



ปัจจัยด้านการบริหาร คนงาน และสภาวะแวดล้อมในสถานที่ทำงาน ที่มีความสัมพันธ์
กับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน : เปรียบเทียบระหว่างสถานประกอบการปั๊มโลหะ
ที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บสูงและต่ำ จังหวัดสมุทรปราการ

FACTORS OF MANAGEMENT, WORKERS, AND WORKPLACE ENVIRONMENT
ASSOCIATED WITH OCCUPATIONAL ACCIDENTS : A COMPARISON BETWEEN
PRESSING ENTERPRISES WITH HIGH AND LOW INJURY FREQUENCY RATE
IN SAMUTPRAKAN PROVINCE

บุญลือ ฉิมบ้านไร่
๕

อธิการบดี

จาก

บัณฑิตวิทยาลัย ม.มหิดล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาการระบาด

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2539

วพ

๒๕๓๗

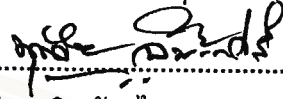
๒๕๓๙

Copyright by Mahidol University

39862 ๑๒

วิทยานิพนธ์เรื่อง

ปัจจัยด้านการบริหาร คนงาน และสภาวะแวดล้อมในสถานที่ทำงาน ที่มีความสัมพันธ์
กับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน : เปรียบเทียบระหว่างสถานประกอบการปัมโลหะ
ที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บสูงและต่ำ จังหวัดสมุทรปราการ



บุญลือ ฉิมบ้านไร่

ผู้วิจัย



เณลิมชัย ชัยกิตติภรณ์ วท.บ., M.P.H.
(Env. Health), Dr. P.H. (Epid.)

ประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์



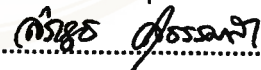
อมรรัตน์ โพธิ์พรรค วท.บ., วท.ม.,
Ph.D. (Epid.)

กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์



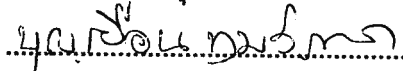
นิภาพรรณ กังสกุลนิติ วท.บ., M.Sc.,
Dr. P.H. (Env. Health)

กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์



สราวุธ สุธรรมมาสา วท.บ., M.Sc.
(Occ. Health & Safety.)

กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

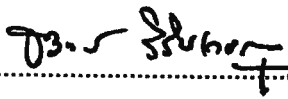


บุญเยื่อน ทุมวิภาต พ.บ., D.T.M. & H. (England),
D.T.P.H. (London)

ประธานกรรมการประจำหลักสูตร

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการระบาด

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล



อุดุลย์ วิริยเวชกุล ราชบัณฑิต, พ.บ.,
น.บ., F.R.C.P.

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

วิทยานิพนธ์เรื่อง

ปัจจัยด้านการบริหาร คนงาน และสภาวะแวดล้อมในสถานที่ทำงาน ที่มีความสัมพันธ์
กับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน : เปรียบเทียบระหว่างสถานประกอบการปัมโลหะ
ที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บสูงและต่ำ จังหวัดสมุทรปราการ

ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการระบาด

วันที่ 9 ตุลาคม 2539

ศิวกร สุธรรมา

สราวุธ สุธรรมาสา วท.บ., M.Sc.

(Occ. Health & Safety.)

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ทรงกิจ อติวานิชยพงศ์ พ.บ.

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

อดุลย์ วิริยเวชกุล

ราชบัณฑิต, พ.บ.,

น.บ., F.R.C.P.

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

บุญลือ นิมนไร่

ผู้วิจัย

เฉลิมชัย ชัยกิตติภรณ์ วท.บ., M.P.H.

(Env. Health), Dr.P.H.(Epid.)

ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

อมรรัตน์ โพธิ์พรรค วท.บ., วท.ม.,

Ph.D.(Epid.)

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

นิภาพรณ กังสกุลนิติ วท.บ., M.Sc.,

Dr.P.H.(Env. Health)

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

อรุณ เผ่าสวัสดิ์ พ.บ., อ.ว. (ศัลยศาสตร์ทั่วไป)

Dr.Med., F.R.C.S.T.

คณบดี

คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล

มหาวิทยาลัยมหิดล

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นายบุญลือ ฉิมบ้านไร่
วัน เดือน ปีเกิด	27 พฤศจิกายน 2505
สถานที่เกิด	จังหวัดสมุทรปราการ
ประวัติการศึกษา	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, พ.ศ.2528 - 2531 : สาธารณสุขศาสตรบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, พ.ศ.2533 - 2536 : สาธารณสุขศาสตรบัณฑิต (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย) มหาวิทยาลัยมหิดล, พ.ศ.2537 - 2539 : วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาการระบาด)
ทุนวิจัย	ทุนอุดหนุนงานวิจัย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสมุทรปราการ ปีงบประมาณ 2539
ตำแหน่งและสถานที่ทำงาน	พ.ศ.2531 - 2536 : นักวิชาการสาธารณสุข ฝ่ายแผนงานและ ประเมินผล สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด สมุทรปราการ พ.ศ.2537 - ปัจจุบัน : นักวิชาการสุขาภิบาล ฝ่ายสุขาภิบาลและ ป้องกันโรค โรงพยาบาลพระสมุทรเจดีย์ สวาทยานนท์ จังหวัดสมุทรปราการ

กิตติกรรมประกาศ

การดำเนินงานวิจัยครั้งนี้ สามารถดำเนินการได้สำเร็จล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาจากบุคคลหลายฝ่าย โดยเฉพาะคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ผศ.ดร.เฉลิมชัย ชัยกิตติภรณ์ ประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ซึ่งให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแนวคิดและความรู้ในเรื่องอุบัติเหตุจากการทำงาน รศ.ดร.อมรรัตน์ โพธิ์พรรค กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ซึ่งให้ข้อเสนอแนะในเรื่องแนวคิดและระเบียบวิธีการดำเนินงานวิจัย ผศ.ดร.นิภาพรรณ กังสกุลนิติ และ รศ.สรวุฑ สุวรรณมาสา กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้ให้ข้อเสนอแนะในประเด็นความรู้และแนวทางในการดำเนินงานวิจัย ตลอดจนคณาจารย์ภาควิชาระบาดวิทยา โดยเฉพาะ ร.อ.นพ.ชยันต์ธร ปรุพมานนท์ ที่ได้ให้คำปรึกษาและชี้แนะแนวทางในการวิเคราะห์ทางสถิติ นอกจากนี้ขอขอบพระคุณนายแพทย์ทรงกิจ อติวานิชยพงศ์ นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดสมุทรปราการ ที่ได้ให้เกียรติมาเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ พร้อมทั้งให้การสนับสนุนด้านงบประมาณและบุคลากรในการดำเนินงานเก็บข้อมูลอันประกอบด้วย คุณอนันต์ พันธังอก คุณวิวัฒน์ เจียรณัย และคุณไพฑูรย์ ผาบจันดา ซึ่งผู้วิจัยขอขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

นายบุญลือ ฉิมบ้านไร่

ชื่อวิทยานิพนธ์

ปัจจัยด้านการบริหาร คนงาน และสภาวะแวดล้อมใน
สถานที่ทำงาน ที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุ
จากการทำงาน : เปรียบเทียบระหว่างสถานประกอบการ
ปัมโลหะที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บสูงและต่ำ
จังหวัดสมุทรปราการ

ผู้วิจัย

บุญลือ นิมนบ้านไร่

ปริญญา

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาการระบาด)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

เฉลิมชัย ชัยกิตติภรณ์ วท.บ., M.P.H. (Env.Health),
Dr. P.H. (Epid.)

อมรรัตน์ โพธิ์พรรค วท.บ., วท.ม., Ph.D.(Epid.)

นิภาพรณ กังสกุลนิติ วท.บ., M.S., Dr. P.H.
(Env.Health)

สราวุธ สุวรรณมาสา วท.บ., M.Sc. (Occ. Health & Safety)

วันที่สำเร็จการศึกษา

9 ตุลาคม พ.ศ.2539

บทคัดย่อ

การศึกษารูปแบบนี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional analytical study) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยด้านการบริหารงานความปลอดภัยในการทำงาน คนงาน และสภาวะสิ่งแวดล้อมในสถานที่ทำงานที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน กลุ่มศึกษาได้แก่ สถานประกอบการปัมโลหะที่มีคนงานตั้งแต่ 100 คนขึ้นไป ในเขตจังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 25 โรงงาน และคนงานที่ทำงานในสถานประกอบการดังกล่าวที่ขึ้นทะเบียนกองทุนเงินทดแทน ณ สำนักงานประกันสังคมจังหวัดสมุทรปราการ ในปี พ.ศ.2538 โดยแบ่งสถานประกอบการเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บสูง (Cases) 14 แห่ง จำนวนคนงานกลุ่มตัวอย่าง 597 คน และที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บต่ำ (Comparisons) 11 แห่ง จำนวนคนงานกลุ่มตัวอย่าง 979 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์คณะผู้บริหารสถานประกอบการ การสำรวจตรวจสอบสภาพสิ่งแวดล้อมในสถานที่ทำงาน และการทดสอบเจตคติด้านความปลอดภัยในการทำงานของคนงาน

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ การบริหารงานความปลอดภัยในสถานประกอบการ สภาวะสิ่งแวดล้อมในสถานที่ทำงาน สภาวะการณด้านความปลอดภัยในการทำงาน เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงาน ระยะเวลาในการทำงาน และเจตคติด้านความปลอดภัยในการทำงานของคณงาน ผลการศึกษาพบว่า สถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บต่ำจะมีคุณภาพของการบริหารงานด้านความปลอดภัย สภาวะสิ่งแวดล้อมในสถานที่ทำงาน และสภาวะการณด้านความปลอดภัยในการทำงาน อยู่ในเกณฑ์ที่ดีกว่าสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บสูง และเมื่อนำปัจจัยต่าง ๆ ของตัวแปรด้านคณงานทั้งหมดไปวิเคราะห์ด้วยตัวแปรเชิงซ้อน โดยการวิเคราะห์ด้วยวิธี Stepwise Logistic Regression พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน เรียงตามลำดับความสำคัญดังนี้ ระดับการศึกษาที่ต่ำกว่าชั้นมัธยมศึกษา ($OR = 1.84, 95 \% CI = 1.43 - 2.35$) ระยะเวลาในการทำงานไม่เกิน 2 ปี ($OR = 1.74, 95 \% CI = 1.41 - 2.16$) เจตคติด้านความปลอดภัยในการทำงานไม่ดี ($OR = 1.7, 95 \% CI = 1.38 - 2.11$) และเพศชาย ($OR = 1.61, 95 \% CI = 1.37 - 1.97$) สำหรับอายุและประสบการณ์ในการทำงาน ไม่พบว่ามีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน

Thesis Title Factors of Management, Workers, and Workplace Environment
Associated with Occupational Accident : A Comparison between
Pressing Enterprises with High and Low Injury Frequency Rate in
Samutprakan Province.

Name Boonlue Chimbanrai

Degree Master of Science (Epidemiology)

Thesis Supervisory Committee

Chalermchai Chaikittiporn. B.Sc.,M.P.H.,Dr.P.H.(Epid)

Amornrath Podhipak. B.Sc.,M.Sc.,Ph.D.(Epid)

Nipapun Kungskulniti. B.Sc.,M.S.,Dr.P.H.(Env.Health)

Saravudh Sutummasa. B.Sc.,M.Sc.(Occ.Health & Safety)

Date of Graduation 9 October B.E. 2539 (1996)

Abstract

A cross-sectional analytical study was conducted to study the influencing factors correlated with injuries in the workplace. Independent factors in the study included safety management system in the workplace, workplace environmental conditions, safety working conditions, work experience, length of work in that factory, attitude towards safety measure in the workplace, gender, age, and educational level of the workers. Twenty-five pressing enterprises and 1,576 workers working in these factories in Samutprakan province were selected by purposive sampling.

The inclusion criteria for eligible participating subjects were as follows :

- (1) The pressing enterprise with at least 100 workers
- (2) The worker from (1) who was a registered member under Financial Compensation Fund in 1995 provided by the Social Insurance Office in Samutprakan Province.

The selected subjects were divided into two groups according to their enterprise's high or low injury frequency rate. Hence, there were 597 cases from 14 factories with high injury frequency rate ; the comparison group were 979 workers from 11 factories with low injury frequency rate. Questionnaires were used to collect data on attitude towards safety measure among workers and factory executives together with walkthrough-investigation to examine workplace environment. Statistical analysis was performed using odds ratio (OR), chi-square and unconditional multiple logistic regression.

The results showed that the pressing enterprises with a low injury frequency rate, had a higher standard in safety management system, workplace environmental conditions and safe working conditions than those with a high injury frequency rate. In term of worker factor, it was found that level of education below secondary school (OR = 1.84 ; 95% CI = 1.43 - 2.35), work length less than 2 years (OR = 1.74 ; 95 % CI = 1.41 - 2.16), improper attitude towards safety measure in the workplace (OR = 1.70 ; 95 % CI = 1.38 - 2.11) and male gender (OR = 1.61 ; 95 % CI = 1.37 - 1.97) are potential risk factors associated with high injury frequency rate in the pressing enterprises.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญเรื่อง	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
/ ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
ผลกระทบจากปัญหาสุขภาพ ความเจ็บป่วยและภัยจากการทำงาน	2
ปัญหาอุบัติเหตุที่เกิดจากการใช้เครื่องปั้น	6
/ วัตถุประสงค์ในการวิจัย	7
/ สมมติฐานในการวิจัย	8
ขอบเขตของการวิจัย	9
ข้อจำกัดในการศึกษาวิจัย	9
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	10
บทที่ 2 ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	14
ความหมายของความปลอดภัย และอุบัติเหตุ	15
ลักษณะโดยทั่วไปของอุบัติเหตุ	16
แนวคิดและแบบจำลองทางวิทยาการระบาดของการเกิดอุบัติเหตุ	26
จากการทำงาน (Epidemiologic Model)	
ทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ใช้ในการศึกษา	32
- ทฤษฎีและแนวคิดของการเกิดอุบัติเหตุ	30
- แนวคิดการบริหารงานด้านความปลอดภัย	36
- ระบบการบริหารงานความปลอดภัยสมัยใหม่	40
/ ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	43
/ กรอบแนวคิดในการวิจัย	50

บทที่ 3	วิธีดำเนินการวิจัย	51
	/ ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	51
	/ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	52
	/ การเก็บรวบรวมข้อมูล	53
	/ การเตรียมและการวิเคราะห์ข้อมูล	54
	ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาวิจัย	55
บทที่ 4	ผลการศึกษา	57
บทที่ 5	สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	109
	สรุปผลการวิจัย	109
	อภิปรายผล	111
	ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้	116
	ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป	119
บรรณานุกรม		
ภาคผนวก ก.		
	แบบบันทึกข้อมูล	
ภาคผนวก ข.		
	การทดสอบความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบเจตคติด้านความปลอดภัยในการทำงาน	

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4.1	จำนวนและร้อยละของลักษณะทั่วไปของสถานประกอบการ	58
4.2	จำนวนและร้อยละของข้อมูลลักษณะทั่วไปของพนักงานกลุ่มตัวอย่าง	60
4.3	ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจากการทำงานของลูกจ้างในสถานประกอบการฯ ปี พ.ศ.2538 (มกราคม - ตุลาคม)	63
4.4	การวิเคราะห์ความแตกต่างของอัตราความถี่ของการบาดเจ็บ จำแนกตามกลุ่มสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บ สูงและต่ำ	64
4.5	ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนในแต่ละตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาถึงความสัมพันธ์ กับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานในสถานประกอบการ	64
4.6	การวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยในแต่ละตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา โดยการเปรียบเทียบระหว่างสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บสูงและต่ำ	66
4.7	ค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) ระหว่างตัวแปรอิสระ กับตัวแปรตาม (อัตราความถี่ของการบาดเจ็บจากการทำงาน)	68
4.8	ค่า Correlation Matrix ระหว่างตัวแปรอิสระที่ใช้ในการทำนายหรืออธิบายถึง การเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน	68
4.9	จำนวนและร้อยละของสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บ (Injury Frequency rate) สูงและต่ำ จำแนกตามปัจจัยระดับสถานประกอบการ (การบริหารงานความปลอดภัย สภาพแวดล้อม และเจตคติด้านความปลอดภัยของพนักงาน) และสภาวะการทำงาน ของพนักงาน	69
4.10	จำนวนและร้อยละของสถานประกอบการที่มีปัจจัยด้านการบริหารงานความปลอดภัยในการทำงาน จำแนกรายข้อและอัตราความถี่ของการบาดเจ็บ	71
4.11	จำนวนและร้อยละของสถานประกอบการที่มีปัจจัยด้านสภาวะแวดล้อม ในสถานที่ทำงาน จำแนกรายข้อและอัตราความถี่ของการบาดเจ็บ	78
4.12	จำนวนและร้อยละของสถานประกอบการที่มีปัจจัยด้านสภาวะการณ์ความปลอดภัยในการทำงาน จำแนกรายข้อและอัตราความถี่ของการบาดเจ็บ	82

ตารางที่		หน้า
4.13	จำนวนและร้อยละของแรงงานที่ตอบข้อทดสอบเจตคติด้านความปลอดภัยในการทำงานฯ ถูกและผิด จำแนกรายข้อ	87
4.14	จำนวนและร้อยละของสถานประกอบการที่มีจำนวนแรงงานไม่เกิน 200 คน และมากกว่า 200 คน จำแนกตามอัตราความถี่ของการบาดเจ็บจากการทำงานสูงและต่ำ	92
4.15	จำนวนและร้อยละของสถานประกอบการที่มีจำนวนแรงงานไม่เกิน 200 คน และมากกว่า 200 คน จำแนกตามปัจจัยระดับสถานประกอบการ (การบริหารงานความปลอดภัย สภาพะสิ่งแวดลอม และเจตคติด้านความปลอดภัยของแรงงาน) และสภาวะการณ์ในการทำงาน (Working Condition) ของแรงงาน	93
4.16	จำนวนและร้อยละของลักษณะทั่วไปของสถานประกอบการ จำแนกตามสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บ (Injury frequency rate) สูงและต่ำ	94
4.17	จำนวน ร้อยละ และความสัมพันธ์ของประวัติการเคยและไม่เคยประสบอุบัติเหตุจากการทำงาน จำแนกตามลักษณะทั่วไปของแรงงาน	97
4.18	ค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม (การได้รับอุบัติเหตุจากการทำงาน)	100
4.19	จำนวนและร้อยละ และค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน ระหว่างสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บสูงและต่ำ	101
4.20	จำนวนและร้อยละของแรงงานที่เคยและไม่เคยประสบอุบัติเหตุจากการทำงาน จำแนกตามความถี่ของการเกิดอุบัติเหตุและลักษณะทั่วไปของแรงงาน	102
4.21	จำนวนและร้อยละ และค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ของปัจจัยต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน	104
4.22	ค่า Correlation Matrix ระหว่างตัวแปรอิสระที่ใช้ในการทำนายหรืออธิบายการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน	106
4.23	ค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ของปัจจัยต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานจากการวิเคราะห์ตัวแปรเชิงซ้อน โดยวิธีการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression Analysis : Stepwise LR)	107

สารบัญรูปภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ข้อสมมุติปรากฏการณ์ภูเขาน้ำแข็ง (Iceberg phenomenon)	3
2	แบบจำลองทางวิทยาการระบาดของการเกิดอุบัติเหตุ (Accident Epidemiologic Model)	28
3	แผนภาพแสดงลักษณะหรือลำดับขั้นของการเกิดอุบัติเหตุ (Accident sequence) จากการทำงาน	29
4	แผนภูมิการเกิดอุบัติเหตุ Theory of Dominoes	34
5	โมเดลของการค้นหาสาเหตุของอุบัติเหตุและความสูญเสีย (Loss Causation Model)	42

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สังคมไทยได้เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วในช่วงระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมา จากสังคมเกษตรกรรมไปเป็นสังคมอุตสาหกรรม การพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศไทยได้เจริญก้าวหน้าและขยายตัวอย่างรวดเร็ว มีการแข่งขันในเชิงธุรกิจอุตสาหกรรม เทคโนโลยีที่ทันสมัยได้ถูกนำเข้ามาใช้ในกระบวนการผลิตเป็นจำนวนมากขึ้น โดยเฉพาะในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5, 6 ⁽¹⁾ ซึ่งรัฐบาลได้กำหนดนโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรมไว้อย่างชัดเจน จึงพบว่าอัตราความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจได้เพิ่มสูงขึ้น โดยมีการขยายตัวสูงขึ้นถึงร้อยละ 4 และพบว่าการขยายตัวยังคงสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในอัตราร้อยละ 8.5 ในปี 2536 ทำให้โครงสร้างทางเศรษฐกิจของประเทศไทยได้เปลี่ยนแปลงไปสู่ภาคอุตสาหกรรมอย่างชัดเจน การพัฒนาทางภาคอุตสาหกรรมจึงได้รับการส่งเสริมให้ดำเนินการอย่างต่อเนื่อง จึงทำให้อัตราการขยายตัวในภาคอุตสาหกรรม สูงถึงร้อยละ 12.1 ในปี 2537 ⁽²⁾ ความต้องการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตและการตลาดในประเทศให้สูงขึ้น เพื่อที่จะสามารถแข่งขันกับนานาประเทศได้ ทำให้มีความจำเป็นที่ต้องนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาใช้

การพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการนำเอาทรัพยากรธรรมชาติและมนุษย์มาใช้ในการพัฒนา เพื่อเพิ่มพูนมูลค่าผลิตภัณฑ์ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม (Appropriate technology) เพื่อการพัฒนาเป็นสิ่งจำเป็น ประเด็นปัญหาสำคัญสำหรับสังคมอุตสาหกรรมในประเทศไทยคือ ลักษณะอุตสาหกรรมในประเทศไทยเป็นลักษณะอุตสาหกรรมเทียม กล่าวคือ การลอกเลียนหรือเข้าซื้อเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ซึ่งเทคโนโลยีอุตสาหกรรมในลักษณะนี้ แฝงไว้ด้วยศักยภาพที่สูงในการก่อให้เกิดผลกระทบที่เลวร้ายต่อสิ่งแวดล้อม และความปลอดภัยในการทำงาน ตลอดจนคุณภาพชีวิตด้านอื่นๆ ของประชาชนที่อยู่ในและรอบๆ อุตสาหกรรม เช่น การเกิดมลพิษ เกิดภัยคุกคามต่อสุขภาพของคนงาน เป็นต้น ⁽³⁾

ผลของการพัฒนาทางด้านอุตสาหกรรมที่ขยายตัวอย่างรวดเร็ว ได้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในลักษณะของชุมชนชนบทสู่เมือง มีการอพยพแรงงานจากภาคเกษตรกรรมสู่ภาคอุตสาหกรรมเป็นจำนวนมาก ประกอบกับการที่นำเอาเทคโนโลยีเข้ามาในกระบวนการผลิต กลุ่มประชาชนที่อพยพเข้ามาทำงานเหล่านี้ ต้องมีการเปลี่ยนแปลงวิถีทางการดำรงชีวิตอย่างมาก ต้องทำงานในสถานที่ที่ไม่คุ้นเคย ซึ่งมีความแตกต่างทั้งด้านสิ่งแวดล้อมและอุปกรณ์เครื่องจักรในการทำงาน ตลอดจนการขาดประสบการณ์และทักษะในการปฏิบัติงาน การขาดความรู้ความเข้าใจในของเจ้าของสถานประกอบการ และที่สำคัญเครื่องจักรที่ได้นำเข้ามาจากต่างประเทศไม่เหมาะสมกับขนาดของร่างกายคนไทย จึงเป็นเหตุให้คนงานเสี่ยงต่อการเกิดโรคร้ายและอุบัติเหตุจากการทำงานได้ตลอดเวลา

ผลกระทบจากปัญหาสุขภาพ ความเจ็บป่วยและภัยจากการทำงาน

การเกิดโรคร้ายหรือการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจากการทำงาน ย่อมก่อให้เกิดผลการสูญเสียทางเศรษฐกิจและสังคม บังเกิดผลเสียหายแก่บุคคลและกลุ่มกำลังแรงงานของประเทศชาติโดยรวม เป็นสาเหตุของการไร้ประสิทธิภาพ และเป็นตัวถ่วงหรือขัดขวางการส่งเสริมพัฒนายกระดับมาตรฐานการดำรงชีวิตของประชาชน ซึ่งผลเสียจากอุบัติเหตุหรืออุบัติการณ์ของโรคร้ายต่างๆ สามารถที่จะจำแนกได้เป็น 3 แบบคือ ⁽⁴⁾

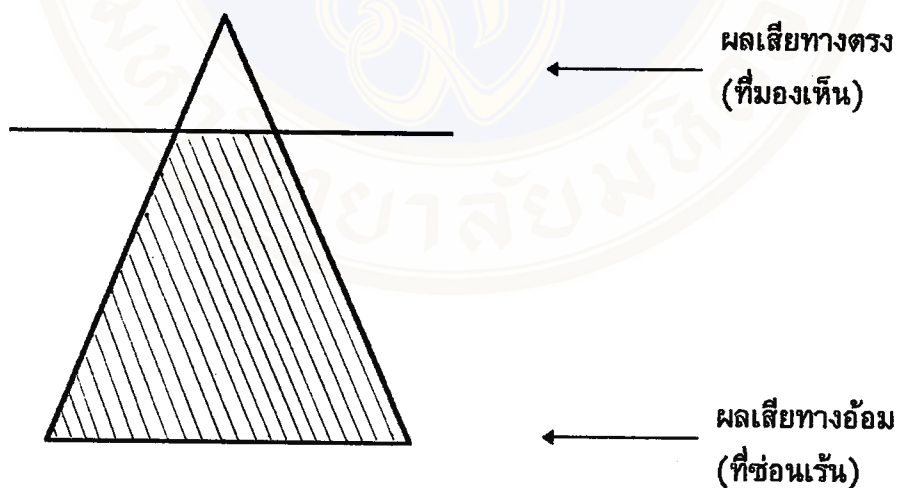
1. จำแนกตามชนิดของการสูญเสีย ได้แก่
 - 1.1 จากการบาดเจ็บ พิการ และเสียชีวิต (Injury Loss)
 - 1.2 จากการเสียทรัพย์สิน (Property Loss)
 - 1.3 จากการเสียเวลาการทำงาน (Time Loss)
2. จำแนกตามผู้ที่ได้รับความสูญเสีย
 - 2.1 นายจ้างเสียค่าใช้จ่าย เช่น ค่ารักษาพยาบาล ค่าทำศพ และเสียทรัพย์สิน เป็นต้น
 - 2.2 ลูกจ้างหรือพนักงานที่ได้รับอุบัติเหตุ ต้องเสียทั้งสุขภาพกายและสุขภาพจิต จากการบาดเจ็บและภาวะการเจ็บป่วย
 - 2.3 ประเทศชาติต้องสูญเสียกำลังคนในวัยทำงาน เสียเศรษฐกิจ เป็นต้น

3. จำแนกตามผล (ค่าใช้จ่าย) ทางตรงและทางอ้อม

3.1 ผลเสียทางตรงหรือความสูญเสียที่คิดเป็นค่าใช้จ่ายทางตรง (Direct cost) ได้แก่ ต้องเสียค่ารักษาพยาบาล ค่าทำศพ และค่าชดเชยอวัยวะ เป็นต้น

3.2 ผลเสียทางอ้อมหรือความสูญเสียที่คิดเป็นค่าใช้จ่ายทางอ้อม (Indirect cost) ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าเป็นค่าใช้จ่ายที่ซ่อนเร้น (Hidden cost) ซึ่งค่าใช้จ่ายนี้จะสามารถที่จะประเมินเป็นจำนวนเงินได้ เช่น การสูญเสียเวลางานของลูกจ้างที่ได้รับบาดเจ็บ ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซม การสูญเสียเนื่องจากกระบวนการผลิตหยุดชะงัก⁽⁴⁾ เป็นต้น

ความสูญเสียจากอุบัติเหตุนั้นมีมากมายเกินความคาดหมาย ทั้งผลเสียทางตรงและทางอ้อม ซึ่งถ้าจะเปรียบเทียบผลเสียของอุบัติเหตุเสมือนก้อนน้ำแข็งที่อยู่ในน้ำ จะเห็นได้ว่าผลเสียของอุบัติเหตุส่วนใหญ่จะเป็นผลเสียทางอ้อม (ส่วนของน้ำแข็งที่จมอยู่ใต้น้ำ) ส่วนผลเสียทางตรงจะปรากฏให้เห็นเป็นส่วนน้อย (ส่วนของน้ำแข็งที่ลอยอยู่เหนือน้ำ) ตามภาพที่ 1⁽⁶⁾



ภาพที่ 1 ข้อสมมุติปรากฏการณ์ภูเขาน้ำแข็ง (Iceberg phenomenon) ผลเสียของอุบัติเหตุทั้งหมดเปรียบเสมือนก้อนน้ำแข็งที่อยู่ในน้ำ ส่วนที่ลอยอยู่เหนือน้ำคือ ผลเสียทางตรง ส่วนที่จมอยู่ใต้น้ำคือ ผลเสียทางอ้อม

แต่ถ้าจะมองผู้ประกอบอาชีพในแง่ของสถานภาพในสังคม (Social status) อาจจะมองได้ใน 3 ฐานะคือ เป็นปัจเจกบุคคล (An individual) ในฐานะที่เป็นสมาชิกในครอบครัว และในฐานะที่เป็นสมาชิกของสังคม ผลกระทบต่อสุขภาพอันเนื่องมาจากการทำงานจะเป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นกับผู้ทำงานใน 3 ลักษณะ (ฐานะ) ดังนี้

1. ต้นทุนในฐานะที่เป็นปัจเจกบุคคล ได้แก่
 - 1.1 ความเจ็บป่วย ทุกข์ทรมานทางกายและใจ
 - 1.2 ความสูญเสียรายได้ที่เคยได้รับ
 - 1.3 ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลและการฟื้นฟู
2. ต้นทุนในฐานะที่เป็นสมาชิกของครอบครัว สมาชิกในครอบครัวต้องสูญเสีย
 - 2.1 สูญเสียเวลาและรายได้ที่จำเป็นต้องใช้เพื่อดูแลรักษาผู้ป่วย
 - 2.2 ความโศกเศร้าเสียใจในความเจ็บป่วย
 - 2.3 การสูญเสียโอกาสที่ควรได้รับจากการสนับสนุนของผู้ป่วย เช่น ในกรณีที่ผู้ป่วยมีบุตรที่กำลังศึกษาหรือต้องศึกษาต่อ หรือโอกาสที่จะพัฒนาทางด้านสุขภาพของบุตรหรือญาติพี่น้อง
3. ต้นทุนในฐานะที่เป็นสมาชิกของสังคม สังคมต้องสูญเสีย
 - 3.1 ความสูญเสียอันเนื่องมาจากความสูญเสียเปล่าทั้งหมด หรือบางส่วนของการลงทุนด้านการศึกษาอบรม ด้านสุขภาพ ด้านสวัสดิการและกิจกรรมต่าง ๆ ที่ส่งเสริมการพัฒนาด้านร่างกายและจิตใจของผู้ป่วยที่สังคมได้ลงทุนไปแล้ว ก่อนที่จะเกิดมีการเจ็บป่วย พิการ ตาย
 - 3.2 การสูญเสียผลผลิตที่พึงเกิดขึ้นในสังคม ถ้าปราศจากผลกระทบต่อสุขภาพจากการทำงาน
 - 3.3 การลงทุนใหม่เพื่อทดแทนทรัพยากรมนุษย์ที่สูญเสียไป

จากสถิติของกองทุนทดแทน กระทรวงแรงงานฯ พบว่าจำนวนผู้ประสบอันตรายจากการทำงานเพิ่มขึ้นทุกปี โดยเฉลี่ยร้อยละ 14.1 ต่อปี ในปี พ.ศ.2537 กองทุนเงินทดแทนได้จ่ายเงินไปทั้งสิ้น 2,825.29 ล้านบาท ให้แก่ผู้ประสบอันตรายจากการทำงานทั่วประเทศ จำนวนทั้งสิ้น 186,394 ราย ทั้งนี้ เฉพาะค่าใช้จ่ายที่เป็น การสูญเสียโดยตรง ซึ่งได้แก่ การบาดเจ็บ พิการและเสียชีวิต⁽⁵⁾

จังหวัดสมุทรปราการ เป็นจังหวัดที่มีโรงงานอุตสาหกรรมหนาแน่น มีประชาชนประกอบอาชีพในภาคอุตสาหกรรมเป็นจำนวนมาก ข้อมูลจากทะเบียนกองทุนเงินทดแทน ของสำนักงานประกันสังคมจังหวัดสมุทรปราการ เมื่อปี 2538 พบว่ามีจำนวนสถานประกอบการที่ขึ้นทะเบียนฯ 4,809 แห่ง มีผู้ใช้แรงงานอยู่ในภาคอุตสาหกรรมทั้งสิ้น 540,871 คน ในปี 2538 มีผู้ได้รับอันตรายในระดับตามความรุนแรงต่าง ๆ ดังปรากฏตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนผู้ประสบอันตราย จำแนกตามความรุนแรง ของปี 2538 จังหวัดสมุทรปราการ

ผู้ประสบอันตราย	รวม	ความรุนแรง					ความสูญเสีย ที่เป็นเงิน
		ตาย	ทุพพลภาพ	หยุดงาน		สูญเสีย อวัยวะ	
				เกิน 3 วัน	ไม่เกิน 3 วัน		
ในข่ายกองทุน	58,517	61	1	13,076	43,287	2,092	261.53 ล้านบาท
นอกข่ายกองทุน	15	3	1	1	0	10	659,928
รวม	58,532	64	2	13,077	43,287	2,102	262.19 ล้านบาท

ที่มา : รายงานผลการดำเนินงาน ประจำปี 2538 สำนักงานประกันสังคมจังหวัดสมุทรปราการ

การได้รับอันตรายจากอุบัติเหตุจากการทำงานของคนงาน นอกจากจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อตัวคนงานเองแล้ว ยังก่อให้เกิดผลเสียหายต่อทั้งเจ้าของสถานประกอบการและประเทศชาติโดยส่วนรวมอีกด้วยถ้าหากว่าคนงานเหล่านั้นมีความพิการเกิดขึ้นจากการบาดเจ็บดังกล่าว การจะควบคุมป้องกันอันตรายและอุบัติเหตุจากการทำงานให้ได้ผลนั้น จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากทั้งเจ้าของสถานประกอบการและตัวคนงานเอง ในการที่ช่วยประสานงานให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานขึ้น เพราะเหตุว่าจุดที่เกิดอุบัติเหตุหรืออันตรายจากการทำงานก็คือโรงงานหรือสถานประกอบการ ดังนั้น เพื่อขจัดหรือลดปัญหาดังกล่าว กิจกรรมที่น่าจะดำเนินการได้ในทันทีคือ การควบคุมและป้องกันอุบัติเหตุและอันตรายในสถานประกอบการ ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าการที่จะดำเนินงานด้านความปลอดภัยให้ได้ผลนั้น ต้องอาศัยความร่วมมือจากทั้งฝ่ายนายจ้าง (ผู้บริหาร) และลูกจ้าง ซึ่งจะต้องมีจิตสำนึกรับผิดชอบร่วมกัน นายจ้างหรือผู้บริหารต้องเห็นความสำคัญของ

ความปลอดภัยในการทำงานของลูกจ้าง และลูกจ้างต้องเอาใจใส่ในเรื่องปัญหาอุบัติเหตุต่าง ๆ จากการทำงาน ดังนั้น ถ้าหากผู้บริหารระดับปฏิบัติการให้ความสำคัญต่่อนโยบายและหน้าที่รับผิดชอบของตนเองที่เกี่ยวกับความปลอดภัยอย่างจริงจัง ย่อมเป็นการให้การสนับสนุนงานด้านความปลอดภัยอย่างเต็มที่ จะยังผลให้เกิดประสิทธิภาพในการป้องกันอุบัติเหตุและอันตรายจากการทำงานได้อย่างสัมฤทธิ์ผล

ปัญหาอุบัติเหตุที่เกิดจากการใช้เครื่องปั๊ม ⁽¹⁴⁾

เครื่องปั๊มหรือเครื่องอัด (power press) เป็นเครื่องจักรที่ใช้ในการขึ้นรูป ดัด ปั๊ม เจาะรู ดัดงอ ฯลฯ แผ่นโลหะขนาดต่าง ๆ นอกจากนี้ยังใช้ปั๊มวัสดุอื่น ๆ ได้ด้วย เช่น หนัง พลาสติก เป็นต้น

จากการวิเคราะห์สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุพบว่า เกิดจากสาเหตุใหญ่ 2 ประการคือ

1. สภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe conditions) หมายถึง เงื่อนไขภายนอกตัวคนงานมีสภาพไม่ปลอดภัย เช่น เครื่องปั๊มมีลักษณะที่ไม่ปลอดภัย ซึ่งเกิดได้จาก

- เครื่องปั๊มไม่มีอุปกรณ์ป้องกันอันตราย หรือมีแต่ไม่เหมาะสม เช่น ไม่มีอุปกรณ์ป้องกันไม่ให้มือคนงานเข้าไปใต้แม่พิมพ์ในขณะที่หัวปั๊มเลื่อนลงมา
- เครื่องปั๊มมีสภาพชำรุด ชิ้นส่วนอุปกรณ์หมดอายุการใช้งาน
- การแก้ไขดัดแปลงอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ผิดไปจากเดิมหรือสภาพปกติ เช่น เครื่องปั๊มที่มีคันโยก ซึ่งต้องใช้มือโยก แต่ผู้ปฏิบัติงานเอาเชือกผูกคันโยกต่อไปยังเท้า แล้วใช้เท้าเหยียบ เครื่องปั๊มนั้นมีอุปกรณ์ติดตั้งป้องกันมือไม่ให้เข้าไปใต้แม่พิมพ์ไว้แล้ว แต่ถอดออกเพราะรู้สึกทำงานไม่สะดวก เป็นต้น

2. การกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe acts) เป็นเงื่อนไขที่เกิดจากตัวคนงานเองที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุขึ้น ได้แก่ อุปนิสัยมักง่าย เลินเล่อ ขาดความระมัดระวังในการทำงาน ความประมาท หรือไม่เอาใจใส่ เป็นต้น การป้องกันอุบัติเหตุให้ได้ผลนั้น จำเป็นจะต้องแก้ไขสาเหตุทั้ง 2 อย่างไปพร้อม ๆ กัน กล่าวคือ

- การกระทำที่ไม่ปลอดภัย แก้ไขโดยการคัดเลือกคนงาน ให้คำแนะนำหรืออบรมให้คนงานรู้วิธีใช้เครื่องจักรอย่างปลอดภัย มีความระมัดระวังในการทำงานมากยิ่งขึ้น
- สภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย เครื่องปั๊มวัสดุควรมีเครื่องป้องกันอันตราย (guards) ไม่ให้มือสอดเข้าไปในแม่พิมพ์โดยไม่จำเป็น หรือติดตั้งระบบป้องกันอันตรายเพิ่ม เป็นต้น

แต่อย่างไรก็ตาม เครื่องปั๊มส่วนใหญ่มักไม่มีเครื่องป้องกันอันตราย เนื่องจากฝ่ายบริหารหรือเจ้าของกิจการบางส่วน มักจะมองว่าการทำการ์ดเครื่องจักรในลักษณะ

- เป็นการลงทุนส่วนเกิน เพราะไม่มีการัดเครื่องก็ทำงานได้
- ยุ่งยากต่อการซ่อมบำรุง
- ยุ่งยากในการคอยควบคุมคนงานให้ปฏิบัติตาม

ฝ่ายคนงานส่วนใหญ่มักจะมองการัดเครื่องจักรในลักษณะ

- สิ่งกีดขวางการทำงาน
- ทำให้เพิ่มขึ้นตอนในการทำงานมากขึ้น
- ทำให้เสียเวลาในการทำงาน
- ยุ่งยากต่อการซ่อมบำรุง
- เกิดอันตรายได้ทั้ง ๆ ที่ยังมีการดอยู่

