

# รายงานวิจัยสหกิจศึกษา

“ความเหมาะสมในการเลือกใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล  
สำหรับผู้ปฏิบัติงานในท่าอากาศยานภูเก็ต”  
(The suitability of the personal protective equipment  
for workers in Phuket International Airport)

โดย

นางสาวธนาพร งามวงศ์รัตนชื่น  
รหัสประจำตัว 60011149

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา  
สาขาวิชาการจัดการความปลอดภัยการบิน  
วิทยาลัยการบินและคมนาคม มหาวิทยาลัยศรีปทุม  
ปีการศึกษา 2563

# รายงานวิจัยสหกิจศึกษา

“ความเหมาะสมในการเลือกใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล  
สำหรับผู้ปฏิบัติงานในท่าอากาศยานภูเก็ต”  
(The suitability of the personal protective equipment  
for workers in Phuket International Airport)

โดย

นางสาวธนาพร งามวงศ์รัตนชื่น  
รหัสประจำตัว 60011149

ปฏิบัติงาน ณ ฝ่ายมาตรฐานท่าอากาศยานและอาชีวอนามัย  
ท่าอากาศยานภูเก็ต บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)  
เลขที่ 222 หมู่ 6 ตำบลไม้ขาว อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต รหัสไปรษณีย์ 83110

## ใบรับรองรายงานวิจัยสหกิจศึกษา

ชื่อหัวข้อ ความเหมาะสมในการเลือกใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล  
สำหรับผู้ปฏิบัติงานในท่าอากาศยานภูเก็ต

ชื่อนักศึกษา นางสาวธนาพร งามวงศ์รัตนชื่น รหัสประจำตัว 60011149

คณะ วิทยาลัยการbinและคมนาคม

สาขาวิชา การจัดการความปลอดภัยการbin

วิทยาลัยการbinและคมนาคม มหาวิทยาลัยศรีปทุม อนุมัติให้รายงานปฏิบัติงานสหกิจ  
ศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาสหกิจศึกษา

คณบดีวิทยาลัยการbinและคมนาคม

พล.อ.อ.

( พิชพร กลิ่นเฟื่อง )

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการวิทยาลัยการbinและคมนาคม

( สุภาพร สอนอินทร์ )

อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา

( วีรภัทร เกศระรักษ์ )

วันที่ 20 พฤษภาคม 2564

เรื่อง ขอส่งรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา  
เรียน อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา สาขาวิชาการจัดการความปลอดภัยการบิน  
อาจารย์วีรภัทร เกษะรักษ์

ตามที่ดิฉัน นางสาวธนาพร งามวงศ์รัตนชื่น นักศึกษาสาขาวิชา การจัดการความปลอดภัย  
การบิน วิทยาลัยการบินและคมนาคม มหาวิทยาลัยศรีปทุม ได้ปฏิบัติงานสหกิจศึกษาระหว่างวันที่  
11 เดือน มกราคม พ.ศ. 2564 ถึงวันที่ 30 เดือน เมษายน พ.ศ. 2564 ในตำแหน่ง นักศึกษาฝึกงาน  
ณ ฝ่ายมาตรฐานท่าอากาศยานและอาชีวอนามัย ท่าอากาศยานภูเก็ต บริษัท ท่าอากาศยานไทย  
จำกัด (มหาชน) และได้จัดทำรายงานเรื่อง ความเหมาะสมในการเลือกใช้อุปกรณ์คุ้มครองความ  
ปลอดภัยส่วนบุคคลสำหรับผู้ปฏิบัติงานในท่าอากาศยานภูเก็ต

รายงานนี้ลักษณะเป็นรายงานวิจัยสหกิจศึกษา ซึ่งรายงานที่จัดทำได้ผ่านการรับรองจาก  
พนักงานที่ปรึกษาสหกิจศึกษาของสถานประกอบการและอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาแล้ว

บัดนี้ การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาได้สิ้นสุดลงแล้ว จึงใคร่ขอส่งรายงานวิจัยสหกิจศึกษา  
ดังกล่าวพร้อมนี้ จำนวน 2 เล่ม เพื่อขอรับคำปรึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ



ลงชื่อ.....

(นางสาวธนาพร งามวงศ์รัตนชื่น)

นักศึกษาสหกิจศึกษา

## กิตติกรรมประกาศ

รายงานวิจัยสหกิจศึกษานี้ สำเร็จลงได้ด้วยดี ผู้วิจัยได้รับความกรุณาอย่างยิ่งจาก นางเปมิกา สีสาคุคาม ผู้อำนวยการฝ่ายมาตรฐานท่าอากาศยานและอาชีวอนามัย นายชวณ บวรสินรักภักดี นายณัฐปรีณ กิตติธันโณคานนท์ นางสาวธิพิมล ฉิมพลี และนางสาวศศิกันต์ สังฤทธิ์ เจ้าหน้าที่ส่วนความปลอดภัยในการทำงานและอาชีวอนามัย ฝ่ายมาตรฐานท่าอากาศยานและอาชีวอนามัย ซึ่งเป็นพนักงานที่ปรึกษารายงานวิจัยสหกิจศึกษานี้ ที่ได้สละเวลาให้คำปรึกษา แนะนำช่วยเหลือ ตลอดจนปรับปรุงข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความกรุณาและเอาใจใส่เป็นอย่างดี ผู้วิจัย ขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้ และผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ พลอากาศเอก พิธพร กลิ่นเฟื่อง คณบดีวิทยาลัยการบินและคมนาคม รวมถึงอาจารย์วีรภัทร เกศะรักษ์ อาจารย์ที่ปรึกษารายงานวิจัยสหกิจศึกษานี้และคณาจารย์ประจำวิทยาลัยการบินและคมนาคม ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ช่วยเหลือในเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและการพัฒนารายงานวิจัยสหกิจศึกษาในครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณพนักงานและลูกจ้าง ท่าอากาศยานภูเก็ต บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการทำวิจัยครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา พี่น้อง และบุคคลท่านอื่น ๆ ที่ไม่ได้กล่าวไว้ ณ ที่นี้ ที่คอยให้การสนับสนุน ห่วงใยและเป็นกำลังใจที่ดียิ่งให้แก่ผู้วิจัยมาตลอดจนประสบความสำเร็จ

ท้ายที่สุด คุณค่าและประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากรายงานวิจัยสหกิจศึกษานี้ ผู้วิจัยขอบูชาพระคุณบิดา มารดา ครูอาจารย์ ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่านที่มอบสติปัญญา และสิ่งที่ดีงามในชีวิตให้แก่ผู้วิจัย ทำให้ผู้วิจัยได้ประสบความสำเร็จตามที่มุ่งหวัง

นางสาวธนาพร งามวงศ์รัตนชื่น

ผู้จัดทำรายงาน

20 พฤษภาคม 2564

หัวข้อวิจัย	:	ความเหมาะสมในการเลือกใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลสำหรับผู้ปฏิบัติงานในท่าอากาศยานภูเก็ต
ผู้วิจัย	:	นางสาวธนาพร งามวงศ์รัตนสิน
ปีการศึกษา	:	2563

---

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาและดำเนินงานวิจัยความเหมาะสมในการเลือกใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลสำหรับผู้ปฏิบัติงานในท่าอากาศยานภูเก็ต 2) ให้ผู้ปฏิบัติงานมีแนวทางในการเลือกใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับลักษณะของงานที่ปฏิบัติ วิธีการวิจัยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ พนักงานและลูกจ้าง ท่าอากาศยานภูเก็ต บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) จำนวน 767 คน ซึ่งใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงเอกสารและการสังเกตจากแบบฟอร์มสังเกตอันตรายในการปฏิบัติงานเสี่ยง การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่าจากการสังเกตอันตรายในการปฏิบัติงานเสี่ยงของกลุ่มตัวอย่างมีบางลักษณะงานที่ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลไม่เหมาะสม หรือไม่ครอบคลุมกับลักษณะงานที่ทำ ซึ่งการเลือกใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมผู้ปฏิบัติงานจะต้องเลือกใช้ตามความเหมาะสมกับลักษณะและอันตรายของงาน โดยการปฏิบัติงานบางอย่างอาจมีลักษณะงานหลายลักษณะประกอบกัน ดังนั้น ผู้ปฏิบัติงานจึงต้องพิจารณาก่อนการปฏิบัติงานแต่ละครั้งว่างานหรือกิจกรรมนั้นประกอบด้วยลักษณะงานใดบ้าง และเลือกใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามตารางอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามลักษณะงานที่ได้ทำการวิเคราะห์มา เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการป้องกันอันตรายอย่างสูงสุดให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน

**Research Title** : The suitability of the personal protective equipment  
for workers in Phuket International Airport

**Researcher** : Miss Thanaporn Ngamwongrattanachuen

**Year** : 2020

---

## Abstract

The purposes of this research were : 1) to study and create “The suitability of the personal protective equipment for workers in Phuket International Airport” research. 2 ) to provide workers with guidelines for selecting personal protective equipment suitable for the nature of the work performed. This study applied qualitative research methods. With regard to the qualitative research, samples were 158 employees of Phuket International Airport, Airports of Thailand Public Company Limited derived by a systematic random sampling technique. The documentary research and observations from the hazard observation form in performing work at risk were used as a tool for gathering the data. Analyzing qualitative data by content analysis.

The results of the research found that from observing the hazards in the risky work of the sample group, there are certain types of work in which the workers wearing personal protective equipment are inappropriate or not covered with the work done. Choosing the right personal protective equipment. Workers must choose to use appropriate to the nature and danger of the work. Some operations may have different types of work, so workers need to consider before each performance that the work or activity consists of what kind of work. And choose personal protective equipment according to the personal safety protection equipment table to provide the worker with maximum protection performance.

## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อ	ข
Abstract	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	3
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
ส่วนที่ 1 กฎหมายประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์คุ้มครอง	4
ความปลอดภัยส่วนบุคคล	
ส่วนที่ 2 แนวความคิดเกี่ยวกับอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล	5
ส่วนที่ 3 แนวความคิดเกี่ยวกับลักษณะของงานที่ปฏิบัติ	39
ลักษณะของงานที่ปฏิบัติตามกฎหมาย	39
นิยามของลักษณะงานที่ปฏิบัติ	52
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน	58
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	58
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	59
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล	61
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล	61
3.5 กรอบแนวคิดการวิจัย	62
3.6 แผนการดำเนินงานวิจัย	63
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	64
ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ลักษณะของอันตรายและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น	64
ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล	74



## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	78
5.1 สรุปผลการวิจัย	78
5.2 อภิปรายผล	79
5.3 ข้อเสนอแนะ	81
5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้	81
5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป	81
บรรณานุกรม	83
ภาคผนวก	88
ภาคผนวก ก แบบฟอร์มสังเกตอันตรายในการปฏิบัติงานเสี่ยง	89
ภาคผนวก ข การสำรวจทะเบียนการชั่งบ่งอันตราย และประเมินความเสี่ยง	91
ภาคผนวก ค ตัวอย่างข้อมูลของผลจากการสังเกต	97
ประวัติผู้วิจัย	100

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3-1	แผนดำเนินงานและการเก็บข้อมูล	63
4-1	งานที่ก่อให้เกิดความร้อนและประกายไฟ	65
4-2	งานในสถานที่อับอากาศ	66
4-3	งานบนที่สูง งานในหลุม คู หรือบ่อ	66
4-4	งานก่อสร้าง/ปรับปรุง	67
4-5	งานเกี่ยวกับสารเคมีและวัตถุอันตราย	68
4-6	งานเกี่ยวกับเครื่องจักรและเครื่องมือ	71
4-7	งานเกี่ยวกับไฟฟ้า	72
4-8	งานดับเพลิง กู้ภัย และประดาน้ำ	73
4-9	งานทางการแพทย์และเชื้อโรค	73
4-10	งานอื่น ๆ	74
4-11	อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามลักษณะงาน	75
4-12	อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามลักษณะงาน	76

## สารบัญรูปภาพ

ภาพที่		หน้า
3.1	กรอบแนวคิดการวิจัย	62

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันอุตสาหกรรมการบินมีแนวโน้มที่จะเจริญเติบโตมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะประเทศไทยที่นับได้ว่าเป็นศูนย์กลางการบินในภูมิภาคอาเซียน ด้วยความโดดเด่นทางที่ตั้ง และการเป็นจุดหมายปลายทางด้านการท่องเที่ยวของโลก ในขณะที่การเจริญเติบโตด้านการท่องเที่ยวและการเดินทางจากทั่วโลกเพิ่มขึ้น อุบัติเหตุทางการบินก็เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องเช่นกัน ทั้งการเกิดอากาศยานอุบัติเหตุและอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับพนักงานหรือผู้ปฏิบัติงานภายในท่าอากาศยาน ซึ่งอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงานมาจากการที่ผู้ปฏิบัติงานละเลยเรื่องความปลอดภัย โดยสาเหตุอาจมาจากการไม่ได้สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment : PPE) ขณะปฏิบัติงาน หรือสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ไม่เหมาะสมกับลักษณะของงานที่ปฏิบัติ จึงทำให้เกิดอุบัติเหตุที่นำไปสู่การได้รับบาดเจ็บของผู้ปฏิบัติงานอยู่บ่อยครั้ง นอกจากนี้ การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ไม่เหมาะสมกับลักษณะของงานที่ปฏิบัติ ยังไม่สามารถคุ้มครองความปลอดภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ และอาจก่อให้เกิดโรคจากการทำงานได้ในภายหลัง จากผลกระทบข้างต้นส่งผลให้ความรุนแรงของอุบัติเหตุต่อผู้ปฏิบัติงานเพิ่มขึ้น รวมถึงอาจมีผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน

เนื่องจากการเกิดอุบัติเหตุเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่มีใครคาดคิด และไม่ได้ตั้งใจให้เกิดขึ้น เกิดความเสียหายที่ส่งผลกระทบต่อตัวเอง ครอบครัว และองค์กร ดังนั้น เพื่อให้การทำงานของผู้ปฏิบัติงานได้รับความปลอดภัยสูงสุด และลดการเกิดอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงาน โดยใช้หลักการควบคุมและป้องกันอันตรายจากการทำงาน ประกอบด้วย 3 หลักการ ดังนี้ การควบคุมที่ต้นตอหรือแหล่งกำเนิด (Source) โดยใช้วิธีการควบคุมทางวิศวกรรม (Engineering controls) เป็นการควบคุมอันตรายโดยเริ่มตั้งแต่การออกแบบ ซึ่งเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดและเป็นวิธีแรกที่จะควรจะนำไปใช้ ต่อมาเป็นการควบคุมที่ทางผ่าน (Path) โดยใช้วิธีการควบคุมทางการบริหารจัดการ (Administrative control) ควบคุมที่ทางผ่านของอันตรายจากแหล่งกำเนิดไปสู่คนปฏิบัติงาน และสุดท้ายเป็นการควบคุมที่ตัวบุคคล (Receiver) โดยใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่ เพื่อป้องกันอันตรายจากสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงาน ซึ่งอุปกรณ์คุ้มครอง

ความปลอดภัยส่วนบุคคลมีความสำคัญและเป็นหนึ่งในมาตรการควบคุมอันตรายจากการปฏิบัติงานที่ทุกสถานประกอบการจะต้องจัดให้กับผู้ปฏิบัติงาน

เนื่องจากการออกกฎหมาย พระราชบัญญัติ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 โดยมีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กระทรวงแรงงาน เป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่ดูแลความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการโดยตรง ในพระราชบัญญัติฉบับดังกล่าว ได้กำหนดให้นายจ้างจัดและดูแลให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ได้มาตรฐานตามที่อธิบดีประกาศกำหนด ซึ่งมาตรฐานนั้นได้มีการกำหนดอยู่ในประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ. 2554 โดยได้กำหนดให้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่นายจ้างจัดให้ลูกจ้างสวมใส่ขณะปฏิบัติงาน ต้องเป็นไปตามมาตรฐานของประกาศฉบับนี้

ท่าอากาศยานภูเก็ต (Phuket International Airport) เป็นสถานประกอบการประเภทการขนส่งทางอากาศที่ต้องปฏิบัติตามกฎหมายดังกล่าว เนื่องจากเป็นท่าอากาศยานที่มีการปฏิบัติงานตลอด 24 ชั่วโมง ทั้งในเขตการบิน (Airside) และนอกเขตการบิน (Landside) โดยในแต่ละวันมีการปฏิบัติงานอยู่หลากหลายประเภท อาทิเช่น การปฏิบัติงานในสถานที่อับอากาศ การปฏิบัติงานที่มีความร้อนและประกายไฟ การปฏิบัติงานบนที่สูง การปฏิบัติงานขุดเจาะ เป็นต้น ท่าอากาศยานภูเก็ตมีการกำกับดูแลการปฏิบัติงาน โดยจัดทำในรูปแบบของคู่มือการดำเนินงานสนามบิน (Aerodrome Manual) ในเรื่องของมาตรฐานต่าง ๆ ซึ่งมาตรฐานข้างต้นกำหนดให้ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้เหมาะสมกับลักษณะงาน จากการดำเนินการที่ผ่านมา บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (ทอท.) ได้มีการจัดทำข้อกำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล เพื่อให้สอดคล้องตามที่กฎหมายกำหนดแล้วบางส่วน ซึ่งยังไม่ครอบคลุม ทุกกิจกรรมภายในท่าอากาศยานภูเก็ต ทำให้ในบางกิจกรรมผู้ปฏิบัติงานอาจใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลได้อย่างไม่เหมาะสม หรือไม่ครบถ้วนตามลักษณะอันตรายของงานที่ปฏิบัติ จึงแสดงให้เห็นถึงความไม่ปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และเป็นความเสี่ยงที่อาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บที่รุนแรงและโรคจากการทำงานได้ในอนาคต

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ที่จะจัดทำการศึกษาเพื่อศึกษาเกี่ยวกับความเหมาะสมในการเลือกใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลสำหรับผู้ปฏิบัติงานในท่าอากาศยานภูเก็ต เพื่อเป็นการแนะนำให้ผู้ปฏิบัติงานทราบถึงแนวทางเกี่ยวกับการเลือกใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับลักษณะของงานที่ปฏิบัติ ซึ่งจะสามารถช่วยลดความรุนแรงของการบาดเจ็บในระหว่างการปฏิบัติงานและโรคจากการทำงานของผู้ปฏิบัติงานได้ต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาและดำเนินงานวิจัยความเหมาะสมในการเลือกใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล สำหรับผู้ปฏิบัติงานในท่าอากาศยานภูเก็ต

1.2.2 เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานมีแนวทางในการเลือกใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยที่เหมาะสมกับลักษณะของงานที่ปฏิบัติ

## 1.3 ขอบเขตการวิจัย

1.3.1 ศึกษารวบรวมข้อมูล รายละเอียดลักษณะของงานที่ปฏิบัติ และลักษณะอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ทั้งนี้ ได้มุ่งเน้นการศึกษาลักษณะของงานที่ปฏิบัติภายในท่าอากาศยานภูเก็ต

1.3.2 ศึกษาความเหมาะสมของการเลือกใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้สอดคล้องกับลักษณะของงานสำหรับพนักงานและลูกจ้าง บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) ที่ปฏิบัติงานในท่าอากาศยานภูเก็ต

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้รับความรู้เกี่ยวกับความเหมาะสมในการเลือกใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล สำหรับผู้ปฏิบัติงานในท่าอากาศยานภูเก็ต

2. ได้ทราบถึงลักษณะอันตรายของงานแต่ละประเภทและวิธีการป้องกันจากอันตราย

3. ได้จัดทำมาตรฐานเพื่อแนะนำให้องค์กรนำไปเป็นแนวทางในการปฏิบัติต่อไป

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง “ความเหมาะสมในการเลือกใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล สำหรับผู้ปฏิบัติงานในท่าอากาศยานภูเก็ต” ในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ค้นคว้าข้อมูล กฎหมาย มาตรฐาน และ แนวความคิดจากหลากหลายที่มาที่มีความเกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ส่วนที่ 1 กฎหมายประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

ส่วนที่ 2 แนวความคิดเกี่ยวกับอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

ส่วนที่ 3 แนวความคิดเกี่ยวกับลักษณะของงานที่ปฏิบัติ

### ส่วนที่ 1 กฎหมายประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

1. พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 โดยส่วนที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยกำหนดไว้ในหมวด 2 การบริหาร การจัดการและการดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน มาตรา 22 ให้นายจ้างจัดและดูแลให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ได้ มาตรฐานตามที่อธิบดีประกาศกำหนด ลูกจ้างมีหน้าที่สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัย ส่วนบุคคล และดูแลรักษาอุปกรณ์ตามวรรคหนึ่ง ให้สามารถใช้งานได้ตามสภาพและลักษณะของงาน ตลอดระยะเวลาการทำงาน ในกรณีที่ลูกจ้างไม่สวมใส่อุปกรณ์ดังกล่าว ให้นายจ้างสั่งให้ลูกจ้างหยุด การทำงานนั้นจนกว่าลูกจ้างจะสวมใส่อุปกรณ์ดังกล่าว

2. ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องกำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครอง ความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ. 2554 โดยรายละเอียดของเนื้อหาที่กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครอง ความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เป็นที่รับรองตามที่กฎหมายของกระทรวงแรงงาน ซึ่งออกโดยอาศัยอำนาจ ตามความในมาตรา 22 แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการ ทำงาน พ.ศ. 2554 มีดังนี้

1) มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) (Thai Industrial Standards : TIS)

2) มาตรฐานขององค์การมาตรฐานสากล (International Standardization and Organization : ISO)

- 3) มาตรฐานสหภาพยุโรป (European Standards : EN)
- 4) มาตรฐานประเทศออสเตรเลียและประเทศนิวซีแลนด์ (Australia Standards/ New Zealand Standards : AS/NZS)
- 5) มาตรฐานสถาบันมาตรฐานแห่งชาติ ประเทศสหรัฐอเมริกา (American National Standards Institute : ANSI)
- 6) มาตรฐานอุตสาหกรรมประเทศญี่ปุ่น (Japanese Industrial Standards : JIS)
- 7) มาตรฐานสถาบันความปลอดภัยและอนามัยในการทำงานแห่งชาติประเทศสหรัฐอเมริกา (The national Institute for Occupational Safety and Health : NIOSH)
- 8) มาตรฐานสำนักงานบริหารความปลอดภัยและอาชีวอนามัยแห่งชาติกรมแรงงาน ประเทศสหรัฐอเมริกา (Occupational Safety and Health Administration : OSHA)
- 9) มาตรฐานสมาคมป้องกันอัคคีภัยแห่งชาติสหรัฐอเมริกา (National Fire Protection Association : NFPA)

## ส่วนที่ 2 แนวความคิดเกี่ยวกับอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล หรือ พี พี อี (PPE) ย่อมาจาก Personal Protective Equipment หมายถึง อุปกรณ์ที่บุคคลหนึ่งสวมใส่เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นขณะปฏิบัติงาน ซึ่งมีหน่วยงาน และนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของคำนี้ไว้มากมาย ดังนั้นผู้จัดทำจึงขอเสนอ ดังต่อไปนี้

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กองความปลอดภัยแรงงาน (ม.ป.ป.) ได้ให้ความหมายของอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลว่า เป็นอุปกรณ์ที่ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่เพื่อป้องกันอันตราย หรือลดความรุนแรงของการประสบอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นขณะปฏิบัติงาน

บริษัท ทำอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) ฝ่ายความปลอดภัยในการทำงานและอาชีวอนามัย (2560) ได้ให้ความหมายของอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลว่าหมายถึง สิ่งที่สวมใส่ที่อวัยวะส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายหรือหลายส่วนรวมกัน เพื่อป้องกันอันตรายหรือลดระดับความรุนแรงของอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงานในระหว่างการปฏิบัติงาน

ณัฐพงศ์ แผละหมั่น (2561) ได้ให้ความหมายของอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลว่าหมายถึง สิ่งหนึ่งสิ่งใดที่สวมใส่ลงบนอวัยวะส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย หรือหลาย ๆ ส่วนรวมกัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันอันตรายให้แก่อวัยวะส่วนนั้น ไม่ให้ต้องประสบกับอันตรายจากภาวะอันตรายที่จะเข้ามาถึงตัวคน



บุญธรรม ภัทราจารุกุล (2556) ระบุวัตถุประสงค์ของอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลว่าเป็นอุปกรณ์ที่ช่วยลดความเสี่ยงจากการได้รับอันตรายในการทำงานของพนักงาน เมื่อทางวิศวกรรมและการควบคุมการบริหารไม่เป็นไปตามต้องการ หรือการลดความเสี่ยงเหล่านี้ให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลจึงเป็นสิ่งจำเป็นเมื่อมีอันตรายเกิดขึ้น แต่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลมีข้อจำกัดตรงที่ไม่สามารถกำจัดอันตรายที่มาจากแหล่งกำเนิดได้ และอาจจะส่งผลให้พนักงานสัมผัสกับอันตราย หากอุปกรณ์ป้องกันเกิดความเสียหาย

ปราโมช เชี่ยวชาญ (2556) ได้ให้ความหมายของอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลว่าเป็นอุปกรณ์ที่ถูกออกแบบมาสำหรับสวมใส่/ปกคลุมอวัยวะส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย ทั้งนี้เพื่อเป็นการป้องกันและ/ หรือการบรรเทาอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้จากการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในการทำงาน ซึ่งอันตรายในที่นี้เป็นอันตรายทั้งที่อาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บ (Injury) และอันตรายที่ก่อให้เกิดการเจ็บป่วย (Illness)

สุดาว เลิศวิสุทธิไพบูลย์ (2557) ได้อธิบายถึงอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลว่า อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment) ที่เรียกกันย่อ ๆ ว่า PPE นั้นเป็นสิ่งที่สวมใส่บนอวัยวะของร่างกายเช่นกัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันหรือลดอันตรายที่เกิดขึ้นขณะปฏิบัติงาน การเลือกใช้ PPE จึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับผู้เกี่ยวข้อง เพื่อให้แน่ใจว่า ผู้ปฏิบัติงานใช้งาน PPE ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมกับอันตราย เหมาะสมกับงาน และเหมาะสมสำหรับผู้สวมใส่

อนุศักดิ์ ฉืนไพศาล (2556) ให้ความหมายของอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลว่าเป็นอุปกรณ์ทุกประเภทที่ใช้เพื่อเพิ่มความปลอดภัยส่วนบุคคลในขณะปฏิบัติงาน ซึ่งอาจเป็นอันตราย อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลหมายถึงรวมถึง แวนตานิรภัย ถุงมือนิรภัย เสื้อที่ใส่สวมใส่เพื่อป้องกันในห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์ช่วยในการหายใจ และอุปกรณ์ทุกชนิดที่ช่วยในการป้องกันการได้รับบาดเจ็บหรือการเจ็บป่วย

จากความหมายของอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ได้มีหน่วยงานและนักวิชาการหลายท่านได้กล่าวไว้ว่า อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลเป็นสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งต่อการปฏิบัติงาน โดยเฉพาะการปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ โดยนำมาสวมใส่อวัยวะของร่างกายเพียงส่วนเดียวหรือหลายส่วนประกอบกัน เพื่อช่วยป้องกันอวัยวะของร่างกายในส่วนที่ต้องสัมผัสกับงานไม่ให้ประสบอันตรายจากภาวะอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากสิ่งต่าง ๆ ในระหว่างการปฏิบัติงาน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อผู้ปฏิบัติงาน ทำให้ผู้ปฏิบัติงานพิการ หรือทำให้เกิดความสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สิน โดยทั่วไปจะมีการป้องกันและควบคุมที่สภาพ

และสิ่งแวดลอมของการทำงานก่อน โดยการแก้ไขปรับปรุงทางวิศวกรรม การกั้นแยกไม่ให้ปะปนกับสิ่งอื่น หรือการที่ปรับเปลี่ยนเครื่องจักร เปลี่ยนกรรมวิธีการทำงาน ส่วนในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการดังกล่าวได้ จะนำการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลมาใช้ประกอบด้วย เพื่อลดระดับความรุนแรงของอันตรายให้แก่อวัยวะส่วนนั้น

## 1. อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ

บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) ฝายความปลอดภัยในการทำงานและอาชีวอนามัย (2560) ได้อธิบายถึงอุปกรณ์ป้องกันศีรษะไว้ดังนี้ อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ หมายถึง อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ใช้กับลักษณะงานที่มีโอกาสเกิดอันตรายต่อศีรษะ ผู้ปฏิบัติงาน เช่น อันตรายจากการกระทบ กระแทก แรงเฉาะ และอันตรายจากกระแสไฟฟ้า เป็นต้น ได้แก่

### 1) หมวกนิรภัยชนิด G (General) (Protective helmet type G)

ขอบเขตการใช้ : ป้องกันอันตรายจากการกระทบของวัตถุจากด้านบน วัตถุตกใส่ศีรษะ และลดอันตรายจากการสัมผัสตัวนำไฟฟ้าแรงดันต่ำ (ทนแรงดันทดสอบ 2,200 โวลต์) สำหรับลักษณะงาน เช่น งานก่อสร้าง งานโยธา งานเครื่องกล

มาตรฐานที่กำหนด

1. หมวกนิรภัยชนิด G ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน มอก.368-2554, ANSI Z89.1-2009 หรือ เป็นไปตามมาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ.2554 ซึ่งมาตรฐานที่ยอมรับ ได้แก่ มอก., ISO, EN, ANSI, AS/NZS, JIS, NIOSH, OSHA และ NFPA

2. หมวกนิรภัยต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

2.1 มีส่วนประกอบหลัก ประกอบด้วย เปลือกหมวก โครงแขวน (แถบรองหมวกหรือรองในป้องกัน) สายรัดศีรษะ สายรัดคาง และปีกหมวกหรือกระบังหมวก

2.2 เปลือกหมวก มีผิวเรียบเกลี้ยง ปราศจากเสี้ยน สันแหลมคม ไม่แตกและไม่ร้าว

2.3 หมวกนิรภัย (ไม่รวมอุปกรณ์ประกอบ) ต้องมีน้ำหนักไม่เกิน 440 กรัม

2.4 เปลือกหมวกต้องไม่ติดไฟ แต่หากติดไฟต้องดับไฟได้เองภายในเวลา 5 วินาที

2.5 ความต้านทานต่อแรงกระแทกและค่าแรงส่งผ่าน (Force Transmission) สูงสุดต้องไม่เกิน 4,450 นิวตัน และแรงส่งผ่านเฉลี่ยต้องไม่เกิน 3,780 นิวตัน

2.6 ผ่านการทดสอบการต้านทานการเจาะทะลุจากด้านบน (Apex penetration)

2.7 หมวกนิรภัยต้องทนแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ 2,200 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์ เป็นเวลา 1 นาทีได้โดยกระแสไฟฟ้ารั่วผ่านหมวกต้องไม่เกิน 3 มิลลิแอมแปร์

2.8 สายรัดคางมีความกว้างไม่น้อยกว่า 13 มิลลิเมตร สามารถปรับระดับได้ตามความต้องการ

2.9 สายรัดศีรษะต้องปรับเส้นรอบวงได้ไม่น้อยกว่า 13 ขนาด ตั้งแต่ 520-640 มิลลิเมตร

2.10 ตัวยึดเปลือกหมวก มีความแข็งแรง เหนียว และยืดหยุ่นได้

2.11 มีแถบซับเหงื่อ

2.12 อุปกรณ์ต้องอยู่ในสภาพดีและปลอดภัยต่อการใช้งาน

3. หมวกนิรภัยทุกใบอย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียด ดังต่อไปนี้

- ชื่อผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน

- ชนิด โดยแสดงอักษรนูนขึ้นหรือลึกลงที่เปลือกหมวก

- เดือน ปี ที่ผลิต และ/หรือ รหัสรุ่นที่ผลิต โดยแสดงอักษรนูนขึ้นหรือลึกลงที่เปลือกหมวก

