



มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

คู่มือ

การบริหารความปลอดภัย มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

พ.ศ. 2565

คำนำ

การบริหารจัดการความปลอดภัย สุขภาพอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เป็นการจัดการสิ่งที่จะมีผลกระทบต่อสุขภาพจากการทำงานของผู้ปฏิบัติงาน และลดความสูญเสียจากอุบัติเหตุหรือเหตุฉุกเฉินจากการทำงาน โดยมุ่งเน้นให้ผู้บริหารและบุคลากรทุกระดับ มีความตระหนัก และมีการดำเนินการด้านความปลอดภัยอย่างสม่ำเสมอ เพื่อเสริมสร้างให้สภาพแวดล้อมในการทำงานมีความปลอดภัยได้มาตรฐาน ตามที่กฎหมายกำหนดไว้ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานมีสุขภาพกายและใจที่ดีและในพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2554 มาตรา 3 วรรค 2 ได้กำหนดให้ราชการส่วนกลาง ราชการส่วนภูมิภาค และราชการส่วนท้องถิ่น จัดให้มีมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ในหน่วยงานของตน ไม่ต่ำกว่ามาตรฐานความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานตามพระราชบัญญัตินี้

ในการจัดทำคู่มือการบริหารความปลอดภัย มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ได้ใช้หลักเกณฑ์และแนวทางปฏิบัติที่สอดคล้องและอ้างอิงได้ตามกฎที่กระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2549 และ พ.ศ.2553 (เพิ่มเติมระบบการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน) โดยได้ทำการวิเคราะห์ ความเสี่ยงเพื่อกำหนดแนวทางด้านความปลอดภัย นำมาจัดทำคู่มือการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานตามที่กฎหมายกำหนด เพื่อประโยชน์ในการควบคุม กำกับ ดูแลการดำเนินการ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุเป้าหมายตามที่กำหนด



(นายอรรถพงษ์ ศิริสุวรรณ)

รองอธิการบดีด้านบริหารและพัฒนาบุคลากร

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

เมษายน 2565

สารบัญ

| เรื่อง | หน้า |
|---|-----------|
| คำนำ | ก |
| สารบัญ | ค |
| สารบัญตาราง | ง |
| สารบัญภาพ | จ |
| 1. การบริหารจัดการความปลอดภัยทั่วไป | 1 |
| 1.1 การจัดการความปลอดภัยของอาคารสถานที่ | 1 |
| 1.2 ความปลอดภัยในการทำงาน | 8 |
| 1.3 การทำงานกับเครื่องใช้ไฟฟ้าให้ปลอดภัย | 10 |
| 1.4 การขนย้ายสิ่งของที่ถูกวิธี | 11 |
| 1.5 ระเบียบปฏิบัติความปลอดภัยสำหรับผู้รับเหมา | 11 |
| 1.6 การจัดการความปลอดภัยสำหรับการทำงานในสำนักงาน | 12 |
| 1.7 การจัดการความปลอดภัยในการใช้ลิฟต์โดยสาร | 15 |
| 1.8 การจัดการความปลอดภัยในการใช้ลิฟท์ขนส่งสิ่งของ | 16 |
| 1.9 การจัดการความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง | 16 |
| 1.10 การจัดการความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือช่าง | 17 |
| 1.11 การจัดการความปลอดภัยจากไฟฟ้าและฟ้าผ่า | 18 |
| 1.12 การรักษาความปลอดภัย (security) | 19 |
| 1.13 การจัดการความปลอดภัยในการใช้นั่งร้าน | 22 |
| 1.14 การป้องกันและระงับอัคคีภัย | 22 |
| 2. สภาพแวดล้อมในการทำงาน | 25 |
| 2.1 คำสำคัญเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในการทำงาน | 25 |
| 2.2 องค์ประกอบที่ทำให้เกิดการเจ็บป่วยจากการทำงาน | 25 |
| 2.3 การประเมินอันตรายในสภาพแวดล้อมการทำงาน | 26 |
| 2.4 การตรวจวัดเพื่อประเมินการสัมผัสของผู้ปฏิบัติงาน | 32 |
| 2.5 ป้ายเตือนและสัญลักษณ์ความปลอดภัย | 33 |

สารบัญตาราง

| ตารางที่ | หน้า |
|--|------|
| ตารางที่ 1 อัตราการระบายอากาศที่เหมาะสมในแต่ละสถานที่ | 4 |
| ตารางที่ 2 การระบายอากาศภายในอาคารที่มีระบบปรับอากาศ | 5 |
| ตารางที่ 3 มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน | 27 |
| ตารางที่ 4 เปรียบเทียบลักษณะงานกับระดับความร้อน WBGT ในสภาพแวดล้อมการทำงานตามที่ กฎหมายกำหนด | 29 |
| ตารางที่ 5 มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง ณ บริเวณพื้นที่ทั่วไปและบริเวณการผลิตภายในสถาน ประกอบกิจการ | 31 |
| ตารางที่ 6 มาตรฐานความเข้มของแสง (ลักซ์) บริเวณโดยรอบที่ให้ลูกจ้างคนใดคนหนึ่งทำงาน โดยสายตามองเฉพาะจุดในการปฏิบัติงาน | 32 |

สารบัญภาพ

| ภาพที่ | หน้า |
|--|------|
| ภาพที่ 1 เสาและโครงสร้างอาคารที่เกิดการกักความร้อน | 2 |
| ภาพที่ 2 ป้ายห้าม | 34 |
| ภาพที่ 3 ป้ายเครื่องหมายบังคับ | 35 |
| ภาพที่ 4 ป้ายแสดงสถานะความปลอดภัย | 35 |
| ภาพที่ 5 ป้ายเตือน | 36 |

คู่มือการบริหารความปลอดภัย มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

1.การบริหารจัดการความปลอดภัยทั่วไป

1.1 การจัดการความปลอดภัยของอาคารสถานที่

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ มีพื้นที่ในความรับผิดชอบทั้งหมด 4 พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่อำเภอเมือง พื้นที่อำเภอนามน พื้นที่ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมภูสิงห์ และพื้นที่อำเภอกมลาไสย รวมเนื้อที่จำนวนทั้งสิ้น 3,800 ไร่ 2 งาน 92.5 ตารางวา มีอาคารเป็นองค์ประกอบทั้งหมด 34 อาคาร แบ่งเป็นพื้นที่อำเภอเมือง จำนวน 24 อาคาร พื้นที่อำเภอนามน 10 อาคาร พื้นที่ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมภูสิงห์ จำนวน 3 อาคาร

อาคารต่างๆ เหล่านี้เป็นอาคารที่มีความหลากหลายรูปแบบตามวัตถุประสงค์ การใช้งานวัสดุอุปกรณ์จำนวนมากที่ใช้ในอาคาร นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมที่มีความเสี่ยงต่อความปลอดภัย สุขภาพอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เช่น การทำงานในที่อับอากาศ การทำงานบนที่สูง การเกิดเหตุฉุกเฉิน เป็นต้น

1.1.1 โครงสร้างและพื้นที่ภายในอาคาร

1) ฐานราก เสา และคาน

- ควรตรวจสอบการทรุดตัวของฐานรากอาคาร โดยตรวจสอบที่เสาแต่ละต้น ของอาคาร มีการทรุดตัวแตกต่างกันหรือไม่ อาคารมีการเอียงตัวด้านใดด้านหนึ่งผิดปกติ หรือไม่กรณีเป็นที่จอดรถชั้นใต้ดิน ควรตรวจสอบการแตกร้าวหรือการทรุดตัวของเสาด้วย

- เสาที่อยู่ในอาคารให้ตรวจสอบหาความผิดปกติเช่น เอียงหรือมีการโก่งตัว แตกร้าวเสา เหล็กเป็นสนิมและกัดกร่อน โคนเสามีหลุมหรือรูผิดปกติเสาคอนกรีตมี การแตกร้าว บิ่น ถ้าพบว่าแตกร้าวจนเห็น เหล็กภายใน จำเป็นต้องปรึกษาวิศวกร

- คาน ทั้งแบบคานเหล็กหรือคานคอนกรีต ให้ตรวจสอบการโก่งตัว การแตกร้าวของคอนกรีต จุดที่ต้องพิจารณาเป็นพิเศษคือ รอยต่อของเสากับคาน และ ตรงกึ่งกลางของคาน

- สำหรับอาคารที่ยกพื้นลอย เสาแต่ละต้นโดยเฉพาะที่อยู่เหนือพื้นดิน จะมีการกัดกร่อนค่อนข้างเร็ว ควรมีการส่งเจ้าหน้าที่เข้าไปตรวจสอบ



ภาพที่ 1 เส้าและโครงสร้างอาคารที่เกิดการกัดกร่อน

2) พื้นและผนัง โดยทั่วไปพื้นชั้นล่างมีทั้งที่วางบนคานกับแยกออกจากคาน แต่ส่วนใหญ่จะวางไว้บนคาน

- อาคารทุกชั้นต้องตรวจสอบการยุบตัวของพื้นโดยเฉพาะตามขอบ ทั้ง 4 ด้านกับตรงกลางของพื้น ต้องไม่ยุบหรืองอตัว ถ้าพบคอนกรีตตกจากเพดาน ต้อง ตรวจสอบโดยละเอียดทันที

- วัสดุที่ปูพื้นต้องเลือกให้เหมาะสมกับการใช้งาน ดูแลให้เรียบ สะอาด และแห้ง พื้นต้องไม่มีร่องหรือรูขนาดใหญ่ที่อาจจะเดินสะดุดทำให้อุปกรณ์ล้ม โดยเฉพาะ กรณีที่สวมรองเท้าส้นแหลม

- พื้นที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุสูงคือ พื้นต่างระดับ พื้นทางเดิน ที่เป็นทางลาด พื้นที่ทำจากวัสดุที่ลื่นได้ง่ายเมื่อมีน้ำ พื้นในห้องครัวจึงควรมี เครื่องหมายเตือน

- ผนัง อาจทำจากคอนกรีต ไม้อัด ยิบซัม หรือวัสดุอื่น ๆ ตามความเหมาะสม ต้องตรวจการแตกร้าวที่เกิดจากการสั่นสะเทือน การขยายตัว หรือการ เซ็ดตัวของโครงสร้างประตูและ/หรือหน้าต่าง อาจมีการยุบตัวของโครงสร้างหรือผนังทำให้ปิดไม่สนิท ปิดหรือเปิดไม่ได้

- ผนังปูนที่มีรอยแตกอาจเกิดเฉพาะที่ผิว แต่บางกรณีก็อาจเกิดจาก เนื้อวัสดุที่ทำผนัง ควรมีการตรวจสอบทั้งด้านในและด้านนอก ถ้าพบว่าแตกหักเข้าไป ทั้งด้านในและด้านนอก กรณีนี้ต้องรีบดำเนินการแก้ไข

3) บันไดและทางเดินในอาคาร เป็นจุดสำคัญที่มักพบว่าเกิดอุบัติเหตุบ่อยๆ ซึ่งเกิดจากขั้นบันได แต่ละขั้นสูงไม่เท่ากัน ขั้นบันไดบิ่นวัสดุที่ปูขอบของขั้นบันไดชำรุด มีสิ่งของวางไว้ที่ขั้นบันได ส่วนบนสุดกลางสุดของบันไดมีสิ่งของวางเกะกะหรือ บดบังการมอง บันไดที่ใช้เป็นทางหนีไฟต้องตรวจสอบเป็นพิเศษว่าอยู่ในสภาพที่ใช้หนีไฟได้ไม่มีสิ่งของวางขวางทั้งที่ขั้นบันไดและทางออก มีแสงสว่างเพียงพอแม้ไฟดับ บันไดที่มีคนใช้จำนวนมาก ควรทำป้ายหรือสัญลักษณ์ให้เดินชิดด้านใดด้านหนึ่ง และควรมีราวจับทั้งสองฝั่งด้วย บันไดสำหรับทางขึ้นอาคาร สำนักงาน หอพัก ห้องเรียนที่มีพื้นที่รวมไม่เกิน 300 ตารางเมตร ต้องจัดบันไดกว้างตั้งแต่ 1.20 เมตร ขึ้นไป ถ้าพื้นที่เกิน 300 ตารางเมตร บันไดกว้างตั้งแต่ 1.50 เมตรขึ้นไป ถ้าความกว้าง น้อยกว่าที่กำหนดต้องใช้ 2 บันได ซึ่งแต่ละบันไดควรกว้างไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร ส่วนกรณีบันไดที่สูงเกิน 4 เมตร ต้องมีชานพักทุกช่วง 4 เมตรหรือน้อยกว่า ชานพัก ต้องกว้างเท่ากับบันได เว้นแต่บันไดที่กว้างเกิน 2 เมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนเหลื่อมกันออกกว้างไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร บันได ที่กว้างเกิน 6 เมตร ต้องมีราวบันไดกันตกทั้ง 2 ข้าง บริเวณมุมบันไดต้องมีวัสดุกัน ลื่น ส่วนบันไดหนีไฟ สำหรับอาคารที่สูงตั้งแต่ 3 ชั้นขึ้นไปและมีดาดฟ้า หรือ อาคารสูงตั้งแต่ 4 เมตรขึ้นไป แต่ไม่เกิน 23 เมตร นอกจากมีบันไดตามปกติแล้ว ต้องมีบันไดหนีไฟทำจากวัสดุทนไฟอย่างน้อย 1 แห่ง มีความลาดชันของบันไดน้อยกว่า 60 องศา สำหรับบันไดหนีไฟในอาคาร กว้างไม่น้อยกว่า 0.80 เมตร ผนังที่ก่อสร้าง ด้วยวัสดุที่ทนไฟหรือมีช่องระบายอากาศที่มีพื้นที่ 1.4 ตารางเมตร ประตูหนีไฟทำจาก วัสดุทนไฟกว้างไม่น้อยกว่า 0.80 เมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร ทำบานชนิดผลักออก ประตูสามารถปิดได้เองและต้องไม่มีธรณีหรือขอบกั้น ส่วนบันไดหนีไฟนอกอาคารกว้าง ไม่น้อยกว่า 0.60 เมตร ถ้าทอดไม่ถึงพื้นต้องมีบันไดโลหะที่สามารถเลื่อนได้ถึงพื้น