ซึ่งจากทัศนคติของคนงานในลักษณะข้างต้นนี้ ส่งผลให้การใช้การ์ดเครื่องจักรกลไม่ได้ผลเท่าที่ควร เพราะคนงานจะพยายามถอดฝาครอบหรืออุปกรณ์การ์ดเครื่องจักรกลออกทิ้ง หรือไม่ยอมประกอบอุปกรณ์เหล่านั้นเข้ากับเครื่องจักรกล และจะใช้การ์ดต่อเมื่อฝ่ายบริหารหรือหัวหน้างานเดินไปตรวจงานเท่านั้น ซึ่งจะทำให้เกิดทัศนคติที่ไม่ดีต่อการใช้การ์ด

จากการสรุปถึงประเด็นปัญหาที่เกิดจากการใช้เครื่องปั๊มฯ จะเห็นได้ว่าเป็นการมองปัญหาอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในระดับ Immediate causes เท่านั้น ซึ่งสาเหตุของปัญหาในระดับดังกล่าวนี้ น่าจะมีผลมาจาก Basic causes ซึ่งได้แก่ Personal factors และ Job factors อีกทั้งปัจจัยด้านการบริหาร (Management) เป็นสำคัญ

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อศึกษาปัจจัยระดับสถานประกอบการ (การบริหาร คนงาน และสถานที่ทำงาน) ที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานในสถานประกอบการปั๊มโลหะ ที่มีอัตราความถี่ของอุบัติเหตุสูงและต่ำ ในจังหวัดสมุทรปราการ

วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. เพื่อศึกษาปัจจัยด้านการบริหารที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานของคนงาน เปรียบเทียบระหว่างสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของอุบัติเหตุสูงและต่ำ ในจังหวัดสมุทรปราการ

2. เพื่อศึกษาปัจจัยด้านคนงานในสถานประกอบการที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานของคนงาน เปรียบเทียบระหว่างสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของอุบัติเหตุสูงและต่ำ ในจังหวัดสมุทรปราการ

3. เพื่อศึกษาปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมในการทำงานที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานของคนงาน เปรียบเทียบระหว่างสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของอุบัติเหตุสูงและต่ำ ในจังหวัดสมุทรปราการ

สมมติฐานในการวิจัย (Hypothesis)

1. ปัจจัยด้านการบริหารที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานของคนงานในสถานประกอบการปัมโลหะที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บสูงและต่ำ ในจังหวัดสมุทรปราการ ได้แก่
 - การกำหนดนโยบายด้านความปลอดภัยในการทำงาน (Safety policy)
 - การจัดตั้งองค์กรดำเนินงานความปลอดภัย (Organization)
 - การมอบหมายความรับผิดชอบงานด้านความปลอดภัย (Responsibility)
 - การให้อำนาจในการตัดสินใจแก่ผู้รับผิดชอบในการดำเนินการด้านความปลอดภัย (Authority)
 - การติดตามตรวจสอบงานด้านความปลอดภัย (Accountability)
2. ปัจจัยด้านคนงานที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานของคนงานในสถานประกอบการปัมโลหะ ที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บสูงและต่ำ ในจังหวัดสมุทรปราการ ได้แก่
 - Direct worker cause ได้แก่ ปัจจัยในตัวคนงานเองที่อาจก่อให้เกิดความผิดพลาดขึ้นในขณะทำงาน เช่น ทักษะความชำนาญ ประสบการณ์ รวมทั้งเจตคติด้านความปลอดภัยในการทำงาน เป็นต้น
 - Indirect worker cause หรือ Personal factors ซึ่งเป็นปัจจัยส่วนบุคคลของคนงานแต่ละคน เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา เป็นต้น
3. ปัจจัยด้านสภาวะแวดล้อมในสถานที่ทำงาน (Workplace environment) ซึ่งได้แก่สภาวะแวดล้อม ในขณะทำงานของคนงานในบริเวณที่ทำงาน ที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานในสถานประกอบการ การปัมโลหะที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บสูงและต่ำในจังหวัดสมุทรปราการ ได้แก่
 - เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ (Machine/Equipment)

- กระบวนการผลิต (Procedure)
- การจัดผังหรือแบบแปลนของโรงงาน (Plant layout)
- การจัดสภาพงาน (Ergonomic)

ขอบเขตของการวิจัย

1. สถานประกอบการปั๊มโลหะที่อยู่ในข่ายคุ้มครองของกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม จังหวัดสมุทรปราการ ปี 2538
2. สถานประกอบการ ที่มีคนงาน 100 คนขึ้นไป
3. สถานประกอบการ ที่ดำเนินกิจการมาแล้วไม่ต่ำกว่า 1 ปี
4. ศึกษาเปรียบเทียบถึงปัจจัยระดับสถานประกอบการ ซึ่งหมายถึง การบริหาร, คนงาน และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน ระหว่างสถานประกอบการปั๊มโลหะที่มีอัตราความถี่ของอุบัติเหตุสูงและต่ำ จังหวัดสมุทรปราการ

ข้อจำกัดในการศึกษาวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาเฉพาะกลุ่มสถานประกอบการปั๊มโลหะ ที่อยู่ในข่ายคุ้มครองของกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม จังหวัดสมุทรปราการ ปี พ.ศ.2538

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ข้อมูลสถิติของผู้ประสบอันตรายจากการทำงานที่นำมาประกอบในการศึกษา ได้ยึดถือตามแบบรายงานการประสบอันตราย (กท.16 ง) ปี พ.ศ.2538 ที่รายงานมายังสำนักงานประกันสังคม จังหวัดสมุทรปราการ
2. เกณฑ์การแบ่งสถานประกอบการปั๊มโลหะ เป็นกลุ่มที่มีอัตราความถี่ของอุบัติเหตุสูงและต่ำได้มาจากค่าเฉลี่ยอัตราความถี่ของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานในสถานประกอบการปั๊มโลหะจำนวน 25 แห่ง ที่รายงานตามแบบ กท. 16 ง. มายังสำนักงานประกันสังคม จังหวัดสมุทรปราการ ปี พ.ศ. 2538

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

สถานประกอบการปัมโลหะที่มีอัตราความถี่ของอุบัติเหตุสูง หมายถึง สถานประกอบการปัมโลหะ ที่มีอัตราความถี่ของอุบัติเหตุสูงกว่าค่าเฉลี่ยของอัตราความถี่ของอุบัติเหตุจากการทำงานในสถานประกอบการปัมโลหะทั้ง 25 แห่ง ซึ่งอยู่ในข่ายคุ้มครองของกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม จังหวัดสมุทรปราการ ในปี พ.ศ.2538

สถานประกอบการปัมโลหะที่มีอัตราความถี่ของอุบัติเหตุต่ำ หมายถึง สถานประกอบการปัมโลหะ ที่มีอัตราความถี่ของอุบัติเหตุต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของอัตราความถี่ของอุบัติเหตุจากการทำงานในสถานประกอบการปัมโลหะทั้ง 25 แห่ง ซึ่งอยู่ในข่ายคุ้มครองของกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม จังหวัดสมุทรปราการ ในปี พ.ศ.2538

กลุ่มศึกษา ได้แก่

1. สถานประกอบการปัมโลหะที่มีอัตราความถี่ของกสนบาดเจ็บ (IFR) สูงกว่า 126.5 รายต่อชั่วโมงการทำงาน 1 ล้านชั่วโมง ในปี พ.ศ. 2538 (มกราคม - ตุลาคม)
2. คนงานที่มีประวัติการประสบอุบัติเหตุจากการทำงานในปี พ.ศ. 2538 ตั้งแต่วันที่ 1 เดือนมกราคม ถึงวันที่ 31 เดือนตุลาคม

กลุ่มเปรียบเทียบ ได้แก่

1. สถานประกอบการปัมโลหะที่มีอัตราความถี่ของกสนบาดเจ็บ (IFR) ต่ำกว่า 126.5 รายต่อชั่วโมงการทำงาน 1 ล้านชั่วโมง ในปี พ.ศ. 2538 (มกราคม - ตุลาคม)
2. คนงานที่มีประวัติไม่เคยประสบอุบัติเหตุจากการทำงานในปี พ.ศ. 2538 ตั้งแต่วันที่ 1 เดือนมกราคม ถึงวันที่ 31 เดือนตุลาคม

นายจ้าง หมายความว่า ผู้ซึ่งตกลงรับลูกจ้างเข้าทำงานโดยจ่ายค่าจ้างให้ และหมายรวมถึง ผู้ซึ่งได้รับมอบหมายให้ทำงานแทนนายจ้างในกรณีที่นายจ้างเป็นนิติบุคคล ซึ่งหมายความว่า ผู้ที่มีอำนาจกระทำการแทนนิติบุคคลนั้น และหมายรวมถึงผู้ซึ่งได้รับมอบหมายให้ทำงานแทนผู้มีอำนาจกระทำการแทนนิติบุคคล

คนงาน (ลูกจ้าง) หมายถึง ผู้ที่ทำงานให้แก่นายจ้างในสถานประกอบการปัมโลหะ จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อรับค่าจ้างเป็นรายวันหรือรายเดือน โดยไม่รวมผู้ที่ทำหน้าที่ในสายงานบริหาร พนักงานสำนักงาน และหัวหน้างาน แต่จะหมายถึงเฉพาะคนงานที่ทำงานในแผนกการผลิตเท่านั้น

เครื่องจักร หมายความว่า สิ่งประกอบขึ้นด้วยชิ้นส่วนหลายชิ้นสำหรับก่อให้เกิดพลังงานเปลี่ยน หรือแปรสภาพพลังงาน หรือส่งพลังงาน ทั้งนี้ด้วยกำลังไอน้ำ เชื้อเพลิง ลม แก๊ส

ไฟฟ้า หรือพลังงานรูปอื่น อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกัน และหมายรวมถึงเครื่องอุปกรณ์ ไฟลวด บุลเล่ สายพาน เพลา เกียร์ หรือสิ่งอื่นที่ทำงานสัมพันธ์กัน และรวมถึงเครื่องมือกลด้วย

ความปลอดภัยในการทำงาน หมายความว่า สภาพการทำงานซึ่งปลอดจากเหตุอันจะทำให้เกิดอุบัติเหตุ การประสบอันตราย โรค การเจ็บป่วย หรือความเดือดร้อนรำคาญ เนื่องจากการทำงาน หรือเกี่ยวกับการทำงาน

เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน หมายความว่า ลูกจ้างซึ่งนายจ้างแต่งตั้งให้ ปฏิบัติหน้าที่ตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานของลูกจ้าง

สถานประกอบการปัมโลหะ หมายถึง สถานประกอบการปัมโลหะที่ดำเนินกิจการผลิต ผลิตภัณฑ์โลหะ โดยอาศัยอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรในกระบวนการผลิต

การบริหาร หมายถึง การจัดระบบงานด้านการบริหารงานความปลอดภัย ในการทำงาน ในสถานประกอบการปัมโลหะ

นโยบายด้านความปลอดภัย หมายถึง ข้อปฏิบัติที่กำหนดขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการ ปฏิบัติงาน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานที่ทางผู้บริหารได้กำหนดขึ้น พร้อมทั้งมีการประกาศ หรือแจ้งข่าวสารให้คนงานทุกคนได้ทราบ

การดูแลและติดตามงานด้านความปลอดภัย หมายถึง การดำเนินงานเพื่อติดตามความ ก้าวหน้าของงานด้านความปลอดภัย และการปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัยของคนงาน

อำนาจหน้าที่ในการดำเนินงานด้านความปลอดภัย หมายถึง บุคคลผู้ซึ่งได้รับมอบหมาย จากนายจ้างหรือผู้มีอำนาจ ให้สามารถตัดสินใจในการดำเนินการเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการ ทำงานในสถานประกอบการ

ความรับผิดชอบในหน้าที่งานด้านความปลอดภัย หมายถึง การปฏิบัติการเพื่อให้เกิด ความปลอดภัยในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมายจากนายจ้างหรือผู้มีอำนาจในสถานประกอบการ

องค์กรความปลอดภัย หมายถึง กลุ่มคนที่รวมกันเพื่อปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย โดย มีความรับผิดชอบร่วมกัน และปฏิบัติตามแบบแผนด้านความปลอดภัยที่กำหนดขึ้น ซึ่งได้แก่ หน่วยงาน ความปลอดภัยและคณะกรรมการความปลอดภัยที่จัดตั้งขึ้นในสถานประกอบการ

Direct worker cause หมายถึง สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดจากความผิดพลาดใน การทำงานของคนงานในกระบวนการผลิต รวมทั้งทัศนคติด้านความปลอดภัยในการทำงาน

Indirect worker cause หรือ Personal factor cause หมายถึง สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ ที่เกิดจากปัจจัยส่วนบุคคลของคนงานแต่ละคน เช่น ความรู้ ประสบการณ์ ความสามารถในการ ปฏิบัติงานที่มีอยู่ในตัวคนงาน

สภาวะแวดล้อมในสถานที่ทำงาน (Workplace environment) หมายถึง สภาวะแวดล้อมรอบๆ ตัวคนงานในขณะที่ทำงาน เช่น สิ่งแวดล้อมด้านกายภาพ เครื่องจักร อุปกรณ์ กระบวนการผลิต มั่งแบบแปลนโรงงาน รวมทั้งการจัดสภาพงาน เป็นต้น

การจัดสภาพงาน (Ergonomic) หมายถึง การจัดสภาพการทำงานที่เหมาะสม ระหว่างคนงานกับสภาพการทำงานในกระบวนการผลิต

สภาวะที่คุกคามสุขภาพอนามัย (Health hazards) หมายถึง สภาวะการณ์ (condition) ที่มีศักยภาพที่จะทำให้เกิดการบาดเจ็บต่อคนงาน เกิดความเสียหายกับอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และจากการเกิดความสูญเสียของวัสดุ และ/หรือทำให้ความสามารถของคนงานหรือเครื่องมือในการทำงานลดน้อยลง

การกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe-acts) หรือการปฏิบัติงานที่ต่ำกว่ามาตรฐาน (Substandard acts) หมายถึง การกระทำของคนงานที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุ หรือได้รับบาดเจ็บจากการทำงานในสถานประกอบการปัมโลหะ

สภาวะที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe condition) หรือสภาวะการทำงานที่ต่ำกว่ามาตรฐาน (Substandard condition) หมายถึง สภาพการทำงานของคนงานที่อยู่ในสภาวะแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย และเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายจากการทำงานในสถานประกอบการปัมโลหะ

อุบัติเหตุจากการทำงาน หมายถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่คาดคิดและควบคุมไว้ก่อน ซึ่งเกิดจากการทำงานในสถานประกอบการปัมโลหะ ในช่วงปี พ.ศ.2538 และเหตุการณ์ดังกล่าวก่อให้เกิดการบาดเจ็บ และมีการรายงานตามแบบรายงานการประสบอันตราย (กท.16 ง) ไปยังสำนักงานประกันสังคม จังหวัดสมุทรปราการ

อัตราความถี่ของอุบัติเหตุ (Accident frequency rate) หมายถึง จำนวนครั้งของการเกิดอุบัติเหตุต่อการทำงานต่อชั่วโมงทำงาน ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ใช้ Injury frequency rate เป็นตัวชี้วัด

$$\text{Injury frequency rate} = \frac{\text{Total number of injury} \times 10^6}{\text{Total number of man-hours worked}}$$

บาดเจ็บ (Injury) หมายถึง ความเสียหายอันเกิดแก่ร่างกายมนุษย์ (คนงาน) เป็นผลต่อเนื้อเยื่อของร่างกาย เป็นเหตุให้ต้องได้รับความเจ็บปวดทุกข์ทรมาน ซึ่งมีสาเหตุมาจากการสัมผัสกับสิ่งแวดล้อมในที่ทำงานที่ไม่เหมาะสมและ/หรือเป็นภัยต่อสภาพปกติของร่างกายมนุษย์(คนงาน)

เงินทดแทน หมายถึง เงินที่ลูกจ้างได้รับเป็นการทดแทนที่ประสบอันตรายจากการทำงาน ประกอบด้วย ค่ารักษาพยาบาล ค่าฟื้นฟูสมรรถภาพในการทำงาน และค่าทดแทนเป็นรายเดือน

ระดับการศึกษา หมายถึง ระดับการศึกษาสูงสุดของพนักงานที่ได้รับการศึกษาตามระบบในโรงเรียน แบ่งเป็น ไม่ได้เรียนหนังสือ ประถมศึกษา มัธยมศึกษา ประกาศนียบัตรทางช่าง และปริญญาตรี

ประสบการณ์ในการทำงาน หมายถึง การเคยมีประสบการณ์การทำงานกับเครื่องจักรมาก่อนที่จะเข้าทำงานในโรงงานที่ปฏิบัติงานอยู่ในปัจจุบัน แบ่งเป็น

- เคยมีประสบการณ์ หมายถึง ต้องทำงานกับเครื่องจักรปั๊มโลหะมาแล้วไม่ต่ำกว่า 6 เดือน
- ไม่มีเคยมีประสบการณ์ หมายถึง ไม่เคยทำงานกับเครื่องจักรปั๊มโลหะมาก่อนเลย หรือทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักรกลมาน้อยกว่า 6 เดือน

อายุงาน หมายถึง จำนวนเต็มปี นับตั้งแต่เริ่มเข้าทำงานในโรงงานที่ปัจจุบันปฏิบัติงานอยู่ จนถึงวันที่ตอบแบบสอบถาม

คำนิยามเชิงปฏิบัติการ (Operational definition)

การบริหารงานความปลอดภัย (Safety management) หมายถึง กิจกรรมในการกระทำให้เกิดการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานในสถานประกอบการ เช่น การกำหนดนโยบายฯ การประกาศชี้แจงนโยบายเพื่อทราบ การวางแผนงานด้านความปลอดภัย การกำหนดงบประมาณฯ การกำหนดผู้รับผิดชอบ เหล่านี้เป็นต้น

องค์กรด้านความปลอดภัย (Safety organization) หมายถึง บุคคลหรือคณะบุคคลที่มีหน้าที่ความรับผิดชอบในการดำเนินงาน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อพนักงานในการทำงานในสถานประกอบการ ซึ่งมีใช้เพียงแต่กำหนดให้มีองค์กรฯ ขึ้นเพียงอย่างเดียว แต่จะหมายรวมถึงการมีองค์กร และต้องสามารถดำเนินการในหน้าที่ความรับผิดชอบมีอำนาจหน้าที่ในการดำเนินงานฯ มีการติดตามตรวจสอบกิจกรรมด้านความปลอดภัยที่กำหนดขึ้น ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความปลอดภัยขึ้นในสถานประกอบการ

บทที่ 2

ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

จากปัญหาและความเป็นมาดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าความสูญเสียที่เกิดจากปัญหาอุบัติเหตุจากการทำงานนั้น ก่อให้เกิดผลกระทบต่องាំងฝ่ายนายจ้างและลูกจ้าง แนวทางหนึ่งที่จะสามารถลดความสูญเสียดังกล่าวได้คือ การป้องกันมิให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นในสถานประกอบการ ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่ากิจกรรมการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยในสถานประกอบการ จะเป็นกิจกรรมที่จะทำให้มีสภาพหรือระบบความปลอดภัยขึ้นในขณะทำงานของลูกจ้าง ไม่ว่าจะเป็นในด้านสภาพแวดล้อมในที่ทำงาน และ/หรือความร่วมมือในด้านความปลอดภัยของตัวลูกจ้างเอง ดังนั้นในการศึกษาถึงปัจจัยด้านการบริหาร สภาพแวดล้อมในที่ทำงานและคนงาน (ลูกจ้าง) ที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานในสถานประกอบการ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาถึงแนวคิดทฤษฎี และรวบรวมผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมานำเสนอตามลำดับดังนี้

1. ความหมายของความปลอดภัย (Safety) และอุบัติเหตุ (Accident)
2. ลักษณะโดยทั่วไปของอุบัติเหตุ ได้แก่
 - สาเหตุของอุบัติเหตุจากการทำงาน
 - ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุ
3. แนวคิดและแบบจำลองทางวิทยาการระบาดของการเกิดอุบัติเหตุ (Epidemiologic model)
4. ทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ใช้ในการศึกษา
 - ทฤษฎีการเกิดอุบัติเหตุ
 - แนวคิดการบริหารงานความปลอดภัย
5. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
6. ปัญหาอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการปั๊มโลหะ

1. ความหมายของความปลอดภัย (Safety) และอุบัติเหตุ (Accident)

ในการศึกษาเกี่ยวกับความปลอดภัยและอุบัติเหตุ มีคำที่ควรทราบความหมายดังนี้
ความปลอดภัย หมายถึง สภาวะการณ์ที่ปราศจากภัยหรือการพินัย รวมถึงการ
ปราศจากอันตราย การบาดเจ็บ การเสี่ยงภัย หรือการสูญเสีย⁽⁷⁾

ภัย (Hazard) หมายถึง สภาวะการณ์ที่มีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดการบาดเจ็บต่อบุคคล
หรือความเสียหายต่อทรัพย์สินหรือวัสดุ หรือกระทบกระเทือนต่อความสามารถในการปฏิบัติงานตาม
ปกติของบุคคล⁽⁷⁾

อันตราย (Danger) หมายถึง สภาวะที่เป็นอันตรายจากภัย ระดับความรุนแรงจะมาก
หรือน้อยขึ้นอยู่กับมาตรการป้องกัน⁽⁷⁾

คำว่าอุบัติเหตุ ได้มีผู้ให้ความหมายหรือคำอธิบายไว้มากมาย ยกตัวอย่างโดยสังเขปดัง
นี้

อุบัติเหตุ หมายถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยฉับพลันโดยมิได้คาดการณ์หรือหยั่งรู้ไว้ล่วงหน้า
ก่อให้เกิดผลที่ไม่พึงปรารถนาหรือความเสียหายแก่ทรัพย์สิน การบาดเจ็บ พิการ และ/หรือเสียชีวิต⁽³⁾

อุบัติเหตุ หมายถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่คาดคิด ไม่ได้ตั้งใจให้เกิดขึ้นไม่มีการวางแผนล่วงหน้า
ไม่สามารถควบคุมได้ เมื่อมีอุบัติเหตุเกิดขึ้น ย่อมก่อให้เกิดการบาดเจ็บ พิการ หรือตาย
และทำให้ทรัพย์สินได้รับความเสียหาย⁽⁴⁾

ตามความหมายในเชิงวิศวกรรมความปลอดภัย ซึ่งนอกจากจะมีความหมายดังกล่าวข้างต้น
อุบัติเหตุยังหมายถึง “เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นแล้วมีผลกระทบกระเทือนต่อกระบวนการผลิตตามปกติ
ของสถานประกอบการ ทำให้งานเกิดความล่าช้า หยุดชะงัก และเสียเวลา แม้ว่าจะไม่ทำให้เกิดการ
บาดเจ็บ ตาย หรือพิการขึ้นก็ตาม”⁽⁴⁾

อุบัติเหตุ หมายถึง เหตุการณ์ซึ่งเป็นผลมาจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัย หรือสภาพที่ไม่
ปลอดภัย หรือทั้งการกระทำที่ไม่ปลอดภัยและสภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย ทั้งนี้ โดยไม่มีการวางแผนล่วงหน้า
เหตุการณ์นี้จะขัดขวางหรือก่อให้เกิดความไม่ราบรื่นในการดำเนินกิจกรรมใดๆ ในเวลา
นั้น และบางครั้งอาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บหรือความเสียหายของทรัพย์สิน⁽⁸⁾

ในทางการแพทย์ อุบัติเหตุหมายถึง เหตุการณ์ซึ่งเกิดขึ้นโดยมิได้คาดฝัน ทำให้เกิดการ
เปลี่ยนแปลงทางเนื้อเยื่อ (tissue) หรือทาง Metabolism ของร่างกายให้ปรากฏ เป็นผลทำให้เกิดความ
เสียหายแก่ทรัพย์สิน เป็นอันตรายแก่ร่างกายจิตใจและสังคม⁽⁹⁾

McFarland and Moore (อ้างใน รุ่งรัตน์⁽¹⁰⁾) ได้ให้ความหมายของอุบัติเหตุว่า หมายถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่ได้มีการวางแผนหรือไม่ได้คาดหวังมาก่อน ซึ่งอุบัติเหตุจะถูกวัดออกมาในความหมายของความถี่ต่อจำนวนครั้งของการเกิด และระดับความรุนแรงของการได้รับบาดเจ็บ⁽¹¹⁾

จากความหมายขององค์การอนามัยโลก (WHO.) ได้ให้ความหมายไว้ว่า อุบัติเหตุคือ เหตุการณ์ซึ่งก่อให้เกิดผลหรือสามารถที่จะก่อให้เกิดผลการบาดเจ็บ

จากความหมายที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าอุบัติเหตุเป็นเหตุการณ์ที่

- ไม่ได้คาดการณ์มาก่อน (Unexpected)
- ไม่มีการวางแผนล่วงหน้า (Unplanned) และ
- ก่อให้เกิดการบาดเจ็บขึ้น (Occurrence which may involve injury)⁽¹²⁾

ดังนั้นแล้ว อุบัติเหตุจึงมีความเป็นไปได้ที่จะเกิดขึ้นในทุกขณะของชีวิตมนุษย์ เพราะฉะนั้นในการดำเนินชีวิตของมนุษย์เพื่อความอยู่รอด จึงทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการประกอบอาชีพได้ทุกเมื่อ

2. ลักษณะโดยทั่วไปของอุบัติเหตุ

อุบัติเหตุ เป็นเหตุการณ์ที่เมื่อเกิดขึ้นแล้วได้ก่อให้เกิดความเสียหายอย่างมากมายทั้งชีวิต และทรัพย์สิน รวมถึงคุณภาพชีวิตของผู้ประสบอุบัติเหตุ นั้น ซึ่งจากความหมายที่ได้กล่าวไว้ในตอนต้น จะเห็นได้ว่าลักษณะการเกิดอุบัติเหตุมีสาเหตุและปัจจัยหลายประการที่เข้ามาเกี่ยวข้องและชักนำให้เกิดอุบัติเหตุขึ้น ดังจะสรุปสาเหตุและปัจจัยดังกล่าวได้ดังนี้

1. สาเหตุของอุบัติเหตุจากการทำงาน สาเหตุของอุบัติเหตุ อาจแบ่งได้เป็น 2 ประการหลัก ๆ ได้แก่ สาเหตุพื้นฐานหรือสาเหตุที่เอื้ออำนวยให้เกิดอุบัติเหตุและสาเหตุโดยตรง หรือสาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ⁽¹²⁾

1.1 สาเหตุพื้นฐานหรือสาเหตุที่เอื้ออำนวยให้เกิดอุบัติเหตุ (Basic or Contributing causes) มีอยู่ 3 ประการด้วยกัน คือ

1.1.1 การบริหารจัดการ และการควบคุมงานด้านความปลอดภัยขาด

ประสิทธิภาพ อันเนื่องมาจาก

- 1) ขาดนโยบายด้านความปลอดภัยที่ดี
- 2) ขาดการฝึกอบรมด้านความปลอดภัย
- 3) ขาดการควบคุม ติดตาม ให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบแห่งความปลอดภัย

- 4) ไม่มีการวางแผนและเตรียมงานด้านความปลอดภัย
- 5) ไม่มีการจัดอุปกรณ์ความปลอดภัยไว้ให้แก่คนงาน
- 6) ไม่ได้ทำการแก้ไขจุดที่เป็นอันตราย เป็นต้น

1.1.2 สภาวะด้านจิตใจของบุคคลผู้ปฏิบัติงานไม่ปกติหรือไม่เหมาะสม อันเนื่องมาจาก

- 1) ขาดความรู้หรือจิตสำนึกด้านความปลอดภัย
- 2) มีทัศนคติที่ไม่ดีและไม่ถูกต้องด้านความปลอดภัย
- 3) สมองมีปฏิกิริยาในการสั่งงานล่าช้า
- 4) ขาดสมาธิและความตั้งใจในการทำงาน
- 5) ไม่สามารถควบคุมอารมณ์ได้
- 6) เกิดความรู้สึก หวาดกลัว ขวัญอ่อน ตกใจง่าย เป็นต้น

1.1.3 สภาวะทางด้านร่างกายของบุคคลไม่ปกติ อันเนื่องมาจาก

- 1) อ่อนเพลียมากเกินไป
- 2) มีร่างกายไม่เหมาะสมกับงานที่ทำ
- 3) มีโรคหรือความผิดปกติของสุขภาพ เช่น หูหนวกโรคหัวใจ สายตาผิดปกติ เป็นต้น

ซึ่งสาเหตุพื้นฐานหรือเอื้ออำนวยเหล่านี้ จะเป็นต้นเหตุสำคัญที่จะโยงไปสู่การเกิดสาเหตุโดยตรงหรือสาเหตุนำของการเกิดอุบัติเหตุได้

1.2 สาเหตุโดยตรงหรือสาเหตุนำที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ (Immediate causes) ได้แก่ 2 สาเหตุใหญ่ ๆ คือ

1.2.1 การกระทำที่ไม่ปลอดภัยของบุคคล เป็นการกระทำที่ไม่ปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานในขณะที่ทำงาน ซึ่งอาจจะทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ เช่น

- 1) การนำเครื่องจักร เครื่องกล เครื่องมือ มาปฏิบัติงานของบุคคลที่มีได้มีหน้าที่ในการใช้เครื่องจักรนั้น ๆ โดยตรง
- 2) บำรุงรักษาเครื่องจักร หรือซ่อมแซมเครื่องจักรโดยไม่หยุดเครื่อง
- 3) การถอดเครื่องป้องกันอันตรายที่ตัวเครื่องจักรออกแล้วไม่ใส่กลับเข้าที่เดิม หรือเจตนาไม่ใส่

- 4) ทำงานหรือใช้เครื่องจักรเร็วกว่าอัตราที่กำหนด
- 5) ขณะทำงานไม่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- 6) เล่นหยอกล้อกันในขณะที่ทำงาน
- 7) ไม่ปฏิบัติตามกฎแห่งความปลอดภัย
- 8) การแต่งกายไม่รัดกุม เป็นต้น

1.2.2 สภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย เป็นสภาวะแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัยที่อยู่รอบๆ ตัว ผู้ปฏิบัติงานในขณะที่ทำงาน ซึ่งอาจเป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุได้ เช่น

- 1) อุปกรณ์การผลิตเครื่องจักรกลอยู่ในสภาพที่ชำรุด ไม่มีเครื่องป้องกันอันตรายหรือฝากรอบ
- 2) เครื่องจักร อุปกรณ์ มีการออกแบบที่ไม่เหมาะสม
- 3) บริเวณที่ทำงานขาดความเป็นระเบียบ สกปรก พื้นลื่น
- 4) มีแสงสว่างไม่เพียงพอ
- 5) ขาดการระบายอากาศที่ดี ร้อนอบอ้าว เป็นต้น

นอกจากนี้ ยังมีผู้แบ่งสาเหตุของอุบัติเหตุได้ดังนี้

ณรงค์ ณ เชียงใหม่⁽¹³⁾ ได้สรุปถึงสาเหตุของอุบัติเหตุไว้เป็น 2 ประเด็นใหญ่คือ

1. สาเหตุโดยตรงของอุบัติเหตุ ได้แก่
 - 1.1 การปฏิบัติงานที่ไม่ปลอดภัย
 - 1.2 สภาวะที่ไม่ปลอดภัย
2. สาเหตุที่ช่วยสนับสนุนให้เกิดอุบัติเหตุ ได้แก่
 - 2.1 ขาดการตรวจตราดูแลเกี่ยวกับการปฏิบัติงานที่ไม่ปลอดภัย
 - 2.2 สภาวะทางด้านจิตใจของบุคคล
 - 2.3 สภาวะทางด้านร่างกายของบุคคล

วีรพงษ์ เณิมจิระรัตน์⁽¹⁴⁾ ได้กล่าวถึงต้นตอของอุบัติเหตุไว้ 3 ประการ ดังนี้

1. สภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย
2. การกระทำที่ไม่ปลอดภัย และ
3. จังหวะที่เหมาะสม หรือเป็นความบังเอิญที่เกิดขึ้น

Heinrich⁽¹⁵⁾ ได้สรุปผลจากการวิจัยที่ได้ศึกษาถึงสาเหตุที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ ไว้ 3 ประการ ดังนี้

1. สาเหตุที่เกิดจากคน (Human causes) ซึ่งพบว่ามีจำนวนสูงที่สุดถึง 88 % ของการเกิดอุบัติเหตุทั้งหมด อันได้แก่ การกระทำที่ไม่ปลอดภัย ความประมาท พลังเพลอ เป็นต้น

2. สาเหตุที่เกิดจากความผิดพลาดของเครื่องจักร (Mechanical failure) พบว่ามีเพียง 10 % ของการเกิดอุบัติเหตุ เช่น สภาพเครื่องจักรชำรุด สภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่ปลอดภัย เป็นต้น

3. สาเหตุที่เกิดจากดวงชะตา (Act of God) พบว่ามีเพียง 2 % ของการเกิดอุบัติเหตุ ซึ่งเป็นเหตุการณ์ที่ไม่สามารถที่จะควบคุมได้ เช่น พายุถล่ม น้ำท่วม เป็นต้น

Phoon⁽¹⁶⁾ ได้กล่าวถึงสาเหตุของอุบัติเหตุจากการทำงานไว้ว่ามีมากมายที่แตกต่างกันไป และมีความสลับซับซ้อน แต่มีปัจจัยที่เป็นสาเหตุหลักซึ่งมีจุดเริ่มต้นอันจะนำไปสู่การเกิดอุบัติเหตุได้คือ

1. สภาพแวดล้อมในที่ทำงาน ยกตัวอย่างเช่น

- อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เครื่องจักรชำรุดหรือไม่มี
- ขาดความเป็นระเบียบเรียบร้อยในบริเวณที่ทำงาน (Poor housekeeping)
- สภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม เช่น ขาดการระบายอากาศที่ดี เสียงดัง แสงสว่างน้อยหรือมากเกินไป

เป็นต้น

2. วิธีการทำงาน ยกตัวอย่างเช่น

- การใช้เครื่องมือไม่ถูกวิธีหรือผิดลักษณะงาน
- การไม่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

เป็นต้น

3. ตัวคนงาน สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุส่วนใหญ่เกิดจากตัวคนงานเอง เพราะคนงานเป็นทั้งผู้ควบคุม กำกับ และปฏิบัติงานกับเครื่องจักรหรือระบบการทำงานตามกระบวนการที่คนงานนั้น ๆ รับผิดชอบ สิ่งแวดล้อมในที่ทำงานและวิธีการทำงานอาจนำไปสู่สภาวะการณ์ของสิ่งแวดล้อมในการทำงานที่ไม่ปลอดภัย แต่บ่อยครั้งที่อุบัติเหตุเกิดขึ้นจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัยของคนงาน สาเหตุของอุบัติเหตุที่เกิดจากปัจจัยส่วนบุคคล สามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วนคือ

3.1 ลักษณะทั่วไปของบุคคล เช่น อายุ เพศ เป็นต้น

3.2 ลักษณะเฉพาะของบุคคล เช่น การศึกษา ทักษะ การเรียนรู้ สุขภาพ เป็นต้น

Harry (อ้างใน รุ่งรัตน์⁽¹⁰⁾) ได้กล่าวถึงการเกิดอุบัติเหตุว่า พฤติกรรมของบุคคลมีส่วนร่วมเป็นสาเหตุของอุบัติเหตุ เช่น พฤติกรรมที่ไม่ปลอดภัย ร่วมกับสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย เป็นต้น แต่ทั้งนี้ต้องรู้ถึงมูลเหตุของพฤติกรรมที่ไม่ปลอดภัย และสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัยนั้น ว่าจะมีมูลเหตุหรือปฐมเหตุใดนํามาก่อน ซึ่งเรียกว่าสาเหตุโดยอ้อม เช่น ประสิทธิภาพในการทำงาน ทักษะ เป็นต้น ส่วนสาเหตุจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัยและสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย นับว่าเป็นสาเหตุโดยตรง เช่น การล่นหยอกล้อขณะทำงาน การไม่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เป็นต้น

องค์การแรงงานระหว่างประเทศ (I.L.O.)⁽¹⁷⁾ ได้ทำการศึกษาและสรุปสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุไว้เป็น 2 ประการคือ

1. เกิดจากการกระทำไม่ปลอดภัยของคนงาน โดยพบว่ามึถึงร้อยละ 85 ของการเกิดอุบัติเหตุ
2. เกิดจากสภาพการณ์ทำงานไม่ปลอดภัย เป็นสาเหตุที่พบร้อยละ 15 ของการเกิดอุบัติเหตุ

2.2 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุ

วิลาวณย์ จีงประเสริฐ⁽¹⁸⁾ ได้สรุปประเด็นของปัจจัยที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจากการทำงานไว้ดังนี้

1. ปัจจัยเกี่ยวกับคน เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ โดยอาจมีปัญหเกี่ยวกับความไม่รู้หรือรู้เท่าไม่ถึงการณ์ ขาดประสบการณ์ ปัญหาทางสุขภาพ หรือมีความจำกัดทางด้านสมรรถภาพ ขาดเจตคติที่ดีในด้านความปลอดภัย ปัญหาเกี่ยวกับค่านิยมและความเชื่อ เป็นต้น

2. ปัจจัยเกี่ยวกับสภาพการทำงานและสิ่งแวดล้อมในการทำงาน ได้แก่ สิ่งแวดล้อมการทำงานที่ไม่ปลอดภัย ระบบการทำงานที่ไม่เหมาะสม การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี เป็นต้น

3. ปัจจัยเปียงเบน ได้แก่ สิ่งที่เกิดขึ้นผิดจากปกติในช่วงเวลาการปฏิบัติงาน ทำให้เกิดการตัดสินใจผิดพลาด แล้วก่อให้เกิดอุบัติเหตุ

หากจะพิจารณาในเรื่องพฤติกรรมมนุษย์เกี่ยวกับความปลอดภัย สามารถสรุปได้ดังนี้
ลักษณะความแตกต่างกันในบุคคลแต่ละคน ได้แก่ ⁽¹⁹⁾

1. ลักษณะภายนอก (Appearance) คือ ลักษณะที่ปรากฏให้เห็นภายนอก เช่น
ขนาดรูปร่าง หน้าตา สีผิว เป็นต้น ซึ่งขนาดร่างกายของมนุษย์ มีส่วนสำคัญประการหนึ่งในการ
ทำให้เกิดอุบัติเหตุจากการทำงานโดยเฉพาะกับเครื่องจักร

2. ลักษณะภายใน คือ ลักษณะที่เกิดขึ้นภายในตัวของคนแต่ละคน เช่น สติปัญญา
อุปนิสัย ความรู้สึกนึกคิด เป็นต้น ซึ่งก็มีความแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล ประกอบด้วย เช่น

2.1 ความเฉลียวฉลาด (Intelligence)

2.2 อารมณ์ (Emotion)

2.3 อุปนิสัย (Habit)

2.4 เจตคติ (Attitude)

2.5 ความถนัด (Aptitude)

2.6 ความสามารถ (Ability)

2.7 รสนิยม (Taste)

2.8 พฤติกรรม (Behavior) เป็นต้น

ซึ่งลักษณะเฉพาะของบุคคลที่แตกต่างกันไปในแต่ละคนนั้น มีสาเหตุจาก

1. พันธุกรรม
2. เพศ
3. การอบรมเลี้ยงดู
4. การศึกษา
5. การกระทำหรือประสบการณ์
6. เชื้อชาติ
7. ศาสนา
8. สภาวะทางเศรษฐกิจ
9. สังคม
10. ขนบธรรมเนียมประเพณี
11. สิ่งแวดล้อม

