ EdPEX/IQA/AACSB
- 5.3) สนับสนุนสารสนเทศสำหรับใช้ในกระบวนการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน
- 5.4) การบันทึกข้อมูลระบบ Sedona System
- 5.5) การจัดทำรายงานข้อตกลงการปฏิบัติราชการ
- 5.6) การจัดทำแผนบริหารความเสี่ยง
- 5.7) การจัดทำรายการควบคุมภายใน
- 5.8) กรรมการ และเลขานุการคณะกรรมการ AACSB
- 5.9) งบประมาณประจำปี (งบประมาณแผ่นดิน/เงินรายได้)
- 5.10) แผนงบลงทุน 4 ปี
- 5.11) รายงานประสิทธิภาพการใช้พื้นที่อาคาร
- 5.12) แผนยุทธศาสตร์คณะฯ (แผน 4ปี)
- 5.13) แผนปฏิบัติการ และแผนการใช้จ่ายงบประมาณประจำปี
- 5.14) แบบประเมินโครงการส่งเสริมประสิทธิภาพด้านวิชาการสำหรับนักศึกษา ระดับปริญญาตรี
- 5.15) ขออนุมัติกรอบอัตรากำลัง (อัตรารใหม่ ลูกจ้าง นักเรียนทุน)

5.16) แผนการเปิดหลักสูตร และการรับนักศึกษา คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี

5.17) รายงานผลการดำเนินงานตามแผนมาตรการ และโครงการตามนโยบายการกำกับดูแลองค์กรที่ดี มหาวิทยาลัยขอนแก่น

2.5 หน้าที่ความรับผิดชอบหลักของผู้ขอกำหนดตำแหน่ง

ปฏิบัติงานในฐานะผู้ปฏิบัติงานที่ต้องใช้ความรู้ ความสามารถ ความชำนาญงาน ทักษะ ประสพการณ์สูง ในการปฏิบัติงานด้านระบบไฟฟ้า เครื่องปรับอากาศ ระบบประปา ระบบลิฟต์ โดยสาร ระบบป้องกัน และระบบอัคคีภัย ระบบกล้องวงจรปิด การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ สำหรับการเรียนการสอน การดูแลความสะอาดเรียบร้อยของอาคารสถานที่ และภูมิทัศน์ของคณะบริหารธุรกิจและการบัญชี ให้มีความพร้อมในการใช้งาน และการบริการแก่คณาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษา ให้ได้รับความสะดวกสบาย มีความพึงพอใจ มีความปลอดภัยในการใช้งาน รวมถึงการสร้างบรรยากาศที่ดีในด้านการเรียนการสอนของคณะฯ สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์การบริหาร มหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2568-2571 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 6 สร้างมหาวิทยาลัยให้เป็นที่น่าทำงาน (Green place live) กลยุทธ์ที่ 1 มีเครื่องมือพร้อมสำหรับการทำงานในทุกด้าน (Well equipped) ต้องมีเครื่องมือในการทำงานอย่างเพียงพอสำหรับการทำงาน การเรียนรู้ การพัฒนาศักยภาพของตนเองโดยเป็นเครื่องมือที่ทันสมัย และมีมาตรฐานกลยุทธ์ที่ 2 สร้างสภาพแวดล้อมที่มีสุขอนามัย และปลอดภัยสำหรับการทำงาน (Good occupational health and safety) โดยมุ่งเน้นสภาพแวดล้อมที่มีความปลอดภัยทั้งด้านกายภาพซึ่งรวมถึงการเข้าถึงสถานที่ อากาศ น้ำ เสียง อาหาร มลพิษที่เกิดขึ้นในที่ทำงาน และสิ่งแวดล้อม รอบสถานที่ทำงานที่ต้องได้มาตรฐานอาชีวอนามัย ยุทธศาสตร์ที่ 5 สร้างมหาวิทยาลัยให้เป็นที่น่าอยู่ (Great Place to Live) กลยุทธ์ที่ 1 มุ่งสู่การเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว (Green University) มุ่งเน้นการเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวที่เป็นต้นแบบของชุมชนด้านการดูแลพื้นที่ การก่อสร้าง อาคารเขียว การอนุรักษ์พลังงาน การกำจัดขยะ กลยุทธ์ที่ 2 สร้างสุนทรียภาพให้เกิดขึ้นในมหาวิทยาลัย (Aesthetic Environment) มหาวิทยาลัยมีการอนุรักษ์วัฒนธรรมท้องถิ่น การสร้างพื้นที่พักผ่อนหย่อนใจ การมีอากาศบริสุทธิ์ สัญลักษณ์ที่สวยงามแห่งภูมิภาค กลยุทธ์ที่ 3 บริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน (Sustainable Environmental conservation and protection การจัดเตรียมห้องเรียน ห้องบรรยาย จัดซื้อ จัดจ้างเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ ให้พร้อมสำหรับการบำรุงรักษาและซ่อมแซม ภายใต้พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารงานพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 หมวด 6 การบริหารสัญญา และตรวจรับพัสดุ ประกาศกระทรวงการคลังเรื่องหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2560 และบัญชีราคามาตรฐานครุภัณฑ์ สำนักงบประมาณ กระทรวงการคลัง ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้า เพื่อหาแนวทางการประหยัดพลังงานได้แก่ การประชุมประสานกับฝ่ายบริการการศึกษาในการจัดทำตารางเรียน (มข.30) ให้มีความเหมาะสมระหว่างจำนวนนักศึกษาหรือผู้ใช้บริการ และขนาดของห้องบรรยาย ห้องเรียน การนำพลังงานทดแทนมาประยุกต์ใช้พร้อมกับ วิเคราะห์ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าเพื่อหาวิธีประหยัด และใช้น้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด รวบรวมข้อมูลศึกษาวิเคราะห์ด้านความปลอดภัยในชีวิต และทรัพย์สินเพื่อวางแผนป้องกันอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สินสูญหายโดยเสนอต่อผู้บริหารในการใช้กล้องวงจรปิดให้ครอบคลุมพื้นที่มากที่สุดประกอบกันกับสถิติรายงานความปลอดภัย มีการทำ

ข้อมูลรูปของสถิติ การซ่อมบำรุง สถิติการจัดซื้อวัสดุการซ่อมบำรุง ราคาชิ้นส่วนอะไหล่เปรียบเทียบราคาเพื่อเป็นการประหยัดงบประมาณ และประมาณการใช้งบประมาณล่วงหน้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้เทคนิคการสื่อสารที่เข้าใจง่ายแนะนำอธิบายการใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้าสิ่งอำนวยความสะดวก นอกจากนี้ปฏิบัติงานในการะงานรองตามที่ได้รับมอบหมายได้แก่ ปฏิบัติหน้าที่ในการให้บริการยานพาหนะราชการ การให้บริการจองห้องออนไลน์ การอัปเดตสถานะของครุภัณฑ์ของคณะฯ นอกเหนือจากข้างต้นยังปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมายจากผู้บริหารและหัวหน้าภารกิจได้แก่ เป็นตัวแทนการประชุมเครือข่ายด้านความปลอดภัย ประชุมเครือข่ายด้านสาธารณสุข ประชุมด้านการอนุรักษ์พลังงาน และงานอื่นที่ได้รับมอบหมาย โดยมีลักษณะงานที่ปฏิบัติในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1) ด้านการปฏิบัติ

1.1) ศึกษา ค้นคว้า ควบคุม ตรวจสอบ ออกแบบหรือปรับปรุง สร้าง ผลิต ประกอบ ตัดแปลงซ่อมบำรุง กำหนด รายละเอียดการจัดซื้อจัดจ้าง เครื่องมือ วัสดุ ครุภัณฑ์ เพื่อให้เกิดความพร้อม และตอบสนองความต้องการในการปฏิบัติงาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการศึกษา ค้นคว้า พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 หมวด 6 การบริหารสัญญา และตรวจรับพัสดุ ประกาศกระทรวงการคลังเรื่องบัญชีมาตรฐานครุภัณฑ์ สำนักงบประมาณ กระทรวงการคลัง ควบคุม ตรวจสอบ ปรับปรุง สร้าง ผลิต ประกอบ ตัดแปลง จัดทำแผน และวางแผนการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ประกอบอาคาร ยานพาหนะ ของคณะบริหารธุรกิจและการบัญชี การกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะการจัดซื้อจัดจ้าง ครุภัณฑ์สำหรับการเรียนการสอน ครุภัณฑ์ประกอบอาคาร ระบบไฟฟ้า ระบบประปา เครื่องปรับอากาศ ระบบสุขาภิบาล ระบบลิฟต์โดยสาร ระบบป้องกันอัคคีภัย ภายใต้พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 และศึกษา ค้นคว้า เกี่ยวประกาศกฎกระทรวง การกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย และถูกต้องตามที่กฎหมายกำหนดที่คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี เพื่อให้เกิดความพร้อมและอำนวยความสะดวกสนับสนุนการเรียนการสอน การปฏิบัติงานของบุคคลากรและนักศึกษาของคณะบริหารธุรกิจและการบัญชีได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2) ค้นคว้า ทดลอง การใช้เครื่องจักร เครื่องกล เครื่องมือ เทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพ โดยการศึกษา ค้นคว้า ทดลอง อุปกรณ์เกี่ยวกับระบบไฟฟ้าแสงสว่าง อุปกรณ์ระบบประปา อุปกรณ์เครื่องปรับอากาศ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้หรือปรับเปลี่ยนในการช่วยประหยัดพลังงาน มีอายุการใช้งานที่นานขึ้น ประหยัดงบประมาณในการบำรุงรักษาเช่น การนำเอาหลอดไฟประเภท LED ที่มีความสว่างสูง ใช้พลังงานน้อย น้ำหนักเบา เกิดความร้อนน้อยช่วยให้ลดภาระการทำงานของเครื่องปรับอากาศ มาใช้ทดแทนหลอดไฟแบบเดิม

1.3) จัดทำรายงานเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของเครื่องจักร เครื่องยนต์เครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ วัสดุ และครุภัณฑ์อื่น ๆ เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพโดยการ จัดทำรายงานการจัดซื้อวัสดุซ่อมบำรุงและวัสดุคงเหลือ(Stock) เพื่อวิเคราะห์ปริมาณการใช้ ทิศทางการเพิ่มขึ้น - ลดลงขอวัสดุแต่ละประเภท ใช้ประกอบการวางแผน และของงบประมาณในแต่ละปีงบประมาณ

1.4) ช่วยสอน และฝึกงานภาคปฏิบัติให้แก่นักศึกษา เพื่อถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจในงานช่างเทคนิคโดยการให้บริการแจ้งซ่อมผ่านระบบออนไลน์การติดตั้งระบบไฟฟ้า และแนะนำการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าให้เหมาะสมกับวงจรไฟฟ้าสำหรับงานกิจกรรม งานออกร้านของนักศึกษา เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการใช้งาน

2) ด้านการกำกับดูแล

2.1) ส่งเสริม กำกับ ดูแล ควบคุม และตรวจสอบการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ระดับรองลงมา เพื่อให้การดำเนินงานของหน่วยงานที่รับผิดชอบเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดโดยการกำกับ ดูแล ตรวจสอบ การปฏิบัติงานของพนักงานทำความสะอาดของคนสวน เพื่อให้เกิดความเรียบร้อยสวยงาม ปลอดภัยในพื้นที่โดยรอบของคณะบริหารธุรกิจและการบัญชี

2.2) วางแผน ประเมินผล ให้คำแนะนำ และแก้ไขปัญหาคือข้อขัดข้องในการปฏิบัติงานช่างเทคนิคในหน่วยงานเพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปได้อย่างต่อเนื่อง มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลโดยการวางแผนกำหนดระยะเวลาซ่อมบำรุง ล้างทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศประจำปีเพื่อให้เกิดความพร้อม ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ใช้งานได้รับความสะดวกสบายมีความพึงพอใจสูงสุด จัดทำโครงการเกี่ยวกับอาคารสถานที่ ได้แก่ การต่อเติม ปรับปรุง ซ่อมแซมอาคาร ก่อจัดซื้อจัดจ้าง ครุภัณฑ์ประกอบอาคารทดแทนครุภัณฑ์เดิมที่มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน และเสื่อมสภาพ เพื่อให้เกิดความเรียบร้อยและมีความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

3) ด้านการบริการ

3.1) ให้คำแนะนำ ตอบปัญหา และฝึกอบรมเกี่ยวกับงานช่างเทคนิคในความรับผิดชอบให้แก่ผู้รับบริการ หน่วยงาน เพื่อถ่ายทอดความรู้ความชำนาญด้านงานช่างเทคนิคโดยการ ไปฝึกอบรมความรู้ด้านเครื่องปรับอากาศเพิ่มเติมเพื่อพัฒนาศักยภาพให้สูงขึ้นนำความรู้มาใช้ในการบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศให้มีอายุการใช้งานได้นานขึ้น อบรมสัมมนาเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน และจัดทำโครงการเสนอต่อผู้บริหารเพื่อให้บุคลากรของคณะบริหารธุรกิจและการบัญชีได้รับความรู้ และมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พลังงาน

3.2) ประสานงานกับหน่วยงาน หรือผู้รับบริการ เพื่ออำนวยความสะดวก และปฏิบัติงานได้ตรงตามเป้าหมายของหน่วยงานโดยการให้บริการยืมอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนการสอน และกิจกรรมของคณะบริหารธุรกิจและการบัญชีได้แก่ บอร์ดประชาสัมพันธ์แบบเคลื่อนที่ได้ แปลงปากกาไวบอร์ด ให้บริการการจัดสถานที่ห้องเรียน ห้องประชุม สนับสนุนการเรียนการสอน การจัดกิจกรรม การให้บริการตรวจเช็คซ่อม ติดตั้ง เดินสายไฟ ต่อเพิ่มอุปกรณ์ไฟฟ้า ภายในห้องเรียน ห้องพักอาจารย์ผ่านระบบออนไลน์การให้บริการด้านยานพาหนะ ในกรณีที่คนขับรถไม่เพียงพอหรือลาราชการ การให้บริการภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวกล้องวงจรปิดเพื่อใช้ในการติดตามของหาย การโจรกรรม ให้แก่เจ้าหน้าที่ตำรวจ เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยมหาวิทยาลัยขอนแก่น บุคลากร นักศึกษา ผู้ปกครอง ประสานงานกับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยในการช่วยดูแลความปลอดภัย และทรัพย์สินของนักศึกษา ประสานงานกับกองอาคารสถานที่ในการตัดแต่งกิ่งต้นไม้ที่มีความสูงหรือเสี่ยงกับการหักโค่น ประสานงานกับผู้รับจ้างในการดำเนินการซ่อมแซมปรับปรุงอาคารได้แก่ การตัดป้ายโครงการให้บุคลากรรับทราบข้อมูลของโครงการ ระยะเวลาดำเนินงาน การกั้นพื้นที่เพื่อความปลอดภัย การจำกัดการใช้ห้องน้ำยอกจากเจ้าหน้าที่ นักศึกษาเพื่อความปลอดภัย

บทที่ 3 เอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

คู่มือการปฏิบัติงาน เรื่อง การแก้ไขไฟฟ้าขัดข้อง คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี มหาวิทยาลัยขอนแก่น จัดทำเพื่อใช้เป็นแนวทางมาตรฐานในการแก้ไขปัญหาไฟฟ้าขัดข้องอย่างเป็นระบบ ผู้จัดทำได้ศึกษาเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับข้อกำหนด ความรู้เกี่ยวกับไฟฟ้า โดยมุ่งเน้นความถูกต้องตามมาตรฐานวิศวกรรมความปลอดภัย และความสอดคล้องกับระเบียบพัสดุ ภาครัฐ ตลอดจนแผนยุทธศาสตร์ขององค์กร เพื่อให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพสูงสุดและสร้างความปลอดภัยอย่างยั่งยืนแก่บุคลากรและโครงสร้างพื้นฐาน มีรายละเอียดดังนี้

3.1 กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า

การดำเนินการแก้ไขปัญหาไฟฟ้าขัดข้องภายในอาคารต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานและผู้ใช้อาคาร โดยอ้างอิงตามกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ. 2558 ซึ่งกำหนดมาตรฐานในการป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าในสถานประกอบกิจการ โดยมีสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน (กระทรวงแรงงาน, 2558) ดังนี้

ข้อ 3 ให้นายจ้างจัดให้มีข้อบังคับเกี่ยวกับการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า โดยให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงนี้เพื่อให้ลูกจ้างปฏิบัติตาม

ข้อ 4 ให้นายจ้างจัดให้มีการฝึกอบรมให้กับลูกจ้างซึ่งปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้าให้มีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะที่จำเป็นในการทำงานอย่างปลอดภัยตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ 5 ให้นายจ้างจัดให้มีและเก็บรักษาแผนผังวงจรไฟฟ้าที่ติดตั้งภายในสถานประกอบกิจการทั้งหมดซึ่งได้รับการรับรองจากวิศวกรหรือการไฟฟ้าประจำท้องถิ่นไว้ให้พนักงานตรวจความปลอดภัย ตรวจสอบ หากมีการแก้ไขเพิ่มเติมหรือเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมต้องดำเนินการแก้ไขแผนผังนั้นให้ถูกต้อง

ข้อ 6 ให้นายจ้างจัดให้มีแผ่นป้ายที่มีตัวอักษรหรือสัญลักษณ์เตือนให้ระวังอันตรายจากไฟฟ้า ที่มองเห็นได้ชัดเจนติดตั้งไว้โดยเปิดเผยในบริเวณที่อาจเกิดอันตรายจากกระแสไฟฟ้า ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามแบบที่กำหนดไว้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหรือมาตรฐานอื่นตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ 7 ห้ามนายจ้างให้ลูกจ้างซึ่งปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้าเข้าใกล้หรือนำสิ่งที่เป็นตัวนำไฟฟ้าที่ไม่มีที่ถือหุ้มด้วยฉนวนไฟฟ้าที่เหมาะสมกับแรงดันไฟฟ้าเข้าใกล้สิ่งที่มีกระแสไฟฟ้าในระยะที่น้อยกว่าระยะห่างตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ หากยังไม่มีมาตรฐานดังกล่าวให้ใช้มาตรฐานตามที่มีการไฟฟ้าประจำท้องถิ่นกำหนด เว้นแต่นายจ้างจะได้ดำเนินการ ดังต่อไปนี้

(1) ให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เป็นฉนวนไฟฟ้าที่เหมาะสมกับแรงดันไฟฟ้า หรือนำฉนวนไฟฟ้าที่สามารถป้องกันแรงดันไฟฟ้านั้นได้มาหุ้มสิ่งที่มีกระแสไฟฟ้า

(2) จัดให้มีวิศวกร หรือกรรมการไฟฟ้าประจำท้องถิ่นอาจจัดให้ผู้ที่ได้รับการรับรองเป็นผู้ควบคุมงานจากการไฟฟ้าประจำท้องถิ่นดังกล่าว เพื่อควบคุมการปฏิบัติงานของลูกจ้าง

ข้อ 8 ห้ามนายจ้างให้ลูกจ้างซึ่งปฏิบัติงานอื่นหรืออนุญาตให้ผู้ซึ่งไม่เกี่ยวข้องเข้าใกล้สิ่งที่มีกระแสไฟฟ้าในระยะที่น้อยกว่าระยะห่างตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ หากยังไม่มีมาตรฐานดังกล่าวให้ใช้มาตรฐานตามที่มีการไฟฟ้าประจำท้องถิ่นกำหนด

ข้อ 9 ให้นายจ้างดูแลมิให้ลูกจ้างสวมใส่เครื่องนุ่งห่มที่เปียกหรือเป็นสื่อไฟฟ้าปฏิบัติงานเกี่ยวกับสิ่งที่มีกระแสไฟฟ้าที่มีแรงดันไฟฟ้าเกินกว่าห้าสิบลโวลต์ โดยไม่มีฉนวนไฟฟ้าปิดกัน เว้นแต่นายจ้างจะได้จัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลหรือใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เหมาะสมกับแรงดันไฟฟ้าสำหรับการปฏิบัติงานของลูกจ้าง

ข้อ 10 ในกรณีที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานโดยใช้อุปกรณ์ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับกระแสไฟฟ้า หรืออยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับสิ่งที่มีกระแสไฟฟ้า ให้นายจ้างจัดหาอุปกรณ์ชนิดที่เป็นฉนวนไฟฟ้า หรือหุ้มด้วยฉนวนไฟฟ้า หรืออุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เหมาะสมกับแรงดันไฟฟ้าสำหรับการปฏิบัติงานของลูกจ้าง

ข้อ 11 ให้นายจ้างดูแลบริภัณฑ์ไฟฟ้าและสายไฟฟ้าให้ใช้งานได้อย่างปลอดภัย หากพบว่าชำรุดหรือมีกระแสไฟฟ้ารั่ว หรืออาจก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้ใช้งาน ให้ซ่อมแซมหรือดำเนินการให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัย และจัดให้มีหลักฐานในการดำเนินการเพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยตรวจสอบได้

ข้อ 12 นายจ้างต้องจัดให้มีการตรวจสอบและจัดให้มีการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าและบริภัณฑ์ไฟฟ้าเพื่อให้ใช้งานได้อย่างปลอดภัย และให้บุคคลที่ขึ้นทะเบียนตามมาตรา 9 หรือนิติบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตตามมาตรา 11 แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 แล้วแต่กรณี เป็นผู้จัดทำบันทึกผลการตรวจสอบและรับรองไว้ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยตรวจสอบ ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ 13 ให้นายจ้างจัดให้มีแผนภาพพร้อมคำบรรยายติดไว้ในบริเวณที่ทำงานที่ลูกจ้างสามารถมองเห็นได้ชัดเจนในเรื่อง ดังต่อไปนี้

(1) วิธีปฏิบัติเมื่อประสบอันตรายจากไฟฟ้า

(2) การปฐมพยาบาลและการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานโดยการผายปอดด้วยวิธีปากเป่าอากาศเข้าทางปากหรือจมูกของผู้ประสบอันตราย และวิธีการนวดหัวใจจากภายนอก

ข้อ 14 การติดตั้งบริษัทไฟฟ้า ให้นายจ้างปฏิบัติตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ หากยังไม่มีมาตรฐานดังกล่าวให้ใช้มาตรฐานตามที่การไฟฟ้าประจำท้องถิ่นกำหนด

ข้อ 15 ให้นายจ้างจัดให้มีการใช้กุญแจป้องกันการสับสวิตช์เชื่อมต่อวงจร หรือจัดให้มีระบบระวังป้องกันมิให้เกิดการสับสวิตช์เชื่อมต่อวงจรตลอดเวลาที่ลูกจ้างซึ่งปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้าทำงานติดตั้ง ตรวจสอบ ซ่อมแซม หรือซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าหรือบริษัทไฟฟ้า และให้ติดป้ายแสดงเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ห้ามสับสวิตช์เชื่อมต่อวงจรไว้ด้วย

ข้อ 16 ห้ามนายจ้างให้ลูกจ้างทำความสะอาดบริษัทไฟฟ้าที่มีกระแสไฟฟ้า เว้นแต่มีมาตรการด้านความปลอดภัยรองรับไว้อย่างครบถ้วน

ข้อ 17 ในกรณีที่ส่วนของบริษัทไฟฟ้าใช้แรงดันไฟฟ้าเกินกว่าห้าสิบลโวลต์ให้นายจ้างจัดให้มีที่ปิดกั้นอันตรายหรือจัดให้มีแผ่นฉนวนไฟฟ้าปูไว้ที่พื้นเพื่อป้องกันอันตรายจากการสัมผัส

ข้อ 18 ให้นายจ้างติดตั้งเต้ารับ สายไฟฟ้า อุปกรณ์ และเครื่องป้องกันกระแสไฟฟ้าเกิน ที่มีขนาด ชนิด และประเภทที่เหมาะสมไว้ให้เพียงพอแก่การใช้งาน ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ หากยังไม่มีมาตรฐานดังกล่าวให้ใช้มาตรฐานตามที่การไฟฟ้าประจำท้องถิ่นกำหนด

ข้อ 19 การใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ให้นายจ้างปฏิบัติ ดังต่อไปนี้

(1) ติดตั้งในบริเวณพื้นที่กว้างพอที่จะปฏิบัติงานได้อย่างสะดวกและปลอดภัย

(2) จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ กรณีติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไว้ภายในห้อง หากมีไอเสียจากเครื่องยนต์ให้ต่อท่อไอเสียออกสู่ภายนอก

(3) จัดให้มีเครื่องป้องกันกระแสไฟฟ้าเกิน

(4) จัดให้มีอุปกรณ์ดับเพลิงชนิดที่ใช้ดับเพลิงที่เกิดจากไฟฟ้าและหม้อน้ำในห้องเครื่องได้ ทั้งนี้การออกแบบและติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

ข้อ 20 ให้นายจ้างจัดให้มีระบบป้องกันฟ้าผ่าตามมาตรฐานการป้องกันฟ้าผ่าของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ หรือมาตรฐานสมาคมป้องกันอัคคีภัยแห่งชาติสหรัฐอเมริกา (National Fire Protection Association : NFPA) หรือมาตรฐานคณะกรรมการมาตรฐานระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานสาขาอิเล็กทรอนิกส์ (International Electrotechnical Commission : IEC) หรือมาตรฐานอื่นตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ 21 ให้นายจ้างจัดอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับลักษณะงาน เช่น ถุงมือหนัง ถุงมือยาง แขนเสื้อยาง หมวกนิรภัย รองเท้าพื้นยางหุ้มข้อชนิดมีสันหรือรองเท้าพื้นยางหุ้มสัน ให้ลูกจ้างซึ่งปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้าสวมใส่ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน และจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าที่เหมาะสมกับลักษณะงาน เช่น แผ่นฉนวนไฟฟ้า ฉนวนหุ้มสาย ฉนวนครอบลูกถ้วย กรงฟาราเดย์ (Faraday Cage) ชุดตัวนำไฟฟ้า (Conductive Suit)

ข้อ 22 อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้และต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

(1) อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและอุปกรณ์ที่ใช้ป้องกันกระแสไฟฟ้าต้องเหมาะสมกับแรงดันไฟฟ้าสูงสุดในบริเวณที่ปฏิบัติงานหรือบริเวณใกล้เคียงที่อาจก่อให้เกิดอันตรายได้

(2) ถุงมือยางป้องกันไฟฟ้า ต้องมีลักษณะสวมกับนิ้วมือได้ทุกนิ้ว

(3) ถุงมือหนังที่ใช้สวมทับถุงมือยาง ต้องมีความยาวหุ้มถึงข้อมือและมีความคงทนต่อการฉีกขาดได้ดี การใช้ถุงมือยางต้องใช้ร่วมกับถุงมือหนังทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน

ข้อ 23 การปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้าที่อยู่ใกล้หรือเหนี่ยวนำซึ่งอาจทำให้ลูกจ้างเกิดอันตรายจากการจมน้ำ ให้นายจ้างจัดให้ลูกจ้างสวมใส่ชูชีพกันจมน้ำ เว้นแต่การสวมใส่ชูชีพอาจทำให้ลูกจ้างได้รับอันตรายมากกว่าเดิม ให้นายจ้างใช้วิธีการอื่นที่สามารถคุ้มครองความปลอดภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพแทน

ข้อ 24 นายจ้างต้องบำรุงรักษาและจัดเก็บอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัย รวมทั้งต้องตรวจสอบและทดสอบตามมาตรฐานและวิธีที่ผู้ผลิตกำหนด

3.2 พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560

ในการจัดทำคู่มือฉบับนี้ ได้ใช้พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 เป็นแนวทางในการดำเนินงานด้านการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารสัญญา (พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560, 2560) โดยอ้างอิงบทบัญญัติที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

มาตรา 60 (หมวด 6 การจัดซื้อจัดจ้าง)

ก่อนดำเนินการจัดจ้างงานก่อสร้างตามวิธีการที่กฎหมายกำหนด หน่วยงานของรัฐต้องจัดให้มีแบบรูปารายการงานก่อสร้าง ซึ่งหน่วยงานของรัฐสามารถดำเนินการจัดทำเอง หรือดำเนินการจัดจ้างตามหมวดงานจ้างออกแบบหรือควบคุมงานก่อสร้างก็ได้ ทั้งนี้ หากเป็นกรณีการจ้างออกแบบรวมก่อสร้างที่ไม่สามารถจัดให้มีแบบรูปารายการงานก่อสร้างล่วงหน้าได้ อาจได้รับการยกเว้น โดยต้องพิจารณาความเหมาะสมของโครงการและวงเงิน และดำเนินการตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีกำหนด

มาตรา 101 (หมวด 10 การบริหารสัญญาและการตรวจรับพัสดุ)

ในกรณีงานจ้างก่อสร้างที่มีขั้นตอนการดำเนินงานเป็นระยะ และจำเป็นต้องมีการควบคุมงานอย่างใกล้ชิด หรือมีเงื่อนไขการจ่ายเงินตามความก้าวหน้าของงาน หน่วยงานของรัฐต้องแต่งตั้งผู้ควบคุมงาน เพื่อทำหน้าที่รับผิดชอบในการควบคุมงานก่อสร้างดังกล่าว โดยการแต่งตั้ง คุณสมบัติ และหน้าที่ของผู้ควบคุมงาน รวมทั้งค่าตอบแทน ให้เป็นไปตามระเบียบที่รัฐมนตรีหรือกระทรวงการคลังกำหนด

3.3 ประเด็นยุทธศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ระหว่างปี 2568 - 2571

ในการจัดทำคู่มือฉบับนี้ ได้ใช้แนวทางจาก แผนยุทธศาสตร์การบริหารมหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นกรอบในการพัฒนาการดำเนินงานให้สอดคล้องกับนโยบายและทิศทางของมหาวิทยาลัย โดยเฉพาะประเด็นยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสภาพแวดล้อมในการทำงานและการพัฒนา มหาวิทยาลัยให้เป็นสถานที่ที่เหมาะสมต่อการทำงานและการอยู่อาศัย ได้แก่ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 6 และประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 7 (มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2568)

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 6 สร้างมหาวิทยาลัยขอนแก่นให้เป็นที่น่าทำงาน (Best Place to Work)

มุ่งพัฒนามหาวิทยาลัยให้เป็นสถานที่ทำงานที่มีความท้าทายและสร้างคุณค่าแก่บุคลากร ส่งเสริมให้เกิดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการทำงาน การเรียนรู้ และการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรอย่างต่อเนื่อง โดยเน้นการจัดสภาพแวดล้อมและโครงสร้างพื้นฐานที่เหมาะสม รวมทั้งระบบสนับสนุน ที่ช่วยให้บุคลากรสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความสุขในการทำงาน มีกลยุทธ์ที่สำคัญ ได้แก่

- การจัดให้มีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน (Well Equipped) เพื่อสนับสนุนการทำงาน การเรียนรู้ และการพัฒนาศักยภาพของบุคลากร
- การสร้างสภาพแวดล้อมการทำงานที่ถูกต้องสุขลักษณะและมีความปลอดภัย (Good Occupational Health and Safety) โดยคำนึงถึงความปลอดภัยด้านกายภาพ สภาพแวดล้อม และสิ่งอำนวยความสะดวกในสถานที่ทำงาน
- การส่งเสริมความสัมพันธ์และเครือข่ายในการทำงาน (Consultations and Networking) ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย เพื่อสนับสนุนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการพัฒนาศักยภาพของบุคลากร

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 7 การสร้างมหาวิทยาลัยให้เป็นที่น่าอยู่ (Great Place to Live)

มุ่งพัฒนามหาวิทยาลัยให้เป็นพื้นที่แห่งการเรียนรู้และการใช้ชีวิตที่มีคุณภาพ ส่งเสริมคุณภาพชีวิต ความเป็นอยู่ที่ดี และความปลอดภัยสู่การเป็นต้นแบบของการจัดการสิ่งแวดล้อมให้แก่ชุมชน รวมทั้งการพัฒนาสภาพแวดล้อมและโครงสร้างพื้นฐานให้มีความยั่งยืน โดยเน้นการบริหารจัดการ ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ การพัฒนาสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัยให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และการมุ่งสู่การเป็นมหาวิทยาลัยที่มีความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality) มีกลยุทธ์ที่สำคัญ ได้แก่