4) หลังคาและเพดาน อาคารหรือหลังคาที่ปูด้วยกระเบื้องต่างๆ เมื่อใช้งาน นานจะมีโอกาส แตกร้าวหรือร้าว ทำให้ต้องขึ้นไปเปลี่ยน โครงสร้างที่ปูกระเบื้องหลังคา อาจเป็นไม้หรือเหล็ก เมื่อถูกน้ำทำให้ชำรุด สำหรับคนที่ขึ้นไปเปลี่ยนหรือซ่อมหลังคา ต้องมีมาตรการป้องกันการตกจากที่สูง โดยจัดเตรียมสายช่วยชีวิตและ เข็มขัดนิรภัย ให้กับผู้ที่ขึ้นไปทำงานทุกคน และต้องระมัดระวังเนื่องจากกระเบื้องปูหลังคาที่ ใช้งานานอาจรับ

น้ำหนักไม่ได้จำเป็นต้องใช้วัสดุเพื่อกระจายการรับน้ำหนักขณะขึ้นไปปฏิบัติงาน สำหรับข้อกำหนดเกี่ยวกับความสูงของเพดาน กำหนดให้ทางเดินในหอพักหรืออาคาร อาศัยรวมกว้าง 1.5 เมตร ต้องมีเพดานสูง 2.6 เมตร สำหรับห้องสำนักงาน ห้องเรียน ห้องอาหารต้องมีเพดานสูง 3.0 เมตร และส่วนห้องประชุม ต้องมีเพดานสูง 3.5 เมตร

1.1.2 การจัดการระบบระบายอากาศ

อาคารในการบริหารจัดการของมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ในส่วนที่เป็นอาคารสูง 23 เมตรขึ้นไป หรืออาคารขนาดใหญ่ที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันในหลังเดียวกันตั้งแต่ 10,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงของกระทรวงมหาดไทย ฉบับที่ 33 พ.ศ.2535 ซึ่งออกตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 และพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร ฉบับที่ 3 พ.ศ.2543 ซึ่งที่อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่ต้องจัดให้มีการระบายอากาศโดย

- วิธีธรรมชาติ ใช้กับพื้นที่ที่มีผนังด้านนอกหนึ่งด้าน มีช่องเปิดสู่ภายนอก อาคารได้ เช่น ประตู หน้าต่าง หรือบานเกล็ด เปิดไว้ระหว่างใช้สอย พื้นที่ ช่องเปิดนี้ต้องเปิดได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่
- วิธีกล จัดให้มีกลอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศ เพื่อให้เกิดการนำอากาศ ภายนอกเข้ามาตามอัตราดังในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 อัตราการระบายอากาศที่เหมาะสมในแต่ละสถานที่

| ลำดับ | สถานที่ | อัตราการระบายอากาศ ไม่น้อยกว่าจำนวนเท่าของปริมาตรของห้อง ใน 1 ชั่วโมง |
|-------|--|---|
| 1 | ห้องน้ำ ห้องส้วมของที่พักอาศัยหรือสำนักงาน | 2 |
| 2 | ห้องน้ำ ห้องส้วมของอาคารสาธารณะ | 4 |
| 3 | ที่จอดรถที่อยู่ต่ำกว่าระดับพื้นดิน | 4 |
| 4 | สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม | 7 |
| 5 | สำนักงาน | 7 |
| 6 | ห้องพักในโรงแรมหรืออาคารชุด | 7 |
| 7 | ห้องครัวของที่พักอาศัย | 12 |
| 8 | ห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม | 24 |
| 9 | ลิฟต์โดยสารและลิฟต์ดับเพลิง | 30 |

สำหรับช่องนำอากาศเข้าโดยวิธีกล ต้องห่างจากที่เกิดอากาศเสีย และช่อง ระบายอากาศทิ้งไม่น้อยกว่า 5 เมตร และต้องอยู่สูงจากพื้นดินไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร

ส่วนในกรณีอาคารที่ใช้ระบบปรับอากาศต้องมีการระบายอากาศดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การระบายอากาศภายในอาคารที่มีระบบปรับอากาศ

| ลำดับ | สถานที่ | ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ ตารางเมตร |
|-------|--|------------------------------------|
| 1 | สำนักงาน | 2 |
| 2 | ห้องปฏิบัติการ | 2 |
| 3 | ห้องเรียน | 4 |
| 4 | สถานบริหารร่างกาย | 5 |
| 5 | ห้องประชุม | 6 |
| 6 | ห้องน้ำ ห้องสุขา | 10 |
| 7 | สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม (ห้องรับประทานอาหาร) | 10 |
| 8 | ห้องครัว | 30 |

1.1.3 ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า มีข้อกำหนดและแนวทางปฏิบัติ ดังนี้

1) อาคารสูงต้องมีระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ประกอบด้วย เสาล่อฟ้า สายล่อฟ้า สายตัวนำ สายนาลงดิน และหลักสายดิน

2) อาคารแต่ละหลังต้องมีสายตัวนำโดยรอบอาคาร โดยมีสายนาลงดินต่อ จากสายตัวนำห่างกัน ทุกระยะไม่เกิน 30 เมตร วัดตามขอบอาคาร ทั้งนี้ สายนาลงดินต้องมีไม่น้อยกว่า 2 สายต่ออาคาร

1.1.4 ระบบจ่ายไฟฟ้าสำรอง ระบบจ่ายไฟฟ้าสำรอง มีข้อกำหนดและแนวทางปฏิบัติดังนี้

1) ต้องทำงานอัตโนมัติเมื่อระบบไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน

2) ต้องจ่ายไฟได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง สำหรับเครื่องหมายแสดงทางฉุกเฉิน ทางเดิน ห้องโถง

บันไดและระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้เมื่อเกิดไฟดับ

3) ต้องจ่ายไฟตลอดเวลา กับลิฟต์ดับเพลิง เครื่องสูบน้ำดับเพลิง และระบบ สื่อสาร

1.1.5 ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้มีข้อกำหนดและแนวทางปฏิบัติดังนี้

- 1) ต้องมีสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้น
- 2) ต้องมีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและใช้มือเพื่อให้อุปกรณ์ทำงาน

1.1.6 ระบบป้องกันเพลิงไหม้ ระบบป้องกันเพลิงไหม้ประกอบด้วย ท่อเย็น ที่เก็บน้ำสำรองและหัวรับน้ำดับเพลิง มีข้อกำหนดและแนวทางปฏิบัติดังนี้

1) ท่อเย็น ทนความดันได้ไม่น้อยกว่า 1.2 MPa ทาด้วยสีแดง ติดตั้งแต่ชั้นล่าง สุดไปยังชั้นสูงสุด อาคาร ท่อเย็นต้องต่อกับท่อประธานส่งน้ำ และหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร

2) ตู้ฉีดย้ำดับเพลิง ต้องมีทุกชั้น ประกอบด้วย

- หัวต่อสายฉีดย้ำดับเพลิง พร้อมสายฉีดย้ำขนาด 25 มิลลิเมตร
- หัวต่อสายฉีดย้ำดับเพลิง ชนิดหัวต่อสวมเร็วขนาด 65 มิลลิเมตร พร้อม ฝาครอบและโซ่ร้อย
- ติดตั้งตู้ฉีดย้ำดับเพลิงห่างกันไม่เกิน 64 เมตร

3) ที่เก็บน้ำสำรอง (สำหรับอาคารสูง) โดยมีระบบส่งน้ำที่มีความดันต่ำสุดที่ หัวต่อสายฉีดย้ำดับเพลิงที่ชั้นสูงสุด 0.45 – 0.70 MPa ด้วยอัตราการไหล 30 ลิตร/ วินาทีปริมาณส่งจ่ายน้ำสำรอง ต้องจ่ายได้ไม่น้อยกว่า 30 นาที

4) หัวรับน้ำดับเพลิง ติดตั้งภายนอกอาคาร เป็นข้อต่อสวมเร็วขนาด 65 มิลลิเมตร มีฝาครอบและโซ่ร้อยติดไว้มีข้อความเขียนด้วยสีสะท้อน แสง “หัวรับน้ำดับเพลิง”

1.1.7 เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ การติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ มีข้อกำหนดและแนวทางปฏิบัติดังนี้

- 1) ติดตั้งทุกชั้น บรรจุสารเคมีไม่น้อยกว่า 4 กิโลกรัม
- 2) ติดตั้ง 1 เครื่องต่อพื้นที่ไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ระยะห่างไม่เกิน 45 เมตร
- 3) ติดตั้งส่วนบนเครื่องดับเพลิงแบบมือถือสูงจากพื้นอาคารไม่เกิน 1.50 เมตร

1.1.8 ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (sprinkle system) ระบบดับเพลิงอัตโนมัติมีข้อกำหนดและแนวทางปฏิบัติดังนี้

- 1) ทำงานได้โดยอัตโนมัติด้วยตัวเองทันทีเมื่อเกิดเพลิงไหม้
- 2) ทำงานได้ครอบคลุมทุกพื้นที่ ทุกชั้น 3) จัดให้มีแบบแปลนและรายการประกอบ ติดตั้งแสดงไว้

ทุกชั้นของอาคาร

1.1.9 บันไดหนีไฟ (สำหรับอาคารสูง) การจัดให้มีบันไดหนีไฟ มีข้อกำหนดและแนวทางปฏิบัติดังนี้

1) ติดตั้งบันไดหนีไฟที่ชั้นสูงสุดหรือตาดฟ้า ลงสู่พื้นอย่างน้อย 2 ทาง

2) บันไดหนีไฟ แต่ละจุดห่างกันไม่เกิน 60 เมตร

1.1.10 การจัดการพื้นที่ด้านนอกโดยรอบอาคาร

1) ทางเดินภายนอกอาคาร ควรแยกทางเดินออกจากถนนอย่างชัดเจน โดยทำรั้วหรือขอบกั้น ความกว้างของทางเดินขึ้นอยู่กับปริมาณผู้ใช้ทางเดินต้องเรียบ ไม่มีน้ำขัง ทางเดินระหว่างอาคารควรมีหลังคาคลุม เพื่อกันแดดและฝน พร้อมมีรางระบาย

2) ถนน ปูด้วยวัสดุที่ผิวเรียบ ไม่มีหลุมหรือบ่อ มีลูกระนาดบริเวณทางแยก หรือทางคนข้าม มีป้ายจราจรทุกจุดที่เป็นทางแยก ทางโค้ง ทางคนข้าม มีป้ายห้าม ปับแตร ป้ายจำกัดความเร็ว ป้ายบอกเส้นทาง ติดตั้งไว้เป็นระยะ ที่พื้นมีเส้นแบ่ง จราจรชัดเจน บริเวณทางแยกสำคัญที่มีการจราจรคับคั่งควรติดตั้งสัญญาณไฟเขียว ไฟแดง ถ้าสามารถทำได้ควรจัดรถเดินทางเดียวจะมีความปลอดภัยยิ่งขึ้น

3) ที่จอดรถ กรณีที่จอดรถ 1 คัน ต้องเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีลักษณะและ ขนาดดังนี้

- จอดรถขนานหรือทำมุมกับแนวทางเดินรถน้อยกว่า 30 องศา ต้อง กว้างตั้งแต่ 2.4 เมตร ยาวตั้งแต่ 6.0 เมตร

- จอดรถตั้งฉากกับแนวทางเดินรถ ต้องกว้างตั้งแต่ 2.4 เมตร ยาวตั้งแต่ 5.0 เมตร แต่ต้องไม่จัดทางเข้าออกของรถเป็นทางเดินรถทางเดียว