- ชื่อผู้ผลิต หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน โดยแสดงอักษรนูนขึ้นหรือลึกลงที่เปลือกหมวก

## 2) หมวกนิรภัยชนิด E (Electrical) (Protective helmet type E)

ขอบเขตการใช้ : ป้องกันอันตรายจากการกระแทกของวัตถุจากด้านบน วัตถุตกใส่ ศีรษะ และลดอันตรายจากการสัมผัสตัวนำไฟฟ้าแรงดันสูง (ทนแรงดันทดสอบ 20,000 โวลต์) สำหรับลักษณะงาน เช่น งานเกี่ยวกับไฟฟ้าแรงสูง

มาตรฐานที่กำหนด

1. หมวกนิรภัยชนิด E ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. 368-2554, ANSI Z89.1-2009 หรือ เป็นไปตามมาตรฐาน ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐาน อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ.2554 ซึ่งมาตรฐานที่ยอมรับ ได้แก่ มอก., ISO, EN, ANSI, AS/NZS, JIS, NIOSH, OSHA และ NFPA

2. หมวกนิรภัยต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

2.1 มีส่วนประกอบหลัก ประกอบด้วย เปลือกหมวก โครงแวน (แถบรองหมวก หรือรองในป้องกัน) สายรัดศีรษะ สายรัดคาง และปีกหมวกหรือกระบังหมวก

2.2 เปลือกหมวก มีผิวเรียบเกลี้ยง ปราศจากเสี้ยน สันแหลมคม ไม่แตกและไม่ร้าว  
 2.3 หมวกนิรภัย (ไม่รวมอุปกรณ์ประกอบ) ต้องมีน้ำหนักไม่เกิน 440 กรัม  
 2.4 เปลือกหมวกต้องไม่ติดไฟ แต่หากติดไฟต้องดับไฟได้เองภายในเวลา 5 วินาที  
 2.5 ความต้านทานต่อแรงกระแทกและค่าแรงส่งผ่าน (Force Transmission) สูงสุดต้องไม่เกิน 4,450 นิวตัน และแรงส่งผ่านเฉลี่ยต้องไม่เกิน 3,780 นิวตัน

2.6 ผ่านการทดสอบการต้านทานการเจาะทะลุจากด้านบน (Apex penetration)  
 2.7 หมวกนิรภัยต้องทนแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ 20,000 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์ เป็นเวลา 1 นาทีได้โดยกระแสไฟฟ้ารั่วผ่านหมวกต้องไม่เกิน 9 มิลลิแอมแปร์ และเมื่อเพิ่มแรงดันกระแสไฟฟ้าสลับต่อไปอีกจนถึง 30,000 โวลต์ แล้วหมวกนิรภัยต้องไม่มีรอยไหม้ทะลุ (Burn through)

2.8 สายรัดคางมีความกว้างไม่น้อยกว่า 13 มิลลิเมตร สามารถปรับระดับได้ตามความต้องการ

2.9 สายรัดศีรษะต้องปรับเส้นรอบวงได้ไม่น้อยกว่า 13 ขนาด ตั้งแต่ 520-640 มิลลิเมตร

2.10 ตัวยึดเปลือกหมวก มีความแข็งแรง เหนียว และยึดหยุ่นได้

2.11 มีแถบซับเหงื่อ

2.12 อุปกรณ์ต้องอยู่ในสภาพดีและปลอดภัยต่อการใช้งาน

3. หมวกนิรภัยทุกใบอย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ชื่อผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน
- ชนิด โดยแสดงอักษรนูนขึ้นหรือลึกลงที่เปลือกหมวก
- เดือน ปี ที่ผลิต และ/หรือ รหัสรุ่นที่ผลิต โดยแสดงอักษรนูนขึ้นหรือลึกลงที่เปลือกหมวก
- ชื่อผู้ผลิต หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน โดยแสดงอักษรนูนขึ้นหรือลึกลงที่เปลือกหมวก

ปราโมช เชี่ยวชาญ (2556) ได้อธิบายถึงอุปกรณ์ป้องกันศีรษะไว้ว่า อุปกรณ์ป้องกันศีรษะใช้สำหรับป้องกันศีรษะจากการกระแทก การเจาะทะลุของของแข็ง อันตรายจากไฟฟ้าและสารเคมีเหลว อุปกรณ์ป้องกันศีรษะที่สำคัญ คือ หมวกนิรภัย (Safety Helmet/Safety Hat/Hard Hat) นอกจากนี้ ยังมีอุปกรณ์ป้องกันศีรษะอีกชนิดหนึ่งที่เรียกว่า หมวกกันศีรษะชน (Bump Hat/Bump

Cap) ลักษณะภายนอกคล้ายหมวกนิรภัย แต่ไม่ได้ถูกออกแบบมาให้มีคุณสมบัติทนการกระทบ กระแทก การเจาะทะลุ กระแสไฟฟ้าเหมือนกับหมวกนิรภัย ดังนั้น หมวกกันศีรษะชน จึงเหมาะสำหรับงานที่ทำในที่แคบหรือมีความเสี่ยงต่อการชนกับสิ่งกีดขวางบริเวณศีรษะ เช่น ภายในท่อ ถัง หรือโพรง เป็นต้น

ธนากร น้ำหอมจันทร์ และคณะ (2556) ได้สรุปถึงอุปกรณ์ป้องกันศีรษะว่าเป็นอุปกรณ์ป้องกันศีรษะเป็นอุปกรณ์ที่ช่วยป้องกันอันตรายหรืออุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นกับศีรษะซึ่งเป็นอวัยวะที่สำคัญของพนักงาน ซึ่งเมื่อเกิดอุบัติเหตุขึ้น อาจส่งผลร้ายแรงถึงขั้นเสียชีวิต อุปกรณ์ป้องกันศีรษะจะช่วยปกป้องศีรษะจากการถูกกระทบ กระแทก การกระเด็นจากวัสดุ การเจาะทะลุของของแข็ง โดยตัวอย่างอุปกรณ์ ได้แก่ หมวกนิรภัย (Safety Helmet) หมวกกันกระแทก (Bump Cap) โดยหมวกนิรภัยควรได้มาตรฐาน มอก. 368-2554, EN397, ANSI/ISEA Z89.1-2009

ณัฐพงศ์ แผละหมั่น (2561) ได้กล่าวถึงอุปกรณ์ป้องกันศีรษะว่า เป็นอุปกรณ์สวมใส่ศีรษะเพื่อป้องกันศีรษะของคณงานจากการกระทบ วัตถุปลิวหรือกระเด็นมาโดน ไฟฟ้า มีลักษณะแข็งแรง ทำด้วยวัสดุที่แตกต่างกันไป ตัวอย่างคือ หมวกนิรภัย (Safety hat หรือ helmet) ส่วนประกอบที่สำคัญ คือ ตัวหมวก (head shell) รอกในหมวก (suspension line) เป็นส่วนที่ทำให้หมวกสามารถกระจายแรงกระแทก สายรัดคาง (chin straps) เป็นส่วนที่ป้องกันไม่ให้หมวกกระแทกหลุด มาตรฐานหมวกนิรภัย ได้แก่ มาตรฐานประเทศไทย มอก. 368/2524, มาตรฐานของสหรัฐอเมริกา ANSI 89.1, มาตรฐานของอังกฤษ BS520 ซ 1975, มาตรฐานสากล SI 2925-1964 ซึ่งหมวกนิรภัยทุกชนิดสามารถทนแรงกระแทกได้ไม่เกิน 380 กิโลกรัม โดยแบ่งชนิดของหมวกนิรภัยตามมาตรฐานอุตสาหกรรมได้ 4 ชนิด ดังต่อไปนี้

1) **Class A** คือ หมวกที่ป้องกันแรงดันไฟฟ้า จำกัดไม่เกิน 2,200 โวลต์ น้ำหนักรวม รอกในหมวกไม่เกิน 420 กรัม เหมาะสำหรับงานทั่ว ๆ ไป เช่น งานก่อสร้าง งานเครื่องกล งานเหมือง และงานอื่น ๆ ที่ไม่เสี่ยงต่อไฟฟ้าแรงสูง

2) **Class B** คือ หมวกที่ป้องกันแรงดันไฟฟ้าสูง 2,200 โวลต์ เหมาะสำหรับงานช่างไฟฟ้า สายส่งสถานีไฟฟ้าย่อย หรืองานอื่น ๆ ที่ต้องเสี่ยงต่อไฟฟ้าแรงสูง

3) **Class C** คือ หมวกนิรภัยที่ป้องกันการกระทบกระแทก และการเจาะทะลุของแข็ง เนื่องจากวัสดุที่ใช้ทำเป็นโลหะ สามารถต้านแรงเจาะได้ดี เหมาะสำหรับงานก่อสร้าง หรืองานขุดเจาะ

4) **Class D** คือ หมวกนิรภัยที่ป้องกันอัคคีภัยและแรงดันไฟฟ้า จำกัดน้ำหนักรวม รอกในหมวกไม่เกิน 840 กรัม เหมาะสำหรับงานดับเพลิง หรือ งานผจญเพลิง

อุปกรณ์ป้องกันผม (Hair Protection) ใช้ป้องกันเส้นผมไม่ให้ถูกจับดึงโดยชิ้นส่วนของเครื่องจักรที่กำลังเคลื่อนไหว หรือใช้เพื่อป้องกันฝุ่นละอองสิ่งสกปรกต่าง ๆ

กล่าวโดยสรุป อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ หมายถึง อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่สวมใส่เพื่อป้องกันศีรษะจากอันตรายหรืออุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้น เช่น อันตรายจากการถูกกระแทกของวัตถุ วัตถุจากที่สูงตกลงมากระแทก และลดอันตรายจากไฟฟ้า เป็นต้น ซึ่งถือเป็นอวัยวะที่สำคัญของผู้ปฏิบัติงาน โดยอุปกรณ์ป้องกันศีรษะที่สำคัญ คือ หมวกนิรภัย ซึ่งหมวกนิรภัยจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่ยอมรับ หมวกนิรภัยมีให้เลือกหลายแบบตามแต่ลักษณะของงาน ดังนั้นจึงควรเลือกหมวกนิรภัยที่เหมาะสมกับงานที่ปฏิบัติเพื่อให้เกิดประโยชน์ในการใช้งานอย่างสูงสุด

## 2. อุปกรณ์ป้องกันระบบการได้ยิน

บริษัท ทำอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) ฝายความปลอดภัยในการทำงานและอาชีวอนามัย (2560) ได้อธิบายถึงอุปกรณ์ป้องกันระบบการได้ยินไว้ดังนี้ อุปกรณ์ป้องกันระบบการได้ยิน หมายถึง อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ใช้กับลักษณะงานที่ผู้ปฏิบัติงานสัมผัสเสียงดังและมีโอกาสเกิดอันตรายต่อระบบการได้ยิน

### 1) ปลั๊กอุดหูลดระดับเสียง (Ear plugs)

ขอบเขตการใช้ : ใช้สำหรับลดระดับเสียงซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อระบบการได้ยิน  
มาตรฐานที่กำหนด

1. ปลั๊กอุดหูลดระดับเสียงต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ANSI S3.19, ANSI S12.6, BS EN 352-2 หรือเป็นไปตามมาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ.2554 ซึ่งมาตรฐานที่ยอมรับ ได้แก่ มอก., ISO, EN, ANSI, AS/NZS, JIS, NIOSH, OSHA และ NFPA

2. มีผลการทดสอบหาระดับเสียงที่ปลั๊กอุดหูนั้นสามารถลดทอนเสียงได้ (Attenuation charts) และค่าทางสถิติจากผลการทดสอบแนบมากับผลิตภัณฑ์ หรือมีค่าอัตราการลดทอนเสียงบนบรรจุภัณฑ์

3. อุปกรณ์ต้องอยู่ในสภาพดีและปลอดภัยต่อการใช้งาน

### 2) ครอบหูป้องกันเสียง (Ear muffs)

ขอบเขตการใช้ : ใช้สำหรับลดระดับเสียงซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อระบบการได้ยิน

### มาตรฐานที่กำหนด

1. ครอบหูป้องกันเสียงต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ANSI S3.19, ANSI S12.6, BS EN 352-1 เป็นไปตามมาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ.2554 ซึ่งมาตรฐานที่ยอมรับ ได้แก่ มอก., ISO, EN, ANSI, AS/NZS, JIS, NIOSH, OSHA และ NFPA

2. มีผลการทดสอบหาระดับเสียงที่ปลั๊กอุดหูนั้นสามารถลดทอนเสียงได้ (Attenuation charts) และค่าทางสถิติจากผลการทดสอบแนบมากับผลิตภัณฑ์ หรือมีค่าอัตราการลดทอนเสียงบนบรรจุภัณฑ์

### 3. อุปกรณ์ต้องอยู่ในสภาพดีและปลอดภัยต่อการใช้งาน

ปราโมช เขียวชาญ (2556) ได้อธิบายถึงอุปกรณ์ป้องกันเสียงดังไว้ว่า อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง ใช้สำหรับลดระดับเสียงดังจากสภาพแวดล้อมการทำงานให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัย ก่อนเข้าสู่ระบบการได้ยินของผู้ปฏิบัติงาน ทั้งนี้ เพื่อป้องกันการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยิน ตัวอย่างของอุปกรณ์ชนิดนี้ คือ ที่อุดหูลดเสียง (Ear Plugs) ที่ครอบหูลดเสียง (Ear Muffs)

ธนากร น้ำหอมจันทร์ และคณะ (2556) ได้สรุปถึงอุปกรณ์ป้องกันหูว่าเป็นอุปกรณ์ที่ช่วยลดระดับเสียงดังในบริเวณทำงานลงให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัยก่อนเข้าสู่ระบบการได้ยิน เพื่อเป็นการป้องกันอันตรายที่จะเกิดกับกระดูกหูและแก้วหู โดยอุปกรณ์ป้องกันหู ได้แก่ ที่อุดหู ที่สอดหู ที่ครอบหู หมวกนิรภัยป้องกันเสียง โดยที่ครอบหูนิรภัย ควรได้มาตรฐาน ANSI 53.19-1974

ณัฐพงศ์ แผละหมั่น (2561) ได้กล่าวถึงอุปกรณ์ป้องกันหู (Ear Protection) ว่าเป็นอุปกรณ์ที่มีเพื่อลดระดับความเข้มของเสียงที่มากระทบต่อกระดูกหู และแก้วหู เป็นการป้องกันหรือลดอันตรายที่จะมีต่อการได้ยินของหู ใช้ในกรณีที่ต้องทำงานในสภาพแวดล้อมที่มีเสียงดังเป็นประจำ การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังเพื่อช่วยลดระดับเสียงที่ดังเกินมาตรฐานลงให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัย ได้แก่

1) **ปลั๊กลดเสียง (ear plugs)** เป็นอุปกรณ์ที่ทำด้วยพลาสติก ยาง หรือวัสดุอื่น ใช้ใส่ช่องหูทั้ง 2 ข้าง และจะต้องสามารถลดระดับเสียงได้ไม่น้อยกว่า 15 เดซิเบล (เอ)

2) **ที่ครอบหูลดเสียง (ear muffs)** เป็นอุปกรณ์ที่ทำด้วยพลาสติก ยาง หรือวัสดุอื่น ใช้ครอบหูทั้ง 2 ข้าง ต้องสามารถลดระดับเสียงลงได้ไม่น้อยกว่า 25 เดซิเบล (เอ)

กล่าวโดยสรุป อุปกรณ์ป้องกันระบบการได้ยิน หมายถึง อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่สวมใส่ เพื่อป้องกันอันตรายที่มีต่อระบบการได้ยินที่ใช้กับลักษณะงานที่ผู้ปฏิบัติงานจะต้องสัมผัสเสียงดังและมีโอกาสเกิดอันตรายต่อระบบการได้ยิน ซึ่งเสียงที่ดังเกินกว่าที่หูคนเรา

จะสามารถรับได้ คือ ระดับเสียงสูงเกินกว่า 85 เดซิเบล (เอ) โดยหากระดับเสียงในขณะที่ปฏิบัติงานสูงเกินกว่า 130 เดซิเบล (เอ) จะถือว่าเป็นตรายต่อการได้ยินของหู ซึ่งจะมีลักษณะที่แตกต่างกันตามลักษณะการใช้งาน ได้แก่ ปลั๊กอุดหูลดระดับเสียง ครอบหูป้องกันเสียง เป็นต้น

### 3. อุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตา

บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) ฝายความปลอดภัยในการทำงานและอาชีวอนามัย (2560) ได้อธิบายถึงอุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตาไว้ดังนี้ อุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตา หมายถึง อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ใช้กับลักษณะงานที่ผู้ปฏิบัติงานมีโอกาสได้รับอันตรายต่อใบหน้าและดวงตา เช่น ฝุ่นละออง เศษวัสดุ สารเคมี กรด ต่าง ก๊าซและไอระเหย รังสี แสงจ้า เป็นต้น

#### 1) แว่นตานิรภัย (Safety spectacles)

ขอบเขตการใช้ : ป้องกันอันตรายจากฝุ่นละออง วัสดุกระเด็นเข้าตา สำหรับลักษณะงาน เช่น งานตัด งานเจียร งานขัด งานสกัด

มาตรฐานที่กำหนด

1. แว่นตานิรภัยต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ANSI Z87.1 หรือเป็นไปตามมาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ.2554 ซึ่งมาตรฐานที่ยอมรับ ได้แก่ มอก., ISO, EN, ANSI, AS/NZS, JIS, NIOSH, OSHA และ NFPA

2. มีความต้านทานต่อแรงกระแทก (Impact resistance)
3. มีความต้านทานต่อแรงเจาะ (Penetration resistance)
4. มีความชัดเจนในการเห็นภาพ (Visible transmittance)
5. ทนต่อการจุดติดไฟ (Ignition)
6. แว่นตานิรภัยต้องระบุสัญลักษณ์เครื่องหมายการค้า มาตรฐาน และชนิดของเลนส์
7. อุปกรณ์ต้องอยู่ในสภาพดีและปลอดภัยต่อการใช้งาน

#### 2) แว่นตาป้องกันแสงแดดจ้า (Sunglasses and sun glare filter)

ขอบเขตการใช้ : ป้องกันแสงจ้าและรังสีอัลตราไวโอเลต (UV)

มาตรฐานที่กำหนด

1. แว่นตาป้องกันแสงแดดจ้า ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ANSI Z87.1, BS EN 1836, AS/NZ 1607 หรือเป็นไปตามมาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง



กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ.2554 ซึ่งมาตรฐานที่ยอมรับ ได้แก่ มอก., ISO, EN, ANSI, AS/NZS, JIS, NIOSH, OSHA และ NFPA

2. เลนส์ทำด้วย Polycarbonate หรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติคล้ายกัน
3. กรอบแว่นทำด้วยพลาสติกหรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติคล้ายกัน
4. มีความชัดเจนในการเห็นภาพ (Visible transmittance)
5. ทนต่อการลุกไหม้ (Flammability)
6. ป้องกันแสงแดดจ้าและรังสีอัลตราไวโอเล็ต
7. อุปกรณ์ต้องอยู่ในสภาพดีและปลอดภัยต่อการใช้งาน

### 3) ครอบตานิรภัย (Impact safety goggles)

ขอบเขตการใช้ : ป้องกันวัสดุกระเด็นเข้าตาทางด้านหน้าและด้านข้างตามมาตรฐานที่กำหนด

1. ครอบตานิรภัย ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ANSI Z87.1 หรือเป็นไปตามมาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ.2554 ซึ่งมาตรฐานที่ยอมรับ ได้แก่ มอก., ISO, EN, ANSI, AS/NZS, JIS, NIOSH, OSHA และ NFPA

2. มีความต้านทานต่อแรงกระแทก (Impact resistance)
3. มีความต้านทานต่อแรงเจาะ (Penetration resistance)
4. มีความชัดเจนในการเห็นภาพ (Visible transmittance)
5. ทนต่อการลุกไหม้ (Flammability)
6. กรอบครอบตาทำจากไวนิล (Vinyl) หรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติคล้ายกัน ที่มีลักษณะ

อ่อนนิ่ม ไม่ระคายเคืองผิวหนัง

7. สายรัดศีรษะยึดหยุ่นได้ดี ไม่ขาดง่าย สามารถปรับได้ตามขนาดศีรษะ
8. อุปกรณ์ต้องอยู่ในสภาพดีและปลอดภัยต่อการใช้งาน

### 4) ครอบตาป้องกันสารเคมี (Chemical goggles)

ขอบเขตการใช้ : ป้องกันอันตรายจากสารเคมีกระเด็นเข้าตาตามมาตรฐานที่กำหนด

1. ครอบตาป้องกันสารเคมี ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ANSI Z87.1 หรือเป็นไปตามมาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครอง

ความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ.2554 ซึ่งมาตรฐานที่ยอมรับ ได้แก่ มอก., ISO, EN, ANSI, AS/NZS, JIS, NIOSH, OSHA และ NFPA

2. ทนต่อการกัดกร่อนจากกรด ต่าง และสารเคมี

3. กรอบครอบตาทำจากไวนิล (Vinyl) หรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติคล้ายกัน ที่มีลักษณะอ่อนนิ่ม ไม่ระคายเคืองผิวหนัง

4. สายรัดศีรษะยึดหยุ่นได้ดี ไม่ขาดง่าย สามารถปรับได้ตามขนาดศีรษะ

5. อุปกรณ์ต้องอยู่ในสภาพดีและปลอดภัยต่อการใช้งาน

### 5) ครอบตางานเชื่อมโลหะ (Welding goggles)

ขอบเขตการใช้ : ป้องกันอันตรายจากงานเชื่อม

มาตรฐานที่กำหนด

1. ครอบตางานเชื่อมโลหะ ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ANSI Z87.1 หรือเป็นไปตามมาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ.2554 ซึ่งมาตรฐานที่ยอมรับ ได้แก่ มอก., ISO, EN, ANSI, AS/NZS, JIS, NIOSH, OSHA และ NFPA

2. เลนส์ที่ใช้ทั้งเลนส์ใสและเลนส์ดำ ต้องมีความต้านทานต่อแรงกระแทกและแรงเจาะ

3. กรอบครอบตาทำด้วยพลาสติกหรือยางหรือวัสดุอื่นที่ไม่ลุกไหม้เมื่อถูกสะเก็ดไฟ

4. สายรัดศีรษะยึดหยุ่นได้ดี ไม่ขาดง่าย สามารถปรับได้ง่ายตามขนาดศีรษะ

5. อุปกรณ์ต้องอยู่ในสภาพดีและปลอดภัยต่อการใช้งาน

### 6) กระจกป้องกันใบหน้าแบบครอบศีรษะ (Face shields)

ขอบเขตการใช้ : ป้องกันวัสดุ สารเคมีกระเด็นเข้าบริเวณใบหน้าและดวงตา สำหรับลักษณะงาน เช่น งานเจียร งานสกัด งานเกี่ยวกับสารเคมี เป็นต้น

มาตรฐานที่กำหนด

1. กระจกป้องกันใบหน้าแบบครอบศีรษะ ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ANSI Z87.1 หรือเป็นไปตามมาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ.2554 ซึ่งมาตรฐานที่ยอมรับ ได้แก่ มอก., ISO, EN, ANSI, AS/NZS, JIS, NIOSH, OSHA และ NFPA

2. กระจกหน้าต้องมีคุณสมบัติด้านความปลอดภัย ดังนี้

- มีความต้านทานต่อแรงกระแทก (Impact resistance)

- มีความต้านทานต่อแรงเจาะ (Penetration resistance)

- มีความชัดเจนในการเห็นภาพ (Visible transmittance)
  - ทนต่อการจุดติดไฟ (Ignition)
  - ทนกรด ต่าง และสารเคมี
  - 3. ที่ครอบศีรษะ (Headgear) ต้องมีคุณสมบัติด้านความปลอดภัย ดังนี้
    - สายรัดศีรษะต้องสามารถปรับขนาดได้ง่าย
    - ทำจากวัสดุที่ทนต่อการเผาไหม้ (Slow burning)
  - 4. อุปกรณ์ต้องอยู่ในสภาพดีและปลอดภัยต่อการใช้งาน
- 7) กระจกป้องกันใบหน้างานเชื่อมโลหะ (Welding face shields)**

ขอบเขตการใช้ : ป้องกันใบหน้าและดวงตา จากสะเก็ดไฟและแสงจ้าจากการเชื่อม  
มาตรฐานที่กำหนด

1. กระจกป้องกันใบหน้างานเชื่อมโลหะ ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ANSI Z87.1 หรือเป็นไปตามมาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ.2554 ซึ่งมาตรฐานที่ยอมรับ ได้แก่ มอก., ISO, EN, ANSI, AS/NZS, JIS, NIOSH, OSHA และ NFPA
2. โครงหรือตัวกระจกหน้าเชื่อมโลหะต้องมีคุณสมบัติด้านความปลอดภัย ดังนี้
  - ทำด้วย fiber glass หรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติคล้ายกัน
  - ทนต่อวัตถุร้อน โลหะหลอมเหลว และสะเก็ดวัตถุร้อน
  - เป็นฉนวนไฟฟ้า (Insulation resistance)
  - เป็นฉนวนความร้อน (Heat resistance)
  - มีความต้านทานต่อแรงกระแทก (Impact resistance)
  - ปิดคลุมใบหน้าได้อย่างมิดชิด
3. กรณีเป็นแบบสวมศีรษะ สายรัดศีรษะต้องสามารถปรับขนาดได้ง่าย
4. กรณีเป็นแบบมือจับ (Hand held)
  - มือจับต้องมีความแข็งแรง ยึดติดแน่นกับโครงหรือตัวกระจกหน้า
  - มือจับทำจากวัสดุที่เป็นฉนวนไฟฟ้าและเป็นฉนวนความร้อน
5. เลนส์กรองแสงต้องสามารถป้องกันรังสีและแสงจ้าจากการเชื่อมโลหะได้
6. อุปกรณ์ต้องอยู่ในสภาพดีและปลอดภัยต่อการใช้งาน

ปราโมช เขียวชาญ (2556) ได้อธิบายถึงอุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตาไว้ว่า อุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตา ใช้สำหรับป้องกันใบหน้าและดวงตาจากการกระแทกของของแข็ง

การกระเด็นของสารเคมีหรือของเหลวอันตรายอื่น ๆ อันตรายจากงานเชื่อมโลหะ ตัวอย่างของอุปกรณ์ชนิดนี้ คือ แว่นตานิรภัย (Safety Spectacles/Safety Glasses) ครอบตานิรภัย (Goggles) กระบังหน้า (Face Shields) กระบังหน้าสำหรับงานเชื่อมโลหะ (Welding Shields)

ธนาคาร น้ำหอมจันทร์ และคณะ (2556) ได้สรุปถึงอุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตาว่า อุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตา ได้แก่ แว่นตานิรภัย ครอบตานิรภัย กระบังหน้า หน้ากากเชื่อมโลหะ ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ช่วยป้องกันอันตรายจากแสงจ้า การแผ่รังสี กระแทกของของแข็ง การกระเด็นของสารเคมีเหลวหรือของเหลวอันตรายอื่น การกระเด็นจากเศษโลหะจากงานเชื่อมโลหะ โดยแว่นนิรภัยและแว่นครอบตาควรได้มาตรฐาน ANSI Z87.1, EN166

ณัฐพงศ์ แหะหมั่น (2561) ได้กล่าวถึงอุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตาว่า อุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตา ได้แก่

1) **แว่นตานิรภัย (Safety Glasses or Spectacle)** สามารถทนทานต่อแรงกระแทกแรงเฉาะ ความร้อน และสารเคมีได้ดีเป็นพิเศษ นอกจากนี้ยังมีกระบังข้าง (Side Shield) เพื่อป้องกันเศษวัสดุปลิวกระเด็นเข้าข้างแว่น เหมาะสำหรับงานประเภทกลึงแต่งโลหะ หรืองานอื่น ๆ ที่เสี่ยงต่อวัสดุกระเด็นมากระแทกดวงตา

2) **แว่นครอบตาป้องกันสารเคมี** ป้องกันการกระเด็นหรือไอของสารเคมีและฝุ่นชนิดพิเศษ

3) **แว่นครอบตาสำหรับงานเชื่อมหรือตัด** มีเลนส์ลักษณะพิเศษสำหรับป้องกันแสงจ้าและรังสีจากการเชื่อมและตัด

4) **หน้ากากป้องกันใบหน้า (Face Shield)** จะมีแผงใสโค้งครอบใบหน้าเพื่อป้องกันการกระเด็น กระแทกของของแข็งหรือแม้กระทั่งสารเคมีและวัสดุที่มีความร้อน จึงเหมาะสำหรับที่จะใช้งานเจียร สกัด และงานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี

5) **หน้ากากเชื่อม (Welding Helmet)** ใช้เพื่อป้องกันการกระเด็นของโลหะ ความร้อน และรังสีที่เกิดจากการเชื่อม

กล่าวโดยสรุป อุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตา หมายถึง อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่สวมใส่ช่วยป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากวัตถุ สารเคมีกระเด็นเข้าตา ใบหน้า หรือป้องกันรังสีที่จะทำให้ตาบอด โดยลักษณะงานที่ผู้ปฏิบัติงานมีโอกาสได้รับอันตรายต่อใบหน้าและดวงตา เช่น ฝุ่นละออง เศษวัสดุ สารเคมี กรด ด่าง ก๊าซและไอระเหย รังสี แสงจ้า เป็นต้น ตัวอย่างของอุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตา ได้แก่ แว่นตานิรภัย แว่นตาป้องกันแสงแดดจ้า ครอบตานิรภัย ครอบตาป้องกันสารเคมี ครอบตาเชื่อมโลหะ กระบังป้องกันใบหน้าแบบครอบ

ศีรษะ กระบังป้องกันใบหน้างานเชื่อมโลหะ เป็นต้น ทั้งนี้ ควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะงาน เพื่อให้เกิดประโยชน์ในการใช้งานอย่างสูงสุด

#### 4. อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ

บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) ฝายความปลอดภัยในการทำงานและ อาชีวอนามัย (2560) ได้อธิบายถึงอุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจดังนี้ อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ หมายถึง อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ใช้กับลักษณะงานที่ผู้ปฏิบัติงานมีโอกาสได้รับ อันตรายจากการสูดดมสารปนเปื้อนในบรรยากาศการทำงาน เช่น ฝุ่นละออง ไอระเหยของสารเคมี ฟุ้ง ก๊าซ ควีน เป็นต้น

##### 1) หน้ากากกรองอนุภาค (Particulate respirator)

ขอบเขตการใช้ : ใช้ป้องกันอนุภาคประเภท ฝุ่น (Dust) ละออง (Mist) และฟุ้ง (Fume) สำหรับลักษณะงานที่ต้องสัมผัสกับฝุ่นละออง

มาตรฐานที่กำหนด

1. หน้ากากกรองอนุภาค ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน BS EN 149, AS/NZ 1716 หรือ เป็นไปตามมาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์ คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ.2554 ซึ่งมาตรฐานที่ยอมรับ ได้แก่ มอก., ISO, EN, ANSI, AS/NZS, JIS, NIOSH, OHSA และ NFPA

2. สามารถกรองอนุภาคประเภท ฝุ่น (Dust) ละออง (Mist) และฟุ้ง (Fume) ได้

3. ประสิทธิภาพการกรองอนุภาค ไม่น้อยกว่า 80 % (ไม่ต่ำกว่า FFP1 ของมาตรฐาน ยุโรป หรือไม่ต่ำกว่า N95 R95 P95 ของมาตรฐานสหรัฐอเมริกา)