ลักษณะที่แตกต่างกันอย่างหนึ่ง ย่อมมีผลมาจากหรือก่อให้เกิดความแตกต่างกันใน
ลักษณะอื่น ๆ ด้วย ดังจะกล่าวเฉพาะลักษณะขององค์ประกอบของแต่ละบุคคลที่มีผลต่อพฤติกรรม
ความปลอดภัย

บุคคลที่จะเข้าทำงาน จำเป็นต้องมีความรู้ความสามารถทำงานกับเครื่องจักรได้ด้วยความปลอดภัย ซึ่งเครื่องจักรก็คือเครื่องทุ่นแรงอย่างหนึ่งในการทำงานที่นับวันจะมีบทบาทสำคัญยิ่งขึ้นในการทำงาน โดยเฉพาะในโรงงานอุตสาหกรรม ดังนั้น คนกับเครื่องจักรจึงต้องมีปฏิสัมพันธ์กันในการทำงาน ดังนั้น จึงต้องมีความเหมาะสมกันระหว่างเครื่องจักรกับลักษณะทางกายวิภาค-สรีระภาพของบุคคล ตลอดจนด้านจิตวิทยาของบุคคลด้วย ด้วยเหตุที่องค์ประกอบของบุคคลแต่ละคนแตกต่างกันไป จึงต้องนำมาพิจารณาว่าองค์ประกอบเหล่านั้น มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุหรืออันตรายจากการทำงานอย่างไร ดังนี้

1. ลักษณะเฉพาะของบุคคล

1.1 เพศ ความแตกต่างในเรื่องเพศ ย่อมทำให้มีขนาดของร่างกายแตกต่างกันไป ความอดทนและความเหมาะสมกับงานก็แตกต่างกัน สิ่งที่เราควรคำนึงถึงในเรื่องเพศโดยเฉพาะเพศหญิง จะมีปัญหาในเรื่องสุขภาพมากกว่าเพศชาย ทั้งนี้ เนื่องจากสรีระภาพของเพศหญิงทำให้เกิดความจำกัดทางขนาดร่างกายและภาวะสุขภาพ เช่น การตั้งครรภ์ การคลอดบุตร เป็นต้น

1.2 อายุ อายุมีส่วนสำคัญต่อบุคคลในวัยทำงาน ทั้งนี้เพราะภาวะความรับผิดชอบต่อตัวเองและส่วนรวมจะแตกต่างกันไปในแต่ละช่วงอายุ ในช่วงวัยหนุ่มสาว ภาวะความรับผิดชอบจะอยู่ในระดับต้นหรือปานกลาง เพราะว่าในวัยหนุ่มสาวยังคงมีความคิดในด้านสนุกสนาน เพลิดเพลิน ความรับผิดชอบต่อชีวิตส่วนตัวหรือส่วนรวมยังมีน้อย จึงอาจจะขาดความระมัดระวังในการทำงาน ซึ่งผิดกับเมื่อวัยที่มีครอบครัวหรือเมื่อเป็นผู้ใหญ่มากพอ จะมีความรับผิดชอบต่อครอบครัวตนเองและส่วนรวมมากขึ้น ความรับผิดชอบจะสูงขึ้นตามประสบการณ์ และทักษะหรือความสามารถของบุคคล

1.3 ความรู้ ทักษะ และความเฉลียวฉลาด การทำงานถ้าขาดความรู้หรือมีความรู้ น้อย ย่อมมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุมากกว่าผู้ที่มีความรู้ หรือในด้านทักษะและความชำนาญก็เช่นเดียวกัน นอกจากนี้แล้ว สถิติปัญหาหรือความเฉลียวฉลาดของแต่ละบุคคล ก็มีผลต่อการแก้ปัญหาในสถานการณ์เฉพาะหน้าได้ ถ้าหากมีอุบัติเหตุอันตรายเกิดขึ้น

1.4 สภาวะด้านร่างกายและจิตใจ สภาวะด้านร่างกายและจิตใจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้บุคคลแต่ละคนมีความเสี่ยงต่ออุบัติเหตุแตกต่างกันไป ได้แก่

- 1) ด้านร่างกาย สุขภาพของบุคคลนับว่ามีความสำคัญยิ่งในการประกอบอาชีพ ถ้าสภาวะร่างกายหรือสุขภาพไม่สมบูรณ์ ย่อมเพิ่มความเสี่ยงต่ออุบัติเหตุอันตรายได้มากขึ้น

- 2) ด้านจิตใจในด้านของสภาพจิตใจและอารมณ์ก็เช่นเดียวกัน ถ้าบุคคลใดมีอาการตื่นตระหนกได้ง่าย มีอารมณ์ซึมเศร้าหรือมีอาการตึงเครียด บุคคลเหล่านี้ย่อมเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย

ในทางระบาดวิทยาของอุบัติเหตุ (Epidemiology of accident) ได้จำแนกปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ หรือการบาดเจ็บได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่⁽²⁰⁾

1. ปัจจัยที่เกิดจากคน
2. ปัจจัยที่เกิดจากสภาวะแวดล้อม

1. ปัจจัยที่เกิดจากคน เป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บเป็นส่วนใหญ่ มักเป็นความผิดพลาดหรือความบกพร่องของคน ซึ่งได้แก่ปัจจัยหลายประการ ดังนี้

1.1 บุคลิกภาพ (Personality or Attitude) แบ่งเป็น 2 กลุ่ม

1.1.1 บุคลิกภาพทางบวก (Positive personality or attitude) ได้แก่ บุคคลที่ชอบกระทำในสิ่งที่ถูกต้องและเป็นที่ยอมรับของสังคม ซึ่งมักจะไม่เกิดอุบัติเหตุหรือการบาดเจ็บ

1.1.2 บุคลิกภาพทางลบ (Negative personality or attitude) เป็นบุคคลที่มักจะกระทำการที่ไม่ถูกต้องตามกฎหมายหรือระเบียบของกลุ่มหรือสังคมอยู่เสมอ ซึ่งมักจะเกิดอุบัติเหตุขึ้นได้บ่อย

1.2 ความจำกัดของร่างกาย (Physical limitation) อุบัติเหตุและการบาดเจ็บจำนวนไม่น้อย เกิดขึ้นเพราะคนทำงานเกินขอบขีดความสามารถของร่างกายของตนเอง อาจจะเนื่องมาจากภาวะสุขภาพ หรือความจำกัดทางขนาดร่างกายของตนเอง เช่น การทำงานในลักษณะที่เกินเอื้อม หรือต้องเขย่งเพื่อหยิบของจากที่สูง เป็นต้น

1.3 นิสัย (Habits) ผู้ที่มีนิสัยเหมาะสมกับงานที่ตนเองปฏิบัติ และสามารถเลือกงานที่ตนเองถนัดก็จะไม่ค่อยเกิดอุบัติเหตุ หรือบางคนมีนิสัยชอบเสี่ยงทำหาย ก็อาจจะเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย

1.4 ทักษะ (Skill) ทักษะของแต่ละบุคคลเป็นสิ่งสำคัญในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย เพราะจะสามารถลดการเกิดอุบัติเหตุจากงานที่ทำได้ เช่น ช่างกลึงโลหะ ถ้ารู้จังหวะและระยะเวลาการทำงานของใบมีด ก็จะไม่พลาดเกิดอุบัติเหตุ หรือช่างไม้ใช้ค้อนตอกตะปู ถ้ามีความชำนาญก็จะไม่พลาดไปถูกมือที่จับตะปูจนบาดเจ็บ เป็นต้น

1.5 ความรู้ (Knowledge) การจะป้องกันมิให้เกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน จำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ปฏิบัติงานจะต้องมีความรู้ในวิธีการปฏิบัติงานนั้น ๆ อย่างดี เพราะจะทำให้คนเรานั้นปลอดภัยจากอุบัติเหตุได้

2. ปัจจัยที่เกิดจากสภาวะแวดล้อม สภาวะแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมจะมีผลต่อการทำงาน เพราะเป็นปัจจัยหนึ่งที่เกิดความผิดพลาดในการทำงาน ที่สำคัญได้แก่ สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ เช่น

2.1 เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรที่ขาดเครื่องป้องกัน (Safeguards) อาจจะทำให้คนงานได้รับอุบัติเหตุอันตรายจากการทำงานได้ หรือชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่ชำรุด อาจทำให้เกิดอันตรายในขณะที่ทำงานได้ เป็นต้น

2.2 สภาวะการณ์ต่าง ๆ ได้แก่ การดูแลรักษา ความเป็นระเบียบเรียบร้อยในสถานที่ทำงาน ถ้าไม่มีการกระทำให้สถานที่ทำงานสะอาดเรียบร้อยแล้ว อาจเป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุได้ เช่น พื้นลื่น หรือการวางสิ่งของเกะกะขวางทาง เป็นต้น

สมมาตร แก้วโรจน์ (อ๋างใน วีรพงษ์⁽²¹⁾) ได้กล่าวถึงสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุอันตรายจากการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งได้ทำการศึกษาในประเทศไทยไว้ดังนี้

1. การที่คนงานไม่ได้รับการฝึกอบรมให้รู้จักหน้าที่การทำงานและการปฏิบัติต่อเครื่องจักรอย่างถูกต้อง

2. คนงานมีการหยอกล้อเล่นกันในขณะที่ทำงาน

3. เครื่องจักรขาดอุปกรณ์ป้องกันอันตราย จึงทำให้คนงานต้องทำงานในสภาวะที่ไม่ปลอดภัย อาจได้รับบาดเจ็บได้ หรือเกิดจากตัวคนงานไม่ยอมใช้อุปกรณ์ดังกล่าว ซึ่งถือว่าเป็นลักษณะของความประมาท

4. การที่คนงานนิยมทำงานเกินเวลางานปกติ (Overtime) เป็นเหตุให้มีการทำงานเกินขีดจำกัดของร่างกาย เกิดความเมื่อยล้าจากการทำงาน จึงเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย

5. การทำงานที่มีกะ(ผลัด) คนงานบางคนเกิดอาการง่วงนอนในขณะที่ทำงานกะกลางคืน ทำให้เกิดอุบัติเหตุได้

6. สภาพสิ่งแวดล้อมไม่เหมาะสมต่อการทำงาน เช่น แสงสว่างน้อยหรือมากเกินไป อากาศร้อนอบอ้าว

7. ลักษณะอุปนิสัยของคนงานเองที่บางคนมีนิสัย ประมาท เลินเล่อ ใจลอยขณะทำงาน ก็เป็นสาเหตุของอุบัติเหตุอันตรายได้

พงศ์ศักดิ์ วัฒนา (อ้างใน วีรพงษ์⁽²¹⁾) ได้ทำการรวบรวมสถิติของการเกิดอุบัติเหตุที่มีของคณงาน ที่ได้รับการรักษาที่โรงพยาบาลเลิศจิน พบว่ามีสาเหตุจาก

1. ความประมาทเลินเล่อ
2. ขาดทักษะหรือความชำนาญในการทำงาน
3. ความบกพร่องของเครื่องจักร
4. ร่างกายอ่อนเพลีย
5. ความรีบเร่งในการทำงาน
6. แสงสว่างในที่ทำงานไม่เพียงพอ
7. การแต่งกายไม่รัดกุม ไม่ถูกต้อง

สภาวะทางจิตวิทยาของคณงานเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุ

ปัญหาการเกิดอุบัติเหตุมิใช่เกิดจากความบกพร่องชำรุดของเครื่องจักรเพียงอย่างเดียว แต่ตัวคณงานเองก็มีส่วนในการก่อให้เกิดอันตรายต่าง ๆ ขึ้นมาด้วย สาเหตุที่อาจทำให้คณงานประสบอุบัติเหตุได้ก็คือ

1. ความรู้เท่าไม่ถึงการณ์
2. สภาพแวดล้อมที่เลวร้าย
3. ท่าเลที่ตั้งไม่เหมาะสม
4. สภาพเศรษฐกิจที่บีบรัด
5. การปกครอง/บริหารที่บกพร่อง
6. ความประมาทของคณงาน
7. ความจำเจของงานที่ทำ

ลักษณะของการเกิดอุบัติเหตุ นั้น จะสืบเนื่องมาจากการที่ผู้ประกอบการอาชีพหรือคณงานต้องทำงานหรือปฏิบัติงานเพื่อให้ได้ชิ้นงานหรือผลิตผลออกมา ซึ่งในการทำงานนั้นผู้ประกอบการอาชีพจะอยู่ภายในแวดวงของสิ่งแวดล้อมการทำงาน และปัจจัยทั้งสองจะมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน ดังนั้นถ้าหากทั้งสองปัจจัยมีความเหมาะสมคือ ผู้ประกอบการอาชีพมีทัศนคติที่ปลอดภัย มีความรู้ความเข้าใจ ก็จะปฏิบัติตนเหมาะสม และสิ่งแวดล้อมการทำงานมีความปกติและเหมาะสม ก็ย่อมเป็นที่แน่ใจว่าจะไม่มีภัยจากการประกอบการอาชีพเกิดขึ้น

ดังนั้น จากความดังกล่าวข้างต้นจึงพอจะมองเห็นว่า ประเด็นหรือปัจจัยที่มีผลต่อความปลอดภัยหรืออาจจะก่อให้เกิดอันตรายได้นั้น สรุปได้เป็น 4 ปัจจัยหลัก คือ

1. ตัวคนงาน
2. เครื่องมือ อุปกรณ์ หรือเครื่องจักรกล
3. สภาพสิ่งแวดล้อมในที่ทำงาน และ
4. ผู้บริหาร

3. แนวคิดและแบบจำลองทางวิทยาการระบาดของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน (Epidemiologic Model)

วิทยาการระบาด (Epidemiology) เป็นศาสตร์ที่ศึกษาในเรื่องเกี่ยวกับสภาวะการป่วย/การตาย โดยมุ่งศึกษาถึงสาเหตุและการกระจาย รวมทั้งศึกษาถึงปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับการป่วยหรือการตายของประชากรในชุมชน สาเหตุของปัญหาสุขภาพและการเกิดโรคเป็นประเด็นสำคัญในการศึกษาทางวิทยาการระบาด โดยมองหรือพิจารณาปัจจัยที่เข้ามาเกี่ยวข้องคือ

1. มนุษย์ : โครงสร้าง หน้าที่ ทางกายวิภาคและสรีรวิทยา รวมถึงลักษณะทางพฤติกรรมของบุคคล
2. สิ่งแวดล้อม : ในการดำรงชีวิตของมนุษย์ในสิ่งแวดล้อมทางด้านกายภาพ ชีวภาพ เคมี เศรษฐกิจและสังคม
3. การมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อมในการดำรงชีวิตของบุคคลเหล่านั้น

ในปัจจุบัน การศึกษาทางด้านวิทยาการระบาดได้เข้ามามีบทบาทสำคัญอย่างมากในวิทยาการด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ ซึ่งได้ขยายขอบเขตของการศึกษาออกไปจากเดิม ซึ่งส่วนมากเป็นการศึกษาด้านโรคติดเชื้อ ก็ได้มีการศึกษาถึงโรคเรื้อรังและโรคไร้เชื้อ ซึ่งได้รวมถึงโรคหรือปัญหาสุขภาพอนามัยของผู้ประกอบอาชีพด้วย (Occupational Health & Medicine)⁽²²⁾

การศึกษาทางวิทยาการระบาด ได้ให้ความสำคัญในเรื่องเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของสาเหตุและปัจจัยที่อาจเป็นสาเหตุ ซึ่งในบางโรคจะมีสาเหตุร่วมกันหลายปัจจัย (Multifactorial aetiology) ตามแนวความคิดที่เป็นพื้นฐานสำคัญทางการศึกษาทางวิทยาการระบาด ได้แก่ ความเป็นสาเหตุและความเสี่ยง (Cause and Risk) โดยคำว่าสาเหตุจะหมายถึง ตัวกระทำภายนอก (External agent) ซึ่งมีผลทำให้เกิดโรคหรือความผิดปกติขึ้นในมนุษย์ที่ไม่มีภูมิคุ้มกันหรือกลไกในการต่อต้านกับตัวกระทำนั้น ซึ่งในกระบวนการดังกล่าวนี้มีปัจจัยที่เป็นตัวทำให้เกิดผล (Determinant) จากการกระทำของตัวกระทำนั้น โดยอาจจะเป็นปัจจัยที่สนับสนุนหรือเอื้ออำนวยให้

เกิดการสัมผัสกันระหว่างตัวมนุษย์ และตัวกระทำภายนอก เช่น สภาพแวดล้อมของ Host เป็นต้น ส่วนคำว่าความเสี่ยง (Risk) นั้นหมายถึง โอกาสที่จะเกิดขึ้นของผล (โรค) จากการสัมผัสกับตัวกระทำนั้น ซึ่งทั้งปัจจัยที่เป็นสาเหตุและปัจจัยที่เกี่ยวข้องหรือทำให้บังเกิดผล (Causal agents and Determinants) ทั้งหมด เรียกว่าปัจจัยเสี่ยง (Risk factors) ต่อการเกิดโรค⁽²²⁾

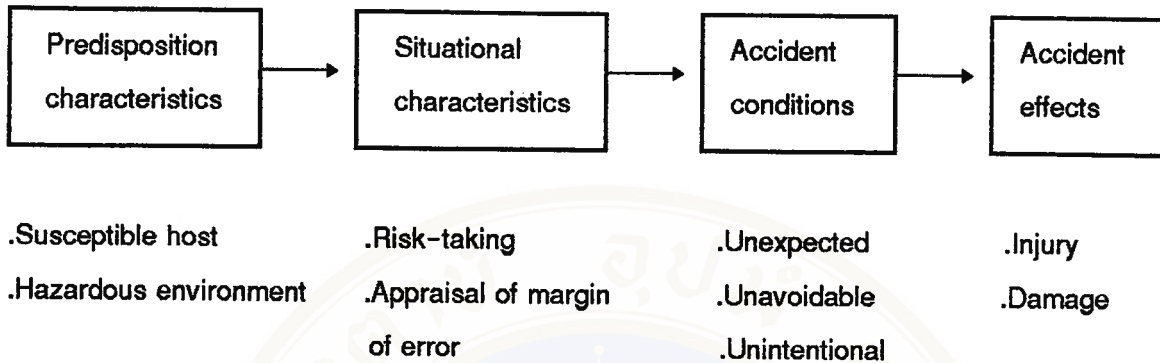
อาชีวอนามัยเป็นศาสตร์สาขาหนึ่งของศาสตร์ทางด้านวิทยาศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อม โดยมีการขยายขอบเขตการศึกษากว้างขวางออกไปถึงการทำงานและสถานะของการทำงาน (Working condition) ที่มีผลต่อสุขภาพของคนงาน หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า เป็นการศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมและตัวคนงาน

แนวคิดของวิทยาการระบาดของโรคจากการประกอบอาชีพ มีประเด็นในการศึกษาเพื่ออธิบายถึงความเชื่อมโยงของการเกิดเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ทางด้านสุขภาพของผู้ประกอบอาชีพ ว่ามีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับการทำงาน (Work-related disease) นั้นอย่างไร รวมทั้งการศึกษาถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องหรือทำให้บังเกิดผล จากเหตุหรือจากการทำงานนั้น⁽²³⁾

เกี่ยวกับความเป็นสาเหตุ (Causality) ในปัญหาสุขภาพของกลุ่มผู้ประกอบอาชีพนั้นก็เช่นเดียวกับปัญหาการเกิดโรคในประชากรทั่ว ๆ ไป กล่าวคือ มีสาเหตุหรือ Agent หนึ่ง อาจนำไปสู่การเกิดปัญหาสุขภาพ (โรค) ได้หลาย ๆ อย่าง หรือปัญหาสุขภาพ (โรค) หนึ่ง อาจเป็นผลมาจากสาเหตุหรือปัจจัยหลายอย่างรวมกันก็ได้

สาเหตุ (Cause) หมายถึง ปัจจัยที่เป็นสาเหตุของเหตุการณ์หนึ่ง ๆ ถ้าปัจจัยที่เป็นสาเหตุนั้นเกิดขึ้นบ่อยครั้งหรือมากขึ้น เหตุการณ์ที่เป็นผลของสาเหตุนั้น ๆ ก็จะเพิ่มขึ้นด้วย

อุบัติเหตุหรือปรากฏการณ์ของการเกิดอุบัติเหตุ เป็นเหตุการณ์ที่มีได้คาดหวังไม่พึงปรารถนา แต่ก็ไม่ใช่เป็นสิ่งที่ไม่สามารถจะหลีกเลี่ยงได้ ซึ่งเป็นผลมาจากการมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันระหว่างบุคคลผู้ซึ่งได้รับผลจากอุบัติเหตุ ปัจจัยที่เป็นต้นเหตุของการเกิดอุบัติเหตุและสภาพสิ่งแวดล้อมในสถานการณ์ขณะนั้น ซึ่งเต็มไปด้วยสภาพความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุและอันตราย โดยการศึกษาทางวิทยาการระบาดของอุบัติเหตุ นั้น มุ่งที่จะนำเสนอถึงธรรมชาติและลักษณะ ซึ่งจะสามารถอธิบายถึงปรากฏการณ์ของการเกิดอุบัติเหตุขึ้น⁽²⁴⁾ (ภาพที่ 2)



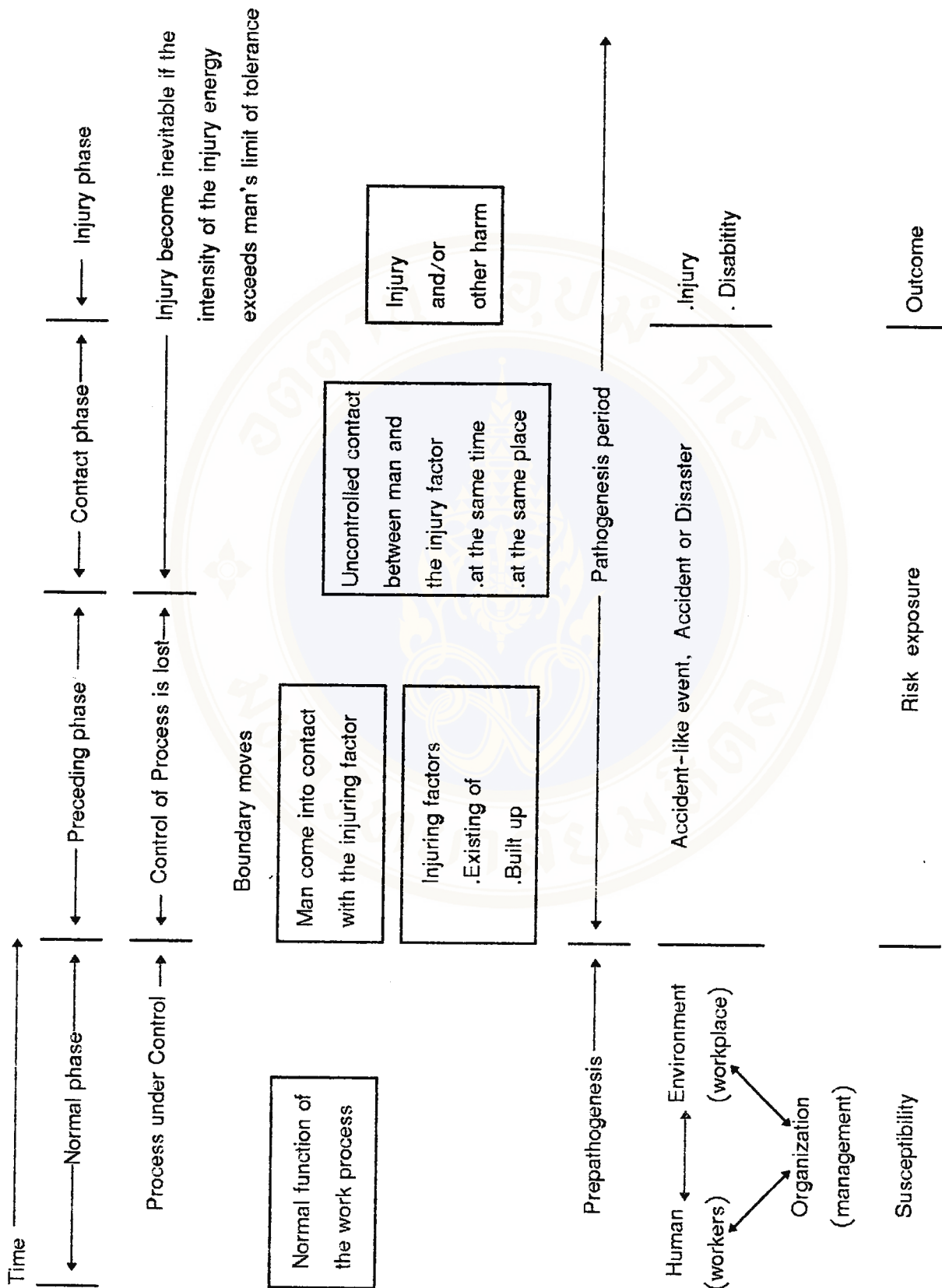
**ภาพที่ 2 แบบจำลองทางวิทยาการระบาดของการเกิดอุบัติเหตุ
(Accident Epidemiology Model)**

ธรรมชาติหรือลักษณะของการเกิดอุบัติเหตุ (Time-sequence of the accident process)

ลักษณะของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน สามารถแบ่งแยกออกได้เป็น 4 ลำดับชั้น ดังนี้

1. Normal phase เป็นระยะที่กระบวนการผลิต (กระบวนการทำงาน) อยู่ภายใต้ระบบการควบคุมให้เป็นไปตามขั้นตอนปกติ
2. Preceding phase เกิดขึ้นเมื่อมีการแปรเปลี่ยนไปจากสภาวะการณปกติของการทำงาน เช่น การชำรุดของระบบสัญญาณเตือนภัย หรือ Guard ชำรุดหรือบกพร่อง เป็นต้น
3. Contact phase เป็นระยะที่สุขภาพของคณงานได้รับผลกระทบจากภัยอันตรายจากกระบวนการผลิต (การทำงาน) ที่แปรเปลี่ยนไปจากสภาวะการณปกติ เช่น วัตถุหล่นใส่ร่างกาย หรือได้รับอุบัติเหตุจากเครื่องจักร เป็นต้น
4. Injury phase เป็นผลที่เกิดจากการสัมผัสกับภัยอันตรายหรืออุบัติเหตุจากการทำงาน เช่น บาดแผล หรือกระดูกแตก/หัก เป็นต้น⁽²²⁾ (ภาพที่ 3)

ตามภาพที่ 3 ผู้วิจัยถือว่าผู้ที่เข้ามาทำงานใหม่ ๆ หรือผู้ที่มีพฤติกรรมที่ไม่ปลอดภัย จะเป็นผู้ที่เสี่ยงต่อการได้รับบาดเจ็บหรืออันตรายจากการทำงานในสภาพสิ่งแวดล้อมของการทำงานที่ขาดมาตรฐานด้านความปลอดภัย



ภาพที่ 3 แผนภาพแสดงลักษณะหรือลำดับขั้นของการเกิดอุบัติเหตุ (Accident sequence) จากการทำงาน

ดัดแปลงจาก : Laitinen H. & Vahapassi, Accident at work: (p 369) in Jeyarainam J. (24)

: อมรรัตน์ โพธิ์พรวณีย์, วิชาการจัดการความปลอดภัยในการทำงาน, หน้า 11, 1996.

ดังได้กล่าวในตอนต้นแล้วว่า สาเหตุหรือปัจจัยในการเกิดอุบัติเหตุ ประกอบไปด้วย เหตุต่าง ๆ มากมายหลายประการ ถ้าจะจำแนกออกเป็นปัจจัย 3 องค์ประกอบ ในการเกิดโรคตามแนวคิดทางวิทยาการระบาด อาจจำแนกออกได้ดังนี้

1. ปัจจัยเกี่ยวกับคนหรือการกระทำที่ไม่ปลอดภัย
2. ปัจจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมหรือสภาวะที่ไม่ปลอดภัย และ
3. ปัจจัยด้านองค์กรหรือการบริหาร

ปัจจัยด้านตัวบุคคล (Human factors) ซึ่งจะมองกันว่าเป็นการปฏิบัติงานหรือการกระทำที่ต่ำกว่ามาตรฐาน (Unsafe acts) มีการศึกษาและแนวคิดในเรื่องการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานจำนวนมากที่พบว่า การเกิดอุบัติเหตุ ร้อยละ 80 มีสาเหตุมาจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัยของคนงาน แต่ถ้าหากจะมองหรือเน้นลงไปว่าการเกิดอุบัติเหตุส่วนใหญ่เกิดจากการกระทำของมนุษย์เองอาจจะไม่ถูกต้องนัก ทั้งนี้เพราะว่าการทำงานของคนงานยังขึ้นอยู่กับกระบวนการผลิต เทคโนโลยี และสภาวะสิ่งแวดล้อมในขณะทำงานนั้น จึงทำให้บุคคลมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานแตกต่างกันออกไป

ปัจจัยด้านตัวบุคคลมีความแตกต่างกันออกไปในแต่ละบุคคล ซึ่งปัจจัยเหล่านั้นก่อให้เกิดความเสี่ยงในการทำงานในระยะเวลาและสถานการณ์นั้น ๆ เช่น อายุ ทักษะ ประสบการณ์ในการทำงาน ลักษณะทางกายภาพและสรีรวิทยา เป็นต้น

เพื่อที่จะหลีกเลี่ยงจากอุบัติเหตุจากการทำงาน บุคคลจำเป็นต้องรู้จักสังเกตและรับรู้ถึงอันตรายในงานที่ทำ และจะต้องสามารถตัดสินใจในการกระทำได้อย่างถูกต้อง เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน เมื่อเป็นดังนี้ปัจจัยส่วนบุคคลในการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมในขณะทำงาน จึงมีความสำคัญในกระบวนการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน ซึ่งมีองค์ประกอบพื้นฐานดังนี้คือ

1. กระบวนการรับรู้ของร่างกาย (บุคคล) ต่อสิ่งแวดล้อมในขณะนั้น เช่น ความรู้สึกร้อนเย็น เป็นต้น
2. ระบบประสาทส่วนกลาง เป็นส่วนที่เกิดปฏิกิริยารับรู้และแปลความหมาย (Information processing) จากการรับรู้ (sensing) ที่ได้รับมาจากอวัยวะสัมผัสเพื่อการตอบสนองต่อไป
3. เป็นปฏิกิริยาตอบสนองที่ได้รับจากระบบประสาทส่วนกลาง เพื่อทำให้เกิดการเคลื่อนไหวตามความต้องการ (Controlling) หรือเรียกว่าเป็นการตอบสนองทางด้านกายภาพ (Physiological response) ต่อสิ่งแวดล้อมในขณะนั้น⁽²⁴⁾

ในกระบวนการผลิตงานหรือสินค้าและการบริการ ถือว่ามนุษย์เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญมากที่สุด เพราะมนุษย์มีความสามารถทางสมองที่ดี อีกทั้งยังมีความสามารถในการเรียนรู้ในการดำเนินชีวิตประจำวันเพื่อความอยู่รอด มนุษย์มีการกระทำหรือพฤติกรรมที่แตกต่างกันเนื่องมาจากสาเหตุหลายประการ ซึ่งสาเหตุที่สำคัญประการหนึ่งคือ เจตคติ (Attitude) ซึ่งหมายถึงการแสดงความรู้สึกนึกคิดหรือการแสดงคุณค่าต่อสิ่งของใด ๆ หรือต่อบุคคล นักพฤติกรรมศาสตร์ส่วนใหญ่เชื่อว่าโดยปกติทั่วไปแล้ว เจตคติของมนุษย์จะมีผลต่อการกระทำ การปฏิบัติหรือพฤติกรรมของมนุษย์ โดยที่มนุษย์มีเจตคติเช่นไร ก็มักจะมีพฤติกรรมปฏิบัติเช่นนั้น

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อมในขณะทำงานที่เป็นภัยอันตรายต่อสุขภาพคนงาน เราเรียกว่า สภาวะการทำงานที่ต่ำกว่ามาตรฐาน หรือสภาวะการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe conditions) สิ่งแวดล้อมในที่ทำงาน (Workplace environment) จะหมายรวมถึง วัตถุ สิ่งของ และองค์ประกอบทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต (ทำงาน) ในขณะที่คนงานกำลังทำงาน เช่น อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรกล รวมตลอดถึงแบบแปลนของโรงงานเหล่านี้ เป็นต้น

ปัจจัยหรือสาเหตุที่จำเป็น (Necessary cause) ของการบาดเจ็บคือ การไปสัมผัสกับวัตถุหรือพลังงานที่ทำให้เกิดความเสียหายหรืออันตราย (harmful) ซึ่งปัจจัยหรือสาเหตุเหล่านั้นรวมเรียกว่า ภัย (hazard) ซึ่งถ้าภัยเหล่านี้มีหรือเกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อมในขณะทำงาน (working environment) ไม่ว่าจะเป็นไปโดยลักษณะเฉพาะของเครื่องมือเครื่องจักรนั้น หรือเกิดขึ้นจากบุคคล (คนงาน) สร้างขึ้นเองก็ตาม ย่อมทำให้มีความเป็นไปได้ของการเกิดอุบัติเหตุขึ้นได้ในทุกขณะของการทำงาน ดังนั้นในการป้องกันอุบัติเหตุอันตรายจากการทำงาน จึงให้ความสำคัญกับการใช้เทคโนโลยีในกระบวนการผลิตที่ปลอดภัย เช่น การออกแบบเครื่องมือ การพิจารณาจัดซื้อเครื่องจักรให้มีความปลอดภัยในการทำงาน การจัดการความเป็นระเบียบเรียบร้อย (Housekeeping) การใช้หลักวิทยาการจัดสภาพงาน (ergonomics) เหล่านี้ เป็นต้น

ปัจจัยระดับองค์กรหรือการบริหารงาน ปัจจัยที่มีส่วนสำคัญในความสำเร็จของงานด้านความปลอดภัยคือ ระบบการบริหารจัดการงานด้านความปลอดภัย โดยผู้บริหารต้องให้ความสำคัญตระหนักในเรื่องของวัสดุอุปกรณ์ วิธีการทำงาน และทรัพยากรบุคคล ให้สามารถปฏิบัติงาน (ผลิต) ร่วมกันได้อย่างปลอดภัย

การบริหารงานด้านความปลอดภัย เป็นจุดเริ่มต้น ในการดำเนินการเพื่อการลดอุบัติเหตุ จากการทำงาน โดยการทำให้มีสภาวะการณ์ที่ไม่ปลอดภัย หรือที่เรียกว่า Immediate causes (Unsafe-acts and Unsafe-conditions) ลดน้อยลง หรือหมดไปจากกระบวนการทำงาน (ผลิต) ทั้งนี้ เพราะเหตุว่าอุบัติเหตุจากการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมเป็นผลลัพธ์ (End-products) ของทั้ง Unsafe-acts และ Unsafe-conditions ในกระบวนการทำงาน (ผลิต) แต่อุบัติเหตุก็เป็นเหตุการณ์ที่เรา สามารถจะป้องกันได้ เพราะโดยเราทราบว่าอุบัติเหตุจากการทำงานย่อมเกิดจากการที่คนงานเข้าไป สัมผัสกับงานหรือกระบวนการผลิต ซึ่งในกระบวนการผลิตดังกล่าว อย่างน้อยต้องประกอบไปด้วย

1. Technical equipment หรือ Technology
2. The working-environment และ
3. The worker ⁽²³⁾

ซึ่งทั้ง 3 ส่วนดังกล่าวนี้ ผู้บริหารหรือองค์กรเป็นผู้จัดหาและสามารถที่จะจะทำให้ เกิดการทำงานร่วมกันได้โดยความปลอดภัย เช่น การจัดให้มีอุปกรณ์ด้านความปลอดภัย (Safety equipment) การจัดการให้มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยในสถานที่ทำงาน และการจัดการฝึกอบรมใน เรื่องความปลอดภัยในการทำงานแก่คนงานทั่วไป เป็นต้น

4. ทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ใช้ในการศึกษา

4.1 ทฤษฎีและแนวคิดของการเกิดอุบัติเหตุ

4.1.1 ทฤษฎีโดมิโน (Domino Theory)⁽¹⁴⁾ ของการเกิดอุบัติเหตุ สามารถเชื่อมโยงได้กับปรัชญาความปลอดภัยของ H.W. Heinrich เกี่ยวกับสาเหตุของอุบัติเหตุได้

ทฤษฎี Domino กล่าวว่า การบาดเจ็บและความเสียหายต่าง ๆ เป็นผลที่สืบเนื่องโดยตรงมาจากอุบัติเหตุ และอุบัติเหตุเป็นผลมาจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัย หรือสภาวะการณ์ที่ไม่ปลอดภัย ซึ่งเปรียบเสมือนตัว Domino ที่เรียงกันอยู่ 5 ตัวใกล้กัน เมื่อตัวหนึ่งที่ล้มลงย่อมมีผลทำให้ตัว Domino ตัวถัดไปล้มตามกันไปด้วย ซึ่งตัว Domino ทั้ง 5 ตัว ได้แก่

1. สภาพแวดล้อมหรือภูมิหลังของบุคคล (Social environment or Background)
2. ความบกพร่องผิดปกติของบุคคล (Defects of persons)



3. การกระทำหรือสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัยหรือสภาพเครื่องจักรที่มีอันตราย (Unsafe Acts/Unsafe condition/Property hazards)
4. อุบัติเหตุ (Accident)
5. การบาดเจ็บหรือความเสียหาย (Injury/Damages)

ลำดับที่ 1 สภาพแวดล้อมหรือภูมิหลังของบุคคล (Social environment or Background) สิ่งแวดล้อมทางสังคมและการประพฤติปฏิบัติสืบทอดกันมาจากอดีตทำให้แต่ละบุคคลมีพฤติกรรมที่แสดงออกมามีต่าง ๆ กัน เช่น ความสะอาด ประมาทเลินเล่อ ขาดความคิดไตร่ตรอง ความต้อตึง ดันทุรัง ความชอบในการเสี่ยงอันตราย ความตระหนี่ ขี้เหนียว เห็นแก่เงิน และลักษณะอื่น ๆ ที่ถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ เป็นต้น

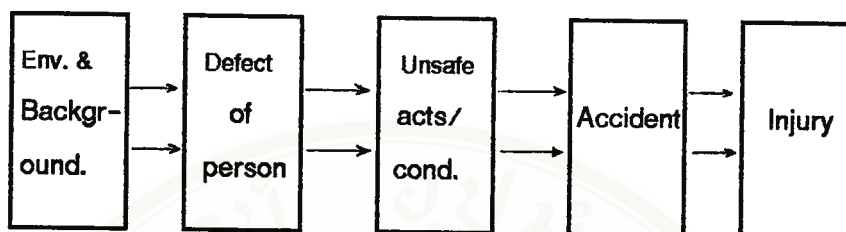
ลำดับที่ 2 ความผิดปกติของบุคคล (Defects of person) สุขภาพจิต และสิ่งแวดล้อมทางสังคม เป็นสาเหตุทำให้เกิดความผิดปกติของบุคคล เช่น การปฏิบัติงานโดยขาดความยั้งคิด อารมณ์รุนแรง ประสาทอ่อนไหวง่าย ความตื่นเต้น ขาดความรอบคอบ เพิกเฉยละเลยต่อการกระทำที่ปลอดภัย เป็นต้น ซึ่งความผิดปกติเหล่านี้จะส่งผลกระทบให้เกิดการกระทำที่ไม่ปลอดภัย และทำให้เครื่องจักรและการทำงานต้องอยู่ในสภาพหรือสภาวะที่เป็นอันตราย

ลำดับที่ 3 การกระทำที่ไม่ปลอดภัย และ/หรือสภาพเครื่องจักรหรือสภาวะสิ่งแวดล้อมที่เป็นอันตราย (unsafe acts/unsafe condition or property hazard) ตัวอย่างการปฏิบัติงานที่ไม่ปลอดภัยของบุคคล เช่น ยืนทำงานภายใต้คาน้ำหนักที่แขวนอยู่ การติดเครื่องยนต์โดยไม่แจ้งหรือเตือน ชอบหยอกล้อเล่น ถอดเซฟการ์ดของเครื่องจักรออก เป็นต้น