- จอดทำมุมกับแนวทางเดินรถมากกว่า 30 องศา ต้องกว้างตั้งแต่ 2.4 เมตร ยาวตั้งแต่ 5.5 เมตร ที่จอดรถแต่ละคันต้องมีเครื่องหมายแสดงลักษณะและ ขอบเขตของรถที่จอดไว้ให้ปรากฏบนพื้น ความสูงของที่จอดรถ และทางเดินรถตั้งแต่ 2.10 เมตร สำหรับอาคารจอดรถใต้ดิน ควรติดตั้งระบบระบายอากาศ มีทั้งที่เป่าอากาศเข้าและดูดอากาศออก เพื่อให้ระบายอากาศได้อย่างเพียงพอ โดยเฉพาะช่วงเวลาที่ มี รถเข้า-ออกมาก มีป้ายบอกทางเข้าทางออก มีป้ายแนะนำให้จอดรถโดยการถอยหลังเข้าช่อง มีขอบกั้นรถ ล้อรถไม่ให้ชนกับกำแพงด้านหลัง และในกรณีเป็นอาคารจอดรถสูงหลายชั้น ทางขึ้น ทางลง ทางเข้า ทางออก ต้องมีเครื่องหมายแสดงชัดเจนที่พื้นกำแพง หรือเสา ทางลง ที่ชั้นควรมีเครื่องหมายเตือนให้ใช้เกียร์ต่ำ กำแพงของอาคารต้องสามารถป้องกันรถพุ่งชนได้ โดยเฉพาะทางลงที่มีกำแพงต้องออกแบบป้องกันการชนเป็นพิเศษ

1.2 ความปลอดภัยในการทำงาน

1.2.1 คำสำคัญที่เกี่ยวข้อง

1) ความปลอดภัยในการทำงาน (occupational safety and health) หมายถึง ความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยในการทำงานของผู้ประกอบอาชีพทั้งหลาย การประสบอันตรายจากการทำงาน มีความหมายครอบคลุมถึงการเกิดอุบัติเหตุจาก การทำงาน และ/หรือการเจ็บป่วย หรือเกิดโรคจากการทำงาน

2) อุบัติการณ์หรือเหตุการณ์ผิดปกติ(incident) หมายถึง เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นแล้วมีผลให้เกิดอุบัติเหตุ หรืออาจหมายถึงเหตุการณ์เกือบเกิด อุบัติเหตุ

3) เหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ (near miss) หมายถึง เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ซึ่งเมื่อเกิดขึ้นแล้วมีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุ

4) อุบัติเหตุ(incident) หมายถึง เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ที่ไม่ได้คาดคิด ว่าง่วงหน้า หรือไม่ทราบล่วงหน้า หรือขาดการควบคุม แต่เมื่อเกิดขึ้นแล้ว มีผลให้ เกิดการบาดเจ็บ หรือความเจ็บป่วย หรือการเสียชีวิต หรือการสูญเสียต่อทรัพย์สิน หรือความเสียหายต่อสภาพแวดล้อมในการทำงาน หรือต่อสาธารณชน

5) ความเจ็บป่วยจากการทำงาน (occupational illness) หมายถึง ความเจ็บป่วยที่ได้พิจารณาว่ามีสาเหตุจากกิจกรรมการทำงานหรือสิ่งแวดล้อมของการทำงาน อุบัติเหตุเกิดขึ้นได้เสมอ หากขาดความระมัดระวังหรือประมาท อุบัติเหตุ จากการทำงานทำให้เกิดการบาดเจ็บ ซึ่งมีตั้งแต่การบาดเจ็บเล็กน้อยจนถึงบาดเจ็บ สาหัสที่ทำให้เกิดความพิการหรือสูญเสียชีวิต นอกจากนี้ยังทำให้สูญเสียเวลาทำงาน เสียขวัญและกำลังใจของผู้บาดเจ็บ ตลอดทั้งสูญเสียทรัพย์สิน

1.2.2 ลักษณะของอุบัติเหตุจากการทำงาน อุบัติเหตุจากการทำงานที่พบมีหลายประเภท ได้แก่

- การบาดเจ็บที่บริเวณหลัง ซึ่งมีสาเหตุจากการเคลื่อนย้ายสิ่งของหรือคน ที่มีน้ำหนักเกินกำลังท่าทางการทำงานที่ไม่ถูกวิธี เช่น การเคลื่อนย้ายสิ่งของที่ไม่ถูกวิธีหรือการนั่งทำงานอยู่กับที่เป็นเวลานาน
- การลื่นและหกล้ม ซึ่งมีสาเหตุจากพื้นลื่น เปียก หรือพื้นผิวทางเดินไม่เรียบ
- การบาดเจ็บจากการบาดเจ็บ ตำ ดัวยวัตถุมีคม เช่น ไขมีด เป็นต้น
- การถูกไฟฟ้าดูด ซึ่งมีสาเหตุจากการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ชำรุด มีกระแส ไฟฟ้ารั่วหรือใช้ในสภาวะที่ไม่เหมาะสม

1.2.3 สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุในการทำงาน สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุในการทำงาน มี 3 ประการ ได้แก่

- 1) สภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย (unsafe condition) ได้แก่

- การวิเคราะห์ผลประโยชน์และความคุ้มทุนของเครื่องมืออุปกรณ์
- ไม่มีฝาครอบป้องกันส่วนที่เป็นอันตรายของเครื่องมือ
- เครื่องมือ อุปกรณ์ชำรุด
- สภาพแวดล้อมการทำงานไม่ดี เช่น เสียงดัง แสงสว่างไม่พอการระบาย อากาศไม่ดี

2) การกระทำที่ไม่ปลอดภัย (unsafe act) ได้แก่

- การหยอกล้อกันในขณะทำงาน
- ความประมาท ไม่ระมัดระวัง
- การรีบเร่ง ลัดขั้นตอนการทำงาน
- การเสพสุรา หรือยาเสพติดขณะทำงาน

3) ขาดความร่วมมือที่ดีของบุคลากรในเรื่องความปลอดภัย ได้แก่

- เมื่อมีอุบัติเหตุเกิดขึ้น ไม่รายงานอุบัติเหตุ
- ไม่เข้าร่วมกิจกรรมความปลอดภัย
- ไม่ปฏิบัติตามกฎความปลอดภัย

1.2.4 อันตรายในที่ทำงานและการป้องกัน

อันตรายในที่ทำงานและการป้องกัน ได้แก่

1) ลื่น การป้องกัน ได้แก่

- ทำความสะอาดพื้นให้แห้งอยู่เสมอ
- เมื่อพบเห็นสิ่งผิดปกติต้องรีบแจ้งให้ผู้รับผิดชอบทราบ

2) ล้ม การป้องกัน ได้แก่

- ไม่ควรยกของสูงเกินไป จมมองไม่เห็นทาง
- สวมรองเท้าให้รัดกุม ไม่คับหรือหลวมเกินไป

3) สะดุดสิ่งกีดขวาง การป้องกัน ได้แก่

- สวมรองเท้าให้รัดกุม ไม่คับหรือหลวมเกินไป
- เครื่องใช้ไฟฟ้า ควรวางใกล้ปลั๊กไฟฟ้าให้มากที่สุด
- สายไฟฟ้า สายโทรศัพท์หากเดินบนพื้นต้องติดเทปกาวให้เรียบร้อย หรือใช้รางพลาสติกครอบ

ให้เรียบร้อย

- จัดเก็บอุปกรณ์ให้เป็นระเบียบ ไม่กีดขวางทางเดิน
 - ไม่ควรวางสิ่งของเกะกะทางเดิน
 - ตรวจสอบบริเวณทางเดินให้ปลอดภัย และสะอาดอยู่เสมอ
- 4) หายหลัง การป้องกัน ได้แก่
- ไม่ควรยืนบนเก้าอี้เพื่อหยิบ/วางสิ่งของในที่สูงๆ ควรใช้แท่นหรือบันได วางให้มั่นคงและมีคน

ช่วยจับ

- บริเวณมุมอับหรือหัวมุมต้องเดินให้มุมกว้าง ชิดขวามือตนเอง อย่าเดิน ชิดหัวมุม
- 5) สิ่งของล้มทับ การป้องกัน ได้แก่
- หาตู้เก็บเอกสารใส่แฟ้มเอกสาร เอกสารที่ใช้บ่อยควรเก็บไว้ลิ้นชักล่าง
 - ควรวางและยึดตู้เอกสารให้มั่นคง
 - ไม่ควรเปิดตู้เอกสารที่ละลาย ๆ ขึ้นพร้อมกัน ควรเปิดทีละชั้นเสมอ
- 6) ของมีคมบาดหรือถูกตัด/ทับ การป้องกัน ได้แก่
- ต้องใช้อุปกรณ์ให้ปลอดภัย ด้วยความระมัดระวัง และใช้เหมาะสมกับ ลักษณะงาน
 - ไม่ดื่มสุรา
 - เมื่อรับประทานยาที่ทำให้ง่วงซึม ควรหลีกเลี่ยงการทำงานกับเครื่องจักร และของมีคม
- 7) อัคคีภัย การป้องกัน ได้แก่
- ดึงปลั๊กไฟฟ้า และเก็บเครื่องใช้ไฟฟ้า เมื่อเลิกใช้งานทุกครั้ง
 - บุคลากรต้องรู้จักวิธีการใช้ถังดับเพลิง และการอพยพออกจากพื้นที่ปฏิบัติงานตามแผน

ผจญเพลิง

1.3 การทำงานกับเครื่องใช้ไฟฟ้าให้ปลอดภัย

การทำงานกับเครื่องใช้ไฟฟ้า มีแนวทางปฏิบัติ ดังนี้

- ตรวจสอบอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าก่อนใช้งานเสมอ
- เมื่อจะถอดปลั๊กให้จับที่ปลั๊กเพื่อดึงออก ห้ามจับที่สายไฟ อาจทำให้ ฉนวนสายไฟชำรุดและ

ลัดวงจร

- สายไฟที่ร้อน อาจจะเป็นตัวบอกเหตุว่ามีอะไรผิดปกติเกี่ยวกับเครื่องใช้ ไฟฟ้า ต้องรีบแจ้งกับ

หัวหน้างานหรือผู้เกี่ยวข้องทำการแก้ไข หยุดใช้ เครื่องนั้นจนกว่าจะได้ทำการแก้ไขให้เรียบร้อยก่อน

● ห้ามใช้เต้าเสียบที่มีสภาพชำรุด ไม่ใช้ปลายสายเปลือยเสียบในเต้ารับ และควรติดตั้งเต้ารับชนิดมี
ขั้วสายดิน

- ห้ามใช้ไฟฟ้าเกินกำลังที่มีอยู่
- เมื่อหยิบจับอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า มือจะต้องแห้งและยืนอยู่บนพื้นผิวที่แห้ง
- เมื่อทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า ต้องมั่นใจว่าได้ปิดหรือตัดระบบไฟฟ้าและล๊อค ตู้ไฟฟ้าพร้อมแขวนป้าย

บอกให้เรียบร้อย

- อย่าปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้าตามลำพัง
- สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เห็นว่าอยู่ในสภาพที่ไม่ปลอดภัย อย่าจับต้อง หรือนำมาใช้ใหม่
- เมื่อเห็นสายไฟ หรืออุปกรณ์ไฟฟ้าชำรุดให้แจ้งหัวหน้างานให้ทราบโดยด่วน
- ไม่ทำงานอยู่กับที่นานๆ และท่าทางในการทำงานไม่ถูกวิธี

1.4 การขนย้ายสิ่งของที่ถูกวิธี

อันตรายจากการยกเคลื่อนย้ายสิ่งของ เมื่อยกผิดวิธีแล้ว จะเกิดอันตรายขึ้น ได้มีแนวทางปฏิบัติ คือ

1) สำรวจเส้นทางการเคลื่อนย้าย ไม่ให้มีสิ่งกีดขวางอยู่บนพื้น ซึ่งอาจจะทำให้ สะดุดหรือล้ม
ล้ม

2) วิธียก 4 ขั้นตอน การยกที่ถูกวิธีจะทำให้เราปลอดภัยและไม่ปวดหลัง ควรทำ ดังนี้

- พิจารณาน้ำหนักของวัสดุก่อนยกเสมอ

- นั่งยอง ๆ ให้หลังตรง วางเท้าทั้งสองข้างแยกกันพอสบาย โดยวาง รองเท้าข้างหนึ่งไว้ข้าง ๆ

ของที่จะยกเท้าอีกข้างถอยออกมา และ รักษาสมดุลให้มั่นคง ให้หลังและแนวต้นคออยู่ในระดับเดียวกัน

- มือทั้งสองจับของให้แน่นและกระชับชิดกับลำตัว เมื่อวัสดุอยู่สูงเกิน กว่าระดับหน้าอกควรให้อยู่
ในระดับหน้าอกก่อน เพื่อความมั่นคงในการยก

- ควรใช้แขนและศอกแนบกับลำตัว ไม่ควรยกวัสดุอยู่ห่างจากลำตัวมาก และยกขึ้นโดยใช้กำลัง
ของต้นขา