- การพัฒนามหาวิทยาลัยให้เป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว (Green University) โดยส่งเสริม การอนุรักษ์พลังงาน การจัดการพื้นที่สีเขียว และการจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืน
- การพัฒนาสภาพแวดล้อมภายในมหาวิทยาลัยให้มีความสวยงามและเหมาะสมต่อการอยู่อาศัย (Aesthetic Environment) เพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตของประชาคมมหาวิทยาลัย
- การพัฒนาเมืองมหาวิทยาลัยอัจฉริยะ (KKU Smart City) โดยนำเทคโนโลยีมา ประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย การจราจร และการใช้พลังงานอย่าง มีประสิทธิภาพ

3.4 ประเด็นยุทธศาสตร์ ของคณะบริหารธุรกิจและการบัญชี ระหว่างปี 2567 - 2571

ในการจัดทำคู่มือฉบับนี้ ได้ใช้แนวทางจาก แผนยุทธศาสตร์การบริหารและพัฒนาคณะบริหารธุรกิจและการบัญชี มหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2567–2571 เพื่อให้การดำเนินงานสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาของคณะ โดยเฉพาะในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาศักยภาพบุคลากรและการพัฒนาความเป็นเลิศทางวิชาการระดับสากล (คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2567) ในประเด็นยุทธศาสตร์ ดังนี้

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาขีดความสามารถของบุคลากร (Enhance Personnel Capabilities)

มุ่งเน้นการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพของบุคลากรให้มีความรู้ ความสามารถ และความเชี่ยวชาญในด้านวิชาการและวิชาชีพ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและเทคโนโลยี โดยมีแนวทางสำคัญ ได้แก่ การพัฒนาทักษะ ความรู้ และความเชี่ยวชาญของบุคลากรผ่านกิจกรรมทางวิชาการ เช่น การประชุมเชิงปฏิบัติการ การสัมมนา และการฝึกอบรมในสาขาวิชาชีพต่าง ๆ การสนับสนุนการพัฒนาศักยภาพด้านการเรียนการสอนและการวิจัย และการส่งเสริมโอกาสในการทำวิจัยและการขอทุนสนับสนุน เช่น Sabbatical Funding ทั้งรูปแบบ Inbound และ Outbound เพื่อพัฒนาศักยภาพทางวิชาการและเพิ่มผลงานวิจัยของบุคลากร

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนาความเป็นเลิศทางวิชาการระดับสากล (Global Academic Excellence and Proficiency Standards)

มุ่งเน้นการยกระดับมาตรฐานทางวิชาการของคณะให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล รวมทั้งพัฒนาบัณฑิตให้มีสมรรถนะและความพร้อมในการทำงานในระดับนานาชาติ แนวทางสำคัญ ได้แก่ การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนให้มีมาตรฐานระดับสากล การผลักดันการรับรองมาตรฐานคุณภาพ เช่น AACSB และ TQM การพัฒนาศักยภาพทางภาษาและความเป็นสากลของบุคลากรและนักศึกษา และการส่งเสริมความร่วมมือทางวิชาการกับสถาบันการศึกษาและองค์กรในต่างประเทศ

4.1 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1: การพัฒนาขีดความสามารถของบุคลากร (Enhance Personnel Capabilities)

เป้าประสงค์เชิงกลยุทธ์ (SO)	ตัวชี้วัด SO แผนปฏิบัติการ/ กิจกรรม/ โครงการ	ตัวชี้วัดแผนปฏิบัติการ (Key Results)	ค่าเป้าหมาย (Target)	Business Process: Finance/ Marketing /Operation	
1. เพื่อพัฒนาทักษะ ความรู้ และความเชี่ยวชาญของคณาจารย์ ซึ่งรวมถึงการจัดทำโปรแกรมพัฒนาวิชาชีพ เช่น การประชุมเชิงปฏิบัติการ การสัมมนา และการรับรองในวิธีการสอนและวิชาการล่าสุด นอกจากนี้ยังมุ่งหวังที่จะให้ทุนวิจัยและโอกาสในการลาพักการสอนเพื่อส่งเสริมการเติบโตทางวิชาการและการผลิตงานวิจัย	ตัวชี้วัด SO อัตราการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยของคะแนนประเมินการสอนของอาจารย์จากนักศึกษา (แยกตามความเชี่ยวชาญ)		ร้อยละ 5		
	ร้อยละของนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ได้รับเงินเดือน หรือรายได้เฉลี่ยต่อเดือนไม่น้อยกว่า 20,000 บาท				
	ร้อยละการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่อปีของเงินเดือนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี และปริญญาโท		ร้อยละ 10		
	จำนวน/ร้อยละของ Citation ที่เพิ่มขึ้นจากปีก่อน				
	แผนปฏิบัติการ 1.แผนการพัฒนาศักยภาพของอาจารย์ (Professional Development Programs) คำอธิบาย - การพัฒนาทักษะ ความรู้ และความเชี่ยวชาญของคณาจารย์ ซึ่งรวมถึงการจัดทำโปรแกรมพัฒนาวิชาชีพ	ร้อยละของอาจารย์ที่ได้รับการพัฒนาศักยภาพผ่านโครงการพัฒนาความเชี่ยวชาญของวิชาชีพ	ร้อยละ 80		Operation
	2.แผนการสนับสนุนทุนวิจัยด้านการพัฒนานวัตกรรมทั้งในรูปแบบการให้ทุนทั่วไป และการให้ทุนแบบ Sabbatical Funding ทั้งแบบ Inbound และ Outbound	ร้อยละของผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ ในฐานข้อมูล Scopus/ Web of Science ในระดับ Q1, Q2	ร้อยละ 50		
		จำนวนอาจารย์ที่ได้รับทุน Sabbatical Funding (Inbound / Outbound)	ร้อยละ 50		
	3.แผนการพัฒนา Mentorship Program คำอธิบาย - การสร้างเครือข่ายพี่เลี้ยงที่คณาจารย์อาวุโสสามารถชี้แนะคณาจารย์รุ่นใหม่ในการสอน การวิจัย และการพัฒนาอาชีพ โดยการสร้างระบบพี่เลี้ยงนี้จะช่วยเพิ่มทักษะและความสามารถของคณาจารย์รุ่นใหม่ในการทำงานและพัฒนาในสายอาชีพของตนเอง	จำนวนคณาจารย์ที่เลี้ยง กับ อาจารย์ที่ต้องการการพัฒนา	10 คู่		
		จำนวนอาจารย์รุ่นใหม่ที่เข้าร่วมโครงการที่มีจำนวนตีพิมพ์เพิ่มมากขึ้น	ร้อยละ 100		
		จำนวนอาจารย์รุ่นใหม่ที่เข้าร่วมโครงการที่มีผลการประเมินการสอนจากนักศึกษาเพิ่มขึ้น	ร้อยละ 100		
4.แผนการพัฒนา Teaching Excellence Awards	ร้อยละของอาจารย์ที่ได้รับรางวัล	ร้อยละ 50			

เป้าประสงค์เชิงกลยุทธ์ (SO)	ตัวชี้วัด SO แผนปฏิบัติการ/ กิจกรรม/ โครงการ	ตัวชี้วัดแผนปฏิบัติการ (Key Results)	ค่าเป้าหมาย (Target)	Business Process: Finance/ Marketing /Operation
	คำอธิบาย - การสร้างระบบการยกย่องและให้รางวัลแก่คณาจารย์ที่มีผลงานการสอนยอดเยี่ยม เพื่อเป็นการสร้างแรงจูงใจและตอบแทนคณาจารย์ที่มีผลงานดีเด่นในการสอน	อัตราการเพิ่มขึ้นของผลการประเมินการสอนของอาจารย์ที่เพิ่มขึ้น (อัตราเฉลี่ยรายสาขา)	ร้อยละ 5/ปี	
	5. แผนการพัฒนาวิชาแบบสหวิทยาโดยใช้โจทย์จากภาคอุตสาหกรรม (Capstone Project)	จำนวนภาคเอกชนที่เข้าร่วมเสนอโจทย์ในรายวิชา	ปีละ 5 กิจการ	Finance/ Marketing
	6. แผนพัฒนาการจัดการเรียนการสอนสู่กระบวนทัศน์ใหม่ เช่น Outcome Based Education (OBE)	ร้อยละรายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนด้วยกระบวนทัศน์ใหม่ (จำแนกตามระดับการศึกษา)	ร้อยละ 50	Operation
	7.แผนพัฒนาศักยภาพนักศึกษาให้มีทักษะที่จำเป็นในอนาคต เช่น โครงการ Next Gen Business Club โครงการส่งเสริมประสิทธิภาพด้านวิชาการ โครงการ KKBS Career Excellence Center)	ร้อยละของนักศึกษาที่มี Skill Competence เพิ่มขึ้น	ร้อยละ 50	Finance/ Marketing/ Operation
	8. แผนพัฒนานักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาให้มีศักยภาพด้านการวิจัยที่มีคุณภาพผ่านการมีส่วนร่วมในการวิจัยร่วมกับอาจารย์	ร้อยละของ นศ.บัณฑิตศึกษาที่มีส่วนรวมในการวิจัยกับอาจารย์	ร้อยละ 10	Operation
	9. แผนการอบรม Workshop การพัฒนาองค์ความรู้ในศตวรรษที่ 21 จากผู้นำในฝั่งภาคเอกชน	ร้อยละของบุคลากรที่เข้าร่วมโครงการ	ร้อยละ 30	

4.2 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2: การพัฒนาความเป็นเลิศทางวิชาการระดับสากล (Global Academic Excellence and Proficiency Standards)

เป้าประสงค์เชิงกลยุทธ์ (SO)	ตัวชี้วัด SO แผนปฏิบัติการ/ กิจกรรม/ โครงการ	ตัวชี้วัดแผนปฏิบัติการ (Key Results)	ค่าเป้าหมาย (Target)	Business Process: Finance/ Marketing /Operation
เป้าประสงค์ 1. เพื่อพัฒนาความเป็นเลิศทางวิชาการและมาตรฐานการศึกษาระดับโลก มี	ตัวชี้วัด SO ผลการรับรองตามมาตรฐานสากล AACSB	พ.ศ.2568		
	ผลการได้รับรางวัลการบริหารสู่ความเป็นเลิศ (Thailand Quality Class)	พ.ศ.2568		

เป้าประสงค์เชิงกลยุทธ์ (SO)	ตัวชี้วัด SO แผนปฏิบัติการ/ กิจกรรม/ โครงการ	ตัวชี้วัดแผนปฏิบัติการ (Key Results)	ค่าเป้าหมาย (Target)	Business Process: Finance/ Marketing /Operation	
เป้าประสงค์เพื่อขอการรับรองจาก AACSB ส่งเสริมโครงการแลกเปลี่ยนกับมหาวิทยาลัยชั้นนำทั่วโลก และจัดหลักสูตรและประสบการณ์แก่ตัวในภาษาต่างประเทศและวัฒนธรรมต่าง ๆ เพื่อเตรียมความพร้อมนักเรียนสำหรับสภาพแวดล้อมที่เป็นสากล และมาตรฐานการจัดการ TQC	แผนปฏิบัติการ 1. แผนการพัฒนากระบวน KKBS Assurance of Learning (AoL) เพื่อรองรับมาตรฐานสากล AACSB	ผลการรับรองตามมาตรฐานสากล AACSB ร้อยละของนักศึกษาที่ศึกษาต่อที่ KKBS เนื่องจากผลการรับรู้แนวปฏิบัติตามมาตรฐาน AACSB	พ.ศ.2568 ร้อยละ 10	Finance/ Marketing /Operation	
	2. แผนการพัฒนาความร่วมมือด้านวิชาการ โปรแกรมการแลกเปลี่ยนอาจารย์ (Visiting Scholar) /นักศึกษา (Student Exchange) กับสถาบันในต่างประเทศ (International Collaboration) ที่อยู่ในอันดับ 1 ใน 500 ของโลกหรือได้รับการรับรองมาตรฐานสากล เช่น AACSB หรือ EQUIS	จำนวนโครงการภายใต้ความร่วมมือด้านวิชาการ กับสถาบันในต่างประเทศ	3 โครงการ	3/3 คน	Operation
		จำนวน Visiting Scholar (Inbound/Outbound)	20/10 คน		
	3. แผนเพิ่มนักศึกษาต่างชาติ เช่น โครงการสร้างความร่วมมือกับองค์กรในต่างประเทศ เพื่อเพิ่มช่องทาง International Active Recruitment	ร้อยละของนศ.ต่างชาติ (Full time) ต่อจำนวนนักศึกษาทั้งหมด	ร้อยละ 1		
	4. แผนการพัฒนานักศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมในการเข้าสู่สากล	จำนวนรายวิชา/การอบรมที่เกี่ยวข้องการเตรียมด้านภาษา หรือ วัฒนธรรม เพื่อการเข้าสู่สากล	5 วิชา	ร้อยละ 30	Operation
		ร้อยละของนักศึกษาที่ลงทะเบียนรายวิชา/การอบรมที่เกี่ยวข้องการเตรียมด้านภาษา หรือ วัฒนธรรม เพื่อการเข้าสู่สากล			
5. แผนพัฒนาองค์กรเพื่อการบริหารจัดการที่ตามมาตรฐานการจัดการ TQC	ผลการได้รับรางวัลการบริหารสู่ความเป็นเลิศ (Thailand Quality Class)	พ.ศ.2568		Finance/ Marketing /Operation	
แผนบุคลากร					
<ol style="list-style-type: none"> 1. โครงการ Workshop ที่มุ่งเน้นที่การสร้างการออกแบบหลักสูตรที่ครอบคลุม การทำความเข้าใจความคาดหวังทางการศึกษาที่หลากหลาย และบูรณาการกรณีศึกษาระดับนานาชาติ 2. โครงการฝึกอบรมที่มุ่งพัฒนาทักษะทางภาษาและกลยุทธ์การสอนในหลายภาษา 3. โครงการการฝึกอบรมสายสนับสนุนเพื่อการสื่อสารข้ามวัฒนธรรมและการบริการลูกค้าชาวต่างชาติ 4. โครงการการฝึกอบรมเกี่ยวกับการจัดการและการแก้ไขปัญหาแพลตฟอร์ม E-Learning 					

3.5 ความรู้เกี่ยวกับไฟฟ้า

ปัจจุบันไฟฟ้าเป็นพลังงานที่สำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์ทั้งในชีวิตประจำวัน และอุตสาหกรรม มนุษย์รู้จักไฟฟ้าครั้งแรกเมื่อประมาณ 600 ปีก่อนคริสตกาลโดย ทาลีส (Thales) นักปรัชญาของชาวกรีกโบราณ ทาลีสค้นพบว่า เมื่อได้นำแท่งอำพันถูกับผ้าขนสัตว์ และนำไปวางใกล้เศษไม้ หรือวัตถุชิ้นเล็ก ๆ เศษไม้เหล่านั้นจะเคลื่อนที่เข้าหาแท่งอำพัน และต่อมากวีวิทยาศาสตร์หลายคนได้ค้นคว้า และรู้จักการนำเอาไฟฟ้ามาใช้ประโยชน์เมื่อราวปีพ.ศ. 2397 โดยนักวิทยาศาสตร์ ชื่อ ไฮน์ริช เกออบเบิล ได้ค้นพบหลอดไฟฟ้าชนิดมีไส้ และหลังจากนั้นมีการนำเอาไฟฟ้ามาใช้งานด้านต่าง ๆ มากขึ้น ได้แก่ งานด้านแสงสว่าง ด้านพลังงานความร้อน วิทยุ โทรศัพท์ และอื่น ๆ จนถึงปัจจุบัน (วีระยุทธ, 2565)

3.5.1 ความหมายและประเภทของไฟฟ้า

ไฟฟ้า (Electricity) คือ พลังงานรูปหนึ่งซึ่งเกี่ยวข้องกับการแยกตัวออกมาหรือการเคลื่อนที่ของ อิเล็กตรอนหรือโปรตอนหรืออนุภาคอื่นที่มีสมบัติแสดงอำนาจคล้ายคลึงกับอิเล็กตรอนหรือโปรตอน สามารถเปลี่ยนเป็นพลังงานรูปอื่นได้ เช่น พลังงานกล พลังงานความร้อน

ไฟฟ้าแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

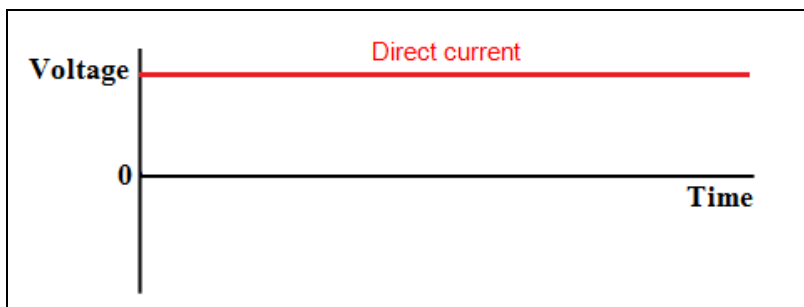
1) ไฟฟ้าสถิตย์ (Static Electricity) คือ ความไม่สมดุลของประจุไฟฟ้าภายในหรือบนพื้นผิวของวัสดุหนึ่ง ประจุยังคงอยู่กับที่จนกระทั่งมันสามารถจะเคลื่อนที่โดยอาศัยการไหลของอิเล็กตรอน เกิดขึ้นจากการขัดสี เช่น ไฟฟ้าในบรรยากาศ เกิดจากการขัดสีของกลุ่มเมฆกับบรรยากาศ ทำให้เกิดการถ่ายเทประจุไฟฟ้าให้แกกัน และอาจทำให้กลุ่มเมฆแต่ละกลุ่มมีประจุแตกต่างกัน ประจุที่แตกต่างกันเมื่อเข้าใกล้กันจะวิ่งเข้าหากัน ทำให้เกิดฟ้าแลบ ฟ้าร้อง และฟ้าผ่า เราสามารถสร้างไฟฟ้าสถิตย์ได้ง่าย ๆ ด้วยการนำวัตถุมาขัดสีกัน เช่น ไม้บรรทัดพลาสติกกับเส้นผม แท่งอำพันกับผ้าขนสัตว์ พิสูจน์ได้โดยการนำเอาไม้บรรทัด หรือแท่งอำพันไปแตะกับเศษกระดาษเบา ๆ ถ้าเศษกระดาษติดขึ้นมาแสดงว่าเกิดการมีประจุไฟฟ้าที่แตกต่างกันระหว่างไม้บรรทัด และเศษกระดาษ

2) ไฟฟ้ากระแส (Dynamic Electricity) คือ ไฟฟ้าที่เกิดจากอิเล็กตรอน ปรากฏเป็นอิสระอยู่บนวัตถุ และเคลื่อนที่อย่างต่อเนื่องจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง

2.1) ไฟฟ้ากระแสตรง (Direct Current)

ไฟฟ้ากระแสตรงจะมีทิศทางการไหลไปในลวดตัวนำเพียงทิศทางเดียวโดยกระแสไฟฟ้าจะไหลจากขั้วลบไปยังขั้วบวกเสมอเรียกว่า กระแสอิเล็กตรอน (Electron - Current) แต่นิยมให้ กระแสไฟฟ้าไหลจากขั้วบวกไปหาขั้วลบเรียกว่า กระแสนิยม(Conventional- Current) แหล่งกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรงเกิดจากเซลล์ไฟฟ้า เช่น ถ่านไฟฉาย และแบตเตอรี่รถยนต์ (ดังภาพที่ 1)

ภาพที่ 1 แสดงกราฟแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงเทียบกับเวลา



(ที่มา : <https://www.electric108.com> สืบค้นเมื่อ 10 เม.ย.2565)

คุณสมบัติของไฟฟ้ากระแสตรง(DC)

- (1) กระแสไฟฟ้าไหลไปทิศทางเดียวกันตลอด
- (2) มีค่าแรงดันหรือแรงเคลื่อนเป็นบวกอยู่เสมอ
- (3) สามารถเก็บประจุไว้ในเซลล์หรือแบตเตอรี่ได้

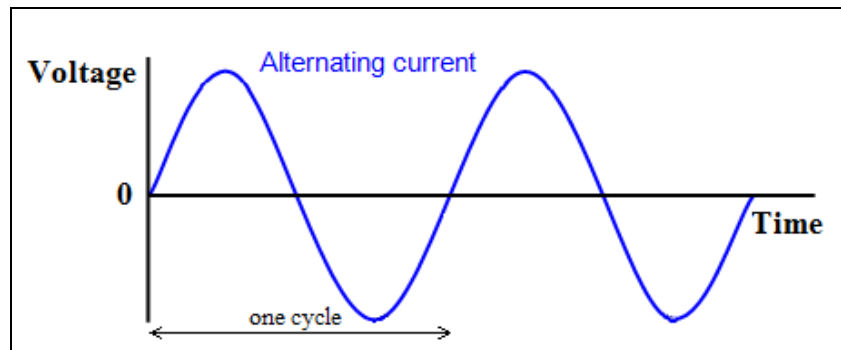
ประโยชน์ของไฟฟ้ากระแสตรง(DC)

- (1) ใช้ในการชุบโลหะต่างๆ
- (2) ใช้ในการทดลองทางเคมี
- (3) ใช้เชื่อมโลหะและตัดแผ่นเหล็ก
- (4) ทำให้เหล็กมีอำนาจแม่เหล็ก
- (5) ใช้ในการประจุกระแสไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่
- (6) ใช้ในวงจรอิเล็กทรอนิกส์
- (7) ใช้เป็นไฟฟ้าเดินทาง เช่น ไฟฉาย

2.2) ไฟฟ้ากระแสสลับ (Alternation Current)

เป็นกระแสไฟฟ้าที่มีการไหลเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา คือมีทั้งชั่วบวก และชั่วลบ สลับกัน โดยมีหลักการพื้นฐานเกิดจากการเหนี่ยวนำของสนามแม่เหล็กตัดกับขดลวด โดยการนำเอาขดลวดไปวางไว้ระหว่างสนามแม่เหล็ก และหมุนขดลวดนั้นแล้วใช้เทคนิคในการต่อขั้วทั้งสองของขดลวดออกมาเราก็สามารถบังคับให้กระแสไฟฟ้าสลับออกมาใช้งานได้ (ดังภาพที่ 2)

ภาพที่ 2 แสดงกราฟแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับเทียบกับเวลา



(ที่มา : <https://www.electric108.com>)

คุณสมบัติของไฟฟ้ากระแสสลับ(AC)

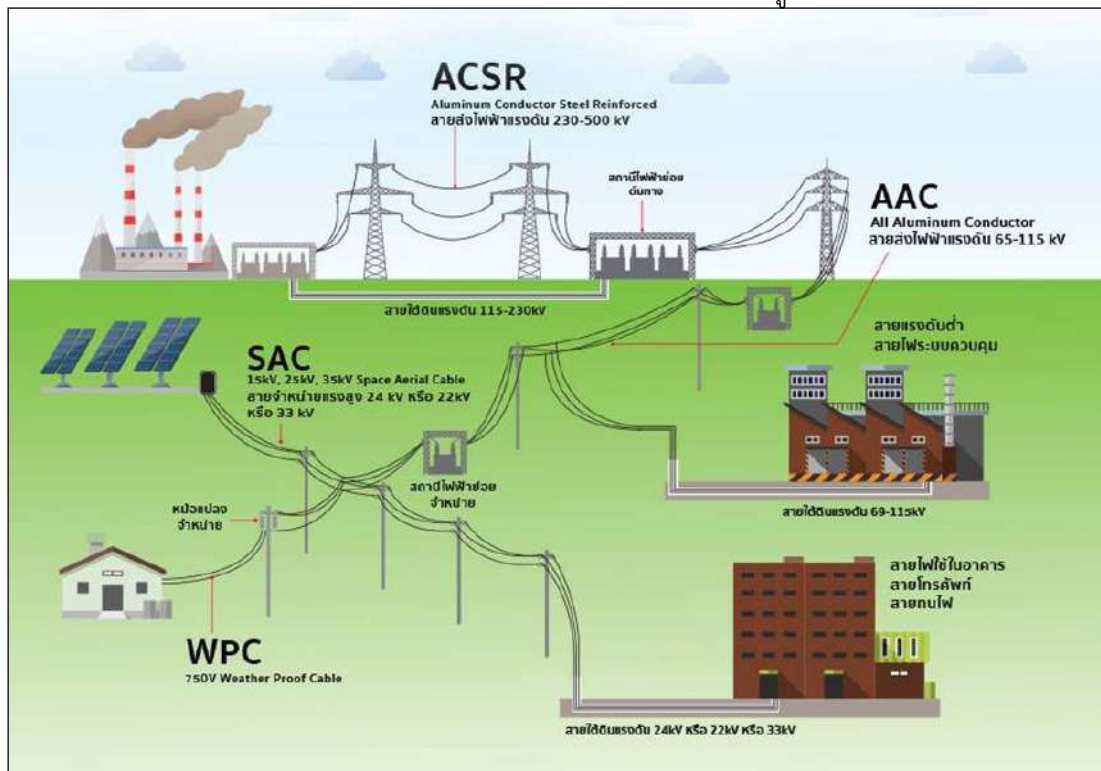
- (1) สามารถส่งไปในที่ไกลๆได้ดี กำลังไม่ตก
- (2) สามารถแปลงแรงดันให้สูงขึ้นหรือต่ำลงได้ตามต้องการโดยการใช้หม้อแปลง

(Transformer)

ประโยชน์ของไฟฟ้ากระแสสลับ (AC)

- (1) ใช้กับระบบแสงสว่างได้ดี
- (2) ประหยัดค่าใช้จ่าย และผลิตได้ง่าย
- (3) ใช้กับเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ต้องการกำลังมาก
- (4) ใช้กับเครื่องเชื่อม
- (5) ใช้กับเครื่องอำนวยความสะดวก และอุปกรณ์ไฟฟ้าได้เกือบทุกชนิด

ภาพที่ 3 แสดงการส่งจ่ายไฟฟ้าไปยังผู้ใช้งาน



(ที่มา: www.pdcable.com, สืบค้น 4 เม.ย. 2565)

ระบบส่งจ่ายไฟฟ้ามีขั้นตอนดังนี้

(1) เพิ่มระดับแรงดันไฟฟ้าที่ผลิตได้จากโรงไฟฟ้า 10 – 40 กิโลโวลต์ให้สูงขึ้นถึงระดับ 230 หรือ 500 กิโลโวลต์ เพื่อลดความสูญเสียในสายส่ง แล้วส่งไฟฟ้าผ่านสายส่งแรงดันสูง (Transmission line) ที่เป็นตัวนำอลูมิเนียมเปลือยเสริมแกนเหล็กชนิด ACSR (Aluminium Conductor Steel Reinforced) ติดตั้งบนเสาสูงโครงสร้างโลหะ เดินทางข้ามจังหวัดเป็นระยะทางไกลจากโรงไฟฟ้ามาถึงเขตชุมชนเมือง

(2) สถานีไฟฟ้าในแต่ละพื้นที่จะแปลงแรงดันไฟฟ้าให้ต่ำลงเป็นไฟฟ้าแรงดันสูง 115 หรือ 69 กิโลโวลต์ แล้วส่งจ่ายไฟฟ้าต่อไปโดยใช้สายตัวนำอลูมิเนียมเปลือย AAC (All Aluminum Stranded Conductor) ติดตั้งบนเสาไฟฟ้าคอนกรีต

(3) เมื่อถึงสถานีไฟฟ้าย่อยจะแปลงไฟฟ้าแรงดันสูงเป็นแรงดันปานกลาง 22, 24 หรือ 33 กิโลโวลต์ (ขึ้นอยู่กับระบบการจ่ายไฟฟ้าในแต่ละพื้นที่) แล้วส่งผ่านสายอลูมิเนียมหุ้มฉนวน และเปลือกชนิด SAC (Spaced Aerial Cable) ซึ่งติดตั้งบนเสาไฟฟ้าคอนกรีต

(4) เมื่อใกล้ถึงผู้ใช้งานก็จะแปลงแรงดันไฟฟ้าลงอีกครั้งเป็นไฟฟ้าแรงดันต่ำแล้วจ่ายผ่านสายอลูมิเนียมหุ้มฉนวนชนิด WPC (Weather Proof Cable) ส่งมาที่อาคารบ้านเรือนสำหรับ โรงงานอุตสาหกรรม อาคารสำนักงาน หรือห้างสรรพสินค้า จะใช้ไฟฟ้าแรงดันสูง 115 หรือ 69 กิโลโวลต์ หรือแรงดัน ปานกลาง 22, 24 หรือ 33 กิโลโวลต์จากการไฟฟ้าโดยตรงโดยมีหม้อแปลงของตัวเองสำหรับแปลงเป็นไฟฟ้าแรงดันต่ำเพื่อใช้งานภายในทั้งหมดข้างต้นเป็นการส่งจ่ายไฟฟ้าผ่านระบบสายอากาศ คือส่งผ่านสายไฟฟ้าที่ติดตั้งแขวนลอยในอากาศบนเสาไฟฟ้าซึ่งเป็นวิธีหลักที่ใช้ส่งจ่ายไฟฟ้าในบ้านเรา และสามารถพบเห็นได้ทั่วไป

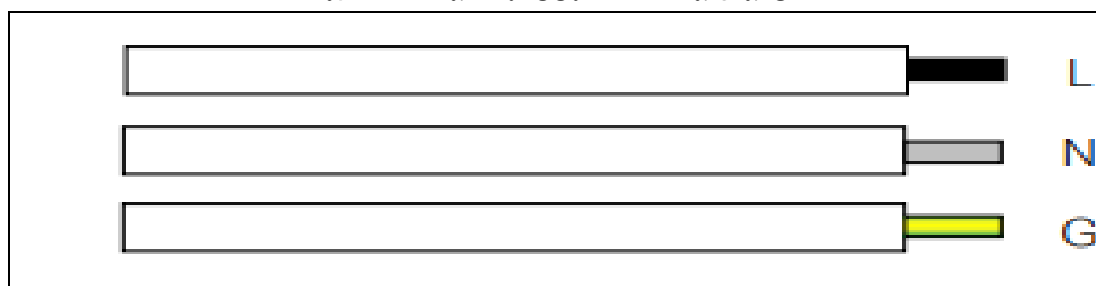
นอกจากนี้มีการส่งจ่ายไฟฟ้าผ่านระบบสายใต้ดิน ซึ่งปัจจุบันมีใช้ในบางพื้นที่ของกรุงเทพมหานคร และเมืองใหญ่หรือเมืองท่องเที่ยวที่ต้องการปรับปรุงภูมิทัศน์ให้สวยงามปราศจากเสา และสายไฟฟ้า โดยสายไฟฟ้าใต้ดินจะเป็นสายไฟตัวนำทองแดงหุ้มฉนวน XLPE (Cross-linked Polyethylene) มีซิลด์โลหะสำหรับสายไฟแรงดันปานกลาง และสายไฟแรงดันสูง มีชั้นของวัสดุกันน้ำกันความชื้น และมีเปลือกชั้นนอกที่ทำจาก PE (Polyethylene) หรือ PVC (Polyvinyl Chloride) ซึ่งทำให้สายไฟฟ้าใต้ดินมีความปลอดภัยสูง มีความแข็งแรง กันน้ำ และความชื้นได้ดี สามารถติดตั้งในท่อร้อยสายที่ฝังใต้ดินหรือฝังดินได้โดยตรง

3.5.2 ระบบไฟฟ้าภายในอาคาร

ระบบไฟฟ้าแบ่งออกเป็น 2 ระบบคือ

1) ระบบไฟฟ้า 1 เฟส 3 สาย คือระบบไฟฟ้าที่มีสายไฟจำนวน 3 เส้น ประกอบด้วย เส้นที่มีไฟ เรียกว่าสายไฟหรือสายไลน์ L (Line) เส้นที่ไม่มีไฟเรียกว่าสายนิวทรัล N (Neutral) และสายดิน G 1 เส้น แรงดันไฟฟ้ามีขนาด 220 โวลต์ ใช้สำหรับบ้านพักอาศัยทั่วไป (วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่, ม.ป.ป.) (ดังภาพที่ 4)