ตัวอย่างสภาพเครื่องจักรหรือสภาวะแวดล้อมที่เป็นอันตราย เช่น ขาดเครื่องป้องกัน จุดอันตรายหรือจุดที่มีการเคลื่อนไหวของเครื่องจักร ไม่มีรั้วกั้นบริเวณเครื่องจักร เสียงดังเกินไป แสงสว่างไม่เพียงพอ การระบายอากาศไม่ดี เป็นต้น สิ่งที่เกิดจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัย และสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัยจะเป็นสาเหตุโดยตรงที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ

ลำดับที่ 4 การเกิดอุบัติเหตุ (Accident) เหตุการณ์ที่มีสาเหตุปัจจัยทั้ง 3 ลำดับแล้วย่อมส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุ เช่น ตกจากที่สูง สิ้นหกล้ม เดินสะดุด สิ่งของหล่นใส่จากที่สูง วัตถุกระเด็นใส่ ถูกวัตถุวิ่งชน กระแทก หนีบหรือตัด เป็นต้น ซึ่งอุบัติเหตุ เหล่านี้ อาจจะเป็นสาเหตุของการบาดเจ็บ

ลำดับที่ 5 การบาดเจ็บหรือความเสียหาย (Injury/Damages) ตัวอย่างการบาดเจ็บที่เกิดกับอวัยวะบางส่วนของร่างกาย เช่น กระดูกหักหรือแตก เคล็ดขัดยอก แผลฉีกขาด แผลไฟไหม้ เป็นต้น การบาดเจ็บเหล่านี้เป็นผลโดยตรงจากการเกิดอุบัติเหตุ



ภาพที่ 4 แผนภูมิการเกิดอุบัติเหตุ Theory of Dominoes

4.1.2 ทฤษฎีรูปแบบระบบความปลอดภัยของ Bob Firenze (Firenze System Model)⁽⁸⁾

Firenze ได้อธิบายแนวคิดรูปแบบระบบความปลอดภัยว่า การศึกษาเรื่องสาเหตุของอุบัติเหตุ จะต้องศึกษาองค์ประกอบทั้งระบบที่มีปฏิสัมพันธ์ เกี่ยวข้องกันองค์ประกอบดังกล่าวประกอบด้วย คน เครื่องจักร และสิ่งแวดล้อม ความสำคัญขององค์ประกอบที่เป็นสาเหตุของอุบัติเหตุ แต่ละองค์ประกอบมีความสำคัญต่อการตัดสินใจในการผลิตงาน และการเกิดอุบัติเหตุ ดังต่อไปนี้

1) คนหรือผู้ปฏิบัติงาน ในการผลิตงานหรือทำงานแต่ละชิ้น ผู้ปฏิบัติงานจำเป็นต้องตัดสินใจเลือกวิธีปฏิบัติงานใดอย่างหนึ่งเพื่อให้งานบรรลุเป้าหมาย แต่การตัดสินใจในการดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมายในแต่ละครั้งนั้นย่อมมีความเสี่ยงแอบแฝงอยู่ด้วย ดังนั้นในการตัดสินใจแต่ละครั้ง ผู้ปฏิบัติงานจะต้องมีข้อมูลข่าวสารที่เพียงพอ ถ้าหากข้อมูลข่าวสารดี ถูกต้องก็จะทำให้การตัดสินใจถูกต้อง แต่ถ้าข้อมูลไม่ถูกต้องก็จะทำให้การตัดสินใจนั้นผิดพลาดหรือมีความเสี่ยงสูงและทำให้เกิดความล้มเหลวในการทำงาน ซึ่งอาจจะส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นได้

2) อุปกรณ์เครื่องจักร อุปกรณ์เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต จะต้องมีความพร้อมปราศจากข้อบกพร่อง ถ้าอุปกรณ์เครื่องจักรออกแบบไม่ถูกต้อง ไม่ถูกหลักวิชาการ หรือขาดการบำรุงรักษาที่ดี ย่อมทำให้เกิดกลไกของเครื่องจักรปฏิบัติงานผิดพลาด ซึ่งจะนำไปสู่การเกิดอุบัติเหตุได้

3) สิ่งแวดล้อม สภาพการทำงานและสิ่งแวดล้อมในการทำงานมีบทบาทสำคัญต่อการผลิต ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมย่อมก่อให้เกิดปัญหาต่อผู้ปฏิบัติงานและเครื่องจักร ซึ่งจะเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุได้

ดังนั้นก่อนที่จะตัดสินใจทุกครั้ง ผู้ปฏิบัติงานจะต้องหาข้อมูลเพื่อให้แน่ใจว่าการตัดสินใจนั้นถูกต้อง แต่อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าผู้ปฏิบัติงานจะมีความรู้ ให้ข้อมูลที่มีคุณค่า แต่ความผิดพลาดในการตัดสินใจก็อาจเกิดขึ้นได้ เนื่องจากตัวแปรสำคัญที่มีการมองข้ามไป ตัวแปรตัวนี้คือ ความเครียด (stress) เมื่อความเครียดเกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงาน จะทำให้ความสามารถในการตัดสินใจของผู้ปฏิบัติงานชะงักหรือช้าลง ซึ่งจะมีผลต่อการทำงาน ความเครียดที่กล่าวนี้ประกอบด้วย ความเครียดทางร่างกาย เช่น การติดยาเสพติด ความเมื่อยล้า และแอลกอฮอล์ ฯลฯ ความเครียดทางจิตใจ เช่น ความกังวลใจ ความก้าวร้าว และความเครียดที่เกิดจากสภาพของการทำงาน เป็นต้น ความเครียดแต่ละประเภทย่อมมีศักยภาพในตัวของมันเอง หรืออาจจะรวมกับความเครียดหรือองค์ประกอบอื่น ๆ ที่จะเป็นสาเหตุทำให้คนมีพฤติกรรมที่ไม่ปลอดภัย หรือเกิดการตัดสินใจที่ผิดพลาด ซึ่งผลที่ตามมาก็คือการเกิดอุบัติเหตุ

4.1.3 ทฤษฎีรูปแบบการเกิดอุบัติเหตุ (กองทัพบก สหรัฐอเมริกา)⁽⁸⁾

การบริหารงานความปลอดภัยของกองทัพบก สหรัฐอเมริกา ได้พัฒนามากขึ้น เนื่องจากได้มีการนำเอาเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ในการป้องกันประเทศ กองทัพบก สหรัฐอเมริกา จึงได้ศึกษาเทคโนโลยีทางด้านความปลอดภัยควบคู่ไปกับเทคโนโลยีในการผลิตและการใช้ด้วย ซึ่งรูปแบบที่แสดงถึงการเกิดอุบัติเหตุพอจะสรุปเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุได้ 3 ประการคือ

1) ความผิดพลาดของผู้ปฏิบัติงาน (Human error) เกิดจากการที่ผู้ปฏิบัติงานมีพฤติกรรมกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe act) สภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe condition) ต่างๆ ที่มีอยู่หรือเกิดขึ้นก็เกิดจากวิธีการทำงานที่ไม่ปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานเช่นกัน ความผิดพลาดต่าง ๆ นั้นอาจเกิดขึ้นจากความผิดพลาดทางร่างกาย ขาดการฝึกอบรมอย่างเพียงพอ หรือขาดการกระตุ้นหรือแรงจูงใจในการทำงาน

2) ความผิดพลาดในระบบ (System error) อาจเกิดจากการออกแบบไม่เหมาะสม ซึ่งเนื่องมาจากนโยบายที่ไม่เหมาะสมของหน่วยงาน เช่น การประหยัด การเลือกใช้เทคโนโลยี การบำรุงรักษา หรือเกิดจากความล้มเหลวในการออกแบบที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ เป็นต้น

3) ความผิดพลาดในการบริหารจัดการ (Management error) สาเหตุหลักอาจเกิดจากความล้มเหลว (failure) จากการบริหารจัดการข้อมูลข่าวสาร การใช้เทคโนโลยี และระบบการทำงานที่ไม่เหมาะสม ซึ่งความล้มเหลวนี้อาจเกิดจากการถ่ายทอดข้อมูลข่าวสารที่ไม่ถูกต้อง การฝึกอบรมอาจไม่เพียงพอ ขาดการกระตุ้นจูงใจในการปฏิบัติงาน

4.2 แนวคิดการบริหารงานด้านความปลอดภัย (Safety Management)

การเกิดอุบัติเหตุขึ้นแต่ละครั้ง มิได้เกิดจากสาเหตุหรือปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งอย่างเดียว การเกิดอุบัติเหตุเป็นผลสืบเนื่องมาจากความบกพร่องของปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็นคน (man) เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ (Material and Equipment) หรือการกระทำที่ไม่ปลอดภัยของคณงานเองอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลาย ๆ อย่างรวมกัน ยังให้เกิดความเสียหายหรือสูญเสียแก่ทั้งคณงานและนายจ้าง เพื่อเป็นการป้องกันหรือลดสภาพแห่งความสูญเสียดังกล่าว จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องอาศัยความร่วมมือของบุคคลที่เกี่ยวข้องและได้รับผลกระทบดังกล่าวเป็นสำคัญ ดังนั้นการบริหารงานด้านความปลอดภัย จึงน่าที่จะมีส่วนอย่างยิ่งในการควบคุมป้องกันหรือลดความสูญเสียดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะการที่จะป้องกันอุบัติเหตุให้ได้นั้นจะต้องกำจัดการกระทำที่ไม่ปลอดภัย (unsafe acts) และสภาวะที่ไม่ปลอดภัย (unsafe conditions) ออกไปให้หมดสิ้น

โรงงานหรือสถานประกอบการจัดได้ว่าเป็นองค์การ (Organization) หนึ่งในสังคม ทั้งนี้เพราะว่า

1. เป็นกลุ่มของบุคคลตั้งแต่สองคนขึ้นไป มารวมกันเพื่อประกอบกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง
2. โดยมีวัตถุประสงค์ร่วมกัน ซึ่งเป็นผลประโยชน์ร่วมของสมาชิกในกลุ่ม และ
3. มุ่งที่จะร่วมดำเนินการให้บรรลุถึงผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

ดังนั้น รูปแบบการทำงานของบุคคลในโรงงานหรือสถานประกอบการ จึงมีลักษณะการทำงานที่เป็นกลุ่มที่มีการประสานงานกันตลอดเวลา มีการกำหนดทิศทางของการปฏิบัติงาน มีการจัดระเบียบวิธีการทำงานและมีการติดตามวัดผลสำเร็จของงานที่ทำอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งกลไกสำคัญที่จะทำให้เกิดผลสำเร็จตามเป้าหมายขององค์การได้นั้น ต้องอาศัยการบริหารหรือผู้บริหารเป็นสำคัญ เพราะเหตุว่าผู้บริหารคือ

1. หัวหน้าหรือผู้นำของกลุ่มบุคคลในองค์การ
2. เป็นผู้จัดระเบียบทรัพยากรต่างๆ และคอยประสานการปฏิบัติงานของบุคคลฝ่ายต่าง ๆ และ

3. เป็นผู้รับผิดชอบทำให้งานสำเร็จตามเป้าหมายโดยอาศัย “คน (man)” เป็นผู้กระทำ โดยอาศัยกลวิธีการทำให้งานต่างๆ สำเร็จลุล่วงไปได้โดยอาศัยคนอื่นเป็นผู้กระทำ⁽¹⁹⁾

จึงเห็นได้ว่า ถ้าโรงงานหรือสถานประกอบการใด ๆ ก็ตาม มีการกำหนดนโยบายด้านความปลอดภัยไว้แล้ว สิ่งสำคัญที่จะทำให้มีนโยบายดังกล่าวได้ก็คือการบริหาร (Management) และผลสำเร็จของนโยบายจะมีได้ก็ต้องมีความร่วมมือกันระหว่างผู้บริหาร (Manager) และคนงาน (workers)

ความหมายของการบริหาร ได้มีการให้คำจำกัดความแตกต่างกันออกไป สุดแต่จะเน้นที่จุดใดเป็นสำคัญ และจะให้มีขอบเขตกว้างแค่ไหน แต่สำหรับคำจำกัดความที่เห็นว่าจะช่วยให้เข้าใจและมองเห็นถึงขอบเขตลักษณะของการบริหารได้ดี น่าจะเป็นคำจำกัดความของ Drucker ที่กล่าวไว้ว่า “การบริหารคือ การทำให้งานต่าง ๆ สำเร็จลุล่วงไปได้โดยอาศัยคนอื่นเป็นผู้กระทำ”⁽²⁵⁾

การบริหารงานในทางวิชาการ หมายถึง การกำหนดกลวิธีเพื่อให้กิจกรรมมีระเบียบแบบแผน มุ่งที่จะช่วยให้องค์การบรรลุถึงจุดมุ่งหมายที่วางไว้⁽²⁶⁾

การบริหารความปลอดภัย หมายถึง กรรมวิธีเกี่ยวกับการวางแผน (Planning) การจัดองค์การ (Organizing) การจัดบุคลากร (Staffing) การเป็นผู้นำ (Leading) และการควบคุม (Controlling) เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของความปลอดภัยที่กำหนดขึ้น โดยความร่วมมือของพนักงานและใช้ทรัพยากรที่มีอยู่⁽⁸⁾

การบริหารงานความปลอดภัยที่ดี ต้องมีการเสริมสร้างความปลอดภัยเข้าไปในกระบวนการผลิต เพื่อการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยเป็นระบบอย่างต่อเนื่องมีวิธีการจูงใจพนักงานให้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมด้านความปลอดภัย และมีการปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัยตามข้อกำหนดของกฎหมาย ซึ่งก็ขึ้นอยู่กับผู้บริหารหรือนายจ้างว่ามีแนวคิดพื้นฐานของการบริหารงานความปลอดภัยอย่างไร

แนวคิดพื้นฐานของการบริหารงานความปลอดภัยที่สำคัญมี 6 ประการคือ⁽¹²⁾

1. การผลิตที่ปลอดภัย (Safe Production) หมายถึง การบริหารงานที่คำนึงถึงผลผลิตและความปลอดภัยควบคู่ผสมผสานกันไป เพื่อให้ได้ผลผลิตโดยปราศจากการบาดเจ็บหรือความสูญเสียใด ๆ

2. การป้องกันที่ต้นเหตุ (Prevention - at - Source) หมายถึง การบริหารงานที่จะดำเนินงานเพื่อลด ขจัด หรือป้องกันที่ต้นเหตุ เพราะคิดเห็นว่าอุบัติเหตุหรืออันตรายที่เกิดขึ้น ไม่มาจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัยของลูกจ้าง หรือจากสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัยก็ตาม ล้วนแต่มีต้นเหตุมาจากความผิดพลาดเบื้องต้น หากได้ทำการป้องกันแก้ไขสภาพงานต่าง ๆ ตั้งแต่เริ่มต้น ก็จะทำให้โอกาสที่จะเกิดอุบัติเหตุลดลงได้

3. ขอบเขตการดำเนินงาน (Unique and Specialised activity related to safety) หมายถึง การบริหารงานที่มุ่งแก้ไขหรือกำหนดกิจกรรมความปลอดภัย ให้ครอบคลุมเฉพาะหน่วยงานหรือทุกหน่วยงานในสถานประกอบการ เพื่อให้เกิดความสำเร็จในภาพรวมของสถานประกอบการนั้น ๆ

4. การคาดการณ์ถึงความเป็นไปได้ของการเกิดอุบัติเหตุอันตราย (Possibility of Hazard prediction) หมายถึง การบริหารที่นำเอาเหตุการณ์ซึ่งเคยเกิดขึ้นกับสถานประกอบการประเภทเดียวกับตนมาค้นหาสาเหตุและวิธีการควบคุมป้องกัน

5. การแก้ไขที่เหตุอื่นเมื่อพบว่าไม่สามารถแก้ไขที่ตัวบุคคลได้ (Leading diehard unsafe habits as of no consequence) หมายถึงการบริหารงานที่เปื้อนภัยต่อการแก้ไขการกระทำที่ไม่ปลอดภัยของลูกจ้างทั้ง ๆ ที่ได้พยายามแก้ไขที่ตัวบุคคลอยู่หลายวิธี ไม่ว่าจะเป็นการให้ความรู้ การจูงใจ หรือแม้กระทั่งการลงโทษแล้วก็ตาม ผู้บริหารจึงเปลี่ยนแนวคิดไปแก้ไขสภาพแวดล้อมในการทำงานหรือสภาพของงานให้ปลอดภัยเสียก่อน แทนที่จะแก้ที่ตัวบุคคล

6. แนวคิดเกี่ยวกับการแก้ไขสาเหตุจากอาการหรือสิ่งที่เกิดขึ้น (Treatment of causes as against symptoms) หมายถึง การบริหารที่แก้ไขตามอาการหรือสิ่งที่พบเห็น เช่น พบการกระทำที่ไม่ปลอดภัยของลูกจ้าง หรือพบสภาพการทำงานที่ล่อแหลมเสี่ยงภัย สิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นว่า มีความผิดพลาดของระบบการปฏิบัติงานที่สามารถสืบหาสาเหตุ เพื่อนำไปป้องกันแก้ไขได้

การบริหารงานความปลอดภัย จะเน้นหนักหรือมีทิศทางอย่างไร ขึ้นอยู่กับแนวคิดพื้นฐานของการบริหารงานดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น

อย่างไรก็ตาม หากผู้บริหารสามารถนำแนวคิดพื้นฐานทั้ง 6 ประการ มาใช้ในการบริหารงานโดยผสมผสานกัน ก็จะทำให้สถานประกอบการนั้นได้ทั้งผลผลิตที่มีคุณภาพและความปลอดภัยควบคู่กันไปด้วย

การที่จะทำให้แนวคิดหรือกิจกรรมทั้ง 6 ประการดังกล่าว สามารถดำเนินการเป็นรูปธรรมการบริหารงานด้านความปลอดภัยในที่ทำงานได้นั้น ผู้บริหารระดับสูงของสถานประกอบการจะต้องเห็นความสำคัญในเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน ซึ่งอย่างน้อยจะต้องจัดให้มีกิจกรรมหลัก 3 ประการ ดังนี้

1. ให้การสนับสนุนระบบการบริหารงานด้านความปลอดภัยให้มีขึ้นในสถานประกอบการ
2. ให้อำนาจแก่บุคคลหรือคณะบุคคลในการดำเนินกิจกรรมด้านความปลอดภัย
3. ดำเนินการให้ทุกกิจกรรมการทำงานด้วยความปลอดภัยมีขึ้นในทุกแผนก/ฝ่ายในสถานประกอบการ

โดยกิจกรรมหลักทั้ง 3 ประการนี้ จะมีส่วนผลักดันให้เกิด

1. การกำหนดนโยบายด้านความปลอดภัยในการทำงาน
2. กฎระเบียบข้อบังคับด้านความปลอดภัยในการทำงาน
3. มีคณะบุคคลที่จะรับผิดชอบในการดำเนินงานด้านความปลอดภัย เช่น

คณะกรรมการฯ ผู้แทนติดตามงานฯ เป็นต้น

4. คนงานทุกคนได้รับผลจากกิจกรรม/โครงการด้านความปลอดภัย

5. การปฏิบัติงานของคนงานทุกแผนก จะมีหน้าที่ในการทำงานให้เกิดความปลอดภัย ซึ่งถือเป็นหน้าที่ด้วยทุกคน

ในทางปฏิบัติงานด้านการบริหารความปลอดภัยนั้น หมายถึง การควบคุมสภาพแวดล้อมในการทำงาน การกำหนดให้หน่วยงานปฏิบัติ และวิธีดำเนินงานเพื่อลดหรือขจัดสภาพที่เสี่ยงต่อการบาดเจ็บ และโรคจากการทำงาน โดยระดมความรู้จากภายในและภายนอก และกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบให้ทุกหน่วยงานทุกระดับชั้นภายในสถานประกอบการ ให้เข้าใจชัดเจนและปฏิบัติได้ ซึ่งอาจจะกล่าวได้ว่าความเข้าใจและความเอาใจใส่ต่อความปลอดภัยของผู้บริหารระดับสูงขององค์กร คือตัวบ่งชี้ได้ว่าองค์กรแห่งนั้นมีความปลอดภัยในการทำงานหรือไม่

การบริหารงานความปลอดภัย จะให้เกิดเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน ต้องเริ่มต้นที่การกำหนดนโยบายความปลอดภัยที่เหมาะสมกับสภาพ และประเภทของสถานประกอบการนั้น ๆ เพราะนโยบายนั้นเปรียบเสมือนทิศทาง หรือแนวทางที่พนักงานทุกคนจะต้องปฏิบัติตามเจตนารมณ์แห่งนโยบายดังกล่าวนี้

นโยบาย (Policy) หมายถึง แนวทางการดำเนินงานที่ถูกกำหนดขึ้น และได้รับการยึดถือปฏิบัติโดยองค์กรหนึ่ง ซึ่งนโยบายความปลอดภัย (Safety policy) ในสถานประกอบการ หรือโรงงานอุตสาหกรรมนั้น เป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องให้มีขึ้นด้วยเหตุผลความจำเป็นในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของบุคคลในสถานประกอบการ การกำหนดนโยบายหน้าที่ความรับผิดชอบจะต้องมีความชัดเจน มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ทั้งนี้ ต้องอาศัยความเข้าใจและความร่วมมือของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง และควรต้องมีคุณลักษณะดังนี้⁽¹⁴⁾

1. นโยบายความปลอดภัย ต้องกำหนดเป็นลายลักษณ์อักษรแจ้งให้ทุกคนทราบ และปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอ

2. ต้องกำหนดภาระหรือเรื่องที่จะคุ้มครองความปลอดภัยให้ครอบคลุมทุกประเภทของงาน

3. ต้องกำหนดให้ทุกคนมีหน้าที่รับผิดชอบ และต้องให้ความร่วมมือในกิจกรรมความปลอดภัย

4. ต้องกำหนดกิจกรรมหลักที่สำคัญไว้ เช่น การอบรม การตรวจสอบงานด้านความปลอดภัย การส่งเสริมความปลอดภัย เป็นต้น

5. ต้องกำหนดให้มีคณะกรรมการความปลอดภัย และ

6. ต้องกำหนดให้มีการติดตามประเมินผลให้เป็นไปตามนโยบายฯ

ทั้งนี้ด้วยเหตุผลคือ การสร้างความปลอดภัยให้กับระบบการผลิต ทั้งระบบจะต้องอาศัยคน (Human) เกือบทั้งหมด และที่สำคัญต้องเกี่ยวข้องกับสายงานบริหารเกือบทุกขั้นตอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสร้างงานความปลอดภัย เป็นส่วนหนึ่งของความรับผิดชอบต่อหัวหน้างาน และผู้บริหารทุกระดับ

การจะทำให้มีความปลอดภัยขึ้นในที่ทำงานได้นั้น จำเป็นต้องสามารถดำเนินการใน 3 ลักษณะสำคัญอย่างครบถ้วน คือ

1. การใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมความปลอดภัย (Safety Engineering)

2. การใช้วิชาการด้านการศึกษาอบรมด้านความปลอดภัย (Safety Education)

และ

3. การกำหนดให้มีวินัยปฏิบัติ (Enforcement)⁽¹⁴⁾

หลักการทั้ง 3 ประการดังกล่าวนี้ จะบรรลุผลสำเร็จได้ก็ต้องอาศัยการบริหาร/จัดการของผู้บริหารเป็นสำคัญ เพราะหากเราจะพิจารณากิจกรรมทั้ง 3 ประการแล้ว จะเห็นได้ว่างานด้านวิศวกรรม ผู้ที่รับผิดชอบควรจะเป็นสายงานบริหาร (Line management) ซึ่งได้แก่ ฝ่ายวิศวกรรม ฝ่ายซ่อมบำรุง เป็นต้น ส่วนงานด้านการใช้ระเบียบวินัยปฏิบัตินั้น จะต้องอาศัยการกระทำอย่างต่อเนื่องและต้องเป็นผู้มีอำนาจสั่งการเป็นผู้นำกระทำ และกำหนดให้มีผู้ใกล้ชิดติดตาม (supervisors) เพื่อให้งานบรรลุตามประสงค์ และงานด้านการให้ความรู้ด้านความปลอดภัยนั้น อาจกำหนดให้เป็นงานของคณะกรรมการความปลอดภัยที่จัดตั้งขึ้น

ระบบบริหารงานความปลอดภัยสมัยใหม่ (Modern safety management)

เป็นการพัฒนารูปแบบการบริหารงานความปลอดภัย และความสูญเสียอย่างเป็นระบบ ที่มีการกำหนดเป้าหมายอย่างชัดเจน มีมาตรฐาน และระบบประเมินวัดผลที่เชื่อถือได้ โดยคุณลักษณะ 4 ประการคือ⁽²⁷⁾

1. แนวคิดการบริหารงาน (Management concept) เป็นการนำแนวคิดและปรัชญาการบริหารงานความปลอดภัยสมัยใหม่มาใช้ในการดำเนินงาน ดังนี้

1.1 มุ่งเน้นในเรื่องระบบการบริหารงาน โดยเฉพาะบทบาทของผู้บริหารระดับสูง (Top management) เป็นหัวใจสำคัญของระบบนี้

1.2 ใช้ระบบการบริหารงานในการควบคุมอุบัติเหตุ และความสูญเสียเป็นหลัก

1.3 ระบบการจัดการที่ดีและระบบการประเมินวัดผลที่เชื่อถือได้ สามารถค้นหาหรือบ่งบอกถึงโอกาสหรือสาเหตุของอุบัติเหตุ

1.4 เน้นกลยุทธ์ด้านการป้องกัน (Input activities) โดยการดำเนินกิจกรรมที่ส่งผลให้มีการป้องกันและควบคุมที่ดีอย่างเพียงพอ มากกว่าที่จะมุ่งที่การแก้ไข (Output activities) ซึ่งมองที่สถิติอุบัติเหตุแต่เพียงอย่างเดียว

1.5 การค้นหาและจัดลำดับความวิกฤตของปัญหาความรุนแรงว่าจะต้องดำเนินการในเรื่องใดก่อน (Priority setting)

1.6 การวัดความสัมพันธ์ของการจัดการด้านต่าง ๆ เพื่อส่งผลให้มีการป้องกันและควบคุมอุบัติเหตุและความสูญเสียอย่างมีประสิทธิภาพ

1.7 การควบคุมความสูญเสีย (Loss control) เป็นส่วนหนึ่งของการจัดการรวม (Total management) แต่ก็เป็นส่วนสำคัญ

2. ระบบข้อมูล (Management information system)

จำเป็นอย่างยิ่งต่อการบริหารงาน และผู้บริหารที่จะใช้ข้อมูลในการวางแผนงาน กำหนดนโยบายและการตัดสินใจ ข้อมูลที่เก็บจะต้องเป็นข้อมูลที่สำคัญและจำเป็นต่อการบริหารงาน และการปฏิบัติงาน มีระบบการจัดเก็บที่ดี สามารถค้นหาได้ง่าย มีการป้องกันการสูญหาย และมีข้อมูลที่เพียงพอต่อการวิเคราะห์และการตัดสินใจของผู้บริหาร ตลอดจนการดำเนินงานด้านต่าง ๆ

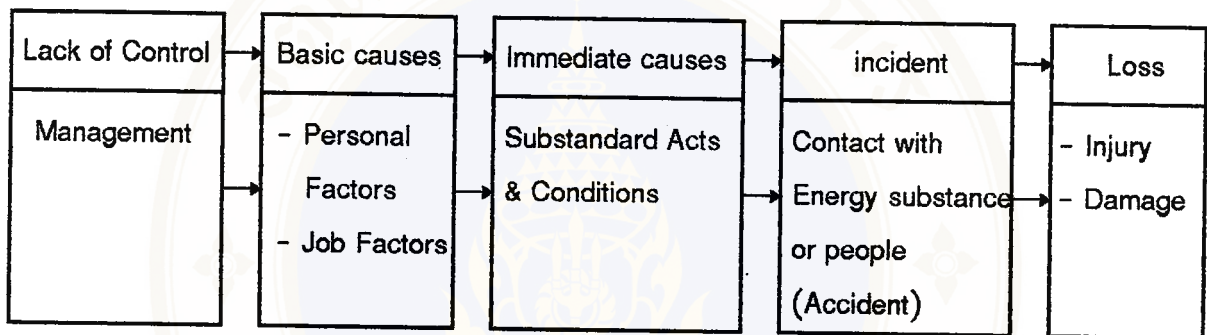
3. มาตรฐานการปฏิบัติงาน (Performance standard)

ระบบการบริหารงานความปลอดภัยสมัยใหม่นี้ ให้ความสำคัญต่อมาตรฐานการปฏิบัติงาน กิจกรรมหรืองานที่ปฏิบัติจะต้องมีขั้นตอนการปฏิบัติ กำหนดมาตรฐาน และควบคุมให้เป็นไปตามมาตรฐาน มีการพัฒนาระบบมาตรฐานให้สูงขึ้นจนเข้าสู่ระดับสากล และควบคุมให้เป็นไปกับการพัฒนามาตรฐานสากลที่เปลี่ยนแปลงไป

4. ระบบการประเมินวัดผล (Measurement and Evaluation system)

ระบบนี้มุ่งเน้นมาตรฐานที่สามารถวัดได้ ใช้เป็นดัชนีชี้วัดได้ ตรวจสอบและประเมินผลได้ว่า กิจกรรมหรือโปรแกรมที่ปฏิบัติ ได้ผลตามมาตรฐานหรือต่ำกว่ามาตรฐาน และจะปฏิบัติให้ได้มาตรฐานอย่างไร

ตามแนวคิดของการบริหารงานความปลอดภัยสมัยใหม่ (Modern safety management) ได้มองสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุแตกต่างกัน จากแนวคิดของ Heinrich ตาม Domino theory ซึ่งเป็นการสรุปการเกิดอุบัติเหตุมาจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัย หรือ Human error เป็นส่วนใหญ่ แต่ตามแนวคิดของการบริหารงานความปลอดภัยสมัยใหม่นี้ ได้มองถึงปัญหาหรือสาเหตุของอุบัติเหตุที่นั้นเกิดมาจากหลายสาเหตุ (Multiple-causation) โดย Frank E. Bird ได้คิดค้นโมเดลเกี่ยวกับการค้นหาสาเหตุ ของอุบัติเหตุ และความสูญเสีย (Loss causation Model)



ภาพที่ 5 โมเดลของการค้นหาสาเหตุของอุบัติเหตุและความสูญเสีย
(Loss Causation Model)

Loss causation model ได้อธิบายถึงผลหรือความสูญเสีย เป็นผลมาจากอุบัติเหตุหรืออุบัติการณ์ที่เกิดขึ้น (incident) จากพลังงานหรือสสาร ซึ่งเกิดมาจากสาเหตุในขณะนั้น (immediate causes) ได้แก่ การกระทำที่ไม่ปลอดภัยหรือต่ำกว่ามาตรฐาน และ/หรือสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัยหรือต่ำกว่ามาตรฐาน (Substandard condition) ซึ่งสาเหตุเหล่านี้เป็นเพียงอาการหรือสภาพที่ปรากฏให้เห็น (symptom) เท่านั้น ซึ่งแท้ที่จริงแล้วเกิดจากสาเหตุพื้นฐานหรือสาเหตุต้นตอ (Basic causes) ได้แก่ ปัจจัยด้านบุคคล เช่น ขาดความรู้ ความชำนาญในงาน และปัจจัยด้านงาน เช่น ขาดมาตรฐานการปฏิบัติงาน เครื่องมือขาดการบำรุงรักษา เป็นต้น ซึ่งสาเหตุพื้นฐานเหล่านี้เกิดจากขาดการควบคุมที่ดี (Lack of Control) และเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการโดยตรง อันได้แก่ ไม่มีโครงการหรือนโยบายในด้านการป้องกันกำจัดหรือลดอุบัติเหตุ หรือมีแต่ไม่เพียงพอ (Inadequate program) หรือมีโครงการนโยบายแต่มีมาตรฐานไม่เพียงพอ (Inadequate standard) และการปฏิบัติไม่ได้ตามมาตรฐาน (Inadequate compliance) เป็นต้น

ดังนั้น การประยุกต์แนวคิดการบริหารความปลอดภัยสมัยใหม่ (Modern safety management) กับแนวคิดทางด้านวิทยาการระบาด (Epidemiology) ในการควบคุมป้องกันโรค ดังนี้

1. Precontact control (Primary prevention) เช่น

- ภาวะผู้นำและการจัดการ
- การฝึกอบรมด้านความปลอดภัย
- การควบคุมทางวิศวกรรม
- กฎความปลอดภัยของหน่วยงาน
- การวิเคราะห์งาน (Job Analysis)
- การควบคุมการจัดซื้ออุปกรณ์ เครื่องจักร
- การควบคุมกระบวนการทำงานให้เป็นไปตามขั้นตอน (Procedure)
- การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal protection)
- เครื่องจักร อุปกรณ์ ในกระบวนการผลิตมีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันอันตราย (Safeguards) เป็นต้น

2. Contact control (Secondary prevention) เช่น

- การเฝ้าระวังการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจากการทำงาน เพื่อให้ฝ่ายบริหารทราบได้ทันทีเมื่อมีการบาดเจ็บเกิดขึ้น
- การเฝ้าระวังด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพคนงาน เช่น การตรวจสอบสิ่งแวดล้อม และสิ่งคุกคามสุขภาพ
- การสอบสวนอุบัติเหตุ (Accident investigation) เป็นต้น

3. Post contact : (Tertiary prevention)

- การเตรียมการเพื่อการควบคุมป้องกันหรือรองรับอุบัติเหตุฉุกเฉิน
- เก็บรวบรวมข้อมูล/สถิติเพื่อการวิเคราะห์ถึงปัญหาอุบัติเหตุ
- การจัดให้หมุนเวียนงานเพื่อลดความเสี่ยง หรือจัดให้ผู้ที่มีความพิการทำงานในตำแหน่งที่เหมาะสมกับสภาพ เป็นต้น

5. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุจากการทำงาน ได้มีผู้ทำการวิจัยไว้บ้างซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการศึกษาในเรื่อง ปัจจัยที่เกี่ยวกับบุคคลผู้ที่เกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน (Personal Factors) ดังนี้

ศูนย์อาชีวอนามัยที่ 1 (สำโรงใต้ จ.สมุทรปราการ) กองอาชีวอนามัย กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข⁽²⁸⁾ ได้ทำการศึกษาถึงประเภทและสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมทอผ้า จังหวัดสมุทรปราการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิทยาการระบาดของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในโรงงานอุตสาหกรรมทอผ้า ซึ่งศึกษาถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุ ประกอบด้วย อายุ เพศ ประสบการณ์ในการทำงาน รายได้ เดือน ฤดูกาล และเวลาที่ประสบอุบัติเหตุ เพื่อศึกษาหาความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุ โดยใช้แบบรายงานการสอบสวนอุบัติเหตุและการประสูติอันตราย (กท.16) พบว่าคนงานที่ได้รับอุบัติเหตุส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 20 - 24 ปี เพศหญิง คนที่มีประสบการณ์ในการทำงานน้อย จะประสบอุบัติเหตุมากกว่าคนที่มีประสบการณ์ในการทำงานมากกว่า (3 ปีขึ้นไป) ผู้ที่มีรายได้ต่ำจะประสบอุบัติเหตุได้มากกว่าผู้มีรายได้สูงกว่า สาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ส่วนใหญ่เกิดจากการปฏิบัติที่ไม่ปลอดภัย สิ่งที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุและบาดเจ็บ ได้แก่ เครื่องจักร และชิ้นส่วนอุปกรณ์ของเครื่องจักร สิ่งแวดล้อมในขณะทำงาน ฤดูกาล พบว่าเกิดอุบัติเหตุสูงเป็นฤดูหนาวและช่วงเวลาเช้า

ซูซีพ รมไทร⁽²⁹⁾ ได้ทำการศึกษาวิทยาการระบาดของอุบัติเหตุจากการทำงานในสถานประกอบการ ในจังหวัดสมุทรปราการ โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุ โดยประชากรที่ทำการศึกษารั้งนี้ เป็นคนงานที่ประสบอุบัติเหตุจากการทำงานในสถานประกอบการ จังหวัดสมุทรปราการ การเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบรายงานการสอบสวนอุบัติเหตุและอันตราย (กท.16) ในปี พ.ศ.2522 พบว่าอุบัติเหตุเกิดมากในคนงานกลุ่มอายุ 20 - 29 ปี และมีแนวโน้มลดลงเมื่ออายุมากขึ้น อุบัติเหตุเกิดขึ้นในคนงานเพศชายมากกว่าเพศหญิง และส่วนใหญ่เกิดขึ้นกับกลุ่มคนงานที่มีประสบการณ์ในการทำงานน้อย (ต่ำกว่า 1 ปี) คนงานซึ่งมีรายได้ต่ำกว่า 2,000 บาทต่อเดือน จะประสบอุบัติเหตุสูงกว่าคนงานที่มีรายได้ต่อเดือนมากกว่า ร้อยละ 72.3 ของการเกิดอุบัติเหตุ มีสาเหตุมาจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัย และส่วนใหญ่เกิดในสถานประกอบการขนาดกลาง (50-499 คน) อุบัติเหตุเกิดในเวลากลางวัน และพบมากในช่วงฤดูฝน และจากการทดสอบทางสถิติพบว่าสาเหตุของอุบัติเหตุมีความสัมพันธ์กับประสบการณ์ในการทำงาน รายได้ต่อเดือนของคนงาน ขนาดของสถานประกอบการ เวลา และเดือนที่ประสบอุบัติเหตุ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ประดิษฐ์ ตักดีศรี และคณะ⁽³⁰⁾ ได้ทำการศึกษาถึงอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับคนงานในโรงงานอุตสาหกรรมที่เข้ามารับการรักษาที่โรงพยาบาลเลิดสิน พบว่าคนงานที่ได้รับอุบัติเหตุส่วนใหญ่มาจากอุตสาหกรรมประเภทผลิตภัณฑ์จากโลหะ เครื่องจักร อุปกรณ์ ลักษณะงานที่ก่อ

ให้เกิดอุบัติเหตุมากที่สุด ได้แก่ งานปัม คนงานส่วนใหญ่มาจากโรงงานขนาดเล็ก (จำนวนคนงานน้อยกว่า 20 คน) เพศชายประสบอุบัติเหตุมากกว่าเพศหญิง มีสาเหตุจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัย และพบอีกว่าสาเหตุที่สำคัญที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุคือ การที่คนงานขาดสมาธิในการทำงาน (ร้อยละ 32)

การุณ รัตนจักรธรรม⁽³¹⁾ ได้ทำการศึกษาปัจจัยเสี่ยงของการประสบอุบัติเหตุในงานก่อสร้างโรงจักรแม่เมาะ ระยะที่ 2 โดยกำหนดให้กลุ่มศึกษาเป็นกลุ่มผู้ปฏิบัติงานที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานในโครงการก่อสร้าง โดยใช้แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงและทัศนคติในเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน และยังศึกษาถึงความเครียดของผู้ปฏิบัติงานในแต่ละหน่วย ผลการศึกษาพบว่า ผู้ประสบอุบัติเหตุจะเป็นผู้ที่ทำงานในหน่วยเครื่องกลมากที่สุด ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ จำนวนบุตร การได้รับการแนะนำในการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