4. อุปกรณ์ต้องอยู่ในสภาพดีและปลอดภัยต่อการใช้งาน

##### 2) หน้ากากป้องกันสารเคมีแบบครึ่งใบหน้า (Half-face mask respirator)

ขอบเขตการใช้ : ใช้ป้องกันสารเคมีเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ ใช้ร่วมกับไส้กรอง สารเคมีแต่ละประเภท สามารถใช้ป้องกันสารเคมีได้หลายประเภท ตามชนิดของไส้กรอง สำหรับ ลักษณะงาน เช่น งานที่มีการใช้สารเคมี ไอระเหย หรือสภาพการทำงานที่มีปริมาณความเข้มข้นของ สารเคมีค่อนข้างสูง หรืองานที่มีการใช้สารเคมีในปริมาณมากและมีโอกาสได้รับสารเคมีมาก

มาตรฐานที่กำหนด

1. หน้ากากป้องกันสารเคมีแบบครึ่งใบหน้า ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ANSI Z88.2, BS EN 140, AS/NZ 1716 หรือเป็นไปตามมาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ.2554 ซึ่งมาตรฐานที่ยอมรับ ได้แก่ มอก., ISO, EN, ANSI, AS/NZS, JIS, NIOSH, OSHA และ NFPA

2. ตัวหน้ากากทำจากยางธรรมชาติหรือยางสังเคราะห์ หรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติ คล้ายกันซึ่งอ่อนนิ่ม ไม่ระคายเคือง ไม่เป็นอันตรายต่อร่างกาย

3. ตัวหน้ากากมีความทนทานต่อสารเคมีหรือสารกัดกร่อนได้ดี

4. หน้ากากต้องประกอบด้วยลิ้น (Valve) หายใจออก และลิ้นหายใจเข้า โดยสามารถ หายใจได้อย่างสะดวกสามารถเปลี่ยนไส้กรองตามประเภทของสารเคมีได้

5. หน้ากากต้องสวมใส่สบาย ใส่และถอดง่าย ไม่เป็นอุปสรรคในการใส่แว่นตา

6. สายรัดศีรษะทำด้วยวัสดุที่ยืดหยุ่นได้ง่าย สามารถปรับให้ขนาดให้เหมาะกับศีรษะ ได้ง่าย

7. อุปกรณ์ต้องอยู่ในสภาพดีและปลอดภัยต่อการใช้งาน

### 3) ไส้กรองสารเคมี (Chemical cartridges)

ขอบเขตการใช้ : ใช้ร่วมกับหน้ากากป้องกันสารเคมีแบบครึ่งใบหน้า สำหรับลักษณะ งาน เช่น งานที่มีการใช้สารเคมี ไอระเหย หรือสภาพการทำงานที่มีปริมาณความเข้มข้นของสารเคมี ค่อนข้างสูง หรืองานที่มีการใช้สารเคมีในปริมาณมากและมีโอกาสได้รับสารเคมีมาก

มาตรฐานที่กำหนด

1. ไส้กรองสารเคมีต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ANSI Z88.7, BS EN 14387 หรือเป็นไปตามมาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์ คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ.2554 ซึ่งมาตรฐานที่ยอมรับ ได้แก่ มอก., ISO, EN, ANSI, AS/NZS, JIS, NIOSH, OSHA และ NFPA

2. ไส้กรองสารเคมีต้องใช้ประกอบกับหน้ากากป้องกันสารเคมีแบบครึ่งใบหน้า (Half-face mask respirator) หรือแบบเต็มใบหน้า (Full-face mask respirator)

3. ที่ตัวไส้กรองต้องระบุข้อมูลดังต่อไปนี้ ให้เห็นได้ชัดเจน

- ชนิดและชั้นคุณภาพการกรอง
- ระบุชนิดของสารเคมีที่ไส้กรองสามารถดูดซับได้
- วันเดือนปีที่ผลิต
- ค่าเตือนและข้อควรระวังการใช้
- ชื่อผู้ผลิตหรือเครื่องหมายการค้า

4. อุปกรณ์ต้องอยู่ในสภาพดีและปลอดภัยต่อการใช้งาน

บริษัท พีดีเอส อินเตอร์เนชันแนล (ประเทศไทย) จำกัด (2560) ได้กล่าวถึงอุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจว่า ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับสารระเหยหรือมลพิษทางอากาศ จำเป็นอย่างมากที่ต้องมีอุปกรณ์ป้องกันการหายใจ เพื่อป้องกันสารเคมีที่ปนเปื้อนในอากาศ แต่หน้ากากอนามัยก็มีหลายประเภทแบ่งไปตามการใช้งาน ประเภทของหน้ากากป้องกันการหายใจและการใช้งานมีดังนี้

1. หน้ากากอนามัยทั่วไป ซึ่งป้องกันฝุ่นขนาด 0.3 ไมครอน ซึ่งใช้เฉพาะงานประเภทฝุ่นละอองที่ไม่เป็นอันตรายมากนัก

2. หน้ากากกรองอนุภาค ซึ่งจะทำหน้าที่ในการกรองอนุภาคแขวนลอยในอากาศ ซึ่งมีตั้งแต่วัสดุที่กรองอากาศซึ่งบรรจุในตลับ หรือวัสดุชนิดแผ่น ที่มีประสิทธิภาพในการกรองอากาศสูงสุด

3. หน้ากากกรองก๊าซไอระเหย โดยเป็นหน้ากากที่มีตลับหรือกระป๋องที่บรรจุสารเคมี ซึ่งจะจับมลพิษที่ดูดซับ ทำให้อากาศที่กรองจากตลับสะอาดปลอดภัย แต่ละตลับจะใช้กรองก๊าซแตกต่างกันไป ฉะนั้น หากต้องทำงานในสถานที่ซึ่งมีก๊าซไอระเหย ต้องทราบชนิดของก๊าซนั้นๆ แล้วเลือกใช้ตลับกรองให้ถูกต้องเหมาะสม

4. ชนิดประเภทส่งอากาศจากภายนอกเข้าไปในหน้ากากแทน ซึ่งตัวผู้สวมใส่จะไม่สัมผัสกับสารเคมีหรือไอระเหยเลย เพราะหายใจเอาออกซิเจนจากตัวส่งอากาศแทน ซึ่งวิธีนี้ปลอดภัยแน่นอน

การเลือกใช้งานหน้ากากเซฟตี้หรืออุปกรณ์ป้องกันการหายใจให้เหมาะสมกับงานนั้น จะช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานปลอดภัยจากการทำงาน แต่แม้จะมีอุปกรณ์เซฟตี้ที่ดีแล้ว สิ่งสำคัญที่ต้องจดจำเสมอ คือ การปฏิบัติตามกฎระเบียบของความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด

ปราโมช เชี่ยวชาญ (2556) ได้อธิบายถึงอุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจไว้ว่า อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ ใช้สำหรับป้องกันไม่ให้สารอันตรายหรือสารพิษที่ปนเปื้อนในอากาศเข้าสู่ร่างกายทางระบบหายใจ ตัวอย่างของอุปกรณ์ชนิดนี้ คือ หน้ากากกรองอากาศชนิดต่าง ๆ ชุดส่งผ่านอากาศ (Airline Respirators) อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจแบบมีถังอากาศพกพา (SCBA; Self Contained Breathing Apparatus)

ธนากร น้ำหอมจันทร์ และคณะ (2556) ได้สรุปถึงอุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจว่าเป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบมาเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดกับระบบทางเดินหายใจของพนักงานที่ทำงานในสถานะแวดล้อมที่มีมลพิษ คำนึงพิษกระจายอยู่บริเวณโดยรอบ ตัวอย่างอุปกรณ์ เช่น หน้ากากกรองอากาศและชุดส่งผ่านอากาศ ถังอากาศช่วยในการหายใจ หน้ากากที่มีเครื่องจ่ายอากาศ อุปกรณ์ชนิดมีสายส่งอากาศอัดด้วยความดัน อุปกรณ์ชนิดปิดใบหน้าป้องกันก๊าซ หน้ากากกรอง

สารเคมี เครื่องกรองอนุภาคและไอควันของโลหะ เครื่องกรองยาฆ่าแมลง โดยหน้ากากกรองฝุ่นและสารเคมีควรได้มาตรฐาน AS/NZS 1716:2003, ANSI Z88.2

วิทยาลัยน วิมลประสาร (2560) ได้กล่าวถึงอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการหายใจว่า ผู้ปฏิบัติงานควรสวมอุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจที่มีตัวกรองหรือตัวดูดซับสิ่งปนเปื้อน โดยสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. หน้ากากกรองอนุภาค ทำหน้าที่กรองอนุภาคที่แขวนลอยในอากาศ ได้แก่ ฝุ่น ควัน ไอระเหย

2. หน้ากากอนามัย สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

2.1 หน้ากากอนามัยแบบเยื่อกระดาษ 3 ชั้น มีประสิทธิภาพในการกรองฝุ่นได้ดี สามารถป้องกันของเหลวซึมผ่านได้ ป้องกันการแพร่กระจายเชื้อโรคจากการไอหรือจาม สามารถป้องกันผู้สวมใส่จากเชื้อโรคได้ในจำพวกเชื้อแบคทีเรียหรือเชื้อรา แต่ไม่สามารถป้องกันเชื้อไวรัส ซึ่งเป็นอนุภาคที่มีขนาดเล็กมากในระดับไมครอนได้ ควรเปลี่ยนหน้ากากใหม่ทุกวันไม่ควรใช้ซ้ำ

2.2 หน้ากากอนามัยที่ผลิตจากผ้าฝ้าย เน้นใช้สำหรับป้องกันฝุ่นละอองและป้องกันการกระจายของน้ำมูกหรือน้ำลายจากการไอจาม แต่อาจไม่สามารถกรองเชื้อโรคที่มีขนาดเล็กมาก ๆ ได้เช่นเดียวกับหน้ากากอนามัยแบบเยื่อกระดาษ และสามารถซักทำความสะอาดด้วยผลิตภัณฑ์ฆ่าเชื้อโรคแล้วนำกลับมาใช้ใหม่ได้

2.3 หน้ากากอนามัยชนิด N95 สามารถป้องกันเชื้อโรคได้ดีที่สุดเพราะป้องกันได้ทั้งฝุ่นละอองและเชื้อโรคที่มีขนาดเล็กถึง 0.3 ไมครอน และมีอายุการใช้งานนานประมาณ 3 สัปดาห์

ณัฐพงศ์ แหละหมัน (2561) ได้กล่าวถึงอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการหายใจว่าเป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบมาสำหรับป้องกันอันตรายที่เกิดกับระบบทางเดินหายใจของผู้ทำงาน ในภาวะการทำงานที่มีมลพิษแพร่กระจายอยู่ หรือเป็นอุปกรณ์ที่สามารถจ่ายอากาศบริสุทธิ์ให้กับผู้ปฏิบัติงานได้ตลอดเวลาการทำงาน ได้แก่

- หน้ากากป้องกันฝุ่น หน้ากากป้องกันไอระเหย ฯลฯ ใช้ในกรณีที่ต้องทำงานในสถานที่อับอากาศและสารที่มีฝุ่นละออง ฟุ้งโลหะ ไอระเหย ของแก๊ส เพื่อป้องกันฝุ่นผงและสารเคมีที่เป็นพิษต่อระบบหายใจ

- ผ้าปิดจมูกแบบบาง ใช้สำหรับป้องกันฝุ่นละออง

- ผ้าปิดจมูกแบบมีไส้คาร์บอน ใช้สำหรับป้องกันกลิ่น หรือ ไอสารเคมี ที่มีระดับไม่เกินมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด



กล่าวโดยสรุป อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ หมายถึง อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่สวมใส่เพื่อช่วยป้องกันอันตรายจากมลพิษเข้าสู่ร่างกายโดยผ่านทางปอดของผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งเกิดจากลักษณะงานที่ผู้ปฏิบัติงานมีโอกาสได้รับอันตรายจากการสูดดมสารปนเปื้อนในบรรยากาศการทำงาน เช่น ฝุ่นละออง ก๊าซ ฟูม ควัน และไอระเหยที่ปนเปื้อนอยู่ในอากาศ หรือเกิดจากปริมาณออกซิเจนในอากาศไม่เพียงพอ เป็นต้น โดยอุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจมีหลากหลายแบบตามลักษณะของงาน ตัวอย่างอุปกรณ์ ได้แก่ หน้ากากกรองอนุภาค หน้ากากป้องกันสารเคมีแบบครึ่งใบหน้า ซึ่งบางลักษณะงานจะใช้ร่วมกับใส่กรองสารเคมี เป็นต้น

## 5. อุปกรณ์ป้องกันลำตัว

บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) ฝายความปลอดภัยในการทำงานและอาชีวอนามัย (2560) ได้อธิบายถึงอุปกรณ์ป้องกันลำตัวดังนี้ อุปกรณ์ป้องกันลำตัว หมายถึง อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ใช้กับลักษณะงานที่ผู้ปฏิบัติงานมีโอกาสได้รับอันตรายที่เกิดขึ้นกับร่างกาย เช่น ฝุ่นละออง สารเคมี อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร เป็นต้น

### 1) เฝ้ายป้องกันสารเคมี (Chemical apron)

ขอบเขตการใช้ : ใช้ป้องกันสารเคมีที่อาจได้รับอันตรายจากสารเคมีกระเด็นบริเวณหน้าอกและลำตัว

มาตรฐานที่กำหนด

1. เฝ้ายป้องกันสารเคมี ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน BS EN 13034 หรือเป็นไปตามมาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ.2554 ซึ่งมาตรฐานที่ยอมรับ ได้แก่ มอก., ISO, EN, ANSI, AS/NZS, JIS, NIOSH, OSHA และ NFPA

2. เฝ้ายป้องกันสารเคมี ทำด้วยพลาสติก (Plastic) ไวนิล (Vinyl) ยางสังเคราะห์ หรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติคล้ายกัน

3. มีความทนทานต่อการกัดกร่อนจากกรด ต่าง และสารเคมี

4. ไม่ฉีกขาดง่ายในสภาพการใช้งานปกติ

5. สามารถล้างทำความสะอาดได้

6. อุปกรณ์ต้องอยู่ในสภาพดีและปลอดภัยต่อการใช้งาน

## 2) ชุดป้องกันสารเคมี (Chemical suit)

ขอบเขตการใช้ : เป็นชุดคลุมทั้งตัว ใช้ป้องกันสารเคมีที่เจือจาง ซึ่งอาจได้รับอันตรายจากการกระเด็นมาถูกร่างกาย สำหรับลักษณะงาน เช่น งานเกี่ยวกับสารเคมี งานบำรุงรักษาเครื่องจักร อุปกรณ์ หรืองานซ่อมบำรุงอื่น ๆ ที่ต้องสัมผัสกับน้ำมัน

มาตรฐานที่กำหนด

1. ชุดป้องกันสารเคมี ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน BS EN 13034 หรือเป็นไปตามมาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ.2554 ซึ่งมาตรฐานที่ยอมรับ ได้แก่ มอก., ISO, EN, ANSI, AS/NZS, JIS, NIOSH, OSHA และ NFPA

2. ชุดป้องกันสารเคมี ทำด้วยพลาสติก (Plastic) ไวนิล (Vinyl) ยางสังเคราะห์ หรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติคล้ายกัน

3. มีความทนทานต่อการกัดกร่อนจากกรด ต่าง และสารเคมี

4. ไม่ฉีกขาดง่ายในสภาพการใช้งานปกติ

5. มีความต้านทานต่อการซึมผ่านของของเหลว

6. อุปกรณ์ต้องอยู่ในสภาพดีและปลอดภัยต่อการใช้งาน

ปราโมช เชี่ยวชาญ (2556) ได้อธิบายถึงอุปกรณ์ป้องกันลำตัวไว้ว่า อุปกรณ์ป้องกันลำตัวใช้สำหรับป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับลำตัวจากการกระเด็นของสารเคมีอันตราย โลหะหลอมเหลว การสัมผัสอุณหภูมิที่ร้อนจัดหรือเย็นจัด รวมถึงไฟไหม้ การกระแทกกับวัตถุแข็งต่าง ๆ ตัวอย่างของอุปกรณ์ชนิดนี้ คือ ชุดป้องกันสารเคมี ชุดป้องกันความร้อน แผ่นคาล์วลำตัว หรือเอี๊ยมทำจากวัสดุชนิดต่าง ๆ

ธนากร น้ำหอมจันทร์ และคณะ (2556) ได้สรุปถึงอุปกรณ์ป้องกันลำตัวว่าเป็นอุปกรณ์จำเป็นและมีความสำคัญที่จะช่วยป้องกันไม่ให้คนงานที่ทำงานในที่สูงตกลงสู่เบื้องล่าง และหากพนักงานที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมี ยังช่วยป้องกันสารเคมีกระเด็น หกรดหรือดูดซึมเข้าทางผิวหนังของร่างกายได้ และในกรณีที่ทำงานเกี่ยวกับกระบวนการหลอมโลหะ ยังช่วยป้องกันอันตรายจากโลหะหลอมเหลวและของเหลวอื่นที่ร้อนกระเด็นเข้าไปบริเวณลำตัว นอกจากนี้อุปกรณ์ดังกล่าวยังช่วยป้องกันลำตัวของพนักงานกระแทกกับเครื่องจักรโดยอุปกรณ์ที่เป็นที่นิยมใช้ ได้แก่ ชุดป้องกันสารเคมี ชุดป้องกันความร้อน อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง เข็มขัดนิรภัย

ฉันทุพงค์ แหละหมัน (2561) ได้กล่าวถึงอุปกรณ์ป้องกันลำตัวและขาว่า อุปกรณ์ป้องกันลำตัวและขา ได้แก่ เอียม ชุดกันสารเคมี ชุดกันความร้อน และสะเก็ดไฟ ใช้สำหรับป้องกันลำตัวในการสัมผัสกับสารเคมี หรือความร้อนจากการทำงาน

กล่าวโดยสรุป อุปกรณ์ป้องกันลำตัว หมายถึง อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่สวมใส่เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับลำตัว จากการกระเด็นของสารเคมีอันตราย โลหะหลอมเหลว การสัมผัสอุณหภูมิที่ร้อนจัดหรือเย็นจัด ได้แก่ เอียมป้องกันสารเคมี ชุดป้องกันสารเคมี เป็นต้น

## 6. อุปกรณ์ป้องกันมือและแขน

บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) ฝ่ายความปลอดภัยในการทำงานและอาชีวอนามัย (2560) ได้อธิบายถึงอุปกรณ์ป้องกันมือและแขนดังนี้ อุปกรณ์ป้องกันมือและแขน หมายถึง อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ใช้กับลักษณะงานที่ผู้ปฏิบัติงานมีโอกาสได้รับอันตรายที่เกิดขึ้นกับมือและแขน เช่น สารเคมีซึมผ่านผิวหนัง การแผ่รังสีความร้อน อันตรายจากไฟฟ้า การกระแทก การเสียดสี ชูดขีด ตัด บาด ทิ่มแทง เป็นต้น

### 1) ถุงมือป้องกันความร้อน (Heat resistance gloves)

ขอบเขตการใช้ : ใช้สำหรับป้องกันมือจากการสัมผัสความร้อน เช่น งานเชื่อมโลหะ เป็นต้น

มาตรฐานที่กำหนด

1. ถุงมือป้องกันความร้อนต้องเป็นไปตามมาตรฐาน BS EN 407, BS EN 420 หรือเป็นไปตามมาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ.2554 ซึ่งมาตรฐานที่ยอมรับ ได้แก่ มอก., ISO, EN, ANSI, AS/NZS, JIS, NIOSH, OHSA และ NFPA

2. ต้องทำด้วยวัสดุที่ทนความร้อนได้ดี

3. มีคุณสมบัติในการป้องกันความร้อน เช่น ความต้านทานการลุกติดไฟ การสัมผัสความร้อน การแผ่รังสีความร้อน

4. อุปกรณ์ต้องอยู่ในสภาพดีและปลอดภัยต่อการใช้งาน

### 2) ถุงมือหนัง (Leather gloves)

งานทั่วไป / สำหรับงานเชื่อม

การใช้ : ถุงมือหนังสำหรับงานทั่วไป ใช้สำหรับป้องกันมือจากการบาด ขีดข่วน หรือ ป้องกันมือในการยกสิ่งของและ ถุงมือหนังสำหรับงานเชื่อม ใช้สำหรับป้องกันมือจากความร้อน สะเก็ดไฟ และชิ้นส่วน/ชิ้นงานจากการเชื่อม

มาตรฐานที่กำหนด

1. ถุงมือหนังสำหรับงานทั่วไป/สำหรับงานเชื่อม ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน มอก.785-2531, BS EN 12477 หรือเป็นไปตามมาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ.2554 ซึ่งมาตรฐานที่ยอมรับ ได้แก่ มอก., ISO, EN, ANSI, AS/NZS, JIS, NIOSH, OSHA และ NFPA

2. ต้องทำด้วยหนัง (Leather) หรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติคล้ายกัน

3. มีความต้านทานต่อการตัด ขัดสี การฉีกขาด การเจาะทะลุ การลวกติดไฟ การสัมผัส ความร้อน และโลหะหลอมเหลวขนาดเล็ก

4. เป็นถุงมือที่สวมครบทั้ง 5 นิ้ว

5. บนถุงมือต้องระบุเครื่องหมายการค้า ชนิด และขนาดของถุงมือให้ชัดเจน

6. อุปกรณ์ต้องอยู่ในสภาพดีและปลอดภัยต่อการใช้งาน

### 3) ถุงมือป้องกันสารเคมี (Chemical gloves)

ขอบเขตการใช้ : ใช้สำหรับป้องกันมือจากการสัมผัสสารเคมี เช่น กรด ต่าง ตัวทำละลาย (Solvent) หรือสารเคมีอื่น ๆ

มาตรฐานที่กำหนด

1. ถุงมือป้องกันสารเคมีต้องเป็นไปตามมาตรฐาน BS EN 374 หรือเป็นไปตามมาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ.2554 ซึ่งมาตรฐานที่ยอมรับ ได้แก่ มอก., ISO, EN, ANSI, AS/NZS, JIS, NIOSH, OSHA และ NFPA

2. วัสดุที่ใช้ทำถุงมือ

- ยางธรรมชาติ ยางสังเคราะห์ บิวทิล (Butyl)

- พลาสติก Polyvinylchloride (PVC), Polyethylene (PE) หรือ Polyvinyl alcohol (PVA)

- วัสดุอื่น ๆ ที่มีคุณสมบัติคล้ายกัน

3. มีคุณสมบัติในการป้องกันกรด ต่าง สารเคมีที่เป็นผงและเป็นของเหลวได้

4. เป็นถุงมือที่สวมครบทั้ง 5 นิ้ว

5. บนถุงมือต้องระบุเครื่องหมายการค้า ชนิด และขนาดของถุงมือให้ชัดเจน
6. อุปกรณ์ต้องอยู่ในสภาพดีและปลอดภัยต่อการใช้งาน

#### 4) ถุงมือยางป้องกันไฟฟ้า (Rubber insulating gloves)

ขอบเขตการใช้ : ใช้สำหรับป้องกันอันตรายจากการสัมผัสกระแสไฟฟ้าตั้งแต่ 500-36,000 โวลต์ (ตามชั้นคุณภาพ) ทั้งนี้ ต้องใช้คู่กับถุงมือหนังป้องกันถุงมือยางป้องกันไฟฟ้า มาตรฐานที่กำหนด

1. ถุงมือยางป้องกันไฟฟ้าต้องเป็นไปตามมาตรฐาน EN 6093 หรือเป็นไปตามมาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ.2554 ซึ่งมาตรฐานที่ยอมรับ ได้แก่ มอก., ISO, EN, ANSI, AS/NZS, JIS, NIOSH, OSHA และ NFPA

2. ต้องทำจากยางธรรมชาติ

3. ชั้นคุณภาพของถุงมือ (Class) ต้องระบุรายละเอียดลงบนถุงมือให้ชัดเจนว่าเป็น Class 00, Class 0, Class 1, Class 2, Class 3 หรือ Class 4

4. ถุงมือยางป้องกันไฟฟ้าต้องไม่มีตะเข็บและไม่ขรุขระ

5. เป็นถุงมือยางป้องกันไฟฟ้าสวมครบทั้ง 5 นิ้ว

6. บนถุงมือต้องระบุเครื่องหมายการค้า ชนิด และขนาดของถุงมือให้ชัดเจน

7. อุปกรณ์ต้องอยู่ในสภาพดีและปลอดภัยต่อการใช้งาน

#### 5) ถุงมือหนังป้องกันถุงมือยางป้องกันไฟฟ้า (Leather protectors for rubber insulating gloves)

ขอบเขตการใช้ : ใช้คู่กับถุงมือยางป้องกันไฟฟ้า เพื่อป้องกันถุงมือยางป้องกันไฟฟ้าจากการบาด หรือทะลุ ซึ่งจะส่งผลให้ถุงมือยางป้องกันไฟฟ้าไม่สามารถป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าได้ มาตรฐานที่กำหนด

1. ถุงมือหนังป้องกันถุงมือยางป้องกันไฟฟ้า ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ANSI/ASTM F696-06 หรือเป็นไปตามมาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ.2554 ซึ่งมาตรฐานที่ยอมรับ ได้แก่ มอก., ISO, EN, ANSI, AS/NZS, JIS, NIOSH, OSHA และ NFPA

2. วัสดุที่ใช้ทำช่วงฝ่ามือต้องทำจากหนังแท้ และวัสดุช่วงต่อจากฝ่ามือทำจากหนังแท้ หรือวัสดุโพลีเมอร์ หรือทั้งสองอย่างรวมกัน

3. ชั้นคุณภาพของถุงมือ (Class) ต้องระบุรายละเอียดลงบนถุงมือให้ชัดเจนว่าเป็น Class 00, Class 0, Class 1, Class 2, Class 3 หรือ Class 4

4. มีขอบรัด/สายรัด (Adjustable draw strap)

5. สามารถสวมทับกับถุงมือยางป้องกันไฟฟ้าได้พอดีและใช้งานสะดวก

6. บนถุงมือต้องระบุเครื่องหมายการค้า ชนิด และขนาดของถุงมือให้ชัดเจน

7. อุปกรณ์ต้องอยู่ในสภาพดีและปลอดภัยต่อการใช้งาน

ปรัชญา ไชยอินคา (2556) ได้อธิบายถึงอุปกรณ์ป้องกันมือและแขนไว้ว่า อุปกรณ์ป้องกันมือ นิ้วมือ และแขน (Hand Leathers and Arm Protection) ในการปฏิบัติงานที่ต้องใช้ส่วนของมือ นิ้วมือ และแขน ซึ่งอาจเสี่ยงต่ออันตรายจากการถูกวัตถุมีคม บาด ตัด การขูดขีดทำให้ผิวหนังลอก การจับของร้อน หรือการใช้มือสัมผัสวัสดุอุปกรณ์ที่อาจก่อให้เกิดอันตรายอื่น ๆ นั้นจำเป็นต้องมีอุปกรณ์ป้องกัน โดยใช้ถุงมือหรือเครื่องสวมเฉพาะนิ้วชนิดต่าง ๆ ตามความเหมาะสมกับลักษณะของงานดังนี้

1. ถุงมือใยหิน ใช้สำหรับงานที่ต้องสัมผัสความร้อนเพื่อป้องกันมิให้มือได้รับอันตรายจากความร้อนหรือไหม้

2. ถุงมือใยโลหะ ใช้สำหรับงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้ของมีคม ในการหั่น ตัด หรือสัมผัสวัสดุอุปกรณ์ที่แหลมคม หยาบมาก

3. ถุงมือยาง ใช้สำหรับงานไฟฟ้า และถุงมือยางที่สวมทับด้วยถุงมือหนังชนิดยาว เพื่อป้องกันการถูกของมีคมบาดหรือทิ่มแทงทะลุ สำหรับใช้ในงานไฟฟ้าแรงสูง

4. ถุงมือยางชนิดไวนิลหรือนีโอพรีน ใช้สำหรับงานที่ต้องสัมผัสสารเคมีชนิดที่มีฤทธิ์กัดกร่อนหรือซึมผ่านผิวหนังได้

5. ถุงมือหนังใช้สำหรับงานที่ต้องสัมผัสวัสดุที่หยาบ งานที่มีการขีดผิว การแกะสลักหรืองานเชื่อมที่มีความร้อนต่ำ

6. ถุงมือหนังเสริมใยเหล็ก ใช้สำหรับงานหลอมโลหะหรือถลุงโลหะ

7. ถุงมือผ้าหรือเส้นใยทอ ใช้สำหรับงานที่ต้องหยิบจับวัสดุอุปกรณ์เบา ๆ เพื่อป้องกันมือจากสิ่งสกปรกต่าง ๆ

8. ถุงมือผ้าหรือใยทอเคลือบน้ำยา ใช้สำหรับงานที่ต้องสัมผัสสารเคมีโดยทั่วไป เช่น งานหีบห่อ งานบรรจุกระป๋อง หรืออุตสาหกรรมอาหาร ฯลฯ

ปราโมช เขียวชาญ (2556) ได้อธิบายถึงอุปกรณ์ป้องกันมือและแขนไว้ว่า อุปกรณ์ป้องกันมือและแขนใช้สำหรับป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับมือและแขน จากสารเคมี วัตถุมีคม อุณหภูมิ

ร้อนและเย็น ไฟฟ้า เชื้อโรค สิ่งสกปรกต่าง ๆ ตัวอย่างของอุปกรณ์ชนิดนี้ คือ ถุงมือชนิดต่าง ๆ ปลอกแขน และปลอกนิ้ว

ธนาคาร น้ำหอมจันทร์ และคณะ (2556) ได้สรุปถึงอุปกรณ์ป้องกันมือและแขนว่า อุปกรณ์ป้องกันมือและแขน เป็นอุปกรณ์ป้องกันมือและแขนเป็นอุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับมือและแขนไม่ให้เกิดอุบัติเหตุที่ร้ายแรง เช่น นิ้วขาด มือขาด ซึ่งการทำงานส่วนใหญ่จำเป็นต้องใช้มือช่วยยึด จับ ชิ้นงาน จึงอาจสัมผัสโดนสิ่งที่เป็นอันตราย เช่น สารเคมี ของมีคม อุณหภูมิร้อนและเย็น ไฟฟ้า เชื้อโรค ความสกปรก โดยอุปกรณ์ที่ใช้ป้องกันมือและแขน ได้แก่ ถุงมือ ปลอกแขน ปลอกนิ้ว โดยถุงมือสำหรับป้องกันงานเครื่องจักร ควรได้มาตรฐาน EN388

ณัฐพงศ์ แหะหมั่น (2561) ได้กล่าวถึงอุปกรณ์ป้องกันมือและแขนว่า อุปกรณ์ป้องกันมือและแขน ใช้ป้องกันกรณีทำงานกับสารเคมี ได้แก่ ถุงมือยาง ถุงมือเคลือบไนไตร เป็นต้น

กล่าวโดยสรุป อุปกรณ์ป้องกันมือและแขน หมายถึง อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่สวมใส่เพื่อป้องกันมือและแขนของผู้ปฏิบัติงานจากการสัมผัสความร้อน ของมีคม สารเคมี กระแสไฟฟ้า หรือสิ่งสกปรกต่าง ๆ โดยอุปกรณ์ที่ใช้ป้องกันมือและแขน ได้แก่ ถุงมือป้องกันความร้อน ถุงมือหนัง ถุงมือป้องกันสารเคมี ถุงมือยางป้องกันไฟฟ้า ถุงมือหนังป้องกันถุงมือยางป้องกันไฟฟ้า เป็นต้น ซึ่งทำจากวัสดุที่แตกต่างกันตามคุณสมบัติที่ต้องการใช้งาน

## 7. อุปกรณ์ป้องกันเท้าและขา

บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) ฝายความปลอดภัยในการทำงานและอาชีวอนามัย (2560) ได้อธิบายถึงอุปกรณ์ป้องกันเท้าและขา ดังนี้ อุปกรณ์ป้องกันเท้าและขา หมายถึง อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ใช้กับลักษณะงานที่ผู้ปฏิบัติงานมีโอกาสได้รับอันตรายที่เกิดขึ้นกับเท้าและขาจากการตกกระทบ ทับ ชนหรือเจาะ อันตรายจากไฟฟ้า และสารเคมี

### 1) รองเท้าหนังนิรภัย (Leather safety footwear)

ขอบเขตการใช้ : ใช้สำหรับป้องกันวัสดุ สิ่งของ เครื่องมือ อุปกรณ์ตกใส่เท้า มีคุณสมบัติป้องกันของแหลมคมหรือของมีคมแทงทะลุฝ่าเท้า (สำหรับรองเท้าประเภทที่มีแผ่นป้องกันการแทงทะลุ)

มาตรฐานที่กำหนด

1. รองเท้าหนังนิรภัย ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. 523-2554, EN ISO 20345, ANSI Z41.1 หรือเป็นไปตามมาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนด

มาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ.2554 ซึ่งมาตรฐานที่ยอมรับ ได้แก่ มอก., ISO, EN, ANSI, AS/NZS, JIS, NIOSH, OSHA และ NFPA

2. วัสดุที่ทำรองเท้าหนังนิรภัย ต้องเป็นหนังแท้ หรือหนังเทียม

3. ส่วนหัวรองเท้าหรือบัวหัว

- บัวหัวโลหะทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิม เหล็กกล้าชุบเคลือบกันสนิม หรือโลหะอื่นที่ไม่เป็นสนิม สามารถต้านทานแรงกระแทกได้ไม่น้อยกว่า  $200 \pm 4$  จูล ทนแรงกดทับได้ไม่น้อยกว่า  $15 \pm 0.1$  กิโลนิวตัน ทนการกัดกร่อน มีความยาวไม่น้อยกว่า 34 มิลลิเมตร

- บัวหัวที่ไม่ใช่โลหะ ทำด้วยวัสดุที่ไม่ใช่โลหะ สามารถต้านทานแรงกระแทกได้ไม่น้อยกว่า  $200 \pm 4$  จูล ทนแรงกดทับได้ไม่น้อยกว่า  $15 \pm 0.1$  กิโลนิวตัน ทนการกัดกร่อน มีความยาวไม่น้อยกว่า 34 มิลลิเมตร

4. วัสดุที่ใช้ทำพื้นรองเท้า

- ต้องเป็นเนื้อเดียวกัน หรือเป็นชั้นเดียวกันโดยตลอด และมีดอกหรือลายพื้นกันลื่น

- ในกรณีที่เป็นพื้นรองเท้าที่สามารถ “ต้านทานไฟฟ้าได้” ต้องเป็นไปตาม มอก.

