

## บทที่ 9

### อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

อุบัติเหตุของพนักงานในสถานประกอบการนับเป็นความสูญเสียและเป็นปัญหาอันใหญ่หลวงของพนักงานเอง ต่อครอบครัว สถานประกอบการ และระบบเศรษฐกิจของประเทศ จากปัญหาดังกล่าวสถานประกอบการต่างๆ จึงมีแนวคิดที่จะพยายามลดความสูญเสียในสถานประกอบการ โดยการทำให้อุบัติเหตุเป็นศูนย์ แต่ในทางปฏิบัติสถานประกอบการจำนวนมาก ยังไม่สามารถจัดสภาพการทำงานให้ปลอดภัยสำหรับพนักงานได้ ซึ่งมีข้อจำกัดหรือความจำเป็นหลายประการ เช่น เป็นสถานประกอบการที่สร้างมานานยังใช้เครื่องจักรและขบวนการผลิตแบบเก่าอยู่ สถานประกอบการที่ทุนต่ำไม่สามารถเปลี่ยนไปใช้เครื่องจักรใหม่ที่ทันสมัยและมีความปลอดภัยสูงกว่าได้ เจ้าของสถานประกอบการยังไม่ให้ความสนใจเท่าที่ควรในการปรับปรุงแก้ไขสภาพการทำงาน เพื่อขจัดสาเหตุของอุบัติเหตุออกไป ข้อจำกัดทางด้านการบริหารจัดการที่ไม่สามารถลดระยะเวลาการสัมผัสกับสารเคมีที่เป็นอันตราย จำพวกฝุ่น ละออง ไอระเหย และก๊าซให้สั้นลงได้ แหล่งกำเนิดเสียงที่มีระดับเสียงดังมากเกินไปไม่สามารถลดลงมาให้อยู่ในระดับที่ยอมให้สัมผัสได้ หรืออาจเป็นสภาพการทำงานที่เสี่ยงต่ออันตรายโดยลักษณะงานอยู่แล้ว จากสภาพการทำงานและข้อกำหนดต่างๆ ดังที่กล่าวมาแล้ว จึงมีความจำเป็นที่จะต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับพนักงาน เพื่อป้องกันไม่ให้พนักงานได้รับอุบัติเหตุจากการทำงานจนเกิดความความสูญเสีย

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal protective equipment ; PPE หรือ Personal protective devices ; PPD) เป็นอุปกรณ์สำหรับพนักงานสวมใส่ในขณะที่ทำงาน เพื่อป้องกันอันตราย ที่อาจเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากสภาพการทำงานและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งผู้เขียนขอใช้คำว่าอุปกรณ์ PPE การใช้อุปกรณ์ PPE เป็นวิธีการหนึ่งในหลายวิธีการป้องกัน อันตรายจากการทำงาน โดยทั่วไปจะยึดหลักการแก้ไขที่สภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย การควบคุมที่วิธีการปฏิบัติงานให้เกิดปลอดภัย และการควบคุมที่สภาพแวดล้อมในการทำงานที่เกิดปลอดภัยก่อน เพื่อป้องกันความผิดพลาดจากวิธีการควบคุมข้างต้น หรือในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการได้ด้วยข้อจำกัดต่างๆ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องป้องกันอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นกับตัวพนักงาน โดยการนำอุปกรณ์ PPE มาใช้กับพนักงานแทน

## หลักเกณฑ์การเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การใช้อุปกรณ์ PPE ให้เหมาะสมกับลักษณะของงานมีความสำคัญอย่างยิ่ง หากผู้ใช้เลือกใช้ไม่เหมาะสมกับลักษณะงานแล้วนั้น อาจจะไม่ต่างอะไรกับการไม่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันหรือบางครั้งอุปกรณ์ PPE อาจจะทำให้เกิดการบาดเจ็บที่รุนแรง จนเกิดความสูญเสียที่ใหญ่หลวงก็ว่าได้ ทั้งนี้เพื่อให้มีความเหมาะสมกับลักษณะงาน และเกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการป้องกันอันตราย จึงมีหลักเกณฑ์ในการเลือก และในการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตราย ดังนี้

### 1. เลือกให้เหมาะสมกับลักษณะงาน

อุปกรณ์ PPE แต่ละชนิดจะออกแบบเพื่อใช้ป้องกันอันตรายแต่ละประเภท จึงต้องพิจารณาว่าควรเลือกใช้แบบใดกับงานลักษณะใด และลักษณะงานนั้นๆ ต้องใช้อุปกรณ์ PPE ใดบ้าง เช่น การทำงานเกี่ยวกับการเชื่อมโลหะต้องสวมแว่นตา และหน้ากาก ทำงานเกี่ยวกับอาหารต้องสวมถุงมือ เป็นต้น

### 2. ควรเลือกใช้ตามกลุ่มการปฏิบัติงาน

อุปกรณ์ PPE ต้องมีให้เลือกใช้ตามความพอใจ ทั้งชนิด สี และการออกแบบให้เหมาะสมกับลักษณะงาน เช่น งานก่อสร้าง ต้องใช้หมวกนิรภัยที่มีหลายหลากสีและต้องเป็นสีสดใส นอกจากนั้นควรใช้ตามกลุ่มงาน อาทิ กลุ่มงานเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย กลุ่มงานวิศวกร กลุ่มงานพนักงานปฏิบัติการ เป็นต้น

### 3. มีขนาดพอเหมาะกับผู้ใช้

ขนาดของอุปกรณ์ PPE ที่ไม่พอดีกับสรีระของผู้ใช้นั้น อาจจะไปขัดขวางการทำงาน ทำให้ทำงานได้ไม่สะดวก และที่สำคัญที่สุดอุปกรณ์อาจจะก่อให้เกิดอันตรายแทนที่อุปกรณ์ PPE จะช่วยป้องกันอันตราย ดังนั้นอุปกรณ์ PPE ต้องมีขนาดที่เหมาะสมกับสรีระของผู้ใช้งาน โดยพิจารณาความเหมาะสมทั้งด้านขนาด การออกแบบ และน้ำหนัก

### 4. เป็นอุปกรณ์ที่ผ่านการทดสอบหรือรับรองมาตรฐาน

เพื่อความมั่นใจในประสิทธิภาพในการป้องกันอันตราย อุปกรณ์ PPE ต้องผ่านการทดสอบหรือรับรองมาตรฐาน จากสถาบันหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องกับงานด้านความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยส่วนบุคคล เช่น อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่ผลิตขึ้นตามมาตรฐานกำหนด เช่น ประเทศไทยตามมาตรฐาน มอก.368/2524 มาตรฐานสหรัฐอเมริกา ANIS Z 89.1 มาตรฐานอังกฤษ BS 5240-1975 มาตรฐานสากล SI 2925-1964 เป็นต้น

## 5. มีประสิทธิภาพในการป้องกันอันตรายสูง

การเลือกอุปกรณ์ PPE จะต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพ ให้มีสมรรถนะในการป้องกันอันตรายได้เป็นอย่างดี โดยอาจพิจารณาจากวัสดุที่ใช้ผลิต และอายุการใช้งานของอุปกรณ์ PPE นั้นๆ

## 6. ใช้งานสะดวก

ในปัจจุบันมีผู้ผลิตออกแบบการใช้งานอุปกรณ์ PPE ที่ต่างกันอย่างหลากหลาย ต้องเลือกใช้จากผู้ผลิตที่ออกแบบมาให้ใช้งานได้ง่าย หรือไม่เสียเวลามากในการศึกษาทำความเข้าใจ ถ้าใช้งานยากและเสียเวลาในการสวมใส่มาก อาจเป็นสาเหตุหนึ่งของความล้มเหลวของการรณรงค์ในการใช้อุปกรณ์ PPE