รุ่งรัตน์ ศรีสุริยเวศน์⁽¹¹⁾ ได้ทำการศึกษาถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานในสถานประกอบการปัมโลหะ โดยศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านตัวคนงานและปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมกับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน ได้แก่ การได้รับคำแนะนำในการใช้เครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล การรับรู้เกี่ยวกับการเกิดอุบัติเหตุและความปลอดภัยในการทำงาน ความพึงพอใจในงานและอุปกรณ์ป้องกันอันตรายประจำเครื่องจักร และนอกจากนี้ยังพบว่า อายุงาน ภาวะในครอบครัว พฤติกรรมด้านความปลอดภัย และความร้อน (อุณหภูมิ) ในสถานที่ทำงาน ยังมีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ประนมพร โภชนสมบุรณ์⁽³²⁾ ได้ศึกษาถึงปัญหาและความต้องการทางสังคมของลูกจ้างที่ประสบอันตรายและเจ็บป่วยด้วยโรคจากการทำงาน ผลการศึกษาพบว่าประเภทของกิจการที่มีลูกจ้างประสบอุบัติเหตุมากที่สุด ได้แก่ ที่ต้องทำงานกับเครื่องจักร การผลิตเคมีภัณฑ์และพลาสติก ส่วนปัจจัยร่วมในการเกิดอุบัติเหตุหรืออันตรายในการทำงาน ได้แก่ สภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม สภาพร่างกายและจิตใจที่ไม่ปกติ และมาตรการในการป้องกันอันตรายไม่เคร่งครัด

Schulzinger (อ้างใน รุ่งรัตน์⁽¹⁰⁾) ได้ทำการศึกษาและรวบรวมงานวิจัยอื่นๆ ได้ผลสรุปเกี่ยวกับการบาดเจ็บ ดังนี้

1. ผู้ชายจะมีโอกาสเกิดอุบัติเหตุมากเป็น 2 เท่า ของผู้หญิง
2. การบาดเจ็บ ส่วนมากจะเกิดในฤดูร้อนมากกว่าฤดูฝน เกิดมาในเดือนมิถุนายน กรกฎาคม สิงหาคม และต่ำสุดในเดือนกุมภาพันธ์

3. อุบัติเหตุมักจะเกิดเป็นลูกโซ่ กล่าวคือ การกระทำอย่างหนึ่งมักจะเกี่ยวข้องไปสู่การกระทำอีกอย่างหนึ่ง เป็นผลสืบเนื่องกัน
4. อายุน้อยเป็นปัจจัยที่เพิ่มการเกิดอุบัติเหตุ
5. ระยะเวลาที่ทำงานและช่วงเวลาที่เปลี่ยนกะ เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเกิดอุบัติเหตุ
6. คนที่ประสบการณ์น้อยจะเกิดอุบัติเหตุสูงกว่าคนที่มีความประสบการณ์มาก
7. สภาพทางร่างกายและสภาพทางจิตใจของคนงาน เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการเพิ่มหรือลดการเกิดอุบัติเหตุ

Alkov (อ้างใน วีระพงษ์⁽¹⁴⁾) ได้ทำการทดลองทางจิตวิทยา พบว่าปัจจัยด้านความเปลี่ยนแปลงของอารมณ์และจิตใจที่มีผลมาจากความเปลี่ยนแปลงภายนอก ทำให้คนงานมีแนวโน้มในการเกิดอุบัติเหตุสูง และยังพบว่าอายุของคนงานยังเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุอีกด้วย

Dedobbeleer และ German (อ้างใน จุฑาพนิต⁽³³⁾) ได้ศึกษาการปฏิบัติด้านความปลอดภัยในอุตสาหกรรมการก่อสร้าง พบว่าการปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยในคนงานก่อสร้างมีความสัมพันธ์กับปัจจัยในแต่ละบุคคลและปัจจัยสถานการณ์ โดยทำการศึกษาในคนงาน 384 คน หัวหน้างาน 88 คน ผู้คุมงาน 9 คน ที่ถูกจ้างให้ทำการก่อสร้าง 9 แห่ง ใช้การสังเกต 1 ครั้ง ในแต่ละแห่งที่ไปทำการก่อสร้าง คนงานส่วนใหญ่ให้ความร่วมมือกับกฎความปลอดภัย ทศนคติกับการกระทำที่ปลอดภัยและอายุ สามารถทำนายการกระทำที่ไม่ปลอดภัยได้ ไม่พบว่ามีความสัมพันธ์กันระหว่างทัศนคติและการได้รับการอบรม รวมทั้งความรู้ของคนงานด้านการกระทำที่ไม่ปลอดภัย และการให้ intervention ด้านความปลอดภัย ผลการวิจัยนี้ให้ข้อเสนอแนะว่า ควรมีการอบรมในคนงานที่มีอายุน้อยและหัวหน้างาน รวมทั้งมีการประเมินการให้ intervention ด้านความปลอดภัย

Herrel⁽³⁴⁾ ได้ศึกษาถึงการรับรู้ต่อความเสี่ยงในการบาดเจ็บจากการประกอบอาชีพ และลักษณะงานของคนงานระดับบริหารกับคนงานระดับล่าง ศึกษาในลูกจ้างทั้งชายและหญิงจำนวน 244 คน พบว่าลักษณะการทำงานที่อิสระและงานที่มีหน้าที่แน่นอน จะเป็นตัวทำนายได้ดีที่สุดของการรับรู้ต่อความเสี่ยง กลุ่มลูกจ้างที่ต้องใช้แรงงานมากมีการรับรู้ต่อความเสี่ยงน้อย งานที่ต้องแข่งขันและต้องใช้ความเร็วจะมีผลทำให้เกิดความอ่อนล้า ความเสี่ยงต่อการใช้เครื่องมือของลูกจ้างระดับใช้แรงงานจะมีความเสี่ยงมากกว่าลูกจ้างที่ไม่ใช้หรือใช้แรงงานน้อยกว่า ผลการศึกษานี้สรุปว่า ลักษณะหรือสภาพการทำงานและจำนวนการได้รับอันตรายในที่ทำงาน เป็นตัวทำนายการรับรู้ต่อความเสี่ยงได้ดีกว่าประวัติการได้รับอุบัติเหตุมาก่อนการทำงาน

สุวรรณี ปรีชาวณิช⁽³⁵⁾ ได้ศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันหูของพนักงาน จำนวน 250 คน ซึ่งมีหน้าที่เฉพาะในการคุมเครื่องทอผ้า พบว่า การใช้อุปกรณ์ป้องกันหูของพนักงานกลุ่มดังกล่าว มีความสัมพันธ์กับการรับรู้ถึงสภาวะสุขภาพอันเกิดจากการทำงานในสิ่งแวดล้อมที่มีเสียงดัง

สมยศ ภวนานันท์⁽³⁶⁾ ได้สรุปผลงานวิจัยในต่างประเทศพบว่า ความเสียหายที่เกิดขึ้นกว่า 80 % สามารถควบคุมได้โดยการบริหาร และ 20 % สามารถควบคุมได้โดยผู้ปฏิบัติงานซึ่งสอดคล้องตามแนวคิดของ Demming ผู้เชี่ยวชาญ QC. ซึ่งกล่าวไว้ว่าปัญหาในบริษัท 89 % สามารถแก้ไขโดยผู้บริหาร และ 15 % สามารถแก้ไขโดยพนักงาน

มีการศึกษาหนึ่งที่ได้นำเอาการฝึกอบรม ซึ่งเป็นกลวิธีหนึ่งในการบริหารงานความปลอดภัย มาประยุกต์ใช้ร่วมกับกิจกรรม 5 ส. คือ ภูมิธ เกียรติคุณ⁽³⁷⁾ ได้ศึกษาถึงพฤติกรรมด้านความปลอดภัยของพนักงานก่อนและหลังมีการเสริมกิจกรรม 5 ส. และการอบรมความปลอดภัยในการทำงาน จากผลการวิจัยพบว่า ผลการดำเนินการดังกล่าวทำให้พฤติกรรมของพนักงานเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดี พร้อมทั้งอัตราการเกิดอุบัติเหตุลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

จากรายงานผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าการเกิดอุบัติเหตุหรืออันตรายนั้นมีมูลเหตุมาจากปัจจัยหลายอย่างหลายประการด้วยกัน อาจกล่าวได้ว่าเป็นปัจจัยร่วม (Multiple causation) ของการเกิดอุบัติเหตุ เป็นที่น่าสังเกตว่าสิ่งที่พบจากงานวิจัย เช่น อายุคนงาน ประสบการณ์ในการทำงาน ที่พบว่ามีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุ นั้น ผู้วิจัยเห็นว่าน่าจะเป็นความสัมพันธ์โดยทางอ้อมมากกว่า กล่าวคือ คนงานที่อายุน้อย อาจจะเป็นไปได้ว่าเพราะเข้ามาทำงานใหม่ ๆ จะทำให้ประสบการณ์ในการทำงานย่อมน้อยไปด้วย ในเรื่องของคนงานก็เช่นกัน อาจจะมี Bias ในเรื่องประเภทของโรงงานที่ศึกษา กล่าวคือ หากศึกษาในโรงงานทอผ้า เพศหญิงจะมากกว่าเพศชาย ถ้าศึกษาในโรงงานอุตสาหกรรมเหล็กหรือเครื่องจักรกล คนงานเพศชายย่อมมากกว่าเพศหญิง ดังนั้น เพศกับอุบัติเหตุจากการทำงานจึงมีอุปสรรคที่แตกต่างกันไปตามลักษณะของงานที่แต่ละเพศมีความถนัดและความเหมาะสมตามสรีรวิทยา

อย่างไรก็ตาม ผู้ศึกษาเห็นว่าในการจะป้องกันและควบคุมอุบัติเหตุให้ได้ผลดี จะต้องดำเนินการด้านการบริหารงานความปลอดภัยในสถานประกอบการ ซึ่งเป็นกรรมวิธีที่เกี่ยวกับการวางแผน การจัดองค์กร การจัดบุคลากร การเป็นผู้นำและการควบคุมเพื่อให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ของงาน ความปลอดภัยในการทำงาน ทั้งนี้โดยความร่วมมือของคนงานและทรัพยากรที่อยู่ในการบริหารงานด้านความปลอดภัยที่เหมาะสม เพื่อให้กิจกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานมีการปฏิบัติอย่างจริงจังและโดยต่อเนื่อง

จากการศึกษาค้นคว้าและทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ พอจะสรุปถึงกลุ่มปัจจัยที่เป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ (1) กลุ่มปัจจัยที่เป็นสาเหตุโดยตรง (Immediate causes) และ (2) กลุ่มปัจจัยที่เป็นสาเหตุพื้นฐานหรือสาเหตุสนับสนุน (Basic causes or Contributing causes)

1. สาเหตุโดยตรงที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ได้แก่

1.1 การปฏิบัติงานที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe acts) หรือการปฏิบัติงานที่ต่ำกว่ามาตรฐาน เป็นการทำงานที่เสี่ยงต่อการบาดเจ็บ เช่น การถูกเครื่องจักรมีคมโดยไม่ได้ระมัดระวังความเร็วของเครื่องจักรขณะทำงาน ทำให้เกิดตาพร่า ทำงานเสี่ยงอันตรายโดยไม่มีอุปกรณ์ป้องกันการทำงานโดยใช้เครื่องมือไม่ถูกวิธี และการแต่งกายไม่รัดกุม เป็นต้น

1.2 สภาพที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe condition) หรือสภาวะการทำงานที่ต่ำกว่ามาตรฐาน หมายถึง สภาพแวดล้อมของสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวผู้ทำงาน ซึ่งอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย เช่น เครื่องจักรชำรุด ขาดการดูแลรักษา การจัดเครื่องจักรอย่างไม่มีระบบ การขาดการป้องกันอันตรายที่เกิดจากเครื่องจักรอุปกรณ์ คนงานเองปฏิบัติงานด้วยวิธีการที่ไม่ปลอดภัย ซึ่งอาจจะทำให้เกิดอุบัติเหตุได้

2. สาเหตุทางพื้นฐานหรือเหตุสนับสนุนที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ

2.1 ขาดระบบการบริหารความปลอดภัย เช่น ขาดการอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัย ขาดการจัดระเบียบและควบคุมพนักงานให้ปฏิบัติตามระเบียบอย่างเคร่งครัด ขาดการตรวจสอบการทำงาน และขาดการจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตราย ฯลฯ

2.2 สาเหตุทางกายภาพของบุคคล ได้แก่ ความเหนื่อยล้า พักผ่อนไม่เพียงพอ สายตาไม่ดี และเจ็บป่วยขณะทำงาน ฯลฯ

2.3 สาเหตุจากลักษณะทางจิตใจ ได้แก่ ความเครียด ขาดความรับผิดชอบ ประมาท สะเพร่า ไม่เอาใจใส่ต่อหน้าที่จนเกิดอุบัติเหตุ ฯลฯ

2.4 สาเหตุจากสภาพแวดล้อมในการทำงานไม่เหมาะสม หรือเอื้ออำนวยให้เกิดอุบัติเหตุในการทำงาน เช่น อากาศร้อน เสียงดัง หรือขาดความเป็นระเบียบเรียบร้อย เป็นต้น

อย่างไรก็ดี ผู้วิจัยยังเห็นว่าปัจจัยที่น่าจะมีความสัมพันธ์หรือเกี่ยวข้องกับสาเหตุและปัจจัยในการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน ได้แก่ 3 ตัวแปรหลัก ในสถานประกอบการคือ

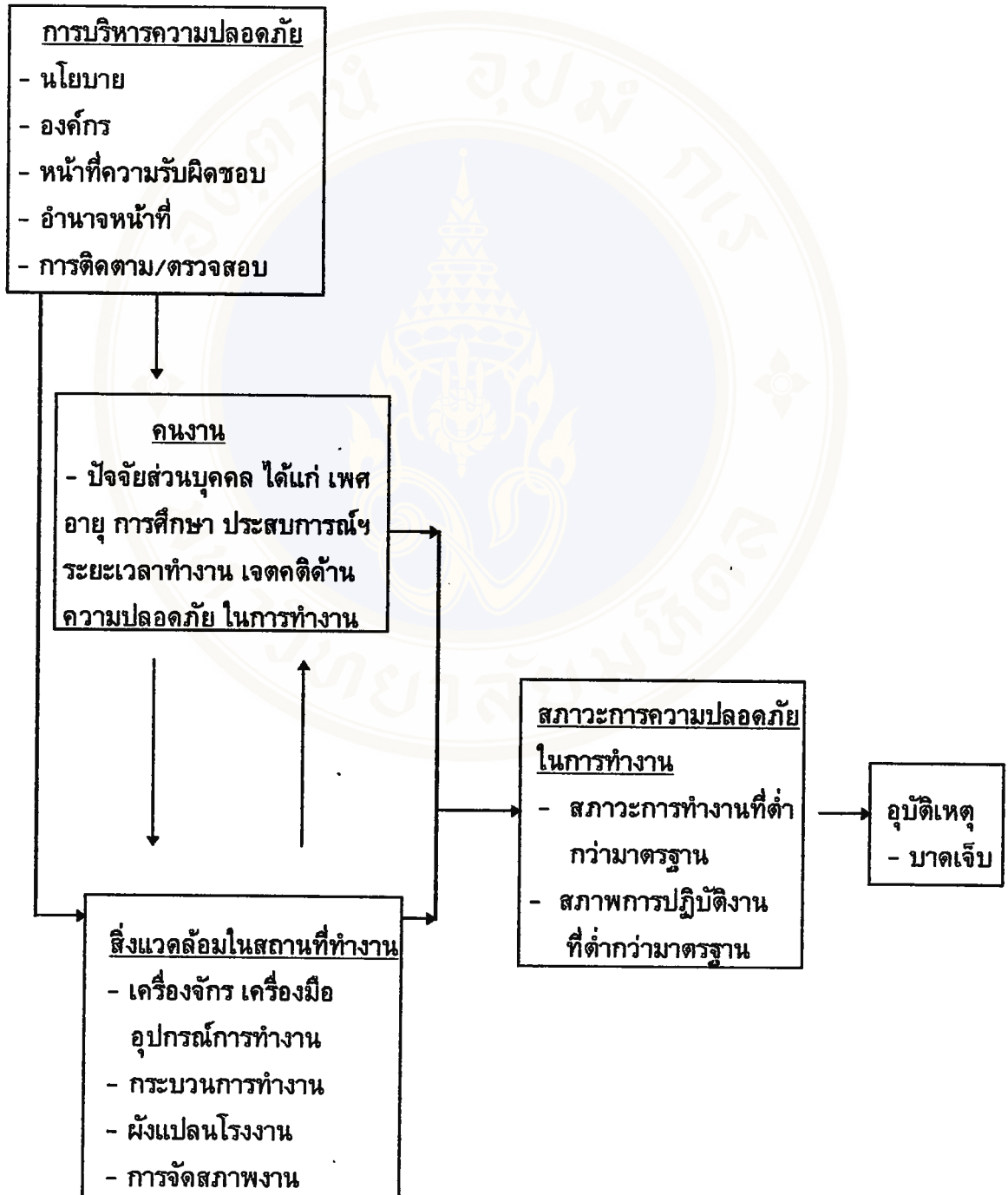
1. การบริหาร/จัดการด้านความปลอดภัยในการทำงาน (Management)
2. ตัวคนงานผู้ปฏิบัติงานในกระบวนการผลิต (Worker)
3. สภาพแวดล้อมในการทำงาน (Working environment)

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมองเห็นถึงความสำคัญของปัจจัยหลัก 3 ประการดังกล่าวว่าจะมีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานในสถานประกอบการปัมโลหะ ทั้งนี้ เนื่องจากเป็นสถานประกอบการที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุสูง โดยเน้นศึกษาถึง

1. ปัจจัยด้านการบริหารงานความปลอดภัย(Safety Management) ซึ่งประกอบด้วย
 - การกำหนดนโยบายด้านความปลอดภัยในการทำงาน (Policy)
 - การจัดตั้งองค์กรดำเนินงานด้านความปลอดภัย (Organization)
 - การมอบหมายงานด้านความปลอดภัยให้ผู้รับผิดชอบ (Responsibility)
 - อำนาจในการตัดสินใจดำเนินการด้านความปลอดภัย (Authority) และ
 - การติดตามตรวจสอบงานด้านความปลอดภัย (Accountability)
2. ปัจจัยด้านตัวคนงาน (Workers) ซึ่งประกอบด้วย
 - Direct worker cause ได้แก่ ปัจจัยในตัวคนงานที่ก่อให้เกิดความผิดพลาดในการทำงาน รวมทั้งทัศนคติด้านความปลอดภัยในการทำงาน
 - Indirect worker course หรือ Personal factor cause ซึ่งเป็นปัจจัยส่วนบุคคลของคนงานแต่ละคน เช่น เพศ, อายุ, ระดับการศึกษา เป็นต้น
3. ปัจจัยด้านสภาวะแวดล้อมในสถานที่ทำงาน (Workplace environment) ซึ่งเป็นสภาวะแวดล้อม (Surroundings) ในขณะทำงานของคนงาน ประกอบด้วย
 - เครื่องจักรกล เครื่องมือ อุปกรณ์ (Machine)
 - Physical hazards เช่น แสง เสียง ความร้อน เป็นต้น
 - กระบวนการผลิต (Procedure)
 - การจัดผังหรือแบบแปลนของโรงงาน (Plant layout) และ
 - การจัดสภาพงาน (Ergonomics)

ซึ่งปัจจัยหลัก ทั้ง 3 ประการดังกล่าวนี้ ผู้วิจัยเชื่อว่า น่าจะมีอิทธิพลต่อการเกิดสภาวะการณ์ที่จะชักนำให้เกิดอุบัติเหตุจากการทำงานขึ้น คือ สภาวะการณ์ความปลอดภัยในการทำงาน ซึ่งประกอบด้วย สภาพการทำงานของคนงานในสถานประกอบการ และลักษณะงานปฏิบัติงานของคนงาน ดังรายละเอียดในแผนภาพ หน้า 50

กรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual framework)



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยแบบ cross-sectional analytical study โดยการสุ่มเลือกสถานประกอบการที่เป็นประชากรตัวอย่าง จากสถานประกอบการที่มีกระบวนการผลิตในลักษณะเดียวกันคือ สถานประกอบการปั๊มโลหะ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบปัจจัยด้านการบริหารงานด้านความปลอดภัย เจตคติด้านความปลอดภัยในการทำงานของพนักงาน และสภาวะสิ่งแวดล้อมในสถานที่ทำงานของพนักงานในกระบวนการผลิต ที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานของพนักงาน ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมปั๊มโลหะในจังหวัดสมุทรปราการ ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2538 ถึงวันที่ 31 ตุลาคม 2538

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มประชากร ได้แก่ สถานประกอบการอุตสาหกรรมปั๊มโลหะที่มีที่ตั้งอยู่ในเขตจังหวัดสมุทรปราการ ที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้กับกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม จังหวัดสมุทรปราการ เมื่อปี พ.ศ.2538 และกลุ่มพนักงานที่ทำงานในแผนกผลิตของสถานประกอบการอุตสาหกรรมปั๊มโลหะ ในจังหวัดสมุทรปราการ

กลุ่มตัวอย่าง ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้ใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นสถานประกอบการอุตสาหกรรมปั๊มโลหะ เพราะว่ามีลักษณะของกระบวนการผลิตที่เป็นไปในลักษณะเดียวกัน โดยมีการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของตัวอย่าง (Restriction Sampling) ให้เป็นเฉพาะสถานประกอบการฯ ที่มีจำนวนพนักงานไม่ต่ำกว่า 100 คน ในปี พ.ศ.2538 ได้จำนวนทั้งสิ้น 29 แห่ง จากจำนวนสถานประกอบการอุตสาหกรรมปั๊มโลหะทั้งหมด ในจังหวัดสมุทรปราการ 153 แห่ง (เฉพาะที่ขึ้นทะเบียน) ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่เป็นพนักงานในสถานประกอบการฯ ที่ถูกเลือกไว้เป็นตัวอย่าง ทำการสุ่มเลือกตัวอย่างแบบธรรมดา (Simple random Sampling) จำนวนร้อยละ 20 ของจำนวนพนักงานทั้งหมดในแต่ละสถานประกอบการฯ ที่ถูกเลือกไว้เป็นตัวอย่าง ในการดำเนินการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่ถูกเลือกได้ข้อมูลที่มีความสมบูรณ์เพียงพอที่จะนำมาวิเคราะห์ได้คือ

- จำนวนสถานประกอบการ 25 แห่ง จากจำนวนตัวอย่าง 29 แห่ง
- จำนวนคนงานในแผนกผลิต (ปั๊มโลหะ) จำนวนทั้งสิ้น 1,576 คน

ในการพิจารณาแบ่งกลุ่มตัวอย่างเพื่อศึกษาเปรียบเทียบ ได้ใช้อัตราความถี่ของการบาดเจ็บจากการทำงาน (Injury frequency rate) ของแต่ละสถานประกอบการ ในปี พ.ศ.2538 (1 มกราคม - 31 ตุลาคม) จากระบบการรายงานตามแบบรายงาน กท.16 ง. มาใช้เป็นเกณฑ์ในการแบ่งกลุ่มสถานประกอบการ เป็นกลุ่มศึกษา (Case) และกลุ่มเปรียบเทียบ (Comparison)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

1. แบบสัมภาษณ์เพื่อการเก็บข้อมูลด้านการบริหารงานความปลอดภัยในสถานประกอบการ ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเอง (ภาคผนวก ก.) โดยพัฒนาจากงานวิจัยของ จุฑาพนิต กลิ่นเฟื่อง⁽³²⁾ แบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

- ส่วนที่ 1 เป็นข้อมูลเบื้องต้นของสถานประกอบการ
- ส่วนที่ 2 เป็นข้อมูลการประสบอันตราย(บาดเจ็บ) ของลูกจ้างในปี พ.ศ.2537 และ พ.ศ.2538 (มกราคม - ตุลาคม)
- ส่วนที่ 3 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับการบริหารงานด้านความปลอดภัย ซึ่งเป็นคำถามปลายปิด (Close-end Question) ชนิดมาตราส่วนประมาณค่า โดยใช้ Graphic rating scales ในแต่ละข้อจะมีคะแนนแตกต่างกันไป โดยใช้ Graphic rating scales

2. เป็นแบบตรวจสอบ (Walkthrough investigation) สภาพะในการทำงาน (Working Conditions) ประกอบด้วย

- 2.1 สภาพสิ่งแวดล้อมในการทำงาน (Working environment)
- 2.2 รูปแบบการจัดสภาพงาน (Ergonomics)
- 2.3 สภาพะการทำงานที่ต่ำกว่ามาตรฐาน (Unsafe-conditions)
- 2.4 การปฏิบัติงานที่ต่ำกว่ามาตรฐาน (Unsafe-acts)

โดยแต่ละข้อของแบบตรวจสอบแต่ละชุด ได้กำหนดเป็นมาตราส่วนประมาณค่าให้แต่ละข้อมีคะแนนแตกต่างกัน โดยใช้ Graphic rating scales

3. แบบทดสอบเจตคติด้านความปลอดภัยของคณงาน โดยพัฒนาจากเอกสารการสอนชุดวิชาการบริหารงานความปลอดภัยในการทำงาน⁽¹²⁾ ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 เป็นข้อมูลทั่วไปของพนักงาน (คณงาน)

ส่วนที่ 2 เป็นข้อทดสอบเจตคติด้านความปลอดภัยในการทำงานทั้งหมด 13 ข้อ โดยในแต่ละข้อจะมี 3 ตัวเลือก ซึ่งจะมีตัวเลือกที่ถูกต้องเพียงข้อละ 1 ตัวเลือก ถ้าตอบถูกต้องจะได้ 1 คะแนน

4. แบบรายงานการประสบอุบัติเหตุและบาดเจ็บจากการทำงาน (กท.16 ง.) ที่รายงานมายังสำนักงานประกันสังคมจังหวัดสมุทรปราการ ในปี พ.ศ.2537 และ พ.ศ.2538 (1 มกราคม - 31 ตุลาคม)

ผู้วิจัยได้นำแบบสัมภาษณ์และแบบตรวจสอบที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความตรงด้านเนื้อหา (Content validity) และได้นำไปทดลองใช้ (Pretest) กับกลุ่มสถานประกอบการที่มีลักษณะกระบวนการผลิตคล้ายคลึงกัน จำนวน 5 แห่ง เพื่อนำปัญหาที่พบมาปรับปรุงเครื่องมือดังกล่าวให้มีความสมบูรณ์และเหมาะสมกับสถานการณ์จริงก่อนดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล พร้อมทั้งทำแบบทดสอบเจตคติด้านความปลอดภัยไปทดลองใช้ เพื่อหาค่าความเชื่อถือได้ (Reliability) ของแบบทดสอบ โดยใช้วิธีการของ Kuder & Richardson ตามสูตร $K-R_{21}$ ได้ค่าความเชื่อถือได้ = 0.73 (ภาคผนวก ข.)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. สัมภาษณ์กลุ่มเจ้าหน้าที่ระดับบริหารของสถานประกอบการที่ถูกเลือกเป็นตัวอย่างเกี่ยวกับกระบวนการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงาน โดยผู้ให้ข้อมูลประกอบด้วย ผู้จัดการฝ่ายผลิต ผู้จัดการฝ่ายบุคคล บุคคลซึ่งทำหน้าที่ในงานความปลอดภัยในการทำงาน (จป.) และหัวหน้างานผลิตหรือผู้ควบคุมกระบวนการผลิต

2. ตรวจสอบสภาวะการทำงานของคนงานภายในโรงงาน (Walkthrough investigation) ตามแบบตรวจสอบที่สร้างขึ้น พร้อมกับตรวจวัดระดับเสียงและแสงสว่างในการทำงานด้วย ทั้งนี้เพื่อเบี่ยงเบนความสนใจของคนงาน ในขณะที่ผู้วิจัยเข้าไปสังเกตพฤติกรรมการทำงาน เพื่อให้ได้พฤติกรรมการทำงานของคนงานที่เป็นไปโดยปกติหรือใกล้เคียงกับสภาพการที่เป็นจริง

3. แจกแบบทดสอบเจตคติด้านความปลอดภัยให้แก่คนงานในแผนกผลิตที่ถูกเลือกเป็นตัวอย่างซึ่งต้องเป็นบุคคลที่สามารถอ่านออกเขียนได้ และปฏิบัติงานในตำแหน่งปัจจุบันมาไม่ต่ำกว่า 6 เดือน (นับถึงเดือนตุลาคม 2538)

4. รวบรวมข้อมูลด้านการบาดเจ็บจากการทำงานของแรงงานในสถานประกอบการที่ถูกเลือกเป็นตัวอย่างจากแบบรายงาน กท.16 ง. ณ สำนักงานประกันสังคมจังหวัดสมุทรปราการ
เกณฑ์ในการแบ่งกลุ่มสถานประกอบการและเกณฑ์การประเมินคุณภาพของการบริหารงานความปลอดภัย เจตคติด้านความปลอดภัย และสภาวะการณ์ในการทำงาน

1. เกณฑ์ในการแบ่งกลุ่มสถานประกอบการ ใช้อัตราความถี่ของการบาดเจ็บ (Injury frequency rate) ของสถานประกอบการฯ ทั้ง 25 แห่ง เพื่อนำมาหาค่าเฉลี่ย (Mean) และใช้เป็นเกณฑ์ในการแบ่งโดย

1.1 สถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บสูงกว่าค่าเฉลี่ย (126.4 รายต่อ 1 ล้านชั่วโมงทำงาน) กำหนดให้เป็นสถานประกอบการในกลุ่มศึกษา (Case)

1.2 สถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บต่ำกว่าค่าเฉลี่ย (126.4 รายต่อ 1 ล้านชั่วโมงทำงาน) กำหนดให้เป็นสถานประกอบการในกลุ่มเปรียบเทียบ (Comparison)

2. เกณฑ์ในการประเมินคุณภาพตัวแปรด้านการบริหารงานความปลอดภัย สภาพแวดล้อมในที่ทำงาน และสภาวะการณ์ในการทำงาน ได้ใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนนในแต่ละตัวแปรเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

2.1 ระดับคะแนนที่ต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยของแต่ละตัวแปร แสดงว่าคุณภาพของตัวแปรนั้น ๆ อยู่ในเกณฑ์ไม่ดี

2.2 ระดับคะแนนที่เท่ากับหรือสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของแต่ละตัวแปร แสดงว่าคุณภาพของตัวแปรนั้น ๆ อยู่ในเกณฑ์ดี

3. เจตคติด้านความปลอดภัยในการทำงาน ได้ใช้เกณฑ์การประเมินที่ระดับคะแนนร้อยละ 70 ($\bar{X} + 1 \text{ SD}$) ถ้ามีระดับคะแนนตั้งแต่ 9 คะแนนขึ้นไป ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ดี

การเตรียมและการวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมมาตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของคำตอบ แล้วนำไปลงรหัสบนแผ่นบันทึกข้อมูล (Diskette) เพื่อประมวลผลและวิเคราะห์ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC[®] (Statistical Package For Social Sciences) โดยแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของสถานประกอบการฯ และข้อมูลทั่วไปของแรงงาน ทำการวิเคราะห์ โดยนำเสนอในรูปตาราง จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยแต่ละตัวกับการเกิดอุบัติเหตุ
จากการทำงาน โดยใช้ Chi-square และการวิเคราะห์ความหนักแน่น
ของความสัมพันธ์ แบบการวิเคราะห์ตัวแปรเดียว (Univariate analysis
โดยใช้ odds ratio ที่ช่วงความเชื่อมั่น 95 %

ส่วนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความหนักแน่นของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ
กับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานแบบการวิเคราะห์ตัวแปรเชิงซ้อน
(Multivariate Analysis) โดยวิธีการวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบโลจิสติก
(Multiple Logistic Regression Analysis)

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

1. ตัวแปรอิสระ (Independent variables) ได้แก่

1.1 การบริหารงานด้านความปลอดภัยในการทำงาน ประกอบด้วย

- นโยบายด้านความปลอดภัยในการทำงาน (Policy)
- องค์กรหรือผู้รับผิดชอบงานด้านความปลอดภัยในการทำงาน (Organization)
- หน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ดำเนินงานด้านความปลอดภัย (Responsibility)
- อำนาจหน้าที่ในการดำเนินการด้านความปลอดภัยในการทำงาน (Authority)
- กิจกรรมการดำเนินงานเพื่อติดตามตรวจสอบกิจกรรมด้านความปลอดภัย
ในการทำงาน (Accountability)

1.2 สภาพแวดล้อมในสถานที่ทำงาน (Workplace environment)

- เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ (Machine/Equipment) ในการทำงาน
- สิ่งแวดล้อมทางกายภาพโดยทั่วไป ได้แก่ ความร้อนและ การระบาย
อากาศ
- กระบวนการผลิต (Procedure)
- การจัดผังหรือแบบแปลนของโรงงาน (Plant layout)
- การจัดสภาพงาน (Ergonomic)

1.3 ตัวคนงาน (The worker) ได้แก่ ปัจจัยที่เป็นลักษณะของคนงานซึ่งเป็น

สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ ประกอบด้วย

- Personal Factor ได้แก่ อายุ เพศ การศึกษา ประสบการณ์ในการทำงาน
เจตคติด้านความปลอดภัยของคนงาน

1.4 สถานะการณ์ความปลอดภัยในการทำงาน

- Unsafe act เป็นการปฏิบัติงานที่ต่ำกว่ามาตรฐาน ได้แก่ การทำงานที่เสี่ยงต่อการได้รับบาดเจ็บหรืออันตรายจากการทำงาน เช่น การขาดความระมัดระวัง ไม่ใช้เครื่องป้องกันอันตราย ทำงานไม่ถูกวิธี แต่งกายไม่รัดกุม เป็นต้น
- Unsafe condition เป็นสถานะในการทำงานที่ต่ำกว่ามาตรฐาน ได้แก่ สภาพแวดล้อมหรือสิ่งของต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุหรืออันตรายแก่ผู้ปฏิบัติงานได้ง่าย เช่น สภาพการชำรุดขาดความเป็นระเบียบ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายชำรุดหรือไม่มี เป็นต้น

2. ตัวแปรตาม (Dependent variable)

2.1 การได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุการทำงาน

2.2 การประสบอุบัติเหตุจากการทำงานในปี พ.ศ.2538 (มกราคม - ตุลาคม)

บทที่ 4

ผลการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงปัจจัยระดับสถานประกอบการ (การบริหารงานความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมในที่ทำงาน และคนงาน) ที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

- ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของสถานประกอบการตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา
- ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยแต่ละตัวกับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน โดยใช้ Chi-square test และการวิเคราะห์ความหนักแน่นของความสัมพันธ์ แบบการวิเคราะห์ตัวแปรเดียว (Univariate Analysis) โดยใช้ odds ratio ที่ช่วงความเชื่อมั่น 95 %
- ส่วนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความหนักแน่นของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานแบบการวิเคราะห์ตัวแปรเชิงซ้อน (Multivariate Analysis) โดยวิธีการวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบโลจิสติก (Multiple Logistic regression Analysis)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของสถานประกอบการ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมด เป็นสถานประกอบการอุตสาหกรรมปัมโลหะ จำนวน 25 แห่ง กลุ่มตัวอย่างที่เป็นคนงานในสถานประกอบการที่ถูกเลือกเป็นตัวอย่าง จำนวน 1,576 คน การศึกษาค้างนี้ ได้แบ่งกลุ่มสถานประกอบการเป็นกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ โดยใช้ Injury frequency rate เป็นเกณฑ์

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของลักษณะทั่วไปของสถานประกอบการ

ลักษณะทั่วไปของสถานประกอบการ	สถานประกอบการ	
	จำนวน	ร้อยละ
ข้อมูลทั่วไปของสถานประกอบการ	25	100
1. ประเภทกิจการของกลุ่มตัวอย่าง		
- ชิ้นส่วนอะไหล่ (โลหะ) ทั่วไป	5	20
- กระป๋องบรรจุเครื่องดื่ม อาหาร หรืออื่น ๆ	4	16
- อุปกรณ์เครื่องใช้ในครัว เช่น ช้อน มีด จาน	4	16
- ชิ้นส่วนอะไหล่อุปกรณ์ไฟฟ้า	4	16
- เตาแก๊สและอะไหล่เตาแก๊ส	2	8
- เครื่องสุขภัณฑ์เตาแก๊ส	2	8
- ชิ้นส่วนอะไหล่เก้าอี้	1	4
- ผ้าขูดเกลียวและปัม	1	4
- กุญแจ	1	4
- ชิ้นส่วนอะไหล่จักรยาน	1	4
2. จำนวนลูกจ้างทั้งหมด (คน)		
100 - 299	17	68
300 - 499	5	20
มากกว่า 500	3	12

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ลักษณะทั่วไปของสถานประกอบการ	สถานประกอบการ	
	จำนวน	ร้อยละ
3. จำนวนลูกจ้างในแผนกผลิต (คน)		
น้อยกว่า 200	14	56
200 - 399	9	36
มากกว่า 400	2	8
4. ระยะเวลาดำเนินกิจการ		
1 - 10 ปี	16	64
11 - 20 ปี	5	20
มากกว่า 20 ปี	4	16
5. จำนวนเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย		
1 คน	21	84
2 คน	3	12
3 คน	1	4
6. คุณสมบัติของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย		
ปริญญาด้านอาชีวอนามัย	1	4
ผ่านการอบรมจากกระทรวงแรงงานฯ	12	48
ไม่ได้ผ่านการอบรมจากกระทรวงแรงงานฯ	12	48

ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของข้อมูลลักษณะทั่วไปของพนักงานกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะทั่วไป	พนักงานกลุ่มตัวอย่าง	
	จำนวน	ร้อยละ
<u>ลักษณะทั่วไปของพนักงานกลุ่มตัวอย่าง</u>	1,576	100
1. เพศ		
ชาย	842	53
หญิง	734	47
2. กลุ่มอายุ		
15 - 25 ปี	742	47
26 - 35 ปี	686	44
36 - 45 ปี	129	8
46 - 55 ปี	19	1
3. ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	667	42
มัธยมศึกษาตอนต้น	519	33
มัธยมศึกษาตอนปลาย	215	14
ประกาศนียบัตรทางช่าง (ปวช., ปวส.)	158	10
ปริญญาตรี	17	1
4. ประสบการณ์ในการทำงานก่อนเข้าทำงานในตำแหน่งปัจจุบัน		
ไม่เคยมี	1,020	65
น้อยกว่า 6 เดือน	77	5
มากกว่า 6 เดือน	18	1
5. ระยะเวลาที่ทำงานในตำแหน่งปัจจุบัน		
0 - 5 ปี	1,131	71.8
6 - 10 ปี	352	22.3
11 - 15 ปี	50	3.2
16 - 20 ปี	27	1.7
มากกว่า 20 ปี	16	1.0

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ลักษณะทั่วไป	คนงานกลุ่มตัวอย่าง	
	จำนวน	ร้อยละ
6. ประวัติการได้รับอุบัติเหตุจากการทำงาน (ในปี พ.ศ.2538)		
เคย	677	43
ไม่เคย	899	57
7. จำนวนครั้งของการประสบอุบัติเหตุจากการทำงานของคนงานในช่วงระยะเวลา 10 เดือน (มกราคม 38 - ตุลาคม 38)		
ไม่เคยเกิดอุบัติเหตุ	899	57.0
1 ครั้ง	133	8.4
2 ครั้ง	414	26.3
3 ครั้ง	130	8.2

จากตารางที่ 4.1 การศึกษาข้อมูลทั่วไปของสถานประกอบการที่เป็นกลุ่มตัวอย่างของการวิจัยครั้งนี้ พบว่ามีจำนวนสถานประกอบการทั้งสิ้น 25 แห่ง เป็นสถานประกอบการอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์จากโลหะ ส่วนใหญ่เป็นผลิตภัณฑ์ประเภทชิ้นส่วนอะไหล่ทั่วไป ภาชนะบรรจุผลิตภัณฑ์ประเภทกระป๋อง อุปกรณ์เครื่องใช้ในครัวเรือน และชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้าเป็นส่วนใหญ่ คือร้อยละ 68 และอีกส่วนหนึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทอะไหล่เฉพาะของใช้ทั่วไป เช่น เต้าแก๊ส เครื่องสุขภัณฑ์ แก้วอี จักรยาน และผลิตภัณฑ์ผ้าขาวด กุญแจ ซึ่งแต่ละประเภทของสถานประกอบการ มีเพียงไม่เกินร้อยละ 10