1.5 ระเบียบปฏิบัติความปลอดภัยสำหรับผู้รับเหมา

เพื่อความปลอดภัยของผู้รับเหมา ควรปฏิบัติดังนี้

- แต่งกายสุภาพ ไม่สวมกางเกงขาสั้น ไม่ใส่รองเท้าแตะ

- จอctrถยณตในทีกำหนดไว้หรือพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตแล้วเท่านั้น
- ติดต้อพนักงนรกษควมพลอดภย เพื่อแลกบัตรประชาชน หรือบัตรที่ ราชการออกให้
- แจ้งรายชื่อบุคคล/แจ้งรายการสิ่งของที่นำเข้ามาหาวทิยาลัยฯ ต้อ รปภ.อย่าละเอียด
- แจ้งชื่องานและผู้ที่ต้องการติดต้อและทำใบผ่าน กรณีผู้รับเหมารายใหม่ จะต้องได้รับการอบรมเรื่องความปลอดภัยในการทำงานจากเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของมหาวิทยาลัยก่อนเริ่มงาน ผู้รับเหมาจะต้องส่งสำเนาบัตรประชาชนของพนักงานทุกคนที่เข้ามาปฏิบัติงาน กรณีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยไม่อยู่/ปฏิบัติงานภายนอกมหาวิทยาลัยฯ ให้ผู้ควบคุมงานทำการอบรมเรื่องความปลอดภัยให้กับผู้รับเหมาแทน
- ให้อยู่ในสถานที่ที่ผู้ควบคุมงานจัดให้เท่านั้น หากต้องการไปพื้นที่อื่นหรือ ต้องการสิ่งใดเพิ่มเติมให้แจ้งผู้ควบคุมงานนำไป
- ระหว่างการอยู่ในบริเวณมหาวิทยาลัย ห้ามกระทำการดังต่อไปนี้
 - ห้ามสูบบุหรี หรือ ห้ามทำให้เกิดประกายไฟทุกกรณี
 - ห้ามเข้าไปในสถานที่อื่นที่ตนไม่เกี่ยวข้อง
 - ห้ามเล่นการพนัน ห้ามดื่มสุรา หรือสิ่งเสพติดใด ๆ
 - ห้ามทะเลาะวิวาท ก่อการไม่สงบ
 - ห้ามนำเด็ก หรือ สัตว์เลี้ยง เข้ามาในอาคาร
- หากผู้รับเหมาปฏิบัติเกี่ยวกับงานที่มีความเสี่ยง เช่น งานเชื่อม งานเจียร งานตัด หรืองานที่ก่อให้เกิดประกายไฟ หรืองานชั้นที่สูง จะต้องกรอกแบบฟอร์ม Work permit ขออนุญาตก่อนทุกครั้ง หลังเสร็จงานต้องตรวจสอบ จัดเก็บเศษวัสดุ ตามประเภทของขยะเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- กรณีมีเหตุฉุกเฉินเกิดขึ้น ให้ปฏิบัติตามที่ผู้ควบคุมงาน/รปภ. แนะนำและปฏิบัติตามแผนฉุกเฉิน
- เมื่อเสร็จธุระให้บุคคลที่เกี่ยวข้องลงนามในใบอนุญาตติดต้องาน

1.6 การจัดการความปลอดภัยสำหรับการทำงานในสำนักงาน

1.6.1 ความปลอดภัยทั่วไป แนวทางปฏิบัติสำหรับความปลอดภัยทั่วไป มีดังนี้

- 1) พื้นสำนักงานควรสะอาดอยู่เสมอ
- 2) ห้าม วิ่งหรือลื่นไถลในสำนักงาน

3) ขณะที่มีการขัดหรือทำความสะอาดพื้น ผู้ปฏิบัติงานควรเดินหรือปฏิบัติ งานด้วยความระมัดระวังยิ่งขึ้น

4) ถ้าพบน้ำมันหกบนพื้นสำนักงาน ให้แจ้งเจ้าหน้าที่รับผิดชอบ หรือกันพื้นที่ และแสดงเครื่องหมายเตือน หรือหาว์สตูดุดซับ และนำไปทิ้งตามชนิด/ ประเภทของขยะ เพื่อลดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม

5) ถ้าพบวัสดุหรือเครื่องใช้สำนักงาน เช่น ดินสอ หรือสิ่งอื่นใดตกหล่น รีบเก็บทันที

6) ในขณะที่เดินถึงมุมตึก ให้เดินทางขวาของทางเดิน เดินช้าๆ อย่าง ระมัดระวัง

7) สายโทรศัพท์หรือสายไฟฟ้า ควรติดตั้งให้เรียบร้อย ไม่กีดขวางทางเดิน

8) อย่าอยู่ใกล้บริเวณประตูที่เปิดอยู่ ประตูอาจเปิดมากกระแทกได้ 9) เมื่อจะเข้าออกบังตา หรือเปิดปิดประตูบานกระจก ควรเปิดปิดอย่าง ระมัดระวัง

10) ประตูบานกระจกที่เปิดปิดสองทางให้ติดเครื่องหมาย “ดึง” หรือ “ผลัก” ให้ชัดเจน

11) ไม่วางสิ่งของเกะกะทางเดินช่องประตู

12) ติดตั้งกระจกเงาที่บริเวณมุมอับ

13) ทำความสะอาดและกำจัดขยะ ฝุ่นผง หรือเศษกระดาษทุกวัน

14) ห้ามสูบบุหรี่ในสถานที่ห้ามสูบบุหรี่ในที่จัดไว้ให้เท่านั้น

1.6.2 การจัดการความปลอดภัยในการใช้บันได อุบัติเหตุจากการใช้บันไดมักเกิดขึ้นเสมอ ดังนั้น ขณะที่ทำงานอยู่บนชั้น บันไดจำเป็นต้องระมัดระวังและปฏิบัติได้ถูกวิธีโดยมีแนวทางปฏิบัติดังนี้

ข้อห้ามปฏิบัติ

- อย่าวิ่งเล่นหรือหยอกล้อกัน ขึ้นลงบันไดด้วยความระมัดระวัง
- อย่าขึ้นหรือลงบันไดเป็นกลุ่มใหญ่เวลาเดียวกัน

ข้อควรปฏิบัติ

- ก่อนขึ้นลงบันไดควรสังเกตสิ่งที่จะก่อให้เกิดอันตรายขึ้นได้
- ถ้าบันไดมีแสงสว่างไม่เพียงพอ หรือบันไดเกิดชำรุดให้แจ้งเจ้าหน้าที่ เพื่อทำการแก้ไขปรับปรุงให้

เรียบร้อย

- ดูแลอย่าให้มีเศษวัสดุชิ้นเล็กน้อยตกอยู่ตามชั้นบันได
- จัดให้มีพรมหรือที่เช็ดเท้าบริเวณเชิงบันได
- ขึ้นลงทางด้านขวาและจับราวบันไดทุกครั้ง

- ขณะขึ้นลงบันไดต้องมองขึ้นบันไดทุกครั้ง

1.6.3 การจัดการความปลอดภัยของ โต๊ะทำงาน เก้าอี้ตัว

ข้อห้ามปฏิบัติ

- ห้าม วางสิ่งของไว้ใต้โต๊ะทำงาน
- ห้าม เอนหรือพิงพนักเก้าอี้โดยให้น้ำหนักเพียงข้างใดข้างหนึ่ง
- ห้าม วางวัสดุสิ่งของบนหลังตู้ ข้อควรปฏิบัติ
- การจัดวางตู้ต้องไม่เกะกะทางเดิน
- ให้มีพื้นที่เคลื่อนย้ายเก้าอี้เข้าออกที่สะดวก
- จัดเอกสารใส่ลิ้นชักตู้ชั้นล่างสุดขึ้นไป หลีกเลี่ยงการใส่เอกสารมากเกินไป
- ลิ้นชักตู้เอกสารควรเปิดใช้ทีละชักและปิดทุกครั้งหลังเลิกใช้งาน
- ให้จับหูลิ้นชักตู้ทุกครั้งในการเปิดเพื่อป้องกันนิ้วถูกหนีบ

1.6.4 การจัดการความปลอดภัยในการใช้เครื่องใช้สำนักงาน

ข้อห้ามปฏิบัติ

- ห้าม ใช้เล็บแกะลวดเย็บกระดาษ ให้ใช้ที่ตัด
- ห้าม ใช้กล่องโต๊ะหรือเก้าอี้ติดล้อ ควรใช้บันไดเหยียบ เมื่อต้องการหยิบของในที่สูง
- ห้าม ปรับแต่ง หรือเปลี่ยนแปลงส่วนประกอบของเครื่องใช้สำนักงานที่ อาจก่อให้เกิดอันตราย

ในขณะที่เครื่องกำลังทำงาน

- ห้าม ถอดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายหรือเปิดแผงเครื่องใช้สำนักงานที่มี อันตราย โดยเด็ดขาด
กรณีเครื่องขัดข้องให้ช่างมาทำการซ่อมแซมแก้ไข

ข้อควรปฏิบัติ

- ในขณะที่ขนย้ายกระดาษ ควรระวังกระดาษบาดมือ
- ให้เก็บปากกาหรือดินสอ โดยการเอาปลายชี้ลงหรือวางราบในลิ้นชัก
- ให้ทำการหุบขากรรไกรที่เปิดของจดหมาย ใบมีด คัตเตอร์หรือของมีคม อื่นให้เข้าที่ก่อนการเก็บ
- การใช้เครื่องตัดกระดาษ ต้องระวังนิ้วมือให้อยู่ห่างจากมีด

- หลังเลิกใช้งานให้ปิดไฟทุกดวง และตัดวงจรไฟฟ้าภายในห้องทำงานเพื่อ ลดการใช้พลังงาน
- ให้ตัดกระแสไฟฟ้าของเครื่องใช้สำนักงานที่ใช้ไฟฟ้าทุกครั้ง เมื่อจะปรับ แต่งเครื่อง

1.7 การจัดการความปลอดภัยในการใช้ลิฟต์โดยสาร

ความปลอดภัยเกี่ยวกับลิฟต์ มีแนวทางปฏิบัติดังนี้

ข้อห้ามปฏิบัติ

- ห้าม คนโดยสารไปกับลิฟต์ขนส่งวัสดุ
- ห้าม ใช้ลิฟต์เมื่อพบลักษณะต่อไปนี้ต้องหยุดเพื่อตรวจสอบทันที
 - ห้องลิฟต์หยุดไม่ตรงกับพื้นแต่ละชั้น
 - ขณะลิฟต์เคลื่อนที่มีอาการสั่นหรือกระตุกเป็นครั้งคราว
 - ขณะใช้งานลิฟต์หยุดแล้วมีอาการเลื่อนลงต่ำหรือหยุดไม่สนิท
 - ประตูลิฟต์ด้านในปิดไม่สนิทขณะลิฟต์เคลื่อนที่
 - ลวดสลิงมีการกัดกร่อนเห็นได้ชัดเส้นลวดฉีกขาด 3 เส้นขึ้นไป หรือลวดสลิง มีขนาดลดลงเกินร้อยละ 5 ของเส้นผ่าศูนย์กลางเดิม

ร้อยละ 5 ของเส้นผ่าศูนย์กลางเดิม

ข้อควรปฏิบัติ

● การประกอบ การติดตั้ง การทดสอบ การใช้การซ่อมบำรุง และการตรวจสอบลิฟต์ต้องปฏิบัติตามรายละเอียดคุณลักษณะของลิฟต์แต่ละ ประเภท หรือตามคู่มือที่ผู้ผลิตกำหนด

● ลวดสลิงที่ใช้สำหรับลิฟต์ขนส่งวัสดุมีความปลอดภัยไม่น้อยกว่า 4 เท่า สำหรับลิฟต์โดยสารมีค่าความปลอดภัยไม่น้อยกว่า 10 เท่า

- จัดให้มีการตรวจสอบลิฟต์ก่อนใช้งานทุกวัน ส่วนใดที่ชำรุดต้องซ่อมแซม
- จัดให้มีการตรวจสอบระบบความปลอดภัยและระบบการทำงานของลิฟต์ เป็นประจำทุกเดือน
- จัดทำคำแนะนำการใช้ลิฟต์และการขอความช่วยเหลือติดไว้ในห้องลิฟต์
- จัดทำคำแนะนำการให้ความช่วยเหลือติดไว้ในห้องจักรกลและห้องผู้ดูแลลิฟต์
- จัดทำข้อห้ามใช้ลิฟต์ติดไว้ด้านนอกทุกชั้น เช่น กรณีเกิดเพลิงไหม้ หรือแผ่นดินไหว
- มีป้ายบอกพิกัดน้ำหนักหรือจำนวนคนโดยสารที่ลิฟต์จะยกได้อย่างปลอดภัย
- มีมาตรการป้องกันมิให้ลิฟต์เคลื่อนที่กรณีประตูลิฟต์ยังไม่ปิด

- มีระบบไฟส่องสว่างฉุกเฉิน และระบบระบายอากาศที่เพียงพอในกรณีไฟฟ้าดับ
- มีระบบเสียงหรือแสงเตือนกรณีการใช้ลิฟต์บรรทุกน้ำหนักเกินพิกัดพร้อม กับมีอุปกรณ์ตัดระบบการทำงานของลิฟต์
- มีป้ายห้ามใช้ลิฟต์ในระหว่างการซ่อมบำรุง การตรวจสอบหรือการทดสอบ ติดตั้งไว้ที่หน้าลิฟต์ทุกชั้น
- จัดให้มีการตรวจสอบและการทดสอบชิ้นส่วนและอุปกรณ์ของลิฟต์โดย วิศวกรอย่างน้อยปีละครั้ง การทดสอบการรับน้ำหนักต้องได้ไม่น้อยกว่า ร้อยละร้อยของน้ำหนักการใช้งานสูงสุด