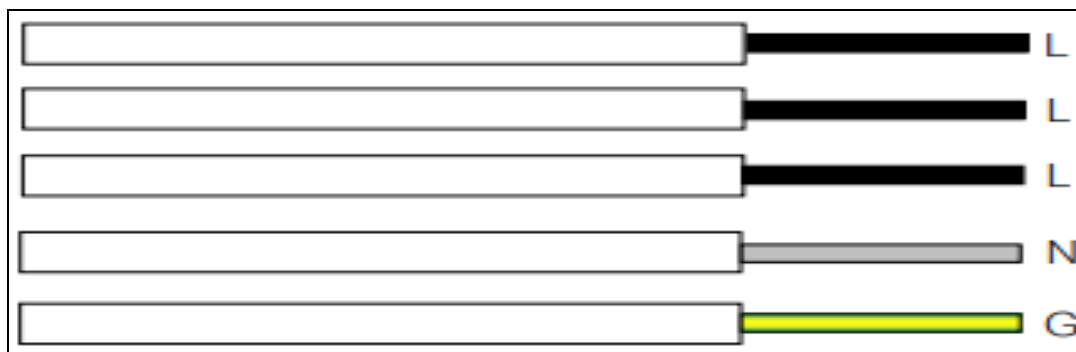
ภาพที่ 4 แสดง ระบบไฟฟ้า 1 เฟส 3 สาย



(ที่มา : <http://building.cmtc.ac.th>, สืบค้น เมื่อ 10 เม.ย. 2565)

2) ระบบไฟฟ้า 3 เฟส 5 สาย คือระบบที่มีสายไฟจำนวน 5 เส้น ประกอบด้วยเส้นที่มีไฟ 3 เส้น สายนิวทรัล 1 เส้น และสายดิน G 1 เส้น สามารถต่อใช้งาน เป็นระบบไฟฟ้า 1 เฟส ได้โดยการต่อจากเฟสใดเฟสหนึ่ง และสายนิวทรัลอีกเส้นหนึ่งแรงดันไฟฟ้า ระหว่างสายเฟสเฟสใด - เส้นหนึ่งกับสายนิวทรัลมีค่า 220 โวลต์ และแรงดันไฟฟาระหว่างสายเฟสกับเฟสมีค่า 380 โวลต์ (ดังภาพที่ 5)

ภาพที่ 5 แสดงระบบไฟฟ้า 1 เฟส 5 สาย



(ที่มา : <http://building.cmtc.ac.th>, สืบค้น เมื่อ 10 เม.ย. 2565)

3.5.3 วิธีการเดินสายไฟฟ้าภายในอาคาร

วิธีการเดินสายไฟฟ้าภายในอาคารสามารถเดินสายได้ 2 วิธี คือ

1) การเดินสายไฟแบบเปิด (เดินลอย) หมายถึง การเดินสายไฟฟ้าไปตามผนังหรือเพดาน โดยใช้เข็มขัดรัดสายเป็นตัวยึดสายไฟ ระยะห่างระหว่างเข็มขัดรัดสายไฟ ประมาณ 15-20 เซนติเมตร ข้อดีคือสามารถตรวจสอบซ่อมแซมง่าย ราคาไม่แพง ข้อเสียคือดูไม่สวยงาม และอาจเกิดการชำรุดง่าย (ดังภาพที่ 6)

ภาพที่ 6 แสดงการเดินสายไฟแบบเปิด (เดินลอย)



(ที่มา : <http://building.cmtc.ac.th>, สืบค้น เมื่อ 10 เม.ย. 2565)

2) การเดินสายแบบปิด หมายถึง การเดินสายไฟฟ้าแบบซ่อนสาย ภายในท่อ พีวีซี หรือ ท่อโลหะ และฝังอยู่ในผนัง ข้อดีคือสามารถจัดระเบียบแนวการเดินของสายไฟ ทำให้ผนังบ้านดูเรียบร้อยสวยงาม ท่อสายไฟจะฝังอยู่ในผนัง ต้องเดินสายไฟพร้อมการก่อสร้างอาคาร ข้อเสียคือ หากสายไฟเกิดชำรุดเนื่องจากการติดตั้งผิดวิธีหรือชำรุดจากอายุการใช้งาน การตรวจสอบ และซ่อมแซมยาก อาจต้องใช้วิธีรื้อท่อนผนังออก มีความยุ่งยาก เสียค่าใช้จ่ายมาก (ดังภาพที่ 7)

ภาพที่ 7 แสดงการเดินสายไฟแบบปิด



(ที่มา : <http://building.cmtc.ac.th>, สืบค้น เมื่อ 10 เม.ย. 2565)

3.5.4 ชนิดของสายไฟฟ้า

สายไฟเป็นตัวนำกระแสไฟฟ้าให้ไหลผ่านไปยังอุปกรณ์ไฟฟ้าจนครบวงจร สายไฟฟ้า แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

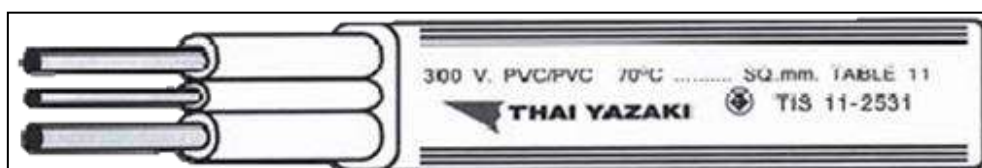
1) สายไฟฟ้าที่มีฉนวนหุ้ม เป็นสายไฟฟ้าที่นิยมใช้ตามอาคาร บ้านเรือน และอุปกรณ์ไฟฟ้าหลาย ๆ ชนิด มีฉนวนหุ้มเป็นพีวีซี มีความทนทานต่อสภาพอากาศ ไม่ติดไฟ ทนความร้อน แข็งเหนียว ไม่เปื่อยง่าย (ดังภาพที่ 8 – 10)

ภาพที่ 8 แสดงสายไฟเดินในบ้าน แกนคู่หุ้มฉนวน PVC แรงดัน 300V 70°C



(ที่มา : <http://building.cmtc.ac.th>, สืบค้น เมื่อ 10 เม.ย. 2565)

ภาพที่ 9 แสดงสายไฟเดินในบาน แกนคู่ พรอมแกนสายดินหุ้มฉนวน PVC แรงดัน 300V



(ที่มา : <http://building.cmtc.ac.th>, สืบค้น เมื่อ 10 เม.ย. 2565)

ภาพที่ 10 แสดงสายไฟฟาชชนิด NYY สามารถฝังใต้ดิน มีตั้งแต่แกนเดี่ยวถึง 4 แกนหุ้มฉนวน PVC 2 ชั้นแรงดัน 750V 70°C



(ที่มา: www.skuniversalwires.com สืบค้นเมื่อ 10 เม.ย. 2565)

2) สายไฟฟ้ามที่มีฉนวนหุ้ม ไซเปินสายไฟฟารแรงสูงที่เชื่อมโยง ระหว่างเชื่อมกับสถานีจ่ายไฟหรือเชื่อมโยงระหว่างจังหวัดต่าง ๆ สายเปลือยสามารถจุกระแสไฟฟ้าได้มากกว่าสายหุ้มฉนวนที่มีขนาดและพื้นที่เท่ากันใดเกือบเท่าตัว เนื่องจากขิงไวในที่สูง และมีลมพัดผานตลอดเวลาเป็นการระบายความร้อนให้กับสายไฟฟ้ามไม่ให้เกิดความร้อน สายเปลือยใช้กับระบบไฟฟ้าแรงสูงที่มีแรงดัน 12 กิโลโวลตขึ้นไป (เอส.เค. ยูนิเวอร์แซล ไวร์ส, 2558) (ดังภาพที่ 11)

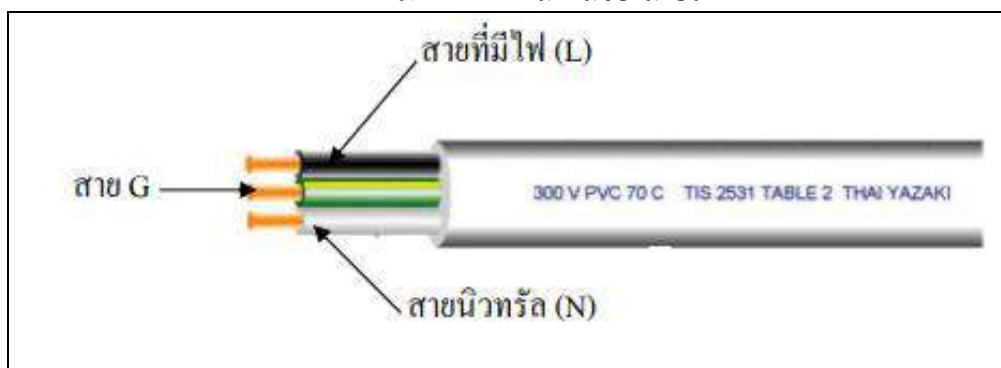
ภาพที่ 11 แสดงสายไฟที่ไม่มีฉนวนหุ้ม



(ที่มา: www.skuniversalwires.com สืบค้นเมื่อ 10 เม.ย. 2565)

สีของสายไฟจะถูกกำหนดให้เป็นมาตรฐานเพื่อให้มีการติดตั้งเดินสายไฟที่ถูกต้องโดยอ้างอิงมาตรฐาน มอก.11-2553 (ดังภาพที่ 12 - 13)

ภาพที่ 12 แสดงสีของสายไฟ



(ที่มา : <http://building.cmtc.ac.th>, สืบค้น เมื่อ 10 เม.ย. 2565)

ภาพที่ 13 แสดงการเปรียบเทียบสีสายไฟระหว่างมาตรฐานเดิมและมาตรฐานใหม่

 มาตรฐานสีของสายไฟฟ้า (สายไฟฟ้า 1 เฟส)		
Isulation Color	TIS11-2531 (Old)	TIS11-2553 (New)
เส้นที่มีไฟ (L)	Black	Brown
เส้นนิวตรอน (N)	Gray	Sky Blue
สายดิน (G)	Green/Yellow	Green/Yellow

 มาตรฐานสีของสายไฟฟ้า (สายไฟฟ้า 3 เฟส)		
Isulation Color	TIS11-2531 (Old)	TIS11-2553 (New)
เส้นที่มีไฟ (L1)	Black	Brown
เส้นที่มีไฟ (L2)	Red	Black
เส้นที่มีไฟ (L3)	Blue	Gray
เส้นนิวตรอน (N)	Gray	Sky Blue
สายดิน (G)	Green/Yellow	Green/Yellow

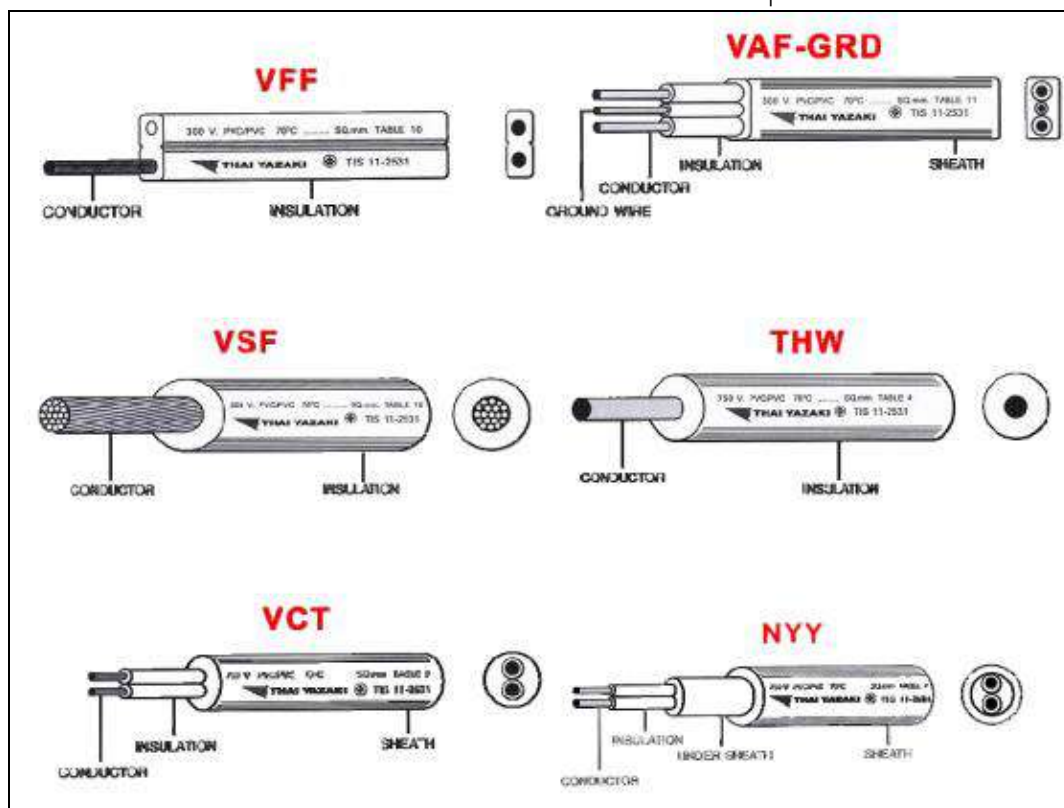
www.hstn.co.th

(ที่มา : <https://www.hstn.co.th>, สืบค้น เมื่อ 10 เม.ย. 2565)

การเลือกใช้ชนิดของสายไฟ ให้เหมาะสมกับสภาพการติดตั้ง

1. VFF มี 1-3 Core ใช้งานเป็นสายของเครื่องใช้ไฟฟ้าขนาดเล็กทั่วไป
 2. VAF มี 2 core จะเป็นสายเมนหลักใช้เดินสายไฟภายในอาคารพักอาศัยทั่วไป
 3. VSF เป็นสายอ่อน มีพื้นที่หน้าตัดเล็ก นิยมใช้เป็นสายไฟเครื่องใช้ไฟฟ้า
 4. THW มี 1 Core นิยมใช้เป็นสายไฟเดินภายนอกอาคารได้ โดยใช้ ท่อ PVC เป็นทอร้อยสาย เป็นสายไฟที่นิยมใช้ในงาน โครงสร้างและงานระบบ
 5. VCT จะเป็นสายอ่อนมีฉนวน 2 ชั้น ร้อยสายได้ง่าย ไม่นิยมฝังพื้น หากจำเป็นต้องใช้กับไฟฟ้าที่มีแรงดันต่ำๆ
 6. NYY นิยมใช้ในงานฝังใต้ดินเพราะเป็นสายสายแข็งมีฉนวน 3 ชั้น ทนความชื้นได้ดี
- (ดังภาพที่ 14)

ภาพที่ 14 แสดงสายไฟชนิดต่างๆ



(ที่มา : <http://building.cmtc.ac.th>, สืบค้น เมื่อ 10 เม.ย. 2565)

การต่อสายไฟฟ้า (<https://stmath09.wordpress.com>)

การต่อสายไฟฟ้าเข้าด้วยกันคือ การต่อตัวนำตั้งแต่ 2 สายหรือมากกว่าให้เป็นตัวนำอันเดียวกัน ด้วยการบิดตีเกลียวตัวนำเหล่านั้นด้วยมือ คีม หรือเครื่องมือสำหรับการต่อสายไฟ การต่อสายไฟเข้าด้วยกันนี้อาจจะก่อให้เกิดปัญหาในภายหลังหากต่อไม่ถูกวิธี ดังนั้นต้องทำอย่างระมัดระวัง รอยต่อสายไฟจะต้องมีความทนทานต่อแรงที่กดทับรอยต่อนั้น และกระแสไฟฟ้าจะต้องสามารถไหลผ่านตัวนำสายไฟที่มีได้ขาดจากกัน ถ้ารอยต่อนั้นตีเกลียวหลวมไปจะนำกระแสไฟฟ้าได้ไม่ดี และเกิดความร้อนขึ้นเนื่องจากความต้านทานของรอยต่อนั้น และจะเกิดความเสียหายขึ้นได้

จุดประสงค์ของการต่อสายไฟคือ ต้องการให้แน่น, แข็งแรง, ตรงรอยต่อสัมผัสกันมากที่สุด และสวยงาม การต่อสายไฟฟ้ามีวิธีต่อได้หลายรูปแบบ

เครื่องมือในการต่อสายไฟ ได้แก่ คีมตัด มีดคัทเตอร์ คีมปกสายไฟ คีมปลายแหลมหรือคีมผสม เทปพันสายไฟ (ดังภาพที่ 15)

ภาพที่ 15 แสดงเครื่องมือในการต่อสายไฟ



(ที่มา : <https://stmath09.wordpress.com>, สืบค้น เมื่อ 10 เม.ย. 2565)

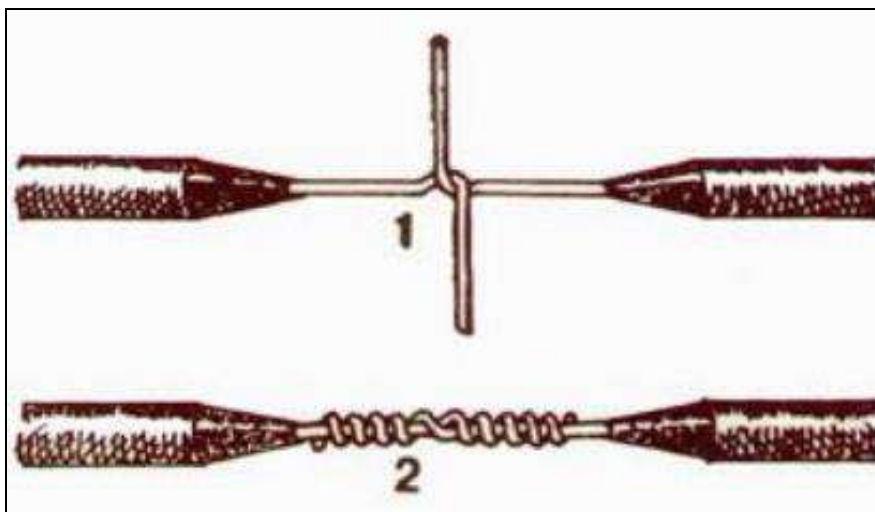
การต่อสายไฟฟ้ามักมีวิธีต่อได้หลายแบบ คือ

1) การต่อสายแบบรับแรงดึง

ก. การต่อสายเดี่ยว ทำดังนี้คือ

- 1.1) ปลอกสายที่หุ้มฉนวนออกเส้นละประมาณ 3 นิ้ว
- 1.2) ขูดทำความสะอาดสาย
- 1.3) เอาปลายทั้งสองบิดเข้าหากันเป็นเกลียว
- 1.4) ใช้คีมบีบให้แน่น (ดังภาพที่ 16)

ภาพที่ 16 แสดงการการต่อสายไฟแบบรับแรงดึง (การต่อสายเดี่ยว)



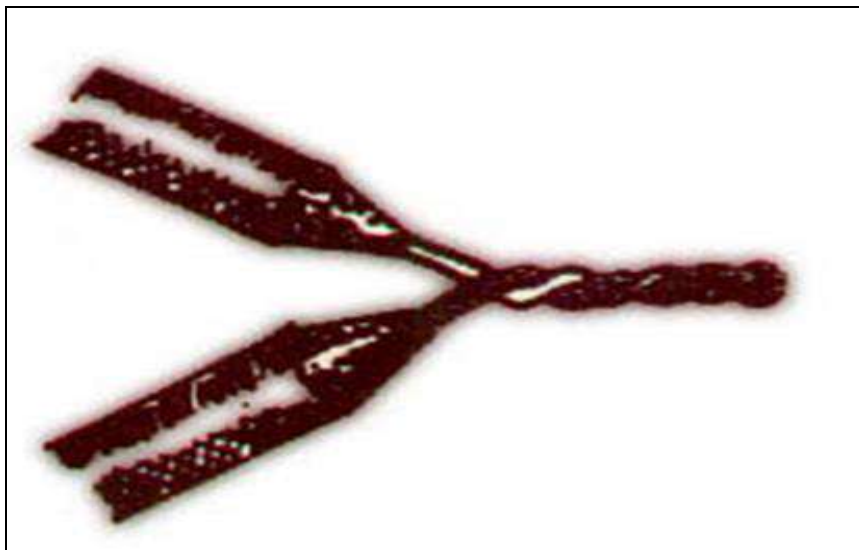
(ที่มา : www.pcat.ac.th, สืบค้น เมื่อ 10 เม.ย. 2565)

2) การต่อสายแบบไม่รับแรงดึง

ก. การต่อแบบหางเปีย ทำดังนี้คือ

- 2.1) ปอกฉนวนปลายสายข้างละประมาณ 3 นิ้ว
- 2.2) ขูดทำความสะอาดสาย
- 2.3) เอาปลายทั้งสองข้างมาชิดกัน แล้วบิดเป็นเกลียวให้แน่น (ดังภาพที่ 17)

ภาพที่ 17 แสดงการต่อสายไฟแบบหางเปีย



(ที่มา : <https://stmath09.files.wordpress.com>, สืบค้น เมื่อ 10 เม.ย. 2565)

3) การต่อสายแบบแยก

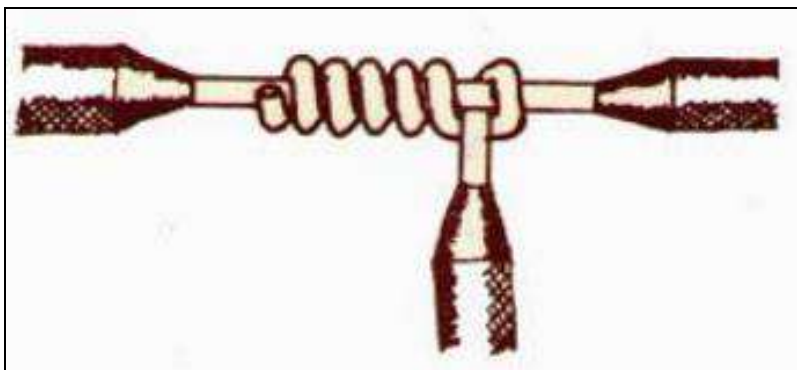
การต่อแยกสาย คือ การต่อแยกสายออกเป็น 3 ทางหรือ 4 ทาง แล้วแต่งงานซึ่งแยกออกตามประเภทของงานคือ

ก. แยกแบบเส้นเดียว

ข. แยกแบบหลายเส้น

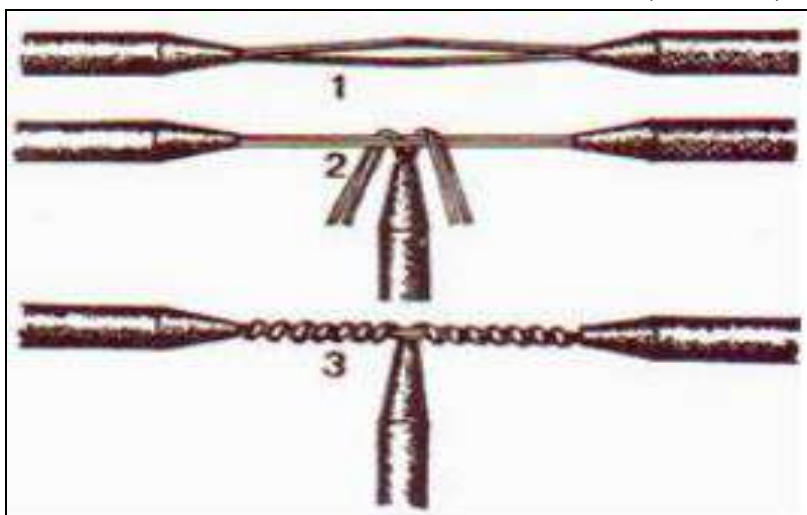
- 3.1) ปอกสายไฟเส้นที่ต้องการแยกประมาณ 1 นิ้ว
- 3.2) ปอกสายที่จะแยกออกประมาณ 3 นิ้ว
- 3.3) วางปลายสายที่จะแยกลงบนเส้นที่ไม่แยกตรงปอกแล้ว
- 3.4) ใช้คีมดึงและบิดเป็นเกลียวให้แน่น (ดังภาพที่ 18 – 20)

ภาพที่ 18 แสดงการต่อสายไฟแบบแยกแบบเส้นเดียว



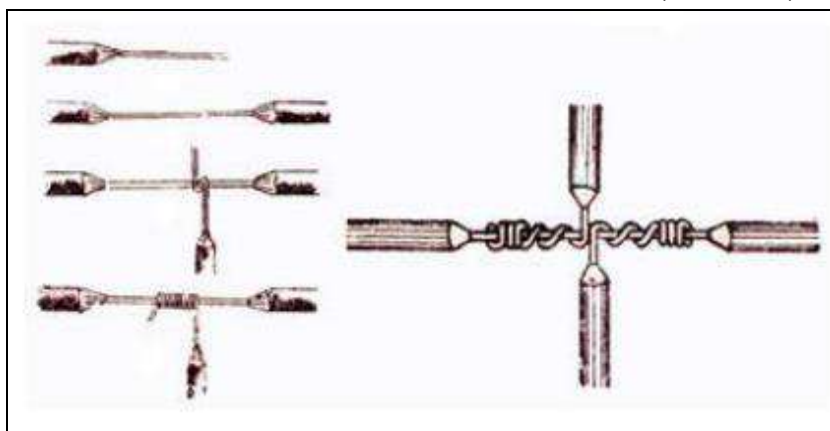
(ที่มา : <https://stmath09.files.wordpress.com>, สืบค้น เมื่อ 10 เม.ย. 2565)

ภาพที่ 19 แสดงการต่อสายไฟแบบแยกแบบหลายเส้น (แบบ3 ทาง)



(ที่มา : <https://stmath09.wordpress.com>, สืบค้น เมื่อ 10 เม.ย. 2565)

ภาพที่ 20 แสดงการต่อสายไฟแบบแยกแบบหลายเส้น (แบบ4 ทาง)



(ที่มา : <https://stmath09.wordpress.com>, สืบค้น เมื่อ 10 เม.ย. 2565)

4) การต่อสายแข็งกับสายอ่อน คือ มีสายอยู่สองชนิด ชนิดแข็งกับชนิดอ่อนนำมาต่อกัน วิธีต่อ ปอกฉนวนปลายสายทั้ง 2 เส้นออกข้างละ ประมาณ 3 นิ้ว แล้วใช้สายอ่อนพันรอบ ๆ สายแข็งให้เป็นเกลียว เสร็จแล้วพันหรืออปลายสายแข็งให้เป็นขอเพื่อป้องกันมิให้สายหลุดได้ง่าย (ดังภาพที่ 21)

ภาพที่ 21 แสดงการต่อสายไฟแข็งกับสายอ่อน)



(ที่มา : www.pcat.ac.th, สืบค้น เมื่อ 10 เม.ย. 2565)

5) การต่อสายแบบคู่

การต่อสายคู่ วิธีทำคือ

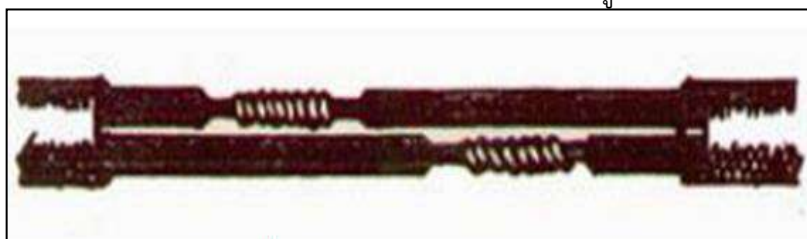
5.1) ปอกฉนวนที่สายออก

5.2) การปอกฉนวนสายทั้งคู่เวลาต่อไฟให้เยื้องกันเล็กน้อย

5.3) ทำความสะอาดสาย

5.4) ต่อแบบสายเดี่ยวทีละเส้น (ดังภาพที่ 22)

ภาพที่ 22 แสดงการต่อสายไฟแบบคู่



(ที่มา : www.pcat.ac.th, สืบค้น เมื่อ 10 เม.ย. 2565)

6) การต่อสายเดี่ยวที่ข้างในมีหลายเส้น

ส่วนมากเป็นสายเมนใหญ่ต้องการรับแรงดึงมาก วิธีทำดังนี้

6.1) ปอกปลายสายทั้งสองเส้นข้างละประมาณ 5 นิ้ว

6.2) ทำความสะอาดสาย

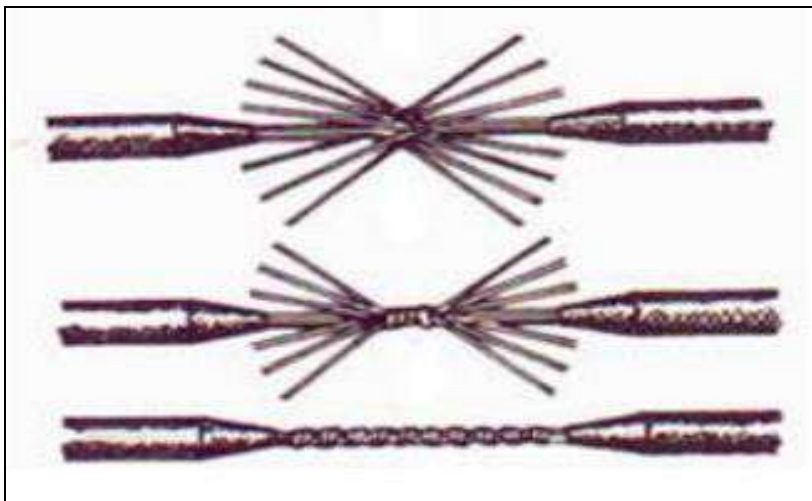
6.3) คลี่ปลายสายที่ปอกดิ่งให้ตรง และจัดระยะห่างให้เท่า ๆ กันทั้ง 2 เส้น

6.4) เอาปลายสายที่คลี่แล้วประสานกันเส้นต่อเส้น

6.5) ใช้สายแต่ละเส้นพันกันเป็นเกลียวให้มีระยะห่างเท่า ๆ กัน

6.6) ใช้คีมบีบตบแต่งให้เรียบร้อย (ดังภาพที่ 23)

ภาพที่ 23 แสดงการต่อสายไฟเดี่ยวที่ข้างในมีหลายเส้น



(ที่มา : www.pcat.ac.th, สืบค้น เมื่อ 10 เม.ย. 2565)

การพันสายด้วยผ้าเทปพันสาย (บริษัท พี.ดี. เคเบิล จำกัด, ม.ป.ป.)