เมื่อพิจารณาตามขนาดของสถานประกอบการ โดยใช้จำนวนลูกจ้างในสถานประกอบการเป็นเกณฑ์ พบว่าส่วนใหญ่เป็นโรงงานขนาดกลาง (50 - 499 คน) ถึงร้อยละ 88 โดยในจำนวนนี้มีสถานประกอบการที่มีจำนวนลูกจ้างอยู่ระหว่าง 100 - 299 คน ถึงร้อยละ 68 ที่เหลือเป็นสถานประกอบการที่มีลูกจ้างตั้งแต่ 300 - 499 คน (ร้อยละ 20) ส่วนสถานประกอบการขนาดใหญ่ที่มีลูกจ้างมากกว่า 500 คน มีอยู่เพียง 3 แห่ง หรือร้อยละ 12 และจำนวนลูกจ้างเฉพาะในแผนกผลิต ส่วนใหญ่มีลูกจ้างน้อยกว่า 200 คน คือร้อยละ 56 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 44 มีจำนวนลูกจ้างมากกว่า 200 คน

ระยะเวลาดำเนินการกิจการของสถานประกอบการ ร้อยละ 64 มีระยะเวลาดำเนินการมาแล้ว 1 - 10 ปี และอีกร้อยละ 36 หรืออีก 9 แห่ง มีระยะเวลาดำเนินการมากกว่า 10 ปี และในจำนวนนี้มีสถานประกอบการที่ดำเนินการมากกว่า 20 ปี 4 แห่ง หรือร้อยละ 16 ของสถานประกอบการทั้งหมด

เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในสถานประกอบการ ร้อยละ 84 ของสถานประกอบการทั้งหมดมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย 1 คน อีกร้อยละ 16 ที่มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยมากกว่า 1 คน และมีสถานประกอบการ 1 แห่ง ที่มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยถึง 3 คน เมื่อพิจารณาถึงคุณสมบัติของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยพบว่า มีสถานประกอบการ 1 แห่ง ที่มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยที่มีวุฒิการศึกษาด้านอาชีวอนามัย (ปริญญาตรี) และอีกร้อยละ 48 ที่มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยที่ได้ผ่านการอบรมด้านความปลอดภัยจากกระทรวงแรงงานฯ ส่วนสถานประกอบการอีก 12 แห่ง หรือร้อยละ 48 ที่เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยไม่ได้ผ่านการอบรมด้านความปลอดภัยจากกระทรวงแรงงานฯ

ตารางที่ 4.2 ลักษณะโดยทั่วไปของแรงงานในสถานประกอบการที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง มีจำนวนทั้งสิ้น 1,576 คน ร้อยละ 53 เป็นชาย อีกร้อยละ 47 เป็นหญิง ส่วนใหญ่คือร้อยละ 91 มีอายุอยู่ในช่วงวัยแรงงานคือ ในช่วงอายุ 15 - 35 ปี ในเรื่องระดับการศึกษาพบว่าแรงงานมีการศึกษาไม่สูงนักคือ ร้อยละ 42 จบประถมศึกษา และร้อยละ 33 จบมัธยมศึกษาตอนต้น ส่วนที่เหลือเป็นผู้ที่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และประกาศนียบัตรทางช่าง มีเพียงร้อยละ 1 เท่านั้นที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี ส่วนในเรื่องประสบการณ์ในการทำงานเกี่ยวกับการป้อนโลหะก่อนที่จะเข้ามาทำงานในสถานประกอบการที่ทำงานในปัจจุบัน ส่วนใหญ่แล้วไม่เคยมีประสบการณ์ในการทำงานประเภทนี้มาก่อนถึงร้อยละ 65 และอีกส่วนหนึ่งมีประสบการณ์ในการทำงานป้อนโลหะมาก่อน คิดเป็นร้อยละ 35 ซึ่งระยะเวลาของประสบการณ์ดังกล่าวมีสัดส่วนพอ ๆ กัน ทั้งน้อยกว่า 6 เดือน และมากกว่า 6 เดือน คือร้อยละ 16 และ 19 ตามลำดับ เกี่ยวกับระยะเวลาในการทำงานในตำแหน่งหรือหน้าที่ปัจจุบัน (ป้อนโลหะ) พบว่าแรงงานส่วนใหญ่ (ร้อยละ 94) มีระยะเวลาทำงานยังไม่เกิน 10 ปี และในปี พ.ศ.2538 (มกราคม - ตุลาคม) พบว่าแรงงานร้อยละ 43 เคยได้รับอุบัติเหตุจากการทำงานในสถานประกอบการปัจจุบัน และในจำนวนนี้พบว่า ร้อยละ 80.4 เป็นผู้ที่เคยได้รับอุบัติเหตุมากกว่า 1 ครั้ง (Repetitive accident)



ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจากการ
ทำงานของลูกจ้างในสถานประกอบการฯ ปี พ.ศ.2538 (มกราคม - ตุลาคม)

ข้อมูลการบาดเจ็บ จากอุบัติเหตุ	N	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
จำนวนการบาดเจ็บ (ราย)	25	49.3	28.4	5	111
อัตราความถี่ของ การบาดเจ็บ (รายต่อ 1 ล้านชั่วโมง การทำงาน)	25	126.5	74.2	9.2	297.6

จากตารางที่ 4.3 แสดงให้เห็นว่าสถานประกอบการแต่ละแห่งมีการบาดเจ็บจากการ
ประสบอุบัติเหตุจากการทำงานโดยเฉลี่ย 49.3 ราย ในระยะเวลา 10 เดือน มีค่าเบี่ยงเบน
มาตรฐานเท่ากับ 28.4 ราย โดยมีจำนวนต่ำสุดของการบาดเจ็บเท่ากับ 5 ราย และจำนวนสูงสุด
เท่ากับ 111 ราย

สำหรับอัตราความถี่ของการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุฯ พบว่าสถานประกอบการแต่ละแห่ง
มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บฯ โดยเฉลี่ยเท่ากับ 126.5 รายต่อชั่วโมงการทำงาน 1 ล้านชั่วโมง
มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 74.2 ราย โดยมีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บต่ำสุดเท่ากับ 9.2 ราย
ต่อ 1 ล้านชั่วโมงการทำงาน และมีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บสูงสุดเท่ากับ 297.6 ราย ต่อ 1
ล้านชั่วโมงการทำงาน

ตารางที่ 4.4 การวิเคราะห์ความแตกต่างของอัตราความถี่ของการบาดเจ็บฯ จำแนกตาม
กลุ่มสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บฯ สูงและต่ำ

ตัวแปร	N	ค่าเฉลี่ยที่ ใช้ในการ ประเมิน	สถานประกอบการ(n=25)						t	df	P-Value
			IFR ต่ำ			IFR สูง					
			n	$\bar{X}$	SD	n	$\bar{X}$	SD			
อัตราความถี่ของ การบาดเจ็บจาก การทำงาน (IFR)	25	126.5	11	58.3	38.3	14	180	45.1	-7.15	23	<0.0001

จากตารางที่ 4.4 พบว่าอัตราการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจากการทำงานระหว่างสถาน
ประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บสูงและต่ำ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง
สถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 % (P-Value <0.0001)

ตารางที่ 4.5 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนในแต่ละตัวแปรที่ใช้
ในการศึกษาถึงความสัมพันธ์ กับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานใน
สถานประกอบการ

ตัวแปร	n	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	Range	คะแนน สูงสุดที่ เป็นไปได้
1. การบริหารงานด้าน ความปลอดภัย	25	33.5	16.9	11	67	56	75
1.1 นโยบายด้านความ ปลอดภัย		17.2	9.75	5	37	32	45
1.2 องค์กรด้านความ ปลอดภัย		16.32	7.35	6	30	24	30

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ตัวแปร	n	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	Range	คะแนน สูงสุดที่ เป็นไปได้
2. สภาวะสิ่งแวดล้อมใน สถานที่ทำงาน	25	15.7	7.6	2	25	23	30
2.1 สภาพแวดล้อมในการ ทำงาน		7.5	4.7	0	14	14	16
2.2 ลักษณะการจัดสภาพ การทำงาน		8.2	3.3	2	12	10	14
3. สภาวะการรับรู้ความ ปลอดภัยในการทำงาน	25	18.4	8.1	5	31	26	32
3.1 สภาวะการทำงานที่ ต่ำกว่ามาตรฐาน		8.7	4.4	1	15	14	16
3.2 การปฏิบัติงานที่ ต่ำกว่ามาตรฐาน		9.7	3.9	3	16	13	16
4. เจตคติด้านความปลอดภัย ในการทำงานของคนงาน	25	7.7	.83	6.1	9	2.9	13

จากตารางที่ 4.5 แสดงให้เห็นระดับคะแนนของแต่ละตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา พบว่าคะแนนของแต่ละตัวแปรมีความกระจายค่อนข้างมาก และค่าพิสัย (Range) ก็สูงเช่นกัน แสดงว่าข้อมูลมีความแตกต่างกันมาก ยกเว้นคะแนนด้านเจตคติความปลอดภัยในการทำงานของคนงานที่มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยที่สุดคือ เท่ากับ 0.83 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าข้อมูลมีความแตกต่างกันน้อยมาก แต่อย่างไรก็ตาม หากพิจารณาโดยรวม ข้อมูลชุดนี้มีข้อจำกัดในการที่จะนำไปวิเคราะห์ในขั้นต่อไป ทั้งนี้เพราะเหตุที่ขนาดตัวอย่างเล็กเกินไป ซึ่งจะทำให้มี Random bias ในการแปลผลการวิเคราะห์ได้

ตารางที่ 4.6 การวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยในแต่ละตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา
โดยการเปรียบเทียบระหว่างสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการ
บาดเจ็บสูงและต่ำ

ตัวแปร	สถานประกอบการ ที่มีอัตราความถี่ของ การบาดเจ็บต่ำ			สถานประกอบการ ที่มีอัตราความถี่ของ การบาดเจ็บสูง			t	df	P-Value
	n	$\bar{X}$	SD	n	$\bar{X}$	SD			
1. การบริหารงานด้าน ความปลอดภัย	11	49.8	9.8	14	20.7	7.2	8.6	23	<.0001
1.1 นโยบายด้าน ความปลอดภัย	11	26.5	6.1	14	9.8	3.8	8.4	23	<.0001
1.2 องค์กกรด้าน ความปลอดภัย	11	23.3	3.9	14	10.9	3.8	7.9	23	<.0001
2. สภาพแวดล้อม ในสถานที่ทำงาน	11	22.1	2.6	14	10.7	6.4	6.0	18	<.0001
2.1 สภาพแวดล้อม ในการทำงาน	11	11.3	1.9	14	4.6	4.2	5.3	19	<.0001
2.2 ลักษณะการจัด สภาพการทำงาน	11	10.8	1.1	14	6.1	2.8	5.8	17	<.0001
3. สภาพการณ์ความ ปลอดภัยในการทำงาน	11	25.7	3.1	14	12.7	5.7	7.2	21	<.0001
3.1 สภาพการ ทำงานที่ต่ำกว่า มาตรฐาน	11	12.8	1.4	14	5.5	2.9	8.2	19	<.0001
3.2 การปฏิบัติงาน ที่ต่ำกว่า มาตรฐาน	11	12.9	2.1	14	7.2	3.1	5.2	23	<.0001
4. เจตคติด้านความ ปลอดภัยในการ ทำงานของคนงาน	11	8.3	0.5	14	7.2	0.8	4.12	23	<.0001

จากตารางที่ 4.6 พบว่าตัวแปรที่ใช้ในการศึกษามีความสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ว่า คุณภาพของปัจจัยระดับสถานประกอบการ มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มสถานประกอบการที่มี อัตราความถี่ของการบาดเจ็บสูงและต่ำ ซึ่งเมื่อนำค่าเฉลี่ยของตัวแปรต่าง ๆ ในแต่ละกลุ่มสถานประกอบการไปเปรียบเทียบกับค่าที่ใช้เป็นเกณฑ์การประเมินคุณภาพตัวแปรคือค่าเฉลี่ย (ในตารางที่ 4.5) ตามตารางที่ 4.6 จะเห็นได้ว่า ตัวแปรในกลุ่มสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บสูง จะมีระดับคะแนนเฉลี่ยในแต่ละตัวแปรต่ำกว่าเกณฑ์การประเมินทุกตัวแปร และเมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างตัวแปรของกลุ่มสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บสูงและต่ำ ปรากฏว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 99 % ($P\text{-Value} < 0.0001$)

แต่เนื่องจากขนาดของตัวอย่างของหน่วยที่ใช้ในการศึกษา (Unit of Study) ซึ่งเป็น โรงงานอุตสาหกรรม มีข้อจำกัดบางประการในการเลือกเข้ามาศึกษา (Restricted sampling) จึง ทำให้ได้หน่วยที่ใช้ในการศึกษามีเพียง 25 โรงงาน ดังนั้น ถ้าจะนำไปวิเคราะห์ในเชิงปริมาณเพื่อ ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแล้ว อาจจะทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนและอคติในการแปลผล ได้ ถึงแม้ว่าจากการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระซึ่งประกอบด้วย ปัจจัยระดับสถาน ประกอบการ ได้แก่ การบริหารงานความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมในที่ทำงาน สภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย และเจตคติของคณงาน กับตัวแปรตามคือ อัตราความถี่ของการบาดเจ็บฯ จากการทํางาน (ตารางที่ 4.7) จะพบว่ามีความสัมพันธ์ในเชิงลบ (Negative association) ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐาน ของการวิจัยที่ว่า หากปัจจัยระดับสถานประกอบการ (การบริหารฯ สิ่งแวดล้อม และคณงาน) มี คุณภาพดีตามเกณฑ์ที่วัดย่อมจะทำให้การเกิดอุบัติเหตุจากการทํางานลดน้อยลง แต่เมื่อพิจารณา ตามตารางที่ 4.8 จะพบว่าข้อมูลมีลักษณะของความสัมพันธ์ร่วม (Multicollinearity) ซึ่งขัดต่อข้อ ตกลงเบื้องต้นของการทดสอบความสัมพันธ์ในขั้นต่อไป ทั้งนี้ อาจมีสาเหตุมาจากที่กล่าวมาแล้ว ว่า ขนาดของตัวอย่างเล็กเกินไป และอีกประการหนึ่งคือ ค่านิสัย (Range) ของข้อมูลชุดนี้กว้าง มาก ดังรายละเอียดตารางที่ 4.5

ดังนั้น ในส่วนของปัจจัยระดับสถานประกอบการ ซึ่งมีหน่วยการศึกษาเป็นโรงงาน อุตสาหกรรม จึงขอเสนอในรูปของจำนวนและร้อยละ จำแนกตามสถานประกอบการที่มีอัตรา ความถี่ของการบาดเจ็บสูงและต่ำ ตามตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.7 ค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) ระหว่างตัวแปรอิสระ
กับตัวแปรตาม (อัตราความถี่ของการบาดเจ็บจากการทำงาน)

ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม : injury frequency rate.	P-Value
การบริหารงานความปลอดภัย	-.7540	<.0001
- นโยบายด้านความปลอดภัย	-.7214	<.0001
- องค์การความปลอดภัย	-.7770	<.0001
สภาวะแวดล้อมในสถานที่ทำงาน (Workplace)	-.5350	.006
- สิ่งแวดล้อมในการทำงาน (Working Environment)	-.5148	.008
- การจัดสภาพงาน (Ergonomic)	-.5107	.009
เจตคติด้านความปลอดภัยในการทำงานของพนักงาน	-.4667	.01
สภาวะการณความปลอดภัย (Working Condition)	-.6508	<.0001
- การปฏิบัติงานที่ต่ำกว่ามาตรฐาน	-.6750	.002
- สภาวะการทำงานที่ต่ำกว่ามาตรฐาน	-.5855	<.0001

ตารางที่ 4.8 ค่า Correlation Matrix ระหว่างตัวแปรอิสระที่ใช้ในการทำนายหรืออธิบายถึง
การเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน

ตัวแปร	1	2	3	4
1. การบริหารงานความปลอดภัย	1.0000			
2. สภาวะแวดล้อมในสถานที่ทำงาน	.8311 (P<.0001)	1.0000		
3. เจตคติด้านความปลอดภัยในการทำงาน	.6320 (P = .001)	.8064 (P<.001)	1.0000	
4. สภาพการณความปลอดภัย	.8202 (P<.0001)	.9344 (P<.0001)	.7907 (P<.0001)	1.0000

ตารางที่ 4.9 จำนวนและร้อยละของสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บ (Injury Frequency) สูงและต่ำ จำแนกตามปัจจัยระดับสถานประกอบการ (การบริหารงานความปลอดภัย สภาพะด้านสิ่งแวดล้อม และเจตคติด้านความปลอดภัยของคนงาน) และสภาวะการณ์ทำงาน (Working-Condition) ของคนงาน

ระดับคุณภาพของปัจจัย สถานประกอบการและ สภาวะการณ์ทำงาน	สถานประกอบการ ที่มีอัตราความถี่ของ การบาดเจ็บสูง n = 14		สถานประกอบการ ที่มีอัตราความถี่ของ การบาดเจ็บต่ำ n = 11		รวม n = 25	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<u>ปัจจัยด้านการบริหารงาน</u>						
<u>ความปลอดภัย</u>						
คุณภาพดี	1	7.2	11	100	12	48.0
คุณภาพไม่ดี (ควรปรับปรุง)	13	92.8	0	0.0	13	52.0
<u>ปัจจัยด้านสภาวะสิ่งแวดล้อม</u>						
<u>ในสถานที่ทำงาน</u>						
คุณภาพดี	4	28.6	11	100	15	60.0
คุณภาพไม่ดี (ควรปรับปรุง)	10	71.4	0	0.0	10	40.0
<u>ปัจจัยด้านตัวคนงาน</u>						
เจตคติด้านความปลอดภัย	4	28.6	10	90.9	14	56.0
อยู่ในเกณฑ์ดี						
เจตคติด้านความปลอดภัย	10	71.4	1	9.1	11	44.0
อยู่ในเกณฑ์ไม่ดี						
<u>สภาวะการณ์ความปลอดภัยในการ</u>						
<u>ทำงาน (WorkingCondition)</u>						
สภาวะการณ์ทำงานอยู่ในเกณฑ์	2	14.3	11	100	13	52.0
ที่ดี						
สภาวะการณ์ทำงานอยู่ในเกณฑ์	12	85.7	0	0.0	12	48.0
ที่ไม่ปลอดภัย						

เมื่อพิจารณาตามตารางที่ 4.9 โดยมีการแบ่งกลุ่มสถานประกอบการออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุสูงและต่ำ ซึ่งประกอบไปด้วย สถานประกอบการจำนวน 14 และ 11 แห่ง ตามลำดับ โดยใช้เกณฑ์ในการแบ่งกลุ่มสถานประกอบการดังกล่าวด้วยค่าเฉลี่ยของอัตราความถี่ของการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุต่อ 1 ล้านชั่วโมงการทำงาน (Injury frequency rate) และตัวแปรอิสระที่ใช้ในการศึกษาความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานก็เช่นเดียวกัน ซึ่งจะพบว่าสัดส่วนของสถานประกอบการที่มีคุณภาพของปัจจัยระดับสถานประกอบการดี ส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มของสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บต่ำ โดยสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บต่ำทั้ง 11 แห่ง (100 %) จะมีคุณภาพของการบริหารงานความปลอดภัยอยู่ในเกณฑ์ดี ในขณะที่สถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บสูง 13 แห่ง หรือร้อยละ 92.8 มีคุณภาพของการบริหารงานความปลอดภัยอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่ดี และมีเพียงร้อยละ 7.2 ที่มีคุณภาพของปัจจัยดังกล่าวอยู่ในเกณฑ์ดี ในตัวแปรอื่น ๆ ก็เช่นกัน พบว่าสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บต่ำ ร้อยละ 100, 90.9 และ 100 มีคุณภาพของปัจจัยด้านสภาวะสิ่งแวดล้อมในสถานที่ทำงานดี เจตคติด้านความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานดี และสภาวะการณ์ในการทำงานอยู่ในเกณฑ์ดี ตามลำดับ ส่วนสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บสูง พบว่าร้อยละ 71.4, 71.4 และ 85.7 มีคุณภาพของปัจจัยด้านสภาวะสิ่งแวดล้อมในสถานที่ทำงานไม่ดี เจตคติด้านความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานไม่ดี และสภาวะการณ์ในการทำงานอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่ปลอดภัย มีเพียงร้อยละ 28.6, 28.6 และ 14.3 ที่มีคุณภาพของปัจจัยดังกล่าวอยู่ในเกณฑ์ดี

จึงพอจะสรุปเป็นเบื้องต้นได้ว่า สถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บต่ำ จะมีคุณภาพของการบริหารงานความปลอดภัย สภาพสิ่งแวดล้อมในที่ทำงาน เจตคติด้านความปลอดภัยในการทำงานของพนักงาน และสภาวะการณ์ทำงานอยู่ในเกณฑ์ที่ดีกว่าสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บสูง

ตารางที่ 4.10 จำนวนและร้อยละของสถานประกอบการที่มีปัจจัยด้านการบริหารงาน
ความปลอดภัยในการทำงาน จำแนกรายข้อและอัตราความถี่ของการ
บาดเจ็บ

ปัจจัย	สถานประกอบการ ที่ I.F.R ต่ำ (n = 11)		สถานประกอบการ ที่ I.F.R สูง (n = 14)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<u>ปัจจัยด้านการบริหารงานความปลอดภัย</u>				
- ด้านนโยบายด้านความปลอดภัย				
1. คุณสมบัติของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย				
1.1 ปริญญาด้านอาชีวอนามัย	1	9.1	0	0.0
1.2 ผ่านการอบรมจากกระทรวงแรงงาน	6	54.5	6	42.9
1.3 ยังไม่ผ่านการอบรมฯ หรืออื่น ๆ	4	36.4	8	57.1
2. การกำหนดนโยบายด้านความปลอดภัย				
2.1 ไม่มี	0	0.0	13	92.9
2.2 กำหนดด้วยวาจา	10	90.9	1	7.1
2.3 มีเป็นลายลักษณ์อักษร โดยผู้บริหาร	1	9.1	0	0.0
3. การกำหนดนโยบายให้หน่วยงานมีหน้าที่ รับผิดชอบงานด้านความปลอดภัย				
3.1 ไม่มี	0	0.0	12	85.7
3.2 กำหนดด้วยวาจา	5	45.5	2	14.3
3.3 มีเป็นลายลักษณ์อักษร แต่ไม่ระบุ ผู้รับผิดชอบ	6	54.5	0	0.0
4. การแจ้งหรือประกาศนโยบายด้านความ ปลอดภัย				
4.1 ไม่มี	0	0.0	6	42.9
4.2 แจ้งด้วยวาจา	6	54.5	8	57.1
4.3 แจ้งโดยติดประกาศให้ทราบ	5	45.5	0	0.0

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

ปัจจัย	สถานประกอบการ ที่ I.F.R ต่ำ (n = 11)		สถานประกอบการ ที่ I.F.R สูง (n = 14)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
5. หน่วยงานหรือองค์กรผู้รับผิดชอบงานด้าน ความปลอดภัย				
5.1 ไม่มี	0	0.0	8	57.1
5.2 มีเฉพาะเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ	2	18.2	6	42.9
5.3 มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและคณะ กรรมการฯ	9	81.8	0	0.0
6. การวางแผนงานด้านความปลอดภัย				
6.1 ไม่มี	0	0.0	11	78.6
6.2 กำหนดด้วยวาจา	6	54.5	2	14.3
6.3 มีเป็นลายลักษณ์อักษร แต่เพียงบางส่วน	3	27.3	1	7.1
6.4 มีเป็นลายลักษณ์อักษรโดยครอบคลุม ทุกแผนก	2	18.2	0	0.0
7. การวางแผนช่วยเหลือกรณีฉุกเฉินฯ				
7.1 ไม่มี	4	36.4	14	100
7.2 กำหนดด้วยวาจา	5	45.5	0	0.0
7.3 มีการกำหนดเป็นลายลักษณ์อักษร	2	18.2	0	0.0
8. การคัดเลือกลูกจ้างใหม่				
8.1 ไม่มีกฎเกณฑ์	0	0.0	1	7.1
8.2 กำหนดคุณสมบัติเองบางอย่าง เช่น วุฒิฯ	4	36.4	13	92.9
8.3 กำหนดคุณสมบัติโดยอิงกฎหมาย	7	63.4	0	0.0
9. การทดสอบการทำงานกับเครื่องจักร				
9.1 ไม่มีการทดสอบความถนัดฯ	0	0.0	7	50.0
9.2 มีการทดสอบความถนัดในบางตำแหน่ง (บางคน)	2	18.2	5	35.7
9.3 มีการทดสอบความถนัดในทุกตำแหน่ง	9	81.8	2	14.3

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

ปัจจัย	สถานประกอบการ ที่ I.F.R ต่ำ (n = 11)		สถานประกอบการ ที่ I.F.R สูง (n = 14)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
10. การวางแผนงานด้านความปลอดภัย				
10.1 ไม่มี	2	18.2	13	92.9
10.2 มีการตรวจสอบภาพทั่วไปในบางตำแหน่ง (บางคน)	1	9.1	0	0.0
10.3 มีการตรวจสอบภาพทั่วไปทุกตำแหน่ง	6	54.5	1	7.1
10.4 มีการตรวจสอบภาพทั่วไปและตรวจเฉพาะ เช่น สายตา	2	18.2	0	0.0
11. การจัดเตรียมและปรับสภาพการทำงานให้ ปลอดภัย				
11.1 ไม่มี	0	0.0	4	28.6
11.2 ปรับโดยการคัดเลือกคน	1	9.1	9	64.3
11.3 ปรับ/จัดสภาพแวดล้อมเพื่อลดความเสี่ยง	4	36.4	1	7.1
11.4 มีการปรับและจัดสภาพแวดล้อม และการ ออกแบบเครื่องจักรฯ	6	54.5	0	0.0
12. การกำหนด/จัดสรรงบประมาณด้านความ ปลอดภัย				
12.1 ไม่มีหรือแบ่งไว้กับงบฯ อื่น	0	0.0	6	42.9
12.2 มีเฉพาะกรณี (เฉพาะกิจ)	2	18.2	6	42.9
12.3 มีงบประมาณประจำปี	9	81.8	2	14.3
13. การฝึกอบรมด้านความปลอดภัย				
13.1 ไม่มี	0	0.0	10	71.4
13.2 มีการอบรมเฉพาะหัวหน้างาน	2	18.2	3	21.4
13.3 มีแผนการฝึกอบรมในทุกแผนกการผลิต	9	81.8	1	7.1

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

ปัจจัย	สถานประกอบการ ที่ I.F.R ต่ำ (n = 11)		สถานประกอบการ ที่ I.F.R สูง (n = 14)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
14. การจัดหาเอกสาร/สื่อความรู้ด้านความปลอดภัย				
14.1 ไม่มี	0	0.0	2	14.3
14.2 มีเฉพาะ Poster	2	18.2	10	71.4
14.3 มีเอกสารและวารสารฯ	8	72.7	2	14.3
14.4 มีเอกสาร วารสาร และตำรางานความปลอดภัย	1	9.1	0	0.0
15. การจัดนิทรรศการด้านความปลอดภัย				
15.1 ไม่มีหรือมีเฉพาะหน่วยงานภายนอก เข้ามาจัดฯ	0	0.0	13	92.9
15.2 มีเป็นครั้งคราวฯ	8	72.7	1	7.1
15.3 มีเป็นประจำโดยความร่วมมือของทุก ระดับฯ	3	27.3	0	0.0
16. การให้รางวัลการปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัย				
16.1 ไม่มี	0	0.0	13	92.9
16.2 ชมเชยด้วยวาจา	8	72.7	0	0.0
16.3 กำหนดเป็นสายลักษณะอักษร และ จัดงานแจกรางวัล	3	27.3	1	7.1
<u>ด้านองค์กรดำเนินงานด้านความปลอดภัยฯ</u>				
1. คณะกรรมการด้านความปลอดภัยฯ				
1.1 ไม่มี	0	0.0	3	21.4
1.2 มีคณะทำงานแต่ไม่มีผู้แทนนายจ้าง				
1.3 มีคณะกรรมการโดยมีตัวแทนทั้งฝ่าย นายจ้างและลูกจ้าง	9	81.8	1	7.1

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

ปัจจัย	สถานประกอบการ ที่ I.F.R ต่ำ (n = 11)		สถานประกอบการ ที่ I.F.R สูง (n = 14)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
2. การกำหนดขอบเขตหน้าที่รับผิดชอบและ คุณสมบัติของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย				
2.1 ไม่มี	0	0.0	11	78.6
2.2 กำหนดด้วยวาจา	7	63.6	3	21.4
2.3 มีเป็นลายลักษณ์อักษร	4	36.4	0	0.0
3. การกำหนดขอบเขตอำนาจหน้าที่ความ รับผิดชอบของคณะกรรมการ				
3.1 ไม่มีการกำหนด	0	0.0	3	21.4
3.2 มีการกำหนดด้วยวาจา	0	0.0	9	64.3
3.3 มีการกำหนดเป็นลายลักษณ์อักษรและ ประกาศ	11	100	2	14.3
4. การมอบหมายอำนาจในการตัดสินใจดำเนินการ				
4.1 ไม่มี	0	0.0	1	7.1
4.2 กำหนดด้วยวาจา	3	27.3	11	78.6
4.3 กำหนดไว้เป็นลายลักษณ์อักษร	8	72.7	2	14.3
5. การประชุมคณะกรรมการ				
5.1 ไม่มี	0	0.0	11	21.4
5.2 ปีละ 3 - 5 ครั้ง	1	9.1	2	71.4
5.3 การกำหนดวาระประจำรายเดือน	10	90.9	1	7.1
6. การกำหนดกฎระเบียบความปลอดภัยในการ ทำงาน				
6.1 ไม่มี	1	9.1	9	64.3
6.2 กำหนดด้วยวาจา	8	72.7	5	35.7
6.3 มีเป็นลายลักษณ์อักษร	2	18.2	0	0.0

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

ปัจจัย	สถานประกอบการ ที่ I.F.R ต่ำ (n = 11)		สถานประกอบการ ที่ I.F.R สูง (n = 14)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
7. การตรวจติดตามการดำเนินงานด้านความปลอดภัย				
7.1 ไม่มี	0	0.0	2	14.3
7.2 การสั่งด้วยวาจา ไม่มีแบบฟอร์ม	1	9.1	11	78.6
7.3 มีการมอบหมายงานเป็นลายลักษณ์อักษร	10	90.9	1	7.1
8. การควบคุมบังคับใช้กฎระเบียบความปลอดภัย				
8.1 ไม่มี	0	0.0	1	7.1
8.2 มีการตักเตือนด้วยวาจา	7	63.6	12	85.7
8.3 มีการกำหนดบทลงโทษเป็นลายลักษณ์อักษร	4	36.4	1	7.1
9. การสอบสวนและรายงานอุบัติเหตุ				
9.1 ไม่มี	0	0.0	2	14.3
9.2 มีเฉพาะกรณีร้ายแรง	0	0.0	7	50.0
9.3 มีทุกกรณีและจัดทำสถิติ	11	100	5	35.7
10. ขั้นตอนการรายงานการสอบสวนอุบัติเหตุ				
10.1 ไม่มีการรายงาน	0	0.0	4	28.6
10.2 ผ่านหัวหน้าแผนกก่อนถึงผู้บริหารสูงสุด	2	18.2	9	64.3
10.3 รายงานตรงต่อผู้บริหารสูงสุด และมีการติดตามผล	9	81.8	1	7.1

จากตารางที่ 4.10 เมื่อนำปัจจัยด้านการบริหารมาพิจารณารายกิจกรรม โดยแยกเป็นด้านนโยบายความปลอดภัย และองค์กรด้านความปลอดภัย ในแต่ละสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บสูงและต่ำ พบว่ากิจกรรมที่สถานประกอบการทั้งหมด (ทั้ง IFR สูงและต่ำ) ยังต้องปรับปรุง ได้แก่ การกำหนดหรือแจ้งกิจกรรมด้านความปลอดภัยให้พนักงานได้ทราบให้เป็นลายลักษณ์อักษร เพราะส่วนใหญ่ยังใช้การประกาศหรือกำหนดด้วยวาจา ซึ่งอาจจะไม่เกิดประสิทธิผลต่อการดำเนินงานด้านความปลอดภัย รวมทั้งในเรื่องของการวางแผนงานด้านความปลอดภัยด้วย เมื่อพิจารณาเฉพาะในกลุ่มสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บสูง ซึ่งนอกจากปัญหาดังกล่าวแล้ว ยังพบว่ากิจกรรมที่ยังต้องปรับปรุงได้แก่ การพัฒนาเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัย เพราะเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบงานด้านความปลอดภัยยังมิได้ผ่านการอบรมฯ ถึงร้อยละ 57.1 นอกจากนี้แล้วยังพบว่ายังขาดการกำหนดนโยบายด้านความปลอดภัยฯ การกำหนดองค์กรผู้รับผิดชอบ การวางแผนงานด้านความปลอดภัย และที่สำคัญการกำหนด/จัดสรรงบประมาณด้านความปลอดภัย

ในเรื่องขององค์กรด้านความปลอดภัย พบว่าสถานประกอบการทั้งหมดยังมีกิจกรรมที่ต้องปรับปรุง ได้แก่ การกำหนด/แจ้งกิจกรรมฯ ด้วยวาจา ซึ่งอาจจะทำให้ไม่มีประสิทธิผลในการดำเนินงานด้านความปลอดภัย ส่วนในสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บสูง นอกจากปัญหาดังกล่าวแล้ว ยังพบปัญหาในเรื่องการกำหนดให้มีองค์กร/กิจกรรมให้ดำเนินงานด้านความปลอดภัย และยังพบว่ายังไม่ให้ความสำคัญกับคุณสมบัติของเจ้าหน้าที่หรือองค์กรด้านความปลอดภัย (ร้อยละ 78.6)

ตารางที่ 4.11 จำนวนและร้อยละของสถานประกอบการที่มีปัจจัยด้านสภาวะแวดล้อม
ในสถานที่ทำงาน จำแนกรายข้อและอัตราความถี่ของการบาดเจ็บฯ

ปัจจัย	สถานประกอบการ ที่ I.F.R ต่ำ (n = 11)		สถานประกอบการ ที่ I.F.R สูง (n = 14)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<u>ปัจจัยสิ่งแวดล้อมในสถานที่ทำงาน</u>				
- ด้านสภาพแวดล้อมในที่ทำงาน				
1. สภาพอากาศภายในสถานที่ทำงาน				
1.1 ร้อนจนทำให้รู้สึกอบอ้าว	4	36.4	8	57.1
1.2 ร้อนพอรู้สึกได้	3	27.3	0	0.0
1.3 สภาพอากาศไม่ร้อน	4	36.4	6	42.9
2. การจัดช่องทางเดินระหว่างเครื่องจักร				
2.1 ไม่มีการจัดให้เป็นสัดส่วน	0	0.0	9	64.3
2.2 มีการจัดไว้เป็นสัดส่วน และมี ราวเหล็กกัน	11	100	5	35.7
3. การระบายอากาศภายในสถานที่ทำงาน				
3.1 ไม่มีหรือมีเฉพาะช่องลมเล็ก	0	0.0	7	50.0
3.2 มีหน้าต่างและพัดลมดูดอากาศ	11	100	7	50.0
4. ระบบป้องกันอันตรายที่เครื่องจักร				
4.1 ไม่มี	0	0.0	8	57.1
4.2 มีแต่ไม่ครบทุกเครื่องฯ	5	45.5	3	21.4
4.3 มีครบทุกเครื่องฯ	6	54.5	3	21.4
5. การป้องกันอันตรายจากวัตถุกระแทกหรือ หล่นใส่				
5.1 ไม่มีอุปกรณ์ป้องกัน	0	0.0	11	78.6
5.2 มีการป้องกันและมีการจัดบริเวณสำหรับ วางวัสดุ	11	100	3	21.4

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

ปัจจัย	สถานประกอบการ ที่ I.F.R ต่ำ (n = 11)		สถานประกอบการ ที่ I.F.R สูง (n = 14)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
6. ช่องทางในการหนีจากบริเวณที่ทำงาน ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน				
6.1 ช่องทางเดินแคบ	0	0.0	7	50.0
6.2 ช่องทางเดินกว้างพอ แต่มีวัสดุวางอยู่	3	27.3	7	50.0
6.3 ช่องทางเดินกว้างพอ และสะดวก	8	72.7	0	0.0
7. สภาพสายไฟฟ้าในบริเวณที่ทำงาน				
7.1 สายไฟฟ้าบางแห่งมีฉนวนชำรุด	0	0.0	3	21.4
7.2 สายไฟฟ้าบางแห่งมีฉนวนชำรุด และมี การซ่อมชั่วคราว	0	0.0	7	50.0
7.3 สภาพเรียบร้อยดี	11	100	4	28.6
8. ระบบควบคุมเครื่องจักรในกรณีฉุกเฉิน				
8.1 ไม่มีอุปกรณ์	0	0.0	10	71.4
8.2 มีแต่ไม่ครบทุกเครื่อง	8	72.7	2	14.3
8.3 มีและพร้อมทำงาน	3	27.3	2	14.3
- ด้านการจัดสภาพงาน (Ergonomic)				
1. การทำงานด้วยท่าทางที่ไม่เป็นธรรมชาติ				
1.1 มีทุกตำแหน่ง	0	0.0	7	50.0
1.2 มีบ้างในบางตำแหน่ง	5	45.5	6	42.9
1.3 ไม่มี	6	54.5	1	7.1
2. ระดับของพื้นผิวงานอยู่ในระดับสูงหรือต่ำ เกินไป				
2.1 มีทุกตำแหน่ง	0	0.0	6	42.9
2.2 มีบ้างในบางตำแหน่ง	1	9.1	5	35.7
2.3 ไม่มี	10	90.9	3	21.4

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

ปัจจัย	สถานประกอบการ ที่ I.F.R ต่ำ (n = 11)		สถานประกอบการ ที่ I.F.R สูง (n = 14)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
3. มีความจำเป็นต้องมีที่พักทำ				
3.1 จำเป็นทุกตำแหน่ง	2	18.2	6	42.9
3.2 มีบ้างในบางตำแหน่ง	6	54.5	6	42.9
3.3 ไม่มี	3	27.3	2	14.3
4. สัญลักษณ์หรือแผนควบคุม มีลักษณะที่ ยากต่อการอ่าน				
4.1 มีปัญหาทุกตำแหน่ง	0	0.0	2	14.3
4.2 มีปัญหาบ้างในบางตำแหน่ง	3	27.3	6	42.9
4.3 ไม่มี	8	72.7	6	42.9
5. มีเสียงดังและ/หรือมีแสงสะท้อนเข้าตา ในขณะทำงาน				
5.1 มีทุกตำแหน่ง	0	0.0	2	14.3
5.2 มีบ้างในบางตำแหน่ง	6	54.5	8	57.1
5.3 ไม่มี	5	45.5	4	28.6
6. พื้นผิวของสถานที่ทำงานมีลักษณะที่เพิ่ม ความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ				
6.1 มีทั่วไปในแผนก	0	0.0	7	50.0
6.2 มีบ้างในบางตำแหน่ง	2	18.2	4	28.6
6.3 ไม่มี	9	81.8	3	21.4
7. ผู้ปฏิบัติงานพยายามจัดแปลงเก้าอี้นั่งให้ เหมาะสม				
7.1 มีโดยทั่วไป	0	0.0	3	21.4
7.2 มีปัญหาบ้างในบางตำแหน่ง	8	72.7	10	71.4
7.3 ไม่มี	3	27.3	1	7.1