1.8 การจัดการความปลอดภัยในการใช้ลิฟท์ขนส่งสิ่งของ

ความปลอดภัยเกี่ยวกับลิฟต์ขนส่งสิ่งของ มีแนวทางปฏิบัติดังนี้

ข้อห้ามปฏิบัติ

- ห้าม โดยสารลิฟต์เด็ดขาด
- ห้าม หยอกล้อเล่นกันในขณะทำงานโดยเด็ดขาด

ข้อควรปฏิบัติ

- ตรวจสอบสภาพทั่วไปของลิฟต์เช่นประตูลิฟต์ กระจก กระเช้า ปุ่มกดลิฟต์ไฟฟ้าแสงสว่างเป็นต้น ทุกครั้งก่อนใช้งาน
- ห้ามวางสินค้ากระแทกกับประตูลิฟต์
- ตรวจสอบสภาพชิ้นงานที่ใส่ในลิฟต์เพื่อป้องกัน ชิ้นงานไหลออกนอกประตูลิฟต์
- ให้ปิดประตูลิฟต์เบาๆ ห้ามกระแทกประตู โดยเด็ดขาด
- ปิดประตูลิฟต์ให้สนิททุกครั้งหลังเลิกใช้งาน และเอาลิฟต์ลงทุกครั้ง (ห้ามค้างไว้)
- เปิดประตูลิฟต์ทุกครั้งที่มีการเอาของออกจากลิฟต์
- หากพบว่าลิฟต์ชำรุด/เสียหายให้รีบแจ้งซ่อมบำรุงทันที

1.9 การจัดการความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง

งานหรือกิจกรรมที่มีความเสี่ยงสูงในมหาวิทยาลัย ยังมีงานหรือกิจกรรมที่มีความเสี่ยงสูงแฝงตัวอยู่ เช่น การทำงาน บนที่สูง การทำงานในที่อับอากาศ งานก่อให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟ งานก่อสร้าง และงานซ่อม

บำรุงต่างๆ งานหรือกิจกรรมเหล่านี้มีความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุตั้งแต่ บาดเจ็บสาหัสจนถึงขั้นเสียชีวิตได้เพื่อให้เกิดความปลอดภัย สามารถดำเนินในแต่ละงานหรือกิจกรรมได้ดังนี้

การทำงานบนที่สูง หมายถึง การทำงานบนที่สูงหรือใกล้กับจุดที่จะตกที่มีความสูงตั้งแต่ 2.0 เมตรขึ้นไป ไม่ว่าจะเป็งานติดตั้งบำรุงรักษาหรืองานก่อสร้างเพื่อให้เกิดความปลอดภัย สามารถดำเนินตามขั้นตอนต่อไปนี้

1) การชั่งอันตราย การประเมินความเสี่ยงและการควบคุม ทุกคณะ สถาบัน และส่วนงาน ต้องทำการชั่งทุกงานที่มีโอกาสตกจากที่สูงตั้งแต่ 2.0 เมตร โดยทำการสำรวจประเภทของงานที่ทำ สถานที่ทำ มาตรการป้องกันการตก และการคุ้มครองความปลอดภัย จากนั้นจัดทำบัญชีขึ้นมา ตัวอย่าง งานที่ควรอยู่ในบัญชีคือ งานนั่งร้าน งานเปลี่ยนหลังคา งานเปลี่ยนหลอดไฟ โคมไฟ งานเช็ดกระจก งานทาสี ภายนอกอาคาร การใช้บันไดพาดในการทำงาน การตั้งหรือรื้อถอนนั่งร้าน เป็นต้น

2) จัดทำมาตรการทำงานหรือข้อบังคับในการทำงานบนที่สูงแต่ละประเภทงาน หรือสถานที่ กรณีที่งานนั้นยังไม่มีมาตรฐานหรือข้อบังคับให้ดำเนินการวิเคราะห์งาน เพื่อความปลอดภัย (job safety analysis) ก่อนแล้วจัดทำเป็นมาตรฐานการทำงานให้พนักงานปฏิบัติ

3) การทำงานบนที่สูงต้องสวมสายรัดกันตก อาจเป็นเข็มขัดนิรภัย หรือสาย รัดตัวนิรภัย พร้อมกับยึดกับจุดยึดเหนี่ยวที่ปลอดภัยหรือสายช่วยชีวิต (life lines) ตลอดเวลาที่ทำงาน การทำงานบนที่สูงมากกว่า 2 เมตรขึ้นไป จะต้องมีการแจ้งหรือติดประกาศให้ทราบทั่วกัน และต้องกันเขตอันตรายเพื่อเตือนป้องกันพนักงาน

ข้อควรปฏิบัติ

- หากมีอาการผิดปกติเจ็บป่วยต้องหยุดทำงานและรายงานหัวหน้างานให้ ทราบทันที
- บริเวณที่ไม่มีราวเกาะ หรือเครื่องป้องกันชนิดอื่นให้คาดเข็มขัดนิรภัย และก่อนใช้งานควรตรวจสอบสภาพของเข็มขัดนิรภัยทุกครั้ง
- อย่าวางเครื่องมือและวัสดุอื่นๆ ในตำแหน่งที่อาจจะตกลงมาได้
- อย่าโยนหรือขว้างเครื่องมือ หรือวัสดุอื่นๆ ในตำแหน่งที่อาจจะตกลงมาได้

1.10 การจัดการความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือช่าง

ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือช่าง มีแนวทางปฏิบัติดังนี้

- เลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับงานที่ทำ
- ดูแลรักษาเครื่องมือให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ ตรวจสอบสภาพก่อนใช้งานทุกครั้ง
- ซ่อมแซม หรือหาเครื่องมือใหม่ทดแทนเครื่องมือที่ชำรุดทันที

- ล้างน้ำมันจากเครื่องมือหรือชิ้นงานก่อนการใช้งาน และทิ้งขยะตามชนิด/ ประเภทของขยะ
- ตรวจสอบและปฏิบัติตามข้อแนะนำการใช้เครื่องมือ
- จับหรือถือเครื่องมือให้กระชับ
- ก่อนเริ่มงานต้องตรวจสอบสภาพต่างๆ โดยรอบหรือบริเวณพื้นที่ที่ทำงานก่อนทุกครั้ง

1.11 การจัดการความปลอดภัยจากไฟฟ้าและฟ้าผ่า

การจัดการความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้าและฟ้าผ่า มีแนวทางปฏิบัติดังนี้

- 1) จัดให้มีแผนผังวงจรไฟฟ้าที่ติดตั้งภายในอาคารหรือนอกอาคาร ซึ่งได้รับ การรับรองจากวิศวกรไฟฟ้า และผ่านการเห็นชอบจากการไฟฟ้านครหลวงหรือ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- 2) จัดให้มีการตรวจสอบบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ หรือเครื่องจักรที่ใช้ไฟฟ้าหรือเกี่ยวเนื่องกับไฟฟ้าให้ใช้งานได้โดยปลอดภัยไม่น้อยกว่า ปีละครั้ง
- 3) เมื่อมีการติดตั้ง ตรวจสอบ หรือซ่อมแซมอุปกรณ์เครื่องมือ หรือเครื่องจักรที่มีกระแสไฟฟ้าผ่าน ต้องปลดสวิตช์และแขวนป้ายพื้นสีแดงที่มีข้อความว่า “ห้ามสับ สวิตช์” หรือใส่กุญแจป้องกัน
- 4) จัดให้มีการติดตั้งเต้ารับเพียงพอแก่การใช้งาน กรณีเต้ารับใช้งานเกิน กำลัง ให้จัดเปลี่ยนขนาดเต้ารับสายไฟฟ้า และเครื่องป้องกันให้เหมาะสมกับประเภทและ สภาพการใช้งาน
- 5) พิวส์หรือเบรกเกอร์(สวิตช์ตัดต่ออัตโนมัติ) อุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องใช้ และเครื่องจักรที่ใช้ไฟฟ้าทุกจุดต้องต่อผ่านพิวส์หรือเบรกเกอร์เพื่อป้องกันกระแสไฟฟ้าเกิน
- 6) วัสดุอุปกรณ์และส่วนประกอบต่างๆ เช่น สายไฟฟ้า ตัวนำไฟฟ้า และอุปกรณ์ตัดตอน เป็นต้น ของระบบไฟฟ้าต้องมีลักษณะและคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหรือมาตรฐานที่ยอมรับกัน

การใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มีแนวทางปฏิบัติดังนี้

- ติดตั้งไว้บริเวณที่มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ กรณีติดตั้งในห้องต้องต่อ ท่อไอเสียออกไปภายนอก
 - จัดให้มีเครื่องป้องกันกระแสไฟฟ้าไหลเกิน
 - จัดให้มีเครื่องดับเพลิงที่ดับไฟจากไฟฟ้าได้อย่างเพียงพอและสามารถดับเพลิงที่ เกิดจากน้ำมันได้
- การจัดให้มีสายดินและหลักดิน มีแนวทางปฏิบัติดังนี้

- การเดินสายไฟต้องจัดให้มีสายดิน กรณีเป็นอาคารเก่าและไม่ได้จัดเตรียมสายดิน ควรจัดทำสายดินเพิ่มเติม
- หลักดิน สายดินทุกจุดต้องเดินมาสู่หลักดินที่ทำด้วยแท่งโลหะที่ปักลงในดินหรือสิ่งที่ฝังอยู่ในดิน เพื่อจะนำประจุไฟฟ้าหรือกระแสไฟลงสู่ดิน
- อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้และเครื่องจักรที่ใช้ไฟฟ้า หรือโครงโลหะของแผงวงจรไฟฟ้าต้องต่อสายดิน เพื่อนำประจุไฟฟ้าหรือกระแสไฟฟ้าที่รั่วลงสู่หลักดิน
- จัดให้มีการตรวจสอบรอยต่อระหว่างสายดินกับหลักดินอย่างน้อยปีละครั้ง พร้อมจัดทำมาตรการป้องกันการชนกระแทก
- หลักดินและสิ่งที่ใช้แทนหลักดิน ควรมีคุณลักษณะดังนี้
 - แท่งเหล็กอาบโลหะชนิดกันการผุกร่อน หรือแท่งเหล็กหุ้มทองแดง หรือ แท่งทองแดงที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร ยาวไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร
 - แผ่นโลหะที่มีพื้นที่สัมผัสไม่น้อยกว่า 1,800 ตารางเซนติเมตร กรณีเป็น เหล็กอาบโลหะชนิดกันการผุกร่อน ต้องหนาไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร ถ้าเป็นโลหะ ที่ทนการผุกร่อนชนิดอื่น ต้องหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร
 - หลักดินชนิดอื่นนอกเหนือจากนี้ ให้ขอความเห็นชอบจากการไฟฟ้านครหลวง หรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแล้วแต่กรณี
 - หลักดิน เมื่อตอกลงดินแล้วควรมีความต้านทานการต่อลงดินไม่เกิน 5 โอห์ม

1.12 การรักษาความปลอดภัย (security)

ในอาคารหรือสถานที่ที่มีความสำคัญมากๆ จำเป็นต้องมีระบบรักษาความปลอดภัยที่เข้มงวดแต่อย่างไรก็ตาม ต้องความนิ่งถึงความปลอดภัย (safety) ด้วยดังนั้น ต้องรักษาสมดุลระหว่างระบบรักษาความปลอดภัยและระบบความปลอดภัยให้มีความสมดุลกัน การรักษาความปลอดภัยเกี่ยวกับสถานที่ คือ มาตรการที่กำหนดขึ้น เพื่อป้องกันพิทักษ์รักษาความปลอดภัยของชีวิตและทรัพย์สินให้พ้นจากการโจรกรรม การจารกรรม การก่อวินาศกรรม และเหตุอื่นๆ อันอาจทำให้การประกอบการมีสมรรถภาพลดลงหรือต้องยุติการประกอบการ ภัยอันตรายเกี่ยวกับสถานที่ที่สำคัญมีดังนี้

- 1) เกิดจากปรากฏการณ์ธรรมชาติและอุบัติเหตุได้แก่การเกิดพายุ น้ำท่วม แผ่นดินไหว ไฟป่า และเพลิงไหม้ เป็นต้น

2) เกิดจากการกระทำของมนุษย์แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

- กระทำโดยเปิดเผย เช่น การโจรกรรม การจลาจล การก่อความไม่สงบ และการวางเพลิง
- การกระทำโดยทางลับ เช่น การจารกรรมข้อมูล หรือทรัพย์สิน และการวินาศกรรม เป็นต้น

ข้อพิจารณาในการวางระบบรักษาความปลอดภัยเกี่ยวกับสถานที่

1) ความสำคัญของสถานที่สำหรับสถานศึกษาไม่ใช่จุดมุ่งหมาย โดยตรงของการก่อวินาศกรรม และการจารกรรม มีเพียงโจรกรรม ดังนั้น ต้องพิจารณาว่าในอาคาร ในห้อง ในชั้น ในพื้นที่ใดที่มีทรัพย์สินที่มีค่า หรือมีความสำคัญ เช่น ห้อง เก็บเงิน ระบบดับเพลิง ห้องเก็บข้อมูลสำคัญ และพื้นที่เก็บสารไวไฟหรือระเบิดได้ เช่น ถัง ก๊าซหุงต้มขนาดใหญ่ เป็นต้น

2) ระดับการรักษาความปลอดภัยแต่ละสถานที่อาจมีความแตกต่างกัน เช่น บริเวณ หอพักนักศึกษา อาคารผู้ป่วยอาคารเรียน อาคารอำนวยการอาจมีการรักษาความปลอดภัย เฉพาะทางเข้า