## 7. บำรุงรักษาและดูแลง่าย

อุปกรณ์ PPE บางชนิดจะต้องมีการบำรุงรักษาหลังการใช้งาน ดังนั้นควรเลือกอุปกรณ์ที่ทำมาจากวัสดุที่แข็งแรงทนทาน และสามารถหาอุปกรณ์ประกอบมาซ่อมแซมเมื่อเกิดชำรุดเสียหาย ส่วนประกอบที่ต้องบำรุงรักษาจะต้องสามารถถอดประกอบได้สะดวก และเก็บรักษาได้สะดวกเช่นกัน เพื่อคงประสิทธิภาพและยืดอายุการใช้งาน

## อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ

เป็นอุปกรณ์ป้องกันการบาดเจ็บของศีรษะไม่ว่าจะเป็นการตกหล่นของวัตถุใดๆ หรือการกระแทกอันเกิดจากการทำงานทั้งในที่โล่งและที่แคบ เช่น งานก่อสร้าง งานสโตร์ งานมุดท่อระบายน้ำ เป็นต้น อุปกรณ์ป้องกันศีรษะจะประกอบด้วย หมวกคลุมผม และหมวกนิรภัย การเลือกใช้ต้องเลือกให้เหมาะสมกับลักษณะงาน ขนาดของหมวก และมาตรฐานการผลิต ประเภทของอุปกรณ์ป้องกันศีรษะมีดังนี้

### 1. หมวกคลุมผม

การทำงานในโรงงานหรือสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับเครื่องจักรนั้น ผู้ที่มีผมยาวจะเสี่ยงอันตรายจากการที่เส้นผมถูกดึงเข้าไปเกี่ยวพันกับสายพานที่กำลังเคลื่อนที่ ลูกกลิ้งหรือชิ้นส่วนของเครื่องจักรที่มีการหมุน การเกี่ยวพันของเส้นผมเข้าไปนี้อาจเกิดขึ้นจากที่เส้นผมเข้าไปชนจุดเหล่านี้โดยตรง หรือเข้าไปใกล้จุดนั้นแล้วเกิดไฟฟ้าสถิตดึงดูดเส้นผมเข้าไป เป็นการยากที่จะป้องกันชิ้นส่วนอุปกรณ์ของเครื่องจักรที่มีการหมุนได้อย่างสมบูรณ์ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องสวมหมวก

คลุมผมป้องกันอันตราย ลักษณะที่ออกแบบหมวกคลุมผม จะมีกระบังหมวกที่แข็งพวยยื่นออกมา เป็นสิ่งเตือนเมื่อศีรษะไปชนชิ้นส่วนอื่นใด มักใช้กับงานที่มีสะเก็ดไฟ เปลวไฟ สารเคมี

## 2. หมวกนิรภัย

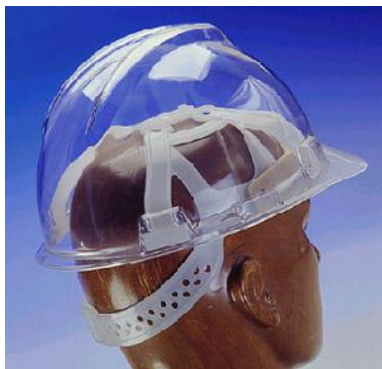
หมวกนิรภัยที่ใช้ป้องกันอันตรายต่อศีรษะ มีทั้งรูปทรงขอบเต็มหมวก หรือเรียกหมวกปีกครอบ และรูปทรงไม่มีขอบหมวกแต่มีกระบังหมวก หมวกนิรภัยทำการผลิตตามมาตรฐานสากล และต้องแสดงเครื่องหมายมาตรฐานดังกล่าวบนตัวหมวกด้วย ซึ่งมีชั้นคุณภาพให้เลือกใช้ตามลักษณะการใช้งาน อยู่ 3 ชั้นคุณภาพคือ

2.1 Class G จะเป็นหมวกนิรภัยที่ออกแบบเพื่อลดแรงกระแทกของวัตถุหล่นมาถูกผู้สวมใส่และลดอันตรายจากการสัมผัสกับตัวนำไฟฟ้าแรงดันต่ำ ซึ่งจะถูกทดสอบจากผู้ผลิตที่แรงดันไฟฟ้า 2200 Volt (Phase to ground)

2.2 Class E จะเป็นหมวกนิรภัยที่ออกแบบเพื่อลดแรงกระแทกของวัตถุหล่นมาถูกผู้สวมใส่และลดอันตรายจากการสัมผัสกับตัวนำไฟฟ้าแรงดันสูง ซึ่งจะถูกทดสอบจากผู้ผลิตที่แรงดันไฟฟ้า 20000 Volt (Phase to ground)

2.3 Class C จะเป็นหมวกนิรภัยที่ออกแบบเพื่อลดแรงกระแทกของวัตถุหล่นมาถูกผู้สวมใส่เท่านั้นซึ่งไม่ได้ออกแบบมาเพื่อใช้สำหรับปฏิบัติงานด้านระบบไฟฟ้า

ก่อนปี 1998 ได้กำหนด Class เป็น A, B, C และ D สำหรับในปัจจุบัน Class A นั้น ได้ถูกระบุเป็น Class G สำหรับ Class B ได้ถูกระบุเป็น Class E



ภาพที่ 9.1 แสดงโครงสร้างภายในหมวกนิรภัย และหมวกนิรภัย  
ที่มา (ภาพถ่ายจาก PPE ห้อง 4257 มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, 2553)

## อุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตา

การป้องกันตาและใบหน้าจากการทำงานที่มีเศษโลหะกระเด็น สารเคมีกระเด็น แสงที่จ้าเกินไป หรือการแผ่รังสี การป้องกันตาและใบหน้าเป็นการป้องกันอันดับสุดท้ายที่จะเลือกใช้หลักจากการป้องกันจากแหล่งกำเนิด และการป้องกันจากทางผ่านไม่ได้ผล หรือไม่ใช้ทางเลือกอาจมีสาเหตุมาจากความไม่เหมาะสมหรือค่าใช้จ่ายสูง อุปกรณ์ป้องกันใบหน้าแบ่งออกเป็นชนิดต่างๆ ได้ดังนี้

### 1. แว่นตานิรภัย

รูปร่างคล้ายกับแว่นตาที่ใช้กันทั่วไป จะแตกต่างกันตรงที่เลนส์ของแว่นตานิรภัยสามารถทนทานต่อแรงกระแทก แรงเฉาะ ความร้อนและสารเคมีได้ดี เหมาะที่จะใช้กับงานกลึง ใสเจียรไนแท่งโลหะ หรืองานอื่นๆ ที่เสี่ยงต่อวัสดุกระเด็นมากระทบดวงตา แว่นตานิรภัยมีได้ออกแบบมาสำหรับการป้องกันวัตถุที่กระเด็นมาด้วยความเร็วสูง จึงเป็นข้อจำกัดประการหนึ่งของการใช้แว่นตา ในการเลือกใช้จึงต้องคำนึงถึงปัจจัยเกี่ยวข้อง ดังนี้

- 1.1 ทำจากวัสดุที่ไม่เป็นอันตราย ไม่ทำให้เกิดการระคายเคือง
- 1.2 ขอบ และผิวทั้งสองด้านของเลนส์ต้องเรียบ
- 1.3 จะมีการหักเหของแสงไม่เกิน (1/11) ไดออพเตอร์
- 1.4 กำลังการหักเหในดวงกลางใดๆ ต้องไม่เกิน (1/16) ไดออพเตอร์ และความแตกต่างของกำลังหักเหในดวงกลางที่ต่างกันต้องไม่เกิน (1/16) ไดออพเตอร์