จากตารางที่ 4.11 ได้นำปัจจัยด้านสภาวะแวดล้อมในสถานที่ทำงานมาพิจารณารายกิจกรรม โดยแยกเป็น สิ่งแวดล้อมในสถานที่ทำงาน (ทางกายภาพ) และปัจจัยด้านการจัดสภาพงาน (Ergonomic) ในแต่ละสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บสูงและต่ำ พบว่าสภาพสิ่งแวดล้อมในสถานที่ทำงาน ซึ่งหมายรวมถึง เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ในการทำงาน กระบวนการในการผลิต และการจัดผัง (Plant layout) ของโรงงาน (ในแผนกผลิต) ยังมีสภาพสิ่งแวดล้อมที่ยังควรต้องปรับปรุงระบบหรือ Guard ป้องกันอันตรายที่เครื่องจักร ซึ่งยังไม่มีหรือมีไม่ครบทุกเครื่อง และสภาพอากาศที่ร้อนภายในแผนกผลิต ในส่วนของสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บสูงพบว่า นอกจากปัญหาดังกล่าวแล้ว ยังต้องปรับปรุงในเรื่องของการจัดช่องทางเดินระหว่างเครื่องจักรให้เป็นสัดส่วนชัดเจน การระบายอากาศ สภาพของสายไฟฟ้า และระบบหรือกลไกในการควบคุมเครื่องจักรในกรณีฉุกเฉิน

ในด้านของการจัดสภาพงาน (Ergonomic) พบว่าสถานประกอบการทั้งหมดยังมีปัญหาในเรื่องท่าทางการทำงานที่ผิดธรรมชาติ เช่น การเคลื่อนไหว การนั่งทำงาน เป็นต้น ในส่วนของสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บสูง นอกจากปัญหาดังกล่าวแล้วพบว่า ยังมีปัญหาในเรื่องของระดับพื้นผิวการทำงานยังไม่เหมาะสม (ต่ำเกินไป) และสภาพพื้นผิวในสถานที่ทำงานยังเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ เช่น ขาดความเป็นระเบียบ เป็นต้น

ตารางที่ 4.12 จำนวนและร้อยละของสถานประกอบการที่มีปัจจัยด้านสภาวะการณ่ความปลอดภัยในการทำงาน จำแนกรายข้อและอัตราความถี่ของการบาดเจ็บ

ปัจจัย	สถานประกอบการ ที่ I.F.R ต่ำ (n = 11)		สถานประกอบการ ที่ I.F.R สูง (n = 14)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ปัจจัยด้านสภาวะการณ่ในการทำงาน				
- ด้านสภาวะการทำงาน				
1. Guards หรืออุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่ เครื่องจักร				
1.1 ไม่มี	0	0.0	7	50.0
1.2 มีแต่ไม่ครบหรือชำรุด	5	45.5	6	42.9
1.3 มีครบทุกเครื่องจักร	6	54.5	1	7.1
2. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่ตัวคนงาน				
2.1 ไม่มี	0	0.0	5	35.7
2.2 มีแต่พนักงานบางคนไม่ใช้	6	54.5	8	57.1
2.3 มีและใช้งานได้อย่างเหมาะสม	5	45.5	1	7.1
3. การตรวจสอบเครื่องมือ/อุปกรณ์ก่อนใช้งาน				
3.1 ไม่มีการตรวจสอบ	0	0.0	4	28.6
3.2 มีการใช้เครื่องมือที่ชำรุดในการทำงาน	0	0.0	5	35.7
3.3 มีการตรวจสอบและไม่นำมาใช้เมื่อ พบว่าชำรุด	11	100	5	35.7
4. ลักษณะงานที่ทำให้การทำงานหรือการ เคลื่อนไหวผิดธรรมชาติ				
4.1 มีการทำงาน/เคลื่อนไหวผิดธรรมชาติ	0	0.0	4	28.6
4.2 มีบ้างในบางตำแหน่ง	8	72.7	9	64.3
4.3 ไม่มีการทำงาน/เคลื่อนไหวผิดธรรมชาติ	3	27.3	1	7.1

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

ปัจจัย	สถานประกอบการ ที่ I.F.R ต่ำ (n = 11)		สถานประกอบการ ที่ I.F.R สูง (n = 14)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
5. ระบบสัญญาณเตือนภัยเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน				
5.1 ไม่มี/หรือมีแต่ใช้การไม่ได้	4	36.4	13	92.9
5.2 มีแต่ไม่เคยทดสอบ/ตรวจ	4	36.4	0	0.0
5.3 มีและพร้อมใช้งาน	3	27.3	1	7.1
6. สภาพความเป็นระเบียบเรียบร้อยในสถานที่ทำงาน				
6.1 การจัดวางวัสดุอุปกรณ์ที่เป็นส่วนประกอบในการผลิตไม่เป็นระเบียบ	0	0.0	13	92.9
6.2 มีการจัดวางฯ ไว้เป็นระเบียบ	2	18.2	0	0.0
6.3 มีการจัดวางฯ ไว้เป็นระเบียบ และจัดที่ไว้โดยเฉพาะ	9	81.8	1	7.1
7. การมีแสงสว่างสะท้อนเข้าตาขณะทำงาน				
7.1 มี	0	0.0	1	7.1
7.2 มีในบางจุด	1	9.1	4	28.6
7.3 ไม่มี	10	90.9	9	64.3
8. สภาพพื้นผิวของสถานที่ทำงาน				
8.1 ค่อนข้างสกปรกและลื่น	0	0.0	10	71.4
8.2 สะอาด/แห้ง	1	9.1	1	7.1
8.3 สะอาด/แห้ง และทาด้วยวัสดุกันลื่น	10	90.9	3	21.4

ด้านการจัดสภาพการปฏิบัติงาน

1. การทำงานกับเครื่องจักรที่มีใช้หน้าที่ของตนเอง
 - 1.1 มีพนักงานผู้ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องมาทำงานกับเครื่องจักร

0 0.0 2 14.3

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

ปัจจัย	สถานประกอบการ ที่ I.F.R ต่ำ (n = 11)		สถานประกอบการ ที่ I.F.R สูง (n = 14)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1.2 มีการทำงานหลายหน้าที่นอกจากการ ปั๊มโลหะ	3	27.3	5	35.7
1.3 พนักงานทำหน้าที่เฉพาะ	8	72.7	7	50.0
2. ความระมัดระวังในขณะที่ปฏิบัติงาน				
2.1 เหม่อลอยู่ในขณะทำงานหรือพูดคุย หยอกล้อกัน	5	45.5	12	85.7
2.2 พนักงานทุกคนตั้งใจทำงาน	6	54.5	2	14.3
3. ความเร็วของเครื่องจักรในขณะทำงาน				
3.1 มีการเร่งความเร็วของเครื่อง	0	0.0	5	35.7
3.2 มีการปรับแต่งสวิตช์ในบางเครื่อง	2	18.2	7	50.0
3.3 เป็นไปโดยเหมาะสม	9	81.8	2	14.3
4. การทำงานกับเครื่องจักร				
4.1 มีการถอด Guards ออกจากเครื่องจักร	0	0.0	8	57.1
4.2 มีการทำให้ Guards หยุดทำงานใน บางเครื่อง	7	63.6	5	35.7
4.3 มี Guards ครอบทุกเครื่องในขณะทำงาน	4	36.4	1	7.1
5. การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล				
5.1 ไม่มีการใช้หรือใช้ไม่ถูกต้อง	0	0.0	7	50.0
5.2 ใช้บ้าง ไม่ใช้บ้าง	8	72.7	6	42.9
5.3 มีและใช้ได้อย่างถูกต้อง	3	27.3	1	7.1
6. สภาพการทำงานกับเครื่องจักร				
6.1 มีพนักงานทำงานไม่ทันกับจำนวน ชิ้นงานฯ	0	0.0	3	21.4
6.2 มีพนักงานต้องทำงานอย่างรีบเร่งฯ	3	27.3	8	57.1
6.3 เป็นไปโดยเหมาะสม	8	72.7	3	21.4

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

ปัจจัย	สถานประกอบการ ที่ I.F.R ต่ำ (n = 11)		สถานประกอบการ ที่ I.F.R สูง (n = 14)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
7. การยกหรือเคลื่อนย้ายวัสดุ				
7.1 มีการยก/เคลื่อนย้ายวัสดุด้วยท่า ผิดธรรมชาติ หรือวางซ้อนเกินระดับ การมองเห็น	0	0.0	9	64.3
7.2 มีการยก/เคลื่อนย้ายวัสดุด้วยท่า ผิดธรรมชาติ หรือวางซ้อนเกินระดับ การมองเห็นในบางคน	5	45.5	5	35.7
7.3 เป็นไปโดยเหมาะสม	6	54.5	0	0.0
8. การซ่อมบำรุงเครื่องจักร				
8.1 มีการซ่อมบำรุงในขณะที่เครื่องทำงาน	0	0.0	1	7.1
8.2 มีการฝืนทำงานกับเครื่องจักรที่ผิดปกติ	1	9.1	5	35.7
8.3 มีการหยุดเครื่องจักรก่อนการซ่อม/บำรุง	10	90.9	8	57.1

ตารางที่ 4.12 เป็นการนำปัจจัยด้านสถานะการความปลอดภัยในการทำงาน (Safe working condition) มาพิจารณารายกิจกรรม โดยแยกเป็น สถานะในการทำงาน และสภาพการปฏิบัติงานของพนักงานในแต่ละสถานประกอบการ ที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บสูงและต่ำ พบว่าสถานะการทำงานในสถานประกอบการทั้งหมด ยังมีส่วนที่ต้องปรับปรุงในเรื่องของ Guard หรืออุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เครื่องจักรและตัวคนงาน ลักษณะท่าทางในการทำงาน/การเคลื่อนไหวไม่เป็นธรรมชาติ และระบบสัญญาณเตือนภัยในกรณีฉุกเฉิน ในส่วนของสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บสูง นอกจากปัญหาดังกล่าวแล้วพบว่า ยังมีในเรื่องของสภาพของเครื่องมืออุปกรณ์ในการทำงานชำรุด การจัดสภาพความเป็นระเบียบเรียบร้อย (Housekeeping) ในสถานที่ทำงาน และสภาพของพื้นผิวในสถานที่ทำงาน ยังอาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่ออุบัติเหตุ เช่น คราบน้ำมัน เป็นต้น

ในด้านสภาพการทำงานของคนงานพบว่า สถานประกอบการทั้งหมดยังมีปัญหาในเรื่องขาดความตั้งใจหรือความระมัดระวังในขณะที่ทำงาน การใช้ Guard ป้องกันอันตรายที่เครื่องจักรและตัวคนงาน การยกหรือเคลื่อนย้ายวัสดุในสภาพที่เสี่ยงอันตรายในส่วน of สถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บสูง นอกจากปัญหาดังกล่าวแล้ว ยังพบว่ามี การปรับแต่งความเร็วของเครื่องจักร มีการทำงานอย่างรีบเร่งเพื่อให้ทันกับจำนวนชิ้นงานจากเครื่องจักร และมีการฝืนทำงานกับเครื่องจักรที่มีสภาพผิดปกติ หรืออะไหล่บางชิ้นชำรุด เช่น อุปกรณ์ป้องกันชิ้นงานชำรุด เป็นต้น



ตารางที่ 4.13 จำนวนและร้อยละของคณงานที่ตอบข้อทดสอบเจตคติด้านความปลอดภัยในการทำงานฯ ถูกและผิด จำแนกรายข้อ

ข้อ	จำนวนและร้อยละของผู้ที่ตอบข้อทดสอบฯ (n = 1,576)			
	ถูก		ผิด	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. คุณเพิ่งเข้าทำงานวันแรกในโรงงาน หัวหน้างานได้มอบหมายให้คุณทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักรซึ่งมีลักษณะคล้าย ๆ กับที่คุณเคยทำมาก่อน (สถานที่ทำงานเก่าในอดีต) แต่คุณก็ไม่แน่ใจว่าจะทำงานกับเครื่องจักรนั้นได้ หัวหน้างานเข้าใจว่าคุณมีประสบการณ์มากกว่าที่คุณมีจริง ๆ ดังนั้นเขาจึงสั่งให้คุณเริ่มทำงานให้ดีที่สุดเท่าที่จะทำได้ แล้วเขาก็เดินจากไป คุณจะทำอย่างไร?	1,112	70.6	464	29.4
2. มีชายผู้หนึ่งกำลังคุมเครื่องจักรทำงานอยู่ใกล้คุณ ขณะนั้นชายอีกผู้หนึ่งต้องการจะหยอกล้อเล่นกับชายผู้นั้น จึงได้เอาหนังสือตึกเล่มเข้าที่ใบหูของชายผู้ที่กำลังทำงานกับเครื่องจักร คุณจะทำอย่างไร?	1,078	68.4	498	31.6
3. คุณได้รับมอบหมายให้ขนของกองใหญ่ไปไว้ในห้องเก็บของให้เสร็จภายในเวลาเที่ยง คุณก็ได้เริ่มทำงานตั้งแต่เช้าด้วยดีตลอดมา ขณะนั้นเหลือเวลาอีก 10 นาที จะถึงเวลารับประทานอาหารเที่ยง ของยังเหลืออีกประมาณใช้เวลาหนึ่งครึ่งชั่วโมงจึงจะเสร็จ คุณหันไปรอบ ๆ ก็ไม่มีใครจะช่วยคุณได้ คุณจะทำอย่างไร?	967	61.4	609	38.6

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

ข้อ	จำนวนและร้อยละของผู้ที่ตอบข้อทดสอบฯ (n = 1,576)			
	ถูก		ผิด	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
4. คุณได้รับโทรศัพท์เรียกให้ไปทำงานในวันหยุด อย่างกระทันหันเพียงคนเดียว เพื่อให้ยกของลง จากรถบรรทุก ขณะที่คุณทำงานนั้นต้องพบกับ ถังไม้ใบหนึ่งซึ่งมีน้ำหนักมากและรูปร่างเทอะทะ คุณไม่แน่ใจว่าจะยกคนเดียวได้ คนที่อยู่ข้างคุณ ขณะนั้นมีเพียงผู้จัดการโรงงานเพียงคนเดียว ซึ่งคุณก็รู้สึกเกรงอยู่นิด ๆ คุณจะอย่างไร?	866	54.9	710	45.1
5. มีรถยกของคันหนึ่งวิ่งผ่านหน้าคุณไป เผอิญคุณ เหลียวไปเห็นว่ารถยกคันนั้นทำน้ำมันหล่อลื่น หกลงบนพื้นที่ใช้สัญจรนั้น คุณจะอย่างไร?	408	25.9	1,168	74.1
6. คุณมีความจำเป็นที่จะต้องทำงานอย่างรีบด่วน อันหนึ่ง ซึ่งเป็นผลทำให้สถานที่ทำงานของคุณ สกปรกรกรุงรัง คุณทราบดีแต่ต้องรีบทำงาน ให้เสร็จ ทันใดนั้นนายจ้างของคุณเดินผ่านมา เมื่อเขาเห็นสภาพเช่นนั้นเขาก็แสดงความ ไม่พอใจออกมา แล้วตะโกนว่า “คุณเห็นไหม มีอะไรที่ไม่เรียบร้อย” ทำไมจึงปล่อยสถานที่ ทำงานให้เป็นเช่นนี้ รีบทำความสะอาดโดยเร็ว คุณจะอย่างไร?	652	41.4	924	58.6

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

ข้อ	จำนวนและร้อยละของผู้ที่ตอบข้อทดสอบฯ (n = 1,576)			
	ถูก		ผิด	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
7. คุณเป็นนักเพาะกายที่มีกล้ามเนื้อใหญ่โตและ สง่างาม เป็นที่น่าภูมิใจยิ่งนัก และยังเป็นนัก ยกน้ำหนักสมัครเล่นด้วย วันหนึ่งมีคนมาทำ พนันให้คุณยกน้ำหนักในเวลาพักรับประทาน อาหาร โดยใช้ที่ยกน้ำหนักเป็นเหล็กที่มีรูปร่าง เทอะทะ ทำให้ถือหรือยกลำบาก ซึ่งเป็นเจตนา ของผู้ทำพนันที่จะทำให้การพนันยกน้ำหนักนั้น สนุกสนานยิ่งขึ้น เพื่อนสนิทของคุณหลายคน ช่วยกันสนับสนุนให้คุณรับคำท้าพนัน เพราะ แน่ใจว่าจะต้องชนะ คุณจะทำอย่างไร?	826	52.4	750	47.6
8. คุณเป็นช่างเครื่องจักรประจำโรงงาน ตอนบ่าย วันหนึ่งภายหลังกินอาหารเที่ยง มีเหตุขัดข้องที่ เครื่องจักร ทำให้หยุดงานสำคัญของ โรงงานบางส่วน ผู้จัดการโรงงานจึงเรียกให้ คุณไปแก้ไขด่วน คุณจะทำอย่างไร?	724	45.9	852	54.1
9. หลังอาหารเที่ยงวันหนึ่ง คุณต้องรีบกลับไป ทำงาน เลยไม่มีเวลาสูบบุหรี่ในห้องอาหาร ขณะที่คุณทำงานอยู่นั้น นึกอยากสูบบุหรี่ ขึ้นมา ในสถานที่ทำงานของคุณมีป้ายปิด ประกาศไว้ว่า “อันตราย ห้ามสูบบุหรี่” เท่าที่คุณทราบคุณแล้วไม่น่าจะมีอันตรายอะไร ในบริเวณนั้น และยิ่งกว่านั้นนายจ้างก็ไม่มา ทำงาน เพราะไปตากอากาศ คุณจะทำอย่างไร?	836	53.1	740	46.9

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

ข้อ	จำนวนและร้อยละของผู้ที่ตอบข้อทดสอบฯ (n = 1,576)			
	ถูก		ผิด	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
10. คุณทำงานเกี่ยวข้องกับเครื่องจักรที่เป็นอันตราย คุณมีหน้าที่ส่งชิ้นงานเข้าเครื่อง ซึ่งมีโอกาสที่จะทำให้เกิดอันตรายได้ คุณได้ถูกสอนให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตราย โดยใส่เครื่องป้องกันหน้าและมือ ในขณะที่ทำงาน วันหนึ่งปรากฏว่าเครื่องป้องกันหน้าของคุณเกิดหายไป คุณจะทำอย่างไร?	568	36.0	1,008	64.0
11. คุณเป็นคนทำงานใหม่ และกำลังถูกฝึกให้ทำงานประกอบวัสดุชิ้นส่วนที่ซับซ้อนชนิดหนึ่ง หลังจากนั้น 2-3 วัน คุณก็พบว่าคุณมีวิธีการทำงานที่ปลอดภัยกว่าที่ถูกสอนมา แต่การทำงานนั้นจะช้าลงเล็กน้อย คุณจะทำอย่างไร?	712	45.2	864	54.8
12. วันหนึ่งคุณไปถึงที่ทำงานแล้วพบว่าบรรยากาศในที่ทำงาน (แผนก) มีความเคร่งเครียด เพราะว่ามีเพื่อนร่วมงานได้รับอุบัติเหตุถูกเครื่องจักร (ปั๊ม) กระแทกที่ปลายนิ้วหัวแม่มือจนมีเลือดคั่ง ซึ่งเป็นการบาดเจ็บเล็กน้อย คุณจะทำอย่างไร?	647	41.1	929	58.9
13. คุณเป็นพนักงานในแผนกผลิต (ปั๊ม) วันหนึ่งบริษัทได้จัดภาพยนตร์มาฉายให้พวกพนักงานได้ชมภาพยนตร์นั้นเกี่ยวกับวิธีการทำงานกับเครื่องจักรให้ปลอดภัยวิธีใหม่ เวลานั้นอยู่ในเวลาทำงานของบริษัท คุณจะทำอย่างไร?	702	44.5	874	55.5

ในตารางที่ 4.13 เป็นการพิจารณาเจตคติด้านความปลอดภัยในการทำงานของ
คนงาน โดยจำแนกเป็นรายชื่อ พบว่าข้อที่มีคนงานตอบผิดในสัดส่วนที่มากกว่าตอบถูก ได้แก่
ข้อ 5, 9 และ 12 ซึ่งเป็นการทดสอบถึงความมีส่วนรับผิดชอบในด้านความปลอดภัยในสถานที่
ทำงาน แสดงให้เห็นว่าคนงานส่วนใหญ่คือ ร้อยละ 74.1, 54.1 และ 58.9 ยังขาดความรับผิดชอบ
ในเรื่องความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน ตามลำดับ นอกจากนี้ยังมีข้อที่ 6, 8 ซึ่งเป็นการทดสอบถึง
ความตระหนักในเรื่องความปลอดภัยในการทำงานของคนงาน แสดงให้เห็นว่าคนงานส่วนใหญ่คือ
ร้อยละ 58.6 และ 54.1 ยังขาดความตระหนักในเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน ตามลำดับ ข้อที่
10, 11 เป็นการทดสอบถึงความเชื่อมั่นในตนเองในเรื่องการทำงานให้มีความปลอดภัย ซึ่งแสดงให้เห็น
ว่าคนงานส่วนใหญ่คือ ร้อยละ 64.0 และ 54.8 ยังให้ความสำคัญต่อบุคคลอื่นในกระบวนการ
ทำงานมากกว่าความปลอดภัยของตนเอง ตามลำดับ และข้อที่ 13 เป็นการทดสอบถึงการพัฒนา
ความรู้ในเรื่องความปลอดภัยในการทำงานของคนงาน พบว่าคนงานส่วนใหญ่คือ ร้อยละ 55.5
ยังไม่ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้หรือวิธีการทำงานให้เกิดความปลอดภัย

ตารางที่ 4.14 จำนวนและร้อยละของสถานประกอบการที่มีจำนวนคนงานไม่เกิน 200 คน และมากกว่า 200 คน จำแนกตามอัตราความถี่ของการบาดเจ็บจากการทำงานสูงและต่ำ

สถานประกอบการ	อัตราความถี่ของการบาดเจ็บจากการทำงาน (Injury frequency rate)					
	สูง		ต่ำ		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
สถานประกอบการที่มีจำนวนคนงานไม่เกิน 200 คน	7	70.0	3	30.0	10	100
	(50.0)		(27.3)		(40.0)	
สถานประกอบการที่มีจำนวนคนงานมากกว่า 200 คน	7	46.7	8	53.3	15	100
	(50.0)		(72.7)		(60.0)	
รวม	14	56.0	11	44.0	25	100
	(100)		(100)		(100)	

ในการศึกษาครั้งนี้ เลือกเฉพาะโรงงานที่มีคนงานตั้งแต่ 100 คนขึ้นไป ดังนั้นขนาดของสถานประกอบการจึงเป็นขนาดกลางและขนาดใหญ่ เมื่อพิจารณาจำแนกตามสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บ ตามตารางที่ 4.14 จะพบว่าสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บต่ำ ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 72.7) เป็นสถานประกอบการที่มีคนงานมากกว่า 200 คน และเมื่อพิจารณาในกลุ่มสถานประกอบการที่มีคนงานไม่เกิน 200 คน จะพบว่าส่วนใหญ่คือ 7 แห่ง หรือร้อยละ 70 เป็นสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บสูง

ตารางที่ 4.15 จำนวนและร้อยละของสถานประกอบการที่มีจำนวนคนงานไม่เกิน 200 คน และมากกว่า 200 คน จำแนกตามปัจจัยระดับสถานประกอบการ (การบริหารงานความปลอดภัย สภาพะสิ่งแวดล้อม และเจตคติด้านความปลอดภัยของคนงาน) และสภาวะการณ์ในการทำงาน (Working Condition) ของคนงาน

ระดับคุณภาพของปัจจัย ระดับสถานประกอบการ และสภาวะการณ์ในการทำงาน	สถานประกอบการที่มีจำนวนคนงานไม่เกิน 200 คน n = 10		สถานประกอบการที่มีจำนวนคนงานมากกว่า 200 คน n = 15		รวม n = 25	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ปัจจัยด้านการบริหารงานความปลอดภัย						
คุณภาพดี	3	30.0	9	60.0	12	48.0
คุณภาพไม่ดี	7	70.0	6	40.0	13	52.0
ปัจจัยด้านสภาวะสิ่งแวดล้อมในที่ทำงาน						
คุณภาพดี	6	60.0	9	60.0	15	60.0
คุณภาพไม่ดี	4	40.0	6	40.0	10	40.0
ปัจจัยด้านตัวคนงาน						
เจตคติด้านความปลอดภัยฯ อยู่ในเกณฑ์ดี	4	40.0	10	66.7	14	56.0
เจตคติด้านความปลอดภัยฯ อยู่ในเกณฑ์ไม่ดี	6	60.0	5	33.3	11	44.0
สภาวะการณ์ความปลอดภัยในการทำงาน (Safe working condition)						
สภาวะการณ์ทำงานอยู่ในเกณฑ์ที่ดี	5	50.0	8	53.3	13	52.0
สภาวะการณ์ทำงานอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่ปลอดภัย	5	50.0	7	46.7	12	48.0

เมื่อจำแนกสถานประกอบการตามจำนวนคนงานเช่นเดียวกับตารางที่ 4.14 แล้วพิจารณาตามปัจจัยระดับสถานประกอบการและสภาวะการณ์ความปลอดภัยในการทำงาน ดังตารางที่ 4.15 จะเห็นว่าในกลุ่มของสถานประกอบการที่มีคนงานตั้งแต่ 200 คนขึ้นไป จะมีสัดส่วนของสถานประกอบการที่มีคุณภาพของปัจจัยระดับสถานประกอบการ และสภาวะการณ์ความปลอดภัยในการทำงานที่ดี มากกว่าในกลุ่มสถานประกอบการที่มีคนงานไม่เกิน 200 คน

**ตารางที่ 4.16 จำนวนและร้อยละของลักษณะทั่วไปของสถานประกอบการ จำแนกตาม
สถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บ (Injury frequency rate)
สูงและต่ำ**

ลักษณะทั่วไป	สถานประกอบการ ที่มีอัตราความถี่ของ การบาดเจ็บสูง n = 14		สถานประกอบการ ที่มีอัตราความถี่ของ การบาดเจ็บต่ำ n = 11		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<u>ข้อมูลทั่วไปของสถานประกอบการ</u>						
จำนวนลูกจ้างทั้งหมด	3,218	100	4,092	100	7,310	100
ชาย	1,587	49.3	2,081	50.9	3,668	50.2
หญิง	1,631	50.7	2,011	49.1	3,642	49.8
จำนวนลูกจ้างในแผนกผลิต	2,453	100	3,189	100	5,642	100
ชาย	1,326	54.1	1,737	54.5	3,063	54.3
หญิง	1,127	45.9	1,452	45.5	2,579	45.7
คุณสมบัติของเจ้าหน้าที่ความ ปลอดภัย	14	100	11	100	25	100
- ปริญญาอาชีวอนามัย	0	0.0	1	9.1	1	4.0
- ผ่านการอบรมจาก กระทรวงแรงงานฯ	6	42.9	6	54.5	12	48.0
- ไม่ผ่านการอบรมจาก กระทรวงแรงงานฯ	8	57.1	4	36.4	12	48.0
<u>ลักษณะทั่วไปของคนงานกลุ่ม ตัวอย่าง</u>						
<u>เพศ</u>						
ชาย	350	58.6	492	50.3	842	53.4
หญิง	247	41.4	487	49.7	734	46.6

ตารางที่ 4.16 (ต่อ)

ลักษณะทั่วไป	สถานประกอบการ ที่มีอัตราความถี่ของ การบาดเจ็บสูง n = 14		สถานประกอบการ ที่มีอัตราความถี่ของ การบาดเจ็บต่ำ n = 11		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
กลุ่มอายุ						
15 - 25 ปี	292	48.9	450	46.0	742	47.1
26 - 35 ปี	264	44.2	422	43.1	686	43.5
มากกว่า 35 ปี	41	6.9	107	10.9	148	9.4
ระดับการศึกษา						
ประถมศึกษา	304	50.9	363	37.1	667	42.3
มัธยมศึกษาตอนต้น	207	34.7	312	31.9	519	33.0
มัธยมศึกษาตอนปลาย	61	10.2	154	15.7	215	13.6
ประกาศนียบัตรทางช่าง	22	3.7	136	13.9	158	10.0
ปริญญาตรี	3	0.5	14	1.4	17	1.1
ประสบการณ์ในการทำงาน (กับเครื่องจักรฯ) ก่อนเข้า ทำงานในตำแหน่งปัจจุบัน						
ไม่เคยมี	386	64.6	634	64.8	1,020	64.7
น้อยกว่า 6 เดือน	103	17.3	156	15.9	259	16.4
ไม่ต่ำกว่า 6 เดือน	108	18.1	189	19.3	297	18.9
ระยะเวลาที่ทำงานในตำแหน่ง ปัจจุบัน						
6 เดือน - 2 ปี	286	47.9	370	37.8	656	41.6
มากกว่า 2 ปี	311	52.1	609	62.2	920	58.4

ตารางที่ 4.16 (ต่อ)

ลักษณะทั่วไป	สถานประกอบการ ที่มีอัตราความถี่ของ การบาดเจ็บสูง n = 14		สถานประกอบการ ที่มีอัตราความถี่ของ การบาดเจ็บต่ำ n = 11		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ประวัติการได้รับอุบัติเหตุจาก การทำงานในปี 2538 (ม.ค. - ต.ค.)						
เคย	313	52.4	364	37.2	677	43.0
ไม่เคย	284	47.6	615	62.8	899	57.0
จำนวนครั้งของการได้รับ อุบัติเหตุจากการทำงาน ในปี 2538 (ม.ค. - ต.ค.)						
ไม่ประสบอุบัติเหตุ	284	47.6	615	62.8	899	57.0
1 ครั้ง	47	7.9	86	8.8	133	8.4
2 ครั้ง	190	31.8	224	22.9	414	26.3
3 ครั้ง	76	12.7	54	5.5	130	8.3
คะแนนเจตคติด้านความ ปลอดภัย (ตามเกณฑ์)						
คะแนนต่ำ	453	75.9	560	57.2	1,013	64.3
คะแนนสูง	144	24.1	419	42.8	536	35.7

ตารางที่ 4.17 จำนวน ร้อยละ และความสัมพันธ์ของประวัติการเคยและไม่เคย
ประสบอุบัติเหตุจากการทำงาน จำแนกตามลักษณะทั่วไปของคนงาน

ลักษณะทั่วไปของคนงาน	คนงานที่เคย		คนงานที่ไม่เคย		รวม	
	ประสบอุบัติเหตุ		ประสบอุบัติเหตุ			
	จากการทำงานฯ		จากการทำงานฯ			
	n = 677		n = 899			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ						
ชาย	396	58.5	446	49.6	842	53.4
หญิง	281	41.5	453	50.4	734	46.5
	X ² = 12.24		df = 1		P-Value = .0004	
อายุ						
15 - 25 ปี	302	44.6	440	49.0	742	47.1
26 - 35 ปี	311	46.0	375	41.7	686	43.5
มากกว่า 35 ปี	64	9.4	84	9.3	148	9.4
	X ² = 3.13		df = 2		P-Value = .20	
ระดับการศึกษา						
ประถมศึกษา	318	47.0	349	38.8	667	42.3
มัธยมศึกษาตอนต้น	230	34.0	289	32.2	519	33.0
มัธยมศึกษาตอนปลาย	69	10.2	146	16.2	215	13.6
ประกาศนียบัตรทางช่าง	54	8.0	104	15.6	158	10.0
ปริญญาตรี	6	0.8	11	1.2	17	1.1
	X ² = 22.18		df = 4		P-Value = .0001	
ประสบการณ์ในการทำงาน กับเครื่องจักรฯ						
ไม่เคยมีประสบการณ์หรือ						
เคยมีน้อยกว่า 6 เดือน	564	83.3	715	79.5	1,279	81.2
เคยมีมากกว่า 6 เดือน	113	16.7	184	20.5	297	18.8
	X ² = 3.6		df = 1		P-Value = .056	

ตารางที่ 4.17 (ต่อ)

ลักษณะทั่วไปของพนักงาน	พนักงานที่เคย		พนักงานที่ไม่เคย		รวม	
	ประสบอุบัติเหตุ		ประสบอุบัติเหตุ			
	จากการทำงานฯ		จากการทำงานฯ			
	n = 677	n = 899				
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระยะเวลาในการทำงาน						
ในตำแหน่งปัจจุบัน						
6 เดือน - 2 ปี	434	64.0	413	46.0	656	41.6
มากกว่า 2 ปี	243	36.4	486	54.0	920	58.4
	X ² = 16.04		df = 1		P-Value = .00006	
คะแนนเจตคติด้านความ						
ปลอดภัย						
ต่ำกว่าเกณฑ์	475	70.2	538	59.8	1,013	64.3
ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์	202	29.8	361	40.2	536	35.7
	X ² = 17.9		df = 1		P-Value = .00002	

เมื่อพิจารณาถึงบุคคลซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญในกระบวนการผลิต และเป็นปัจจัยหนึ่งในปัจจัยระดับสถานประกอบการที่มีความสำคัญ เพราะบ่อยครั้งที่อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นมีสาเหตุจากตัวคนงานเอง ตารางที่ 4.16 เป็นการจำแนกลักษณะทั่วไปที่สำคัญของคนงานระหว่างสถานประกอบการที่มีอัตราการความถี่ของการบาดเจ็บสูงและต่ำ พบว่ากลุ่มสถานประกอบการที่มีอัตราการความถี่ของการบาดเจ็บต่ำ มีสัดส่วนของจำนวนคนงานทั้งชายและหญิงใกล้เคียงกับกลุ่มสถานประกอบการที่มีอัตราการความถี่ของการบาดเจ็บสูง ส่วนในเรื่องของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยพบว่าคุณสมบัติของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยมีเพียง 1 คน ที่จบการศึกษาด้านอาชีวอนามัยและอยู่ในกลุ่มสถานประกอบการที่มีอัตราการความถี่ของการบาดเจ็บต่ำ และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยที่ยังไม่ได้รับการอบรมเรื่องความปลอดภัยจากกระทรวงแรงงานฯ มีอยู่ในกลุ่มสถานประกอบการที่มีอัตราการความถี่ของการบาดเจ็บสูงถึงร้อยละ 57.1 ในขณะที่สถานประกอบการที่มีอัตราการความถี่ของการบาดเจ็บต่ำ มีอยู่ร้อยละ 36.4

ในส่วนของลักษณะทั่วไปของคนงานกลุ่มตัวอย่างพบว่า กลุ่มสถานประกอบการที่มีอัตราการความถี่ของการบาดเจ็บสูงและต่ำ มีสัดส่วนของลักษณะทั่วไปของคนงานใกล้เคียงกัน ยกเว้นในเรื่องเพศพบว่า สถานประกอบการที่มีอัตราการความถี่ของการบาดเจ็บสูง จะมีสัดส่วนของเพศชายมากกว่าเพศหญิง และปัจจัยด้านระดับการศึกษาพบว่า ในสถานประกอบการที่มีอัตราการความถี่ของการบาดเจ็บสูง จะมีคนงานที่มีการศึกษาระดับประถมศึกษาในสัดส่วนที่มากกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับสถานประกอบการที่มีอัตราการความถี่ของการบาดเจ็บต่ำ เช่นเดียวกับปัจจัยด้านประวัติการได้รับอุบัติเหตุ และเจตคติด้านความปลอดภัยในการทำงาน โดยพบว่าประวัติการได้รับอุบัติเหตุจากการทำงานของคนงานในสถานประกอบการที่มีอัตราการความถี่ของการบาดเจ็บสูง มีสัดส่วนที่มากกว่าเล็กน้อย ในขณะที่สถานประกอบการที่มีอัตราการความถี่ของการบาดเจ็บต่ำ มีคนงานที่ไม่เคยประสบอุบัติเหตุจากการทำงานในสัดส่วนที่มากกว่าอย่างชัดเจน และคนงานที่มีคะแนนเจตคติด้านความปลอดภัยต่ำ มีสัดส่วนที่มากกว่าในสถานประกอบการที่มีอัตราการความถี่ของการบาดเจ็บสูง เมื่อเทียบกับสถานประกอบการที่มีอัตราการความถี่ของการบาดเจ็บต่ำ

และเมื่อมีการพิจารณาจำแนกลักษณะทั่วไปของคนงานตามประวัติการได้รับอุบัติเหตุจากการทำงานในปี พ.ศ.2538 (มกราคม - ตุลาคม) ตามตารางที่ 4.17 จะพบว่าคนงานกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 1,576 คน มีสัดส่วนของผู้ที่ไม่เคยประสบอุบัติเหตุมากกว่าคนงานที่เคยประสบอุบัติเหตุเล็กน้อย และพบว่าปัจจัยที่เป็นลักษณะทั่วไปของคนงานที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน ได้แก่ เพศ ระดับการศึกษา ระยะเวลาในการทำงาน และเจตคติด้านความปลอดภัย โดยมีค่า Chi-Square เท่ากับ 12.24, 22.18, 16.04 และ 17.9 ที่ระดับนัยสำคัญ P-Value <.0001 ตามลำดับ และไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างอายุและประสบการณ์ในการทำงานกับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน

จากปัจจัยดังกล่าวข้างต้น เมื่อนำมาวิเคราะห์ว่าปัจจัยใดมีอิทธิพลต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน โดยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product-Moment Correlation) ปัจจัยเสี่ยงที่ได้จากการวิเคราะห์ความหนักแน่นของความสัมพันธ์ดังกล่าวข้างต้น ทุกตัว มีอิทธิพลต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ P-Value <.0001 ยกเว้นปัจจัยในด้านอายุที่ไม่มีอิทธิพลต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน ตามตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 ค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) ระหว่างตัวแปรอิสระ กับตัวแปรตาม (การได้รับอุบัติเหตุจากการทำงาน)

ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม : การเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน	P-Value
1. อายุ	-.0443	.079
2. ระดับการศึกษา	.1082	<.0001
3. ระยะเวลาในการทำงานฯ (ปี)	-.0563	.02
4. คะแนนเจตคติด้านความปลอดภัย	.1103	<.0001

ตารางที่ 4.19 จำนวนและร้อยละ และค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน ระหว่างสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บ สูง และต่ำ

การเกิดอุบัติเหตุ จากการทำงาน	สถานประกอบการที่มีอัตรา ความถี่ของการบาดเจ็บสูง (n = 14)		สถานประกอบการที่มีอัตรา ความถี่ของการบาดเจ็บต่ำ (n = 11)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
คนงานที่ประสบอุบัติเหตุจากการ ทำงาน	313	52.4	364	37.2
คนงานที่ไม่ประสบอุบัติเหตุจาก การทำงาน	284	47.6	615	62.8
OR = 1.86* 95 % CI = 1.51 - 2.28				

เมื่อมีการพิจารณาจำแนกตามความถี่ของการประสบอุบัติเหตุจากการทำงานของคนงาน ระหว่างสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บสูงและต่ำ ตามตารางที่ 4.19 พบว่าสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บสูง จะมีอัตราส่วนความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานมากกว่าสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บต่ำ ประมาณ 1.9 เท่า ที่ 95 % CI = 1.51 - 2.28

*Prevalence odds ratio.