523-2554 หรือ ANSI Z41.1

- พื้นรองเท้าทนต่อการฉีกขาด การขีดสี

5. อุปกรณ์ต้องอยู่ในสภาพดีและปลอดภัยต่อการใช้งาน

กรณีเสริมแผ่นป้องกันการแทงทะลุ ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

- แผ่นป้องกันการแทงทะลุต้องมีขนาดเต็มฝ่าเท้าและอยู่ภายในพื้นรองเท้า ไม่สามารถดึงออกได้และขอบแผ่นป้องกันการแทงทะลุจะต้องไม่เกินออกมาจากขอบพื้นรองเท้าหรือบัวหัว และต้องไม่สัมผัสกับบัวหัว

## 2) บู๊ทยางนิรภัย (Safety rubber boots)

ขอบเขตการใช้ : ใช้สำหรับป้องกันวัสดุ สิ่งของ เครื่องมือ อุปกรณ์ตกใส่เท้า ป้องกันของแหลมคมหรือของมีคมแทงทะลุฝ่าเท้า (สำหรับรองเท้าประเภทที่มีแผ่นป้องกันการแทงทะลุ) ป้องกันการลื่นจากของเหลวหกขังไหล ป้องกันการซึมผ่านเข้าสู่ผิวหนังของสารเคมีที่เป็นของเหลว สำหรับงานซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักร

มาตรฐานที่กำหนด

1. บู๊ทยางนิรภัย ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน BS EN 13832 หรือเป็นไปตามมาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความ



ปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ.2554 ซึ่งมาตรฐานที่ยอมรับ ได้แก่ มอก., ISO, EN, ANSI, AS/NZS, JIS, NIOSH, OSHA และ NFPA

2. วัสดุที่ใช้ทำ ได้แก่ ยางธรรมชาติ ยางสังเคราะห์ หรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติคล้ายกัน ต่อเป็นเนื้อเดียวกัน ไม่ใช้วิธีการเย็บต่อ

3. ส่วนหัวของบูทหรือบัวหัว

- บัวหัวโลหะทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิม เหล็กกล้าชุบเคลือบกันสนิม หรือโลหะอื่นที่ไม่เป็นสนิม สามารถต้านทานแรงกระแทกได้ไม่น้อยกว่า  $200 \pm 4$  จูล ทนแรงกดทับได้ไม่น้อยกว่า  $15 \pm 0.1$  กิโลนิวตัน ทนการกัดกร่อน มีความยาวไม่น้อยกว่า 34 มิลลิเมตร

- บัวหัวที่ไม่ใช่โลหะ ทำด้วยวัสดุที่ไม่ใช่โลหะ สามารถต้านทานแรงกระแทกได้ไม่น้อยกว่า  $200 \pm 4$  จูล ทนแรงกดทับได้ไม่น้อยกว่า  $15 \pm 0.1$  กิโลนิวตัน ทนการกัดกร่อน มีความยาวไม่น้อยกว่า 34 มิลลิเมตร

4. บูทเป็นแบบสวม ไม่มีเชือกผูกหรือมีซิป

5. พื้นเป็นยาง ดอกยางเกาะพื้นได้ดี

6. อุปกรณ์ต้องอยู่ในสภาพดีและปลอดภัยต่อการใช้งาน

### 3) บูทยางป้องกันสารเคมี (Chemical boots)

ขอบเขตการใช้ : ใช้สำหรับป้องกันสารเคมี กรด ต่าง น้ำมัน ป้องกันการซึมผ่านเข้าสู่ผิวหนังของสารเคมีที่เป็นของเหลว

มาตรฐานที่กำหนด

1. บูทยางป้องกันสารเคมีต้องเป็นไปตามมาตรฐาน มอก.809-2531 หรือเป็นไปตามมาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ.2554 ซึ่งมาตรฐานที่ยอมรับ ได้แก่ มอก., ISO, EN, ANSI, AS/NZS, JIS, NIOSH, OSHA และ NFPA

2. วัสดุที่ใช้ทำ ได้แก่ ยางนีโอพรีน และไวนิลยาง หรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติคล้ายกัน ต่อเป็นเนื้อเดียวกัน ไม่ใช้วิธีการเย็บต่อ

3. ต้องสามารถทนแรงดึงขาด มีความทนทานต่อการพียงอ

4. บูทเป็นแบบสวม ไม่มีเชือกผูกหรือมีซิป

5. พื้นเป็นยาง ดอกยางเกาะพื้นได้ดี

6. อุปกรณ์ต้องอยู่ในสภาพดีและปลอดภัยต่อการใช้งาน

#### 4) บู้ทยางนิรภัยป้องกันไฟฟ้าแรงสูง (Safety rubber boots protection of electrical)

ขอบเขตการใช้ : ใช้สำหรับป้องกันการสัมผัสไฟฟ้าแรงสูง

มาตรฐานที่กำหนด

1. บู้ทยางนิรภัยป้องกันไฟฟ้าแรงสูง ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน BS EN 50321 หรือเป็นไปตามมาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ.2554 ซึ่งมาตรฐานที่ยอมรับ ได้แก่ มอก., ISO, EN, ANSI, AS/NZS, JIS, NIOSH, OSHA และ NFPA

2. วัสดุที่ใช้ทำจากยางธรรมชาติ สามารถป้องกันไฟฟ้าแรงสูงได้

3. รองเท้าต้องเป็นแบบหล่อเป็นเนื้อเดียวกัน ไม่มีรอยต่อหรือตะเข็บ

4. พื้นรองเท้าต้องเป็นฉนวนอย่างดี มีความต้านทานต่อน้ำมัน ป้องกันการลื่นไถล แข็งแรง ทนทาน

5. บนรองเท้าต้องระบุขนาดของรองเท้า ประเภท และชั้นคุณภาพ อย่างชัดเจนและถาวร

6. อุปกรณ์ต้องอยู่ในสภาพดีและปลอดภัยต่อการใช้งาน

ปราโมช เขียวชาญ (2556) ได้อธิบายถึงอุปกรณ์ป้องกันขาและเท้าไว้ว่า อุปกรณ์ป้องกันขาและเท้า ใช้สำหรับป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับขาและเท้าจากการกระแทก ทับบหรือหนีบโดยวัตถุแข็ง การทกลใส่ของสารเคมี การสัมผัสกับกระแสไฟฟ้า ตัวอย่างของอุปกรณ์ชนิดนี้ คือ รองเท้านิรภัย (Safety shoes) รองเท้ายาง รองเท้าพลาสติก

ธนากร น้ำหอมจันทร์ และคณะ (2556) ได้สรุปถึงอุปกรณ์ป้องกันขาและเท้าว่าเป็นอุปกรณ์ที่จะช่วยให้พนักงานลดความเสี่ยงต่อการถูกกระแทก หรือโดนวัสดุสิ่งของหล่นทับหรือหนีบ หรือโดนสารเคมีทกลใส่ขาและเท้า โดยอุปกรณ์ที่นิยมใช้ป้องกันขาและเท้า ได้แก่ รองเท้านิรภัย รองเท้าบูตนิรภัย โดยรองเท้านิรภัยควรได้มาตรฐาน มอก. 523-2528, JIS T8101, ANSIZ41-1991, EN 345-1:1993

ณัฐพงศ์ แผลห่มัน (2561) ได้กล่าวถึงอุปกรณ์ป้องกันเท้าว่า อุปกรณ์ป้องกันเท้า ได้แก่ รองเท้าหัวเหล็ก รองเท้ายาง การเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันเท้าควรมีความเหมาะสมกับลักษณะงาน มีประสิทธิภาพในการป้องกันอันตราย มีขนาดและน้ำหนักที่เหมาะสม แบ่งเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 2 ประเภทดังนี้

- ใช้สำหรับป้องกันสารเคมี ได้แก่ รองเท้ายาง เป็นต้น

- ใช้สำหรับป้องกันวัตถุตกใส่ ซึ่งรองเท้าประเภทนี้จะมีแผ่นเหล็กรองไว้ทางส่วนหน้าของรองเท้า

กล่าวโดยสรุป อุปกรณ์ป้องกันเท้าและขา หมายถึง อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่สวมใส่เพื่อป้องกันอันตรายหรือลดความรุนแรงที่เท้าและขาของผู้ปฏิบัติงานจากการถูกวัสดุ สิ่งของ หรือเครื่องมือตกกระทบ ทับ ชนหรือเจาะทะลุฝ่าเท้า และสามารถช่วยป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าและสารเคมี การเลือกใช้งานควรมีความเหมาะสมกับลักษณะงาน ขนาดและน้ำหนัก เพื่อประสิทธิภาพในการป้องกันอันตราย ตัวอย่างอุปกรณ์ ได้แก่ รองเท้านิรภัย บู๊ทยางนิรภัย บู๊ทยางป้องกันสารเคมี บู๊ทยางนิรภัยป้องกันไฟฟ้าแรงสูง เป็นต้น

## 8. อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง

บริษัท ทำอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) ฝ่ายความปลอดภัยในการทำงานและอาชีวอนามัย (2560) ได้อธิบายถึงอุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูงดังนี้ อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง หมายถึง อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ใช้กับลักษณะงานที่ผู้ปฏิบัติงานมีโอกาสเกิดอันตรายเนื่องจากการพลัดตกจากการปฏิบัติงานบนที่สูง

### 1) เข็มขัดนิรภัย (Safety belt)

ขอบเขตการใช้ : ใช้สำหรับป้องกันการตกจากที่สูง โดยยึดกับโครงสร้างที่แข็งแรง มาตรฐานที่กำหนด

1. เข็มขัดนิรภัย ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน EN 358 เข็มขัดนิรภัยต้องเป็นไปตามมาตรฐาน EN 355 อุปกรณ์เชื่อมต่อ (Connector) ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน EN 362 หรือเป็นไปตามมาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ.2554 ซึ่งมาตรฐานที่ยอมรับ ได้แก่ มอก., ISO, EN, ANSI, AS/NZS, JIS, NIOSH, OHSA และ NFPA

2. เข็มขัดนิรภัยต้องทำด้วยเส้นใยธรรมชาติ โพลีเอไมด์ (Polyamide) ไนลอน (Nylon) หรือโพลีเอสเตอร์ (Polyester)

3. เข็มขัดนิรภัยยาวไม่น้อยกว่า 1,200 มิลลิเมตร

4. เข็มขัดนิรภัยต้องทำด้วย โพลีเอไมด์ (Polyamide) ไนลอน (Nylon) โพลีเอสเตอร์ (Polyester) หรือเชือกนิล

5. วัสดุทุกชิ้นต้องได้รับการรับรองจากสถาบันที่เชื่อถือได้

6. อุปกรณ์ต้องอยู่ในสภาพดีและปลอดภัยต่อการใช้งาน

## 2) สายรัดลำตัวแบบเต็มตัว (Full body harness)

ขอบเขตการใช้ : ใช้สำหรับป้องกันการตกจากที่สูง ขณะปฏิบัติงานบนที่สูง ตั้งแต่ 4 เมตรขึ้นไป

มาตรฐานที่กำหนด

1. สายรัดลำตัวแบบเต็มตัว ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน EN 361 หรือเป็นไปตามมาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ.2554 ซึ่งมาตรฐานที่ยอมรับ ได้แก่ มอก., ISO, EN, ANSI, AS/NZS, JIS, NIOSH, OSHA และ NFPA

### 2. สายรัดลำตัวแบบเต็มตัว

- ต้องทำจากเส้นใยสังเคราะห์ เช่น โพลีเอไมด์ (Polyamide) หรือโพลีเอสเตอร์ (Polyester) หรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติคล้ายกัน สามารถทนแรงตกระชาก (Static strength) ได้ตามมาตรฐาน

- เส้นด้ายที่ใช้เย็บต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ใช้สีที่แตกต่างจากเข็มขัดนิรภัยแบบเต็มตัว เพื่อให้ตรวจสอบรอยเย็บด้วยสายตาได้ง่าย

- สายรัดลำตัวต้องสามารถปรับให้กระชับกับตัวผู้สวมใส่ได้ และต้องไม่คลายตัวหรือเลื่อนออกจากตำแหน่งโดยไม่ตั้งใจ

- ต้องมีจุดเชื่อมต่อกับอุปกรณ์เชื่อมต่อ เช่น DD-Ring Connector

### 3. ตัวเชื่อมต่อ (Connectors)

- ต้องมีตัวเชื่อมต่อ อย่างน้อย 1 อัน

- ต้องไม่มีขอบคม ที่อาจเป็นอันตรายต่อผู้สวมใส่ และอาจตัดหรือบาดสายรัดลำตัว

- หากเห็นชนิดที่มีช่องเปิด ต้องมีระบบล็อก แบบปรับล็อกเองหรือล็อกอัตโนมัติ

- สามารถทนแรงตกระชาก (Static strength) ได้ตามมาตรฐาน

### 4. วัสดุทุกชิ้นต้องได้รับการรับรองจากสถาบันที่เชื่อถือได้

### 5. บนอุปกรณ์ต้องระบุเครื่องหมายการค้า แบบ หรือรุ่น ให้ชัดเจน

### 6. อุปกรณ์ต้องอยู่ในสภาพดีและปลอดภัยต่อการใช้งาน

## 3) เชือกนิรภัยชนิดดูดซับแรงกระชาก (Lanyard with energy absorber)

ขอบเขตการใช้ : ใช้สำหรับป้องกันการตกจากที่สูงตั้งแต่ 7 เมตรขึ้นไป โดยใช้ร่วมกับสายรัดลำตัวแบบเต็มตัว (Full body harness)

#### มาตรฐานที่กำหนด

1. เชือกนิรภัยชนิดดูดซับแรงกระชาก ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน EN 355 และอุปกรณ์เชื่อมต่อ (Connector) ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน EN 362 หรือเป็นไปตามมาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ.2554 ซึ่งมาตรฐานที่ยอมรับ ได้แก่ มอก., ISO, EN, ANSI, AS/NZS, JIS, NIOSH, OSHA และ NFPA

2. เชือกนิรภัยทำจากเส้นใย (Fiber ropes and webbing) เส้นใยสังเคราะห์ (Synthetic fiber robes)

#### 3. อุปกรณ์ดูดซับแรงกระชาก

- สามารถทนแรงตกกระชาก (Static strength) ได้ไม่น้อยกว่า 15 กิโลนิวตัน
- ต้องระบุระยะ minimum clearance เมื่ออุปกรณ์ทำงาน

4. ความยาวของเชือกนิรภัย เมื่อรวมอุปกรณ์ประกอบแล้ว ต้องยาวไม่เกิน 2 เมตร

5. วัสดุทุกชิ้นต้องได้รับการรับรองจากสถาบันที่เชื่อถือได้

6. อุปกรณ์ต้องอยู่ในสภาพดีและปลอดภัยต่อการใช้งาน

#### 4) เชือกนิรภัย (Lanyard)

ขอบเขตการใช้ : ใช้สำหรับป้องกันการตกจากที่สูง โดยใช้ร่วมกับสายรัดลำตัวแบบเต็มตัว (Full body harness) หรือ เข็มขัดนิรภัย (Safety belt)

#### มาตรฐานที่กำหนด

1. เชือกนิรภัย ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน EN 354 และอุปกรณ์เชื่อมต่อ (Connector) ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน EN 362 หรือเป็นไปตามมาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ.2554 ซึ่งมาตรฐานที่ยอมรับ ได้แก่ มอก., ISO, EN, ANSI, AS/NZS, JIS, NIOSH, OSHA และ NFPA

2. เชือกนิรภัยทำจากเส้นใย (Fiber ropes and webbing) เส้นใยสังเคราะห์ (Synthetic fiber robes)

3. สามารถทนแรงตกกระชาก (Static strength) ได้ไม่น้อยกว่า 22 กิโลนิวตัน

4. ความยาวของเชือกนิรภัย เมื่อรวมอุปกรณ์ประกอบแล้ว ต้องยาวไม่เกิน 2 เมตร

5. วัสดุทุกชิ้นต้องได้รับการรับรองจากสถาบันที่เชื่อถือได้

6. อุปกรณ์ต้องอยู่ในสภาพดีและปลอดภัยต่อการใช้งาน

ปราโมช เชี่ยวชาญ (2556) ได้อธิบายถึงอุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูงไว้ว่า อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง ใช้สำหรับป้องกันไม่ให้คนทำงานในที่สูงตกลงสู่เบื้องล่าง ตัวอย่างของอุปกรณ์ชนิดนี้ คือ เข็มขัดนิรภัย (Safety Belt) สายรัดตัวนิรภัย (Safety Harness) เชือกนิรภัย (Lanyards) สายช่วยชีวิต (Lifelines)

ณัฐพงศ์ แผละหมั่น (2561) ได้กล่าวถึงอุปกรณ์ป้องกันการตกที่สูงว่า เป็นการทำงานบนที่สูงหรือทำงานต่างระดับที่ต้องเสี่ยงกับการตกจากที่สูง ควรใช้เข็มขัดนิรภัยเพื่อช่วยป้องกันการตกจากที่สูง

กล่าวโดยสรุป อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง หมายถึง อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่สวมใส่ เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ปฏิบัติงานที่ปฏิบัติงานบนที่สูงเกิดอันตรายหรือพลัดตกจากที่สูง โดยใช้อุปกรณ์ยึดกับโครงสร้างที่แข็งแรง อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง ได้แก่ เข็มขัดนิรภัย สายรัดลำตัวแบบเต็มตัว เชือกนิรภัยชนิดดูดซับแรงกระแทก เชือกนิรภัย เป็นต้น ซึ่งอุปกรณ์แบบต่าง ๆ จะใช้กับลักษณะงานที่แตกต่างกัน

## 9. อุปกรณ์ป้องกันพิเศษเฉพาะงาน

บริษัท ทำอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) ฝายความปลอดภัยในการทำงานและอาชีวอนามัย (2560) ได้อธิบายถึงอุปกรณ์ป้องกันพิเศษเฉพาะงาน ดังนี้ อุปกรณ์ป้องกันพิเศษเฉพาะงาน หมายถึง อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยข้างต้น ซึ่งใช้เป็นอุปกรณ์ป้องกันเฉพาะงาน โดยส่วนงานต้องมีการควบคุมกำกับการใช้งานด้วยเช่นกัน

### 1) หมวกกันกระแทก (Industrial bump cap)

ขอบเขตการใช้ : ใช้สำหรับป้องกันศีรษะกระแทก (ห้ามใช้ในการป้องกันวัสดุตกใส่ศีรษะ) สำหรับงานซ่อมบำรุง งานในพื้นที่จำกัดหรือพื้นที่แคบที่เสี่ยงต่อศีรษะกระแทก

มาตรฐานที่กำหนด

1. หมวกกันกระแทก ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน BS EN 812 หรือเป็นไปตามมาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ.2554 ซึ่งมาตรฐานที่ยอมรับ ได้แก่ มอก., ISO, EN, ANSI, AS/NZS, JIS, NIOSH, OSHA และ NFPA

2. หมวกกันกระแทกต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

2.1 มีส่วนประกอบหลัก ประกอบด้วย เปลือกหมวก สายรัดศีรษะ สายรัดคาง  
แถบซับเหงื่อ

2.2 เปลือกหมวก มีผิวเรียบเกลี้ยง ไม่มีขอบคม ไม่แตกและไม่ร้าว

2.3 สายรัดคางสามารถปรับระดับได้ตามความต้องการ

2.4 สายรัดศีรษะต้องปรับขนาดเส้นรอบวงได้

2.5 น้ำหนักเบา สวมใส่สบาย

2.6 อุปกรณ์ต้องอยู่ในสภาพดีและปลอดภัยต่อการใช้งาน

3. หมวกกันกระแทกทุกใบอย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้ง  
รายละเอียดดังต่อไปนี้

- ชื่อผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน

- เดือน ปี ที่ผลิต และ/หรือ รหัสรุ่นที่ผลิต

- ขนาด

- ชื่อผู้ผลิต หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน

4. อุปกรณ์ต้องอยู่ในสภาพดีและปลอดภัยต่อการใช้งาน

## 2) เสื้อกั๊กสะท้อนแสง (High-visibility vest)

ขอบเขตการใช้ : ใช้เพื่อให้สามารถมองเห็นจากระยะไกล สำหรับงานในที่ที่มีแสงสว่าง  
น้อย หรืองานที่ต้องการให้มองเห็นได้จากระยะไกล เช่น งานจราจร งานในเขตการบิน หรืองานใน  
พื้นที่ที่มีการสัญจรของยานพาหนะ

มาตรฐานที่กำหนด

1. เสื้อกั๊กสะท้อนแสง ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน BS EN 471 Class 2 หรือมาตรฐาน  
ANSI 107 Class 2 หรือเป็นไปตามมาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง  
กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ.2554 ซึ่งมาตรฐานที่ยอมรับ ได้แก่  
มอก., ISO, EN, ANSI, AS/NZS, JIS, NIOSH, OHSA และ NFPA

2. สีพื้นของวัสดุที่ใช้ในการทำเสื้อกั๊กสะท้อนแสงต้องเป็นสีเหลืองหรือสีเขียวมะนาว

3. เสื้อกั๊กสะท้อนแสง ต้องมีพื้นที่อย่างน้อย 0.5 ตารางเมตรเป็นวัสดุพื้นหลัง และมี  
พื้นที่อย่างน้อย 0.13 ตารางเมตรเป็นวัสดุสะท้อนแสง

4. แถบสะท้อนแสงต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร

5. เสื้อกั๊กสะท้อนแสงต้องติดหรือพิมพ์ตราสัญลักษณ์ของหน่วยงานตามที่ ทอท.

กำหนด

## 6. อุปกรณ์ต้องอยู่ในสภาพดีและปลอดภัยต่อการใช้งาน

กลุ่มศูนย์การแพทย์เฉพาะทางด้านอาชีวเวชศาสตร์และเวชศาสตร์สิ่งแวดล้อม โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี (ม.ป.ป.) ได้อธิบายถึงชุดป้องกันอันตรายจากสารเคมี (Chemical Protective Clothing) ว่า เป็นชุดที่ถูกออกแบบมาเพื่อใส่ป้องกันไม่ไห้ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายมีการสัมผัสต่อสารเคมีอันตราย เป็นสิ่งกีดขวางระหว่างร่างกายและสารเคมีซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อผิวหนังหรือซึมผ่านผิวหนังแล้วทำให้เกิดผลกระทบต่ออวัยวะอื่น ๆ มีหลายระดับสำหรับการป้องกันภัย การเลือกใช้อย่างเหมาะสมร่วมกับอุปกรณ์ปกป้องระบบหายใจจะสามารถป้องกันบุคลากรที่ต้องปฏิบัติงานในสิ่งแวดล้อมที่มีสารเคมีอันตรายได้ แต่ไม่ได้ป้องกันอันตรายทางกายภาพ เช่น ไฟ รังสีไฟฟ้า การใช้อุปกรณ์ปกป้องส่วนบุคคลจะต้องพิจารณาให้ครบทั้งชุด ปกป้องศีรษะโดยใช้หมวกนิรภัย ปกป้องตาโดยใช้แว่นนิรภัย ซึ่งเลนส์ทำด้วยวัสดุที่สามารถทนแรงกระแทกได้หรือที่ครอบตา (Goggles) ปกป้องหูด้วยที่อุดหู และปกป้องเท้าด้วยรองเท้านิรภัย ซึ่งกันสารเคมีได้ เป็นต้น โดย EPA (Environment Protection Agency) หน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อมของสหรัฐอเมริกาได้มีการจำแนกตามความต้องการที่จะใช้ป้องกันสารเคมีในแต่ละสถานการณ์มี 4 ชนิด คือ

Level A Protection คือ การป้องกันในระดับสูงสุดทั้งด้านการหายใจ การสัมผัสกับผิวหนัง ตา และเยื่อเมือกต่าง ๆ เพื่อป้องกันพิษต่อผิวหนังและไอสารเคมีที่มีฤทธิ์กัดกร่อน และมีความจำเป็นในกรณีสัมผัสสารเคมีที่เป็นของเหลวเป็นจำนวนมาก ประกอบด้วย เสื้อผ้าที่ใช้คลุมตัวทั้งหมดเป็น Vapor-tight เป็นชุดป้องกันสารเคมี รองเท้าทนสารเคมี ที่มีหัวเหล็กและพื้นรองเท้าที่เป็นเหล็ก ใส่ถุงมือป้องกันสารเคมีสองชั้น มีเสื้อผ้าคลุมทั้งตัว มีหมวกที่แข็ง และมีเครื่องช่วยหายใจชนิด Self-contained breathing apparatus

Level B Protection ใช้เมื่อต้องป้องกันระบบทางเดินหายใจในระดับสูงสุด หรือไม่ทราบชนิดของสารเคมีที่จะต้องเข้าไปเผชิญเหตุ แต่การป้องกันผิวหนัง ตา ต้องการการป้องกันน้อยลงกว่าระดับ A โดยมากจะใช้เพื่อป้องกันของเหลวหรือวัตถุกระเด็นใส่ มีชุดแบบใหม่เป็นแบบ Fully encapsulated, non vapour-tight suit ซึ่งปกป้องผิวหนังและ SCBA ได้ดี

Level C Protection ใช้เมื่อทราบชนิดของสารเคมีที่เป็นอันตรายต่อทางเดินหายใจ ทราบความเข้มข้นหรือมีการวัดความเข้มข้น และทราบว่า การใช้ Air purifying respirator ชนิดใดเหมาะสม มีการป้องกันการสัมผัสกับผิวหนังและตา โดยตัวชุดจะประกอบด้วย Full face piece, Air-purifying, Canister-equipped respirator และเสื้อผ้าที่ทนต่อสารเคมี มีการป้องกันการสัมผัสผิวหนังในระดับเช่นเดียวกับ B แต่มีการป้องกันระบบทางเดินหายใจน้อยกว่า



Level D Protection คือ ชุดใส่ทำงานทั่วไป ใช้ในกรณีดูแลหลังจากได้รับการ Decontamination และควบคุมสถานการณ์แล้ว ไม่ควรใส่ในที่ซึ่งมีสิ่งคุกคามต่อผิวหนังหรือทางเดินหายใจ

ปรัชญา ไซยอินคา (2556) อธิบายถึงอุปกรณ์ป้องกันพิเศษเฉพาะงานไว้ว่า ในการปฏิบัติงานใด ที่มีความเสี่ยงอันอาจเกิดอุบัติเหตุหรือความไม่ปลอดภัยจากสภาพของการทำงาน จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้อุปกรณ์อำนวยความสะดวกเฉพาะงาน แต่ละชนิดในการป้องกันอันตรายให้กับผู้ปฏิบัติงาน เช่น

1. อุปกรณ์ป้องกันลำตัว เพื่อใช้ป้องกันของแหลมคมหรือมีแฉกคมต่าง ๆ ใช้ในการบรรจุหีบห่อกันการกระแทกกระแทกที่ไม่รุนแรงนัก และกันสิ่งของกระเด็นมากระทบบริเวณลำตัวด้านหน้า อุปกรณ์นี้มีลักษณะเป็นแผ่นคาลำตัวด้านหน้าเต็มตัว ซึ่งอาจทำมาจากแผ่นหนังหรือใยทอชนิดมีความเหนียว ยางสังเคราะห์หรือพลาสติก การเลือกใช้ต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับลักษณะของงาน เช่น งานที่มีความร้อนควรต้องใช้วัสดุที่ทนความร้อนด้วย การทำงานที่ใกล้กับเครื่องจักรที่มีใบพัดเคลื่อนไหว ก็ควรใส่แผ่นคาลให้กระชับและไม่มีสายห้อยรุงรัง เพราะอาจติดพันกับเครื่องจักรทำให้เกิดอุบัติเหตุและความเสียหายได้

2. ชุดป้องกันที่ทำจากหนัง ใช้สำหรับสวมใส่ป้องกันร่างกายจากการทำงานที่มีการแผ่ความร้อนจากการหลอมเหลวโลหะ ป้องกันการได้รับรังสีอินฟราเรด อัลตราไวโอเล็ต และป้องกันแรงกระแทกที่ไม่มากนัก โดยชุดป้องกันนี้ จะต้องผลิตจากหนังที่มีคุณภาพและมีคุณสมบัติดีเท่านั้น

3. ชุดป้องกันที่ทำจากแอสเบสตอส ใช้สำหรับงานที่มีความร้อนสูง ซึ่งอาจมีลักษณะเป็นผ้าคาลำตัว ผ้ากันเปื้อน วัสดุพันหน้าแข้งหรือสนับแข้ง

4. ชุดป้องกันที่ทำจากอลูมิเนียม ใช้ป้องกันความร้อนสูง สำหรับผู้ที่ทำงานในที่มีการหลอมเหลวโลหะที่อุณหภูมิประมาณ 2,000 องศาฟาเรนไฮต์ โดยจะสะท้อนรังสีความร้อน โดยเฉพาะนักผจญเพลิงซึ่งจะประกอบด้วยเสื้อคลุม กางเกง ถุงมือ รองเท้า หุ้มข้อ และที่ครอบศีรษะ

5. ชุดป้องกันระเบิด (Bomb suit) เป็นชุดเกราะหนักที่ได้รับการออกแบบมาเพื่อทนต่อแรงอัดจากระเบิด และอาจรวมถึงการโดนกระสุนยิง ซึ่งมักจะได้รับการสวมใส่โดยบุคลากรหน่วยทำลายล้างวัตถุระเบิดที่ผ่านการฝึกอบรม ชุดป้องกันระเบิดจะต้องป้องกันทุกส่วนของร่างกาย ตั้งแต่อันตรายที่เกิดจากการระเบิดของวัตถุระเบิดที่มีผลต่อร่างกายทุกส่วน การออกแบบปัจจุบันจะมีน้ำหนักมาก ขนาดใหญ่ และยากในการจัดทำ ข้อบกพร่องเหล่านี้ทำให้มันไม่เหมาะสมสำหรับการใช้งานปกติ