ภาพที่ 9.2 แสดงแว่นตานิรภัย

ที่มา (ภาพถ่ายจาก PPE ห้อง 4257 มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, 2553)

## 2. แว่นครอบตา

แว่นครอบตาเป็นอุปกรณ์ป้องกันดวงตาที่ใช้ครอบปิดดวงตาทั้งสองข้าง มีทั้งประเภทแยกครอบดวงตาแต่ละข้าง และปิดครอบทั้งสองข้าง แว่นครอบตาจะมีหลายประเภท และแต่ละประเภทแบ่งออกเป็นหลายแบบ ตามลักษณะงานที่ใช้ป้องกันอันตรายต่อดวงตา แว่นครอบตา แบ่งได้เป็นประเภทต่างๆ ตามลักษณะการใช้งาน ดังต่อไปนี้

2.1 แว่นครอบตาชนิดรูปถ้วย มีลักษณะเป็น โครงรูปถ้วยยึดเลนส์แยกเป็นสองส่วนยึดติดกันด้วยแถบผ้า วัสดุยืดหยุ่นหรือหนัง ใช้ปิดครอบดวงตาสองข้าง มีสายรัดศีรษะให้กระชับแน่น แยกตามลักษณะอันตรายที่ป้องกันด้วยชนิดของเลนส์เป็น 2 ชนิด คือ ชนิดของเลนส์ใส และชนิดเลนส์มีสีทึบ



ภาพที่ 9.3 แสดงแว่นครอบตาชนิดรูปถ้วย

(ภาพถ่ายจาก PPE ห้อง 4257 มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, 2553)

2.2 แว่นครอบตาชนิดปิดคลุม มีลักษณะเป็น โครงยื่นออกมาปิดคลุมดวงตาทั้งสองข้าง ทำให้มองเห็นในมุมกว้าง แบ่งออกตามลักษณะการใช้งานได้หลายแบบดังนี้

2.2.1 แว่นครอบตาป้องกันวัตถุกระแทก แว่นครอบตาชนิดนี้เหมาะสำหรับงาน สกัด งานเชื่อม งานเจียรไน งานที่ทำกับเครื่องจักรกลโรงงาน งานเชื่อมชนิดขี้จูด (spot welding) หรืองานอื่นๆ ที่เสี่ยงต่อเศษวัสดุกระเด็นมากระแทกดวงตา แว่นครอบตานี้จะมีรูระบายอากาศเล็กๆ จำนวนมากบนโครงแว่นครอบตา โครงของแว่นครอบตาส่วนที่สัมผัสกับใบหน้า มีทั้งชนิดที่เป็นพลาสติกยืดหยุ่นและชนิดมีฟองน้ำบุโดยรอบ



ภาพที่ 9.4 แสดงแว่นครอบตาป้องกันวัตถุกระแทก  
ที่มา (ภาพถ่ายจาก PPE ห้อง 4257 มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, 2553)

2.2.2 แว่นครอบตาป้องกันสารเคมี เป็นแว่นครอบตาที่ใช้สำหรับป้องกันการกระเด็นของสารเคมี ไอของสารเคมี ฝุ่นชนิดละเอียด เลนส์ของแว่นครอบตาดังกล่าวจะต้องต้านทานแรงกระแทกและทนทานต่อสารเคมีเป็นพิษ มีรูระบายอากาศของแว่นครอบตาป้องกันสารเคมีเป็นแบบลิ้น (Valve) เพื่อป้องกันไม่ให้สารเคมี และฝุ่นเข้าสู่ดวงตา และยังป้องกันไม่ให้เกิดไอน้ำภายใน



ภาพที่ 9.5 แสดงแว่นครอบตาป้องกันสารเคมี  
ที่มา (ภาพถ่ายจาก PPE ห้อง 4257 มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, 2553)

2.2.3 แว่นครอบตาสำหรับงานเชื่อม เป็นแว่นครอบตาที่ใช้ป้องกันแสงจ้า รังสีความร้อน และสะเก็ดไฟจากงานเชื่อมโลหะ หรือการตัดโลหะด้วยการเชื่อม เลนส์ของแว่นครอบตาดังกล่าวจะมีลักษณะพิเศษ สำหรับป้องกันแสงจ้าและรังสีจากการเชื่อมและตัด เลนส์จะมีสีดำและมีตัวเลขระบุขบวนการ หรือความสามารถในการกรองแสง (Shade number) แตกต่างกันไปจากตัวเลขน้อยไปจนถึงมาก ตั้งแต่เลข 1.5 – 14



ภาพที่ 9.6 แสดงแว่นครอบตาสำหรับงานเชื่อม  
(ภาพถ่ายจาก PPE ห้อง 4257 มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, 2553)

### 3. กระบังป้องกันใบหน้า

กระบังป้องกันใบหน้าจะเป็นแผงวัสดุโค้งรอบใบหน้า เพื่อป้องกันอันตรายต่อใบหน้า และลำคอจากการกระเด็น กระแทกของวัตถุ ละอองของสารเคมีที่เป็นอันตราย การกระเด็นของ โลหะหลอมละลายและสารละลายที่ร้อน กระบังป้องกันใบหน้าสามารถใช้ร่วมกับแว่นตานิรภัย หรือแว่นครอบตา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการป้องกันอันตรายต่อใบหน้าและดวงตา ชนิดวัสดุที่ใช้เป็นพลาสติกโปร่งใส หรือเป็นตะแกรงลวด



ภาพที่ 9.7 แสดงกระบังป้องกันใบหน้า  
ที่มา (ภาพถ่ายจาก PPE ห้อง 4257 มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, 2553)

#### 4. หน้ากากเชื่อม

หน้ากากเชื่อมเป็นอุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตาชนิดหนึ่งที่ใช้ในงานเชื่อม วัตถุประสงค์เพื่อป้องกันการกระเด็นของโลหะ ความร้อน แสงจ้า และรังสีที่เกิดจากการเชื่อม ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ควรเลือกเลนส์กรองแสงให้เหมาะสมกับลักษณะงานเชื่อม หน้ากากเชื่อมแบ่งตามลักษณะการใช้งานได้ 3 ชนิด คือ ชนิดมือถือ ชนิดสวมหัว และชนิดติดกับหมวกนิรภัย



ภาพที่ 9.8 แสดงหน้ากากเชื่อมชนิดมือถือ

ที่มา (ภาพถ่ายจาก PPE ห้อง 4257 มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, 2553)

การเลือกเลนส์กรองแสง การเลือกหน้ากากเชื่อมจะต้องพิจารณาถึงความสามารถในการป้องกันรังสีของเลนส์กรองแสง เลนส์กรองแสงที่มีคุณสมบัติเหมาะสมในการใช้งานจะต้องได้มาตรฐาน มีตัวเลขระบุความสามารถในการกรองแสงหรือความมืด (Shade number) การเลือกชนิดของเลนส์ตามลักษณะงาน ดังตารางที่ 9.1

ตารางที่ 9.1 แสดงการเลือกลักษณะของเลนส์ตามชนิดของงาน

ชนิดของงาน	ระดับความมืดของเลนส์ (Shade Number)
1. ผู้ปฏิบัติงานใกล้งานเชื่อมและตัด	2
2. งานเชื่อมทองเหลือง บัดกรี	3-4
3. งานตัดหรือเชื่อมด้วยออกซิเจนหรือก๊าซ ชี้นงานหนาไม่เกิน 1/8 นิ้ว	4-5
4. งานตัดหรือเชื่อมด้วยออกซิเจนหรือก๊าซ ชี้นงานหนาไม่เกิน 1/2 นิ้ว และงานเชื่อมไฟฟ้าน้อยกว่า 30 แอมป์	5-6
5. งานเชื่อมด้วยก๊าซ ชี้นงานหนามากกว่า 1/2 นิ้ว และงานเชื่อมไฟฟ้า 30-75 แอมป์	6-8
6. งานเชื่อมไฟฟ้า 75-200 แอมป์	10
7. งานเชื่อมไฟฟ้า 200-400 แอมป์	12
8. งานเชื่อมไฟฟ้ามากกว่า 400 แอมป์	14