- ออกอาคารหรือเฉพาะชั้น หรือพื้นที่สำคัญอาจมีการรักษาความปลอดภัย เพิ่มเติม เพื่อให้เข้มงวดขึ้นก็ได้

การดำเนินการเพื่อรักษาความปลอดภัยเกี่ยวกับสถานที่ มีแนวทางปฏิบัติดังนี้

1) การสำรวจหรือตรวจสอบ โดยให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทำการเดินสำรวจ ตรวจสอบ บริเวณพื้นที่และอาคารอย่างละเอียด ทั้งการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม หลักฐานในการ ปฏิบัติและข้อบกพร่องที่เคยมีมา

2) จัดทำรายงานการสำรวจหรือตรวจสอบ โดยชี้ให้เห็นข้อบกพร่องของมาตรการรักษาความปลอดภัยที่ใช้ในการป้องกันที่มีอยู่ในปัจจุบันที่ไม่เหมาะสม ไม่เพียงพอ ไม่ถูกต้อง หรือจะทำให้เกิดการละเมิดการรักษาความปลอดภัยแล้วเสนอแนะให้หัวหน้าส่วนงานพิจารณาแก้ไขและวางระเบียบปฏิบัติใหม่ให้เหมาะสม ถูกต้อง เพียงพอต่อไป

3) มาตรการรักษาความปลอดภัยที่สำคัญของเรื่องต่าง ๆ มีดังนี้

- เขตรั้วและการจำกัดช่องเข้าออก กำหนดมาตรการรักษาความปลอดภัย ด้วยวิธีการใช้เครื่อง กีดขวาง การควบคุมจราจร การให้แสงสว่าง กล้องวงจรปิด การควบคุมการเข้าออกของบุคคลภายนอก การควบคุมการเข้าออกของเจ้าหน้าที่ ภายในรวมถึงนักศึกษา

- เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยเป็นสิ่งที่จำเป็นต้องมีถึงจะมีเครื่องกีดขวาง มีระบบกล้องวงจรปิด ระบบสัญญาณเตือน หากไม่มีการเฝ้ารักษาแล้ว ก็อาจมีการ เล็ดลอดเข้ามาได้นอกจากนั้น ยังทำหน้าที่ตรวจสอบบุคคลยานพาหนะและสิ่งของที่ นำเข้ามาหรือออกไปจากอาคารสถานที่ นอกจากนั้น ยังมีหน้าที่เกี่ยวกับ

การป้องกันอัคคีภัย อุบัติเหตุและภัยอันตรายอื่นๆ สำหรับจำนวนเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยจะมากหรือน้อย ให้พิจารณาปัจจัยต่อไปนี้

- จุดอ่อนของสถานที่อาคาร หรือพื้นที่
- จำนวนช่องทางเข้า-ออก
- จำนวนบุคคลภายนอก ผ่านเข้า-ออก
- จำนวนยานพาหนะที่ผ่านเข้า-ออก
- จำนวนอาจารย์เจ้าหน้าที่และนักศึกษาในแต่ละอาคาร สถานที่
- ลักษณะของงานและทรัพย์สินที่พึงได้รับการพิทักษ์รักษา
- เวลาพักผ่อนของเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย
- การควบคุมยานพาหนะมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยตรวจสอบ ยานพาหนะประจำอยู่ที่

ช่องทางเข้า-ออกสถานที่ตั้ง ทำหน้าที่ตรวจสอบบุคลากร และ สิ่งของต่าง ๆ บนยานพาหนะ และควบคุมยานพาหนะให้ใช้เส้นทางหรือที่จอดรถที่ อนุญาตเท่านั้น นอกจากนั้นในบางพื้นที่อาจจำเป็นต้องทำบันทึกหลักฐาน คือ ชื่อคน ขับและผู้โดยสาร วันเวลาที่เข้าออก เลขทะเบียนรถ วัตถุประสงค์ และสถานที่จะ เข้าไป ลักษณะและจำนวนสิ่งของที่บรรทุกเข้า-ออก การแลกบัตรเข้า-ออกก็เป็นสิ่งที่ดี สำหรับในบางพื้นที่

- การป้องกันอัคคีภัย เนื่องจากในบางอาคารหรือสถานที่ไม่มีคนอยู่ ใน เวลากลางคืนหรือในวันหยุด จึงจำเป็นต้องอาศัยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยใน การช่วยดูแล ทั้งการดับเพลิงขั้นต้น และการแจ้งเหตุเพลิงไหม้ดังนั้น จึงควรอบรม การดับเพลิงขั้นต้นให้กับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยทุกคน พร้อมมีเบอร์โทรศัพท์สำหรับแจ้งเหตุฉุกเฉินไปยังสถานีดับเพลิงหรือสถานีตำรวจที่อยู่ใกล้

- การใช้กล้องวงจรปิด (CCTV) ในพื้นที่มีความสำคัญ เช่น ทางเข้า-ออก สถานที่หรืออาคารและจุดสำคัญ ควรติดตั้งกล้องวงจรปิดเพื่อช่วยในการสอดส่อง บุคคลหรือยานพาหนะที่เข้า-ออก ควรพิจารณาจุดที่ติดตั้งกล้อง ความจุที่จะเก็บข้อมูล ได้กี่วัน บางกรณีอาจต้องมีจอภาพสำหรับใช้ในการสังเกตการณ์ของเจ้าหน้าที่ตลอดเวลา กล้องที่เลือกควรสามารถใช้ได้ทั้งเวลากลางวันและกลางคืน มีความละเอียดที่เพียงพอที่จะเห็นใบหน้าหรือทะเบียนรถ ตำแหน่งที่ติดตั้งต้องระมัดระวังการถูกทำลาย ความจงใจหรือไม่ตั้งใจ มีเจ้าหน้าที่ตรวจการทำงานของกล้องทุกสัปดาห์เพื่อให้กล้อง วงจรปิดสามารถใช้งานได้จริงตลอดเวลา

- การติดตั้งกล้องนกอากาศต้องเลือกชนิดที่ทนทั้งแดดและฝน บางครั้ง จำเป็นต้องติดตั้งกล้องชนิดปรับหมุนได้ หรือมีเลนส์ปรับขนาดภาพได้(zoom) ทั้งนี้ ก่อนตัดสินใจว่าจะเลือกกล้องวงจรปิดชนิดใดแบบใด ควรคำนึงถึงประโยชน์จากการใช้งาน

1.13 การจัดการความปลอดภัยในการใช้นั่งร้าน

การจัดการความปลอดภัยในการใช้นั่งร้าน มีแนวทางปฏิบัติดังนี้

- การประกอบนั่งร้านต้องได้รับอนุญาตและตรวจสอบก่อนใช้งาน
- ต้องป้องกันลวดหน้า มีให้วัสดุหรือเศษวัสดุตกในระหว่างก่อก่อตั้งหรือระหว่างใช้งาน
- แต่ละระดับของนั่งร้านจะต้องปูด้วยกระดานไม้ให้เต็มทีและมีราวไม้กั้นระดับของพื้นโดยรอบ
- ช่องทางขึ้นลงของแต่ละชั้นบันได จะต้องมีความกว้างพอเหมาะในการขึ้นลง
- ยึดกระดานแต่ละแผ่นให้แน่น
- การก่อก่อตั้งหรือรื้อถอนต้องหย่อนวัสดุและอุปกรณ์ทุกอย่างของนั่งร้านลง มาโดยปลอดภัย ห้ามโยนลงมา

โยนลงมา

1.14 การป้องกันและระงับอัคคีภัย

สาเหตุการเกิดและแหล่งกำเนิดอัคคีภัย

สาเหตุการเกิดอัคคีภัย จะต้องทราบทฤษฎีการเผาไหม้ การแบ่งประเภท ของไฟ แหล่งกำเนิดอัคคีภัย การดูแลควบคุมแหล่งกำเนิดอัคคีภัย ดังนี้

การแบ่งประเภทของไฟ โดยทั่วไปได้แบ่งชนิดของไฟตามลักษณะและปฏิกิริยาในการลุกไหม้ของเชื้อเพลิงตามมาตรฐานของสมาคมป้องกันอัคคีภัยของสหรัฐอเมริกา (National Fire Protect Agency : NFPA) ได้เป็น 4 ประเภท

- 1) อัคคีภัยประเภท A ได้แก่ อัคคีภัยที่เกิดขึ้นจาก เช่น ไม้กระดาช เศษผ้า และขยะ อัคคีภัยเหล่านี้ใช้น้ำธรรมดาหรือน้ำยาดับเพลิงได้
- 2) อัคคีภัยประเภท B ได้แก่ อัคคีภัยที่เกิดขึ้นจากน้ำมันเชื้อเพลิงต่างๆ เช่น น้ำมันสามารถดับได้โดยใช้เครื่องดับเพลิงแบบที่ฉีดเป็นฟองหรือแบบก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ CO₂ หรือ ผงเคมีแห้ง Dry Chemical
- 3) อัคคีภัยประเภท C ได้แก่ อัคคีภัยที่เกิดขึ้นจากเครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้า สารดับเพลิงที่ใช้ได้มีเฉพาะน้ำยาชนิดที่ไม่เป็นสื่อไฟฟ้าเท่านั้น เช่น เครื่องดับเพลิงแบบ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ CO₂ หรือผงเคมีแห้ง Dry

Chemical 4) อัคคีภัยประเภท D ได้แก่ อัคคีภัยที่เกิดจากเชื้อเพลิงที่เป็นโลหะ เช่น แมกนีเซียม ลิเทียม และ โซเดียม เชื้อเพลิงจะมีความร้อนสูงและลุกไหม้ตลอด เวลา ต้องใช้เครื่องดับเพลิงและวิธีการชนิดพิเศษเท่านั้น

แหล่งกำเนิดอัคคีภัย

- 1) อุปกรณ์ไฟฟ้า
- 2) ความเสียดทาน
- 3) วัสดุไวไฟชนิดพิเศษ
- 4) การเชื่อมและการตัดโลหะ
- 5) เต้าเผาซึ่งไม่มีฝาปิดหรือเปลวไฟที่ไม่มีสิ่งปิดคลุม
- 6) การสูบบุหรี่หรือการจุดไฟ
- 7) วัตถุที่ผิวร้อนจัด
- 8) ไฟฟ้าสถิต
- 9) เครื่องทำความร้อน
- 10) การลุกไหม้ด้วยตนเอง

พนักงานและผู้รับเหมาสามารถป้องกันและระงับอัคคีภัย โดยทราบสาเหตุการเกิดและแหล่งกำเนิด อัคคีภัย วิธีการระงับอัคคีภัย การใช้อุปกรณ์เตือนและการป้องกัน อัคคีภัย ระบบการหนีอัคคีภัย และหน้าที่ของ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและผู้ควบคุม งานในการป้องกันอัคคีภัย มีแนวทางปฏิบัติดังนี้

การป้องกันอัคคีภัย สามารถกระทำได้โดยตัดและควบคุมแหล่งเชื้อเพลิง

- เป็นหน้าที่ของทุกคนที่ต้องปฏิบัติอย่างเคร่งครัดดังนี้
- สถานที่ทำงาน สถานที่เก็บวัสดุหรืออุปกรณ์ต้องสะอาดและเป็นระเบียบ เรียบร้อย
- ห้ามสูบบุหรี่หรือทำให้เกิดประกายไฟในบริเวณที่อาจก่อให้เกิดอัคคีภัยได้
- ห้ามทิ้งก้นบุหรี่ หรือวัตถุที่มีความร้อนลงในตะกร้า ถังขยะ หรือสิ่งรองรับอื่นๆ ที่อาจก่อให้เกิด

อัคคีภัย

- เชื้อเพลิง สารไวไฟ หรือสารเคมีต้องจัดเก็บและขนย้ายให้ถูกวิธีและใช้ ความระมัดระวังเป็นพิเศษ

พิเศษ

- หมั่นตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย ห้ามมีสิ่งของวางกีดขวาง เต็ดขาด
- เส้นทางหนีไฟ ทางเดินต่างๆ จะต้องรักษาความสะอาดและไม่วางสิ่งของ กีดขวางทางเด็ดขาด

- เศษผ้า เศษวัสดุที่เปื้อนน้ำมัน เศษวัสดุอื่นๆ ที่ติดไฟได้จะต้องแยกประเภท ให้ชัดเจน
- ต้องฝึกซ้อมการดับเพลิงเบื้องต้น และซ้อมอพยพหนีไฟ ตามระยะเวลาที่กำหนด
- ผู้รับเหมาช่วง ต้องอยู่ในความควบคุมดูแลของผู้ควบคุมงาน

การกำจัดเชื้อเพลิง

- การเคลื่อนย้ายเชื้อเพลิงออก
- การเคลื่อนย้ายเชื้อเพลิงที่ติดไฟออกจากกองเพลิง
- การทำให้ปริมาณของสิ่งที่จะไหม้ไฟน้อยลง

การกำจัดอากาศ

- การลดปริมาณออกซิเจนให้น้อยลง
- การเติมออกซิเจนให้มากขึ้น
- การทำให้เย็นตัวลงหรือลดอุณหภูมิ