กล่าวโดยสรุป อุปกรณ์ป้องกันพิเศษเฉพาะงาน หมายถึง อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ช่วยป้องกันความเสี่ยงหรือความไม่ปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานจากการปฏิบัติงานที่มีลักษณะเฉพาะทาง เช่น การสวมใส่เสื้อกั๊กสะท้อนแสงในเขตการบิน หรืองานในที่ที่มีแสงสว่างน้อย เพื่อให้สามารถมองเห็นผู้ปฏิบัติงานได้อย่างชัดเจน เป็นต้น

### ส่วนที่ 3 แนวความคิดเกี่ยวกับลักษณะของงานที่ปฏิบัติ

ผู้วิจัยได้สรุปความหมายของ ลักษณะของงานที่ปฏิบัติ หมายถึง การกระทำหรือกิจกรรมที่บุคคลใดบุคคลหนึ่งทำ เพื่อก่อให้เกิดผลอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งประกอบด้วย กิจกรรมหลากหลายประเภท โดยอาจจำแนกได้จากกิจกรรมที่กระทำ สภาพแวดล้อมของกิจกรรม หรือสิ่งที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมนั้น ๆ เช่น การปฏิบัติงานบนที่สูง การปฏิบัติงานในที่อับอากาศ การปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า เป็นต้น

#### 1. ลักษณะของงานที่ปฏิบัติตามกฎหมาย

กฎหมายของประเทศได้มีการให้นิยามของลักษณะงานแต่ละประเภท และกำหนดเกี่ยวกับหลักในการปฏิบัติงานประเภทนั้น ๆ ไว้มากมาย ซึ่งผู้จัดทำได้ทำการรวบรวมข้อมูลจากกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับลักษณะงานที่ปฏิบัติแต่ละประเภทไว้ ดังต่อไปนี้

**1.1 กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับรังสีชนิดก่อกัมมันตภาพรังสี พ.ศ. 2547 หมวด 1 บททั่วไป ข้อ 1** ได้ให้ความหมายของคำไว้ดังนี้

“รังสี” หมายความว่า รังสีชนิดก่อกัมมันตภาพรังสี

“รังสีชนิดก่อกัมมันตภาพรังสี (ionizing radiation)” หมายความว่า พลังงานในรูปของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า หรืออนุภาครังสีใด ๆ ที่สามารถก่อก่อให้เกิดการแตกตัวเป็นไอออนได้ทั้งโดยทางตรง หรือโดยทางอ้อมในตัวกลางที่ผ่านไปได้แก่ รังสีแอลฟา รังสีบีตา รังสีแกมมา รังสีเอกซ์ อนุภาคนิวตรอน อิเล็กตรอน หรือโปรตอนที่มีความเร็วสูง เป็นต้น

โดย หมวด 5 การคุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ได้มีการกำหนดให้นายจ้าง ปฏิบัติตามดังต่อไปนี้

ข้อ 25 ให้นายจ้างจัดอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล เช่น หมวกพลาสติก ถุงมือผ้าหรือยาง รองเท้า เสื้อคลุมที่ทำด้วยผ้าหรือยาง แว่นตา ที่กรองอากาศ เครื่องช่วยหายใจ หรืออุปกรณ์อื่นที่จำเป็น ซึ่งมีคุณสมบัติที่สามารถป้องกันหรือลดอันตรายจากรังสีที่จะเข้าสู่

ร่างกาย เพื่อให้ลูกจ้างซึ่งทำงานเกี่ยวกับต้นกำเนิดรังสีชนิดไม่ปิดผนึก ใช้หรือสวมใส่ตลอดเวลา ขณะปฏิบัติงาน ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามสภาพและลักษณะของงานในกรณีที่ลูกจ้างไม่ใช้หรือไม่สวมใส่ อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ให้นายจ้างสั่งลูกจ้างหยุดการทำงานทันทีจนกว่าลูกจ้าง จะได้ใช้หรือสวมใส่อุปกรณ์ดังกล่าว

ข้อ 26 (3) กำหนดมาตรการหรือข้อบังคับเกี่ยวกับการใช้และการบำรุงรักษา อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลเป็นลายลักษณ์อักษร พร้อมทั้งแจ้งให้ลูกจ้างทราบ

**1.2 กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ปั่นจั่น และหม้อน้ำ พ.ศ. 2552** ได้ให้นิยามของ “เครื่องจักร” หมายความว่า สิ่งที่ประกอบด้วยชิ้นส่วนหลายชิ้นสำหรับ ก่อกำเนิดพลังงานเปลี่ยนหรือแปลงสภาพพลังงาน หรือส่งพลังงาน ทั้งนี้ ด้วยกำลังน้ำ ไอน้ำ เชื้อเพลิง ลม ก๊าซ ไฟฟ้า หรือพลังงานอื่น และหมายความรวมถึงเครื่องอุปกรณ์ ล้อตุนกำลัง รอก สายพาน เพลลา เฟือง หรือสิ่งอื่นที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งเครื่องมือกล

โดยกำหนดให้นายจ้างปฏิบัติตาม หมวด 4 การคุ้มครองความปลอดภัย ส่วนบุคคล ดังต่อไปนี้

ข้อ 96 นายจ้างต้องจัดให้สภาพแวดล้อมในการทำงานของสถานประกอบกิจการอยู่ในลักษณะที่ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพและความปลอดภัยของลูกจ้าง หากนายจ้างไม่สามารถ ดำเนินการป้องกันแก้ไขอันตรายได้ นายจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ที่สามารถป้องกันอันตรายนั้นให้ลูกจ้างสวมใส่

ข้อ 97 นายจ้างต้องจัดและดูแลให้ลูกจ้างใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ได้มาตรฐานและเหมาะสมกับประเภทและชนิดของงาน ตลอดเวลาที่ทำงาน ดังต่อไปนี้

(1) งานเชื่อมหรือตัดชิ้นงานด้วยไฟฟ้า ก๊าซ หรือพลังงานอื่น ให้สวมถุงมือผ้าหรือ ถุงมือหนัง กระบังหน้าลดแสงหรือแว่นตาลดแสง รองเท้านิรภัย และแผ่นปิดหน้าอกกันประกายไฟ

(2) งานลับ ฝน หรือแต่งผิวโลหะด้วยหินเจียรระโน ให้สวมแว่นตาชนิดใสหรือ หน้ากากชนิดใส ถุงมือผ้า และรองเท้านิรภัย

(3) งานกลึงโลหะ งานกลึงไม้ งานไสโลหะ งานไสไม้ หรืองานตัดโลหะ ให้สวม แว่นตาชนิดใสหรือหน้ากากชนิดใส ถุงมือผ้า และรองเท้านิรภัย

(4) งานป้อนโลหะ ให้สวมแว่นตาชนิดใสหรือหน้ากากชนิดใส ถุงมือผ้า และรองเท้านิรภัย

(5) งานชุบโลหะ ให้สวมถุงมือยางและรองเท้านิรภัย

(6) งานพ่นสี ให้สวมที่กรองอากาศสำหรับใช้ครอบจมูกและปากกันสารเคมี  
ถุงมือผ้าและรองเท้าพื้นยางหุ้มส้น

(7) งานยก ขนย้าย หรือติดตั้ง ให้สวมหมวกนิรภัย ถุงมือผ้า และ รองเท้านิรภัย

(8) งานควบคุมเครื่องจักร ให้สวมหมวกนิรภัยและรองเท้าพื้นยางหุ้มส้น

(9) งานปั้นจั่น ให้สวมหมวกนิรภัย ถุงมือผ้าหรือถุงมือหนัง และรองเท้านิรภัย  
และในกรณีปั้นจั่นหอสุง ให้สวมใส่เข็มขัดนิรภัยและสายชูชีพด้วย

(10) งานหม้อน้ำ ให้สวมแว่นตาชนิดใสหรือหน้ากากชนิดใส ปลั๊กอุดเสียงหรือ  
ครอบหูลดเสียง ชุดป้องกันความร้อนหรืออุปกรณ์ป้องกันความร้อน และรองเท้าพื้นยางหุ้มส้น

นอกจากอุปกรณ์ที่กำหนดไว้ตามวรรคหนึ่ง ให้นายจ้างจัดอุปกรณ์คุ้มครอง  
ความปลอดภัยส่วนบุคคลอื่นให้ลูกจ้างตามความเหมาะสมกับลักษณะงานและอันตรายที่อาจเกิดกับ  
ลูกจ้างด้วย

**1.3 กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการ  
ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับ  
อัคคีภัย พ.ศ. 2555** ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้ได้ให้คำนิยามไว้ดังนี้

“สถานที่ซึ่งมีสภาพเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยอย่างปานกลาง” หมายความว่า สถานที่  
ที่มีวัตถุไวไฟ หรือวัตถุติดไฟได้ และมีปริมาณไม่มาก

“สถานที่ซึ่งมีสภาพเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยอย่างร้ายแรง” หมายความว่า สถานที่  
ที่มีวัตถุไวไฟ หรือวัตถุติดไฟได้ง่าย และมีปริมาณมาก

โดยใน หมวด 3 การดับเพลิง ข้อ 17 สถานที่ซึ่งมีสภาพเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย  
อย่างร้ายแรงหรืออย่างปานกลาง กำหนดให้นายจ้างจัดลูกจ้างเพื่อทำหน้าที่ดับเพลิงประจำ อยู่  
ตลอดเวลาที่มีการทำงาน และจัดหาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ใช้ในการดับเพลิง  
และการฝึกซ้อมดับเพลิงซึ่งต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี เช่น เสื้อคลุมดับเพลิง รองเท้า ถุงมือ หมวก  
หน้ากากป้องกันความร้อนหรือควันพิษ อย่างน้อยให้เพียงพอกับจำนวนผู้ทำหน้าที่ดับเพลิงนั้น

**1.4 กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการ  
ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย  
พ.ศ. 2556** ข้อ 1 ได้ให้ความหมายของคำไว้ดังนี้

“สารเคมีอันตราย” หมายความว่า ธาตุ สารประกอบ หรือสารผสม ตามบัญชี  
รายชื่อที่อธิบดีประกาศกำหนด ซึ่งมีสถานะเป็นของแข็ง ของเหลว หรือก๊าซ ไม่ว่าจะอยู่ในรูปของ  
เส้นใย ผุ่นละออง ไอ หรือฟุ้ง ที่มีคุณสมบัติอย่างหนึ่งอย่างใดหรือหลายอย่างรวมกัน ดังต่อไปนี้

1) มีพิษ กัดกร่อน ระคายเคือง ซึ่งอาจทำให้เกิดอาการแพ้ การก่อมะเร็ง การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม เป็นอันตรายต่อทารกในครรภ์หรือสุขภาพอนามัย หรือทำให้ถึงแก่ความตาย

2) เป็นตัวทำปฏิกิริยาที่รุนแรง เป็นตัวเพิ่มออกซิเจนหรือไวไฟ ซึ่งอาจทำให้เกิดการระเบิดหรือไฟไหม้

“การทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย” หมายความว่า การกระทำใด ๆ ซึ่งอาจทำให้ลูกจ้างได้รับสารเคมีอันตราย เช่น การผลิต การติดฉลาก การห่อหุ้ม การเคลื่อนย้าย การเก็บรักษา การถ่ายเท การขนถ่าย การขนส่ง การกำจัด การทำลาย การเก็บสารเคมีอันตรายที่ไม่ใช้แล้ว รวมทั้งการบำรุงรักษา การซ่อมแซม และการทำความสะอาดเครื่องมือ เครื่องใช้ ตลอดจนภาชนะบรรจุสารเคมีอันตราย

โดย หมวด 3 การคุ้มครองความปลอดภัย ได้กล่าวถึง อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลไว้ดังนี้

ข้อ 11 ในบริเวณที่ลูกจ้างทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย ให้นายจ้างจัดให้มีสถานที่และอุปกรณ์เพื่อคุ้มครองความปลอดภัยตามรายการ ดังต่อไปนี้

(6) ชุดทำงานเฉพาะสำหรับลูกจ้างซึ่งทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย และที่เก็บชุดทำงานที่ใช้แล้วดังกล่าว ให้เหมาะสมกับสารเคมีอันตรายประเภทนั้น

ข้อ 12 ให้นายจ้างจัดอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามลักษณะอันตรายและความรุนแรงของสารเคมีอันตราย หรือลักษณะของงาน ให้ลูกจ้างใช้หรือสวมใส่เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจจะเกิดแก่ชีวิต ร่างกาย หรือสุขภาพอนามัยของลูกจ้าง

### 1.5 กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ. 2558

ข้อ 2 ตามกฎกระทรวงนี้ได้ให้คำนิยามไว้ดังนี้

“บริภัณฑ์ไฟฟ้า” หมายความว่า อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ วัสดุ เครื่องประกอบ หรือเครื่องจักรที่ใช้ไฟฟ้าเป็นต้นกำลังหรือเป็นส่วนประกอบ หรือที่ใช้เกี่ยวเนื่องกับไฟฟ้า

“ลูกจ้างซึ่งปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า” หมายความว่า ลูกจ้างซึ่งทำหน้าที่เกี่ยวกับการติดตั้ง

โดย หมวด 1 บททั่วไป ได้กล่าวถึงการตรวจสอบ ทดสอบ ซ่อมแซม บำรุงรักษา หรือหน้าที่อื่นในลักษณะเดียวกันกับระบบไฟฟ้า บริภัณฑ์ไฟฟ้า หรือสายไฟฟ้า ซึ่งในข้อ 7 กำหนดว่า ห้ามนายจ้างให้ลูกจ้างซึ่งปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้าเข้าใกล้หรือนำสิ่งที่เป็นตัวนำไฟฟ้าที่ไม่มีที่ถือหุ้ม

ด้วยฉนวนไฟฟ้าที่เหมาะสมกับแรงดันไฟฟ้าเข้าใกล้สิ่งที่มีกระแสไฟฟ้า ในระยะที่น้อยกว่าระยะห่างตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ หากยังไม่มีมาตรฐานดังกล่าวให้ใช้มาตรฐานตามที่การไฟฟ้าประจำท้องถิ่นกำหนด เว้นแต่นายจ้างจะได้ดำเนินการ ดังต่อไปนี้

(1) ให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เป็นฉนวนไฟฟ้าที่เหมาะสมกับแรงดันไฟฟ้า หรือนำฉนวนไฟฟ้าที่สามารถป้องกันแรงดันไฟฟ้านั้นได้มาหุ้มสิ่งที่มีกระแสไฟฟ้า

ข้อ 9 ให้นายจ้างดูแลมิให้ลูกจ้างสวมใส่เครื่องนุ่งห่มที่เปียกหรือเป็นสื่อไฟฟ้า ปฏิบัติงานเกี่ยวกับสิ่งที่มีกระแสไฟฟ้าที่มีแรงดันไฟฟ้าเกินกว่าห้าสิบลีโวลต์ โดยไม่มีฉนวนไฟฟ้าปิดกั้น เว้นแต่นายจ้างจะจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลหรือใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เหมาะสมกับแรงดันไฟฟ้าสำหรับการปฏิบัติงานของลูกจ้าง

ใน หมวด 4 อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า ได้กล่าวถึงการปฏิบัติงานของนายจ้างและลูกจ้างไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 21 ให้นายจ้างจัดอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับลักษณะงาน เช่น ถุงมือหนัง ถุงมือยาง แขนเสื้อยาง หมวกนิรภัย รองเท้าพื้นยางหุ้มข้อชนิดมีสันหรือรองเท้าพื้นยางหุ้มสัน ให้ลูกจ้างซึ่งปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้าสวมใส่ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน และจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าที่เหมาะสมกับลักษณะงาน เช่น แผ่นฉนวนไฟฟ้า ฉนวนหุ้มสาย ฉนวนครอบลูกถ้วยกรงฟาราเดย์ (Faraday cage) ชุดตัวนำไฟฟ้า (Conductive suit)

ในกรณีที่ลูกจ้างต้องปฏิบัติงานในที่สูงกว่าพื้นตั้งแต่สี่เมตรขึ้นไป ให้นายจ้างจัดให้มีการใช้สายหรือเชือกช่วยชีวิตและเข็มขัดนิรภัยพร้อมอุปกรณ์ หรืออุปกรณ์ที่ป้องกันการตกจากที่สูงได้อย่างมีประสิทธิภาพ และหมวกนิรภัยที่เหมาะสมตามมาตรฐานที่กำหนดสำหรับให้ลูกจ้างสวมใส่ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน เว้นแต่อุปกรณ์ดังกล่าวจะทำให้ลูกจ้างเสี่ยงต่ออันตรายมากขึ้น ให้นายจ้างจัดให้มีอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยอื่นที่สามารถใช้คุ้มครองความปลอดภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพแทน

ข้อ 22 อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า ต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้และต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

(1) อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและอุปกรณ์ที่ใช้ป้องกันกระแสไฟฟ้าต้องเหมาะสมกับแรงดันไฟฟ้าสูงสุดในบริเวณที่ปฏิบัติงานหรือบริเวณใกล้เคียงที่อาจก่อให้เกิดอันตรายได้

(2) ถุงมือยางป้องกันไฟฟ้า ต้องมีลักษณะสวมกับนิ้วมือได้ทุกนิ้ว

(3) ถุงมือหนังที่ใช้สวมทับถุงมือยาง ต้องมีความยาวหุ้มถึงข้อมือและมีความคงทนต่อการฉีกขาดได้ดี การใช้ถุงมือยางต้องใช้ร่วมกับถุงมือหนังทุกครั้งที่ใช้ปฏิบัติงาน

ข้อ 23 การปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้าที่อยู่ใกล้หรือเหนือน้ำซึ่งอาจทำให้ลูกจ้างเกิดอันตรายจากการจมน้ำ ให้นายจ้างจัดให้ลูกจ้างสวมใส่ชูชีพกันจมน้ำ เว้นแต่การสวมใส่ชูชีพอาจทำให้ลูกจ้างได้รับอันตรายมากกว่าเดิม ให้นายจ้างใช้วิธีการอื่นที่สามารถคุ้มครองความปลอดภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพแทน

**1.6 กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559** ได้ให้ความหมายของ “สภาวะการทำงาน” หมายความว่า สภาวะแวดล้อมซึ่งปรากฏอยู่ในบริเวณที่ทำงานของลูกจ้างซึ่งรวมถึงสภาพต่าง ๆ ในบริเวณที่ทำงาน เครื่องจักร อาคาร สถานที่ การระบายอากาศ ความร้อน แสงสว่าง เสียง ตลอดจนสภาพและลักษณะการทำงานของลูกจ้างด้วย โดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

หมวด 1 ความร้อน ข้อ 2 ให้นายจ้างควบคุมและรักษาระดับความร้อนภายในสถานประกอบกิจการที่มีลูกจ้างทำงานอยู่มิให้เกินมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

(1) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานเบาต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ 34 องศาเซลเซียส

(2) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานปานกลางต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ 32 องศาเซลเซียส

(3) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานหนักต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ 30 องศาเซลเซียส

หมวด 2 แสงสว่าง ข้อ 4 นายจ้างต้องจัดให้สถานประกอบกิจการมีความเข้มของแสงสว่างไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่อธิบดีประกาศกำหนด

หมวด 3 เสียง ข้อ 7 นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงมิให้ลูกจ้างได้รับสัมผัสเสียงในบริเวณสถานประกอบกิจการที่มีระดับเสียงสูงสุด (peak sound pressure level) ของเสียงกระทบหรือเสียงกระแทก (impact or impulse noise) เกิน 140 เดซิเบล หรือได้รับสัมผัสเสียงที่มีระดับเสียงดังต่อเนื่องแบบคงที่ (continuous steady noise) เกินกว่า 115 เดซิเบลเอ

หมวด 4 อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ข้อ 12 นายจ้างต้องจัดให้มีและดูแลให้ลูกจ้างใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามความเหมาะสมกับลักษณะงานตลอดเวลาที่ทำงาน ดังต่อไปนี้

(1) งานที่มีระดับความร้อนเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ชุดแต่งกาย รองเท้า และถุงมือสำหรับป้องกันความร้อน

(2) งานที่มีแสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์ที่มีแสงจ้าส่องเข้านัยน์ตาโดยตรง ให้สวมใส่แว่นตาลดแสงหรือกระจังหน้าลดแสง

(3) งานที่ทำในสถานที่มืด ทึบ และคับแคบ ให้สวมใส่หมวกนิรภัยที่มีอุปกรณ์ส่องแสงสว่าง

(4) งานที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ปลั๊กอุดเสียงหรือที่ครอบหูลดเสียง

**1.7 กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่อับอากาศ พ.ศ. 2562** ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้ได้ให้นิยามของคำที่เกี่ยวข้องดังนี้

“ที่อับอากาศ” (Confined Space) หมายความว่า ที่ซึ่งมีทางเข้าออกจำกัดและไม่ได้ออกแบบไว้สำหรับเป็นสถานที่ทำงานอย่างต่อเนื่องเป็นประจำ และมีสภาพอันตราย หรือ มีบรรยากาศอันตราย เช่น อุโมงค์ ถ้ำ บ่อ หลุม ห้องใต้ดิน ห้องนิรภัย ถังน้ำมัน ถังหมัก ถัง ไซโล ท่อ เตา ภาชนะ หรือสิ่งอื่นที่มีลักษณะคล้ายกัน

“สภาพอันตราย” หมายความว่า สภาพหรือสภาวะที่อาจทำให้ลูกจ้างได้รับอันตราย จากการทำงานอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

(1) มีวัตถุหรือวัสดุที่อาจก่อให้เกิดการจมลงของลูกจ้างหรือจมทับลูกจ้างที่เข้าไปทำงาน

(2) มีสภาพที่อาจทำให้ลูกจ้างตก ถูกกัก หรือติดอยู่ภายใน

(3) มีสภาวะที่ลูกจ้างมีความเสี่ยงที่จะได้รับอันตรายจากบรรยากาศอันตราย

(4) สภาพอื่นใดที่อาจเป็นอันตรายต่อร่างกายหรือชีวิตตามที่อธิบดีประกาศ กำหนด

“บรรยากาศอันตราย” หมายความว่า สภาพอากาศที่อาจทำให้ลูกจ้างได้รับอันตรายจากสภาวะ อย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

(1) มีออกซิเจนต่ำกว่าร้อยละ 19.5 หรือมากกว่าร้อยละ 23.5 โดยปริมาตร

(2) มีก๊าซ ไอ หรือละอองที่ติดไฟหรือระเบิดได้ เกินร้อยละ 10 ของค่า ความเข้มข้นขั้นต่ำของสารเคมีแต่ละชนิดในอากาศที่อาจติดไฟหรือระเบิดได้ (lower flammable limit หรือ lower explosive limit)



(3) มีฝุ่นที่ติดไฟหรือระเบิดได้ ซึ่งมีค่าความเข้มข้นเท่ากับหรือมากกว่าค่าความเข้มข้นขั้นต่ำสุด ของฝุ่นที่ติดไฟหรือระเบิดได้แต่ละชนิด (minimum explosible concentration)

(4) มีค่าความเข้มข้นของสารเคมีแต่ละชนิดเกินมาตรฐานที่กำหนดตามกฎหมายกระทรวงว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย

(5) สภาพะอื่นใดที่อาจเป็นอันตรายต่อร่างกายหรือชีวิตตามที่อธิบดีประกาศ กำหนด

โดย หมวด 2 มาตรการความปลอดภัย กำหนดให้นายจ้างดำเนินการดังนี้

ข้อ 6 ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจวัด บันทึกรผลการตรวจวัด และประเมิน สภาพอากาศในที่อับอากาศก่อนให้ลูกจ้างเข้าไปทำงานและในระหว่างที่ลูกจ้างทำงานในที่อับอากาศ หากพบว่ามีสถานะที่เป็นบรรยากาศอันตราย ให้นายจ้างดำเนินการ ดังต่อไปนี้

(1) ห้ามบุคคลใดเข้าไปในที่อับอากาศ

(2) กรณีที่มีลูกจ้างอยู่ระหว่างการทำงานในที่อับอากาศ ให้นำลูกจ้างออกจาก บริเวณนั้นทันที

(3) ประเมินและค้นหาสาเหตุของการเกิดบรรยากาศอันตราย

(4) ดำเนินการเพื่อทำให้สภาพอากาศในที่อับอากาศนั้นไม่มีบรรยากาศอันตราย เช่น การระบายอากาศหรือการปฏิบัติตามมาตรการอื่นเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานแก่ ลูกจ้างให้นายจ้างเก็บบันทึกรผลการตรวจวัด การประเมินสภาพอากาศ และการดำเนินการเพื่อให้ สภาพอากาศในที่อับอากาศไม่มีบรรยากาศอันตรายไว้ ณ สถานที่ประกอบกิจการ หรือสถานที่ทำงาน เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยตรวจสอบได้อย่างน้อยหนึ่งปี

ข้อ 7 หากนายจ้างได้ดำเนินการตามข้อ 6 แล้ว ที่อับอากาศยังมีบรรยากาศอันตราย อยู่ แต่นายจ้างมีความจำเป็นที่จะต้องให้ลูกจ้างหรือบุคคลใดเข้าไปในที่อับอากาศที่มีบรรยากาศ อันตรายนั้นให้นายจ้างจัดให้ลูกจ้างหรือบุคคลนั้นสวมใส่หรือใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัย ส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับลักษณะงาน และใช้อุปกรณ์การทำงานชนิดที่ทำให้บุคคลดังกล่าวทำงานใน ที่อับอากาศได้โดยปลอดภัย

ข้อ 9 ให้นายจ้างดำเนินการ ดังต่อไปนี้

(1) จัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล อุปกรณ์ช่วยเหลือ และ ช่วยชีวิตที่เหมาะสมกับลักษณะงานตามมาตรฐานที่กำหนดตามกฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน และต้องควบคุมดูแลให้ลูกจ้างซึ่งทำงานในที่อับอากาศ

และผู้ช่วยเหลือสวมใส่หรือใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และอุปกรณ์ช่วยเหลือและช่วยชีวิตนั้น

**1.8 กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานประดาน้ำ พ.ศ. 2563** ข้อ 1 ได้ให้นิยามว่า “งานประดาน้ำ” หมายความว่า งานที่ทำใต้น้ำโดยการดำน้ำ

โดยหมวด 1 งานประดาน้ำ ข้อ 2 กฎกระทรวงนี้กำหนดให้ใช้บังคับสำหรับงานประดาน้ำที่ทำในน้ำลึกตั้งแต่สิบฟุตแต่ไม่เกินสามร้อยฟุต

หมวด 3 อุปกรณ์สำหรับงานประดาน้ำ

ข้อ 12 นายจ้างต้องจัดให้มีอุปกรณ์สำหรับงานประดาน้ำ ดังต่อไปนี้

(1) เครื่องประดาน้ำประเภทขวดอากาศ (scuba) ประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย ดังต่อไปนี้

- (ก) ขวดอากาศ
- (ข) เข็มขัดน้ำหนัก
- (ค) เครื่องผ่อนกำลังต้นอากาศและสายผ่อนอากาศสำรอง
- (ง) เครื่องวัดความลึก
- (จ) เครื่องวัดอากาศ
- (ฉ) ชุดดำน้ำ
- (ช) ชูชีพ
- (ช) เชือกช่วยชีวิตและทุ่นแสดงตำแหน่ง
- (ณ) ตีนกบ
- (ญ) นาฬิกาดำน้ำ
- (ฎ) มีดดำน้ำ
- (ฏ) สายผ่อนอากาศสำรอง
- (ฐ) หน้ากากดำน้ำ
- (ฑ) ไฟฉายดำน้ำ
- (ฒ) เข็มทิศดำน้ำ

(2) เครื่องประดาน้ำประเภทใช้อากาศจากผิวน้ำ (surface supply) ประกอบด้วย อุปกรณ์อย่างน้อย ดังต่อไปนี้

- (ก) ขวดอากาศสำรอง

- (ข) เครื่องอัดอากาศ
- (ค) ชุดดำน้ำ
- (ง) ชุดสายรัดตัว
- (จ) ตะกั่วถ่วงหรือน้ำหนักถ่วง
- (ฉ) ดินกบหรือรองเท้า
- (ช) ตู้ควบคุมระบบการจ่ายอากาศและการติดต่อสื่อสาร
- (ซ) ถังพักอากาศและท่อนแสดงตำแหน่ง
- (ฌ) มีดดำน้ำ
- (ญ) สายอากาศ สายโทรศัพท์ สายวัดความลึก และเชือกช่วยชีวิต
- (ฎ) หัวครอบดำน้ำหรือหน้ากากดำน้ำ
- (ฏ) ไฟฉายดำน้ำ
- (ฐ) เข็มทิศดำน้ำ

ทั้งนี้ อุปกรณ์สำหรับงานประดำน้ำต้องได้มาตรฐานตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ 13 นายจ้างต้องบำรุงรักษาและตรวจสอบอุปกรณ์สำหรับงานประดำน้ำตามที่กำหนดในคู่มือของผู้ผลิตอุปกรณ์แต่ละชนิด

### 1.9 กฎกระทรวง การจัดการมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชน พ.ศ. 2563

หมวด 1 บททั่วไป ได้กำหนดหลักเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 2 ในกฎกระทรวงนี้ได้ให้นิยามของคำที่เกี่ยวข้องดังนี้

“มูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชน” หมายความว่า มูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายที่เกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ในชุมชน ที่เป็นวัตถุหรือปนเปื้อนสารที่มีคุณสมบัติเป็นสารพิษ สารไวไฟ สารออกซิไดซ์ สารเปอร์ออกไซด์ สารระคายเคือง สารกัดกร่อน สารที่เกิดปฏิกิริยาได้ง่าย สารที่ระเบิดได้ สารที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม สารหรือสิ่งอื่นใดที่อาจก่อ หรือมีแนวโน้มที่จะทำให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์สิน หรือสิ่งแวดล้อม แต่ไม่หมายความรวมถึงมูลฝอยทั่วไป มูลฝอยติดเชื้อ กากกัมมันตรังสี และของเสียอันตรายตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

“มูลฝอยทั่วไป” หมายความว่า มูลฝอยทั่วไปตามกฎหมายว่าด้วยสุขลักษณะการจัดการมูลฝอยทั่วไป

“มูลฝอยติดเชื้อ” หมายความว่า มูลฝอยติดเชื้อตามกฎหมายว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ

“ผู้ซึ่งก่อให้เกิดมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชน” หมายความว่า ประชาชน และเจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารที่พักอาศัย ร้านจำหน่ายสินค้า สถานประกอบการ สถานบริการ ตลาด สถานบริการการสาธารณสุขตามกฎหมายกระทรวงว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ หรือสถานที่ใด ๆ ที่เป็นแหล่งกำเนิดมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชน

ข้อ 4 กำหนดให้หน่วยงานหรือบุคคลดังต่อไปนี้ดำเนินการเก็บ ขน หรือกำจัดมูลฝอยที่เป็นพิษ หรืออันตรายจากชุมชนให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้

(1) ราชการส่วนท้องถิ่น

(2) ราชการส่วนท้องถิ่นร่วมกับหน่วยงานของรัฐหรือราชการส่วนท้องถิ่นอื่นที่ดำเนินการ ภายใต้ข้อตกลงร่วมกันตามมาตรา 18 วรรคสอง

(3) บุคคลซึ่งราชการส่วนท้องถิ่นมอบให้ดำเนินการเก็บ ขน หรือกำจัดมูลฝอยที่เป็นพิษ หรืออันตรายจากชุมชนภายใต้การควบคุมดูแลของราชการส่วนท้องถิ่นตามมาตรา 18 วรรคสาม