ที่มา (พัฒนา บุญญประภา, 2546, หน้า 89)

## อุปกรณ์ป้องกันหู

การได้รับหรือสัมผัสเสียงดังในระยะเวลาานานของหู ก่อให้เกิดการสูญเสียการได้ยิน หรือความสามารถในการได้ยินเสียงลดลง เมื่อเปรียบเทียบกับคนที่มีการได้ยินปกติ การสูญเสียการได้ยินเนื่องจากเสียงดังโดยทั่วไปขึ้นอยู่กับปัจจัยสำคัญ คือ ระดับความดังเสียง ชนิดของเสียง ระยะเวลาที่ได้รับเสียงต่อวันและตลอดอายุการทำงาน นอกจากนี้ยังพบปัจจัยอื่นที่มีส่วนเกี่ยวข้องทำให้เกิดการสูญเสียการได้ยิน เช่น ความไวต่อเสียงในแต่ละบุคคล อายุ สภาพแวดล้อมของแหล่งเสียง ฯลฯ เครื่องป้องกันหูจึงเป็นอุปกรณ์ที่จะลดเสียงดัง เมื่ออยู่ในพื้นที่ๆ มีเสียงดังอันอาจเป็นอันตรายได้ (คู่มืออบรมเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ, 2549) ซึ่งมี 2 ชนิด ดังนี้

### 1. ปลั๊กอุดหู

เมื่อมีการเลือกใช้ตามขนาด กระชับ เหมาะสม จะสามารถลดเสียงได้ แต่อย่างไรก็ตาม จะลดเสียงได้น้อยกว่าครอบหู

## 2. ครอบหู

เป็นอุปกรณ์ที่ปิดคลุมหู ด้านนอก ครอบใบหูไว้ด้วย ทำหน้าที่เป็นฉากันเสียง สามารถลดเสียงได้มากกว่าปลั๊กอุดหู

นอกจากนั้นยังมีอุปกรณ์ป้องกันหูที่ใช้ในงานอื่นๆ เป็นเฉพาะ เช่น อุปกรณ์ป้องกันการได้ยินชนิดปิดคลุมศีรษะ เช่น หมวกนักบิน



ภาพที่ 9.9 แสดงปลั๊กอุดหู

ที่มา (ภาพถ่ายจาก PPE ห้อง 4257 มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, 2553)



ภาพที่ 9.10 แสดงครอบหู

ที่มา (ภาพถ่ายจาก PPE ห้อง 4257 มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, 2553)

## อุปกรณ์ป้องกันการตัดเฉือนมือ

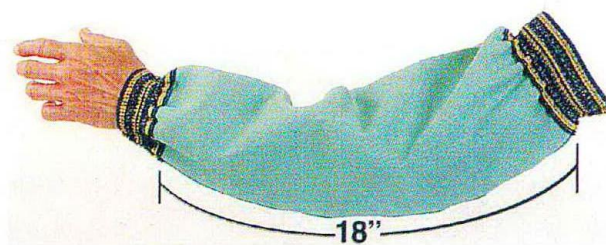
สาเหตุหลักที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บของมือ คือ การใช้มือสัมผัสกับพื้นผิวงาน เครื่องมือ อุปกรณ์ การใช้มือกำหรือบีบเครื่องมือหรืออุปกรณ์เป็นเวลานาน การใช้มือ ข้อมือ และนิ้วในงานที่มีลักษณะซ้ำๆ หรือการสัมผัสกับสารเคมี เป็นต้น เพื่อป้องกันการบาดเจ็บ และจากการสัมผัสของมือ การใช้อุปกรณ์ป้องกันการตัดเฉือนมือจึงสามารถป้องกันการบาดเจ็บได้ ซึ่งอุปกรณ์ป้องกันการตัดเฉือนมือแบ่งได้ดังนี้

### 1. ถุงมือป้องกันความร้อน

ใช้ป้องกันความร้อนที่เกิดขึ้นกับหรืออาจจะใช้ร่วมกันกับปลอกแขนขณะทำงานกับความร้อน เช่น งานหล่อ หลอม โลหะ ริดเหล็ก ถลุง โลหะ โรงงานแก้ว เป็นต้น ซึ่งแต่ละแบบมีคุณสมบัติขึ้นอยู่กับวัสดุที่ใช้ และอุณหภูมิที่ต้องสัมผัส เช่น ฝ้ายถัก โยครวมชาติไม่ติดไฟ หนัง อลูมิเนียม และแอสเบสตอส



ภาพที่ 9.11 แสดงถุงมือป้องกันความร้อน  
ที่มา (ภาพถ่ายจาก PPE ห้อง 4257 มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, 2553)



ภาพที่ 9.12 แสดงปลอกแขนป้องกันความร้อน  
ที่มา (North safety equipment Co.,Ltd., 2010 : online)

## 2. ถุงมือป้องกันสารเคมี

ใช้ป้องกันสารเคมี ทั้งในสภาพของของแข็ง ของเหลว และก๊าซ วัสดุที่ใช้ทำถุงมือมีอยู่ด้วยกันหลายประเภท ซึ่งจะทำให้คุณสมบัติในการป้องกันสารเคมีนั้น แตกต่างกันไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาวะต่างๆ หลายประการ ได้แก่ องค์ประกอบของสารเคมีที่จะป้องกัน ความเข้มข้นของสารเคมี สภาวะอุณหภูมิ ระยะเวลาที่วัสดุที่ถุงมือสัมผัสกับสารเคมีนั้น ความหนาของวัสดุที่ทำถุงมือ ถุงมือป้องกันสารเคมี แบ่งออกเป็นประเภทต่างๆ ดังนี้

2.1 ถุงมือยางคิธรรมชาติ (Natural latex gloves) ถุงมือชนิดนี้จะออกแบบมาให้ทั้งมือ โคนงอ หรือบีบกำได้สะดวกสบาย อ่อนนุ่มหรือยืดหยุ่นได้สูง สวมใส่ได้เป็นเวลานาน ใช้ป้องกันสารเคมีจำพวกสารละลายกรด ต่าง เกลือ และเกลือที่ละลายในคีโตน (Ketones) นอกจากนี้ยังใช้ป้องกันการขีด เลียคลสีที่เกิดจากงานพันขัดทราย งานเจียรระไน งานขัด งานต่างๆ ไป และโรงงานเนื้อสัตว์



ภาพที่ 9.13 แสดง Natural latex gloves

ที่มา (Shandong xingyu gloves Co.,Ltd. 2010 : online)

2.2 ถุงมือยางสังเคราะห์บิวทิล (Butyl synthetic rubber gloves) ถุงมือชนิดนี้ใช้ป้องกันสารเคมีที่เป็นพิษ สารประกอบบิวทิลมีความสามารถในการต้านทานการซึมผ่านของก๊าซ สารเคมี และไอน้ำได้สูง และต้านทานการเกิดภาวะการเติมออกซิเจน (Oxidation) และ โอโซน



ภาพที่ 9.14 แสดง Butyl synthetic rubber gloves  
ที่มา (Shandong xingyu gloves Co.,Ltd. 2010 : online)