ตามปกติหลังจากที่ทำการต่อสายไฟเรียบร้อยแล้วสิ่งสำคัญที่จะลืมไม่ได้คือ การใช้ผ้าเทปพันสายไฟที่ต่อไว้อย่างแน่นหนาเพื่อป้องกันมิให้วัตถุใด ๆ หรือมือคนไปสัมผัสกับสายไฟฟ้านั้นจะทำให้เกิดการลัดวงจรหรือเกิดอันตรายขึ้นได้โดยสามารถหาซื้อผ้าเทปพันสายได้จากร้านขายอุปกรณ์ไฟฟ้าทั่วไป

เทป PVC พันสายไฟ หรือ Insulated Tape ตัวช่วยสำคัญสำหรับช่างไฟฟ้า และผู้ชำนาญการสายไฟฟ้าใช้พันรอบรอยจุดต่อสายไฟหรืองานซ่อมบำรุงสายไฟฟ้าสำหรับสายไฟแรงดันต่ำที่ติดตั้งภายในบ้านและอาคารทั่วไป เนื่องจากตัวเทปพันสายไฟทำหน้าที่เป็นฉนวนบริเวณจุดต่อสายไฟ หรือ บริเวณที่ต้องการซ่อมแซมเพื่อป้องกันอันตรายจากกระแสไฟฟ้ารั่ว ดังนั้นคุณสมบัติของเทปพันสายไฟจึงต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- (1) สามารถทนแรงดันไฟฟ้าได้อย่างน้อย 1000 โวลต์
- (2) สามารถใช้งานได้ที่อุณหภูมิสูงสุดที่ 80 องศาเซลเซียส
- (3) ต้องได้รับรองมาตรฐาน มอก. 386-2531 มาตรฐานการรับรองผลิตภัณฑ์เทปใช้ในงาน

ไฟฟ้า : พลาสติกไซโซโพลีไวนิลคลอไรด์ (Plasticized Polyvinyl Chloride)

การใช้เทปพันสายไฟบริเวณจุดต่อสายไฟหรือบริเวณที่ต้องการซ่อมบำรุง ต้องทำอย่างระมัดระวัง ดังนั้นการพันเทปพันสายไฟนั้นต้องพันอย่างแน่นหนา เพื่อให้มั่นใจว่ากระแสไฟฟ้าจะไม่เกิดการรั่วไหล เพื่อป้องกันอันตรายหากมีการสัมผัส

เทคนิคการพันเทปกับสายไฟฟ้าให้แน่นโดยไม่เคลื่อนหรือคลายตัวหลวมออกจากสายไฟ ดังนี้

- (1) ใช้เทปพันสายไฟพันเทปให้ครอบคลุมส่วนตัวนำไฟฟ้าทั้งหมด และควรพันเทปพันสายไฟให้เทปทับเลยขึ้นไปบนส่วนฉนวนสายไฟฟ้าประมาณ 1-2 เซนติเมตร

(2) กรณีพันเทปพันสายไฟรอบจุดต่อสายสายไฟแบบที่ 1 และ 3 ควรเริ่มพันเทปพันสายไฟบนฉนวนสายไฟเส้นเดียวก่อน 2 ถึง 3 รอบ จากนั้นจึงรวบสายไฟทั้งสองเส้นเข้าด้วยกันแล้วใช้เทปพันสายไฟพันเทปต่อเนื่องทับลงบนสายไฟที่รวบเข้าด้วยกันแล้วพันเทปไปจนจบ วิธีนี้จะช่วยป้องกันเทปพันสายไฟหลุดหลวม และคลายตัวได้ดีกว่าการเริ่มพันเทปบนสายไฟที่รวบเข้าด้วยกันตั้งแต่แรก

(3) ระหว่างใช้เทปพันสายไฟพันบนสายไฟฟ้า ต้องออกแรงดึงเทปให้ยึดตัวเล็กน้อย และพันให้เทปแนบสนิทโดยเทปไม่ยวบ จะทำให้เทปพันสายไฟยึดติดแน่นกับสายไฟฟ้า และไม่คลายตัวหลวมได้ง่าย การพันเทปพันสายไฟโดยการดึงเทปจากม้วนโดยตรงจะออกแรงดึงได้ถนัดกว่าการตัดเทปออกจากม้วนแล้วนำมาพันรอบสายไฟ

(4) ควรใช้เทปพันสายไฟพันโดยให้ขอบเทปแต่ละรอบที่พันเกยซ้อนทับกันประมาณครึ่งหนึ่งของหน้ากว้างเทปบนสายไฟฟ้า

(5) ควรพันเทปพันสายไฟทับซ้อนกัน 2-3 รอบ บนเส้นสายไฟฟ้า เพื่อให้มีความหนาเพียงพอต่อการป้องกันทางไฟฟ้า และป้องกันตัวเทปพันสายไฟการฉีกขาดชำรุดในภายหลัง

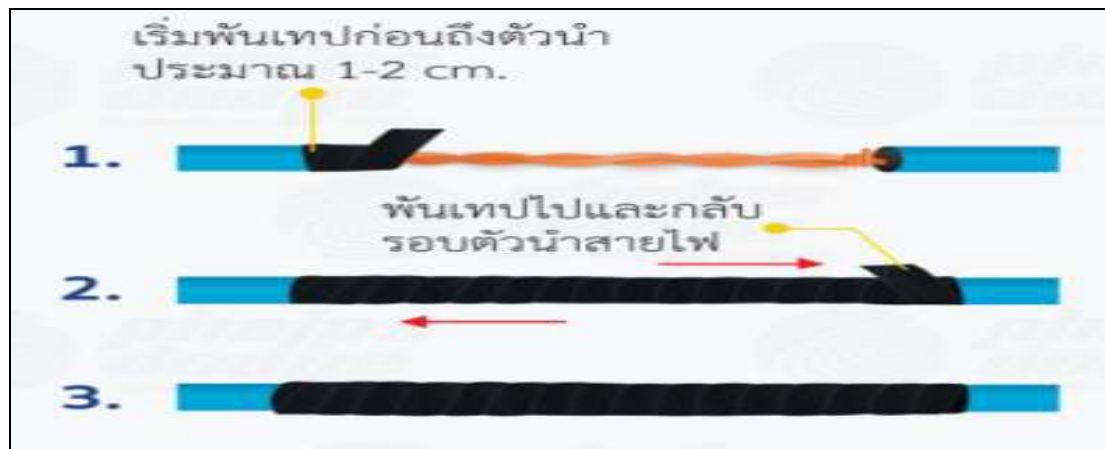
(6) ควรพันเทปพันสายไฟที่บริเวณปลายลวดตัวนำที่มีความแหลมคมบนเส้นสายไฟฟ้าให้มีความหนาเพิ่มมากกว่าปกติอีก 2 - 3 ชั้น เพื่อเสริมความแข็งแรงตรงจุดที่ใช้เทปพันสายไฟ (ดังภาพที่ 24 - 26)

ภาพที่ 24 แสดงตัวอย่างการพันเทปพันสายไฟแบบที่ 1



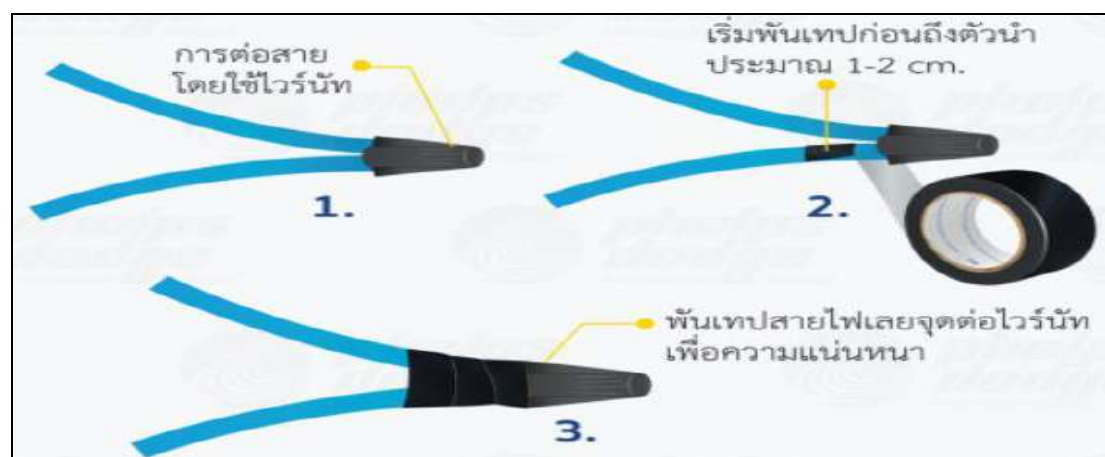
ที่มา : <https://www.pdcable.com>, สืบค้น เมื่อ 10 เม.ย. 2565

ภาพที่ 25 แสดงตัวอย่างการพันเทปพันสายไฟแบบที่ 2



ที่มา : <https://www.pdcable.com>, สืบค้น เมื่อ 10 เม.ย. 2565

ภาพที่ 26 แสดงตัวอย่างการพันเทปพันสายไฟแบบที่ 3



ที่มา : <https://www.pdcable.com>, สืบค้น เมื่อ 10 เม.ย. 2565

3.5.5 วัสดุและอุปกรณ์ ที่ใช้ในงานระบบไฟฟ้า

1) หม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer)

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้เปลี่ยนระดับแรงดันให้สูงขึ้นหรือต่ำลงตามต้องการ ภายในประกอบด้วย ขดลวด 2 ชุดคือ ขดลวดปฐมภูมิ (Primary winding) และ ขดลวดทุติยภูมิ (Secondary winding) แต่สำหรับหม้อแปลงกำลัง (Power Transformer) ขนาดใหญ่บางตัวอาจมีขดลวดที่สามเพิ่มขึ้นคือขด Tertiary winding ซึ่งมีขนาดเล็กกว่าขด Primary และ Secondary และแรงดันที่แปลงออกมาจะมีค่าต่ำกว่าขด Secondary

ภาพที่ 27 แสดงตัวอย่างหม้อแปลงไฟฟ้า



(ที่มา : <http://www.psptech.co.th>, สืบค้น เมื่อ 10 เม.ย. 2565)

ชนิดของหม้อแปลง

- 1) หม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง (Power Transformer)
- 2) หม้อแปลงจำหน่าย (Distribution Transformer)
- 3) หม้อแปลงสำหรับเครื่องมือวัด (Instrument Transformer)
- 4) หม้อแปลงสำหรับความถี่สูง (High frequency Transformer)

หม้อแปลงจำหน่ายที่ใช้งานทั่วไปของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแบ่งออกเป็น 2 ระบบคือ

- 1) ระบบ 1 เฟส 3 สาย มีใช้งาน 4 ขนาดคือ 10 KVA, 20 KVA, 30 KVA, 50 KVA
- 2) ระบบ 3 เฟส 4 สาย มีหลายขนาดได้แก่ 30, 50, 100, 160, 250, 315, 400, 500, 1000, 1250, 1500, 2500 KVA.

หม้อแปลงที่ติดตั้งเพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าทั่วไปของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนดให้ใช้ได้ตั้งแต่ขนาด 10 KVA. 1 เฟส จนถึง 250 KVA. 3 เฟส (ยกเว้น 30 KVA. 3 เฟส) นอกเหนือจากนี้เป็นหม้อแปลงที่ติดตั้งให้ผู้ใช้ไฟเฉพาะราย

2) อุปกรณ์ประกอบหม้อแปลง

2.1) ฟิวส์ (Fuse) ทำหน้าที่ป้องกันอุปกรณ์ไฟฟ้าหรือระบบ จากภาวะกระแสเกินพิกัด (over current) หรือลัดวงจร (short circuit) มีทั้งฟิวส์แรงสูงติดตั้ง ทางด้าน Primary และฟิวส์แรงต่ำติดตั้ง ทางด้าน Secondary (ดังภาพที่ 28)

ภาพที่ 28 แสดงฟิวส์ในระบบไฟฟ้ากำลัง



(ที่มา : <http://www.psptech.co.th>, สืบค้น เมื่อ 10 เม.ย. 2565)

2.1) ล่อฟ้า (Lightning Arrester) ทำหน้าที่ป้องกันอุปกรณ์หรือระบบและสายส่งมิให้ได้รับความเสียหายจากภาวะแรงดันเกิน (over voltage) ที่เกิดจากฟ้าผ่า หรือการปลดสับสวิตช์ (ดังภาพที่ 29)

ภาพที่ 29 แสดงล่อฟ้า



(ที่มา : <http://www.psptech.co.th>, สืบค้น เมื่อ 10 เม.ย. 2565)

2.3) อาร์คชิ่งฮอร์น (Arcing Horn) เป็นอุปกรณ์ป้องกันหม้อแปลงมิให้ชำรุดเสียหายจากภาวะแรงดันเกินที่เกิดจากฟ้าผ่า สำหรับระยะ air gap ของ arcing horn ที่บุชชิ่งแรงสูงของหม้อแปลงตามมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนดดังนี้

- 2.3.1) ระบบ 11 KV. ระยะห่าง 8.6 เซนติเมตร
- 2.3.2) ระบบ 22 KV. ระยะห่าง 15.5 เซนติเมตร
- 2.3.3) ระบบ 33 KV. ระยะห่าง 22.0 เซนติเมตร

2.4) น้ำมันหม้อแปลง มีหน้าที่ 2 ประการคือ

2.4.1) เป็นฉนวนไฟฟ้าโดยป้องกันกระแสไฟฟ้ากระโดดจากจุดหนึ่งไปยังจุดหนึ่ง ถ้าเทียบกับอากาศแล้ว น้ำมันหม้อแปลงจะทนแรงดันได้สูงกว่าหลายเท่า ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับคุณภาพของน้ำมันหม้อแปลงนั้น ดังนั้นถ้าเราจุ่มตัวนำลงในน้ำมัน ก็จะสามารถวางไว้ใกล้กันได้โดยไม่ลัดวงจร

2.4.2) ระบายความร้อน โดยที่น้ำมันเป็นของเหลวจึงสามารถเคลื่อนตัวมาถ่ายเทความร้อนให้แก่อาคารรอบๆ หม้อแปลงได้ดี, ทำให้ขดลวดและแกนเหล็กของหม้อแปลงระบายความร้อนได้, ทำให้ฉนวนที่พันหุ้มขดลวดทนต่อความร้อนสูงได้ และทำให้ฉนวนไม่ร้อนจัดเกินไปช่วยยืดอายุการใช้งานของหม้อแปลงให้นานขึ้น

2.5) ซิลิกาเจล (Silica gel) มีลักษณะเป็นเม็ดเล็กๆ สีฟ้าหรือน้ำเงินบรรจุอยู่ในกระเปาะข้างถังอะไหล่ น้ำมันหม้อแปลง ทำหน้าที่ช่วยดูดความชื้นในหม้อแปลง ถ้าเสื่อมคุณภาพจะกลายเป็นสีชมพู (ดังภาพที่ 30)

ภาพที่ 30 แสดงซิลิกาเจล



(ที่มา : <http://www.psptech.co.th>, สืบค้น เมื่อ 10 เม.ย. 2565)

2) ตู้สวิตช์ประธาน (Main Distribution Board) เป็นแผงจ่ายไฟฟ้าขนาดใหญ่ โดยเป็นแผงแรกที่ได้รับไฟจากการไฟฟ้าหรือด้านแรงต่ำ ของหม้อแปลงจำหน่ายแล้วจ่ายกำลังไฟฟ้าไปยังแผงย่อยตามส่วนต่างๆ ของอาคาร นิยมใช้ในอาคารขนาดกลางจนถึงขนาดใหญ่ ไปจนถึงโรงงานอุตสาหกรรมที่มีการใช้ไฟฟ้าจำนวนมาก ซึ่งที่เป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลายจะเรียกว่า ตู้ MDB หรือ สวิตช์บอร์ด และในบางประเทศก็จะเรียก Main Switchboard (ดังภาพที่ 31)

ภาพที่ 31 แสดงตู้สวิตช์ประธาน



(ที่มา คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี มหาวิทยาลัยขอนแก่น)

วัตถุประสงค์ของตู้ MDB

(1) แจกจ่ายกำลังไฟฟ้า (Power Distribution)

หน้าที่แรก ของตู้ MDB คือ การรับไฟจากการไฟฟ้าเข้ามาในอาคารโดยผ่านสวิตช์ขนาดใหญ่หรือบางครั้งจะอีกชื่อหนึ่งว่า สวิตช์เกียร์ (Switchgear) ซึ่งปกติแล้วจะเป็นไฟฟ้าแรงดันต่ำที่มีขนาดแรงดันไฟฟ้า 400-416VAC, 50Hz 3 เฟส 4 สาย และนี่เป็นความแตกต่างหลักอย่างหนึ่งระหว่างอาคารพาณิชย์ และโรงงานอุตสาหกรรมที่จะใช้ไฟฟ้า 3 เฟสแทนการใช้ไฟฟ้า 1 เฟส แรงไฟฟ้า 230/240VAC 50Hz ทั้งนี้เซอร์กิตเบรกเกอร์หรือสวิตช์แยกวงจร (Switch Disconnecter) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการตัด - ต่อไฟฟ้าที่เข้ามาในอาคาร

หน้าที่ที่ 2 คือ การแจกจ่ายกระแสไฟฟ้าจากตู้ MDB ไปยังแผงสวิตช์หรือแผงไฟ (DB) ที่อยู่ในพื้นที่ต่างๆของอาคาร

(2) ป้องกันระบบไฟฟ้า (Electrical Protection)

หากในกรณีที่ระบบการแจกจ่ายกำลังไฟฟ้ามีปัญหาหรือผิดปกติ ถ้าไม่มีระบบการป้องกันอาจจะทำให้อุปกรณ์ในงานเสียหายได้และถ้ามีแรงดันสูงมากพออาจทำให้อุปกรณ์ระเบิดได้ ทั้งนี้ยังก่อให้เกิดอันตรายกับช่างที่อยู่ในบริเวณนั้นอีกด้วย ซึ่งความผิดปกติของระบบไฟฟ้าที่อาจจะเกิดขึ้นมีดังนี้

- ไฟฟ้าลัดวงจร (Short Circuit)
- โหลดเกินหรือกระแสไฟฟ้าเกิน (Overload)
- แรงดันไฟฟ้าเกิน (Over Voltage)
- แรงดันไฟฟ้าตก (Under Voltage)
- แรงดันไฟฟ้าหายบางเฟส (Phase loss)
- แรงดันไฟฟ้าสลับเฟส (Phase Sequence)
- ป้องกันเมื่อมีกระแสรั่วลงดิน (Earth Leakage)
- ป้องกันฟ้าผ่า (Surge Protection)

(3) แสดงสถานะการทำงาน (Monitoring)

เพาว์เวอร์ มิเตอร์ (Power meter) ใช้ในการแสดงค่าพารามิเตอร์และปริมาณพลังงานไฟฟ้าเช่น แรงดัน, กระแส, ความถี่, กำลังงานไฟฟ้าจริง, กำลังงานไฟฟ้ารีแอกทีฟ และ Harmonic เป็นต้น เพื่อใช้ในการวัดคุณภาพของการใช้พลังงานเช่นเดียวกับการวัดการบันทึกปริมาณพลังงานที่ถูกใช้เพื่อวัตถุประสงค์ในประหยัดพลังงาน ทั้งนี้เพาว์เวอร์มิเตอร์สามารถแบ่งเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ ได้แก่ Analog Power Meter และ Digital Power Meter (ดังที่ภาพที่ 32)

ภาพที่ 32 แสดงเพาว์เวอร์ มิเตอร์ (Power meter)



(ที่มา : <https://mall.factomart.com>, สืบค้นเมื่อ 10 เม.ย. 2565)

อุปกรณ์ที่สำคัญของตู้ MDB

(1) Circuit Breakers เซอร์กิตเบรกเกอร์เป็นอุปกรณ์ที่ถูกออกแบบมาเพื่อป้องกันการเกิดไฟฟ้าลัดวงจร (Short Circuit) และโหลดเกิน (Overload) เบรกเกอร์จะทริปเมื่อเกิดไฟฟ้าลัดวงจรและโอเวอร์โหลดขึ้น ซึ่งถ้าหากเบรกเกอร์ทริปเราสามารถรีเซ็ตเพื่อต่อวงจรใหม่อีกครั้งหลังจากทำการแก้ปัญหาที่ทำให้เกิดการทริปเรียบร้อยแล้ว อย่างไรก็ตามเบรกเกอร์เองก็มีอายุการใช้งานที่จำกัดสำหรับการป้องกันปัญหาจากไฟฟ้าลัดวงจร หรือ ค่าการทนไฟฟ้าลัดวงจรครั้งที่ 2 อาจจะไม่เท่ากับครั้งแรกก็ได้ (ดังภาพที่ 33)

ภาพที่ 33 แสดงCircuit Breakers



(ที่มา : <https://mall.factomart.com>, สืบค้นเมื่อ 10 เม.ย. 2565)

(2) Fuses ฟิวส์เป็นอีกอุปกรณ์หนึ่งที่ถูกออกแบบมาเพื่อป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร และโหลดเกิน เมื่อเกิดไฟฟ้าลัดวงจรหรือโหลดเกินจะทำให้ฟิวส์ขาด และทำการตัดการเชื่อมต่อของวงจร ซึ่งในการป้องกันฟิวส์จะทำงานไวกว่าเซอร์กิตเบรกเกอร์แต่จะใช้ได้ครั้งเดียว และต้องเปลี่ยนตัวใหม่ถ้ามีความผิดปกติของระบบไฟฟ้าเกิดขึ้น (ดังภาพที่ 34)

ภาพที่ 34 แสดง ฟิวส์



(ที่มา : <https://mall.factomart.com>, สืบค้นเมื่อ 10 เม.ย. 2565)

(3) Protection Relay เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจจับความผิดปกติที่เกิดในระบบไฟฟ้า และทำการสั่งตัดระบบการจ่ายไฟฟ้าที่เกิดปัญหาออกโดยเร็ว เช่นปัญหาที่เกิดจาก แรงดันไฟฟ้าเกิน , แรงดันไฟฟ้าตก, แรงดันไฟฟ้าหายบางเฟส (Phase loss), แรงดันไฟฟ้าสลับเฟส, ป้องกันเมื่อมีกระแสรั่วลงดิน, ป้องกันฟ้าผ่า (Surge Protection) เพื่อไม่ให้อุปกรณ์ไฟฟ้าในระบบเกิดความเสียหาย (ดังภาพที่ 35)

ภาพที่ 35 แสดง Protection Relay



(ที่มา : <https://mall.factomart.com>, สืบค้นเมื่อ 10 เม.ย. 2565)

(4) ATS Automatic Transfer Switches เป็นสวิตช์อัตโนมัติใช้สำหรับการเชื่อมต่อระบบไฟฟ้า โดยจะทำงานควบคู่กับคอนโทรลเลอร์ หากเช็คแล้วแหล่งจ่ายไฟฟ้าหลักเกิดความขัดข้อง และเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าสำรองพร้อมจ่ายไฟฟ้า หลังจากนั้นสวิตช์จะทำการเปลี่ยนมาใช้ไฟฟ้าจากระบบจ่ายไฟฟ้าสำรองแบบอัตโนมัติ และจะทำเช่นเดียวกันเมื่อเช็คพบว่าแหล่งจ่ายไฟฟ้าหลักกลับสู่ภาวะปกติ (ดังภาพที่ 36)

ภาพที่ 36 แสดง ATS Automatic Transfer Switches



(ที่มา : <https://mall.factomart.com>, สืบค้นเมื่อ 10 เม.ย. 2565)

3) ตู้โหลดเซ็นเตอร์ (Load Center) หรือตู้โหลด เป็นกล่องเหล็กที่ใช้ควบคุมตู้ คอนซูมเมอร์ยูนิต (Consumer Unit) ตู้โหลดเซ็นเตอร์เหมาะสำหรับติดตั้งเพื่อควบคุมระบบไฟฟ้าในอาคารขนาดกลางจนถึงขนาดใหญ่ หรือโรงงานอุตสาหกรรม ส่วนใหญ่ใช้กับไฟ 3 เฟส 4 สาย (ดังภาพที่ 37)

ภาพที่ 37 ตู้โหลดเซ็นเตอร์ (Load Center)



(ที่มา : คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี มหาวิทยาลัยขอนแก่น)

4) หลอดไฟ มีหลายประเภทได้แก่

(1) หลอดไส้ หรืออินคานเดสเซนส์ เป็นหลอดไฟรุ่นแรกๆที่มีการพัฒนาแล้วก็ถูกใช้มาจนถึงปัจจุบัน มีอายุการใช้งานไม่นานและเกิดความร้อนที่หลอดมากกว่าหลอดประเภทอื่น ๆ ไม่ค่อยประหยัดพลังงาน แต่สามารถยืดอายุการใช้งานได้โดยการติดตั้งสวิตซ์หรี่ไฟเพื่อปรับระดับแสงสว่าง ซึ่งสวิตซ์หรี่ไฟหรือสวิตซ์ปรับระดับแสงนี้นิยมใช้มากกับโคมไฟระย้าในห้องอาหาร ตามร้านอาหาร โรงแรม สปา หรือในห้องที่ต้องการให้แสงมีความนุ่มนวล (ดังภาพที่ 38)

ภาพที่ 38 แสดง หลอดไส้แบบต่างๆ



(ที่มา : <http://www.psptech.co.th>, สืบค้นเมื่อ 10 เม.ย. 2565)

(2) หลอดฟลูออเรสเซนต์ หลอดไฟชนิดนี้เป็นหลอดไฟที่มีประสิทธิภาพเชิงแสง และอายุการใช้งานสูงกว่าหลอดไส้ หลอดฟลูออเรสเซนต์ที่มีการใช้งานอย่างแพร่หลายมีทั้งขนาด 18 และ 36 วัตต์ ถ้าเปรียบเทียบกับระหว่างหลอดไส้ 100 วัตต์กับหลอดฟลูออเรสเซนต์ 36 วัตต์ที่เปิดทิ้งไว้ทุกวัน วันละ 1 ชั่วโมง หลอดฟลูออเรสเซนต์จะประหยัดไฟมากกว่าหลอดไส้ถึงเดือนละ 6.3 บาทต่อหลอด (ดังภาพที่ 39)

ภาพที่ 39 แสดง หลอดฟลูออเรสเซนต์



(ที่มา : <http://www.pspotech.co.th>, สืบค้นเมื่อ 10 เม.ย. 2565)

(3) หลอดคอมแพคฟลูออเรสเซนต์ (CFL) หรือ หลอดตะเกียบ เป็นชนิดที่ให้สีของแสงออกมาเทียบเท่า 85% ของหลอดไส้ ใช้สำหรับแทนหลอดไส้ นอกจากจะประหยัดไฟแล้ว ยังมีอายุการใช้งานนานกว่าหลอดไส้ถึง 8 เท่า หลอดประเภทนี้ยังถูกแบ่งออกเป็นหลายๆชนิดตามลักษณะการใช้งาน มีทั้งแบบขั้วเกลียว และขั้วเสียบ มีบัลลาสต์ภายนอกหรือในตัว เป็นต้น (ดังภาพที่ 40)

ภาพที่ 40 แสดงหลอดคอมแพคฟลูออเรสเซนต์ (CFL) หรือ หลอดตะเกียบ



(ที่มา : <http://www.pspotech.co.th>, สืบค้นเมื่อ 10 เม.ย. 2565)

(4) หลอดฮาโลเจน ให้กำเนิดแสงจากความร้อนโดยให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านไส้หลอดที่ทำจากทังสแตน ซึ่งเป็นการทำงานเดียวกับหลอดไส้ แต่มีข้อแตกต่างที่การบรรจุสารตะกั่วฮาโลเจน เช่น ไอโอดีน คลอรีน ฟลูออรีน ลงในหลอดแก้วที่ทำด้วยควอทซ์ ซึ่งจะช่วยให้หลอดฮาโลเจนมีอายุการใช้งานปริมาณแสงสว่าง อุณหภูมิสี สูงกว่าหลอดไส้ ให้แสงสีขาว และให้ค่าความถูกต้องของสีถึง 100 % มีอายุการใช้งานประมาณ 1500-3000 ชม จึงนิยมใช้ให้แสงพวกเครื่องประดับ (ดังภาพที่ 41)

ภาพที่ 41 แสดงหลอดฮาโลเจน



(ที่มา : <http://www.pspstech.co.th>, สืบค้นเมื่อ 10 เม.ย. 2565)

(5) หลอดแสงจันทร์ มีประสิทธิภาพแสงต่ำกว่าหลอดฟลูออเรสเซนต์เล็กน้อย แต่อายุการใช้งานนานกว่า นิยมติดไว้นอกอาคาร เช่น ไฟถนน หลอดชนิดนี้เมื่อใช้ไปนานๆคุณภาพแสงจะลดลง ปัจจุบันไม่นิยมใช้ เนื่องจากดูแลรักษายากและยังมีส่วนผสมของปรอทซึ่งเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม (ดังภาพที่ 42)

ภาพที่ 42 แสดงหลอดแสงจันทร์



(ที่มา : <https://www.step1990.com>, สืบค้นเมื่อ 10 เม.ย. 2565)

(6) หลอดเมทัลฮาไลด์ เป็นหลอดคุณภาพแสงดีแต่ต้องใช้เวลาอุ่นหลอดเมื่อเปิด ลักษณะการกำเนิดแสงสว่างของหลอดชนิดนี้คล้ายกับหลอดแสงจันทร์ แต่ภายในกระเปาะผสมฮาโลเจนชนิดต่าง ๆ ทำให้ได้ปริมาณแสงมากขึ้นกว่าหลอดแสงจันทร์เกือบเท่าตัว ได้แสงสีสมดุลงขึ้น จนดูใกล้เคียงกับแสงแดด มักใช้กับงานที่ต้องการความถูกต้องของสีมาก ๆ เช่น งานพิมพ์สี สนามกีฬาเฉพาะที่มีการถ่ายทอดทางโทรทัศน์ สวนสาธารณะ ห้างสรรพสินค้า เป็นต้น (ดังภาพที่ 43)

ภาพที่ 43 แสดงหลอดเมทัลฮาไลด์



(ที่มา : <https://www.step1990.com>, สืบค้นเมื่อ 10 เม.ย. 2565)

(7) หลอด LED ย่อมาจาก light-emitting diode ซึ่งเป็นหลอดไฟทางเลือกใหม่ คุณภาพสูง แต่ราคาก็สูงตามไปด้วย หลักการทำงานของหลอดประเภทนี้ คือ อาศัยการเคลื่อนที่ของ อิเล็กตรอนในสารกึ่งตัวนำ จะไม่มีการเผาไหม้เหมือนหลอดบางประเภท ดังนั้นจึงไม่เกิดความร้อน นอกจากนี้ ยังมีขนาดเล็ก สามารถนำไปตัดแปลง จัดเรียงหรือตกแต่งได้หลากหลายประเภท มีอายุการใช้งานถึง 50,000 – 60,000 ชั่วโมง และยังไม่ง่อให้เกิดสารพิษเหมือนหลอดฮาโลเจนหรือหลอดแสงจันทร์ แต่มีราคาสูง (ดังภาพที่ 44)

ภาพที่ 44 แสดงหลอด LED



(ที่มา : <https://www.sangfi.com>, สืบค้นเมื่อ 10 เม.ย. 2565)

3.5.6 มาตรฐานความปลอดภัยทางไฟฟ้าในสถานที่ทำงาน (ลือชัย ทองนิล)

การทำงานหรือปฏิบัติงานกับไฟฟ้าถือเป็นงานที่มีอันตรายสูง เนื่องจากมองไม่เห็นว่ามีไฟฟ้าหรือไม่ รวมถึงการปฏิบัติงานที่อาจผิดพลาด ผิดขั้นตอน และยังมีผู้ร่วมปฏิบัติงานด้วยจำนวนมาก ซึ่งการผิดพลาดของคนหนึ่งอาจทำให้อีกคนหนึ่งได้รับอันตรายที่รุนแรงได้ และยังไม่มีความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานให้ใช้งาน ปัจจุบันมีร่างกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า

ลักษณะของการเกิดอันตรายจากไฟฟ้าเกิดได้ใน 3 ลักษณะคือ

1) ไฟฟ้าดูด คือ การที่บุคคลมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านร่างกาย ไฟฟ้าดูดเกิดได้ทั้งกับบุคคล หรือสิ่งมีชีวิตอื่น เมื่อร่างกายมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านจะมีอาการต่าง ๆ ตามปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ไหล เส้นทางที่กระแสไฟฟ้าไหลผ่าน และระยะเวลาที่ถูกไฟฟ้าดูด ผลกระทบของกระแสไฟฟ้าต่อร่างกายของแต่ละบุคคลอาจเปลี่ยนแปลงไปได้ไม่เหมือนกันในแต่ละคน แต่สามารถกำหนดเป็นค่าเฉลี่ยได้ ซึ่งในมาตรฐานความปลอดภัย ๆ กำหนดไว้ ดังนี้

(1) ผลของกระแสไฟฟ้ากระแสสลับ

(1.1) ขนาด 5 mA รับรู้ได้ว่าไฟดูด

(1.2) ขนาด 10 mA บุคคลอาจไม่สามารถหลุดออกไปพ้นจากอันตรายเนื่องจากไฟฟ้าดูดได้

(1.3) ขนาดประมาณ 40 mA ไฟดูด ถ้านาน 1 วินาที หรือมากกว่า อาจทำให้

เสียชีวิตเนื่องจากหัวใจเต้นผิดจังหวะ

(1.4) กระแสไฟฟ้าสูงมากกว่านี้ ทำให้เกิดแผลไหม้ และหัวใจหยุดเต้น

(2) ผลของไฟฟ้ากระแสตรง

(2.1) กระแสตรง 2 mA รับรู้ได้ว่าไฟดูด

(2.2) กระแสตรง 10 mA พิจารณาได้เป็นกระแสที่ปล่อยหลุดได้

(3) ผลของแรงดันไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้า 30 V rms หรือ 60 V dc ถือว่าปลอดภัย ยกเว้นกรณีผิวหนังมีรอยแตก ความต้านทานภายในของร่างกายอาจมีค่าต่ำถึง 500 โอห์ม ดังนั้นอาจทำให้เสียชีวิตได้