การทำให้เย็นตัวลงหรือลดอุณหภูมิ

- การทำให้สารที่เป็นเชื้อเพลิงมีอุณหภูมิต่ำกว่าจุดวาบไฟ
- การทำให้เย็นลงโดยการถ่ายเทความร้อนออกจากสารที่กำลังลุกไหม้
- การทำให้เย็นตัวลงโดยการให้สารทำปฏิกิริยาดูดกลืนความร้อน

การใช้อุปกรณ์เตือนและการป้องกันอัคคีภัย

- ระบบสัญญาณอัคคีภัย
- ระบบทุบกระจกเครื่องสัญญาณให้แตก
- ระบบสัญญาณควันไฟ
- ระบบสัญญาณความร้อน
- ระบบสัญญาณดับเพลิงอัตโนมัติ

2. สภาพแวดล้อมในการทำงาน

สภาพแวดล้อมในการทำงาน หมายถึง บรรยากาศแบบองค์รวมทั้งหมดภายในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับตัวคนทำงาน กระบวนการทำงาน สถานที่หรืออุปกรณ์ในการทำงาน ระบบบริหารงานบุคคล ไปจนถึงผู้บริหารสูงสุดในหน่วยงาน

2.1 คำสำคัญเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในการทำงาน

สภาพแวดล้อม หมายถึง สิ่งต่างๆ ที่อยู่ล้อมรอบตัวมนุษย์สิ่งแวดล้อมอาจจะ เป็นสิ่งที่มีชีวิตหรือไม่มีชีวิตก็ได้บางชนิดก็มองเห็นได้ด้วยตาเปล่าและบางชนิดอาจต้องใช้แว่นขยายหรือใช้เครื่องมือพิเศษตรวจสอบดูจึงจะเห็น เช่น ที่อยู่อาศัย อากาศ น้ำ อาหาร เชื้อโรค แมลง และสัตว์ต่างๆ เป็นต้น

สภาพแวดล้อมในการทำงานที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ หมายถึง สิ่งต่างๆ ที่อยู่ล้อมรอบตัวผู้ปฏิบัติงานในขณะที่กำลังปฏิบัติงาน เช่น อุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องจักรต่างๆ รวมถึงสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ เคมีชีวภาพ และทางเออร์گونอมิกส์ด้วย

ประเภทสภาพแวดล้อมในการทำงาน แบ่งเป็น 4 ประเภท คือ

- สภาพแวดล้อมทางกายภาพ เช่น ความร้อน แสง เสียง เป็นต้น
- สภาพแวดล้อมทางชีวภาพ เช่น แบคทีเรีย ไวรัส เป็นต้น
- สภาพแวดล้อมทางจิตวิทยาสังคม เช่น ชั่วโมงการทำงาน ตำแหน่งหน้าที่ สัมพันธภาพระหว่างบุคคล ค่าตอบแทน เป็นต้น
- สภาพแวดล้อมทางเคมี เช่น สารเคมีต่างๆ เป็นต้น

2.2 องค์ประกอบที่ทำให้เกิดการเจ็บป่วยจากการทำงาน

องค์ประกอบที่ทำให้เกิดโรคจากการทำงานจำแนกออกได้ดังนี้

ตัวเหตุของโรคหรือสิ่งที่ทำให้เกิดโรค หมายถึง สาเหตุที่ทำให้เกิดโรคจาก การประกอบอาชีพ แบ่งออกได้เป็นกลุ่มใหญ่ๆ คือ

- ตัวเหตุทางเคมีอาจอยู่ในรูปของก๊าซ ไอสาร ละอองฝุ่น หรือตัวทำละลาย เช่น ยาฆ่าแมลง ฝุ่นใยหิน สารตะกั่ว แมงกานีส พรอท
- ตัวเหตุทางกายภาพ เช่น เสียงความร้อน สั่นสะเทือน และรังสีชนิดแตกตัว เป็นต้น

- ตัวเหตุทางชีวภาพ ได้แก่ ไวรัส แบคทีเรีย เชื้อรา พยาธิและฝุ่นเส้นใยพืช เป็นต้น

คนที่ทำงาน เป็นองค์ประกอบสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการได้รับตัวเหตุของโรค และตอบสนองต่อโรคนั้น สิ่งที่มีอิทธิพลต่อการเกิดโรคมียหลายประการ เช่น

- กรรมพันธุ์เชื้อชาติเพศ และอายุ
- พื้นฐานสุขภาพก่อนเข้าทำงาน เช่น มีโรค/ความเจ็บป่วยแฝงเร้นอยู่และ เมื่อได้รับตัวเหตุของโรคบางชนิดเข้าไปอาจทำให้เกิดโรคได้เร็วขึ้น
- ภาวะโภชนาการของแต่ละบุคคล
- พฤติกรรมในการทำงาน อนามัยส่วนบุคคล นิสัย
- พื้นฐานการศึกษาที่ไม่เท่ากัน

2.3 การประเมินอันตรายในสภาพแวดล้อมการทำงาน

การตรวจประเมินระดับอันตรายต่างๆ อาทิความเข้มข้นของสารเคมีในอากาศ ทำให้มั่นใจว่าได้ควบคุมการสัมผัส/ได้รับสารของผู้ปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังเป็นการประเมินว่าระบบการจัดการการควบคุมทางวิศวกรรมและวิธีการปฏิบัติงานสามารถลดการสัมผัสสาร/อันตรายได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่ โดยนำผลการตรวจวัดการสัมผัสสารหรือปัจจัยเสี่ยงของผู้ปฏิบัติงานไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามกฎหมายหรือค่ามาตรฐานที่เสนอแนะโดยหน่วยงานต่างๆ ซึ่งเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป เช่น American Conference of Government Industrial Hygiene (ACGIH) และ National Institute of Occupational Health and Safety (NIOSH) ประเทศสหรัฐอเมริกา หากได้ผลการตรวจวัดที่สูงเกินค่ามาตรฐานต้องดำเนินการปรับปรุงสภาพแวดล้อมการทำงาน หรือควบคุมการสัมผัสของผู้ปฏิบัติงานโดยเร็ว

อันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานทางกายภาพ ที่จะกล่าวในหัวข้อนี้ คือ อันตรายทางกายภาพ ส่วนอันตรายในด้านอื่นๆ ได้กล่าวแล้วในตอนต้น

2.3.1 เสียง

ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน โดยที่กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 กำหนดให้นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน มิให้เกินมาตรฐานตามที่อธิบดีประกาศกำหนด ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน

| ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ไม่เกิน (เดซิเบลเอ) | ระยะเวลาการทำงานที่ได้รับเสียงต่อวัน* | |
|---|---------------------------------------|------|
| | ชั่วโมง | นาที |
| ๘๒ | ๑๖ | - |
| ๘๓ | ๑๒ | ๔๒ |
| ๘๔ | ๑๐ | ๕ |
| ๘๕ | ๘ | - |
| ๘๖ | ๖ | ๒๑ |
| ๘๗ | ๕ | ๒ |
| ๘๘ | ๔ | - |
| ๘๙ | ๓ | ๑๑ |
| ๙๐ | ๒ | ๓๑ |
| ๙๑ | ๒ | - |
| ๙๒ | ๑ | ๓๕ |
| ๙๓ | ๑ | ๑๖ |
| ๙๔ | ๑ | - |
| ๙๕ | - | ๔๘ |
| ๙๖ | - | ๓๘ |
| ๙๗ | - | ๓๐ |
| ๙๘ | - | ๒๔ |
| ๙๙ | - | ๑๙ |
| ๑๐๐ | - | ๑๕ |
| ๑๐๑ | - | ๑๒ |
| ๑๐๒ | - | ๙ |
| ๑๐๓ | - | ๗.๕ |
| ๑๐๔ | - | ๖ |
| ๑๐๕ | - | ๕ |
| ๑๐๖ | - | ๔ |
| ๑๐๗ | - | ๓ |
| ๑๐๘ | - | ๒.๕ |
| ๑๐๙ | - | ๒ |
| ๑๑๐ | - | ๑.๕ |
| ๑๑๑ | - | ๑ |

หมายเหตุ * ระยะเวลาการทำงานที่ได้รับเสียงและระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ให้ใช้ค่ามาตรฐานที่กำหนดในตารางข้างต้นเป็นลำดับแรก หากไม่มีค่ามาตรฐานที่กำหนดตรงตามตารางให้คำนวณจากสูตรดังนี้

$$T = \frac{8}{2^{(L-90)/5}}$$

เมื่อ T หมายถึง เวลาการทำงานที่ยอมให้ได้รับเสียง (ชั่วโมง)

L หมายถึง ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)

ในกรณีค่าระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ที่ได้จากการคำนวณมีเศษทศนิยมให้ตัดเศษทศนิยมออก

ผลกระทบที่สำคัญของเสียงต่อมนุษย์คือ

- เสียงดังรบกวนการทำงานและอาจทำให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลงเกิดความผิดพลาดหรือเกิดอุบัติเหตุได้
- เสียงรบกวนการนอนหลับ ผู้ปฏิบัติงานที่ไม่คุ้นเคยกับการนอนในที่ที่มีเสียงดังไม่สามารถหลับได้อย่างเต็มที่ เกิดความอ่อนเพลียซึ่งอาจเป็นเหตุทำให้เกิดอุบัติเหตุได้
- เสียงรบกวนการติดต่อสื่อสาร ทำให้ผู้ปฏิบัติงานไม่ได้ยินสัญญาณเตือนอันตรายหรือเสียงเตือนให้ระวังอันตรายของเพื่อนๆ ทำให้เกิดอุบัติเหตุในการทำงานได้
- การสูญเสียการได้ยิน สามารถตรวจพบได้โดยใช้เครื่องมือตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยิน (audiometer) การสูญเสียการได้ยินอาจเกิดขึ้นในระยะ 2-3 เดือนของการสัมผัสกับเสียงดัง หรือใช้เวลานานหลายปีขึ้นกับระดับความดังของเสียงระยะเวลาที่ต้องทำงานในที่ที่มีเสียงดัง และปัจจัยทางสรีระของแต่ละบุคคล

2.3.2 ความร้อน

ความร้อนที่สะสมในร่างกายมีแหล่งที่มา 2 แหล่ง คือ แหล่งความร้อนภายในร่างกายซึ่งเกิดจากการเผาผลาญอาหาร และแหล่งความร้อน ในสิ่งแวดล้อมการทำงานความร้อนที่สะสมในร่างกายมาจากสองแหล่งนี้ ร่างกายพยายามที่จะรักษาระดับความร้อนให้คงที่ที่ $37 \pm c$ ซึ่งอาจอธิบายได้ด้วยสมการสมดุลความร้อนของร่างกาย ดังนี้

$$H = M \pm R \pm C - E \pm D$$

เมื่อ

H = ความร้อนสะสมในร่างกาย

M = ความร้อนจากการเผาผลาญอาหาร

R = ความร้อนที่ถ่ายเทโดยการแผ่รังสี

C = ความร้อนที่ถ่ายเทโดยการพา

E = ความร้อนที่สูญเสียโดยการระเหยของเหงื่อ

D = ความร้อนที่ถ่ายเทโดยการนำ

มาตรฐานความร้อนจากการตรวจวัดตามลักษณะงาน ให้เป็นไปตามกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เกี่ยวกับความร้อน แสงสว่างและเสียง พ.ศ. 2549 ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบลักษณะงานกับระดับความร้อน WBGT ในสภาพแวดล้อมการทำงานตามที่กฎหมายกำหนด

| ลักษณะงาน | อุณหภูมิ WBGT (องศาเซลเซียส) ในสภาพแวดล้อมการทำงาน |
|----------------|--|
| งานหนัก | ≤ 30 |
| งานหนักปานกลาง | ≤ 32 |
| งานเบา | ≤ 34 |

อย่างไรก็ตาม ความสามารถในการตอบสนองต่อความร้อนของแต่ละบุคคลอาจแตกต่างกัน และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตอบสนองของร่างกายต่อความร้อน ได้แก่ อายุ เพศ ปริมาณไขมันในร่างกาย การใส่ยา เครื่องดื่มผสมแอลกอฮอล์และโรคประจำตัวหรือความเจ็บป่วย

2.3.3 รังสี

รังสีแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือรังสีไม่แตกตัว (non-ionizing radiation) และ รังสีแตกตัว (ionizing radiation)

1) รังสีไม่แตกตัว หมายถึง พลังงานแม่เหล็กไฟฟ้าในช่วงของรังสีเหนือม่วง แสง รังสีใต้แดง และคลื่นวิทยุ (เรด้าและไมโครเวฟ) ซึ่งเป็นรังสีที่มีพลังงานต่ำไม่สามารถทำให้อะตอมแตกตัวได้ เพียงแต่ทำให้อะตอมสั่นสะเทือนหรือหมุนเท่านั้น อย่างไรก็ตาม ผลจากการสั่นสะเทือนและความร้อนที่เกิดขึ้นนั้น อาจทำอันตรายต่อเซลล์ของร่างกายได้เช่นกัน และเนื่องจากมีพลังงานจำกัด รังสีไม่แตกตัว จึงไม่สามารถทะลุผิวหนังเข้าไปในร่างกายได้ ดังนั้น อวัยวะเป้าหมายของรังสีเหล่านี้จึงได้แก่ ผิวหนังและดวงตา