2.3 ถุงมือมิลล์ไนไตรด (Milled nitride gloves) ถุงมือนี้ออกแบบมาให้ใช้กับงานเครื่องกลที่ทำงานหนักๆ ได้ ขณะสวมถุงมือทำงานจะให้ความรู้สึกต่อการสัมผัสและมีความคล่องแคล่วขณะจับต้องวัตถุได้ดี มีความต้านทานได้ดีเป็นพิเศษต่อไขมันต่างๆ น้ำมัน สารทำละลายและสารเคมีอื่นๆ



ภาพที่ 9.15 แสดง Milled nitride gloves  
ที่มา (Shandong xingyu gloves Co.,Ltd. 2010 : online)

2.4 ถุงมือยางธรรมชาติใช้กับงานหนัก (Heavy duty natural rubber gloves) ถุงมือชนิดนี้มีคุณสมบัติพิเศษคือ ให้การหุ้มตัวได้ทุกช่วงอุณหภูมิ มีคุณสมบัติที่ต้านทานต่อสารเคมีได้ยาวนานตลอดเวลา อายุการใช้งานเป็นปี ในอุตสาหกรรมเคมีและกรด ส่วนของนิ้วมือของถุงมือจะออกแบบให้สวมใส่สบาย



ภาพที่ 9.16 แสดง Heavy duty natural rubber gloves  
ที่มา (Hop Shing Enterprise Co., Ltd. 2010 : online)

### 3. ถุงมือป้องกันการขีดข่วนของมีคมและรังสี

เป็นถุงมือที่ใช้ป้องกันการขีดข่วนจากวัสดุที่ขรุขระ ป้องกันการบาด การเสียดของวัสดุที่มีคม ขณะมีการจับถือหรือขนย้ายวัตถุเหล่านั้น บางลักษณะงานจะใช้ป้องกันรังสี สะเก็ดไฟ และความร้อนจากงานเชื่อม แบ่งประเภทของถุงมือป้องกันการขีดข่วนของมีคมและรังสี ได้ตามวัสดุที่ใช้ดังนี้

3.1 ถุงมือผ้า (Cotton fabric gloves) ทำจากด้านถัก สวมกระชับมือ ใช้ป้องกันขณะทำงานจับถือวัตถุที่ผิวขรุขระหรือมีคม จับชิ้นงาน โลหะในสายงานการผลิต หรือการประกอบชิ้นส่วน จับถือเครื่องมือในงานซ่อมบำรุง ความหนาของถุงมือผ้าจะมีความแตกต่างกันไป เพื่อให้เลือกใช้ได้เหมาะสมกับลักษณะงาน



ภาพที่ 9.17 แสดง Cotton fabric gloves

ที่มา (ภาพถ่ายจาก PPE ห้อง 4257 มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, 2553)

3.2 ถุงมือตาข่ายลวด (Metal mesh gloves) ถุงมือตาข่ายลวดนี้ใช้สำหรับงานที่เกี่ยวข้องกับของมีคม โดยเฉพาะการป้องกันการตัดและเสียด ถุงมือประเภทนี้จะทำด้วยลวดหรือเหล็กไร้สนิม สแตนเลส ซึ่งเป็นเส้นลวดเล็กๆ ถักเป็นรูปถุงมือ จะใช้ในงานเกี่ยวกับการชำแหละเนื้อสัตว์ โรงงานอาหารสำเร็จรูปประเภทเนื้อสัตว์ เป็นต้น



ภาพที่ 9.18 แสดง Metal mesh gloves

ที่มา (Instawares Restaurant Equipment and Supply Superstore Co.,Ltd., 2010 : online)

3.3 ถุงมือหนัง (Leather gloves) ถุงมือหนังมีใช้ในงานอุตสาหกรรมอย่างกว้างขวาง เพื่อป้องกันอันตรายทั่วไปที่อาจเกิดขึ้นกับมือ หรือแขน ป้องกันชิ้นงานที่มีผิวขรุขระมีคม ทำให้เกิดการขีด เลียคสี บาดเจ็บมือหรือแขน ตลอดจนการใช้ป้องกันรังสี สะเก็ดไฟและของมีคมจากงานเชื่อม ใช้ป้องกันการสั่นสะเทือนของเครื่องมือ หรือเพื่อให้เกิดการกระชับในขณะที่จับมือ ใช้ป้องกันความร้อนได้ระดับหนึ่งที่ไม่สูงมาก และใช้ร่วมกับถุงมือยางเพื่อป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า

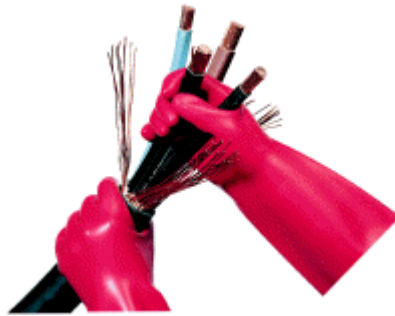


ภาพที่ 9.19 แสดง Leather gloves

ที่มา (ภาพถ่ายจาก PPE ห้อง 4257 มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, 2553)

#### 4. ถุงมือยางป้องกันไฟฟ้า

เนื่องจากการทำงานกับไฟฟ้าเป็นงานที่เสี่ยงอันตรายค่อนข้างสูง ดังนั้นถุงมือยางป้องกันไฟฟ้าต้องได้มาตรฐาน และรับรองคุณภาพจากสถาบันที่เชื่อถือได้ เช่น ถุงมือยางและปลอกแขนป้องกันไฟฟ้าแบ่งเป็น 5 ชั้นคุณภาพ ตามปริมาณแรงดันไฟฟ้าที่จะใช้งาน ดังตารางที่ 5.2 ต่อไปนี้



ภาพที่ 9.20 แสดง High Voltage Gloves

ที่มา (บจก.ไทยโกลบอล ธุรกิจพัฒนา, 2553 : ออนไลน์)

ตารางที่ 9.2 แสดงชั้นคุณภาพของถุงมือยางและปลอกแขนป้องกันไฟฟ้าตามการต้านต่อแรงดันไฟฟ้า

ชั้นคุณภาพ	แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ สูงสุดที่ใช้ใช้งานโวลต์	แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ สูงสุดที่ทดสอบโวลต์	แรงดันไฟฟ้ากระแสตรง สูงสุดที่ทดสอบโวลต์
0	1,000	5,000	20,000
1	7,500	10,000	40,000
2	17,000	20,000	50,000
3	26,000	30,000	60,000
4	36,000	40,000	70,000

ที่มา (พัฒนา บุญญประภา, 2546, หน้า 93)

### อุปกรณ์ป้องกันเท้า

อุปกรณ์ป้องกันเท้า หรือรองเท้านิรภัย เป็นเครื่องป้องกันอันตรายจากเศษวัสดุ เชื้อโรค สัตว์ร้าย และป้องกันการทาบกระแทก ทับ แล้วแต่ความเหมาะสมในการทำงาน ซึ่งรองเท้านิรภัยสามารถแบ่งเป็นชนิดตามคุณสมบัติในการป้องกันดังนี้

### 1. รองเท้าชนิดหัวโลหะ

เป็นชนิดที่ใช้แพร่หลายมากที่สุด ในบางลักษณะงานอาจออกแบบให้มีแผ่นเหล็กรองพื้นป้องกันของแหลมคม ส่วนหัวโลหะป้องกันน้ำหนักหล่นทับ กระแทก รูปทรงจะเป็นรองเท้าหุ้มข้อ รองเท้าหุ้มส้น แล้วแต่ลักษณะงาน



ภาพที่ 9.21 แสดงรองเท้าชนิดหัวโลหะ

ที่มา (บจก.เวริเซฟ, 2553 : ออนไลน์)