(4) ผลของการสัมผัสเวลาสั้น ๆ

(4.1) สำหรับการสัมผัสเป็นเวลาน้อยกว่า 0.1 วินาที และด้วยกระแสไฟฟ้าเกินกว่า 0.5 mA เล็กน้อย อาจเกิดภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ถ้าเกิดไฟฟ้าดูดอยู่ในช่องว่างของจังหวะการเต้นของหัวใจ

(4.2) สำหรับการสัมผัสเป็นเวลาน้อยกว่า 0.4 วินาที และด้วยปริมาณกระแสสมาก ๆ อาจเกิดภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ เมื่อไฟฟ้าที่ดูดนี้อยู่ในช่องว่างของจังหวะการเต้นของหัวใจ

(4.3) สำหรับการสัมผัสเป็นเวลาน้อยกว่า 0.8 วินาที และด้วยประมาณกระแสไฟฟ้าเกิน 0.5 A เล็กน้อย อาจเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้น (กู้คืนกลับมาได้)

(4.4) สำหรับการสัมผัสเป็นเวลามากกว่า 0.8 วินาที และด้วยกระแสประมาณมาก ๆ อาจเกิดแผลไหม้และเสียชีวิต

(4.5) ผลของความถี่เกิน 100 Hz กรณีขีดจำกัดความทนทานของการรับรู้เพิ่มขึ้นจาก 10 kHz ถึง 100 kHz ค่าขีดจำกัดการปล่อยหลุดเพิ่มขึ้นจาก 10 mA to 100 mA

2) อาร์ก หรือ ประกายไฟ เกิดขึ้นเมื่อมีกระแสไฟฟ้าสูง และกำลังไฟฟ้าสูง การอาร์กเป็นการปล่อยไฟฟ้าออกสู่อากาศออกมาเป็นแสง ซึ่งเกิดขึ้นเมื่อมีแรงดันไฟฟ้าสูงตกคร่อมช่องว่างระหว่างตัวนำมีค่าสูงเกินค่าความคงทนของไดอิเล็กทริก (dielectric strength) ของอากาศ และมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านอากาศ เหตุการณ์ดังกล่าวมักมีสาเหตุมาจากแรงดันสูงเช่น จากฟ้าผ่า จากการสวิตชิง จากความชำรุดของอุปกรณ์ เนื่องจากการใช้งานไม่ถูกต้อง เป็นต้น อาร์กจะแผ่รังสีออกไปทำให้ผู้ที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงได้รับอันตราย เกิดแผลไฟไหม้ที่รุนแรงถึงแก่ชีวิตได้ รังสีความร้อนและแสงจ้า สามารถทำให้เกิดการไหม้ได้ ปัจจัยที่มีผลต่อระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บมีหลายประการ เช่น สิว พื้นที่ของผิวหนังที่สัมผัส และชนิดของเสื้อผ้าที่สวม การลดความเสี่ยงของการไหม้ดังกล่าวสามารถทำได้โดยการใช้เสื้อผ้า มีระยะห่างในการทำงาน และการป้องกันกระแสเกินที่เหมาะสม อาร์กจากไฟฟ้าแรงสูงสามารถทำให้ชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เป็นทองแดงและอะลูมิเนียมหลอมละลายได้ หยอดโลหะหลอมเหลวดังกล่าวอาจถูกแรงระเบิดจากคลื่นความดันผลักดันให้กระเด็นไปเป็นระยะทางไกล ๆ ได้ แม้หยดโลหะเหล่านี้จะแข็งตัวอย่างรวดเร็ว แต่ยังมีความร้อนเหลืออยู่มากพอที่จะทำให้เกิดการไหม้อย่างรุนแรงได้ หรือทำให้เสื้อผ้าปกติทั่วไปลุกติดไฟได้ แม้จะอยู่ห่างจากจุดเกิดเหตุมากกว่า 3 เมตร

3) การระเบิด ปกติการระเบิดมักจะเป็นสืบเนื่องจากการเกิดอาร์กในปริมาณที่จำกัด เมื่อเกิดอาร์กอากาศที่ได้รับความร้อนจะขยายตัวอย่างรวดเร็ว ถ้าการขยายตัวอยู่ในปริมาณที่จำกัดและกล่องหรือเครื่องห่อหุ้มนั้นไม่สามารถทนได้ก็จะระเบิด การเกิดระเบิดจากอาร์กอาจมีอุณหภูมิสูงถึง 19,400 องศาเซลเซียส และแรงจากการระเบิดนี้สูงมากจนเป็นอันตรายต่อบุคคลได้ เนื่องจากความดันที่เกิดจากการอาร์กมีพลังงานสูง (ดังภาพที่ 45)

ภาพที่ 45 แสดงการระเบิดของหม้อแปลงไฟฟ้า



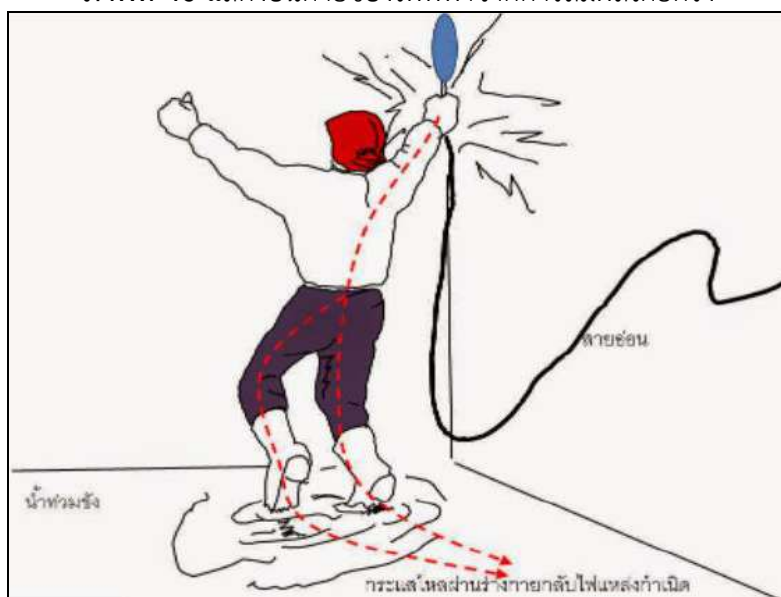
(ที่มา : <https://eitprblog.blogspot.com>, สืบค้นเมื่อ 10 เม.ย. 2565)

หลักการป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าดูด

ไฟฟ้าดูด คือ การที่บุคคลมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านร่างกาย การที่กระแสไฟฟ้าจะไหลผ่านได้นั้น เพราะร่างกายสัมผัสกับส่วนที่มีไฟฟ้า แบ่งลักษณะการสัมผัสได้เป็น 2 แบบ ดังนี้

1) การสัมผัสโดยตรง (direct contact) คือ การที่ร่างกายมนุษย์สัมผัสกับส่วนที่มีแรงดันไฟฟ้าโดยตรง เช่น มือจับสายไฟฟ้าส่วนที่มีแรงดันไฟฟ้าหรือส่วนของอุปกรณ์ที่เปิดโล่ง โดยทำยืนบนพื้นดิน ทำให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านร่างกายระหว่างมือกับเท้า เป็นการไหลครบวงจรทางไฟฟ้า (ดังภาพที่ 46)

ภาพที่ 46 แสดงอันตรายของไฟฟ้าจากการสัมผัสโดยตรง



(ที่มา : <https://eitprblog.blogspot.com>, สืบค้นเมื่อ 10 เม.ย. 2565)

จากภาพที่ 46 สายอ่อนที่ต่อเข้าเครื่องใช้ไฟฟ้าฉนวนชำรุดมีไฟรั่ว เมื่อบุคคลสัมผัสจึงเกิดอันตรายจากไฟฟ้าดูด ถึงแม้ตัวเองจะสวมรองเท้าก็ตาม แต่เพราะแช่อยู่ในน้ำซึ่งเป็นสื่อไฟฟ้า

การป้องกันการสัมผัสโดยตรง เป็นการป้องกันเบื้องต้นที่จะต้องปฏิบัติในการใช้ไฟฟ้าหรือทำงานกับไฟฟ้า สามารถทำได้หลายวิธี โดยอาจเลือกวิธีใดวิธีหนึ่งหรือหลายวิธีก็ได้ตามความเหมาะสม ดังนี้

- (1) หุ้มฉนวนส่วนที่มีไฟ (insulation of live parts) เช่น การหุ้มฉนวนสายไฟฟ้า
- (2) ป้องกันโดยมีสิ่งกั้นหรือตู้ (barrier or enclosures) เช่น ตู้หรือแผงสวิตช์
- (3) ป้องกันโดยมีสิ่งกีดขวาง (obstacles) เช่น ลานหม้อแปลง
- (4) ยกให้อยู่ในระยะที่เอื้อมไม่ถึง (placing out of reach) เช่น ติดตั้งสายบนเสาไฟฟ้า
- (5) ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (personnel protective equipment, PPE) เมื่อต้องทำงานกับไฟฟ้าขณะที่มีไฟ
- (6) ใช้เครื่องตัดไฟรั่ว เป็นการป้องกันเสริม

2) การสัมผัสโดยอ้อม (indirect contact) คือ การสัมผัสส่วนของอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ปกติไม่มีไฟ แต่อาจมีไฟได้เมื่อเครื่องใช้ไฟฟ้ารั่วหรือชำรุด โดยปกติเครื่องใช้หรือวัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เราสัมผัสจากการใช้งานตามปกติเป็นส่วนที่ถือว่าไม่มีไฟฟ้าเช่น ส่วนโครงโลหะของมอเตอร์ไฟฟ้า และโครงโลหะของหม้อหุงข้าวไฟฟ้า เป็นต้น แต่จากการชำรุดภายในของเครื่องใช้ไฟฟ้าทำให้มีไฟฟ้ารั่วออกมายังส่วนที่สัมผัส เมื่อมีการสัมผัสจะมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านร่างกายลงดิน ครบวงจรทางไฟฟ้า (ดังภาพที่ 47)

ภาพที่ 47 แสดงตัวอย่างอันตรายจากการสัมผัสโดยอ้อมเนื่องจากไฟฟ้ารั่วที่เครื่องซักผ้า



(ที่มา : <https://eitprblog.blogspot.com>, สืบค้นเมื่อ 10 เม.ย. 2565)

หลักการป้องกันอันตรายจากการสัมผัสโดยอ้อม มีดังนี้

- (1) มีการต่อลงดินเปลือกหุ้มที่เป็นตัวนำ และมีเครื่องปลดวงจรอัตโนมัติ
- (2) ใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดฉนวน 2 ชั้น หรือประเภท II (double insulation)
- (3) ใช้ในสถานที่ไม่เป็นสื่อตัวนำ (non-conducting location)
- (4) ใช้ระบบไฟฟ้าที่แยกจากกัน (electrical separation) หรือระบบไม่ต่อลงดิน
- (5) ใช้เครื่องตัดไฟรั่วเป็นการป้องกันเสริม

หลักการป้องกันอันตรายจากอาร์ก และการระเบิด

อันตรายส่วนใหญ่เป็นอันตรายที่เกิดจากการทำงานกับ หรือใกล้ส่วนที่มีไฟฟ้า โดยปกติ ผู้ปฏิบัติงานต้องพยายามหลีกเลี่ยงการทำงานในขณะที่มีไฟฟ้าหรืออยู่ในระยะห่างที่ปลอดภัย แต่ถ้าไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ จะต้องเลือกใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยที่เหมาะสม และมีมาตรการความปลอดภัยที่ดีด้วย (ดังภาพที่ 48 และตารางที่ 1)

ภาพที่ 48 แสดงอุปกรณ์ความปลอดภัยทางไฟฟ้า



(ที่มา : <https://eitprblog.blogspot.com>, สืบค้น เมื่อ 10 เม.ย. 2565)

ตารางที่ 1 แสดงมาตรการในทางปฏิบัติในป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า

ลักษณะของอันตราย	การใช้อุปกรณ์	มาตรการในทางปฏิบัติ (ใช้กับอันตรายทั้ง 3 แบบ)
ไฟฟ้าดูด	<ul style="list-style-type: none"> · อุปกรณ์หุ้มฉนวนยารวมทั้งถุงมือที่ใช้ร่วมกับหนัง แขนเสื้อยาง ผ้าห่มยาง ที่หุ้ม · เครื่องมือหุ้มฉนวน เมื่อทำงานใกล้ตัวนำที่มีไฟฟ้า 	<ul style="list-style-type: none"> · ดับไฟฟ้าทุกวงจรและสายตัวนำที่อยู่ในพื้นที่ทำงาน · จัดทำและปฏิบัติตามวิธีการ lockout/tagout
ประกายไฟจากอาร์ก	<ul style="list-style-type: none"> · สวมเครื่องนุ่งห่มชนิดทนไฟ · ใช้ชุดป้องกันประกายไฟ เมื่อทำงานใกล้จุดที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอาร์กที่รุนแรง · ใช้เครื่องมือฮอตสติค (hot sticks) และอยู่ในระยะห่างเท่าที่จะทำได้ · สวมใส่อุปกรณ์ปกป้องดวงตา · สวมถุงมือยางพร้อมหนัง และ/หรือถุงมือป้องกันประกายไฟ 	<ul style="list-style-type: none"> · รักษาระยะห่างในการทำงานที่ปลอดภัยจากส่วนที่มีไฟฟ้า · ใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยเฉพาะอย่าง · ปฏิบัติตามวิธีการและข้อกำหนดความปลอดภัย · ตรวจสอบอุปกรณ์ทั้งหมดอย่างระมัดระวังก่อนนำกลับไปใช้งาน การตรวจนี้รวมถึงเครื่องมือ อุปกรณ์ทดสอบ อุปกรณ์จ่ายไฟฟ้า และชุดต่อลงดินเพื่อความปลอดภัย
ระเบิดจากอาร์ก	<ul style="list-style-type: none"> · สวมเครื่องนุ่งห่มชนิดป้องกันประกายไฟ/เปลวไฟ เพื่อป้องกันการกระเด็นของโลหะที่หลอมละลาย · สวมเครื่องนุ่งห่มชนิดป้องกันประกายไฟเมื่อทำงานมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดอาร์ก ซึ่งจะช่วยป้องกันกระเด็นของโลหะที่หลอมละลาย 	<ul style="list-style-type: none"> · ดำเนินการให้มั่นใจว่าอุปกรณ์ที่ไม่มีไฟฟ้าได้มีการต่อลงดินแล้วอย่างเหมาะสม วิธีการนี้ใช้กับทั้งการต่อลงดินของระบบไฟฟ้าปกติและการต่อลงดินเพื่อความปลอดภัย · ออกแบบและทบทวนระบบการออกแบบให้มีความปลอดภัยในตัวเอง

(ที่มา : <https://eitprblog.blogspot.com>, สืบค้น เมื่อ 10 เม.ย. 2565)

3.5.7 ข้อควรปฏิบัติในการซ่อมบำรุงเกี่ยวกับไฟฟ้า

การทำงานซ่อมบำรุงเกี่ยวกับไฟฟ้า ต้องเป็นผู้มีความรู้ด้านไฟฟ้า เป็นคนรอบครอบ ช่างสังเกต ต้องตรวจตราอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นประจำ มีตารางกำหนดการซ่อมบำรุงเกี่ยวกับไฟฟ้าที่แน่นอน ขณะปฏิบัติงาน ซ่อมบำรุงไฟฟ้าต้องแจ้งให้ผู้ร่วมงานคนอื่น ๆ รู้อย่างทั่วถึง มีการติดป้ายซ่อมบำรุงให้ชัดเจน พร้อมกับการ กำหนดเวลาที่แน่นอน และขณะปฏิบัติงานไม่ควรปฏิบัติงานคนเดียว (Electricity Basic, 2555)

หลักการปฏิบัติงานด้านการซ่อมบำรุงเกี่ยวกับไฟฟ้ามีดังนี้

- (1) การตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าหรือเครื่องใช้ไฟฟ้า ควรใช้เครื่องมือทดสอบ และเครื่องมือต่าง ๆ อย่างถูกต้อง
- (2) เครื่องมือช่างที่นำมาใช้งานต้องอยู่ในสภาพปกติ ไม่ชำรุดบกพร่อง และที่ด้ามจับของเครื่องมือช่างเหล่านั้นต้องมีฉนวนหุ้ม
- (3) การซ่อมบำรุงอุปกรณ์ไฟฟ้าหรือเครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิดต้องรู้ และเข้าใจการทำงาน และวงจรเหล่านั้นเป็นอย่างดี
- (4) ขณะทำการซ่อมบำรุงเกี่ยวกับไฟฟ้าไม่ควรใส่เครื่องประดับต่างๆที่เป็นสื่อไฟฟ้า เช่น สร้อยคอ แหวน และสร้อยข้อมือ เป็นต้น
- (5) การเปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่ทุกครั้งควรใช้อะไหล่ที่มีมาตรฐาน
- (6) การเปลี่ยนฟิวส์ อย่าใช้ฟิวส์ขนาดใหญ่เกินความจำเป็น และห้ามใช้ลวดทองแดงแทนฟิวส์
- (7) หากตรวจพบอุปกรณ์ไฟฟ้าหรือเครื่องใช้ไฟฟ้ามีการชำรุดเสียหาย ยังอยู่ระหว่างดำเนินการซ่อมซ่อมบำรุงควรติดป้ายแจ้งให้ชัดเจน
- (8) เต้าเสียบ เต้ารับ และสวิตซ์ตัดตอน ถ้าชำรุดควรเปลี่ยนใหม่ทันที ไม่ควรใช้งานต่อไป
- (9) การซ่อมแซมหรือเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ไฟฟ้าหรือเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกครั้ง ควรตัดไฟฟ้าออกก่อน และแขวนหรือติดป้ายงดใช้ไฟฟ้าให้ชัดเจน
- (10) อุปกรณ์ไฟฟ้าหรือเครื่องใช้ไฟฟ้าที่เปียกน้ำหรือชื้น ก่อนทำการซ่อมแซมควนทำให้แห้งเสียก่อน

3.5.8 การซ่อมแซมระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์

การตรวจซ่อมอุปกรณ์ไฟฟ้าและวงจรไฟฟ้าเป็นสิ่งจำเป็น เนื่องจากมีใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้าไปนาน ๆ อาจเกิดการชำรุดเสียหาย ไม่ว่าจะเป็นการเสียหายที่เกิดจากความรู้อ่างไม่ถึงการณ์การขาดความรู้ ขาดการดูแลอย่างสม่ำเสมอหรือเกิดขึ้นเองตามสภาพการใช้งาน ควรรีบทำการแก้ไขก่อนที่จะเกิดอันตรายต่อตัวผู้ใช้หรือต่อทรัพย์สิน เช่น การเกิดไฟฟาลัดวงจร การเกิดอัคคีภัย ฯลฯ ดังนั้นเพื่อให้ทราบวิธีการปฏิบัติเพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหา (Thai Electricworks, 2565) มีแนวทางดังต่อไปนี้

- (1) การสำรวจสภาพความเสียหายของวงจรไฟฟ้า และอุปกรณ์ต่าง ๆ
- (2) วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นของวงจรและอุปกรณ์ไฟฟ้า
- (3) ดำเนินการแก้ไขตามสภาพของความเสียหาย

วิธีตรวจสอบความเสียหายของอุปกรณ์และวงจรไฟฟ้าดังต่อไปนี้

1) การซ่อมเปลี่ยนหลอดไฟแสงสว่าง (DDproperty, 2565)

การซ่อมเปลี่ยนหลอดไฟมีวิธีตรวจสอบลักษณะการชำรุดของหลอดไฟดังนี้

(1) หลอดเสื่อมสภาพ สังเกตได้คือ ขั้วหลอดจะมีสีดำ หากมีสภาพนี้ต้องเปลี่ยนหลอดไฟ
 (2) อาการหลอดสั้น หรือมีแสงกะพริบตลอดเวลาอาจเกิดได้หลายสาเหตุ เช่น บัลลาสต์ เสีย สตาร์ทเตอร์เสีย หากเกิดจากสาเหตุข้างต้นก็ต้องเปลี่ยนบัลลาสต์ หรือสตาร์ทเตอร์ หรืออาจเกิดจาก แรงดันไฟฟ้าภายในบ้านต่ำ ต้องเปลี่ยนหม้อแปลงให้เหมาะสมกับปริมาณการใช้ไฟฟ้า

(3) หลอดไฟใช้เวลาานานกว่าจะสว่าง อาจเกิดจากหลายสาเหตุ เช่น สตาร์ทเตอร์เสื่อม ก็ต้องเปลี่ยนสตาร์ทเตอร์ หรืออาจเกิดจากหลอดไฟเสื่อมก็ต้องแก้ไขด้วยการเปลี่ยนหลอดไฟ นอกจากนี้อาจเป็นเพราะแรงดันไฟฟ้าภายในบ้านต่ำก็ต้องเปลี่ยนหม้อแปลงให้เหมาะสมกับปริมาณการใช้ไฟฟ้า

(4) มีเสียงดังขณะเปิด หากเกิดเสียงดังขณะเปิด และใช้เวลาานานกว่าเสียงนั้นจะหายไป อาจเกิดจากแกนเหล็กของบัลลาสต์หลวม ต้องเปลี่ยนบัลลาสต์

ขั้นตอนก่อนทำการเปลี่ยนหลอดไฟ

(1) ทำการปิดสวิตช์ของหลอดที่เสียให้เรียบร้อยก่อนเพื่อป้องกันการถูกไฟช็อตหรือไฟดูด
 (2) เตรียมบันไดให้พร้อมใช้งานเพื่อทำการเปลี่ยนได้อย่างสะดวก และมีคนจับบันได ป้องกันการโยกคลอน

(3) ใส่ถุงมือ เพื่อความปลอดภัย

(4) หากหลอดไฟยังมีความร้อน ให้พักและรอให้เย็นก่อนจึงค่อยเปลี่ยน

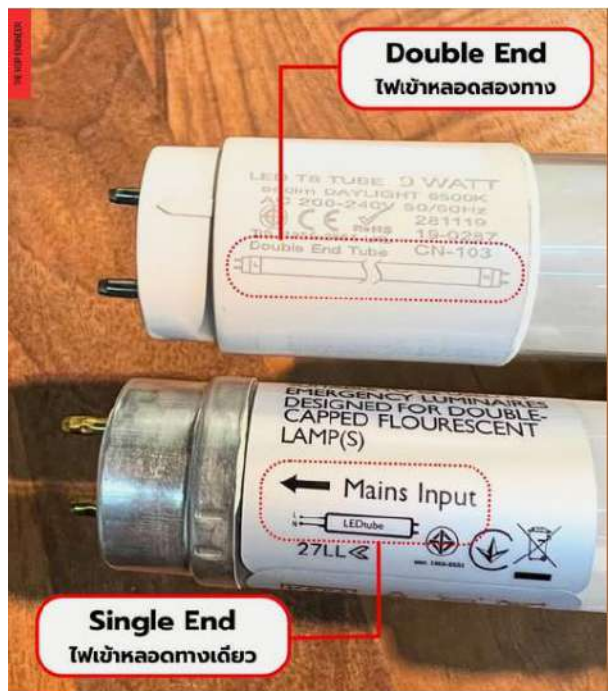
การเปลี่ยนหลอดไฟมีวิธีเปลี่ยนดังนี้

(1) หลอดไฟแบบขาสปริง : ให้ดันไปข้างใดข้างหนึ่งก่อนแล้วจึงดึงลง จากนั้น นำหลอดไฟใหม่มาใส่ โดยใส่ที่ละข้างให้ดันข้างใดข้างหนึ่งเข้าไปก่อน แล้วค่อยใส่อีกข้าง

(2) หลอดแบบขาทั่วไป : วิธีการเปลี่ยนหลอดไฟชนิดนี้คือ ให้หมุนหลอดไฟไป มาให้ขาหลอดออกจากล็อกทั้งสองข้างแล้วค่อยดึงลงมา จากนั้นนำหลอดไฟใหม่มาใส่ โดยจะใส่หลอดไฟใหม่เข้าไปที่ละข้างด้วยการหมุนให้ขาล็อกเหมือนเดิม

(3) หลอดไฟ LED T8 ต้องดูขั้วให้ดีจะมีทั้งแบบไฟเข้า L-N ด้านเดียว และแบบไฟเข้า L-N หัวท้าย หากใส่ผิดอาจจะทำให้หลอดขาดได้ (ดังภาพที่49)

ภาพที่ 49 แสดงวิธีการต่อหลอดไฟ LED T8



(ที่มา : Facebook The Kop Engineer เรียนรู้ระบบไฟฟ้าภายในอาคารสีบค้น เมื่อ 10 เม.ย. 2565)

2) การเปลี่ยนบัลลาสต์ : ก่อนอื่นให้ปิดสวิตช์ไฟก่อน จากนั้นให้ถอดฝาครอบออก

(1) บัลลาสต์ชนิดแกนเหล็ก ตัวบัลลาสต์จะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าติดตั้งอยู่บนรางไฟ จากนั้นใช้ไขควงปากแบนถอดขั้วต่อสายบัลลาสต์ แล้วดึงสายออกไขเอาบัลลาสต์ออกมาแล้วนำตัวใหม่มาใส่แทนที่แล้วไขสกรูให้แน่นและต่อสายเข้าเหมือนเดิม ปิดฝาครอบเท่านี้ก็เรียบร้อย

(2) บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ ใช้ไขควงเช็คไฟกดปุ่มล๊อคสายให้ยุบลงแล้วดึงสายไฟออกทีละเส้น โดยจะมีสายฝั่งไฟเข้า L-N และฝั่งวงจรใช้งาน ต้องต่อให้ถูกต้องตามวิธีการต่อของแต่ละรุ่นยี่ห้อ

ภาพที่ 50 แสดงบัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์



(ที่มา : คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี, 10 เม.ย. 2565)

3) การเปลี่ยนสตาร์ทเตอร์ : ให้ถอดสตาร์ทเตอร์ของเดิมออกมาก่อน โดยให้หมุนเอาสตาร์ทเตอร์ออกจากล๊อคแล้วปลดออกใส่อันใหม่กลับเข้าไป ให้หันด้านที่มีขั้วเสียบเข้าไปในช่องเดิมแล้วหมุนให้แน่น

4) การซ่อมสายไฟชำรุด

การซ่อมสายไฟชำรุดมีขั้นตอนดังนี้

(1) สายไฟที่ชำรุดเนื่องจากโดนสัตว์กัดขาด เช่น หนู แมลงสาบ ให้ตรวจเช็คสภาพสายอีกครั้งหนึ่งว่าเขี้ยวที่กัดสายนั้นกัดถึงสายทองแดงหรือไม่ ตรวจสอบโดยการดูและทดลองให้ไขควงเช็คไฟแต่ละลงในรอยการแทะกัดนั้นว่ามีไฟสว่างหรือไม่ถ้ามีควรทำการตัดไฟ ที่เมนสวิทช์ก่อนเพื่อป้องกันกระแสไฟฟ้าลัดวงจร

(2) ใช้คัตเตอร์เนกประสงค์ปลอกสายฉนวนสีขาวยาวภายนอกออกในบริเวณที่โดนกัดแทะเพื่อแยกสายไฟภายในทั้ง สองเส้นออกจากกันก่อน

(3) ตรวจเช็คบริเวณที่เสียหายว่ากินบริเวณกว้างเท่าใดอีกครั้งหนึ่ง แล้วจึงพันทับสายแต่ละเส้นด้วยเทปพันสายไฟโดยเฉพาะ ให้พันเทปที่สายคลุมบริเวณที่ปลอกเอาสายฉนวนออกพันแต่ละเส้นประมาณ 5-6 รอบ

(4) จากนั้นให้พันรวมสายทั้งสองเข้าด้วยกันพยายามอย่าพันให้สายมีความใหญ่เกินสายเดิมจะทำให้แลดูไม่สวยงามเสร็จแล้วให้ยึดเข้ากับแนวเดินสายเดิม

5) การซ่อมแซมปลั๊กที่ชำรุด ในการซ่อมแซมปลั๊กที่ชำรุดมีขั้นตอนดังนี้

(1) ตัดสายไฟออกจากปลั๊กตัวเก่า แล้วแกะสายไฟแยกออกมาเป็น 2 เส้น จากนั้นใช้มีดปลอกสายไฟ ปลอกส่วนที่เป็นฉนวน ให้ยาวประมาณ 2 เซนติเมตรทั้ง 2 เส้น

(2) เปิดฝาปลั๊กตัวใหม่ออก โดยใช้ไขควงขันน็อตออกมา จะเห็นขาปลั๊กยึดสายไฟ 2 ขา และจะมีสกรูยึดสายไฟส่วนที่เป็นตัวนำไฟฟ้าอยู่ ให้ใช้ไขควงขันสกรูดังกล่าวจนเกือบหลุด ระวังอย่าขันสกรูจนหลุดออกมาเพราะจะขันกลับเข้าไปลำบาก

(3) นำส่วนที่เป็นทองแดงของสายไฟที่ปลอกแล้วมาพันใต้แหวนหัวสกรู ไปตามเข็มนาฬิกา และใช้ไขควงขันสกรูกลับเข้าไปให้แน่น

(4) นำฝาปลั๊กอีกด้านหนึ่งปิดกลับเข้าไป แล้วขันน็อตให้แน่น

3.5.9 วิธีการประหยัดพลังงานไฟฟ้า

1) หลอดไฟ มีวิธีการประหยัดไฟฟ้าดังนี้

(1) ใช้หลอดไฟฟลูออโรสเซนต์ ในบริเวณที่ไม่จำเป็นต้องใช้แสงสว่างมากนัก เช่น บริเวณเฉลียงทางเดิน ห้องน้ำ ซึ่งการใช้หลอดไฟฟลูออโรสเซนต์จะกินไฟน้อยกว่า

(2) หมั่นทำความสะอาดอุปกรณ์ไฟฟ้า ขั้วหลอดและตัวหลอดไฟ รวมทั้งโคมไฟและโตะไฟต่าง ๆ ควรทำความสะอาดเสมอ เพราะถ้าชั้นหลอดสะอาด กระแสไฟฟ้าเดินได้สะดวก จะไม่มีกระแสไฟฟ้าสูญเสียไป แสงสว่างจะเปลืองออกมาได้หมด

(3) ตกแต่งบ้านด้วยเฟอร์นิเจอร์หรือสีทึบที่มืดสนิท ผนังห้องหรือเฟอร์นิเจอร์ที่มีสีคล้ำ ๆ ทึบ ๆ จะดูดแสง ทำให้ห้องมืดกว่าห้องที่ทาสีอ่อน ๆ สำหรับบ้านเก่าหรือบ้านไม้ที่ไม่ได้ทาสี สามารถแก้ไขโดยตกแต่งผนังด้วยภาพหรือวอลเปเปอร์

(4) ผนังช่วยสะท้อนแสง ผนังห้องที่ทาสีออกขาวนวล จะมองสว่างตาแม้ในเวลากลางวัน เมื่อเวลาเปิดไฟห้องจะสว่างมากกว่าห้องที่ทาสีเข้ม

(5) ใช้โคมไฟสำหรับงานเฉพาะแห่ง การใช้โคมไฟตั้งโต๊ะหรือตั้งพื้นเพื่อการใช้งานเฉพาะแห่ง เช่น อ่านหนังสือ หรือเย็บผ้า ช่วยประหยัดไฟได้กว่าการเปิดไฟให้สว่างทั้งห้อง

(6) ปิดไฟทุกครั้งเมื่อไม่จำเป็น การเปิด-ปิดไฟบ่อย ๆ ไม่ทำให้เปลืองไฟ ดังนั้น ถ้าต้องการออกจากห้องซักเพียง 1-2 นาที ควรปิดไฟก่อน รวมทั้งหมั่นตรวจสอบการใช้ไฟตามจุดต่าง ๆ ภายในบ้านอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการลืมนเปิดไฟทิ้งไว้