1.1) รังสีเหนือม่วง (ultraviolet radiation) แบ่งเป็น 3 ชนิดตามความยาวคลื่น คือ UV-A (315–400 นาโนเมตร) UV-B (280-315 นาโนเมตร) และ UV-C (100-280 นาโนเมตร) UV-A เป็นชนิดที่เป็นอันตรายน้อยที่สุดและพบในธรรมชาติมากที่สุด UV-A มักเรียกว่า black light เนื่องจากสามารถทำให้วัตถุเรืองแสง (fluorescent materials) เปล่งแสงในที่มืด หลอดไฟ UV-A ให้รังสี UV-A สำหรับการรักษาโรคด้วยแสง และการทำให้ผิวมีสีแทน UV-B เป็นรังสียูวีที่เป็นอันตรายที่สุด เนื่องจากมีพลังงานมากพอที่จะทำลายเนื้อเยื่อของสิ่งมีชีวิต และยังสามารถเคลื่อนที่ผ่านชั้นบรรยากาศได้บ้าง UV-B เป็นรังสีที่ทราบกันดีว่าทำให้เกิดมะเร็งผิวหนัง

(การทำลายชั้นโอโซนในบรรยากาศจึงเป็นการเพิ่มความเสี่ยงของมะเร็งผิวหนัง) UV-C มีความยาวคลื่นสั้นที่สุดจึงมีคุณสมบัติเป็นควอนตัมมากกว่า นั่นคือ มีพลังงานสูงกว่า แต่ในขณะเดียวกันก็ถูกดูดซับโดยชั้นบรรยากาศได้ง่ายกว่า กล่าวคืออากาศสองสามร้อยเมตรสามารถดูดซับรังสี UV-C ได้ เมื่อโฟตอนของ UV-C ชนกับอะตอมของออกซิเจน จะเกิดการถ่ายเทพลังงานทำให้เกิดโอโซนขึ้นโดยทั่วไปแทบไม่พบ UV-C ในธรรมชาติคุณสมบัติเด่นประการหนึ่งของ UV-C คือ สามารถฆ่าเชื้อโรคได้ ดังนั้น หลอดไฟ UV-C จึงถูกนำมาใช้เพื่อฆ่าเชื้อโรคในเครื่องกรองอากาศและเครื่องกรองน้ำ

1.2) รังสีใต้แดง (infrared radiation) เป็นรังสีที่มีพลังงานต่ำ

2) รังสีแตกตัว หมายถึงรังสีแตกตัวเมื่อเคลื่อนที่ผ่านตัวกลางใดๆ สามารถทำให้อะตอมของตัวกลางนั้นแตกตัว ปล่อยอิเล็กตรอนที่อยู่รอบๆ นิวเคลียส ออกมาเป็นไอออน ซึ่งการแตกตัวให้อิออนนี้อาจรบกวนการทำงานของเซลล์ปกติและเป็นสาเหตุให้เซลล์ทำงานผิดปกติหรือตายได้

2.3.4 แสงสว่าง

ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง โดยที่กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 กำหนดให้นายจ้างจัดให้สถานประกอบกิจการมีความเข้มของแสงสว่างไม่ต่ำกว่ามาตรฐานตามที่อธิบดี ประกาศกำหนด ดังตารางที่ 5-6

ตารางที่ 5 มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง ณ บริเวณพื้นที่ทั่วไปและบริเวณการผลิตภายในสถานประกอบกิจการ

| บริเวณพื้นที่และ/หรือลักษณะงาน | ลักษณะพื้นที่เฉพาะ | ตัวอย่างบริเวณพื้นที่และ/หรือลักษณะงาน | ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์) | จุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด (ลักซ์) |
|--|-----------------------|---|--------------------------------------|---|
| บริเวณพื้นที่ทั่วไปที่มีการสัญจรของบุคคลและ/หรือยานพาหนะในภาวะปกติ และบริเวณที่มีการสัญจรในภาวะฉุกเฉิน | ทางสัญจรในภาวะฉุกเฉิน | ทางออกฉุกเฉิน เส้นทางหนีไฟ บันไดทางฉุกเฉิน (กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินไฟดับ โดยวัดตามเส้นทางของทางออกที่ระดับพื้น) | ๑๐ | - |
| | ภายนอกอาคาร | ลานจอดรถ ทางเดิน บันได | ๕๐ | ๒๕ |
| | | ประตูทางเข้าใหญ่ของสถานประกอบกิจการ | ๕๐ | - |
| | ภายในอาคาร | ทางเดิน บันได ทางเข้าห้องโถงลิฟท์ | ๑๐๐ | ๕๐ |
| บริเวณพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป | | ห้องพักพื้นสำหรับการปฐมพยาบาล ห้องพักผ่อน | ๕๐ | ๒๕ |
| | | ป้อมยาม | ๑๐๐ | - |
| | | - ห้องสุขา ห้องอาบน้ำ ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า - ห้องลอบบี้หรือบริเวณต้อนรับ - ห้องเก็บของ | ๑๐๐ | ๕๐ |
| | | โรงอาหาร ห้องปรุงอาหาร ห้องตรวจรักษา | ๓๐๐ | ๑๕๐ |
| บริเวณพื้นที่ใช้ประโยชน์ในสำนักงาน | | - ห้องสำนักงาน ห้องฝึกอบรม ห้องบรรยาย ห้องสืบค้นหนังสือ/เอกสาร ห้องถ่ายเอกสาร ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องประชุม บริเวณโต๊ะประชาสัมพันธ์ หรือติดต่อลูกค้า พื้นที่ห้องออกแบบ เขียนแบบ | ๓๐๐ | ๑๕๐ |

ตารางที่ 6 มาตรฐานความเข้มข้นของแสง (ลักซ์) บริเวณโดยรอบที่ให้ลูกจ้างคนใดคนหนึ่งทำงาน โดยสายตามองเฉพาะจุดในการปฏิบัติงาน

| พื้นที่ ๑ | พื้นที่ ๒ | พื้นที่ ๓ |
|------------------------|-----------|-----------|
| ๑,๐๐๐ - ๒,๐๐๐ | ๓๐๐ | ๒๐๐ |
| มากกว่า ๒,๐๐๐ - ๕,๐๐๐ | ๖๐๐ | ๓๐๐ |
| มากกว่า ๕,๐๐๐ - ๑๐,๐๐๐ | ๑,๐๐๐ | ๔๐๐ |
| มากกว่า ๑๐,๐๐๐ | ๒,๐๐๐ | ๖๐๐ |

หมายเหตุ : พื้นที่ ๑ หมายถึง จุดที่ให้ลูกจ้างทำงานโดยใช้สายตามองเฉพาะจุดในการปฏิบัติงาน
พื้นที่ ๒ หมายถึง บริเวณถัดจากที่ให้ลูกจ้างคนใดคนหนึ่งทำงานในรัศมีที่ลูกจ้างเอื้อมมือถึง
พื้นที่ ๓ หมายถึง บริเวณโดยรอบที่ติดพื้นที่ ๒ ที่มีการปฏิบัติงานของลูกจ้างคนใดคนหนึ่ง

แสงสว่างมักจะถูกมองข้ามความสำคัญเสมอทั้งในชีวิตประจำวันและในการทำงาน ทั้งนี้เพราะเราสามารถปรับเข้ากับสภาวะแวดล้อมได้ง่าย แม้ว่าแสงสว่างที่ไม่เหมาะสมจะทำให้การทำงานยากลำบาก และอาจเป็นสาเหตุของอุบัติเหตุได้ ยิ่งไปกว่านั้นแสงสว่างที่ไม่เหมาะสมยังอาจเป็นอันตรายต่อสายตา ทำให้ตาฝ้าและตอบสนองต่อภาพช้าลง

2.4 การตรวจวัดเพื่อประเมินการสัมผัสของผู้ปฏิบัติงาน

การตรวจวัดเพื่อประเมินการสัมผัสของผู้ปฏิบัติงาน ขั้นตอนการดำเนินงานมี 3 ขั้นตอน คือ

- 1) การเตรียมตัวเพื่อตรวจวัดและเก็บตัวอย่าง
- 2) การตรวจวัดและเก็บตัวอย่าง
- 3) การวิเคราะห์ตัวอย่างและแปลผลเพื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานหรือ ข้อมูลในอดีตวิธีการ

ตรวจวัดเพื่อประเมินอันตราย/ปัจจัยเสี่ยงแต่ละชนิด มีแตกต่างกัน ดังนี้

- การประเมินการสัมผัสสารเคมี
- การวิเคราะห์ตัวอย่างอากาศในสิ่งแวดล้อมการทำงาน
- การตรวจวัดปัจจัยเสี่ยงทางกายภาพ

2.4.1 การวิเคราะห์ตัวอย่างอากาศในสิ่งแวดล้อมการทำงาน วิธีที่นิยมและเป็นที่ยอมรับในการวิเคราะห์ตัวอย่างอากาศในสิ่งแวดล้อมการทำงาน คือวิธีของ Occupational Health and Safety Administration (OSHA), ประเทศสหรัฐอเมริกา และวิธีของ National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) ประเทศสหรัฐอเมริกาซึ่งระบุทั้งอุปกรณ์และเครื่องมือสำหรับ เก็บและวิเคราะห์โดยทั่วไปอุปกรณ์ที่ใช้ทั่วไปในการ

เก็บตัวอย่างอากาศประกอบด้วย เครื่องดูดอากาศ อุปกรณ์ดักเก็บสาร (สารแขวนลอยในอากาศ แบ่งเป็นอนุภาค ทั้ง ของแข็ง ของเหลว และก๊าซ) สายยางนำอากาศ และอุปกรณ์เสริมเพื่อความสะอาด และความถูกต้อง เช่น ที่ยึดตัวอย่างติดกับตัวผู้ปฏิบัติงาน เข็มขัดยึดเครื่องดูดอากาศ ติดกับตัวผู้ปฏิบัติงาน เครื่องปรับเทียบความถูกต้อง ของเครื่องดูดอากาศ ขาดังใน กรณีเก็บตัวอย่างอากาศแบบพื้นที่

การเก็บตัวอย่างอากาศ ขั้นตอนแรก คือการเลือกเทคนิคการเก็บตัวอย่าง อากาศ ซึ่งควรพิจารณาปัจจัย ต่อไปนี้

- ทางที่สารสามารถเข้าสู่ร่างกาย และความเข้มข้นสารที่คาดหวัง
- สมบัติทางกายภาพ เคมีและพิษวิทยาของสารที่จะเก็บและวิเคราะห์
- จำนวนตัวอย่างที่เป็นตัวแทนการสัมผัสสาร
- สภาพแวดล้อม เช่น อุณหภูมิความดัน ความชื้น กระแสลม และ การ ปฏิบัติงานอื่นในพื้นที่ เดียวกันนั้น
- สารรบกวน ปริมาณสารต่ำสุดที่สามารถตรวจพบ (limit of detection) ด้วยอุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ตรวจวัด

2.4.2 การตรวจวัดปัจจัยเสี่ยงทางกายภาพ

1) การตรวจวัดเสียง เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดเสียงในสิ่งแวดล้อม การทำงานมี 3 ชนิด คือ เครื่องวัดระดับเสียง (sound level meter, SLM) เครื่องวิเคราะห์ความถี่ (frequency analyzer) และเครื่องวัด ปริมาณเสียงสะสม (noise dosimeter)

2.5 ป้ายเตือนและสัญลักษณ์ความปลอดภัย

2.5.1 สีเพื่อความปลอดภัย

สีแดง หมายถึง ห้าม หรือ แสดงสถานที่ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิง (Fire Signs)

การใช้งาน

- เครื่องหมายหยุด
- เครื่องหมายห้าม
- อุปกรณ์ดับเพลิง (Fire Signs)
- สีตัด คือสีขาว

สีน้ำเงิน หมายถึง บังคับให้ต้องปฏิบัติ (Mandatory Signs)

การใช้งาน

- เครื่องหมายบังคับ
- บังคับให้สวมอุปกรณ์นิรภัย
- สีส้ม คือ สีขาว

สีเขียว หมายถึง แสดงสถานะปลอดภัย (Safe Conditions)

การใช้งาน

- ทางออกฉุกเฉิน
- ที่เก็บอุปกรณ์ปฐมพยาบาล
- เครื่องหมายสารนิเทศเกี่ยวกับ ภาวะปลอดภัย
- สีขาว คือ สีขาว

สีเหลือง หมายถึง ระวังอันตราย (Caution Signs)

การใช้งาน

- เครื่องหมายชี้บ่งว่ามีอันตราย
- เครื่องหมายชี้บ่งว่าเป็นเขต อันตราย
- เครื่องหมายเตือน
- สีส้ม คือ สีดำ

2.5.2 ป้ายห้าม



ภาพที่ 2 ป้ายห้าม

2.5.3 ป้ายเครื่องหมายบังคับ



ภาพที่ 3 ป้ายเครื่องหมายบังคับ

2.5.4 ป้ายแสดงสถานะความปลอดภัย



ภาพที่ 4 ป้ายแสดงสถานะความปลอดภัย

2.5.5 ป้ายเตือน



ภาพที่ 5 ป้ายเตือน