### 2. รองเท้าป้องกันสารเคมี

รองเท้านิรภัยป้องกันสารเคมีทำด้วยวัสดุทนทานต่อความกัดกร่อนของสารเคมี ส่วนใหญ่เป็น ไวนิล นิโอพรีน ปกติเป็นรูปทรงรองเท้าบูต ซึ่งในบางลักษณะงานอาจทำให้ส่วนหัวของรองเท้าเป็นโลหะครอบนิ้วเท้า คล้ายรองเท้าหัวโลหะด้วย



ภาพที่ 9.22 แสดงรองเท้าป้องกันสารเคมี

ที่มา (บจก.เวริเซฟ, 2553 : ออนไลน์)

### 3. รองเท้าป้องกันความร้อน

รองเท้าป้องกันความร้อน วัสดุที่ใช้ทำรองเท้าป้องกันความร้อน จะมีคุณสมบัติเหมือนถุงมือ และชุดป้องกันความร้อน เพราะต้องใช้ควบคู่กัน ดังนั้นรองเท้าป้องกันความร้อนจึงเหมาะสำหรับงานดับเพลิง งานหลอมโลหะ



ภาพที่ 9.23 แสดงรองเท้าป้องกันความร้อน

ทีมา (บจก.เวริเซฟ, 2553 : ออนไลน์)

### 4. รองเท้าป้องกันไฟฟ้า (Electrical hazard (EH) footwear)

กำหนดให้รองเท้านิรภัยที่จะนำไปใช้ป้องกันอันตรายจากกระแสไฟฟ้าต้องมีโครงสร้างพื้นรองเท้าสามารถลดอันตรายจากกระแสไฟฟ้าเมื่อสัมผัสกับวัตถุที่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่าน โดยให้เป็นมาตรการป้องกันขั้นที่สอง (Secondary protection) รองจากการปกคลุมหรือห่อหุ้มผิวด้านนอกตัวนำไฟฟ้าด้วยฉนวนหรือกล่าวอีกนัยหนึ่งรองเท้านิรภัยที่ใช้พื้นและสันรองเท้าทำด้วยวัสดุไม่เป็นตัวนำไฟฟ้ามีจุดประสงค์เพื่อนำไปสวมใส่ในบริเวณที่มีกระแสไฟฟ้าไหลอยู่บนพื้นไม่ว่าจะด้วยสาเหตุใดหรือในลักษณะไหนก็ตามเป็นการป้องกันผู้สวมใส่ไม่ให้ถูกไฟฟ้าดูดหรือไฟฟ้าช็อต ทั้งนี้บริเวณดังกล่าวต้องมีมาตรการป้องกันอันตรายจากกระแสไฟฟ้าด้วยวิธีการหุ้มฉนวนไว้ก่อนหน้านั้นแล้ว



ภาพที่ 9.24 แสดงหัวรองเท้า และพื้นรองเท้าป้องกันไฟฟ้าอันตราย  
ที่มา (บจก.เวริเซฟ, 2553 : ออนไลน์)

## อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ

อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ กรณีมีอันตรายจากเศษผง ก๊าซ ไอพิษ จำเป็นต้องสวมใส่ อาจช่วยให้กรองหรือดูดซับ หรือป้องกันมิให้สิ่งอันตรายดังกล่าวเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจของผู้สวมใส่ได้ ซึ่งอาจแบ่งออกเป็นประเภทต่างๆ ตามลักษณะการใช้งาน ดังนี้

### 1. อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจชนิดกรองอากาศ

เป็นอุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ ซึ่งจัดสิ่งเจือปนในอากาศโดยอาศัยหลักการทางฟิสิกส์เคมี เช่น กรองเศษผง กรองก๊าซ ซึ่งแบ่งออกได้เป็นอีก 3 ชนิด คือ

1.1 หน้ากากกรองอากาศ ใช้กรองเศษผงในบรรยากาศ ไม่สามารถป้องกันก๊าซไว้ได้ ซึ่งตัวหน้ากากอาจเป็นกระดาษกรอง หรือฟองน้ำใยสังเคราะห์ บางชนิดอาจมีลิ้นระบายอากาศ เป็นการระบายลมหายใจออก ผ่านลิ้นทำให้การหมุนเวียนอากาศสะดวกไม่อึดอัด ดังภาพที่ 5.13



ภาพที่ 9.25 แสดงหน้ากากกรองอากาศชนิดใช้กระดาษกรอง  
ที่มา (ภาพถ่ายจาก PPE ห้อง 4257 มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, 2553)

1.2 หน้ากากป้องกันแบบใส่กรองเคมี ใช้สำหรับป้องกันก๊าซ และไอที่เป็นอันตราย และสามารถกรองฝุ่นผงไปในตัวด้วย อุปกรณ์แบบนี้จะใช้ใส่กรองเคมี ซึ่งเฉพาะเจาะจงตามชนิดของสิ่งเจือปนในอากาศ ดังตารางที่ 5.3 รูปร่างลักษณะของหน้ากากอาจเป็นแบบหนึ่งใส่กรอง หรือสองใส่กรอง



ภาพที่ 9.26 แสดงรูปหน้ากากใส่กรองเคมี  
ที่มา (ภาพถ่ายจาก PPE ห้อง 4257 มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, 2553)

ตารางที่ 9.3 แสดงสัญลักษณ์สีของไส้กรอง

สิ่งเจือปนในอากาศที่ต้องป้องกัน	กำหนดสี
1. ก๊าซที่เป็นกรด	ขาว
2. ไอจากสารอินทรีย์	ดำ
3. ก๊าซแอมโมเนีย	เขียว
4. ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์	น้ำเงิน
5. ก๊าซที่เป็นกรดและไอจากสารอินทรีย์	เหลือง
6. ก๊าซที่เป็นกรด แอมโมเนีย และไอจากสารอินทรีย์	น้ำตาล
7. ก๊าซที่เป็นกรด แอมโมเนีย คาร์บอนมอนนอกไซด์ และ ไอจากสารอินทรีย์	แดง
8. ไออย่างอื่นและก๊าซที่ไม่กล่าวถึงข้างต้น	เขียวอมเหลือง
9. วัตถุที่มีอันตรายสูง ยกเว้นทริเทียม	ม่วง
10. ฝุ่น คิวบิก หอมอก	ส้ม

ที่มา (พงษ์วุฒิ สิทธิผล และคณะ, 2544, หน้า 104)

หน้ากากป้องกันแบบไส้กรองนี้ จะมีประสิทธิภาพในความเข้มข้นที่จำกัด ดังนั้น โดยมาตรฐานแต่ละไส้กรอง จะมีกำหนดความเข้มข้นสูงสุดของสิ่งปนเปื้อนในอากาศที่ยอมให้ใช้ได้ เช่น ไอปรอท ความเข้มข้นสูงสุดที่นำไปใช้ได้ ไม่เกิน 0.5 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เป็นต้น

1.3 หน้ากากกรองก๊าซ จะมีลักษณะการทำงานคล้ายไส้กรองเคมี เพียงแต่หน้ากกรองก๊าซ จะมีกล่องบรรจุเคมีที่โตกว่า ป้องกันสารเคมีได้มากกว่า จึงถูกกำหนดไว้ให้ใช้สำหรับกรณีฉุกเฉิน ส่วนหน้ากากไส้กรองเคมี จะใช้สำหรับงานประจำ ดังภาพที่ 5.14



ภาพที่ 9.27 แสดงหน้ากากไส้กรองเคมี และหน้ากากกรองก๊าซ

ที่มา (ภาพถ่ายจาก PPE ห้อง 4257 มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, 2553)