2) เตารีด มีวิธีการประหยัดไฟฟ้าดังนี้

- (1) ตั้งปุ่มปรับความร้อนให้เหมาะสมกับชนิดของผ้า
- (2) อย่าพรมน้ำจนเปียกแฉะ
- (3) ดึงเต้าเสียบออกก่อนรีดผ้าเสร็จ ประมาณ 2-3 นาที
- (4) ควรรีดผ้าบางๆก่อน และรีดครั้งละมากๆ
- (5) ถอดปลั๊กเมื่อเลิกใช้งาน

3) หม้อหุงข้าวไฟฟ้า มีวิธีการประหยัดไฟฟ้าดังนี้

- (1) ควรหุงข้าวให้พอดีกับจำนวนคน
- (2) อย่าให้ก้นหม้อเกิดรอยยุบ เพราะจะทำให้ข้าวสุกช้า
- (3) หมั่นตรวจแทนความร้อนในหม้ออย่าให้ข้าวติดเพราะข้าวจะสุกช้าและเปลืองไฟ
- (4) ควรดึงเต้าเสียบออกเมื่อข้าวสุก

4) เครื่องซักผ้า มีวิธีการประหยัดไฟฟ้าดังนี้

- (1) ควรใส่ผ้าอย่างพอเหมาะ ไม่มากหรือน้อยจนเกินไป หากมีผ้าเพียง 1-2 ชิ้น ควรซักมือ
- (2) ควรใช้น้ำเย็นซักผ้า (ใช้น้ำร้อนในกรณีที่ผ้ามีไขมันมาก)
- (3) ควรตั้งโปรแกรมตามชนิดของผ้าและตามคำแนะนำของเครื่อง

5) เครื่องปรับอากาศ มีวิธีการประหยัดไฟฟ้าดังนี้

- (1) ปิดทุกครั้งเมื่อเลิกใช้งาน
- (2) ตั้งอุณหภูมิประมาณ 25 องศาเซลเซียส
- (3) ควรใช้เครื่องปรับอากาศที่มีขนาดเหมาะสมกับขนาดของห้อง
- (4) ปิดประตูหน้าต่างให้สนิท และปิดม่านเพื่อป้องกันความร้อนจากภายนอก
- (5) หมั่นทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศและแผงระบายความร้อน
- (6) ทำการล้างใหญ่เพื่อทำความสะอาดคอยล์ เย็นและคอยล์ร้อน โดยใช้น้ำหรือน้ำยาทำความสะอาดทุก 6 เดือน จะทำให้สามารถประหยัดพลังงานไฟฟ้า และประหยัดงบประมาณในการซ่อมแซมบำรุงรักษา และเครื่องปรับอากาศมีสภาพการใช้งานได้ตามปกติตลอดเวลา

บทที่ 4

วิธีการปฏิบัติงาน

เพื่อให้การปฏิบัติงานสนับสนุนและให้บริการด้านอาคารและสถานที่ เกี่ยวกับกระบวนการแก้ไขไฟฟ้าขัดข้องเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ตั้งแต่ขั้นตอนการปฏิบัติงานเริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดกระบวนการ ในที่นี้จะอธิบายภารกิจตามหน้าที่ของ นายประเสริฐ สิมเสน โดยมีรายละเอียดและแผนผังการไหลของงาน (Flow chart) ดังนี้

4.1 กระบวนการขอใช้บริการแก้ไขไฟฟ้าขัดข้อง

ในกระบวนการปฏิบัติงานแก้ไขปัญหาทางไฟฟ้าเดิม ผู้ขอใช้บริการต้องกรอกแบบฟอร์มใบแจ้งซ่อมเพื่อขอรับบริการ อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันคณะฯ ได้ปรับรูปแบบการแจ้งขอใช้บริการจากแบบฟอร์มกระดาษมาเป็นการแจ้งผ่านระบบออนไลน์ (Smart KKBS) เพื่อเพิ่มความสะดวก รวดเร็ว และประสิทธิภาพในการรับแจ้งเหตุและดำเนินการแก้ไขปัญหา ทั้งนี้ ในบางกรณียังคงมีความจำเป็นต้องใช้แบบฟอร์มใบแจ้งซ่อมควบคู่กับระบบออนไลน์ เพื่อให้การให้บริการมีความคล่องตัวและเหมาะสมกับลักษณะงาน โดยหากมีการแจ้งซ่อมผ่านแบบฟอร์มกระดาษ เจ้าหน้าที่จะดำเนินการบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบออนไลน์ (Smart KKBS) เพื่อให้ข้อมูลการแจ้งซ่อมเป็นระบบเดียวกัน ดังนั้นการรับแจ้งเหตุไฟฟ้าขัดข้องจึงดำเนินการผ่านระบบออนไลน์ (Smart KKBS) เป็นหลัก และมีแบบฟอร์มใบแจ้งซ่อมเป็นช่องทางเสริมสำหรับกรณีที่ผู้ใช้บริการไม่สามารถเข้าถึงระบบได้ หรือในกรณีเร่งด่วน ทั้งนี้ เพื่อให้การให้บริการเป็นไปอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ โดยมีขั้นตอนสำหรับผู้ใช้บริการ แบ่งเป็นดังนี้

4.1.1 แสดงขั้นตอนการรับแจ้งเหตุปัญหาทางไฟฟ้าไฟฟ้าผ่านใบแจ้งซ่อมและผ่านระบบออนไลน์ (Smart KKBS)

4.1.2 แสดงขั้นตอนการปฏิบัติงานของช่างเทคนิค เมื่อได้รับข้อมูลการแจ้งเหตุปัญหาทางไฟฟ้า

4.1.3 แผนภูมิการไหลของงาน (Flow Chart) แสดงขั้นตอนการซ่อมบำรุง

4.1.1 แสดงขั้นตอนการรับแจ้งเหตุปัญหาทางไฟฟ้าผ่านใบแจ้งซ่อมและผ่านระบบออนไลน์ (Smart KKBS)

จากภาพที่ 51 แสดงแบบฟอร์มใบแจ้งซ่อม เพื่อให้บริการสำหรับกรณีที่ผู้ใช้บริการไม่สามารถเข้าถึงระบบได้ หรือในกรณีเร่งด่วน โดยกรอกข้อมูลแจ้งความประสงค์ขอใช้บริการ

ภาพที่ 51 แสดงใบแจ้งซ่อมคณะกรรมการธุรกิจและการบัญชี

แบบฟอร์มแจ้งซ่อมอาคารสถานที่ภายในคณะบริหารธุรกิจและการบัญชี มหาวิทยาลัยขอนแก่น	
ส่วนที่ 1 รายการแจ้งซ่อม	
ชื่อ-สกุล ผู้แจ้ง.....	หมายเลขโทรศัพท์.....
ส่วนที่ 1 รายการที่ประสงค์ให้ซ่อม	ส่วนที่ 2 สำหรับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติ
<p>โช่งฟ้า</p> <input type="checkbox"/> หลอดไฟ <input type="checkbox"/> พัดลม <input type="checkbox"/> เครื่องปรับอากาศ <input type="checkbox"/> โทรศัพท์ <input type="checkbox"/> ระบบลิฟต์ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)..... <p>ประปา</p> <input type="checkbox"/> ท่อประปา <input type="checkbox"/> หัวฉีดชำระ <input type="checkbox"/> ระบบชักโครก <input type="checkbox"/> ก๊อกน้ำ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)..... รายการอื่นๆ.....	<p>(1) การปฏิบัติ ซ่อมวันที่.....งานแล้วเสร็จเวลา.....</p> <input type="checkbox"/> ค่าเงินการเรียบริอย <input type="checkbox"/> อยู่ระหว่างการซ่อม ยังไม่แล้วเสร็จเนื่องจาก..... <input type="checkbox"/> ไม่สามารถดำเนินการได้ เนื่องจาก.....
<ul style="list-style-type: none"> หมายเลขคู่มือ (ถ้ามี)..... หมายเลขห้อง..... อาคาร..... บริเวณสถานที่.....ลักษณะการชำรุด..... 	<p>(2) เมื่อปฏิบัติงานแล้วเสร็จ</p> <input type="checkbox"/> ติดต่อผู้แจ้งรับทราบ ลงชื่อ.....ผู้แจ้ง หมายเหตุ.....
ลงชื่อ.....ผู้แจ้งหรือผู้รับแจ้งข้อมูล (.....) วันที่.....	ลงชื่อ.....เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติการซ่อม (.....)

และเมื่อกรอกข้อมูลแบบฟอร์มแล้ว เพื่อให้ข้อมูลการแจ้งซ่อมเป็นระบบเดียวกัน เจ้าหน้าที่จะดำเนินการบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบออนไลน์ (Smart KKBS) แสดงวิธีการเข้าสู่ระบบ (ดังภาพที่ 52-55)

ภาพที่ 52 แสดงหน้าจอขั้นตอนการเข้าสู่ระบบแจ้งซ่อมออนไลน์ (หน้า 1)

การขอใช้บริการ
แจ้งซ่อมออนไลน์
ขั้นตอนที่ 1 เข้าเว็บไซต์
<https://smartkkbs.kku.ac.th/>
และกรอกข้อมูล LOGIN เพื่อเข้า
ระบบแจ้งซ่อม

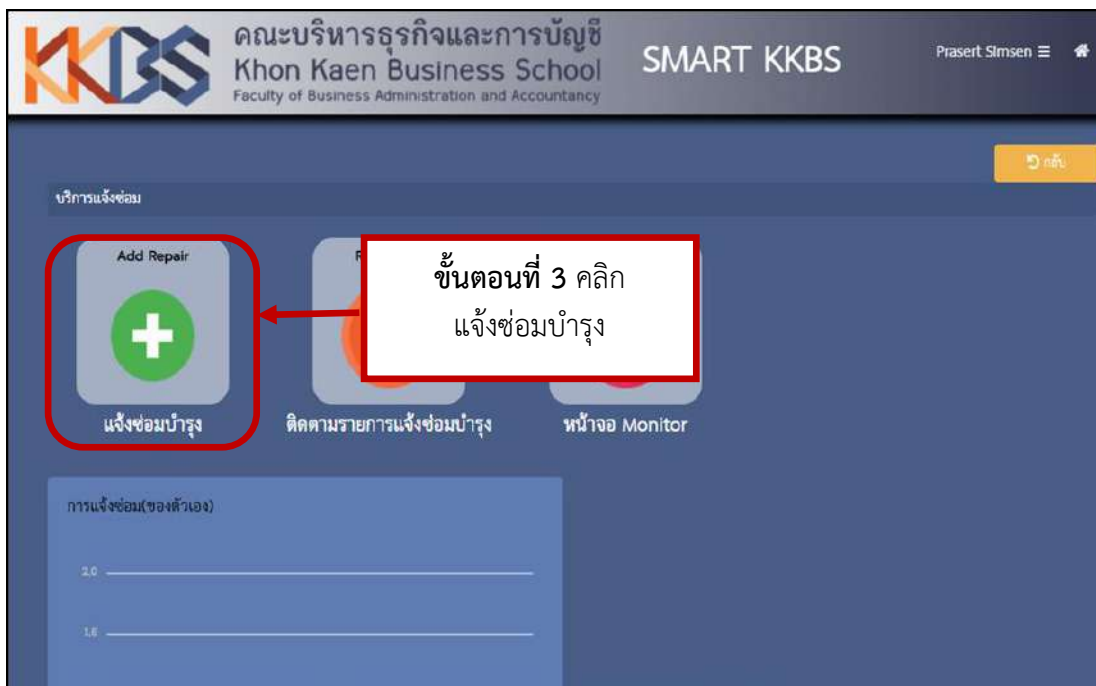
(ที่มา : คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี, 2565)

ภาพที่ 53 แสดงหน้าจอขั้นตอนการเข้าสู่ระบบแจ้งซ่อมออนไลน์ (หน้า2)



(ที่มา : คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี, 2565)

ภาพที่ 54 แสดงหน้าจอขั้นตอนการเข้าสู่ระบบแจ้งซ่อมออนไลน์ (หน้า3)



(ที่มา : คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี, 2565)

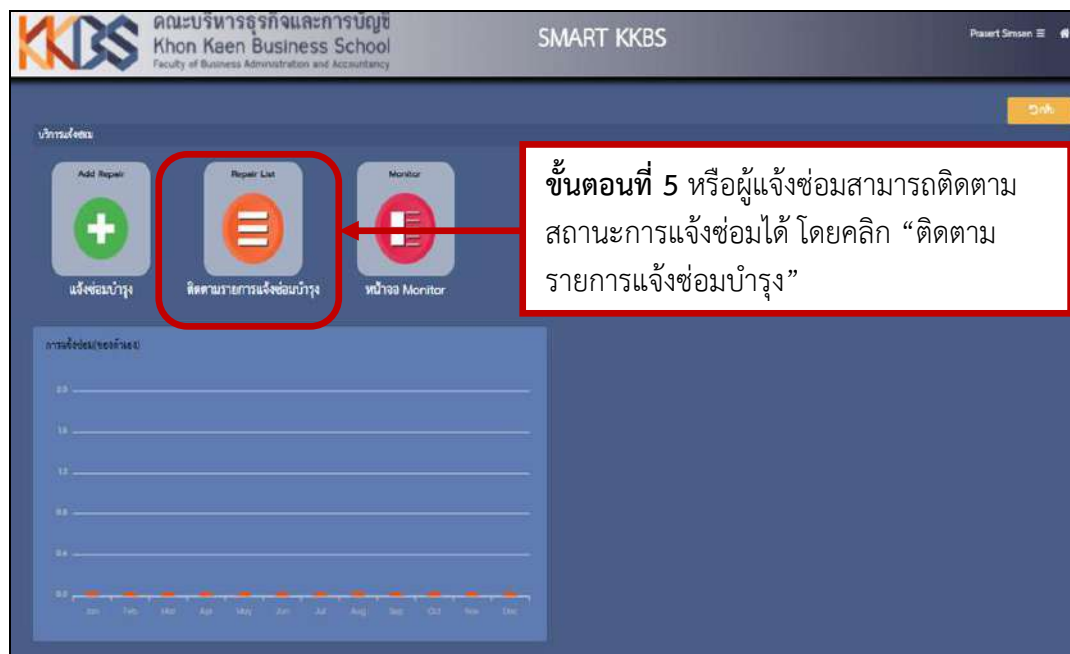
ภาพที่ 55 แสดงขั้นตอนการเข้าสู่ระบบแจ้งซ่อมออนไลน์ (หน้า4)

(ที่มา : คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี, 2565)

จากภาพที่ 56 เมื่อกรอกข้อมูลแจ้งรายละเอียดไฟฟ้าขัดข้องเรียบร้อยแล้ว หากผู้ใช้บริการต้องการติดตามสถานะสามารถ ทำได้ 2 ช่องทาง คือ

1. คลิก “ต้องการรับการแจ้งเตือนสถานะการซ่อมทุกขั้นตอน” ก่อนกด (ทำรายการ) (ดังภาพที่ 55)
2. หรือเข้าเมนู “ติดตามรายการแจ้งซ่อมบำรุง” (ดังภาพที่ 56)

ภาพที่ 56 แสดงหน้าจอขั้นตอนการเข้าสู่ระบบแจ้งซ่อมออนไลน์ (หน้า5)



(ที่มา : คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี, 2565)

ภาพที่ 57 แสดงหน้าจอขั้นตอนการเข้าสู่ระบบแจ้งซ่อมออนไลน์ (หน้า6)

รายละเอียดทรัพย์สิน

รหัสแจ้งซ่อม:

หมายเลขครุภัณฑ์:

ประเภทของทรัพย์สิน:

จากวันที่ - ถึง:

ผู้แจ้งซ่อม:

สถานะ:

สถานที่:

ปุ่ม:

Display 10 records

รหัสแจ้งซ่อม	เลขครุภัณฑ์	วันที่แจ้ง	ผู้แจ้งซ่อม	รายละเอียดทรัพย์สิน	สถานะ	เวลาที่แจ้ง
COM-202100029	66222120010018	05/11/2021 12:09:53	Prasert Simoen	คอมพิวเตอร์ PC / คอมพิวเตอร์	เสร็จสิ้น	08/11/2021 16:49:55
BUD-202100010		05/10/2021 15:59:30	Prasert Simoen	เครื่องปรับอากาศ / อากาศ	เสร็จสิ้น	05/10/2021 16:02:36

หน้า 2 รายการ

ขั้นตอนที่ 6 เลือกรายการแจ้งซ่อมที่ต้องการ โดยคลิกที่รายการนั้น

จากภาพที่ 57 เมื่อช่างเทคนิคแก้ไขเหตุไฟฟ้าขัดข้องเรียบร้อยแล้ว จะคลิก “เสร็จสิ้น” ในระบบ จากนั้นระบบจะส่งอีเมลให้ผู้ขอใช้บริการประเมินความพึงพอใจ โดยสามารถคลิกลิงก์ในอีเมลเข้าสู่ระบบ เพื่อให้คะแนนการให้บริการ ซึ่งถือเป็นการสิ้นสุดกระบวนการขอใช้บริการ (ดังภาพที่ 58)

ภาพที่ 58 แสดงหน้าจอขั้นตอนการเข้าสู่ระบบแจ้งซ่อมออนไลน์ (หน้า7)

Smart KKBS

คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี
Khon Kaen Business School
Faculty of Business Administration and Accountancy

2022/01/27 09:20:51

ระยะเวลาดำเนินงาน : 0 วัน : 0 ชั่วโมง : 0 นาที

เสร็จสิ้น

Wiangkaen Surasak

2022/01/27 12:59:07

ระยะเวลาดำเนินงาน : 0 วัน : 3 ชั่วโมง : 38 นาที

สรุปรวม : ระยะเวลาดำเนินงาน : 0 วัน : 3 ชั่วโมง : 38 นาที

หมายเลขครุภัณฑ์:

สถานะ:

สถานที่เพิ่มเติม:

ค่าใช้จ่าย: บาท 0.00

หมายเหตุ:

ระดับความพึงพอใจ:

ความคิดเห็น:

ตรวจเช็คและดำเนินการเรียบร้อยแล้ว

ขั้นตอนที่ 7 ผู้ใช้บริการให้คะแนนระดับความพึงพอใจ และสามารถเสนอความคิดเห็นในการปฏิบัติงานได้

(ที่มา : คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี, 2565)

4.1.2 แสดงขั้นตอนการปฏิบัติงานของช่างเทคนิคในขั้นตอนระหว่างปฏิบัติงาน เมื่อช่างเทคนิคได้รับข้อมูลการแจ้งเหตุปัญหาทางไฟฟ้าผ่านระบบออนไลน์แล้ว จะดำเนินการตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การติดต่อสอบถามข้อมูลเบื้องต้น

เมื่อได้รับข้อมูลการแจ้งเหตุปัญหาทางไฟฟ้าผ่านระบบออนไลน์ ช่างเทคนิคจะทำการติดต่อผู้แจ้งเหตุทางโทรศัพท์ เพื่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับลักษณะปัญหา สถานที่เกิดเหตุ และเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการวิเคราะห์แนวทางการซ่อมเบื้องต้น (ดังภาพที่ 59)

ภาพที่ 59 แสดงช่างเทคนิคโทรศัพท์สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม



(ที่มา : คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี, 2565)

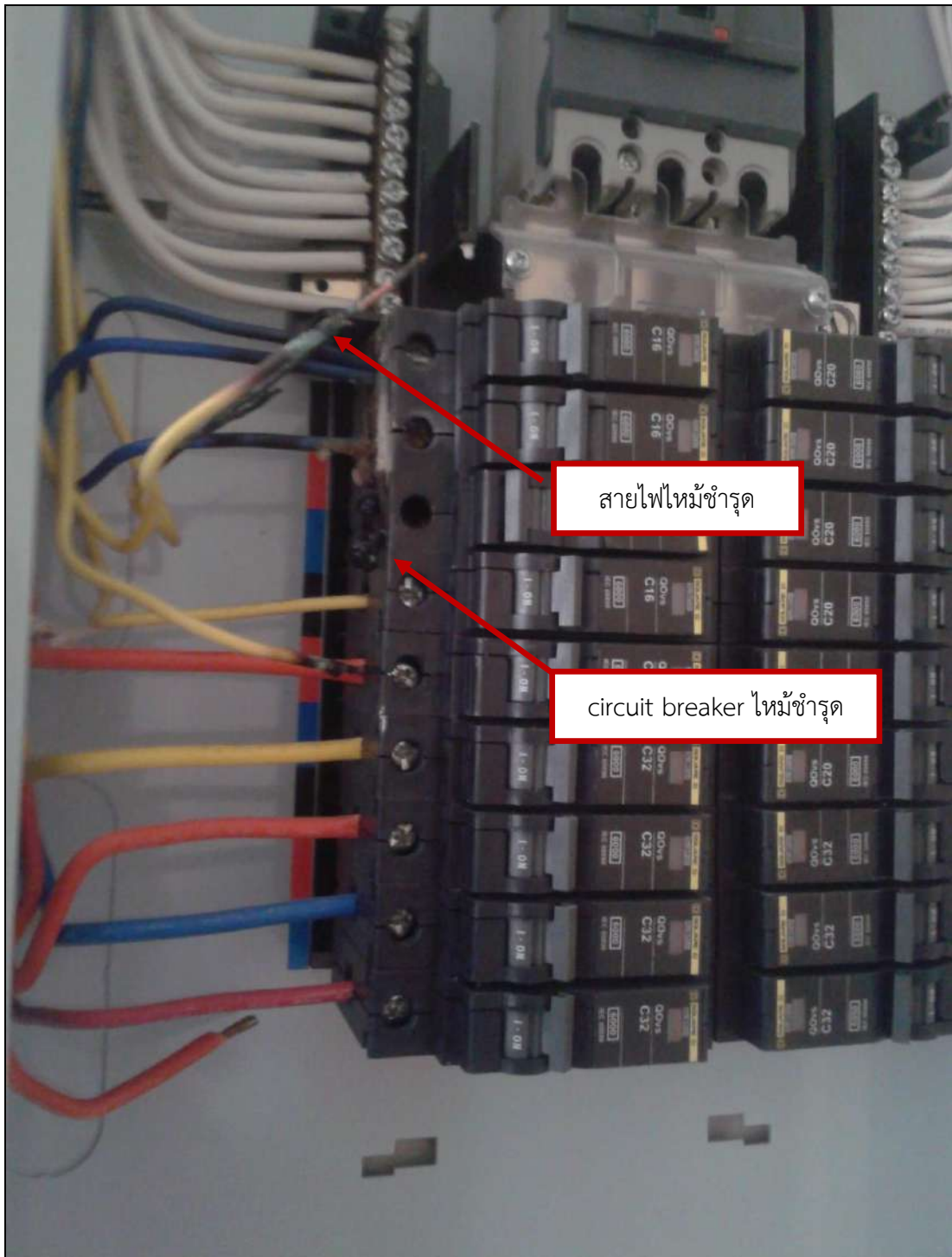
ขั้นตอนที่ 2 การเข้าตรวจสอบพื้นที่จริง

ช่างเทคนิคเข้าตรวจสอบและสำรวจความเสียหายในพื้นที่จริง เพื่อประเมินสภาพอุปกรณ์และสาเหตุของความเสียหาย โดยตัวอย่างลักษณะความเสียหายที่พบในการปฏิบัติงาน ได้แก่

- ความเสียหายของอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น circuit breaker และสายไฟไหม้ชำรุด
- ความเสียหายของ Driver หลอดไฟ LED
- สายไฟชำรุดหรือขาดเนื่องจากหนูกัด
- ความเสียหายของ Chip LED
- สายไฟของเครื่องปรับอากาศเกิดการไหม้หรือชำรุด
- สายไฟป้อนเกิดความเสียหายจากการถูกหนูกัด

(ดังภาพที่ 60–65)

ภาพที่ 60 แสดงการสำรวจความเสียหายในพื้นที่จริง (circuit breaker และสายไฟไหม้ชำรุด)



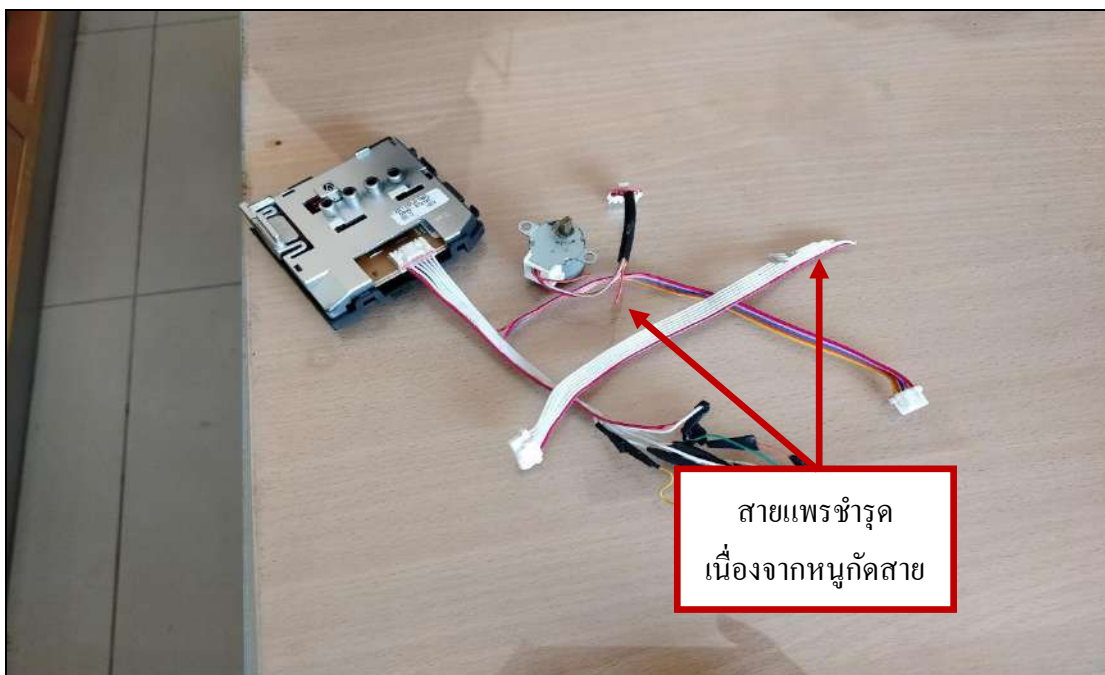
(ที่มา : คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี, 2565)

ภาพที่ 61 แสดงการสำรวจความเสียหายในเขตพื้นที่จริง (Driver หลอดLED ชำรุด)



(ที่มา : คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี, 2565)

ภาพที่ 62 แสดงสายไฟขาดชำรุดเนื่องจากหนูกัด



(ที่มา : คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี, 2565)

ภาพที่ 63 แสดงการสำรวจความเสียหายในเขตพื้นที่จริง (Chip LED ชำรุด)



(ที่มา : คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี, 2565)

ภาพที่ 64 แสดงการสำรวจความเสียหายในเขตพื้นที่จริง (สายไฟเครื่องปรับอากาศใหม่)



(ที่มา : คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี, 2565)

ภาพที่ 65 แสดงการสำรวจความเสียหายสายไฟป้อนขั้วรถโดยหนูกัดสายไฟ



(ที่มา : คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี, 2565)

ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์และประเมินความเสียหาย

ภายหลังการสำรวจพื้นที่จริง ช่างเทคนิคจะดำเนินการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและประเมินระดับความเสียหายของอุปกรณ์ไฟฟ้าแต่ละรายการ เพื่อกำหนดแนวทางการซ่อมที่เหมาะสม (ดังภาพที่ 66)

ภาพที่ 66 แสดงการประเมินความเสียหาย



(ที่มา : คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี, 2565)

ขั้นตอนที่ 4 การพิจารณาแนวทางการซ่อม

เมื่อทราบสาเหตุและแนวทางการแก้ไขแล้ว ช่างเทคนิคจะพิจารณาความพร้อมของเครื่องมือ อุปกรณ์ และอะไหล่ โดยสามารถดำเนินการได้ 2 กรณี ดังนี้

4.1) กรณีสามารถดำเนินการซ่อมด้วยตนเอง

(1) การเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ ช่างเทคนิคเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการซ่อม เช่น มิเตอร์ไฟฟ้า สว่านไร้สาย ไขควงเซ็คไฟ คีมย้ำสายไฟ เทปพันสายไฟ คัตเตอร์ คีมปากแหลม ประแจปากตาย ประแจเลื่อน ประแจคอกม้า รวมถึงอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น circuit breaker สตาร์ทเตอร์ บัลลาสต์ หลอดไฟชนิดต่าง ๆ สายไฟ Timer Sensor และ Chip LED รวมถึงถุงมือป้องกันไฟฟ้าดูด เพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน (ดังภาพที่ 67-78)

ภาพที่ 67 แสดงมิเตอร์ไฟฟ้าและสว่านไร้สาย



(ที่มา : คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี)

ภาพที่ 68 แสดงไขควงเช็คไฟและคีมย้ำสายไฟ



(ที่มา : คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี, 2565)

ภาพที่ 69 แสดงคีมรวมและไขควง



(ที่มา : คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี, 2565)

ภาพที่ 70 แสดงเทปพันสายไฟ คัตเตอร์ คีมปากแหลม ประแจปากตาย ประแจเลื่อน ประแจคอม้า



(ที่มา : คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี, 2565)

ภาพที่ 71 แสดง circuit breaker



(ที่มา : คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี, 2565)

ภาพที่ 72 แสดงสตาร์ทเตอร์และบัลลาสต์แกนเหล็กและบัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์



(ที่มา : คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี, 2565)

ภาพที่ 73 แสดงหลอดไฟชนิดต่างๆ



(ที่มา : คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี, 2565)

ภาพที่ 74 แสดงสายไฟ



(ที่มา : คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี, 2565)

ภาพที่ 75 แสดง Timer และ Sensor



(ที่มา : คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี, 2565)

ภาพที่ 76 แสดง Chip หลอดLED และSiliconeระบายความร้อน



(ที่มา : คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี, 2565)

ภาพที่ 77 แสดงถุงมือป้องกันไฟฟ้าดูด



(ที่มา : คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี, 2565)

ภาพที่ 78 แสดงถุงมือสวมทับถุงมือป้องกันไฟฟ้าดูด



(ที่มา : คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี, 2565)

(2) การดำเนินการซ่อม ช่างเทคนิคดำเนินการซ่อมตามลักษณะความเสียหายของอุปกรณ์ ตัวอย่างเช่น

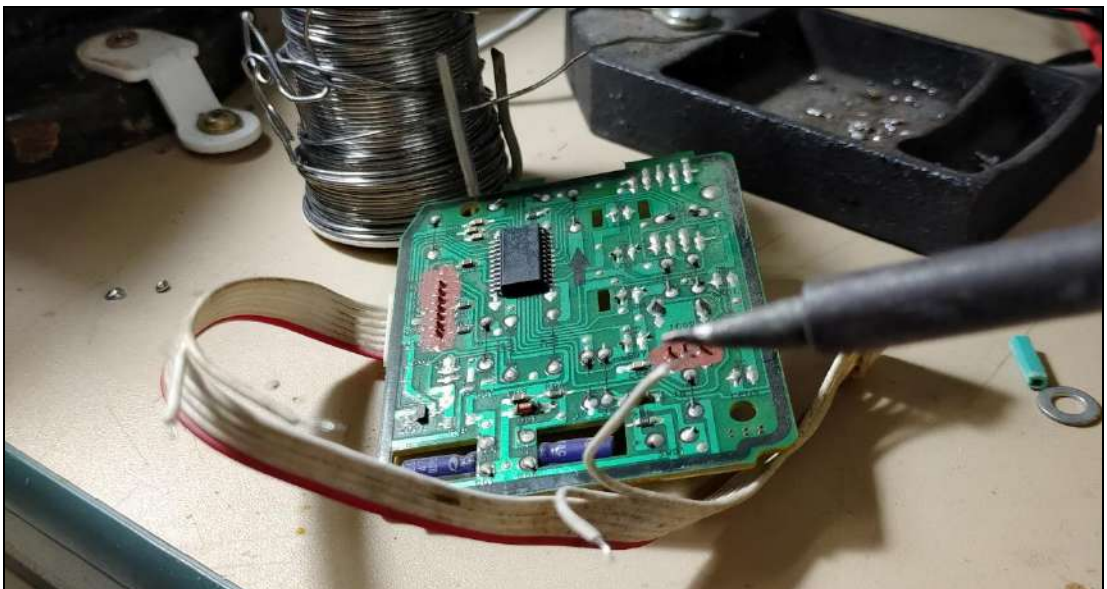
- การซ่อมและเปลี่ยน Sensor เปิด-ปิดไฟอัตโนมัติ (ดังภาพที่ 79)
- การซ่อมเชื่อมบัดกรีสายแพรของเครื่องปรับอากาศ (ดังภาพที่ 80)