(4) บุคคลซึ่งได้รับใบอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่นให้ดำเนินกิจการรับทำการเก็บ ขน หรือกำจัดมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชนโดยทำเป็นธุรกิจ หรือโดยได้รับประโยชน์ตอบแทนด้วยการคิดค่าบริการตามมาตรา 19

ข้อ 6 หน่วยงานหรือบุคคลตามข้อ 4 ต้องจัดให้มีผู้ปฏิบัติงานซึ่งผ่านการฝึกอบรมการจัดการมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชนอย่างปลอดภัยตามหลักสูตร และระยะเวลาที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา เพื่อปฏิบัติหน้าที่เก็บ ขน หรือกำจัดมูลฝอยที่เป็นพิษ หรืออันตรายจากชุมชน

โดยในการปฏิบัติหน้าที่ของผู้ปฏิบัติงานตามวรรคหนึ่ง ให้หน่วยงาน หรือบุคคลตามข้อ 4 และเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบตามข้อ 5 ควบคุมให้ผู้ปฏิบัติงานดังกล่าวปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และสุลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับการปฏิบัติหน้าที่ เช่น ถุงมือยางหนา ผ้าอย่างกันเปื้อน หน้ากากป้องกันฝุ่นและสารเคมี รองเท้าพื้นยางหุ้มแข้ง รวมทั้งอุปกรณ์ป้องกันตนเองอื่น ๆ ที่จำเป็นตลอดเวลาที่ปฏิบัติหน้าที่ทุกครั้ง

ข้อ 7 หน่วยงานหรือบุคคลตามข้อ 4 ต้องดำเนินการ ดังต่อไปนี้

(2) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับการปฏิบัติหน้าที่และอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยและเหตุฉุกเฉิน รวมทั้งเอกสารแสดงขั้นตอนการแก้ไขปัญหาเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ทั้งนี้ ต้องมีการบำรุงรักษาอุปกรณ์ดังกล่าวให้พร้อมใช้งานได้เสมอ

**1.10 กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับนั่งร้านและค้ำยัน พ.ศ. 2564** ข้อ 2 ได้ให้ความหมายของคำไว้ดังนี้

“นั่งร้าน” หมายความว่า โครงสร้างชั่วคราวที่สูงจากพื้นหรือพื้นของอาคาร หรือ ส่วนของสิ่งก่อสร้าง สำหรับเป็นที่รองรับผู้ทำงาน วัสดุ หรือเครื่องมือและอุปกรณ์

“ค้ำยัน” หมายความว่า โครงชั่วคราวที่รองรับ ยึดโยง หรือเสริมความแข็งแรงของ โครงสร้างสิ่งก่อสร้าง นั่งร้าน แบบหล่อคอนกรีต หรือเครื่องจักรและอุปกรณ์ในระหว่างการก่อสร้าง การติดตั้ง หรือการซ่อมบำรุง

โดยใน ข้อ 3 กำหนดให้นายจ้างต้องจัดให้มีและดูแลให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับสภาพของการทำงานกับนั่งร้านหรือค้ำยัน และลักษณะอันตรายที่อาจเกิดขึ้นตลอดระยะเวลาที่ลูกจ้างทำงาน

**1.11 กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2564** ข้อ 2 ได้กำหนดคำนิยาม “งานก่อสร้าง” หมายความว่า การก่อสร้างสิ่งก่อสร้างทุกชนิด เช่น อาคาร สนามบิน ทางรถไฟ ทางรถราง ถนน อุโมงค์ ท่าเรือ อุโมงค์ คานเรือ สะพานเทียบเรือ สะพาน ทางน้ำ ท่อระบายน้ำ ประปา รั้ว กำแพง ประตู ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้าย พื้นทึบ หรือสิ่งก่อสร้างเพื่อจอดรถ กลับริด ทางเข้าออกของรถ และหมายความรวมถึงงานต่อเติม ซ่อมแซม ปรับปรุง ดัดแปลง เคลื่อนย้าย รื้อถอน หรือทำลายสิ่งก่อสร้างนั้นด้วย

โดย หมวด 1 บททั่วไป ข้อ 20 นายจ้างต้องจัดและดูแลให้ลูกจ้างใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ตลอดเวลาที่ทำงานก่อสร้าง

**1.12 กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ในสถานที่ที่มีอันตราย** จากการตกจากที่สูงและที่ลาดชัน จากวัสดุกระเด็น ตกหล่น และพังทลาย และจากการตกลงไป ในลักษณะเก็บหรือรองรับวัสดุ พ.ศ. 2564 ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้ได้ให้นิยามว่า “ทำงานในที่สูง” หมายความว่า การทำงานในพื้นที่ปฏิบัติงานที่สูงจากพื้นดิน หรือจากพื้นอาคารตั้งแต่สองเมตรขึ้นไป ซึ่งลูกจ้างอาจพลัดตกลงมาได้

โดย หมวด 1 บททั่วไป ข้อ 4 นายจ้างต้องจัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่มีมาตรฐานเหมาะสมกับสภาพของการทำงานในที่สูง ที่ลาดชัน ที่อาจมีการกระเด็น ตก หล่น หรือพังทลายของวัสดุสิ่งของ และที่อาจทำให้ลูกจ้างพลัดตกลงไปในลักษณะเก็บหรือรองรับวัสดุ และลักษณะของอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาที่ลูกจ้างทำงาน เช่น เข็มขัดนิรภัย เชือกนิรภัย หรือสายช่วยชีวิต หมวกนิรภัย รองเท้าชนิดหุ้มส้นพื้นยาง หรือถุงมือ และดูแลให้ลูกจ้างใช้อุปกรณ์นั้น

ในกรณีที่ให้ลูกจ้างใช้เข็มขัดนิรภัยและเชือกนิรภัยหรือสายช่วยชีวิตพร้อมอุปกรณ์ประกอบ นายจ้างต้องจัดทำจุดยึดตรึงเชือกนิรภัยหรือสายช่วยชีวิตไว้กับส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคาร หรือโครงสร้างอื่นใดที่มีความมั่นคง แข็งแรง และปลอดภัยต่อการใช้งาน

**1.13 ประกาศกระทรวงกลาโหม กระทรวงมหาดไทย กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงแรงงาน และกระทรวงอุตสาหกรรม หลักเกณฑ์การควบคุมและการกำกับดูแลการผลิต การค้า การครอบครอง การขนส่งดอกไม้เพลิงและวัตถุระเบิดที่ใช้ในการผลิตดอกไม้เพลิง พ.ศ. 2547 ได้กำหนดไว้ดังนี้**

ข้อ 1 “ดอกไม้เพลิง” หมายความว่า วัสดุที่เมื่อเผาไหม้แล้วก่อให้เกิดแสง เสียง เช่น พลุ ประทัดไฟ ประทัดลมและวัตถุอื่นใด อันมีสภาพคล้ายคลึงกัน

ข้อ 3 การควบคุมและการกำกับดูแลการผลิต การค้า การครอบครองการขนส่งดอกไม้เพลิงและวัตถุระเบิดที่ใช้ในการผลิตดอกไม้เพลิง ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์แนบท้ายประกาศนี้

ข้อ 5 มาตรการความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ผู้ผลิต ผู้ค้า หรือครอบครองดอกไม้เพลิงและวัตถุระเบิดที่ใช้ในการผลิตดอกไม้เพลิงต้องมีมาตรการความปลอดภัยในการปฏิบัติงานดังนี้

(4) ต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตามความจำเป็นและเหมาะสมต่อการปฏิบัติงานนั้น ๆ และต้องดูแลรักษาเครื่องป้องกันอันตรายดังกล่าวให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยพร้อมที่จะใช้งานได้ต้องมีประสิทธิภาพตลอดเวลา

**1.14 ข้อกำหนดของสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย ฉบับที่ 14 ว่าด้วยมาตรฐานสนามบิน หมวด 6 บริการของสนามบิน ส่วนที่ 2 ดับเพลิงและกู้ภัย ได้มีการกำหนดเกี่ยวกับบุคลากร ดังนี้**

ข้อ 1049 การฝึกอบรมของเจ้าหน้าที่ดับเพลิงและกู้ภัยของสนามบินตามข้อ 1048 ต้องประกอบด้วยเรื่องอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

(1) มาตรฐานงานดับเพลิงและกู้ภัยอากาศยาน (aircraft rescue and firefighting service)

(2) ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสนามบินและพื้นที่โดยรอบ (airport familiarization)

(3) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเภทของอากาศยานที่สนามบินให้บริการ (aircraft familiarization)

(4) ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานดับเพลิงและกู้ภัย (rescue and firefighting personnel safety)

(5) การสื่อสารในการปฏิบัติงานดับเพลิงและกู้ภัย เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน รวมถึงระบบกริ่งสัญญาณเตือนเหตุเพลิงไหม้

(6) วิธีการใช้งานสายดับเพลิง หัวฉีด ป้อมปืนฉีดประจำรถดับเพลิง รวมถึงการใช้งานอุปกรณ์อื่น ๆ ที่จำเป็น

(7) ประเภทของสารดับเพลิงต่าง ๆ และการเลือกใช้งาน

(8) การให้ความช่วยเหลืออพยพผู้โดยสารออกจากอากาศยาน

(9) การฝึกดับเพลิงและกู้ภัยอากาศยาน รวมถึงทฤษฎีของเพลิงและการระงับอัคคีภัย (firefighting operations)

(10) การประยุกต์ใช้อุปกรณ์ดับเพลิงและกู้ภัยอาคารเข้ากับการดับเพลิงและกู้ภัยอากาศยาน

(11) วัตถุอันตราย

(12) ความเข้าใจในบทบาทหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ดับเพลิงและกู้ภัยในแผนฉุกเฉินของสนามบิน

(13) การฝึกใช้ชุดป้องกัน และเครื่องช่วยหายใจ

โดย ข้อ 1053 กำหนดให้สนามบินต้องจัดให้มีชุดป้องกัน และเครื่องช่วยหายใจสำหรับเจ้าหน้าที่ดับเพลิงและกู้ภัยทุกคนที่เกี่ยวข้องหรือมีหน้าที่รับผิดชอบ เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย

## 2. นิยามของลักษณะงานที่ปฏิบัติ

ท่าอากาศยานภูเก็ต บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) ได้กำหนดเกี่ยวกับลักษณะงานที่ปฏิบัติแต่ละประเภทไว้ดังต่อไปนี้

2.1 WI-ฝมอ.-07-02 วิธีการปฏิบัติงาน เรื่อง การขออนุญาตเข้าทำงานเสี่ยงอันตราย ได้นิยามเกี่ยวกับลักษณะของงานรูปแบบต่าง ๆ ไว้ดังนี้

“งานเสี่ยงอันตราย” หมายถึง งานที่ประเมินความเสี่ยงแล้วมีผลการประเมินในระดับปานกลางหรือระดับสูง เช่น งานก่อสร้าง งานปรับปรุงโครงสร้างอาคาร งานที่ทำให้เกิดความร้อนหรือ

ประกายไฟ การทำงานบริเวณที่อับอากาศ การทำงานที่สูงเกิน 2 เมตร งานเกี่ยวกับระบบท่อมีความดันสูง ท่อไอน้ำ ท่อสารเคมี หรือสารไวไฟ งานฉายรังสี งานขุดเจาะพื้น งานใกล้สายไฟแรงสูง งานขนย้าย/ลำเลียงสารเคมี หรือสารไวไฟ การซ่อมบำรุงเครื่องจักรบริเวณที่มีอันตรายหรือเครื่องจักรอื่นยังไม่หยุด การทำงานบริเวณที่มีเสียงดัง ความดันสูง เกิดการสั่นสะเทือนมาก หรือมีสารเคมีอันตราย รวมถึงงานอื่น ๆ ที่อาจจะเกิดอันตรายเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานต่อผู้ปฏิบัติงาน เป็นต้น

“งานเสี่ยงอันตรายต่ำหรืองานทั่วไป” หมายถึง งานที่ประเมินความเสี่ยงแล้วมีผลการประเมินในระดับต่ำ เช่น งานตรวจพื้นที่ งานแจกแบบสอบถาม งานตรวจวัดพื้นที่ งานตรวจสอบทางด้านเอกสาร และงานที่ไม่เกี่ยวข้องกับการบำรุงรักษา หรืองานอื่นในลักษณะเดียวกัน เป็นต้น

“งานที่เกี่ยวข้องกับความร้อน และประกายไฟ (Hot work)” หมายถึง การทำงานที่เกี่ยวข้องกับความร้อน และประกายไฟ เช่น งานเชื่อม งานเผาไหม้ งานเจียร งานลับ งานตัดโลหะ งานบัดกรี และงานอื่นในลักษณะเดียวกัน

“งานในที่สูง (Work at height)” หมายถึง การทำงานที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานในที่สูง ตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไป เช่น งานทำความสะอาดอาคาร งานซ่อมแซมบนที่สูง งานเปลี่ยนหลอดไฟ งานเช็ดกระจก งานตรวจสอบบนที่สูงและงานอื่นในลักษณะเดียวกัน

“งานขุดเจาะ (Excavation work)” หมายถึง การทำงานที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานในพื้นที่การเจาะหรือขุดรู หลุม บ่อ คู และงานอื่นในลักษณะเดียวกัน

**2.2 WI-ฝมอ.-07-05 วิธีการปฏิบัติงาน เรื่อง การปฏิบัติงานในที่อับอากาศ** ได้นิยามคำที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

“ที่อับอากาศ” (Confined Space) หมายความว่า ที่ซึ่งมีทางเข้าออกจำกัดและไม่ได้ออกแบบไว้ สำหรับเป็นสถานที่ทำงานอย่างต่อเนื่องเป็นประจำ และมีสภาพอันตราย หรือมีบรรยากาศอันตราย เช่น อุโมงค์ ถ้ำ บ่อ หลุม ห้องใต้ดิน ห้องนิรภัย ถังน้ำมัน ถังหมัก ถัง ไซโล่ ท่อเตา ภาชนะ หรือสิ่งอื่นที่มีลักษณะคล้ายกัน

“สภาพอันตราย” หมายความว่า สภาพหรือภาวะที่อาจทำให้ลูกจ้างได้รับอันตรายอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

(1) มีวัตถุหรือวัสดุที่อาจก่อให้เกิดการจมลงของลูกจ้างหรือถมทับลูกจ้างที่เข้าไปทำงาน

(2) มีสภาพที่อาจทำให้ลูกจ้างตก ถูกกัก หรือติดอยู่ภายใน

(3) มีสภาพที่ลูกจ้างมีความเสี่ยงที่จะได้รับอันตรายจากบรรยากาศอันตราย



(4) สภาพอื่นใดที่อาจเป็นอันตรายต่อร่างกายหรือชีวิตตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

“บรรยากาศอันตราย” หมายความว่า สภาพอากาศที่อาจทำให้ลูกจ้างได้รับอันตรายจากสภาวะอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

(1) บรรยากาศที่มีออกซิเจนต่ำกว่าร้อยละ 19.5 หรือ เกินกว่า ร้อยละ 23.5 โดยปริมาตร

(2) ก๊าซ ไอ ละอองที่ติดไฟ มีเกินร้อยละ 10 ของค่าความเข้มข้นต่ำสุดของสารเคมีที่ติดไฟหรือระเบิดได้ (Lower flammable limit หรือ Lower explosive limit)

(3) มีฝุ่นที่ติดไฟหรือระเบิดได้ ซึ่งมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ หรือมากกว่าค่าความเข้มข้นต่ำสุดของฝุ่นที่ติดไฟหรือระเบิดได้แต่ละชนิด (Minimum explosible concentration)

(4) มีค่าความเข้มข้นของสารเคมีแต่ละชนิดเกินมาตรฐานที่กำหนดตามกฎหมายกระทรวงว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย

(5) สภาวะอื่นใดที่อาจเป็นอันตรายต่อร่างกายหรือชีวิตตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

**2.3 WI-ฝมอ.-07-09 วิธีการปฏิบัติงาน เรื่อง การปฏิบัติงานกับสารเคมี** นิยามคำว่า “สารเคมี” หมายถึง ธาตุ สารประกอบ หรือสารผสม ซึ่งมีสถานะเป็นของแข็ง ของเหลว หรือก๊าซ ไม่ว่าจะอยู่ในรูปของเส้นใย ฝุ่น ละออง ไอ หรือฟอมี ที่มีคุณสมบัติอย่างหนึ่งอย่างใด หรือหลายอย่างรวมกัน ดังต่อไปนี้

- มีพิษ กัดกร่อน ระคายเคือง ซึ่งอาจทำให้เกิดอาการแพ้ การก่อมะเร็ง การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม เป็นอันตรายต่อทารกในครรภ์หรือสุขภาพอนามัย หรือทำให้ถึงแก่ความตาย

- เป็นตัวทำปฏิกิริยาที่รุนแรง เป็นตัวเพิ่มออกซิเจนหรือไวไฟ ซึ่งอาจทำให้เกิดการระเบิด หรือไฟไหม้

**2.4 WI-ฝมอ.-07-11 วิธีการปฏิบัติงาน เรื่อง การปฏิบัติงานกับดอกไม้เพลิง** ได้นิยามคำว่า “ดอกไม้เพลิง” หมายความว่า วัสดุที่เมื่อเผาไหม้แล้วก่อให้เกิดแสง เสียง เช่น พลุ ประทัดไฟ ประทัดลม โดยมีมาตรการความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ข้อ 5.2.4 กำหนดว่าต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตามความจำเป็นและเหมาะสมต่อการปฏิบัติงานนั้น ๆ และต้องดูแลรักษา

เครื่องป้องกันอันตรายดังกล่าวให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยพร้อมที่จะใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดเวลา

## 2.5 WI-ฝมอ.ทกค.-08-02 วิธีการปฏิบัติงาน เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับรังสีจากเครื่องกำเนิดรังสี X-RAY ได้นิยามคำที่เกี่ยวข้องดังนี้

“รังสี” หมายความว่า คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าหรืออนุภาคใด ๆ ที่มีความเร็ว ซึ่งสามารถก่อให้เกิดการแตกตัวเป็นไอออนได้ในตัวกลางที่ผ่านไป

“รังสีชนิดก่อไอออน (ionizing radiation)” หมายความว่า พลังงานในรูปของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า หรืออนุภาครังสีใด ๆ ที่สามารถก่อให้เกิดการแตกตัวเป็นไอออนได้ ทั้งโดยทางตรงหรือโดยทางอ้อมในตัวกลางที่ผ่านไป ได้แก่ รังสีแอลฟา รังสีบีตา รังสีแกมมา รังสีเอกซ์ อนุภาคนิวตรอน อิเล็กตรอน หรือโปรตอนที่มีความเร็วสูง เป็นต้น

## 2.6 WI-ทกค.ฝมอ.-08-04 วิธีการปฏิบัติงาน เรื่อง การปฏิบัติงานในที่สูง ให้ค่านิยาม “การทำงานบนที่สูง” หมายความว่า การปฏิบัติงานใด ๆ ก็ตามในบริเวณที่มีความต่างระดับของพื้นที่ทำงาน และมีโอกาสที่บุคคลหรือวัสดุจะตกจากที่สูง จากระดับหนึ่งสู่ระดับที่ต่ำกว่า เช่น บ่อ หลุม ช่องเปิด หลังคา บริเวณที่มีทางขึ้น - ลงหรือบันได บริเวณลาดชัน พื้นที่สูงที่มีพื้นผิวไม่แข็งแรงมั่นคงหรือลื่น เป็นต้น โดยระดับพื้นที่ทำงานสูงจากพื้นดินหรือพื้นอาคารตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไป

โดยมีวิธีการปฏิบัติงาน ในขั้นการดำเนินการก่อนปฏิบัติงาน ข้อ 5.1.4 ระบุว่า หัวหน้างานมีหน้าที่จัดสภาพการทำงานให้มีความปลอดภัย และจัดหาอุปกรณ์ความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูงและอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล เช่น สายช่วยชีวิต ตาข่ายนิรภัย และเข็มขัดนิรภัยชนิดเต็มตัว เป็นต้น

## 2.7 WI-สมอ.-07-03 วิธีการปฏิบัติงาน เรื่อง การปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับความร้อนและประกายไฟ กล่าวถึงวิธีการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลไว้ดังนี้

- พนักงานต้องสวมแว่นตากองแสง (Goggles) เสมอก่อนทำการจุดไฟที่เทอร์ชเชื่อม ปรับเปลวไฟและทำการเชื่อม แว่นที่ใช้จะต้องเป็นแว่นที่ออกแบบใช้กับการเชื่อมโลหะเฉพาะ มีขนาดความเข้มข้นของกระจกสีพอเหมาะกับสายตาของผู้เชื่อม

- ต้องมีการจัดเตรียม และสวมใส่หน้ากากป้องกันแบบเต็มใบ ถุงมือหนัง ผ้าปิดจมูก เสื้อแขนยาว

## 2.8 WI-สมอ.-07-06 วิธีการปฏิบัติงาน เรื่อง การปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า ระบุเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติงานของพนักงานว่าควรสวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลให้ครบถ้วน เมื่ออยู่ใน

พื้นที่ปฏิบัติงาน ทั้งนี้เพื่อป้องกันอันตรายอันอาจเกิดจากการไฟฟ้าหรืออันตรายอื่น ๆ ซึ่งกำหนดหลักเกณฑ์ตาม Basic Protective Personal Equipment (อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล) ดังต่อไปนี้

(1) การป้องกันศีรษะ หมวกนิรภัยจะต้องเป็นพลาสติกที่ไม่นำไฟฟ้า ไม่อนุญาตให้ใช้หมวกโลหะเพราะว่าอาจเกิดสัมผัสกับไฟฟ้าได้ หมวกนิรภัยจะต้องเป็นชนิดที่ได้รับการอนุมัติและอยู่ในสภาพที่ดี

(2) การป้องกันเท้า ต้องสวมใส่รองเท้านิรภัยตลอดเวลาเมื่ออยู่ในส่วนปฏิบัติงานและบริเวณที่มีการก่อสร้างเพื่อช่วยป้องกันนิ้วเท้าจากของตก เป็นต้น

(3) การป้องกันหน้าและตา ต้องสวมแว่นตานิรภัยหรืออุปกรณ์ป้องกันตาอื่น ๆ ตลอดเวลา เมื่ออยู่ในส่วนปฏิบัติงานและบริเวณที่มีการก่อสร้าง

(4) การป้องกันมือ พนักงานผู้รับเหมาทุกคนที่เข้าไปทำงานกับอุปกรณ์ที่มีไฟฟ้าแรงสูง จะต้องสวมถุงมือไฟฟ้าแรงสูงที่ผ่านการทดสอบ

(5) การป้องกันหู พนักงานผู้รับเหมาทุกคนที่เข้าไปทำงานบริเวณที่มีเสียงดังจากงานก่อสร้าง อย่างเช่น เครื่องเชื่อม เครื่องปั้นไฟ เครื่องเจียร เป็นต้น ควรใช้เครื่องครอบหู ปลั๊กอุดหู ชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง และอุปกรณ์ป้องกันอื่น ๆ เมื่อทำงานในบริเวณที่มีเสียงดัง หรือปฏิบัติกรกับอุปกรณ์ที่มีเสียงดังเหล่านี้

(6) เครื่องกรองหายใจ ผู้รับเหมาจะต้องใช้เครื่องกรองหายใจเมื่อเผชิญกับงานที่มีอันตรายตามที่อธิบายข้างล่างนี้ ถึงแม้ว่าจะไม่ได้ทำงานโดยตรง

- ฝุ่น ใช้เครื่องกรองหายใจเมื่อมีฝุ่นละอองจำนวนมากในอากาศ ตัวอย่างของการปฏิบัติงานที่ต้องสวมเครื่องกรองหายใจ เช่น ทำงานกับวัตถุเคมีที่มีผง อย่างเช่น ปูนขาว โซดาแอช ดินใช้สำหรับกรอง สารเร่งปฏิกิริยา ฉนวน และทรายในที่กลางแจ้งหรือในที่อับที่มีฝุ่นมาก เป็นต้น

- ไอร์ระเหยจากสารอินทรีย์ เครื่องกรองหายใจชนิดนี้จะมีตลับเล็ก ๆ บรรจุเคมีภัณฑ์ ที่จะดูดเอาไอร์ระเหยบางอย่างจากบรรยากาศ เพื่อว่าผู้สวมจะได้สูดอากาศบริสุทธิ์ ซึ่งสามารถป้องกันไอร์ระเหยจากสารอินทรีย์ที่ไม่เข้มข้นนัก เช่น ไอร์ระเหยจากอะซีโตน แอลกอฮอล์ เบนซีน และก๊าซโซลีน ทั้งนี้ ไม่ควรใช้เครื่องจักรที่ซึ่งมีแก๊สหรือไอร์ระเหยรั่วออกมาเป็นจำนวนมาก

- ละอองสี ต้องสวมเครื่องกรองหายใจทุก ๆ ครั้งที่มีการพ่นสี

- คว้น เครื่องกรองหายใจยังช่วยป้องกันคว้นตะกั่ว และคว้นโลหะชนิดอื่น ๆ ที่ไม่มีพิษร้ายแรงกว่าตะกั่วมากนัก เมื่อบริเวณที่ทำงานมีสภาวะการที่เกี่ยวข้องกับอากาศเป็นพิษ หรือหมวกนิรภัยไม่ออก ผู้รับเหมา หัวหน้างานต้องปรึกษากับที่ปรึกษาความปลอดภัยของบริษัทฯ ผู้จะแนะนำข้อควรระวังที่ต้องปฏิบัติ และถ้าจำเป็นประสานงานกับเจ้าของพื้นที่

(7) เข็มขัดช่วยชีวิต จะต้องใส่เข็มขัดช่วยชีวิตทั้งตัวและสายยึดเมื่อทำงานสูงกว่า 2 เมตร ในบริเวณที่ไม่มีชานพักมั่นคงที่มีราวจับ เป็นต้น

**2.9 WI-สมอ.-07-07 วิธีการปฏิบัติงาน เรื่อง การปฏิบัติงานกับเครื่องจักรและสถานที่ที่มีเครื่องจักรทำงาน** กำหนดว่าพนักงานที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องจักรต้องสวมใส่หมวก ถุงมือ แวนตา หน้ากาก เครื่องป้องกันเสียง รองเท้าพื้นยางหุ้มส้น หรือเครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอื่น ๆ ตามสภาพและลักษณะของงาน และให้ถือเป็นระเบียบปฏิบัติงานของสถานประกอบการตลอดเวลาที่ลูกจ้างปฏิบัติงานนั้น

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินงาน

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เพื่อศึกษาเกี่ยวกับความเหมาะสมในการเลือกใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลสำหรับผู้ปฏิบัติงานในท่าอากาศยานภูเก็ต ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดประชากร กลุ่มตัวอย่าง วิธีการสุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

#### 3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ พนักงานและลูกจ้าง ท่าอากาศยานภูเก็ต บริษัทท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) จำนวน 971 คน แบ่งออกเป็น 8 ฝ่าย และ 2 ส่วน ดังนี้

1) ฝ่ายปฏิบัติการเขตการบิน	จำนวน	121	คน
2) ฝ่ายบำรุงรักษา	จำนวน	124	คน
3) ฝ่ายอำนวยความสะดวกท่าอากาศยานภูเก็ต	จำนวน	34	คน
4) ฝ่ายแผนงาน การพาณิชย์ และการเงิน	จำนวน	36	คน
5) ฝ่ายการทำอากาศยาน	จำนวน	108	คน
6) ฝ่ายมาตรฐานท่าอากาศยาน และอาชีวอนามัย	จำนวน	21	คน
7) ฝ่ายดับเพลิงและกู้ภัย	จำนวน	149	คน
8) ฝ่ายรักษาความปลอดภัย	จำนวน	365	คน
9) ส่วนการแพทย์	จำนวน	8	คน
10) ส่วนบริหารคุณภาพบริการ	จำนวน	5	คน

#### 3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ พนักงานและลูกจ้าง ท่าอากาศยานภูเก็ต บริษัทท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) จำนวน 767 คน แบ่งออกเป็น 4 ฝ่าย และ 1 ส่วน ดังนี้

1) ฝ่ายปฏิบัติการเขตการบิน	จำนวน	121	คน
2) ฝ่ายบำรุงรักษา	จำนวน	124	คน

3) ฝ่ายดับเพลิงและกู้ภัย	จำนวน	149	คน
4) ฝ่ายรักษาความปลอดภัย	จำนวน	365	คน
5) ส่วนการแพทย์	จำนวน	8	คน

โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ (Systematic random sampling) ตามขั้นตอนต่อไปนี้

3.1.2.1 สํารวจทะเบียนการช้ป้งอันตราย และประเมินความเสี่ยงด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยทั้งหมดของท่าอากาศยานภูเก็ต เพื่อศึกษากิจกรรมหรือการปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยงของแต่ละหน่วยงานในท่าอากาศยานภูเก็ต

3.1.2.2 นำกิจกรรมหรือการปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยงระดับปานกลาง (Medium) ขึ้นไป มาพิจารณาว่า มีกิจกรรมใดบ้างที่มีกฎหมายหรือข้อกำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยของบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) บังคับให้สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

3.1.2.3 คัดเลือกหน่วยงานที่จะนำมาใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างของการวิจัยในครั้งนี้ โดยพิจารณาคัดเลือกหน่วยงานที่มีกิจกรรมเสี่ยงระดับปานกลางขึ้นไปครบถ้วนทุกกิจกรรมภายในท่าอากาศยานภูเก็ต

3.1.2.4 สํารวจทะเบียนการช้ป้งอันตราย และประเมินความเสี่ยงด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยทั้งหมดของหน่วยงานที่ช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อใช้ในการคัดเลือกกิจกรรมที่มีความเสี่ยงที่จะนำมาวิเคราะห์

3.1.2.5 นำกิจกรรมที่มีความเสี่ยงระดับปานกลางขึ้นไปของแต่ละหน่วยงาน มาเปรียบเทียบและนำกิจกรรมที่มีลักษณะอันตรายเหมือนกันมารวมกันเป็นกิจกรรมเดียว

3.1.2.6 นำกิจกรรมหรือการปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยงระดับปานกลางขึ้นไป ซึ่งกฎหมายหรือข้อกำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยของ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) ไม่ได้ระบุถึงการบังคับให้สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล มาพิจารณาว่ามีกิจกรรมใดบ้างที่จำเป็นจะต้องใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

## 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

สำหรับการเลือกเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (Research Instruments) ผู้วิจัยได้คำนึงถึงขอบเขตและวัตถุประสงค์ของการวิจัย ข้อจำกัดของระยะเวลา ขนาดของประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ทำให้ผู้วิจัยได้เลือกเครื่องมือที่มีความเหมาะสมสำหรับการวิจัยเชิงคุณภาพครั้งนี้ คือ

### 3.2.1 การวิจัยเชิงเอกสาร (Documentary Research)

เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลแนวทางหนึ่ง ซึ่งจะสามารถทำได้ ข้อค้นพบหรือแนวทางสำหรับการพัฒนาในระยะเวลาที่กำหนดโดยการศึกษาและค้นคว้าจาก กฎหมาย มาตรฐาน บทความทางวิชาการ และทะเบียนการชั่งอันตรายแล้วเสนอผลในเชิงวิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลเป็นการศึกษาจากข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) เป็นหลักเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ ครบถ้วนตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ โดยมีเกณฑ์ในการเลือกเอกสาร ดังนี้

3.2.1.1 ความจริง (Authenticity) หมายถึง ต้องคัดเลือกเอกสารที่เป็นเอกสาร ที่แท้จริง (Origin) การพิจารณาว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารที่ให้ข้อมูลแท้จริงหรือไม่ จะเกิดขึ้นจากการ ตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับผู้เขียนหรือหน่วยงานที่เขียนเอกสารว่ามีความน่าเชื่อถือหรือไม่อย่างไร