## 2. อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจชนิดหมุนเวียน

อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจชนิดนี้ จะมีอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ส่งอากาศ หรือ ออกซิเจนให้แก่ผู้ใช้ เนื่องจากทำงานในที่ๆ มีออกซิเจนต่ำ หรือในบรรยากาศที่มีความเป็นพิษสูง หรืออันตรายเฉียบพลัน สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

2.1 แบบถังอัดอากาศ อุปกรณ์แบบนี้ผู้ใช้จะต้องแบกถังบรรจุอากาศ มีสายรัด ควบคุมความดัน ท่ออากาศ และตัวหน้ากากแบบเต็มใบหน้า หรือแบบสวมหัว ดังภาพที่ 5.15



ภาพที่ 9.28 แสดงอุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจแบบถังอัดอากาศ  
ที่มา (Korea International Trade Association, 2010 : online)

2.2 แบบท่ออากาศ ประกอบด้วยหน้ากากปิดจมูก อากาศจะถูกส่งมาตามท่อขนาดเล็ก และอัดมาด้วยเครื่องอัดอากาศมีลิ้นปิดเปิด สามารถปรับปริมาณความต้องการอากาศได้ อุปกรณ์นี้เหมาะสำหรับในที่ๆ มีความเข้มข้นของมลพิษในอากาศสูง เช่น ห้องพ่นสี บริเวณขัดผิว โลหะที่มีฝุ่นมากๆ ดังภาพที่ 5.16



ภาพที่ 9.29 แสดงอุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจแบบท่ออากาศ  
ที่มา (Korea International Trade Association, 2010 : online)

## อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง

การทำงานบนที่สูงหรือทำงานต่างระดับที่ต้องเสี่ยงกับการตกจากที่สูง เช่น งานก่อสร้าง งานบำรุงรักษา งานสายส่งไฟฟ้า งานทำความสะอาด หรือการทำงานในหลุม บ่อ เป็นต้น งานที่ต้องเสี่ยงกับการตกจากที่สูง จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง แบ่งออกได้ตามลักษณะและชนิดของการใช้งานออกได้ 3 ประเภท และสายช่วยชีวิต คือ

### 1. เข็มขัดนิรภัย

ประกอบด้วยตัวเข็มขัด ซึ่งต้องใช้ควบคู่กับเชือกนิรภัย โดยตัวเข็มขัด จะใช้รัดเข้ากับลำตัวของผู้ใช้งาน ส่วนเชือกนิรภัยจะคล้องตัวเข็มขัด โยงไว้กับที่ยึดเหนี่ยว อาจเป็นเสา โครงสร้างเหล็ก หรือสายช่วยชีวิต ดังภาพที่ 5.17



ภาพที่ 9.30 แสดงเข็มขัดนิรภัยและเชือกนิรภัย  
ที่มา (บจก. สิวแมน เซฟตี้, 2553 : ออนไลน์)

## 2. เข็มขัดนิรภัยชนิดเต็มตัว

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับงานที่เสี่ยงภัยมากๆ ซึ่งต้องทำงานบนที่สูงหรือที่ต่างระดับ ออกแบบมาให้ผู้ใช้งานสามารถเคลื่อนตัวขณะทำงานได้ หรือช่วยในการพยุง แขนงตัวให้ทำงานในที่ซึ่งไม่มีจุดยึดเกาะตัวในขณะที่ทำงาน และเสี่ยงต่อการตกลงมา เข็มขัดตัวนิรภัยชนิดเต็มตัวจะให้ความปลอดภัยที่สูงกว่าเข็มขัดนิรภัยเมื่อมีการตกลงมา เพราะได้ออกแบบให้มีการรับน้ำหนักหรือแรงกระตุกที่เกิดขึ้นขณะตกเฉลี่ยไปหลายจุดคือ ไปที่หน้าอก เอว และขา แทนที่จะเป็นที่เอวแห่งเดียวในกรณีของเข็มขัดนิรภัย ดังภาพที่ 5.18



ภาพที่ 9.31 แสดงสายรัดนิรภัยชนิดเต็มตัว (Full body harness)

ที่มา (บจก.ฮิวแมน เซฟตี้, 2553 : ออนไลน์)

## 3. สายช่วยชีวิต

เป็นสายที่ผูกยึดหรือเกี่ยวกับจุดยืนหรือโครงสร้างของอาคารหรือส่วนที่มั่นคง ซึ่งจุดเหล่านี้สามารถทานน้ำหนักได้อย่างน้อยที่สุด 5,400 ปอนด์ (2,450 กิโลกรัม) สายช่วยชีวิตจะอยู่เหนือบริเวณที่ปฏิบัติงาน เพื่อนำเชือกนิรภัยมาคล้องหรือเกี่ยวยึด ช่วยป้องกันผู้ปฏิบัติงานตกจากที่สูง หรือตกจากที่ต่างระดับ ซึ่งผู้จะใช้สายช่วยชีวิตนี้จำเป็นจะต้องใช้เข็มขัดนิรภัย หรือเข็มขัดนิรภัยชนิดเต็มตัว และสายช่วยชีวิตประกอบด้วยทุกครั้ง สายช่วยชีวิตมีทั้งยึดหรือเกี่ยวไว้ระหว่างจุด 2 จุด ในแนวนอนและในแนวตั้ง สายช่วยชีวิตจะต้องผูกให้แน่นที่สุด เพื่อให้ระยะการตกสั้นที่สุด จึงควรระวัง คือบริเวณใกล้เคียงกับเหล็กโครงสร้าง หรือสิ่งกีดขวางที่ผู้ปฏิบัติงานจะไปชน เมื่อมีการตกลงมา การบาดเจ็บรุนแรงหรือการเสียชีวิต อาจเป็นผลมาจากกระยะของการตกรวมกับการยึดของสายช่วยชีวิต และอุปกรณ์ผูกคลีนแรงกระตุก แล้วยังไปชนกับสิ่งกีดขวางก่อนที่จะหยุด



ภาพที่ 9.32 แสดงสายช่วยชีวิต  
ที่มา (บริษัท ฮิวแมน เซฟตี้ จำกัด, 2553 : ออนไลน์)

## อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะงาน

สิ่งแวดล้อมการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม มีสิ่งที่เป็นอันตรายอยู่มากมาย ที่ผู้ปฏิบัติงานจำเป็นต้องสัมผัสเช่น ไฟ ความร้อนสูง โลหะหลอมละลาย สารเคมีกัดกร่อน อุณหภูมิอากาศที่เย็นจัด ไฟฟ้าแรงสูง ฯลฯ จึงมีความจำเป็นต้องมีชุดทำงานพิเศษสำหรับการป้องกันอันตรายเฉพาะงาน ที่มีใช้กันทั่วไป ได้แก่

### 1. ชุดป้องกันความร้อน

ผู้ปฏิบัติงานบริเวณที่มีความร้อนสูง เช่น หน้าเตาหลอม เตาเผา เตาอบ งานพญูเพลิง ชุดป้องกันความร้อนแบบชุดเดี่ยวกั๊ยชุดหมี และแบบแยกส่วน เป็นเสื้อและกางเกง เป็นแบบที่นิยมใช้กันในทุกวันนี้ วัสดุที่ใช้ก็แตกต่างกันไป เช่น ชุดป้องกันความร้อนอลูมิเนียม ใช้กับความร้อนสูงมาก ประมาณ  $1,000^{\circ}\text{C}$  ชุดป้องกันความร้อนหนัง ใช้ป้องกันเศษไฟกระเด็น เช่น งานเชื่อม ชุดป้องกันความร้อนแอสเบสตอสและขนสัตว์ สามารถป้องกันความร้อนได้สูงถึง  $1,650^{\circ}\text{C}$