ภาพที่ 79 แสดงการซ่อมเปลี่ยน Sensor เปิด-ปิดไฟอัตโนมัติ



(ที่มา : คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี, 2565)

ภาพที่ 80 แสดงการซ่อมเชื่อมบัดกรีสายแพรเครื่องปรับอากาศ



(ที่มา : คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี, 2565)

(3) การทดสอบหลังการซ่อม เมื่อดำเนินการซ่อมเรียบร้อยแล้ว ช่างเทคนิค จะทำการทดสอบการทำงานของระบบไฟฟ้า และติดตามผลการใช้งานหลังการซ่อม เพื่อให้มั่นใจว่า ระบบสามารถใช้งานได้ถูกต้องและปลอดภัย

ขั้นตอนที่ 5 เมื่อดำเนินการซ่อมเสร็จสิ้น
เมื่อดำเนินการซ่อมไฟฟ้าเสร็จสิ้น เจ้าหน้าที่จะทำการอัปเดตสถานะการซ่อมในระบบ
ให้บริการแจ้งซ่อม (ดังภาพที่ 81)

ภาพที่ 81 แสดงการอัปเดตสถานะเสร็จสิ้นการซ่อม

Smart KKBS คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี
Khon Kaen Business School
Faculty of Business Administration and Accountancy

สถานะปัจจุบัน: 2022/03/21 12:37:11
ระยะเวลาดำเนินงาน : 0 วัน : 0 ชั่วโมง : 54 นาที

สรุปรวม : ระยะเวลาดำเนินงาน : 0 วัน : 0 ชั่วโมง : 54 นาที

หมายเลขครุภัณฑ์: ขอมลงรายละเอียดคู่มือปฏิบัติงานตามช่างอาคารช่างเครื่องใช้ภายในอาคารและประปา

สถานะ: **เสร็จสิ้น**

2022/03/21 12:37:11 :
สถานะเพิ่มเติม:

ค่าใช้จ่าย: บาท 0.00

หมายเหตุ:

อัปเดตสถานะ แก้ไข

เปลี่ยนสถานะการซ่อมเสร็จสิ้น

(ที่มา : คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี, 2565)

ขั้นตอนที่ 6 ให้คะแนนความพึงพอใจ
ระบบแจ้งซ่อมออนไลน์จะส่งเมลไปยังผู้ขอใช้บริการเพื่อแจ้งการซ่อมเสร็จสิ้น และให้คะแนนความพึงพอใจและข้อคิดเห็นในการปฏิบัติงาน (ดังภาพที่ 82)

ภาพที่ 82 แสดงการให้คะแนนความพึงพอใจและความคิดเห็นในการซ่อม

Smart KKBS คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี
Khon Kaen Business School
Faculty of Business Administration and Accountancy

สถานะปัจจุบัน: 2022/01/27 12:59:07
ระยะเวลาดำเนินงาน : 0 วัน : 3 ชั่วโมง : 38 นาที

สรุปรวม : ระยะเวลาดำเนินงาน : 0 วัน : 3 ชั่วโมง : 38 นาที

หมายเลขครุภัณฑ์:

สถานะ: **เสร็จสิ้น**

สถานะเพิ่มเติม:

ค่าใช้จ่าย: บาท 0.00

หมายเหตุ:

ระดับความพึงพอใจ: **คะแนน** (5 stars)

ความคิดเห็น:

ตรวจวีธีและดำเนินการเรียบร้อยแล้ว

การให้คะแนนความพึงพอใจและความคิดเห็นในการซ่อม

(ที่มา : คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี, 2565)

ขั้นตอนที่ 7 บันทึกและจัดเก็บข้อมูลการซ่อม

ช่างเทคนิคบันทึกและจัดเก็บข้อมูลการซ่อม พร้อมจัดทำรายงานเสนอผู้อำนวยการกอง
บริหาร ผ่านหัวหน้าภารกิจ


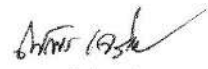
4.2) กรณีต้องดำเนินการจ้างซ่อม

ในกรณีที่ความเสียหายมีความซับซ้อน หรือจำเป็นต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ
ด้าน ช่างเทคนิคจะดำเนินการตามขั้นตอนการจ้างซ่อม ดังนี้

(1) ช่างเทคนิคจัดทำแบบฟอร์มขออนุมัติจ้างพัสดุและแต่งตั้ง
คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะงานจ้าง (ดังภาพที่ 83-84)

(2) เจ้าหน้าที่พัสดุแต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะงานจ้าง (TOR) และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ (ดังภาพที่ 85)

ภาพที่ 85 แสดงการแจ้งแต่งตั้งเป็นกรรมการและตรวจรับพัสดุ

	<p>งานที่ส่ง</p> <p>บันทึกข้อความ</p>
<p>ส่วนงาน คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี ภารกิจด้านการคลังและพัสดุ โทร. 48013-16</p> <p>ที่ อว 660301.15.1.1/ 5118 วันที่ 7 3 พ.ย. 2563</p> <p>เรื่อง แจ้งการอนุมัติแต่งตั้งเป็นกรรมการและตรวจรับพัสดุ</p> <p>เรียน นายประเสริฐ สิมเสน (กรรมการ)</p>	<p>ตามคำสั่งมหาวิทยาลัยขอนแก่นที่ 7666/2563 ลงวันที่ 15 กันยายน 2563 ได้แต่งตั้งท่านเป็น</p> <p>คณะกรรมการตรวจรับพัสดุครุภัณฑ์โฆษณาและเผยแพร่ รายการ จอภาพ Interactive ยี่ห้อ CYGAR รุ่น IPG-65E</p> <p>จำนวน 1 ชุด (รายละเอียดตามสัญญา)</p> <p> ทุกรายการดังกล่าวในวันพุธที่ 25 พฤศจิกายน 2563</p> <p>เวลา 15.00 น. เบื้องหน้า ณ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 2 อาคาร 2 คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี</p> <p>จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และเข้าร่วมประชุม ตามวัน และเวลาดังกล่าว จักขอบคุณยิ่ง</p> <p style="text-align: right;">  (รองศาสตราจารย์เพ็ญศรี เจริญวานิช) คณบดีคณะบริหารธุรกิจและการบัญชี </p>
<p>KKBS คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี Khon Kaen Business School "สถาบันการศึกษาระดับต้นและต้นเลิศด้านบริหารธุรกิจและการบัญชี ที่ได้มาตรฐานสากล"</p>	


(ที่มา : คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี, 2565)

- (3) คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะงานจ้าง (TOR) จัดทำรายละเอียดและขอบเขตของงานจ้าง
- (4) เจ้าหน้าที่พัสดุเสนอเรื่องต่อคณบดีเพื่อพิจารณาอนุมัติการจ้าง
- (5) เจ้าหน้าที่พัสดุดำเนินการประกาศหรือเชิญผู้รับจ้างเข้ามาสำรวจและประเมินราคา
- (6) ผู้รับจ้างส่งช่างหรือผู้แทนเข้าสำรวจพื้นที่จริงและยื่นใบเสนอราคา (ดังภาพที่ 86)

ภาพที่ 86 แสดงตัวอย่างใบเสนอราคาของผู้รับจ้าง

หจก. 	
 (สำนักงานใหญ่)	
ใบเสนอราคา เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0363558000550	
เวียน คณะบดีคณะบริหารธุรกิจและการบัญชี มหาวิทยาลัยขอนแก่น	เลขที่/ No. : 0124
ที่อยู่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ตำบลในเมือง อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40000	วันที่ Date : 24 พฤศจิกายน 2563
	หมายเหตุ/Remark :
	TEL :
	FAX :

ลำดับที่ ITEM	DESCRIPTION	จำนวน		ราคาต่อหน่วย Unit Price	ราคารวม Amount(Baht)
		Quantity	Unit		
1	จ้างเหมาปรับปรุงระบบไฟแสงสว่าง - ปรับปรุงซ่อมแซมชุดโคมไฟ LED และอุปกรณ์ 100 ชุด รายละเอียดประกอบคือ *ติดตั้งร้านวีลชอตและประกอบพร้อมติดตั้งชุดโคมไฟเดิม *เชื่อมบัดกรีชุด LED *ทาสีดี โคนระบบความร้อนคุณภาพสูงที่ตัวจับ LED และ Heat sing *เปลี่ยนสวิตช์ 3 ทางที่เสื่อมสภาพ *ส่งมอบอะไหล่สำรองชุด LED 100 ชุด	1	งาน	90,000.00	90,000.00
				รวมเป็นเงิน	90,000.00
				ภาษีมูลค่าเพิ่ม/VAT 7%	6,300.00
(กำหนดให้หักภาษีตามระเบียบแล้ว)				ยอดเงินสุทธิ	96,300.00
_____ () ผู้รับของ		_____ ผู้จัดการ			



(ที่มา : คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี, 2565)

(7) เจ้าหน้าที่พัสดุและคณะกรรมการพิจารณาราคา ดำเนินการพิจารณาและคัดเลือกผู้รับจ้าง

(8) เจ้าหน้าที่พัสดุเรียกผู้รับจ้างทำสัญญาจ้างและกำหนดวันเข้าดำเนินการ

(9) ผู้รับจ้างจัดทำหนังสือขออนุญาตเข้าปฏิบัติงานตามสัญญาจ้าง

(10) ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการซ่อมตามสัญญาจ้าง โดยช่างเทคนิคทำหน้าที่กำกับ ตรวจสอบ (ดังภาพที่ 87)

ภาพที่ 87 แสดงผู้รับจ้างเข้าดำเนินการย้ายตู้ควบคุมไฟฟ้า MDB

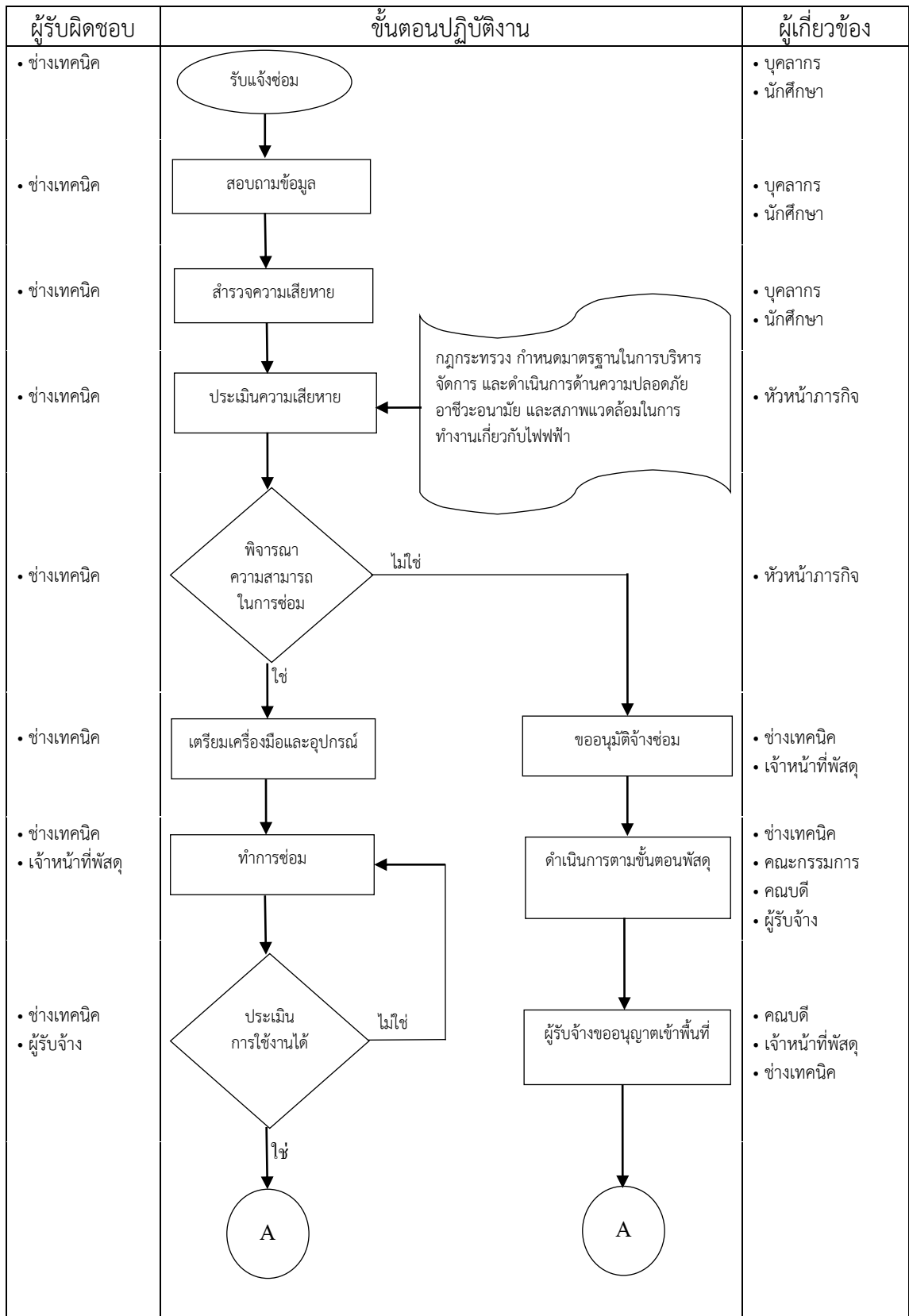


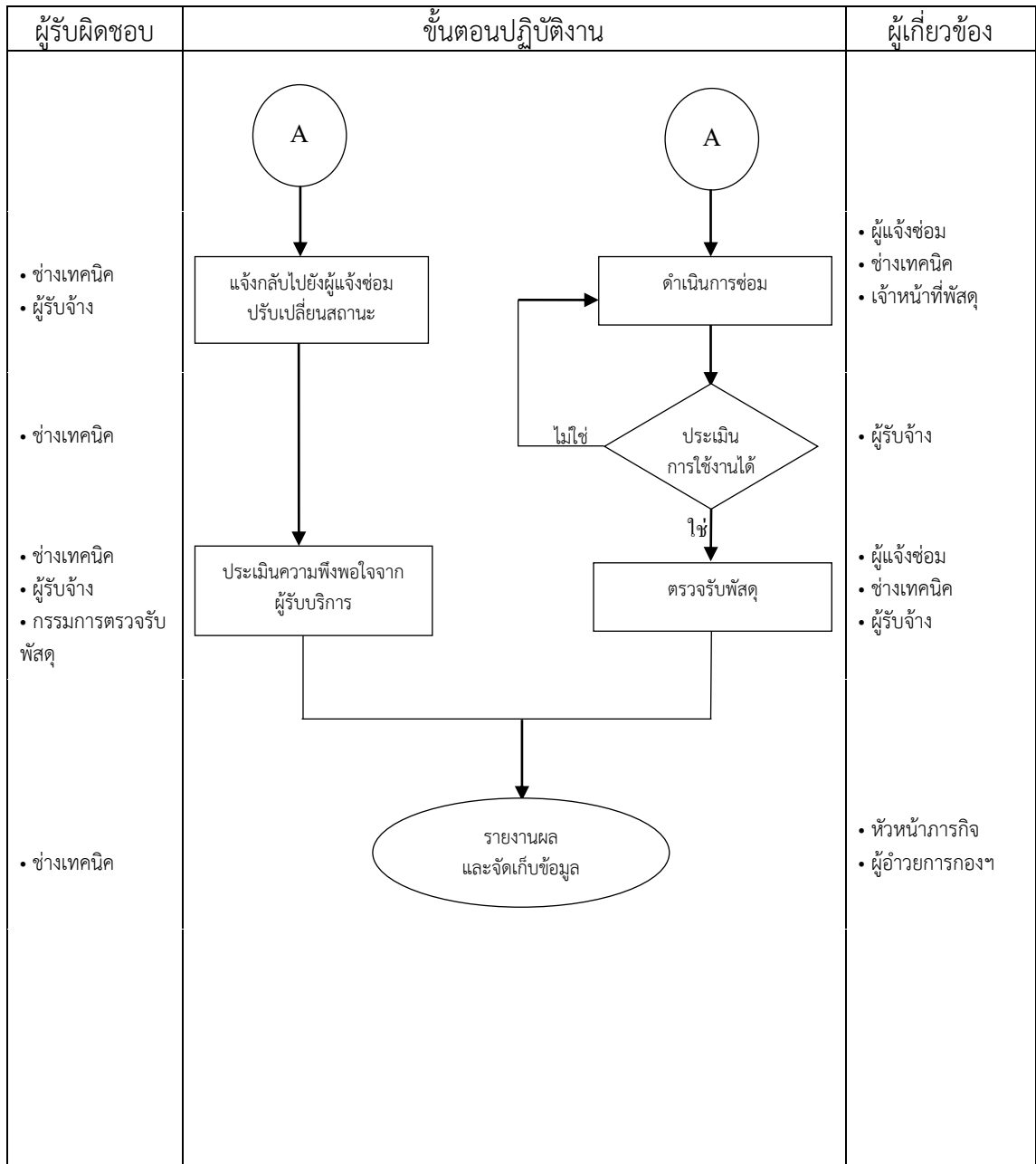
(ที่มา : คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี, 2565)

- (11) ช่างเทคนิคตรวจสอบความถูกต้องและความเรียบร้อยของงานซ่อม
- (12) ช่างเทคนิคและผู้รับจ้างร่วมกันทดสอบการทำงานของระบบไฟฟ้า
- (13) ช่างเทคนิคตรวจสอบความถูกต้องและความเรียบร้อยของงานซ่อม
- (14) คณะกรรมการตรวจรับพัสดุดำเนินการตรวจรับงานตามรายละเอียด

คุณลักษณะงานจ้าง

4.1.3 แผนภูมิการไหลของงาน (Flow Chart) แสดงขั้นตอนการซ่อมบำรุง (แผนภูมิที่5)





เป็นการสรุปลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานในการซ่อมบำรุงและแก้ไขเหตุไฟฟ้าขัดข้องในรูปแบบแผนภูมิการไหลของงาน เพื่อให้เห็นภาพรวมของกระบวนการปฏิบัติงาน ซึ่งสอดคล้องกับรายละเอียดที่ได้อธิบายไว้ในข้อ 4.1.1 และ 4.1.2

บทที่ 5

ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ

5.1 ปัญหา อุปสรรคในการจัดทำคู่มือ

ในการจัดทำคู่มือเรื่อง การแก้ไขไฟฟ้าขัดข้อง คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี มหาวิทยาลัยขอนแก่น ผู้จัดทำได้รวบรวมประสบการณ์จากการปฏิบัติงานจริง รวมทั้งปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในกระบวนการให้บริการซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้า เพื่อนำมาวิเคราะห์และพัฒนาเป็นแนวทางการปฏิบัติงานให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น โดยพบประเด็นสำคัญ ดังนี้

ปัญหา อุปสรรค (เดิม)	แนวทางแก้ไข
1. บุคลากรและนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจและการบัญชี ส่วนหนึ่งยังไม่ทราบช่องทางในการขอใช้บริการและการแจ้งซ่อม	1. ประชาสัมพันธ์ช่องทางการแจ้งซ่อมผ่านเว็บไซต์ Facebook ของคณะบริหารธุรกิจและการบัญชี Email บุคลากรของมหาวิทยาลัยขอนแก่น และบอร์ดประชาสัมพันธ์ของคณะฯ
2. ผู้แจ้งซ่อมไม่ทราบความเคลื่อนไหวสถานะการแจ้งใช้บริการและขาดการติดต่อระหว่างผู้รับผิดชอบ	2. จัดทำคู่มือและอบรมการใช้เว็บไซต์แจ้งซ่อมของคณะบริหารธุรกิจและการบัญชี เพื่อให้ผู้ใช้บริการได้รับความสะดวกรวดเร็วในการรับบริการ
3. ประสบปัญหาระบบไฟฟ้าบางประเภทต้องอาศัยประสบการณ์เฉพาะของผู้ปฏิบัติงาน หากผู้รับผิดชอบหลักลาพักราชการหรือไม่อยู่ในพื้นที่ อาจทำให้การแก้ไขปัญหาเกิดความล่าช้าได้	3. จัดทำคู่มือปฏิบัติงานให้มีเนื้อหาครอบคลุมการแก้ไขซ่อมแซมให้มากที่สุด และมีช่องทางการติดต่อกับผู้รับผิดชอบหลักได้ตลอดเวลา
4. การจัดทำคู่มือ ภาพประกอบที่ใช้ในการอธิบายลักษณะความเสียหายหรือขั้นตอนการแก้ไขยังมีจำนวนไม่เพียงพอ และบางภาพมีขนาดเล็ก ทำให้การสื่อความหมายไม่ชัดเจนเท่าที่ควร	4. รวบรวมจัดเก็บภาพปัญหาข้อขัดข้องให้มากที่สุดเพื่อใช้ในการปรับปรุงคู่มือให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

5.2 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาคู่มือ

5.2.1 ควรศึกษาผลการปฏิบัติงานหลังจากการใช้คู่มือ การแก้ไขไฟฟ้าขัดข้อง คณะบริหารธุรกิจ และการบัญชี มหาวิทยาลัยขอนแก่น และศึกษานโยบาย ระเบียบ ประกาศ แนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้องใหม่ ๆ ใน เรื่องระบบความปลอดภัยทางไฟฟ้า การนำเอาเทคโนโลยีมาช่วยในการอำนวยความสะดวกควบคู่ไปกับการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อนำมาปรับปรุงคู่มือการปฏิบัติงานให้เป็นมาตรฐาน มีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผลต่อการปฏิบัติงานยิ่งขึ้น

5.2.2 ควรมีการปรับปรุงคู่มือให้เป็นปัจจุบันอย่างสม่ำเสมอ การปรับปรุงเนื้อหา ขั้นตอนการปฏิบัติงาน และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่อง จะช่วยให้คู่มือมีความทันสมัยและสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเผยแพร่ให้กับหน่วยงานที่มีลักษณะการปฏิบัติงานใกล้เคียงกันทราบและถือเป็นแนวปฏิบัติ

5.2.3 ผู้ปฏิบัติงานควรมีการเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยและชีวอนามัยในการทำงานทางไฟฟ้า เพื่อให้เกิดความชำนาญมีความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และนำมาปรับปรุงพัฒนาคู่มือให้ดียิ่งขึ้น

5.2.5 ควรมีการจัดตั้งคณะทำงานร่วมกันเพื่อนำมาปรับปรุงคู่มือให้มีความทันสมัยสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้สอดคล้องและเป็นไปตาม กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดที่เป็นปัจจุบันและเป็นมาตรฐาน เดียวกันทั้งมหาวิทยาลัย

5.2.6 ควรเผยแพร่คู่มือการแก้ไขระบบไฟฟ้าขัดข้องผ่านเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยหรือระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ E-document หรือผ่านช่องทางออนไลน์ เพื่อให้บุคลากรและผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถเข้าถึงข้อมูลได้สะดวก และนำไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานได้อย่างทั่วถึง

5.2.7 ควรมีการนำเสนอในการประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Knowledge Management: KM) ในเครือข่ายผู้ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยกับคณะอื่น ๆ เพื่อพัฒนาระบบการซ่อมบำรุงและการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

5.2.8 ภายหลังจากการนำคู่มือไปเผยแพร่และใช้งานภายในคณะบริหารธุรกิจและการบัญชี มหาวิทยาลัยขอนแก่น ควรมีการติดตามผลการใช้งานและรวบรวมข้อเสนอแนะจากผู้ใช้บริการเพื่อนำมาวิเคราะห์และปรับปรุงเนื้อหาของคู่มือให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น ทั้งนี้ควรมีการรวบรวมและเพิ่มตัวอย่างภาพความเสียหายของอุปกรณ์ไฟฟ้าในกรณีต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและนำไปพัฒนาคู่มือให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นในการปรับปรุงครั้งต่อไป

บรรณานุกรม

- กระทรวงแรงงาน. (2558). *กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ. 2558*. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงแรงงาน.
- คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี มหาวิทยาลัยขอนแก่น. (2565). *ข้อมูลคณะ*. สืบค้นเมื่อ 10 เมษายน 2565, จาก <https://kkbs.kku.ac.th>
- คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี มหาวิทยาลัยขอนแก่น. (2565). *Smart KKBS: ระบบแจ้งซ่อมและบริหารจัดการงานออนไลน์*. สืบค้นเมื่อ 30 เมษายน 2565, จาก <https://smartkkbs.kku.ac.th/login>
- คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี มหาวิทยาลัยขอนแก่น. (2567). *แผนยุทธศาสตร์การบริหารและพัฒนา คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี มหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2567–2571*. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560. (2560). ราชกิจจานุเบกษา. มหาวิทยาลัยขอนแก่น. (2568). *แผนยุทธศาสตร์การบริหารมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2568–2571*. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สภาวิศวกร. (2565). *มาตรฐานความปลอดภัยทางไฟฟ้าในสถานที่ทำงาน*. สืบค้นเมื่อ 10 เมษายน 2565, จาก <https://coe.or.th>
- วีระยุทธ. (2565). *ความรู้เกี่ยวกับไฟฟ้า*. สืบค้น 10 เมษายน 2565, จาก <http://weerayuth.in.th>.
- เอส.เค. ยูนิเวอร์แซล ไวร์ส. (2558). *สายไฟ NYY สายส่งกำลังไฟฟ้า*. สืบค้นเมื่อ 10 เมษายน 2565, จาก <https://www.sk-wires.com/สายไฟ-nyy-สายส่งกำลังไฟฟ้า/>
- วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่. (ม.ป.ป.). *ระบบไฟฟ้าภายในอาคาร*. สืบค้นเมื่อ 4 เมษายน 2565, จาก <http://building.cmtc.ac.th>
- บริษัท พี.ดี. เคเบิล จำกัด. (ม.ป.ป.). *ระบบส่งจ่ายไฟฟ้า*. สืบค้นเมื่อ 4 เมษายน 2565, จาก <https://www.pdcable.com/>
- DDproperty. (2565). *การซ่อมเปลี่ยนหลอดไฟแสงสว่าง*. สืบค้นเมื่อ 10 เมษายน 2565, จาก <https://www.ddproperty.com>
- Electricity Basic. (2555). *ข้อควรปฏิบัติในการซ่อมบำรุงเกี่ยวกับไฟฟ้า*. สืบค้นเมื่อ 10 เมษายน 2565, จาก <http://electricity-basic.blogspot.com>
- Factomart. (2565). *ผลิตภัณฑ์*. สืบค้นเมื่อ 10 เมษายน 2565, จาก <https://mall.factomart.com/>
- PSP Tech. (2565). *วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานระบบไฟฟ้า*. สืบค้นเมื่อ 10 เมษายน 2565, จาก <http://www.pspstech.co.th>.
- Stmath09. (2565). *การงานอาชีพ*. สืบค้นเมื่อ 10 เมษายน 2565, จาก <https://stmath09.wordpress.com/>
- Thai Electricworks. (2565). *การซ่อมแซมระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์*. สืบค้นเมื่อ 10 เมษายน 2565, จาก <https://www.thai-electricworks.com>

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการ
ด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า
พ.ศ. 2558



กฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย
 และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า

พ.ศ. ๒๕๕๘

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ วรรคหนึ่ง และมาตรา ๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติ
 ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ รัฐมนตรีว่าการ
 กระทรวงแรงงานออกกฎกระทรวงไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ กฎกระทรวงนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหกสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา
 เป็นต้นไป

ข้อ ๒ ในกฎกระทรวงนี้

“บริภัณฑ์ไฟฟ้า” หมายความว่า อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ วัสดุ เครื่องประกอบหรือเครื่องจักร
 ที่ใช้ไฟฟ้าเป็นต้นกำลังหรือเป็นส่วนประกอบ หรือที่ใช้เกี่ยวข้องกับไฟฟ้า

“ฉนวนไฟฟ้า” หมายความว่า วัสดุที่มีคุณสมบัติในการกันหรือขัดขวางการไหลของกระแสไฟฟ้า
 หรือวัสดุที่กระแสไฟฟ้าไม่สามารถไหลผ่านได้ง่าย เช่น ยาง ไฟเบอร์ พลาสติก

“แรงดันไฟฟ้า” หมายความว่า ค่าความต่างศักย์ของไฟฟ้าระหว่างสายกับสายหรือสายกับดิน
 หรือระหว่างจุดหนึ่งกับจุดอื่น โดยมีหน่วยวัดค่าความต่างศักย์เป็นโวลต์

“กระแสไฟฟ้า” หมายความว่า การถ่ายโอนประจุไฟฟ้าสุทธิต่อหนึ่งหน่วยเวลา โดยมีหน่วยวัด
 เป็นแอมแปร์

“เครื่องกำเนิดไฟฟ้า” หมายความว่า เครื่องจักรที่เปลี่ยนพลังงานใด ๆ เป็นพลังงานไฟฟ้า

“สวิตช์” หมายความว่า เครื่องปิดเปิดวงจรไฟฟ้าและบริภัณฑ์ไฟฟ้าที่ใช้ทำหน้าที่ตัดหรือ
 ต่อวงจรไฟฟ้า



กฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า

พ.ศ. ๒๕๕๘

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ วรรคหนึ่ง และมาตรา ๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติ
ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ รัฐมนตรีว่าการ
กระทรวงแรงงานออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ กฎกระทรวงนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหกสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา
เป็นต้นไป

ข้อ ๒ ในกฎกระทรวงนี้

“บริภัณฑ์ไฟฟ้า” หมายความว่า อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ วัสดุ เครื่องประกอบหรือเครื่องจักร
ที่ใช้ไฟฟ้าเป็นต้นกำลังหรือเป็นส่วนประกอบ หรือที่ใช้เกี่ยวข้องกับไฟฟ้า

“ฉนวนไฟฟ้า” หมายความว่า วัสดุที่มีคุณสมบัติในการกันหรือขัดขวางการไหลของกระแสไฟฟ้า
หรือวัสดุที่กระแสไฟฟ้าไม่สามารถไหลผ่านได้ง่าย เช่น ยาง ไฟเบอร์ พลาสติก

“แรงดันไฟฟ้า” หมายความว่า ค่าความต่างศักย์ของไฟฟ้าระหว่างสายกับสายหรือสายกับดิน
หรือระหว่างจุดหนึ่งกับจุดอื่น โดยมีหน่วยวัดค่าความต่างศักย์เป็นโวลต์

“กระแสไฟฟ้า” หมายความว่า การถ่ายโอนประจุไฟฟ้าสุทธิต่อหนึ่งหน่วยเวลา โดยมีหน่วยวัด
เป็นแอมแปร์

“เครื่องกำเนิดไฟฟ้า” หมายความว่า เครื่องจักรที่เปลี่ยนพลังงานใด ๆ เป็นพลังงานไฟฟ้า

“สวิตช์” หมายความว่า เครื่องปิดเปิดวงจรไฟฟ้าและบริภัณฑ์ไฟฟ้าที่ใช้ทำหน้าที่ตัดหรือ
ต่อวงจรไฟฟ้า

“การไฟฟ้าประจำท้องถิ่น” หมายความว่า การไฟฟ้านครหลวง การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย หรือหน่วยงานอื่นที่อธิบดีประกาศกำหนด