3.2.1.2 ความถูกต้องน่าเชื่อถือ (Credibility) หมายถึง ต้องคัดเลือกเอกสารด้วยการ พิจารณาว่า เอกสารนั้นจะต้องไม่มีข้อมูลที่ผิดพลาด บิดเบือนหรือคลาดเคลื่อนไปจากความเป็นจริง

3.2.1.3 การเป็นตัวแทน (Representativeness) หมายถึง เอกสารนี้ต้องสามารถใช้ แทนหรือเป็นแบบฉบับที่แทนเอกสารประเภทเดียวกันได้ และข้อมูลในเอกสารที่จะนำมาวิเคราะห์นั้น จะต้องเป็นข้อมูลที่เป็นตัวแทนของประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

### 3.2.2 แบบฟอร์มสังเกตอันตรายในการปฏิบัติงานเสี่ยง

เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลซึ่งได้มาจากการสังเกตขั้นตอนการ ปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงาน ในรูปแบบของแบบฟอร์มสังเกตอันตรายในการปฏิบัติงานเสี่ยง โดยเป็น การบ่งชี้อันตรายเกี่ยวกับการประเมินลักษณะอันตรายของหน่วยงานที่มีการปฏิบัติงานเสี่ยง ตาม ทะเบียนการชั่งอันตราย และประเมินความเสี่ยงด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของ ท่าอากาศยานภูเก็ต โดยใช้แบบฟอร์มสังเกตอันตรายในการปฏิบัติงานเสี่ยง ตามแบบการวิเคราะห์งาน เพื่อความปลอดภัย (JSA หรือ Job Safety Analysis) โดยการวิจัยนี้ได้กำหนดส่วนประกอบของ การสังเกตไว้ดังนี้

3.2.2.1 ส่วนแรก เป็นส่วนของสภาพทั่วไปของการสังเกต

- กิจกรรม สถานที่ หน่วยงานที่ปฏิบัติ

3.2.2.2 ส่วนที่สอง เป็นส่วนของการสังเกตที่จะนำไปสู่การบอกลักษณะอันตราย

- ขั้นตอนของการปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยง

- ลักษณะอันตรายของแต่ละขั้นตอน

- ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากอันตราย

### 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพนี้ มาจากข้อมูลที่เป็นกฎหมาย มาตรฐาน และบทความทางวิชาการ นำมารวมกับข้อมูลที่ได้จากผลการชั่งอันตราย และประเมินความเสี่ยงด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ประจำปี 2563 ของท่าอากาศยานภูเก็ต และแบบฟอร์มสังเกตอันตรายในการปฏิบัติงานเสี่ยง โดยได้กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสังเกตจากหน่วยงานที่มีการปฏิบัติงานเสี่ยง ตามทะเบียนการชั่งอันตราย และประเมินความเสี่ยงด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ของท่าอากาศยานภูเก็ต ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการสรุปจากการประเมินความเสี่ยงในการปฏิบัติงาน

#### 3.3.1 การสังเกต

เป็นลักษณะของข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ซึ่งมุ่งเน้นการสังเกตขั้นตอนการปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงาน เพื่อหาลักษณะของอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอนระหว่างการปฏิบัติงาน โดยประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนี้ คือ พนักงานและลูกจ้างท่าอากาศยานภูเก็ต บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)

#### 3.3.2 สิ่งบันทึกหรือเอกสาร (Document)

เป็นลักษณะของข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) โดยการศึกษา ค้นคว้า และรวบรวมข้อมูลจากกฎหมาย มาตรฐาน และบทความทางวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับ

3.3.2.1 แนวความคิดเกี่ยวกับลักษณะของงานที่ปฏิบัติ

3.3.2.2 แนวความคิดเกี่ยวกับลักษณะอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

### 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา (Content Analysis) โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ ดังต่อไปนี้

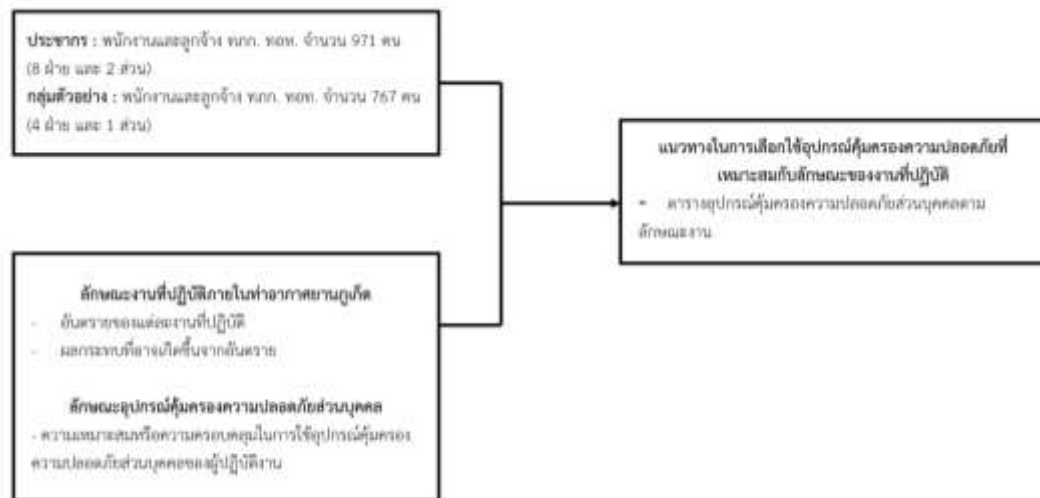
3.4.1 ประเมินสภาพอันตรายในการทำงาน โดยการสังเกตและบันทึกรายละเอียดของกระบวนการทำงาน อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากกระบวนการทำงาน และผลของอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงานลงในแบบฟอร์มสังเกตอันตรายในการปฏิบัติงานเสี่ยง

3.4.2 วิเคราะห์ผลจากการสังเกตในแบบฟอร์มสังเกตอันตรายในการปฏิบัติงานเสี่ยง และผลการชั่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ประจำปี 2563 ของท่าอากาศยานภูเก็ต รวมทั้งพิจารณาการแก้ไขปัญหาโดยใช้มาตรการทางวิศวกรรมหรือมาตรการทางการบริหารจัดการ



3.4.3 หลังจากวิเคราะห์แล้วพบว่า งานใดบ้างที่มีความจำเป็นที่ต้องใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลในการแก้ไขปัญหา ให้นำงานนั้นมาพิจารณาเลือกอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับอันตรายและลักษณะงาน

### 3.5 กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 3.1 กรอบแนวคิดการวิจัย



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลวิจัย เรื่อง “ความเหมาะสมในการเลือกใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลสำหรับผู้ปฏิบัติงานในท่าอากาศยานภูเก็ต” โดยผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากการทำแบบฟอร์มสังเกตอันตรายในการปฏิบัติงานเสี่ยงของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นงานที่มีความเสี่ยงตามทะเบียนการชั่งอันตราย และประเมินความเสี่ยงด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของท่าอากาศยานภูเก็ต จำนวน 767 คน และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบตารางประกอบคำบรรยาย โดยแบ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

#### ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ลักษณะของอันตราย และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากงานที่มีความเสี่ยง

โดยการนำข้อมูลจากการทำแบบฟอร์มสังเกตอันตรายในการปฏิบัติงานเสี่ยงของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นงานที่มีความเสี่ยง มาวิเคราะห์ และจัดแบ่งหมวดตามลักษณะงาน ซึ่งผู้วิจัยได้แบ่งหมวดของงานออกเป็น 10 หมวด ดังนี้

- หมวด 1 งานที่ก่อให้เกิดความร้อนและประกายไฟ
- หมวด 2 งานในสถานที่อับอากาศ
- หมวด 3 งานบนที่สูง งานในหลุม คู หรือบ่อ
- หมวด 4 งานก่อสร้าง/ปรับปรุง
- หมวด 5 งานเกี่ยวกับสารเคมีและวัตถุอันตราย
- หมวด 6 งานเกี่ยวกับเครื่องจักรและเครื่องมือ
- หมวด 7 งานเกี่ยวกับไฟฟ้า
- หมวด 8 งานดับเพลิง กู้ภัย และประดาน้ำ
- หมวด 9 งานทางการแพทย์และเชื้อโรค
- หมวด 10 งานอื่น ๆ

ตารางที่ 4-1 งานที่ก่อให้เกิดความร้อนและประกายไฟ

หมวด	ลักษณะงาน	ลักษณะอันตราย	ผลกระทบ ที่อาจเกิดขึ้น
1	งานที่ก่อให้เกิดความร้อนและประกายไฟ		
	- งานลับ ตัด ฝน เจียร	- โดนความร้อนจาก สะเก็ดไฟ - โดนบาด - สะเก็ดวัสดุหลุด/ กระเด็น/หล่นใส่ - สัมผัสกับเสียงดัง - สูดดมฝุ่นที่เกิดจาก วัสดุ (โลหะ)	- ได้รับความเจ็บที่ ใบหน้า ดวงตา หู มือ เท้า และผิวหนังส่วน ต่าง ๆ ของร่างกาย - ลดสมรรถภาพทาง การได้ยิน - ระคายเคืองต่อ ระบบทางเดินหายใจ - ฝุ่นสะสมในถุงลม ปอด (Respiratory Dust)
	- งานเชื่อมโลหะ	- โดนความร้อนจาก สะเก็ดไฟ - แสงและรังสีจาก การเชื่อม - ไฟฟ้าดูด - สูดดมฟุ้งจากงาน เชื่อม	- ได้รับความเจ็บที่ ใบหน้า ดวงตา หู มือ เท้า และผิวหนังส่วน ต่าง ๆ ของร่างกาย - บาดเจ็บ/เสียชีวิต - ระ คาย เคื่ อ ง ต่ อ ระบบทางเดินหายใจ - ฝุ่นสะสมในถุงลม ปอด

ตารางที่ 4-2 งานในสถานที่อับอากาศ

หมวด	ลักษณะงาน	ลักษณะอันตราย	ผลกระทบ ที่อาจเกิดขึ้น
2	งานในสถานที่อับอากาศ		
	- งานในสถานที่ที่อาจเป็นอันตรายต่อระบบหายใจ เช่น ถังเก็บน้ำใต้ดิน ถังน้ำมัน ท่อ เป็นต้น	- ได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ - ภาวะบรรยากาศมีพิษ	- ขาดอากาศหายใจ - อาจเกิดภาวะพร่องออกซิเจน

ตารางที่ 4-3 งานบนที่สูง งานในหลุม คู หรือบ่อ

หมวด	ลักษณะงาน	ลักษณะอันตราย	ผลกระทบ ที่อาจเกิดขึ้น
3	งานบนที่สูง งานในหลุม คู หรือบ่อ		
	- ปฏิบัติงานที่มีความสูงตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไป	- พลัดตกจากที่สูง - วัสดุหล่นใส่จากที่สูง	- ได้รับบาดเจ็บที่อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น ศีรษะ แขน ลำตัว ขา เป็นต้น
	- ปฏิบัติงานที่มีความสูงตั้งแต่ 4 เมตรขึ้นไป	- พลัดตกจากที่สูง - วัสดุหล่นใส่จากที่สูง	- ได้รับบาดเจ็บที่อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น ศีรษะ แขน ลำตัว ขา เป็นต้น / อาจพิการ/ เสียชีวิต

ตารางที่ 4-3 งานบนที่สูง งานในหลุม คู หรือบ่อ (ต่อ)

หมวด	ลักษณะงาน	ลักษณะอันตราย	ผลกระทบ ที่อาจเกิดขึ้น
3	งานบนที่สูง งานในหลุม คู หรือบ่อ		
	- งานโรยตัว เช่น เช็ดกระจกบนอาคารสูง	- พลาดตกจากที่สูง - วัสดุหล่นใส่จากที่สูง - สารเคมีกระเด็นหรือหล่นใส่	- ได้รับบาดเจ็บที่อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น ศีรษะ แขน ลำตัว ขา เป็นต้น หรืออาจพิการ/เสียชีวิต - ระคายเคืองต่ออวัยวะต่าง ๆ ที่สัมผัส เช่น ดวงตา ใบหน้า และส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย

ตารางที่ 4-4 งานก่อสร้าง/ปรับปรุง

หมวด	ลักษณะงาน	ลักษณะอันตราย	ผลกระทบ ที่อาจเกิดขึ้น
4	งานก่อสร้าง/ปรับปรุง		
	- งานยก เคลื่อนย้าย ติดตั้ง	- โดนบาด/หนีบ - วัสดุหล่นใส่	- ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะ มือ และเท้า
	- งานประกอบโครงสร้าง หรือรื้อถอน	- โดนบาด/หนีบ - วัสดุหล่น/กระเด็นใส่	- ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะ ใบหน้า ดวงตา มือ และเท้า
	- งานคอนกรีต	- ปูนซีเมนต์กัด	- ได้รับบาดเจ็บที่มือและเท้า

ตารางที่ 4-4 งานก่อสร้าง/ปรับปรุง (ต่อ)

หมวด	ลักษณะงาน	ลักษณะอันตราย	ผลกระทบ ที่อาจเกิดขึ้น
4	งานก่อสร้าง/ปรับปรุง		
	- งานซ่อมแซม	- โดนบาด/หนีบ - วัสดุหล่น/กระเด็น ใส่	- ได้รับบาดเจ็บที่ ศีรษะ ใบหน้า ดวงตา มือ และเท้า
	- งานตรวจสอบ	- โดนบาด/หนีบ - วัสดุหล่น/กระเด็น ใส่	- ได้รับบาดเจ็บที่ ศีรษะ ใบหน้า ดวงตา มือ และเท้า

ตารางที่ 4-5 งานเกี่ยวกับสารเคมีและวัตถุอันตราย

หมวด	ลักษณะงาน	ลักษณะอันตราย	ผลกระทบ ที่อาจเกิดขึ้น
5	งานเกี่ยวกับสารเคมีและวัตถุอันตราย		
	- งานทาสี เช่น ตีเส้นถนน อาคาร	- สัมผัสสารเคมี - สูดดมกลิ่นสี	- ระคายเคืองต่อ อวัยวะต่าง ๆ ที่สัมผัส เช่น ใบหน้า ดวงตา มือ เป็นต้น - ระคายเคืองต่อ ระบบทางเดินหายใจ
	- งานพ่นสี	- สัมผัสสารเคมี - สูดดมกลิ่นสี	- ระคายเคืองต่อ อวัยวะต่าง ๆ ที่สัมผัส เช่น ใบหน้า ดวงตา มือ ระบบทางเดิน หายใจ

ตารางที่ 4-5 งานเกี่ยวกับสารเคมีและวัตถุอันตราย (ต่อ)

หมวด	ลักษณะงาน	ลักษณะอันตราย	ผลกระทบ ที่อาจเกิดขึ้น
5	งานเกี่ยวกับสารเคมีและวัตถุอันตราย		
	- งานทำความสะอาด	- สัมผัสกับสารเคมี - สูดดมกลิ่นจากสารเคมี	- ระคายเคืองต่ออวัยวะต่าง ๆ ที่สัมผัส เช่น ใบน้ำา ดวงตา แขน ลำตัว ขา และเท้า เป็นต้น - ระ คาย เคื่ อ ง ต่ อ ระบบหายใจ
	- งานเกี่ยวกับการตรวจค้นวัตถุระเบิด	- การระเบิด	- บาดเจ็บ/เสียชีวิต
	- งานที่สัมผัสกับโฟมดับเพลิง	- สัมผัสกับสารเคมี	- ระคายเคืองต่ออวัยวะต่าง ๆ ที่สัมผัส เช่น ใบน้ำา ดวงตา แขน ลำตัว ขา และเท้า เป็นต้น
	- งานที่ต้องสัมผัสกับควันพิษ/ไอระเหยสารเคมี	- สูดดมสารเคมีเป็นพิษ	- ระ คาย เคื่ อ ง ต่ อ ระบบหายใจ
	- งานที่สัมผัสอนุภาคฝุ่นละออง	- สูดดมฝุ่นละออง	- ระ คาย เคื่ อ ง ต่ อ ระบบหายใจ
	- งานล้างคราบยางพิวทางวิ่ง/น้ำมันไฮดรอลิค	- สัมผัสกับสารเคมี - สูดดมกลิ่นจากสารเคมี - ลื่น/ล้้ม	- ระคายเคืองต่ออวัยวะต่าง ๆ ที่สัมผัส เช่น ใบน้ำา ดวงตา แขน ลำตัว ขา และเท้า เป็นต้น - ระ คาย เคื่ อ ง ต่ อ ระบบหายใจ - ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะ



ตารางที่ 4-5 งานเกี่ยวกับสารเคมีและวัตถุอันตราย (ต่อ)

หมวด	ลักษณะงาน	ลักษณะอันตราย	ผลกระทบ ที่อาจเกิดขึ้น
5	งานเกี่ยวกับสารเคมีและวัตถุอันตราย		
	- งานขับไล่นก	- โดน สะเก็ด พลุ กระเด็นใส่ - สัมผัสกับเสียงดัง	- ได้รับบาดเจ็บที่ ใบหน้า ดวงตา แขน ลำตัว ขา และเท้า - สมรรถภาพการได้ ยินลดลง
	- งานตรวจสอบถังเก็บน้ำมันสำรอง	- สัมผัสกับน้ำมัน - สูดดมกลิ่นจากไอ ระเหยน้ำมัน	- ระคายเคืองต่อ อวัยวะต่าง ๆ ที่สัมผัส เช่น ใบหน้า ดวงตา แขน ลำตัว ขา และ เท้า เป็นต้น - ระ คาย เคื่ อ ง ต่ อ ระบบหายใจ
	- งานกับยางมะตอย (Asphalt)	- สัมผัสยางมะตอย - โดนความร้อนจาก ยางมะตอย - สูดดมกลิ่นไอของ ยางมะตอย	- ระคายเคืองต่อ อวัยวะต่าง ๆ ที่สัมผัส เช่น ใบหน้า ดวงตา แขน ลำตัว ขา และ เท้า เป็นต้น - ได้รับบาดเจ็บที่ ใบหน้า ดวงตา แขน ลำตัว ขา และเท้า - ระ คาย เคื่ อ ง ต่ อ ระบบหายใจ

ตารางที่ 4-6 งานเกี่ยวกับเครื่องจักรและเครื่องมือ

หมวด	ลักษณะงาน	ลักษณะอันตราย	ผลกระทบ ที่อาจเกิดขึ้น
6	งานเกี่ยวกับเครื่องจักรและเครื่องมือ		
	- งานที่ใช้แพลตฟอร์มยกระดับ	- โดนชน/หนีบ/ กระแทกโดย เครื่องจักร - พัดตกที่สูง - วัสดุหล่นใส่จากที่ สูง	- ได้รับบาดเจ็บที่ อวัยวะต่าง ๆ ของ ร่างกาย เช่น ศีรษะ แขน ลำตัว ขา เป็น ต้น
	- ใส กลิ้ง ปีม	- วัสดุหล่น/กระเด็น ใส่ - โดนบาด/หนีบ/ กระแทก	- ได้รับบาดเจ็บที่ ศีรษะ ใบหน้า ดวงตา มือ ลำตัว และเท้า
	- งานที่ใช้รถยก (โฟล์คลิฟท์)	- โดนชน/หนีบ/ กระแทก	- ได้รับบาดเจ็บที่ อวัยวะต่าง ๆ ของ ร่างกาย เช่น ศีรษะ แขน ลำตัว ขา เป็น ต้น
	- งานซ่อมบำรุงเครื่องจักร PM/CM	- โดนชน/หนีบ/ กระแทก - ไฟดูด/ช็อต	- ได้รับบาดเจ็บที่ อวัยวะต่าง ๆ ของ ร่างกาย เช่น ศีรษะ แขน ลำตัว ขา เป็น ต้น - บาดเจ็บ/เสียชีวิต
	- งานปีนขึ้นไปอยู่กับที่/เคลื่อนที่	- โดนชน/หนีบ/ กระแทก - วัสดุหล่นใส่จากที่ สูง	- ได้รับบาดเจ็บที่ อวัยวะต่าง ๆ ของ ร่างกาย เช่น ศีรษะ แขน ลำตัว ขา เป็น ต้น

ตารางที่ 4-6 งานเกี่ยวกับเครื่องจักรและเครื่องมือ (ต่อ)

หมวด	ลักษณะงาน	ลักษณะอันตราย	ผลกระทบ ที่อาจเกิดขึ้น
6	งานเกี่ยวกับเครื่องจักรและเครื่องมือ		
	- งานตัดหญ้า	- โดนบาด - วัสดุกระเด็นใส่ - สัมผัสกับเสียงดัง	- ได้รับบาดเจ็บที่ อวัยวะต่าง ๆ ของ ร่างกาย เช่น แขน ลำตัว ขา เป็นต้น - สมรรถภาพการได้ ยีนลดลง
	- งานแก้ไขระบบลำเลียงฯ (Baggage Operator)	- โดนชน/หนีบ/ กระแทก - ไฟดูด/ช็อต	- ได้รับบาดเจ็บที่ อวัยวะต่าง ๆ ของ ร่างกาย เช่น ศีรษะ แขน ลำตัว ขา เป็น ต้น - บาดเจ็บ/เสียชีวิต
	- งานตรวจสอบการทำงานเครื่องเติมสาร คลอรีน	- ไฟดูด/ช็อต - สูดดมกลิ่นจากสาร คลอรีน	- บาดเจ็บ/เสียชีวิต - ระคายเคืองต่อ ระบบ หายใจ

ตารางที่ 4-7 งานเกี่ยวกับไฟฟ้า

หมวด	ลักษณะงาน	ลักษณะอันตราย	ผลกระทบ ที่อาจเกิดขึ้น
7	งานเกี่ยวกับไฟฟ้า		
	- งานตรวจสอบตู้ควบคุม	- ไฟดูด/ช็อต	- บาดเจ็บ/เสียชีวิต
	- งานซ่อมบำรุงไฟฟ้าแรงสูง	- ไฟดูด/ช็อต	- บาดเจ็บ/เสียชีวิต
	- งานซ่อมบำรุงบริษัทไฟฟ้า	- ไฟดูด/ช็อต	- บาดเจ็บ/เสียชีวิต

ตารางที่ 4-8 งานดับเพลิง กู้ภัย และประดาน้ำ

หมวด	ลักษณะงาน	ลักษณะอันตราย	ผลกระทบ ที่อาจเกิดขึ้น
8	งานดับเพลิง กู้ภัย และประดาน้ำ		
	- งานดับเพลิง	- สัมผัสกับ ความ ร้อน - โดนวัสดุกระแทก - สูดดมกลิ่นควัน	- ได้รับความเจ็บที่ ศีรษะ ใบหน้า ดวงตา มือ เท้า และผิวหนัง ส่วนต่าง ๆ ของ ร่างกาย - ระบายเคืองต่อ ระบบหายใจ - ขาดอากาศหายใจ
	- งานฝึกว่ายน้ำ	- จมน้ำ - สำลักน้ำ	- บาดเจ็บ/เสียชีวิต
	- งานประดาน้ำ ลึกตั้งแต่ 3 เมตรขึ้นไป	- จมน้ำ - สำลักน้ำ	- บาดเจ็บ/เสียชีวิต

ตารางที่ 4-9 งานทางการแพทย์และเชื้อโรค

หมวด	ลักษณะงาน	ลักษณะอันตราย	ผลกระทบ ที่อาจเกิดขึ้น
9	งานทางการแพทย์และเชื้อโรค		
	- งานทางการแพทย์	- สัมผัสกับเชื้อโรค	- ติดเชื้อ
	- งานเกี่ยวกับมูลฝอยติดเชื้อ	- สัมผัสกับเชื้อโรค	- ติดเชื้อ
	- งานจัดเก็บซากสัตว์ที่ตายแล้ว	- สัมผัสกับเชื้อโรค	- ติดเชื้อ

ตารางที่ 4-10 งานอื่น ๆ

หมวด	ลักษณะงาน	ลักษณะอันตราย	ผลกระทบ ที่อาจเกิดขึ้น
10	งานอื่น ๆ		
	งานที่สัมผัสเสียงดังเกิน 85 dBA	- สัมผัสกับเสียงดัง	- อาจสูญเสียการได้ยิน - สมรรถภาพการได้ยินลดลง
	งานจราจร/งานกลางแจ้ง	- โดนชน/กระแทก โดยรถยนต์	- บาดเจ็บ/เสียชีวิต
	งานภายในเขตการบิน (Airside)	- โดนชน/กระแทก	- บาดเจ็บ/เสียชีวิต
	งานขับไล่/จัดการสัตว์ที่ยังมีชีวิตอยู่	- ได้รับบาดเจ็บจากสัตว์	- ได้รับบาดเจ็บที่อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น ศีรษะ ใบหน้า ดวงตา แขน ขา เท้า เป็นต้น
	จัดเก็บ FOD จากถังเก็บ FOD	- โดนบาด/หนีบ - สัมผัสกับเชื้อโรค	- ได้รับบาดเจ็บที่มือ - ติดเชื้อ
	การรับ-เปิดกระเป๋า/สัมภาระ	- โดนบาดจากของมีคม	- ได้รับบาดเจ็บที่มือ

## ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสม สำหรับผู้ปฏิบัติงาน

โดยการนำผลการวิเคราะห์จากส่วนที่ 1 มาวิเคราะห์หาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสม ซึ่งสามารถวิเคราะห์ได้จากการสังเกตผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากลักษณะอันตรายของงานนั้น เพื่อนำมากำหนดอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่สามารถป้องกันอันตรายให้แก่ผู้ปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม ในส่วนนี้ผู้วิจัยได้วิเคราะห์และนำเสนอในรูปแบบตารางอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามลักษณะงาน ดังต่อไปนี้





จากตารางที่ 4-11 และ 4-12 พบว่า อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสม เพื่อความปลอดภัยระหว่างปฏิบัติงานสำหรับผู้ปฏิบัติงานในท่าอากาศยานภูเก็ต ได้แก่ อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ คือ หมวกนิรภัยและหมวกคลุมผม เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดจากการกระแทก วัสดุตกใส่จากที่สูง รวมถึงการลดอันตรายจากไฟฟ้า เป็นต้น อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน คือ ปลั๊กอุดหู ลดระดับเสียง และที่ครอบหูลดเสียง เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดจากการสัมผัสเสียงดังเกินกว่าที่หูคนเราสามารถรับได้ อุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตา คือ แว่นตานิรภัย กระบังป้องกันใบหน้า แบบครอบศีรษะ แว่นตาลดแสง ครอบตานิรภัย ครอบตาป้องกันสารเคมี ครอบตางานเชื่อมโลหะ และกระบังป้องกันใบหน้างานเชื่อมโลหะ เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดจากวัสดุหรือสารเคมีกระเด็น เข้าตาและใบหน้า หรือป้องกันรังสีที่จะทำให้ลายดวงตา เป็นต้น อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ คือ หน้ากากกรองอนุภาค หน้ากากป้องกันสารเคมีแบบครึ่งใบหน้าและไส้กรองสารเคมี หน้ากากชนิดส่งอากาศจากภายนอกเข้า และหน้ากากอนามัยป้องกันเชื้อโรค เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดจากการสูดดมสารปนเปื้อนในบรรยากาศการทำงานเข้าสู่ร่างกาย เช่น ฝุ่นละออง ก๊าซ ฟูม คิวิน และไอระเหยที่ปนเปื้อนอยู่ในอากาศ หรืออาจเกิดจากปริมาณออกซิเจนในอากาศไม่เพียงพอ เป็นต้น อุปกรณ์ป้องกันลำตัว คือ เีียมป้องกันสารเคมี เีียมยางกันเปื้อน เีียมหนัง ชุดป้องกันการกระเด็นของเศษวัสดุ เข็มขัดนิรภัย เข็มขัดนิรภัยแบบเต็มตัว เชือกนิรภัยดูดซับแรงกระชาก เชือกนิรภัยสายช่วยชีวิตและรอก เสื้อกั๊กสะท้อนแสง และชูชีพ เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากกระเด็นของสารเคมี โลหะหลอมเหลว หรือการสัมผัสอุณหภูมิที่ร้อนจัดหรือเย็นจัด เป็นต้น อุปกรณ์ป้องกันแขนและมือ คือ ถุงมือหนัง ถุงมือผ้า ถุงมือยาง ปลอกแขนหนัง ถุงมือป้องกันความร้อน ถุงมือป้องกันสารเคมี ถุงมือยางป้องกันไฟฟ้า และถุงมือหนังป้องกันถุงมือยางป้องกันไฟฟ้า เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดจากสารเคมีซึมผ่านผิวหนัง การแผ่รังสีความร้อน การถูกบาด และลดอันตรายจากไฟฟ้า เป็นต้น อุปกรณ์ป้องกันขาและเท้า คือ รองเท้าหนังนิรภัย รองเท้าพื้นยางหุ้มส้น บู๊ทยางนิรภัย บู๊ทยางป้องกันสารเคมี ที่คลุมรองเท้า บู๊ทยางนิรภัยป้องกันไฟฟ้าแรงสูง และรองเท้ายางหุ้มแข้ง เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดจากวัสดุตกกระทบ ทับ ขน เจาะ หรืออันตรายจากไฟฟ้าและสารเคมี เป็นต้น อุปกรณ์ป้องกันพิเศษเฉพาะงาน คือ ชุดป้องกันสารเคมี ชุดปฏิบัติงานทางการแพทย์ป้องกันเชื้อ ชุดป้องกันระเบิด ชุดสำหรับประดาน้ำ และชุดป้องกันความร้อน เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานเฉพาะทาง เช่น งานทางการแพทย์ งานดับเพลิง และงานกู้ภัยทางทะเล เป็นต้น ทั้งนี้ อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลควรได้มาตรฐานเพื่อความปลอดภัยขณะสวมใส่ และการเลือกอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะและอันตรายของงานที่ปฏิบัติ



## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง “ความเหมาะสมในการเลือกใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลสำหรับผู้ปฏิบัติงานในท่าอากาศยานภูเก็ต” ครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาและดำเนินงานวิจัยความเหมาะสมในการเลือกใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลสำหรับผู้ปฏิบัติงานในท่าอากาศยานภูเก็ต 2) ให้ผู้ปฏิบัติงานมีแนวทางในการเลือกใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับลักษณะของงานที่ปฏิบัติ วิธีการวิจัยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ พนักงานและลูกจ้าง ท่าอากาศยานภูเก็ต บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) จำนวน 767 คน แบ่งออกเป็น 4 ฝ่าย และ 1 ส่วน ดังนี้

1) ฝ่ายปฏิบัติการเขตการบิน	จำนวน	121	คน
2) ฝ่ายบำรุงรักษา	จำนวน	124	คน
3) ฝ่ายดับเพลิงและกู้ภัย	จำนวน	149	คน
4) ฝ่ายรักษาความปลอดภัย	จำนวน	365	คน
5) ส่วนการแพทย์	จำนวน	8	คน

ในการกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ โดยพิจารณาคัดเลือกหน่วยงานที่มีกิจกรรมเสี่ยงระดับปานกลางขึ้นไปครบถ้วนทุกกิจกรรมภายในท่าอากาศยานภูเก็ต เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงเอกสารและการสังเกตจากแบบฟอร์มที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแบบการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย ได้แก่ แบบฟอร์มสังเกตอันตรายในการปฏิบัติงานเสี่ยง โดยผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองและนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา (Content Analysis)

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง ความเหมาะสมในการเลือกใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลสำหรับผู้ปฏิบัติงานในท่าอากาศยานภูเก็ต สามารถสรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้ดังนี้

5.1.1 จากการวิเคราะห์ลักษณะของอันตราย และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากงานที่มีความเสี่ยง โดยการนำข้อมูลจากการทำแบบฟอร์มสังเกตอันตรายในการปฏิบัติงานเสี่ยงของกลุ่มตัวอย่างที่