ภาพที่ 9.33 แสดงชุดป้องกันความร้อนอลูมิเนียม  
ที่มา (หจก.อนุสรณ์โปรดักส์, 2553 : ออนไลน์)



ภาพที่ 9.34 แสดงชุดป้องกันความร้อนผจญเพลิง  
ที่มา (บจก. ไฟร์คิลเลอร์ เอ็นจิเนียริง แอนด์ เซอร์วิส, 2553 : ออนไลน์)

## 2. ชุดป้องกันสารเคมี

ใช้สำหรับป้องกันอันตรายต่อการสัมผัสสารเคมีในลักษณะต่างๆ ทั้งที่เป็นฝุ่น ไอระเหย ความชื้น สารละลายกรดร้อนต่างๆ เช่น กรด ต่าง เป็นต้น ตลอดจน น้ำมัน และสารทำละลายต่างๆ การเลือกใช้ประเภทของชุดป้องกันสารเคมีก็ต้องพิจารณาถึงชนิดของสารเคมีที่จะสัมผัสนั้นๆ ด้วย การสวมชุดป้องกันสารเคมี จะสามารถป้องกันได้เฉพาะส่วนลำตัว แขน และขาเท่านั้น การป้องกันอันตรายจากสารเคมีให้ครบทุกส่วนของร่างกาย จำเป็นต้องใช้ควบคู่ไปกับอุปกรณ์ป้องกัน

อันตรายส่วนอื่นๆ ของร่างกาย เช่น แวนตา แวนครอบตา กระบังป้องกันใบหน้า หน้ากากป้องกันสารเคมี ถุงมือ และรองเท้าเป็นต้น



ภาพที่ 9.35 แสดงชุดป้องกันสารเคมี  
ที่มา (บจก.จีเอสไอ อินเตอร์เนชั่นแนล (ประเทศไทย), 2553 : ออนไลน์)

## สรุป

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เป็นอุปกรณ์สำหรับผู้ปฏิบัติงานสวมใส่ขณะทำงานหรือเป็นอุปกรณ์ที่นำมาสวมใส่ลงบนอวัยวะส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายหรือหลายส่วนรวมกัน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อป้องกันอวัยวะส่วนนั้นๆ ของร่างกาย ไม่ให้ประสบอันตรายจากสิ่งหนึ่งสิ่งใดหรืออาจจะกล่าวได้ว่าเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการป้องกันอันตรายอันเกิดจากสภาพสิ่งแวดล้อมในการทำงานให้แก่คนงาน อันตรายนั้นมีอยู่ทั่วไปทุกหนทุกแห่งโดยเฉพาะในสถานที่ปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยง โดยจะมีรูปแบบและลักษณะที่แตกต่างกันออกไป เพื่อป้องกันอันตรายเหล่านี้มิให้เกิดขึ้นแก่พนักงานในขณะปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยงอันตรายได้ ก็คือ การจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้แก่พนักงาน อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลทุกประเภทจะมีการออกแบบและผลิตขึ้นมาเพื่อความปลอดภัยของผู้สวมใส่เป็นหลัก อย่างไรก็ตาม สิ่งที่ดีกว่ามีความสำคัญต่อเรื่องความปลอดภัยมากที่สุด ก็คือ การที่จะต้องเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับผู้สวมใส่ ลักษณะการปฏิบัติงานและอันตรายที่เกี่ยวข้อง

## คำถามทบทวน

1. จงบอกความหมายและความสำคัญของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เข้าใจ
2. จงบอกหลักเกณฑ์การเลือกและใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
3. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลบางชนิดต้องมีการบำรุงรักษาหลังการใช้งาน จงบอกวิธีการเลือกอุปกรณ์ว่าควรมีลักษณะเช่นไร
4. จงบอกชนิดของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล มา 5 ชนิด พร้อมกับบอกชื่ออุปกรณ์ในแต่ละชนิดมาด้วย 2 อุปกรณ์
5. จงบอกปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงในการเลือกใช้แว่นตานิรภัย มาให้ถูกต้อง
6. อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจชนิดกรองอากาศ แบ่งออกได้เป็นกี่ชนิด อะไรบ้าง และใช้สำหรับกรองสิ่งเจือปนในอากาศประเภทใด
7. ถุงมือยางสังเคราะห์บิวทิล ถุงมือชนิดนี้ใช้สำหรับป้องกันสิ่งใด
8. อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจชนิดหมุนเวียนแบ่งได้กี่ประเภท มีอะไรบ้าง
9. จงอธิบายความหมายของอุปกรณ์ป้องกันเฉพาะงานมาให้ชัดเจน
10. จงยกตัวอย่างและวิธีการใช้งานของอุปกรณ์ป้องกันเฉพาะงาน 1 ตัวอย่าง

## เอกสารอ้างอิง

- พัฒนา บุญญประภา. 2546. **ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม**. เชียงใหม่: คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พงษ์วุฒิ สิทธิพล, ชัย บุตรอำ และกมล ปฐมกำเนิด. 2544. **ระบบและความปลอดภัยในโรงงาน**. กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมอาชีพ.
- วิทยา อยู่สุข. 2549. **อาชีวอนามัยและความปลอดภัย**. กรุงเทพฯ : หจก.เบสท์ กราฟฟิค เพรส.
- โสภณ เสือพันธ์, ชนิตา ยอดดี และสุเชษฐ สิทธิเดช. 2544. **ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม**. กรุงเทพฯ : เอ็มพันธ์.
- บจก. ไทยโกลบอล ธุรกิจพัฒนา. 2553. **High Voltage Gloves**. (ออนไลน์)  
แหล่งที่มา <http://www.thaiglove.com/5/> (21 กรกฎาคม 2553)
- บจก. ไฟร์คิลเลอร์ เอ็นจิเนียริง แอนด์ เซอร์วิส. 2545. **ชุดป้องกันความร้อนผจญเพลิง**. (ออนไลน์)  
แหล่งที่มา <http://www.firekiller.in.th/content/image/> (11 กรกฎาคม 2553)
- บจก. เวิร์เซฟ. 2545. **รองเท้าชนิดหัวโลหะ**. (ออนไลน์) แหล่งที่มา  
<http://www.safetythai.com/products/> (21 กรกฎาคม 2553)
- บจก.จีเอสไอ อินเตอร์เนชั่นแนล (ประเทศไทย). 2545. **ชุดป้องกันสารเคมี**. (ออนไลน์) แหล่งที่มา  
<http://www.gsithailand.com/images/> (11 กรกฎาคม 2553)
- หจก.อนุสรณ์โปรดักส์. 2554. **ชุดป้องกันความร้อนอลูมิเนียม**. (ออนไลน์) แหล่งที่มา  
[http://www.anusornproducts.com/s\\_03\\_2/](http://www.anusornproducts.com/s_03_2/) (11 กรกฎาคม 2553)
- Hop Shing Enterprise Co., Ltd., 1998. **Heavy duty natural rubber gloves**. (online) available :  
<http://www.alibaba.com/showroom/heavy-duty-rubber-gloves/> (2010 July 15)
- Instawares Restaurant Equipment and Supply Superstore Co.,Ltd., 2002. **Metal mesh gloves**.  
(online) available : <http://www.instawares.com/mailite-safety/> (2010 July 15)
- Shandong Xingyu Gloves Co., Ltd., 1969. **Milled nitride gloves**. (online) available :  
<http://www.xingyugloves.com/products.aspx?classid> (2010 July 15)
- VWR International Co., Ltd., 1976. **Butyl synthetic rubber gloves**. (online) available :  
[https://us.vwr.com/store/catalog/product.jsp?product\\_id=4556181](https://us.vwr.com/store/catalog/product.jsp?product_id=4556181) (2010 July 15)