“วิศวกร” หมายความว่า ผู้ซึ่งได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร

“ลูกจ้างซึ่งปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า” หมายความว่า ลูกจ้างซึ่งทำหน้าที่เกี่ยวกับการติดตั้ง ตรวจสอบ ทดสอบ ซ่อมแซม บำรุงรักษา หรือหน้าที่อื่นในลักษณะเดียวกัน กับระบบไฟฟ้า บริภัณฑ์ไฟฟ้า หรือสายไฟฟ้า

หมวด ๑

บททั่วไป

ข้อ ๓ ให้นายจ้างจัดให้มีข้อบังคับเกี่ยวกับการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า โดยให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงนี้ เพื่อให้ลูกจ้างปฏิบัติตาม

ข้อ ๔ ให้นายจ้างจัดให้มีการฝึกอบรมให้กับลูกจ้างซึ่งปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้าให้มีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะที่จำเป็นในการทำงานอย่างปลอดภัยตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๕ ให้นายจ้างจัดให้มีและเก็บรักษาแผนผังวงจรไฟฟ้าที่ติดตั้งภายในสถานประกอบกิจการทั้งหมดซึ่งได้รับการรับรองจากวิศวกรหรือการไฟฟ้าประจำท้องถิ่นไว้ให้พนักงานตรวจสอบความปลอดภัยตรวจสอบ หากมีการแก้ไขเพิ่มเติมหรือเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมต้องดำเนินการแก้ไข แผนผังนั้นให้ถูกต้อง

ข้อ ๖ ให้นายจ้างจัดให้มีแผ่นป้ายที่มีตัวอักษรหรือสัญลักษณ์เตือนให้ระวังอันตรายจากไฟฟ้าที่มองเห็นได้ชัดเจนติดตั้งไว้โดยเปิดเผยในบริเวณที่อาจเกิดอันตรายจากกระแสไฟฟ้า ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามแบบที่กำหนดไว้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหรือมาตรฐานอื่นตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๗ ห้ามนายจ้างให้ลูกจ้างซึ่งปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้าเข้าใกล้หรือนำสิ่งที่เป็นตัวนำไฟฟ้าที่ไม่มีที่ถือหุ้มด้วยฉนวนไฟฟ้าที่เหมาะสมกับแรงดันไฟฟ้าเข้าใกล้สิ่งที่มีกระแสไฟฟ้าในระยะที่น้อยกว่าระยะห่างตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ หากยังไม่มีมาตรฐานดังกล่าวให้ใช้มาตรฐานตามที่การไฟฟ้าประจำท้องถิ่นกำหนด เว้นแต่นายจ้างจะได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

หมวด ๒

บริษัทไฟฟ้าและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

ข้อ ๑๔ การติดตั้งบริษัทไฟฟ้า ให้นายจ้างปฏิบัติตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ หากยังไม่มีมาตรฐานดังกล่าวให้ใช้มาตรฐานตามทีการไฟฟ้าประจำท้องถิ่นกำหนด

ข้อ ๑๕ ให้นายจ้างจัดให้มีการใช้กฎแฉงป้องกันการสับสวิตซ์เชื่อมต่องจร หรือจัดให้มีระบบระวังป้องกันมิให้เกิดการสับสวิตซ์เชื่อมต่องจรตลอดเวลาที่ลูกจ้างซึ่งปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้าทำงานติดตั้ง ตรวจสอบ ซ่อมแซม หรือซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าหรือบริษัทไฟฟ้า และให้ติดป้ายแสดงเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ห้ามสับสวิตซ์เชื่อมต่องจรไว้ด้วย

ข้อ ๑๖ ห้ามนายจ้างให้ลูกจ้างทำความสะอาดบริษัทไฟฟ้าที่มีกระแสไฟฟ้า เว้นแต่มีมาตรการด้านความปลอดภัยรองรับไว้อย่างครบถ้วน

ข้อ ๑๗ ในกรณีทีส่วนของบริษัทไฟฟ้าใช้แรงดันไฟฟ้าเกินกว่าห้าสิบลวัตต์ให้นายจ้างจัดให้มีทีปิดกั้นอันตรายหรือจัดให้มีแผ่นฉนวนไฟฟ้าไว้ทีพื้นเพื่อป้องกันอันตรายจากการสัมผัส

ข้อ ๑๘ ให้นายจ้างติดตั้งเต้ารับ สายไฟฟ้า อุปกรณ์ และเครื่องป้องกันกระแสไฟฟ้าเกินทีมีขนาด ชนิด และประเภททีเหมาะสมไว้ให้เพียงพอแก่การใช้งาน ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ หากยังไม่มีมาตรฐานดังกล่าวให้ใช้มาตรฐานตามทีการไฟฟ้าประจำท้องถิ่นกำหนด

ข้อ ๑๙ การใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ให้นายจ้างปฏิบัติ ดังต่อไปนี้

(๑) ติดตั้งในบริเวณพื้นที่กว้างพอทีจะปฏิบัติงานได้อย่างสะดวกและปลอดภัย

(๒) จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ กรณีติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไว้ภายในห้อง หากมีไอเสยจากเครื่องยนต์ให้ต่อท่อไอเสยออกสู่ภายนอก

(๓) จัดให้มีเครื่องป้องกันกระแสไฟฟ้าเกิน

(๔) จัดให้มีอุปกรณ์ดับเพลิงชนิดทีใช้ดับเพลิงทีเกิดจากไฟฟ้าและน้ำมันในท้องเครื่องได้ ทั้งนี้ การออกแบบและติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

ในกรณีการใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าส้ารอง นอกจากต้องปฏิบัติตามวรรคหนึ่งแล้ว นายจ้างต้องจัดให้มีเครื่องป้องกันการใช้ผิดหรือสวิตซ์สับโยกสองทาง หรืออุปกรณ์อย่างอื่นทีมีคุณลักษณะเดียวกัน เพื่อมิให้มีโอกาสต่อขนานกับระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้าประจำท้องถิ่น เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากการไฟฟ้าประจำท้องถิ่น

หมวด ๓
ระบบป้องกันฟ้าผ่า

ข้อ ๒๐ ให้นายจ้างจัดให้มีระบบป้องกันฟ้าผ่าตามมาตรฐานการป้องกันฟ้าผ่าของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ หรือมาตรฐานสมาคมป้องกันอัคคีภัยแห่งชาติ สหรัฐอเมริกา (National Fire Protection Association : NFPA) หรือมาตรฐานคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานสาขาอิเล็กทรอนิกส์ (International Electrotechnical Commission : IEC) หรือมาตรฐานอื่นตามที่อธิบดีประกาศกำหนด ไว้ที่สถานประกอบกิจการ อาคาร ปล่องควัน รวมถึงบริเวณที่มีถังเก็บของเหลวไวไฟหรือก๊าซไวไฟ

หมวด ๔
อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล
และอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า

ข้อ ๒๑ ให้นายจ้างจัดอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับลักษณะงาน เช่น ถุงมือหนัง ถุงมือยาง แขนเสื้อยาง หมวกนิรภัย รองเท้าพื้นยางหุ้มข้อชนิดมีสันหรือรองเท้าพื้นยางหุ้มสัน ให้ลูกจ้างซึ่งปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้าสวมใส่ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานและจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าที่เหมาะสมกับลักษณะงาน เช่น แผ่นฉนวนไฟฟ้า ฉนวนหุ้มสาย ฉนวนครอบลูกถ้วย กรงฟาราเดย์ (Faraday Cage) ชุดตัวนำไฟฟ้า (Conductive Suit)

ในกรณีที่ลูกจ้างต้องปฏิบัติงานในที่สูงกว่าพื้นตั้งแต่สี่เมตรขึ้นไป ให้นายจ้างจัดให้มีการใช้สายหรือเชือกช่วยชีวิตและเข็มขัดนิรภัยพร้อมอุปกรณ์ หรืออุปกรณ์ที่ป้องกันการตกจากที่สูงได้อย่างมีประสิทธิภาพ และหมวกนิรภัยที่เหมาะสมตามมาตรฐานที่กำหนดสำหรับให้ลูกจ้างสวมใส่ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน เว้นแต่อุปกรณ์ดังกล่าวจะทำให้ลูกจ้างเสี่ยงต่ออันตรายมากขึ้น ให้นายจ้างจัดให้มีอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยอื่นที่สามารถใช้คุ้มครองความปลอดภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพแทน

ข้อ ๒๒ อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า ต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้และต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- (๑) อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและอุปกรณ์ที่ใช้ป้องกันกระแสไฟฟ้า ต้องเหมาะสมกับแรงดันไฟฟ้าสูงสุดในบริเวณที่ปฏิบัติงานหรือบริเวณใกล้เคียงที่อาจก่อให้เกิดอันตรายได้
- (๒) ถุงมือยางป้องกันไฟฟ้า ต้องมีลักษณะสวมกับนิ้วมือได้ทุกนิ้ว

ภาคผนวก ข

พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560
ว่าด้วย (เฉพาะหมวด 6 การจัดซื้อจัดจ้างมาตรา 60 และหมวด 10 การบริหารสัญญา
และการตรวจรับพัสดุมาตรา 101 เท่านั้น)



พระราชบัญญัติ

การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

พ.ศ. ๒๕๖๐

สมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมหาวชิราลงกรณ บดินทรเทพยวรางกูร

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๐

เป็นปีที่ ๒ ในรัชกาลปัจจุบัน

สมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมหาวชิราลงกรณ บดินทรเทพยวรางกูร มีพระราชโองการโปรดเกล้าฯ ให้ประกาศว่า

โดยที่เป็นการสมควรมีกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ตราพระราชบัญญัติขึ้นไว้โดยคำแนะนำและยินยอมของ สภานิติบัญญัติแห่งชาติ ดังต่อไปนี้

มาตรา ๑ พระราชบัญญัตินี้เรียกว่า “พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐”

มาตรา ๒ พระราชบัญญัตินี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

มาตรา ๓ ให้ยกเลิกบทบัญญัติเกี่ยวกับพัสดุ การจัดซื้อจัดจ้าง หรือการบริหารพัสดุ ในกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ ข้อบัญญัติ และข้อกำหนดใด ๆ ของหน่วยงานของรัฐที่อยู่ภายใต้บังคับแห่งพระราชบัญญัตินี้

มาตรา ๔ ในพระราชบัญญัตินี้

“การจัดซื้อจัดจ้าง” หมายความว่า การดำเนินการเพื่อให้ได้มาซึ่งพัสดุโดยการซื้อ จ้าง เช่า แลกเปลี่ยน หรือโดยนิติกรรมอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

“พัสดุ” หมายความว่า สินค้า งานบริการ งานก่อสร้าง งานจ้างที่ปรึกษาและงานจ้างออกแบบ หรือควบคุมงานก่อสร้าง รวมทั้งการดำเนินการอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

มาตรา ๕๘ เพื่อประโยชน์ของภาครัฐโดยรวม หน่วยงานของรัฐแห่งหนึ่งแห่งใดอาจทำการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุให้กับหน่วยงานของรัฐแห่งอื่น ๆ ก็ได้ ตามกรอบข้อตกลงระหว่างหน่วยงานของรัฐผู้ทำการจัดซื้อจัดจ้างกับคู่สัญญา

การดำเนินการตามวรรคหนึ่ง ต้องคำนึงถึงความคุ้มค่าและวัตถุประสงค์ในการใช้งานเป็นสำคัญ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามระเบียบที่รัฐมนตรีกำหนด

มาตรา ๕๙ เพื่อประโยชน์ในการจัดทำร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดของพัสดุที่จะทำการจัดซื้อจัดจ้างและร่างเอกสารเชิญชวน ก่อนทำการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุด้วยวิธีประกาศเชิญชวนทั่วไป หน่วยงานของรัฐอาจจัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดของพัสดุที่จะทำการจัดซื้อจัดจ้างและร่างเอกสารเชิญชวนจากผู้ประกอบการก่อนก็ได้

หลักเกณฑ์ วิธีการ และระยะเวลาการรับฟังความคิดเห็นร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดของพัสดุที่จะทำการจัดซื้อจัดจ้างและร่างเอกสารเชิญชวน เพื่อนำไปใช้เป็นเอกสารเชิญชวน ให้เป็นไปตามระเบียบที่รัฐมนตรีกำหนด

มาตรา ๖๐ ก่อนดำเนินการจัดจ้างงานก่อสร้างตามวิธีการตามมาตรา ๕๕ หน่วยงานของรัฐต้องจัดให้มีแบบรูปารายการงานก่อสร้างซึ่งหน่วยงานของรัฐจะดำเนินการจัดทำเอง หรือดำเนินการจัดจ้างตามหมวด ๘ งานจ้างออกแบบหรือควบคุมงานก่อสร้าง ก็ได้

ในกรณีที่ต้องมีการจ้างออกแบบรวมก่อสร้างซึ่งไม่อาจจัดให้มีแบบรูปารายการงานก่อสร้างตามวรรคหนึ่งได้ ให้ได้รับยกเว้นไม่ต้องดำเนินการตามวรรคหนึ่ง โดยกรณีใดที่จะจ้างออกแบบรวมก่อสร้างต้องพิจารณาความเหมาะสมของโครงการและวงเงินด้วย ทั้งนี้ หลักเกณฑ์และวิธีการจ้างออกแบบรวมก่อสร้าง ให้เป็นไปตามระเบียบที่รัฐมนตรีกำหนด

มาตรา ๖๑ ในการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุแต่ละครั้ง ให้ผู้มีอำนาจแต่งตั้งผู้รับผิดชอบการจัดซื้อจัดจ้างนั้น ซึ่งจะกระทำโดยคณะกรรมการจัดซื้อจัดจ้างหรือเจ้าหน้าที่คนใดคนหนึ่งก็ได้

องค์ประกอบและองค์ประชุมซึ่งกระทำโดยคณะกรรมการ และหน้าที่ของผู้รับผิดชอบการจัดซื้อจัดจ้างตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามระเบียบที่รัฐมนตรีกำหนด

ค่าตอบแทนผู้รับผิดชอบการจัดซื้อจัดจ้างตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามที่กระทรวงการคลังกำหนด

มาตรา ๖๒ การจัดซื้อจัดจ้างตามวิธีการตามมาตรา ๕๕ (๑) ให้หน่วยงานของรัฐจัดทำประกาศและเอกสารเชิญชวนให้ทราบเป็นการทั่วไปว่าหน่วยงานของรัฐจะดำเนินการในการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุใดวัน เวลา สถานที่ยื่นข้อเสนอ และเงื่อนไขอื่น ๆ

ประกาศและเอกสารเชิญชวนตามวรรคหนึ่ง ให้ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลางและของหน่วยงานของรัฐตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด และให้ปิดประกาศโดยเปิดเผย ณ สถานที่ปิดประกาศของหน่วยงานของรัฐนั้น ในการนี้ หน่วยงานของรัฐจะเผยแพร่ประกาศและเอกสารเชิญชวนดังกล่าวโดยวิธีการอื่นด้วยก็ได้

ในกรณีที่การจัดซื้อจัดจ้างมีวงเงินเล็กน้อยตามที่กำหนดในกฎกระทรวง จะแต่งตั้งบุคคลหนึ่งบุคคลใดเป็นผู้ตรวจรับพัสดุ นั้น โดยให้ปฏิบัติหน้าที่เช่นเดียวกับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก็ได้ และให้นำบทบัญญัติมาตรา ๔๖ วรรคสาม มาใช้บังคับโดยอนุโลม

ผู้รับผิดชอบการบริหารสัญญาหรือข้อตกลงและการตรวจรับพัสดุตามวรรคหนึ่งและวรรคสาม ซึ่งไม่ใช่ผู้ที่ได้รับแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างหรือการบริหารพัสดุ ให้ได้รับค่าตอบแทนตามที่กระทรวงการคลังกำหนด

มาตรา ๑๐๑ งานจ้างก่อสร้างที่มีขั้นตอนการดำเนินการเป็นระยะ ๆ อันจำเป็นต้องมีการควบคุมงานอย่างใกล้ชิด หรือมีเงื่อนไขการจ่ายเงินเป็นงวดตามความก้าวหน้าของงาน ให้มีผู้ควบคุมงานซึ่งแต่งตั้งโดยผู้มีอำนาจเพื่อรับผิดชอบในการควบคุมงานก่อสร้างนั้น

การแต่งตั้ง คุณสมบัติ และหน้าที่ของผู้ควบคุมงาน ให้เป็นไปตามระเบียบที่รัฐมนตรีกำหนด
ค่าตอบแทนผู้ควบคุมงานตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามที่กระทรวงการคลังกำหนด

มาตรา ๑๐๒ การงดหรือลดค่าปรับให้แก่คู่สัญญา หรือการขยายเวลาทำการตามสัญญาหรือข้อตกลง ให้อยู่ในดุลพินิจของผู้มีอำนาจที่จะพิจารณาได้ตามจำนวนวันที่มีเหตุเกิดขึ้นจริง เฉพาะในกรณีดังต่อไปนี้

- (๑) เหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของหน่วยงานของรัฐ
- (๒) เหตุสุดวิสัย
- (๓) เหตุเกิดจากพฤติการณ์อันหนึ่งอันใดที่คู่สัญญาไม่ต้องรับผิดชอบตามกฎหมาย
- (๔) เหตุอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

หลักเกณฑ์และวิธีการของงดหรือลดค่าปรับให้แก่คู่สัญญา หรือการขยายเวลาทำการตามสัญญาหรือข้อตกลง ให้เป็นไปตามระเบียบที่รัฐมนตรีกำหนด

มาตรา ๑๐๓ ในกรณีที่มีเหตุบอกเลิกสัญญาหรือข้อตกลงต่อไปนี้ ให้อยู่ในดุลพินิจของผู้มีอำนาจที่จะบอกเลิกสัญญาหรือข้อตกลงกับคู่สัญญา

- (๑) เหตุตามที่กฎหมายกำหนด
- (๒) เหตุอันเชื่อได้ว่าผู้ขายหรือผู้รับจ้างไม่สามารถส่งมอบงานหรือทำงานให้แล้วเสร็จได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด
- (๓) เหตุอื่นตามที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัตินี้หรือในสัญญาหรือข้อตกลง
- (๔) เหตุอื่นตามระเบียบที่รัฐมนตรีกำหนด

การตกลงกับคู่สัญญาที่จะบอกเลิกสัญญาหรือข้อตกลง ให้ผู้มีอำนาจพิจารณาได้เฉพาะในกรณีที่เป็นประโยชน์แก่หน่วยงานของรัฐโดยตรงหรือเพื่อประโยชน์สาธารณะ หรือเพื่อแก้ไขข้อเสียเปรียบของหน่วยงานของรัฐในการที่จะปฏิบัติตามสัญญาหรือข้อตกลงนั้นต่อไป

งานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัตินี้ใช้บังคับ ให้หน่วยงานของรัฐนั้นใช้บัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นที่หน่วยงานของรัฐได้จัดทำไว้แล้วต่อไปโดยให้ถือเป็นการขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการที่มีคุณสมบัติเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในงานก่อสร้างของหน่วยงานของรัฐตามมาตรา ๕๑ วรรคหนึ่ง จนกว่าจะมีการประกาศรายชื่อผู้ประกอบการที่มีคุณสมบัติเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในงานก่อสร้างของหน่วยงานของรัฐตามมาตรา ๕๓ วรรคหนึ่ง

มาตรา ๑๓๐ รายชื่อที่ปรึกษาที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้กับศูนย์ข้อมูลที่ปรึกษา กระทรวงการคลัง ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. ๒๕๓๕ ก่อนวันที่พระราชบัญญัตินี้ใช้บังคับ ให้ถือว่าเป็นรายชื่อที่ปรึกษาที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้กับศูนย์ข้อมูลที่ปรึกษา กระทรวงการคลัง ตามพระราชบัญญัตินี้

มาตรา ๑๓๑ รายชื่อผู้ทำงานตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. ๒๕๓๕ ที่มีอยู่ก่อนวันที่พระราชบัญญัตินี้ใช้บังคับ ให้ถือว่าเป็นรายชื่อผู้ทำงานตามพระราชบัญญัตินี้

การดำเนินการเพื่อสั่งให้เป็นผู้ทำงานด้วยเหตุแห่งการกระทำอันมีลักษณะเป็นผู้ทำงานตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. ๒๕๓๕ ก่อนวันที่พระราชบัญญัตินี้ใช้บังคับ ให้ดำเนินการเพื่อสั่งให้เป็นผู้ทำงานด้วยเหตุแห่งการกระทำอันมีลักษณะเป็นผู้ทำงานตามพระราชบัญญัตินี้

มาตรา ๑๓๒ ให้กระทรวงการคลัง กรมบัญชีกลาง สำนักงาน ก.พ.ร. สำนักงาน ก.พ. สำนักงานงบประมาณ และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องร่วมกันจัดทำโครงสร้างกรมบัญชีกลาง กรอบอัตราค่าจ้างข้าราชการและพนักงานราชการ และกำหนดงบประมาณ รวมทั้งการดำเนินการอื่นใดอันจำเป็น เพื่อรองรับการดำเนินการตามอำนาจหน้าที่ของกรมบัญชีกลางตามพระราชบัญญัตินี้ ภายในหกสิบวันนับแต่วันที่พระราชบัญญัตินี้ใช้บังคับ

ผู้รับสนองพระราชโองการ
พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา
นายกรัฐมนตรี

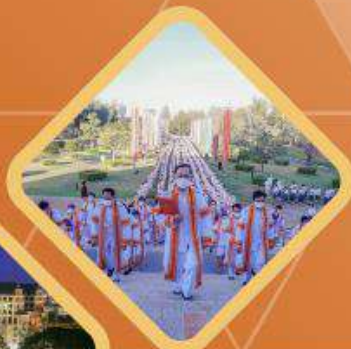
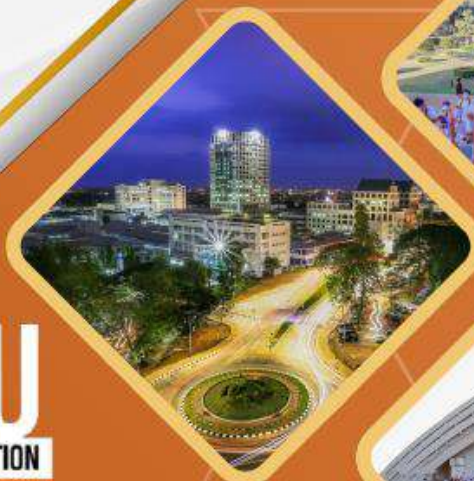
หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ เพื่อให้การดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐมีกรอบการปฏิบัติงานที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานกลาง เพื่อให้หน่วยงานของรัฐทุกแห่งนำไปใช้เป็นหลักปฏิบัติ โดยมุ่งเน้นการเปิดเผยข้อมูลต่อสาธารณชนให้มากที่สุด เพื่อให้เกิดความโปร่งใสและเปิดโอกาสให้มีการแข่งขันอย่างเป็นธรรม มีการดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างที่คำนึงถึง วัตถุประสงค์ของการใช้งานเป็นสำคัญซึ่งจะก่อให้เกิดความคุ้มค่าในการใช้จ่ายเงิน มีการวางแผนการดำเนินงาน และมีการประเมินผลการปฏิบัติงานซึ่งจะทำให้การจัดซื้อจัดจ้างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล รวมทั้งเพื่อให้เป็นไปตามหลักธรรมาภิบาล มีการส่งเสริมให้ภาคประชาชนมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐซึ่งเป็น มาตรการหนึ่งเพื่อป้องกันปัญหาการทุจริตและประพฤติมิชอบในการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ประกอบกับ มาตรการอื่น ๆ เช่น การจัดซื้อจัดจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งจะทำให้เกิดความโปร่งใสในการดำเนินการ จัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ อันจะเป็นการสร้างเชื่อมั่นให้กับสาธารณชนและก่อให้เกิดผลดีกับการจัดซื้อจัดจ้าง ภาครัฐให้เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้

ภาคผนวก ค

ประเด็นยุทธศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ระหว่างปี 2568 – 2571 (เฉพาะประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 6 สร้างมหาวิทยาลัยขอนแก่นให้เป็นที่น่าทำงาน, ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 7 สร้างมหาวิทยาลัยขอนแก่นให้เป็นที่น่าอยู่



แผนยุทธศาสตร์การบริหาร มหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2568 - 2571



KKU
TRANSFORMATION
ปรับเปลี่ยน
มหาวิทยาลัยขอนแก่น



PEOPLE



ECOLOGICAL



SPIRITUAL

ยุทธศาสตร์ที่ 6 สร้างมหาวิทยาลัยขอนแก่นให้เป็นที่น่าทำงาน (Best Place to Work)

ทำให้มหาวิทยาลัยเป็นที่ทำงานที่สนุกและท้าทายสำหรับผู้ที่ต้องการทำงานเพื่อสร้างคุณค่าให้กับตนเอง องค์กร และสังคม โดยการสร้างสภาพแวดล้อมที่พร้อมสำหรับการทำงาน ส่งเสริมให้เกิดระบบนิเวศ และโครงสร้างพื้นฐานที่ก่อให้เกิดสุขภาวะที่ดี เพียงพอและเหมาะสมแก่คนทุกกลุ่ม

กลยุทธ์ที่ 1 มีเครื่องมือพร้อมสำหรับการทำงานในทุกด้าน (Well equipped) โดยบุคลากรทุกคนต้องมีเครื่องมือในการทำงานอย่างเพียงพอสำหรับการทำงาน การเรียนรู้ การพัฒนาศักยภาพของตนเอง โดยเป็นเครื่องมือที่ทันสมัย และมีมาตรฐาน

กลยุทธ์ที่ 2 สร้างสภาพแวดล้อมที่มีสุขอนามัย และปลอดภัยสำหรับการทำงาน (Good occupational health and safety) โดยมุ่งเน้นสภาพแวดล้อมที่มีความปลอดภัยทั้งด้านกายภาพ ซึ่งรวมถึงการเข้าถึงสถานที่ อากาศ น้ำ เสียง อาหาร มลพิษที่เกิดขึ้นในที่ทำงาน และสิ่งแวดล้อม รอบสถานที่ทำงานที่ต้องได้มาตรฐานอาชีวอนามัย

กลยุทธ์ที่ 3 มีเพื่อนร่วมงานที่ดีและมีเครือข่ายในการทำงานทั้งในและนอกมหาวิทยาลัย (Consultations and Networkings) มุ่งเน้นความสัมพันธ์ในที่ทำงาน และเครือข่ายการทำงานทั้งในมหาวิทยาลัยและนอกมหาวิทยาลัย เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แลกเปลี่ยนและเพิ่มศักยภาพการทำงานอย่างต่อเนื่อง

แนวทางการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์และการบริหารการเปลี่ยนแปลง

- **ด้านบุคลากร** การจัดสรรบุคลากรที่มีขีดความสามารถและทักษะที่จำเป็นต่องาน
- **ด้านโครงสร้างหน่วยงานและการบริหารจัดการ** การปรับปรุงโครงสร้างการทำงานเพื่อแก้ไข ปัญหาเรื่องความซ้ำซ้อนของงาน การควบรวมกลุ่มภารกิจที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน การแบ่งภาระงาน และการกำหนดผู้รับผิดชอบภารกิจให้มีความชัดเจน ซึ่งให้ผลดีทั้งในด้านการบริหารอัตรากำลัง การบริหารจัดการทรัพยากรที่สามารถใช้งานร่วมกัน และการถ่ายทอดแผนการทำงานสู่ตัวผู้รับผิดชอบหลักได้โดยตรง
- **ด้านสิ่งสนับสนุน** มีแผนพัฒนาสภาพแวดล้อมในการทำงานที่เชื่อมโยงกับแผนยุทธศาสตร์ มีงบประมาณสนับสนุนที่เพียงพอ การสร้างเครือข่ายทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ การสร้างความเข้าใจให้แก่ประชากรมหาวิทยาลัยในเรื่องมหาวิทยาลัยสีเขียว และการสนับสนุนด้านงบประมาณ ในการขับเคลื่อนกิจกรรมโครงการตามแผนงานด้านการพัฒนาสภาพแวดล้อม เพื่อสร้างมหาวิทยาลัยให้เป็นที่น่าอยู่

ยุทธศาสตร์ที่ 7 การสร้างมหาวิทยาลัยให้เป็นที่น่าอยู่ (Great Place to Live)

ทำให้มหาวิทยาลัยเป็นต้นแบบของการบริหารจัดการเชิงกายภาพที่มีประสิทธิภาพ เกิดเป็นพื้นที่แห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีสุนทรียภาพ ที่มีการส่งเสริมด้านคุณภาพชีวิต ความเป็นอยู่ที่ดี และความปลอดภัยสู่การเป็นต้นแบบของการจัดการสิ่งแวดล้อมให้แก่ชุมชน พัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานของมหาวิทยาลัยให้มีความยืดหยุ่นและพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การบริหารจัดการการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ การควบคุม ติดตาม และประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในทุกกิจกรรมของมหาวิทยาลัย เพื่อการกำหนดเป้าหมายการปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ (Carbon Neutrality) การวางมาตรการ การพัฒนาและสร้างบุคลากรและเตรียมการประกาศเจตจำนงของมหาวิทยาลัยในการลดการปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ ดังนี้

กลยุทธ์ที่ 1 สร้างมหาวิทยาลัยให้เป็นชุมชนสีเขียว (Green University) มุ่งเน้นการเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวที่เป็นต้นแบบของชุมชนด้านการดูแลพื้นที่ การก่อสร้าง อาคารเขียว การอนุรักษ์พลังงาน การกำจัดขยะ

กลยุทธ์ที่ 2 สร้างสุนทรียภาพให้เกิดขึ้นในมหาวิทยาลัย (Aesthetic Environment) มหาวิทยาลัยมีการอนุรักษ์วัฒนธรรมท้องถิ่น การสร้างพื้นที่พักผ่อนหย่อนใจ การมีอากาศบริสุทธิ์ สัญลักษณ์ที่สวยงามแห่งภูมิภาค

กลยุทธ์ที่ 3 สร้างเมืองมหาวิทยาลัยอัจฉริยะ (KKU Smart City) มุ่งเน้นการวางระบบบริหารจัดการการขนส่งและความปลอดภัยอัจฉริยะที่ใช้องค์ความรู้และการวิจัยมาประยุกต์ใช้งานจริงเพื่อสร้างความปลอดภัย ลดอุบัติเหตุ ภายใต้การประหยัดพลังงาน

แนวทางการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์และการบริหารการเปลี่ยนแปลง

- **ด้านบุคลากร** การจัดสรรบุคลากรที่มีขีดความสามารถด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและดูแลรักษาสภาพแวดล้อมได้

- **ด้านโครงสร้างหน่วยงานและการบริหารจัดการ** การปรับปรุงโครงสร้างการทำงานเพื่อแก้ไขปัญหาเรื่องความซ้ำซ้อนของงาน การควบรวมกลุ่มภารกิจที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน การแบ่งภาระงานและการกำหนดผู้รับผิดชอบภารกิจให้มีความชัดเจน ซึ่งให้ผลดีทั้งในด้านการบริหารอัตรากำลัง การบริหารจัดการทรัพยากรที่สามารถใช้งานร่วมกันและการถ่ายทอดแผนการทำงานสู่ตัวผู้รับผิดชอบหลักได้โดยตรง

- **ด้านสิ่งสนับสนุน** แผนพัฒนาสภาพแวดล้อมในการทำงานที่เชื่อมโยงกับแผนยุทธศาสตร์ มีงบประมาณสนับสนุนที่เพียงพอ มีการวางนโยบายด้านการจัดการความยั่งยืนของมหาวิทยาลัย การสร้างเครือข่ายทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ การสร้างความเข้าใจให้แก่ประชากรมหาวิทยาลัยในเรื่องมหาวิทยาลัยสีเขียว และการสนับสนุนด้านงบประมาณในการขับเคลื่อนแผนงานโครงการและกิจกรรมตามแผนงานด้านการพัฒนาสภาพแวดล้อม เพื่อสร้างมหาวิทยาลัยให้เป็นที่น่าอยู่