เป็นงานที่มีความเสี่ยงมาวิเคราะห์ พบว่า การปฏิบัติงานของพนักงานและลูกจ้าง มีทั้งหมด 45 ลักษณะซึ่งสามารถแบ่งหมวดตามลักษณะงานได้เป็น 10 หมวด ดังนี้

หมวด 1 งานที่ก่อให้เกิดความร้อนและประกายไฟ

หมวด 2 งานในสถานที่อับอากาศ

หมวด 3 งานบนที่สูง งานในหลุม คู หรือบ่อ

หมวด 4 งานก่อสร้าง/ปรับปรุง

หมวด 5 งานเกี่ยวกับสารเคมีและวัตถุอันตราย

หมวด 6 งานเกี่ยวกับเครื่องจักรและเครื่องมือ

หมวด 7 งานเกี่ยวกับไฟฟ้า

หมวด 8 งานดับเพลิง กู้ภัย และประดาน้ำ

หมวด 9 งานทางการแพทย์และเชื้อโรค

หมวด 10 งานอื่น ๆ

5.1.2 จากการวิเคราะห์อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมสำหรับผู้ปฏิบัติงาน โดยการนำผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากลักษณะอันตรายของงานนั้น มากำหนดอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่สามารถป้องกันอันตรายให้แก่ผู้ปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม พบว่า การเลือกอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสม ผู้ปฏิบัติงานจะต้องเลือกใช้ตามความเหมาะสมกับลักษณะและอันตรายของงาน ซึ่งการปฏิบัติงานบางอย่างอาจมีลักษณะงานหลายลักษณะประกอบกัน ดังนั้น ผู้ปฏิบัติงานจึงต้องพิจารณาก่อนการปฏิบัติงานแต่ละครั้งว่า งานหรือกิจกรรมนั้นประกอบด้วยลักษณะงานใดบ้าง และเลือกใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามตารางอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามลักษณะงานที่ได้ทำการวิเคราะห์

## 5.2 อภิปรายผล

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ พบว่า จากการสังเกตอันตรายในการปฏิบัติงานเสี่ยงของกลุ่มตัวอย่าง มีบางลักษณะงานที่ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลไม่เหมาะสมหรือไม่ครอบคลุมกับลักษณะงานที่ทำ เนื่องจากผู้ปฏิบัติงานอาจไม่ทราบถึงอันตรายและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น จึงทำให้ไม่สามารถสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลเพื่อป้องกันอันตรายจากงานที่ปฏิบัติได้อย่างครบถ้วน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ปราโมช เขียวชาญ (2556) ที่ได้กล่าวถึงการแก้ไขปัญหาโดยการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ซึ่งพบว่า ผู้ปฏิบัติงานหลาย ๆ คนยังไม่ตระหนัก ไม่ให้ความสำคัญ และไม่ยอมสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัย

ส่วนบุคคล ทั้ง ๆ ที่ทุกอย่างก็เพื่อความปลอดภัยของตัวผู้ปฏิบัติงานเอง ดังนั้น จึงต้องมีการศึกษาเกี่ยวกับอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมสำหรับผู้ปฏิบัติงาน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ พบว่า การเลือกใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยที่เหมาะสมนั้น จะต้องเลือกใช้ตามความเหมาะสมกับลักษณะและอันตรายของงาน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการป้องกันอันตรายให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สุดาว เลิศวิสุทธิไพบูลย์ (2557) ที่ศึกษาการเลือกใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้ถูกหลักการยศาสตร์ โดยได้อธิบายถึงหลักการเลือกใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่มีประสิทธิภาพในการคุ้มครองว่า อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลต้องเหมาะสมกับอันตรายและความเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง เหมาะสมกับงาน และเหมาะสมสำหรับผู้สวมใส่ ดังนั้น ผู้ปฏิบัติงานจึงควรสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้ถูกต้องและเหมาะสมกับลักษณะงาน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการป้องกันอันตรายอย่างสูงสุด

ทั้งนี้ การศึกษาความเหมาะสมในการเลือกใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลสำหรับผู้ปฏิบัติงานในท่าอากาศยานภูเก็ต เพื่อให้พนักงานและลูกจ้างมีแนวทางในการเลือกใช้ อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับลักษณะของงานที่ปฏิบัติที่สอดคล้องกับกฎหมายของประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล อาทิเช่น พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องกำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ. 2554 และกฎกระทรวงต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงข้อกำหนดของสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย ฉบับที่ 14 ว่าด้วยมาตรฐานสนามบิน และข้อกำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ของ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) ซึ่งได้มีการกำหนดให้ผู้ปฏิบัติงานเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตามความจำเป็นและเหมาะสมต่อการปฏิบัติงานนั้น ๆ

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ 2 ส่วน คือ ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้ และข้อเสนอแนะเพื่อการทำวิจัยต่อไป

#### 5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

5.3.1.1 จากผลการวิจัย พบว่า การทำการสังเกตอันตรายในการปฏิบัติงานเสี่ยงของกลุ่มตัวอย่าง ไม่สามารถทำการสังเกตงานหรือกิจกรรมได้อย่างครบถ้วนทุกกิจกรรม เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโรคโควิด 19 (Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)) ดังนั้น การวิเคราะห์ลักษณะของอันตรายและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นของการปฏิบัติงานส่วนใหญ่จึงได้จากการประเมินความเสี่ยงในทะเบียนการชี้บ่งอันตราย และประเมินความเสี่ยงด้าน อาชีวอนามัยและความปลอดภัย ของ ท่าอากาศยานภูเก็ต ผู้วิจัยจึงเสนอแนะไว้ ดังนี้ ท่าอากาศยานภูเก็ต บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) สามารถนำตารางอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามลักษณะงานไปเป็นหนึ่งในแนวทางการดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานได้ ทั้งนี้ องค์กรควรมีการนำไปปรับปรุงให้ครอบคลุมกิจกรรมภายในท่าอากาศยานภูเก็ตอย่างครบถ้วน เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถเลือกอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับงานและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

5.3.1.2 การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาวิจัยความเหมาะสมในการเลือกใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลสำหรับผู้ปฏิบัติงานในท่าอากาศยานภูเก็ต โดยผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากการปฏิบัติงานของท่าอากาศยานภูเก็ตเท่านั้น ซึ่งอาจไม่สามารถนำไปใช้กับองค์กรหรือหน่วยงานอื่น ๆ ได้โดยตรง จึงควรมีการนำไปปรับปรุงให้เหมาะสมกับลักษณะงานของหน่วยงานก่อนที่จะนำไปใช้ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและความปลอดภัยแก่ผู้ปฏิบัติงานอย่างสูงสุด

#### 5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการทำวิจัยต่อไป

5.3.2.1 ควรมีการสังเกตและประเมินลักษณะอันตรายของงานให้ครอบคลุมทุกกิจกรรมของแต่ละหน่วยงาน เพื่อให้ตารางอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามลักษณะงานครอบคลุมหรือมีความสมบูรณ์ในทุกกิจกรรมภายในท่าอากาศยานภูเก็ต

5.3.2.2 ควรมีการใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลวิธีอื่น เช่น แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ เป็นเครื่องมือในการวิจัยร่วมกับการทำแบบสังเกต เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความละเอียดและครบถ้วนมากยิ่งขึ้น

5.3.2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างอาจไม่ครบถ้วนทุกกิจกรรม เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 ควรทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงที่มีการปฏิบัติงานจริงหรือในช่วงที่มีสถานการณ์ปกติ ซึ่งจะมีผลกระทบต่อการวิเคราะห์ข้อมูลโดยตรง

## บรรณานุกรม

- กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับรังสีชนิดก่อก่อไอออน พ.ศ. 2547. (2562,19 มิถุนายน). **ราชกิจจานุเบกษา**. เล่ม 121 ตอนที่ 52 ก. หน้า 16-23.
- กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ปั่นจั่น และหม้อน้ำ พ.ศ. 2552. (2552,11 มิถุนายน). **ราชกิจจานุเบกษา**. เล่ม 126 ตอนที่ 38 ก. หน้า 4-23.
- กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. 2555. (2556,9 มกราคม). **ราชกิจจานุเบกษา**. เล่ม 130 ตอนที่ 2 ก. หน้า 24-29.
- กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556. (2556,29 พฤศจิกายน). **ราชกิจจานุเบกษา**. เล่ม 130 ตอนที่ 113 ก. หน้า 9-12.
- กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ. 2558. (2558, 6 กุมภาพันธ์). **ราชกิจจานุเบกษา**. เล่ม 132 ตอนที่ 7 ก. หน้า 1-6.
- กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559. (2559, 17 ตุลาคม). **ราชกิจจานุเบกษา**. เล่ม 133 ตอนที่ 91 ก. หน้า 48-51.
- กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่อับอากาศ พ.ศ. 2562. (2562, 15 กุมภาพันธ์). **ราชกิจจานุเบกษา**. เล่ม 136 ตอนที่ 18 ก. หน้า 12-15.
- กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานประดาน้ำ พ.ศ. 2563. (2563, 19 มิถุนายน). **ราชกิจจานุเบกษา**. เล่ม 137 ตอนที่ 44 ก. หน้า 10-14.

## บรรณานุกรม (ต่อ)

กฎกระทรวง การจัดการมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชน พ.ศ. 2563. (2563, 22 ตุลาคม).

**ราชกิจจานุเบกษา.** เล่ม 137 ตอนที่ 88 ก. หน้า 22-24.

กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย

อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับนั่งร้านและค้ำยัน พ.ศ. 2564.

(2564, 1 มีนาคม). **ราชกิจจานุเบกษา.** เล่ม 138 ตอนที่ 14 ก. หน้า 11.

กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย

อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2564.

(2564, 2 มีนาคม). **ราชกิจจานุเบกษา.** เล่ม 138 ตอนที่ 15 ก. หน้า 36-40.

กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย

อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ในสถานที่ที่มีอันตรายจากการตกจากที่สูง

และที่ลาดชัน จากวัสดุกระเด็น ตกหล่น และพังทลาย และจากการตกลงไปในลักษณะเก็บ

หรือรองรับวัสดุ พ.ศ. 2564. (2564, 2 มีนาคม). **ราชกิจจานุเบกษา.** เล่ม 138 ตอนที่ 15

ก. หน้า 51-52.

กลุ่มศูนย์การแพทย์เฉพาะทางด้านชีวเวชศาสตร์และเวชศาสตร์สิ่งแวดล้อม

โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี. (ม.ป.ป.). **ชุดป้องกันอันตรายจากสารเคมี(Chemical Protective Clothing).** [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก:

[www.occmmed.nopparat.go.th/pdf/gui/g2.pdf](http://www.occmmed.nopparat.go.th/pdf/gui/g2.pdf).

กองความปลอดภัยแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน. (ม.ป.ป.). **อุปกรณ์คุ้มครองความ**

**ปลอดภัยส่วนบุคคล.** [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก: [www.osh.labour.go.th/](http://www.osh.labour.go.th/).

(2564, 14 กุมภาพันธ์).

ข้อกำหนดของสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย ฉบับที่ 14 ว่าด้วยมาตรฐานสนามบิน.

(2562, 19 มิถุนายน). **ราชกิจจานุเบกษา.** เล่ม 136 ตอนพิเศษ 156 ง. หน้า 230-231.

บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) ท่าอากาศยานภูเก็ต. (2560, 28 กันยายน). **WI-ฝมอ.-**

**07-02 วิธีการปฏิบัติงาน เรื่อง การขออนุญาตเข้าทำงานเสี่ยงอันตราย.**

\_\_\_\_\_. (2562, 8 มีนาคม). **WI-ฝมอ.-07-09 วิธีการปฏิบัติงาน เรื่อง การปฏิบัติงานกับ**

**สารเคมี.**

## บรรณานุกรม (ต่อ)

\_\_\_\_\_. (2562, 25 มีนาคม). WI-ฝมอ.ทภก.-08-02 วิธีการปฏิบัติงาน เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับรังสีจากเครื่องกำเนิดรังสี X-RAY.

\_\_\_\_\_. (2562, 16 พฤษภาคม). WI-ฝมอ.-07-05 วิธีการปฏิบัติงาน เรื่อง การปฏิบัติงานในที่อับอากาศ.

\_\_\_\_\_. (2557, 13 มิถุนายน). WI-สมอ.-07-03 วิธีการปฏิบัติงาน เรื่อง การปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับความร้อนและประกายไฟ.

\_\_\_\_\_. (2557, 13 มิถุนายน). WI-สมอ.-07-06 วิธีการปฏิบัติงาน เรื่อง การปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า.

\_\_\_\_\_. (2557, 27 มิถุนายน). WI-สมอ.-07-07 วิธีการปฏิบัติงาน เรื่อง การปฏิบัติงานกับเครื่องจักรและสถานที่ที่มีเครื่องจักรทำงาน.

\_\_\_\_\_. (2562, 2 กรกฎาคม). WI-ฝมอ.-07-11 วิธีการปฏิบัติงาน เรื่อง การปฏิบัติงานกับดอกไม้เพลิง.

\_\_\_\_\_. (2563, 25 พฤศจิกายน). WI-ทภก.ฝมอ.-08-04 วิธีการปฏิบัติงาน เรื่อง การปฏิบัติงานในที่สูง.

บริษัท ทำอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) ฝ่ายความปลอดภัยในการทำงานและอาชีวอนามัย.

(2560, พฤษภาคม). ข้อกำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment : PPE).

บริษัท พีดีเอส อินเตอร์เนชั่นแนล (ประเทศไทย) จำกัด. (2560). อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ.

[ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก: [www.pdsthailand.com/product/sub](http://www.pdsthailand.com/product/sub).

(2564, 15 กุมภาพันธ์).

บุญธรรม ภัทรจารุกุล. (2556). ความปลอดภัยในงานอาชีพ. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.

ปรัชญา ไชยอินคา. (2556). ปัจจัยต่อการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล. [ออนไลน์],

เข้าถึงได้จาก: [www.eng.sut.ac.th/ce/ce\\_course/download/project/](http://www.eng.sut.ac.th/ce/ce_course/download/project/).

(2564, 16 กุมภาพันธ์).



## บรรณานุกรม (ต่อ)

- ประกาศกระทรวงกลาโหม กระทรวงมหาดไทย กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงแรงงาน และ  
กระทรวงอุตสาหกรรม หลักเกณฑ์การควบคุมและการกำกับดูแลการผลิต การค้า  
การครอบครอง การขนส่งดอกไม้เพลิงและวัตถุระเบิดที่ใช้ในการผลิตดอกไม้เพลิง พ.ศ. 2547.  
(2547, 8 ธันวาคม). หน้า 2-13.
- ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัย  
ส่วนบุคคล พ.ศ.2554. (2554, 27 กันยายน). หน้า 36.
- ปราโมช เขียวชาญ. (2556) PPE. [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก:  
[www.xn--22cd2c1arkbdmea1adsd9bk3c7crjcdn1mxj.com/](http://www.xn--22cd2c1arkbdmea1adsd9bk3c7crjcdn1mxj.com/).  
(2564, 16 กุมภาพันธ์).
- ณัฐพงศ์ แหะหมั่น. (2561). อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล. [ออนไลน์], เข้าถึงได้  
จาก: [www.envocc.ddc.moph.go.th/uploads](http://www.envocc.ddc.moph.go.th/uploads). (2564, 14 กุมภาพันธ์).
- ธนากร น้ำหอมจันทร์ และคณะ. (2556). อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลสำหรับโรง  
ประลองวิศวกรรม. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย. 7(2): 8-12.
- นันทิดา ไหวดมงคล. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล. (ม.ป.ป.). [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก:  
[www.courseware.npru.ac.th/](http://www.courseware.npru.ac.th/). (2564, 14 มีนาคม).
- พระราชบัญญัติ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2554.  
(2554,12 มกราคม). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 128 ตอนที่ 4 ก. หน้า 11.
- รติกร เต่าลอย และ วีชระ โอสถเสน. (2555). ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน.  
โครงการสหกิจศึกษา. มหาวิทยาลัยสยาม.
- วัลย์มน วิมลประสาร. (2560). ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ (2). วารสารเพื่อการวิจัยและ  
พัฒนา องค์การเภสัชกรรม. 24(3): 4.
- สุดาว เลิศวิสุทธิไพบุลย์. (2557). อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) : เลือกใช้  
อย่างไรให้ถูกหลักการยศาสตร์. วารสารความปลอดภัยและสุขภาพ. 26(7): 71.

## บรรณานุกรม (ต่อ)

สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน).

สถานการณ์การเสียชีวิตและมาตรการป้องกันอันตรายจากการทำงานในสถานที่

อับอากาศ. (2562). [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก:

[www.tosh.or.th/index.php/blog/item/473-2019-02-06-07-31-58](http://www.tosh.or.th/index.php/blog/item/473-2019-02-06-07-31-58).

(2564, 14 มีนาคม).

อนุศักดิ์ ฉืนไพศาล. (2556). **อาชีวอนามัยและความปลอดภัย**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.

**อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในการทำงาน**. (ม.ป.ป.). [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก:

[www.old-book.ru.ac.th/](http://www.old-book.ru.ac.th/). (2564, 14 มีนาคม).

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบฟอร์มสังเกตอันตรายในการปฏิบัติงานเสี่ยง

### แบบฟอร์มสังเกตอันตรายในการปฏิบัติงานเสี่ยง

กิจกรรม/การปฏิบัติงาน : \_\_\_\_\_

สถานที่ : \_\_\_\_\_ หน่วยงาน : \_\_\_\_\_

ผู้วิเคราะห์ : \_\_\_\_\_ วันที่ : \_\_\_\_\_

ลำดับ	ขั้นตอนของกิจกรรม/การปฏิบัติงาน ที่มีความเสี่ยง ที่เลือกเพื่อวิเคราะห์ JSA	ลักษณะอันตราย	ผลกระทบ ที่อาจเกิดขึ้น

ภาคผนวก ข

การสำรวจทะเบียนการซื้อประกันราย และประเมินความเสี่ยง  
ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของกลุ่มตัวอย่าง

## ฝ่ายปฏิบัติการเขตการบิน ท่าอากาศยานภูเก็ต

กิจกรรม/กระบวนการ	แหล่งกำเนิดอันตราย	ลักษณะอันตราย	ผลกระทบ	ระดับความเสี่ยง	กฎหมาย
<b>ส่วนบริการเขตการบิน (สบข.)</b>					
1. เตรียมตัวก่อนขับ (ห้องพนักงานสะพานเทียบ)	อากาศยาน	เสียงดัง	หูเสื่อม	M	3
<b>ส่วนปฏิบัติการความปลอดภัยกิจกรรมการบิน (สปภ.)</b>					
2. ออกตรวจพื้นที่ (งานบริหารพื้นที่)	- อุปกรณ์บริการภาคพื้น - คราบน้ำมัน	- ทับเท้า	- บาดเจ็บ/ พิการ	M	-
		- ลื่น/หกล้ม	- บาดเจ็บ/ พิการ	M	-
3. ขับไล่นก	พลุ	สะเก็ดไฟ/ระเบิด	บาดเจ็บ, พิการ, ทุพพลภาพ	H	3
4. ขับไล่/จัดการสัตว์ที่ยังมีชีวิตอยู่	- สัตว์ (สุนัข, แมว, งู, ผึ้ง, กระจับปี่) - สะพานเทียบเครื่องบิน (ไล่ผึ้ง)	- กัด/ข่วน/ขวิด	- บาดเจ็บ, พิการ, ทุพพลภาพ	H	-
		- ตกจากที่สูง	- บาดเจ็บ, พิการ, เสียชีวิต	VH	-
5. จัดเก็บซากนกหรือซากสัตว์ที่ตายแล้ว	ซากนก/ซากสัตว์	ติดเชื้อโรค	เจ็บป่วย	M	-
6. จัดเก็บ FOD จากถัง FOD	ถัง FOD	หนีบ/บาด	บาดเจ็บ	M	-

## ฝ่ายบำรุงรักษา ท่าอากาศยานภูเก็ต

กิจกรรม/กระบวนการ	แหล่งกำเนิดอันตราย	ลักษณะอันตราย	ผลกระทบ	ระดับความเสี่ยง	กฎหมาย
<b>ส่วนสนามบินและอาคาร (สศค.)</b>					
1. งานซ่อมแซมผ้าเพดาน	มีไฟฟ้ารั่วอยู่เหนือผ้าเพดาน	ไฟฟ้าช็อต	บาดเจ็บ/เสียชีวิต	M	2
2. งานรื้อถอนเศษกระจกประตู/ผนังที่แตกชำรุด	เศษกระจก	เศษกระจกปลิวเข้าตา	บาดเจ็บ	M	2
3. งานซ่อมแซมพื้นพรม	กาวติดพรม	สูดกลิ่นกาวเข้าร่างกาย	เจ็บป่วยทางเดินหายใจ	M	2
4. งานติดตั้งอุปกรณ์บนผนัง	- ฝุ่นจากการปฏิบัติงาน  - ปฏิบัติงานที่สูง	- ฝุ่นเข้าตา	- เจ็บป่วยทางการมองเห็น	M	2
		- สูดฝุ่นเข้าร่างกาย	- เจ็บป่วยทางเดินหายใจ	M	2
		- ตกจากที่สูง	- บาดเจ็บ	M	2
5. งานทาสีอาคาร	กลิ่นสารเคมี	สูดสารเคมีเข้าร่างกาย	เจ็บป่วยทางเดินหายใจ	M	2
6. งานเชื่อมโลหะ	แสงจากการเชื่อม	จ้องมองแสงจากการเชื่อม	เจ็บป่วยทางการมองเห็น	M	1
7. งานตรวจสอบ/ซ่อมแซมรางระบายน้ำฝน	สัตว์ร้ายหลบซ่อนในรางน้ำ	ถูกสัตว์ทำร้าย	บาดเจ็บ	M	1
8. งานสำรวจพื้นที่รกร	เสียงอากาศยาน	ได้ยินเสียงดังเกินไป	เจ็บป่วยด้านโสตประสาท	M	2
9. งานซ่อมผิวทางวิ่ง (ชั่วคราว)	ไอระเหยของน้ำมันอากาศยาน	สูดดมไอระเหยของน้ำมันอากาศยาน	เจ็บป่วยทางเดินหายใจ	M	2
10. งานซ่อมผิวทางวิ่ง (ทำถาวร)	ยางแทคโคัท	สูดดมกลิ่นยางแทคโคัท	เจ็บป่วยทางเดินหายใจ	M	1



## ฝ่ายบำรุงรักษา ท่าอากาศยานภูเก็ต

กิจกรรม/กระบวนการ	แหล่งกำเนิดอันตราย	ลักษณะอันตราย	ผลกระทบ	ระดับความเสี่ยง	กฎหมาย
<b>ส่วนสนามบินและอาคาร (สศค.) (ต่อ)</b>					
11. งานล้างคราบยางผิวทางวิ่ง	ไอน้ำจากการใช้เครื่องจักร	- ไอน้ำเข้าจมูก	- เจ็บป่วยทางเดินหายใจ	M	2
		- ไอน้ำเข้าตา	- เจ็บป่วยทางการมองเห็น	M	1
12. งานล้างคราบน้ำมันไฮดรอลิก หลุมจอดอากาศยาน	สารเคมี CONVOY	สูดดมกลิ่น CONVOY	เจ็บป่วยทางเดินหายใจ	M	2
<b>ส่วนระบบลำเลียงกระเป๋าสัมภาระ (สรล.)</b>					
13. Baggage Operator งานแก้ไขระบบลำเลียงฯ	เครื่องจักรสายพาน/พื้นที่ปฏิบัติงาน	ถูกหนีบ/ทับ/กระแทก	บาดเจ็บ/เสียชีวิต	H	5
<b>ส่วนประปาและสุขาภิบาล (สปข.)</b>					
14. งานตรวจสอบผู้ควบคุมระบบการทำงานบ่อบาดาล	ปั๊มสูบน้ำ, ผู้ควบคุมระบบ, อุปกรณ์ไฟฟ้า	พลัดตกลงบ่อ	บาดเจ็บ	M	2
15. งานตรวจสอบการทำงานเครื่องเติมสารคลอรีนอัตโนมัติ	เครื่องเติมสารคลอรีนอัตโนมัติ	- ไฟดูด/ช็อต	- บาดเจ็บ/เสียชีวิต	M	2
		- กลิ่นคลอรีน	- เจ็บป่วยทางเดินหายใจ	M	2
16. งานตรวจสอบระดับน้ำถังเก็บน้ำใต้ดินและตาดฟ้าอาคาร	ถังเก็บน้ำ	พื้นที่อัฒานากาศ	บาดเจ็บ/เสียชีวิต	M	1
17. งานซ่อมบำรุงท่อประปาภายในและภายนอกอาคาร	การทำงานบนที่สูง/บันได	ตกจากที่สูง	บาดเจ็บ/เสียชีวิต	H	2

### ฝ่ายดับเพลิงและกู้ภัย ท่าอากาศยานภูเก็ต

กิจกรรม/กระบวนการ	แหล่งกำเนิดอันตราย	ลักษณะอันตราย	ผลกระทบ	ระดับความเสี่ยง	กฎหมาย
<b>ส่วนดับเพลิงอาคาร (สตอ.)</b>					
1. ขณะดับเพลิง	ชุดดับเพลิง	ไฟลวก	บาดเจ็บ	M	2
2. เติมน้ำรถดับเพลิง	ความสูงท่อเติมน้ำ	พลัดตก	บาดเจ็บ	M	2
3. ตรวจสอบถังเก็บน้ำมันสำรอง	ถังเก็บ	หกหล่น/ลุกไหม้/ ไฟฟ้าสถิต	บาดเจ็บ/ เสียชีวิต	H	2
4. การใช้เรือยาง	เรือ	ตกเรือ/โดนกระแทก	บาดเจ็บ/ เสียชีวิต	M	-
5. ฝีกว่ายน้ำในทะเล	- กระแสน้ำ/ ความลึก/คลื่นลม - สภาพร่างกาย	- จมน้ำ	- บาดเจ็บ/ เสียชีวิต	M	2
		- เป็นตะคริว	-บาดเจ็บ/ เสียชีวิต	H	2
6. ประดาน้ำ	- อุปกรณ์ดำน้ำ - สภาพร่างกาย	- ชำรุดขณะใช้งาน - ไม่พร้อม	-บาดเจ็บ/ เสียชีวิต	H	2
			-บาดเจ็บ/ เสียชีวิต	H	2

## ฝ่ายรักษาความปลอดภัย ท่าอากาศยานภูเก็ต

กิจกรรม/กระบวนการ	แหล่งกำเนิดอันตราย	ลักษณะอันตราย	ผลกระทบ	ระดับความเสี่ยง	กฎหมาย
<b>ส่วนตรวจค้น (สตค.)</b>					
1. การรับ-เปิดกระเป๋า/ สัมภาระ	- วัตถุอันตราย (สารอันตราย)	- สัมผัสกับอวัยวะ	- บาดเจ็บ/ เสียชีวิต	M	1
	- วัตถุระเบิด	- ระเบิด	- บาดเจ็บ/ เสียชีวิต	M	1
	- อาวุธปืน กระสุนปืน	- ปืนลั่น	- บาดเจ็บ/ เสียชีวิต	M	1
<b>ส่วนปฏิบัติการรักษาความปลอดภัย (สปป.)</b>					
2. ช่องทางผ่านเข้า-ออก Airside พื้นที่ควบคุม	บุคคลผ่านเข้า- ออก	เชื้อโรค	โรคติดต่อ	M	1

## ส่วนการแพทย์ ท่าอากาศยานภูเก็ต

กิจกรรม/กระบวนการ	แหล่งกำเนิดอันตราย	ลักษณะอันตราย	ผลกระทบ	ระดับความเสี่ยง	กฎหมาย
1. งานเวชระเบียน	เชื้อโรค	ติดเชื้อ	บาดเจ็บ/ เสียชีวิต	H	2

ภาคผนวก ค  
ตัวอย่างข้อมูลของผลจากการสังเกต

### แบบฟอร์มสังเกตอันตรายในการปฏิบัติงานเสียง

กิจกรรม/การปฏิบัติงาน : ฝึกซ้อมดับเพลิงอากาศยาน

สถานที่ : บริเวณห้วทางวิ่ง 27 หน่วยงาน : ฝ่ายดับเพลิงและกู้ภัย

ผู้วิเคราะห์ : ชนาพร งามวงศ์รัตน์ชั้น วันที่ : 18 กุมภาพันธ์ 2564

ลำดับ	ขั้นตอนของกิจกรรม/การปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยง ที่เลือกเพื่อวิเคราะห์ JSA	ลักษณะอันตราย	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น
1.	วิ่งขึ้นรถดับเพลิงหลังจากได้ยินเสียงสัญญาณเตือน	- ล้ม/ลื่น จากการวิ่ง	- ได้รับบาดเจ็บที่แขนและขา
2.	สวมใส่ชุดดับเพลิงอากาศยานระหว่างอยู่บนรถดับเพลิง	ไม่มี	ไม่มี
3.	ปฏิบัติการฉีดน้ำดับเพลิง	- โดนความร้อนจากเพลิงไหม้ - โดนกระแสน้ำที่ฉีดตอนดับเพลิง - โดนวัสดุกระแทก  - สูดดมกลิ่นควัน	- ได้รับความบาดเจ็บที่อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น ศีรษะ แขน ลำตัว ขา เป็นต้น  - ระคายเคืองต่อระบบหายใจ - ขาดอากาศหายใจ

### แบบฟอร์มสังเกตอันตรายในการปฏิบัติงานเสี่ยง

กิจกรรม/การปฏิบัติงาน :           การทำงานที่สูงไม่เกิน 2 เมตร ปิดกั้นพื้นที่เพื่อปรับปรุงร้านค้า          

สถานที่ :           อาคารผู้โดยสารระหว่างประเทศ ชั้น 3           หน่วยงาน :           ฝ่ายบำรุงรักษา          

ผู้วิเคราะห์ :           ธนาพร งามวงศ์รัตนชื่น           วันที่ :           29 เมษายน 2564          

ลำดับ	ขั้นตอนของกิจกรรม/การปฏิบัติงาน ที่มีความเสี่ยง ที่เลือกเพื่อวิเคราะห์ JSA	ลักษณะอันตราย	ผลกระทบ ที่อาจเกิดขึ้น
1.	เตรียมนั่งร้าน	- การประกอบติดตั้งไม่ถูกต้อง	- นั่งร้านพังลงมา
2.	เตรียมอุปกรณ์ป้องกัน ได้แก่ หมวกนิรภัย ถุงมือ รองเท้านิรภัย	ไม่มี	ไม่มี
3.	ปีนขึ้นไปปฏิบัติงานบนนั่งร้าน	- ประมาท เดินพลัดตกจากนั่งร้าน - นั่งร้านไหล เนื่องจากไม่ได้ล็อกค้ำ - วัสดุหรืออุปกรณ์หล่นใส่จากที่สูง	- ได้รับบาดเจ็บที่อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น ศีรษะ แขน ลำตัว ขา เป็นต้น

## ประวัติผู้วิจัย



ชื่อ-นามสกุล	นางสาวธนาพร งามวงศ์รัตนชื่น
ชื่อเล่น	ไวท์
วันเดือนปีเกิด	26 กันยายน พ.ศ.2541
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
ที่อยู่ปัจจุบัน	564 หมู่ 3 ซอย 4 ถนนพระราม 2 เขตจอมทอง แขวงจอมทอง จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10150
อีเมลล์	Thanaporn11149@gmail.com
ประวัติการศึกษา	
ระดับมัธยมศึกษา	โรงเรียนบางปะกอกวิทยาคม จังหวัดกรุงเทพมหานคร
ระดับปริญญาตรี	กำลังศึกษาที่ วิทยาลัยการbinและคมนาคม มหาวิทยาลัยศรีปทุม
ทุนการศึกษา	ทุน ดร.สุข - ดร.มาลินี พุคยาภรณ์