ตารางที่ 4.20 จำนวนและร้อยละของพนักงานที่เคยและไม่เคยประสบอุบัติเหตุจากการทำงาน
จำแนกตามความถี่ของการเกิดอุบัติเหตุและลักษณะทั่วไปของพนักงาน

ลักษณะทั่วไปของพนักงาน	ความถี่ของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานในปี พ.ศ.2538 (มกราคม - ตุลาคม)									
	ไม่ประสบอุบัติเหตุ		1 ครั้ง		2 ครั้ง		3 ครั้ง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ										
ชาย	446	53.0	87	10.3	242	28.7	67	8.0	842	100
หญิง	453	61.7	46	6.3	172	23.4	63	8.6	734	100
อายุ										
15 - 25 ปี	440	59.3	44	5.9	189	25.5	69	9.3	742	100
26 - 35 ปี	375	54.7	69	10.1	191	27.8	51	7.4	686	100
มากกว่า 35 ปี	84	56.8	20	13.5	34	23.0	10	6.8	148	100
ระดับการศึกษา										
ประถมศึกษา	349	52.3	53	7.9	172	25.8	93	13.9	667	100
มัธยมศึกษาตอนต้น	289	55.7	35	3.7	168	32.4	27	5.2	519	100
มัธยมศึกษาตอนปลาย	146	67.9	20	9.3	41	19.1	8	3.7	215	100
ประกาศนียบัตรทางช่าง	104	65.8	25	15.8	28	17.7	1	0.6	158	100
ปริญญาตรี	11	64.7	0	0.0	5	29.4	1	5.9	17	100
ประสบการณ์ในการทำงาน										
กับเครื่องจักรฯ										
ไม่เคยมีประสบการณ์	575	56.4	82	8.0	270	26.5	93	9.1	1,020	100
เคยมีน้อยกว่า 6 เดือน	140	54.1	24	9.3	76	29.3	19	7.3	259	100
เคยมีมากกว่า 6 เดือน	184	62.0	27	9.1	68	22.9	18	6.1	297	100
ระยะเวลาในการทำงาน										
ในตำแหน่งปัจจุบัน										
6 เดือน - 2 ปี	413	63.0	29	4.4	157	23.9	57	8.7	656	100
มากกว่า 2 ปี	486	52.8	104	11.3	257	27.9	73	7.9	920	100
เจตคติด้านความปลอดภัย										
ในการทำงานฯ										
ต่ำกว่าเกณฑ์	538	53.1	38	3.8	631	35.6	76	7.5	1,013	100
ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์	361	64.1	95	16.9	53	9.4	54	9.6	563	100

ตารางที่ 4.20 เป็นการจำแนกลักษณะทั่วไปของคณงานตามความถี่ของการประสบอุบัติเหตุจากการทำงานในปี พ.ศ.2538 (มกราคม - ตุลาคม) พบว่า

เพศ การเกิดอุบัติเหตุส่วนใหญ่พบมากในเพศชายมากกว่าเพศหญิง

อายุ กลุ่มอายุที่พบว่าเกิดอุบัติเหตุมากที่สุดคือ กลุ่มอายุ 15 - 25 ปี และ 26 - 35 ปี โดยมีสัดส่วนการเกิดอุบัติเหตุพอ ๆ กัน ซึ่งทั้ง 2 กลุ่มนี้เป็นกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 90 ของคณงานกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาครั้งนี้

ระดับการศึกษา การเกิดอุบัติเหตุจะพบมากในกลุ่มที่มีการศึกษาระดับประถมศึกษา ซึ่งมีอยู่ประมาณร้อยละ 42 ของกลุ่มตัวอย่าง การเกิดอุบัติเหตุจะมีสัดส่วนที่ลดลงในกลุ่มที่มีระดับการศึกษาที่สูงขึ้น

ประสบการณ์ในการทำงานกับเครื่องจักร ในกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาครั้งนี้ มีคณงานส่วนใหญ่ (ร้อยละ 65) เป็นผู้ที่ไม่เคยทำงานกับเครื่องจักรมาก่อนที่จะเข้ามาทำงานปัจจุบัน และพบว่ามีส่วนของการเกิดอุบัติเหตุมากกว่ากลุ่มผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำงาน โดยเฉพาะการเกิดอุบัติเหตุที่มากกว่า 1 ครั้ง (Repetitive accident)

ระยะเวลาในการทำงานในตำแหน่งปัจจุบัน คณงานที่ทำงานมากกว่า 2 ปี จะมีสัดส่วนของการเกิดอุบัติเหตุมากกว่าผู้ที่มีระยะเวลาในการทำงาน 6 เดือน - 2 ปี

เจตคติด้านความปลอดภัยในการทำงาน ในการศึกษาครั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างประมาณร้อยละ 64 เป็นผู้ที่มีคะแนนเจตคติด้านความปลอดภัยต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (70 %) และพบว่ามีส่วนของการเกิดอุบัติเหตุมากกว่ากลุ่มที่มีคะแนนสูง โดยเฉพาะการเกิดอุบัติเหตุที่มากกว่า 1 ครั้ง (Repetitive accident)

ตารางที่ 4.21 จำนวนและร้อยละ และค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ของปัจจัยต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน

ปัจจัย	การประสบอุบัติเหตุจากการทำงาน			
	คนงานที่ประสบอุบัติเหตุ		คนงานที่ไม่ประสบอุบัติเหตุ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ				
ชาย	396	47.0	445	53.0
หญิง	280	38.4	450	61.6
	OR = 1.43 [*]		95 % CI = 1.17 - 1.75	
ระดับการศึกษา				
ต่ำกว่าชั้นมัธยมศึกษา	318	47.8	347	52.2
มัธยมศึกษาขึ้นไป	356	39.3	550	60.7
	OR = 1.42 [*]		95 % CI = 1.16 - 1.74	
ระยะเวลาในการทำงาน				
ในตำแหน่งปัจจุบัน				
ไม่เกินกว่า 2 ปี	433	51.3	411	48.7
มากกว่า 2 ปี	243	33.4	484	66.6
	OR = 2.1 [*]		95 % CI = 1.7 - 2.58	
เจตคติด้านความปลอดภัย				
ในการทำงาน				
ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด	475	47.0	535	53.0
ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด	202	35.9	361	64.1
	OR = 1.59 [*]		95 % CI = 1.29 - 1.96	

* Prevalence odds ratio.

จากตารางที่ 4.21 เป็นการประมาณค่าความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานตามปัจจัยที่เป็นลักษณะทั่วไปของคนงาน ซึ่งพบว่าเพศชายมีอัตราส่วนความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานมากกว่าประมาณ 1.4 เท่าของเพศหญิง ที่ช่วงความเชื่อมั่น 95 % (95 % Confidence interval = 1.17 - 1.75)

ระดับการศึกษาของคนงาน พบว่าคนงานที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าชั้นมัธยมศึกษา มีอัตราส่วนความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานมากกว่า ประมาณ 1.4 เท่า ของคนงานที่มีระดับการศึกษาตั้งแต่ชั้นมัธยมศึกษาขึ้นไป ที่ช่วงความเชื่อมั่น 95 % (95 % Confidence interval = 1.16 - 1.74)

ระยะเวลาในการทำงานในตำแหน่งที่ทำในปัจจุบัน พบว่าคนงานที่ทำงานมาไม่เกิน 2 ปี จะมีอัตราส่วนความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุมากเป็น 2.1 เท่า ของคนงานที่ทำงานในตำแหน่งปัจจุบันมากกว่า 2 ปี ที่ช่วงความเชื่อมั่น 95 % (95 % Confidence interval = 1.71 - 2.58)

เจตคติด้านความปลอดภัยในการทำงานของคนงาน พบว่าคนงานที่มีคะแนนเจตคติต่ำ มีอัตราส่วนความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานมากกว่าประมาณ 1.6 เท่า ของคนงานที่มีคะแนนเจตคติด้านความปลอดภัยสูง ที่ช่วงความเชื่อมั่น 95 % (95 % Confidence interval = 1.29 - 1.96)

สรุป จากการวิเคราะห์ความหนักแน่นของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน พบว่าปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน ได้แก่ เพศชาย ระดับการศึกษาที่ต่ำกว่าชั้นมัธยมศึกษา ระยะเวลาในการทำงานในตำแหน่งปัจจุบันไม่เกิน 2 ปี และผู้ที่มีคะแนนเจตคติด้านความปลอดภัยต่ำ

ตามแนวคิดและทฤษฎีที่กล่าวไว้ในตอนต้นว่า การเกิดอุบัติเหตุเป็นผลจากปัจจัยที่เป็นสาเหตุมากมายหลายประการ บ่อยครั้งที่อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นเป็นผลจากปัจจัยหลายประการที่ไม่เหมาะสมในการทำงานและเอื้ออำนวยให้เกิดอุบัติเหตุ ซึ่งจากการวิเคราะห์ความหนักแน่นของความสัมพันธ์หรือความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุที่เป็นเพียงอัตราอย่างหยาบ ซึ่งยังไม่ได้มีการควบคุมตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งซึ่งมีอิทธิพลต่อตัวแปรอิสระด้วยกันเอง และต่างก็มีอิทธิพลต่อตัวแปรตามด้วยเช่นกัน ดังนั้น จึงได้นำตัวแปรดังกล่าวมาวิเคราะห์หาความหนักแน่นของความสัมพันธ์แบบการวิเคราะห์ตัวแปรเชิงซ้อน (Multivariate Analysis) โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression Analysis) ซึ่งตามตารางที่ 4.22 เป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรอิสระ พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระค่อนข้างต่ำ นั่นคือ ไม่มีลักษณะของความสัมพันธ์ร่วม (Multicollinearity) ซึ่งไม่ละเมิดข้อตั้งกลางเบื้องต้น (Assumption) ของการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression Analysis)

ตารางที่ 4.22 ค่า Correlation Matrix ระหว่างตัวแปรอิสระที่ใช้ในการทำนายหรืออธิบายการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน

ตัวแปร	1	2	3	4
1. เพศ	1.0000			
2. ระดับการศึกษา	-.1596 (P<.0001)	1.0000		
3. ระยะเวลาในการทำงาน	.0613 (P = .015)	-.0261 (P = .301)	1.0000	
4. เจตคติด้านความปลอดภัย	-.0953 (P<.0001)	.1787 (P<.0001)	.1058 (P<.0001)	1.0000

ตารางที่ 4.23 ค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ของปัจจัยต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับการเกิด
อุบัติเหตุจากการทำงานจากการวิเคราะห์ตัวแปรเชิงซ้อน โดยวิธีการ
วิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression Analysis : Stepwise LR)

ปัจจัย	β	SE (β)	adjusted OR	95 % CI	P-Value
เพศ					
ชาย	0.4734	0.1063	1.61	1.3 - 1.97	<.0001
หญิง			1.00		
ระดับการศึกษา					
ต่ำกว่ามัธยมศึกษา	0.6087	0.1263	1.84	1.43 - 2.35	<.0001
มัธยมศึกษาขึ้นไป			1.00		
ระยะเวลาในการทำงาน ในตำแหน่งปัจจุบัน					
6 เดือน - 2 ปี	-0.5555	0.1086	1.74	1.41 - 2.16	<.0001
มากกว่า 2 ปี			1.00		
เจตคติด้านความปลอดภัย ในการทำงาน					
ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด	0.5332	0.1088	1.70	1.38 - 2.11	<.0001
ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด			1.00		

จากการวิเคราะห์ตัวแปรเชิงซ้อน โดยวิธีการวิเคราะห์แบบ Logistic regression ตามตารางที่ 4.23 พบว่าปัจจัยทั้ง 4 ตัวที่เข้าในสมการ มีอิทธิพลต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $P\text{-Value} < 0.0001$ ได้แก่ ปัจจัยในเรื่องเพศ ระดับการศึกษา ระยะเวลาในการทำงานในตำแหน่งปัจจุบัน และเจตคติด้านความปลอดภัยในการทำงาน พบว่าเพศชายมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุมากกว่าเพศหญิงเป็น 1.6 เท่า ที่ช่วงความเชื่อมั่น 95 % = 1.3 - 1.97 ผู้ที่มีระดับการศึกษาที่ต่ำกว่าชั้นมัธยมศึกษา มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุมากกว่าผู้ที่มีระดับการศึกษาดั้งแต่ชั้นมัธยมศึกษาขึ้นไป ประมาณ 1.8 เท่า ที่ช่วงความเชื่อมั่น 95 % = 1.43 - 2.35 ผู้ที่ทำงานในตำแหน่งปัจจุบันมาไม่เกิน 2 ปี จะมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ มากกว่าผู้ที่ทำงานในตำแหน่งปัจจุบันมากกว่า 2 ปี เป็น 1.7 เท่า ที่ช่วงความเชื่อมั่น 95 % = 1.41 - 2.16 และผู้ที่มีคะแนนเจตคติด้านความปลอดภัยต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (70 %) มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุมากกว่าผู้ที่มีคะแนนไม่ต่ำกว่าเกณฑ์เป็น 1.7 เท่า ที่ช่วงความเชื่อมั่น 95 % = 1.38 - 2.11

สรุป ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\text{-Value} < 0.0001$) ได้แก่ เพศชาย ($OR = 1.61$) ผู้ที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าชั้นมัธยมศึกษา ($OR = 1.84$) ผู้ที่มีระยะเวลาในการทำงานในตำแหน่งปัจจุบันไม่เกิน 2 ปี ($OR = 1.74$) และผู้ที่มีคะแนนเจตคติด้านความปลอดภัยในการทำงานต่ำ ($OR = 1.7$)

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานในสถานประกอบการปัมโลหะ จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อศึกษาถึงสถานการณ์ของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานของสถานประกอบการที่มีกระบวนการในการผลิตสินค้าในลักษณะเดียวกันคือ การปัมโลหะ โดยใช้เครื่องจักรกล

5.1 สรุปผลการวิจัย

กลุ่มศึกษาได้แก่ สถานประกอบการปัมโลหะที่มีจำนวนคนงานตั้งแต่ 100 คนขึ้นไป ที่มีที่ตั้งในเขตจังหวัดสมุทรปราการ จำนวนทั้งสิ้น 25 แห่ง และคนงานที่ทำงานในสถานประกอบการดังกล่าวมาแล้วไม่ต่ำกว่า 6 เดือน นับตั้งแต่ มกราคม 2538 จนถึงเดือนตุลาคม 2538 จำนวน 1,576 คน โดยได้ทำการสัมภาษณ์คณะผู้บริหารงานของสถานประกอบการ การสำรวจตรวจสอบสภาวะสิ่งแวดล้อมในที่ทำงาน และการให้คนงานที่ถูกเลือกเป็นตัวอย่างได้ตอบแบบทดสอบเจตคติด้านความปลอดภัยในการทำงาน ซึ่งจากการศึกษาพบว่า

ลักษณะทั่วไปของสถานประกอบการ

1. ขนาดของสถานประกอบการส่วนใหญ่ (กว่าร้อยละ 88) เป็นสถานประกอบการขนาดกลางคือ มีคนงานอยู่ระหว่าง 100 - 499 คน มีเพียงร้อยละ 12 ที่เป็นสถานประกอบการขนาดใหญ่คือ มีคนงานมากกว่า 500 คนขึ้นไป ในจำนวนทั้งหมดนี้มีสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจากการทำงาน (ในปี 2538) สูง 14 แห่ง และต่ำ 11 แห่ง

2. ปัจจัยระดับสถานประกอบการที่เป็นตัวแปรอิสระในการศึกษา ได้แก่ การบริหารงานความปลอดภัย สภาวะสิ่งแวดล้อมในที่ทำงาน และเจตคติด้านความปลอดภัยในการทำงานของคนงาน ซึ่งปัจจัยทั้งสามประการดังกล่าวข้างต้นจะสามารถก่อให้เกิดสภาวะการณ์ในการทำงานที่ปลอดภัยหรือไม่ปลอดภัย ซึ่งได้มีการแบ่งระดับคุณภาพของปัจจัยเหล่านี้ โดยอาศัยคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มเป็นเกณฑ์ พบว่าสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บต่ำ จะมีคุณภาพของปัจจัยระดับสถานประกอบการและสภาวะการณ์ในการทำงานที่ดีกว่าสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บสูง

3. การประสพอุบัติเหตุจากการทำงานของคนงาน พบว่าสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บสูง มีอัตราส่วนความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน (Accident odds ratio) มากกว่าสถานประกอบการที่อัตราความถี่ของการบาดเจ็บต่ำ ประมาณ 1.9 เท่า

4. เมื่อมีการแบ่งกลุ่มสถานประกอบการที่เป็นกลุ่มตัวอย่างออกเป็นขนาดเล็กคือ มีคนงานไม่เกิน 200 คน และขนาดใหญ่คือ มีคนงานมากกว่า 200 คน พบว่าสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บต่ำ ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 72.7) เป็นสถานประกอบการที่มีคนงานมากกว่า 200 คน และในจำนวนสถานประกอบการที่มีคนงานไม่เกิน 200 คน พบว่าส่วนใหญ่ (ร้อยละ 70) มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ สูง

5. ในทำนองเดียวกันกับข้อ 4 พบว่า สถานประกอบการที่มีคุณภาพของปัจจัยระดับสถานประกอบการและสภาวะการลดภัยในการทำงานที่ดีกว่า ส่วนใหญ่เป็นสถานประกอบการที่มีคนงานมากกว่า 200 คนขึ้นไป และในจำนวนสถานประกอบการที่มีคนงานมากกว่า 200 คนขึ้นไป พบว่าส่วนใหญ่ (กว่าร้อยละ 60) มีคุณภาพของปัจจัยระดับสถานประกอบการและสภาวะการลดภัยในการทำงานที่ดี

ลักษณะทั่วไปของคนงานและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน

1. คนงานที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาส่วนใหญ่ (ร้อยละ 53.4) เป็นชาย ในจำนวนทั้งหมดนี้มีอายุอยู่ระหว่าง 15 - 20 ปี ร้อยละ 47.1 อายุระหว่าง 26 - 35 ปี ร้อยละ 43.5 ที่เหลือมีอายุมากกว่า 35 ปี การศึกษาส่วนใหญ่จบชั้นประถมศึกษา (ร้อยละ 42.3) มีเพียงร้อยละ 1 ที่จบปริญญาตรี มีคนงานร้อยละ 64.7 ไม่เคยมีประสบการณ์ในการทำงานกับเครื่องจักรมาก่อนที่จะมาทำงานในปัจจุบัน และมีร้อยละ 58.4 ที่มีระยะเวลาในการทำงานในตำแหน่งปัจจุบันน้อยกว่า 2 ปี คือตั้งแต่ 6 เดือน - 2 ปี

2. การประสพอุบัติเหตุจากการทำงาน พบว่าคนงานร้อยละ 43 เคยได้รับอุบัติเหตุจากการทำงานในปี พ.ศ.2538 (มกราคม - ตุลาคม) และนอกจากนี้ยังพบว่าในกลุ่มผู้ที่เคยประสพอุบัติเหตุ ร้อยละ 80.4 เคยประสพอุบัติเหตุตั้งแต่ 2 ครั้งขึ้นไป (Repetitive accident)

3. เจตคติด้านความปลอดภัยในการทำงาน เมื่อแบ่งตามเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาคะแนนการทดสอบต้องไม่ต่ำกว่า 9 คะแนน หรือประมาณร้อยละ 70 ถือว่ามีเจตคติด้านความปลอดภัยดี พบว่าคนงานร้อยละ 64.3 มีเจตคติด้านความปลอดภัยต่ำ

4. พบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่าง เพศ ระดับการศึกษา ระยะเวลาในการทำงานปัจจุบัน และเจตคติด้านความปลอดภัยกับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

5. ในการวิเคราะห์ความหนักแน่นของความสัมพันธ์ดังกล่าว โดยใช้ Accident odds ratio พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน ได้แก่ เพศชาย ระดับการศึกษาที่ต่ำกว่าชั้นมัธยมศึกษา ระยะเวลาในการทำงานที่ไม่เกิน 2 ปี และเจตคติด้านความปลอดภัยในการทำงานที่ไม่ดี โดยมีค่าความหนักแน่นของความสัมพันธ์ และความเชื่อมั่นที่ 95 % ดังนี้ 1.43 (1.17-1.75), 1.42 (1.16-1.74), 2.1 (1.7-2.58), และ 1.59 (1.29-1.96) ตามลำดับ

6. เมื่อนำปัจจัยที่พบว่ามีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน จากการวิเคราะห์ตัวแปรเดียวมาวิเคราะห์แบบตัวแปรเชิงซ้อน พบว่าตัวแปรที่สามารถนำมาอธิบายการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ เพศ ระดับการศึกษา ระยะเวลาในการทำงานในตำแหน่งปัจจุบัน และเจตคติด้านความปลอดภัยในการทำงาน

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

แบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

1. วิธีดำเนินการวิจัย
2. ผลการวิจัย

1. วิธีดำเนินการวิจัย

1.1 รูปแบบการวิจัย

สำหรับการวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาโดยวิธี cross-sectional analytical - study เพื่อศึกษาถึงปัจจัยระดับสถานประกอบการที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานระหว่างสถานประกอบการปัมโลหะที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บสูงและต่ำ ในเขตจังหวัดสมุทรปราการปี พ.ศ.2538 เนื่องจากระบบการรายงานการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน ยังมีปัญหาในเรื่องเกี่ยวกับสถิติที่แน่นอน ถึงแม้ว่าปัจจุบันจะมีข้อมูลที่เป็นที่น่าเชื่อถือได้มากที่สุดคือข้อมูลจากกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคมจังหวัดฯ ก็ตาม แต่ผู้วิจัยเห็นว่ายังมีข้อมูลที่สำคัญอีกส่วนหนึ่งคือ การเกิดอุบัติเหตุแต่มิได้มีการบาดเจ็บ เช่น วัสดุหล่นจากที่สูงแต่ไม่มีผู้ที่ได้รับอันตรายจากอุบัติเหตุครั้งนี้ จึงไม่มีการรายงานมายังกองทุนเงินทดแทน ทำให้สถิติเหล่านี้ขาดหายไป อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยก็พยายามเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการประสบอันตรายจากการทำงานให้ได้มากที่สุดในกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งหมายรวมถึง การเก็บข้อมูลการประสบอันตรายที่มีได้รายงานมายังกองทุนเงินทดแทน เช่น การบาดเจ็บเล็กน้อยจากอุบัติเหตุ ทั้งนี้เพื่อลดข้อผิดพลาดด้านข้อมูล (Information bias) ในการศึกษา

1.2 ประชากรที่ศึกษา

สำหรับสถานประกอบการที่เป็นตัวอย่างในการศึกษา ผู้วิจัยได้กำหนดเงื่อนไขในการเลือกตัวอย่าง (Restricted sampling) เพื่อลดปัญหาข้อผิดพลาดที่เกิดจาก Confounding effect เช่น กระบวนการผลิต ขนาดของสถานประกอบการ เป็นต้น ในส่วนของคนงานกลุ่มตัวอย่างก็เช่นกัน โดยต้องเป็นคนงานในแผนกผลิตที่สามารถอ่านเขียนหนังสือได้ และมีระยะเวลาการทำงานมาไม่ต่ำกว่า 6 เดือน โดยเฉพาะเมื่อมีการนำตัวแปรด้านคนงานไปวิเคราะห์ความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน ผู้วิจัยได้เลือกเฉพาะคนงานที่มีระยะเวลาการทำงานไม่ต่ำกว่า 10 เดือน (ณ 31 ตุลาคม 2538) ทั้งนี้เพื่อลดข้อผิดพลาดที่เกิดจากการสุ่ม (Random error)

1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ความผิดพลาดเนื่องจากเครื่องมือ (Instrument) ผู้วิจัยได้ดำเนินการทำแบบสัมภาษณ์และแบบตรวจสอบสิ่งแวดล้อมไปทดลองใช้กับสถานประกอบการที่มีลักษณะกระบวนการคล้ายคลึงกันกับกลุ่มตัวอย่าง ทั้งนี้เพื่อหาข้อบกพร่องมาปรับปรุงให้เหมาะสมกับสถานการณ์จริง พร้อมทั้งชี้แจงแก่ผู้ร่วมเก็บข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์และการสังเกตการณ์ที่แม่นยำมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตยังมีข้อจำกัดคือ เป็นการสังเกตเพียง 1 ครั้ง อาจจะทำให้ไม่พบพฤติกรรมของคนงานหรือสภาพสิ่งแวดล้อมบางประการ

ในส่วนของแบบทดสอบเจตคติด้านความปลอดภัยในการทำงานของคนงาน ได้มีการนำไปทดสอบเพื่อหาความเชื่อถือได้ของเครื่องมือ (Reliability) ปรากฏว่าได้ผลเป็นที่น่าเชื่อถือได้ระดับหนึ่ง

1.4 ตัวแปรที่ศึกษา

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาถึงปัจจัยระดับสถานประกอบการ ซึ่งได้แก่การบริหารงานความปลอดภัย สภาพะสิ่งแวดล้อมในสถานที่ทำงานและคนงานในสถานประกอบการ ตัวอย่างนั้น ๆ จะเห็นได้ว่าหน่วยที่ใช้ในการศึกษามีความแตกต่างกัน กล่าวคือ ในเรื่องปัจจัยด้านการบริหารและสภาพะสิ่งแวดล้อมในสถานที่ทำงาน หน่วยการศึกษาคือ โรงงาน แต่ปัจจัยด้านคนงานหน่วยของการศึกษาคือ ระดับบุคคล (Individual) ซึ่งทำให้จำนวนหน่วยของปัจจัยด้านคนงานที่ศึกษามีจำนวนมากกว่าหน่วยที่ใช้ในการศึกษา ปัจจัยด้านการบริหารและสภาพะสิ่งแวดล้อมในสถานที่ทำงาน เป็นเหตุให้มีข้อจำกัดในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ เพราะว่าจำนวนสถานประกอบการที่เป็นหน่วยของการศึกษาปัจจัยด้านการ

บริหารและสภาวะสิ่งแวดล้อม มีจำนวนน้อยเกินกว่าที่จะนำไปวิเคราะห์หาความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุได้ จึงนำเสนอด้วยวิธีการเชิงคุณภาพเพื่อสรุปเป็นข้อสันนิษฐานเบื้องต้น ส่วนปัจจัยด้านคนงาน มีจำนวนหน่วยการศึกษาเพียงพอที่จะนำไปวิเคราะห์หาความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานได้ ซึ่งพบว่ามีตัวแปรหลายตัวเกี่ยวกับคนงานที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน

2. ผลการวิจัย

จากผลการวิจัยครั้งนี้ สรุปประเด็นที่น่าสนใจดังต่อไปนี้

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือ สถานประกอบการปัมโลหะและคนงานในแผนกผลิตของสถานประกอบการที่ถูกเลือกเป็นตัวอย่าง พบว่าสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บต่ำ จะมีคุณภาพของปัจจัยระดับสถานประกอบการอยู่ในเกณฑ์ที่ดีกว่าสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บสูง และพบว่ามีสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บสูงในสัดส่วนน้อยที่มีคุณภาพของปัจจัยระดับสถานประกอบการอยู่ในเกณฑ์ดี ทั้งนี้รวมถึงปัจจัยด้านสภาวะการลดความปลอดภัยในการทำงานด้วย ดังนั้นกล่าวได้ว่า ปัจจัยระดับสถานประกอบการน่าจะมีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานของคนงาน และเป็นที่น่าสนใจว่าในกลุ่มของสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บต่ำ ส่วนใหญ่เป็นสถานประกอบการที่มีจำนวนคนงานมากกว่า 200 คน ทั้งนี้อาจเป็นไปได้ว่าสถานประกอบการขนาดใหญ่จะมีศักยภาพในการพัฒนาปัจจัยการผลิตและเทคโนโลยีที่เหมาะสมในกระบวนการผลิต เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานของคนงาน และยังพบว่าคนงานที่ทำงานในสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บสูงมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุมากกว่าคนงานที่ทำงานในสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บต่ำ

ปัจจัยด้านการบริหารงานความปลอดภัย ซึ่งได้แยกพิจารณาเป็น 2 ประเด็นคือ การกำหนดนโยบายด้านความปลอดภัยและองค์กรด้านความปลอดภัย

ด้านการกำหนดนโยบายความปลอดภัยในการทำงาน ปัญหาส่วนใหญ่ที่พบในสถานประกอบการที่เป็นตัวอย่างทั้งหมด ได้แก่ การกำหนดและการแจ้งกิจกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานยังไม่มีเป็นลายลักษณ์อักษร รวมทั้งขาดการวางแผนงานด้านความปลอดภัยในการทำงาน โดยเฉพาะในกลุ่มสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บสูง ยังไม่ให้ความสำคัญในเรื่องคุณสมบัติของเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบงานด้านความปลอดภัย และที่สำคัญยังไม่มีกำหนดและจัดสรรงบประมาณด้านการดำเนินงานความปลอดภัยในการทำงาน

ในด้านองค์การความปลอดภัยในการทำงาน ปัญหาส่วนใหญ่ที่พบในสถานประกอบการที่เป็นตัวอย่างทั้งหมด ได้แก่ การกำหนดและแจ้งกิจกรรมการดำเนินงานขององค์กรยังไม่เป็นลายลักษณ์อักษร ซึ่งอาจมีผลให้การดำเนินงานด้านความปลอดภัยไม่ได้ผล

ปัจจัยด้านสภาวะสิ่งแวดล้อมในสถานที่ทำงาน ได้แยกพิจารณาเป็น 2 ประเด็นคือ สภาพสิ่งแวดล้อมในการทำงานและการจัดสภาพการทำงาน

สภาพสิ่งแวดล้อมในการทำงาน ปัญหาส่วนใหญ่ที่พบในสถานประกอบการที่เป็นตัวอย่างทั้งหมด ได้แก่ ระบบหรือ Guard ป้องกันอันตรายที่เครื่องจักร โดยเฉพาะในกลุ่มสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บสูง ยังมีการจัดผังหรือแปลนในสถานที่ทำงานไม่เหมาะสม ซึ่งอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่เอื้อต่อการเกิดอุบัติเหตุได้

ด้านการจัดสภาพงาน ปัญหาส่วนใหญ่ที่พบในสถานประกอบการที่เป็นตัวอย่างทั้งหมด ได้แก่ ลักษณะ ท่าทางการทำงานที่ผิดธรรมชาติ โดยเฉพาะในกลุ่มสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บสูง ยังมีปัญหาในเรื่องระดับพื้นผิวการทำงานที่ต่ำเกินไป ซึ่งปัญหาเหล่านี้อาจเป็นปัจจัยในการเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน

ปัจจัยด้านคนงาน ในเรื่องเจตคติด้านความปลอดภัยในการทำงาน ส่วนใหญ่คนงานยังขาดความมีส่วนร่วมรับผิดชอบในเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน ขาดความตระหนักในเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน ยังไม่ให้ความสำคัญกับวิธีการทำงานที่ปลอดภัย และไม่ใฝ่เรียนรู้ในเรื่องการทำงานให้เกิดความปลอดภัย ปัญหาเหล่านี้ล้วนแต่จะก่อให้เกิดพฤติกรรมที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน

ปัจจัยด้านสภาวะการมีความปลอดภัยในการทำงาน ได้แยกพิจารณาเป็น 2 ประเด็นคือ ด้านสภาวะในการทำงานและสภาพการปฏิบัติงาน

ด้านสภาวะในการทำงาน ปัญหาส่วนใหญ่ที่พบในสถานประกอบการตัวอย่างทั้งหมด ได้แก่ การมีและใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เครื่องจักร ลักษณะการทำงานที่ผิดธรรมชาติ ขาดระบบสัญญาณเตือนภัยในกรณีฉุกเฉิน โดยเฉพาะในกลุ่มสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บสูง ยังมีปัญหาในเรื่องเครื่องมือ อุปกรณ์ในการทำงานชำรุด ขาดความเป็นระเบียบเรียบร้อยในสถานที่ทำงาน และสภาพพื้นผิวในสถานที่ทำงานมีคราบน้ำมันหรือวัสดุวางกีดขวางทางเดิน ซึ่งปัญหาเหล่านี้จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย

ในด้านสภาพการปฏิบัติงานของคนงาน ปัญหาส่วนใหญ่ที่พบในสถานประกอบการที่เป็นตัวอย่างทั้งหมด ได้แก่ การขาดความระมัดระวังในการทำงาน การไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล การยกหรือเคลื่อนย้ายวัสดุในสภาพที่เสี่ยงต่อการเกิดอันตรายต่อตนเองและเพื่อนร่วมงาน โดยเฉพาะในกลุ่มสถานประกอบการที่มีอัตราความถี่ของการบาดเจ็บสูง ยังพบปัญหาในเรื่องการปรับแต่งเครื่องจักรให้มีความเร็วมากขึ้น ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดอุบัติเหตุในขณะทำงาน

จากการวิเคราะห์ตัวแปรเชิงซ้อน เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านคนงานกับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน พบว่าตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน ได้แก่

เพศ พบว่าเพศชายมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานมากกว่าเพศหญิง ประมาณ 1.6 เท่า (ตารางที่ 4.23) สอดคล้องกับการศึกษาของ ซูซีฟ ร่มไทร⁽²⁹⁾ ที่พบว่าอุบัติเหตุเกิดขึ้นในคนงานเพศชายมากกว่าเพศหญิง ประดิษฐ์ ศักดิ์ศรี และคณะ⁽³⁰⁾ พบว่าเพศชายประสบอุบัติเหตุมากกว่าเพศหญิง Schulzinger (อ้างใน รุ่งรัตน์⁽¹⁰⁾) พบว่าเพศชายจะมีโอกาสเกิดอุบัติเหตุมากเป็น 2 เท่าของเพศหญิง อาจเป็นเพราะว่าผู้ชายมีพฤติกรรมในการทำงานที่เสี่ยงมากกว่าผู้หญิง และแตกต่างจากการศึกษาของศูนย์อาชีวอนามัยที่ 1 (สำโรงใต้)⁽²⁸⁾ ที่พบว่าเพศหญิงจะประสบอุบัติเหตุจากการทำงานมากกว่าเพศชาย ซึ่งผลการศึกษาที่ต่างกันอาจเป็นเพราะกลุ่มที่ศึกษามีความแตกต่างกันไปตามประเภทของสถานประกอบการ

อายุ พบว่าอายุของคนงานไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $P\text{-Value} = 0.05$ แตกต่างจากการศึกษาของศูนย์อาชีวอนามัยที่ 1 (สำโรงใต้)⁽²²⁾ ที่พบว่าคนงานที่มีอายุระหว่าง 20 - 24 ปี จะมีโอกาสเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานได้มากกว่ากลุ่มอายุอื่น ซูซีฟ ร่มไทร⁽²⁹⁾ ที่พบว่าคนงานกลุ่มอายุ 20 - 29 ปี จะเกิดอุบัติเหตุมากกว่ากลุ่มอายุที่มากขึ้น Schulzinger (อ้างใน รุ่งรัตน์⁽¹⁰⁾) ที่พบว่าคนงานที่อายุน้อยจะเป็นปัจจัยที่เพิ่มการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน อธิบายได้ว่าในกลุ่มอายุวัยทำงานอาจมีปัจจัยอื่นที่เข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น ประสบการณ์ การศึกษา ซึ่งเมื่อมีการควบคุมตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์แล้ว อาจให้ผลที่แตกต่างกันไป

ระดับการศึกษา พบว่าผู้ที่มีระดับการศึกษาที่ต่ำกว่าชั้นมัธยมศึกษา มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานมากกว่าผู้ที่มีระดับการศึกษาดังแต่ชั้นมัธยมศึกษาขึ้นไป ประมาณ 1.8 เท่า (ตารางที่ 4.23) อาจเป็นเพราะว่าผู้ที่มีการศึกษาน้อยความสามารถในการเรียนรู้ในการทำงานกับเครื่องจักรยังมีข้อจำกัด

ประสบการณ์ในการทำงานกับเครื่องจักร พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน แตกต่างกับการศึกษาของศูนย์อาชีวอนามัยที่ 1 (ลำโพงใต้)⁽²⁸⁾ ที่พบว่าคนงานที่มีประสบการณ์ในการทำงานน้อยจะประสบอุบัติเหตุมากกว่าคนที่มีประสบการณ์ในการทำงานมากกว่า(3ปี) โดยพบว่าส่วนใหญ่อุบัติเหตุจะเกิดขึ้นกับกลุ่มคนงานที่มีประสบการณ์ในการทำงานน้อย (ต่ำกว่า 1 ปี) Zschulzinger (อ้างใน รุ่งรัตน์⁽²⁹⁾) พบว่าคนที่มีประสบการณ์น้อยจะเกิดอุบัติเหตุสูงกว่าคนที่มีประสบการณ์มาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่ากลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาครั้งนี้ ได้ให้ประวัติประสบการณ์ในการทำงานของตนเองเมื่อครั้งก่อนเข้ามาทำงานในปัจจุบัน และในปัจจุบันบางคนอาจทำงานมานานพอที่จะเรียนรู้ถึงวิธีการทำงานกับเครื่องจักรที่ปลอดภัย แม้ว่าจะไม่มีประสบการณ์มาก่อนก็ได้

ระยะเวลาในการทำงานในตำแหน่งปัจจุบัน พบว่าผู้ที่ทำงานมาไม่เกิน 2 ปี มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานมากกว่าผู้ที่มีระยะเวลาทำงานมากกว่า 2 ปี 1.7 เท่า (ตารางที่ 4.23) ซึ่งอาจเป็นเพราะว่าผู้ที่เข้ามาทำงานใหม่ ๆ ยังขาดการเรียนรู้ถึงวิธีการทำงานกับเครื่องจักรอย่างปลอดภัยก็เป็นได้

เจตคติด้านความปลอดภัยในการทำงาน พบว่าผู้ที่มีคะแนนเจตคติด้านความปลอดภัยในการทำงานต่ำ จะมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานมากกว่าผู้ที่มีคะแนนสูง กว่า 1.7 เท่า (ตารางที่ 4.23) เพราะเจตคติด้านความปลอดภัยที่ดีย่อมส่งผลให้พฤติกรรมในการทำงานมีความปลอดภัยมากกว่า

5.3 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยครั้งนี้ จะเป็นข้อมูลพื้นฐานอันสำคัญที่จะนำไปสู่การวิจัย และเป็นข้อเสนอแนะแนวทางการบริหารงานความปลอดภัย การปรับปรุงสภาพการทำงานของคนงาน และการฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงาน ในสถานประกอบการปัมโลหะต่อไป

ฝ่ายนายจ้าง

เพื่อให้ปัญหาด้านสุขภาพหรือการบาดเจ็บของคนงานลดลง นายจ้างควรมีบทบาทในการช่วยลดปัญหาดังกล่าว โดย

1. ให้ความสำคัญในเรื่องความปลอดภัยในการทำงานของลูกจ้าง ด้วยการกำหนดนโยบายที่ชัดเจน และประกาศให้พนักงานทุกคนได้ทราบโดยทั่วถึงกัน

2. ส่งเสริมให้มือจกรผู้รับผิดชอบงานด้านความปลอดภัยในการทำงาน พร้อมทั้งกำหนดบทบาทอำนาจหน้าที่โดยชัดเจน พร้อมทั้งแจ้งประกาศให้ทราบโดยทั่วกัน

3. ตระหนักถึงความปลอดภัยในการทำงานอย่างจริงจัง ด้วยการจัดสภาพแวดล้อมในสถานที่ทำงานให้เกิดความปลอดภัย การพิจารณาออกแบบหรือจัดซื้อเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ในการทำงาน ให้มีความปลอดภัยในการทำงาน

4. ส่งเสริมให้มีการฝึกอบรมด้านความปลอดภัยเป็นระยะ ๆ อย่างสม่ำเสมอ เพื่อเป็นการกระตุ้นให้คนงานได้ตื่นตัวด้านความปลอดภัยในการทำงาน อีกทั้งยังเป็นการพัฒนาความรู้ และเจตคติด้านความปลอดภัยในการทำงาน

5. กำหนดกฎระเบียบและสร้างวินัยในการทำงานให้เกิดความปลอดภัย และต้องดำเนินการอย่างจริงจัง มีการติดตามตรวจสอบ และมีการกำหนดโทษเมื่อมีการละเมิด

6. กำหนดแผนงานด้านความปลอดภัยอย่างชัดเจน พร้อมทั้งในเรื่องการกำหนดและจัดสรรงบประมาณไว้เป็นการเฉพาะ

ฝ่ายลูกจ้าง

ลูกจ้างควรมีบทบาทหรือมีส่วนร่วมในการดำเนินงานด้านความปลอดภัยของสถานประกอบการ โดย

1. ร่วมในการให้ความร่วมมือในการดำเนินการ เพื่อลดปัญหาอุบัติเหตุจากการทำงาน เสนอความเห็นและร้องขอสิ่งจำเป็นในการทำงานให้เกิดความปลอดภัย เช่น ระบบป้องกันอันตรายจากเครื่องจักร การมีและใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างถูกต้อง เป็นต้น

2. ลูกจ้างต้องคำนึงถึงความปลอดภัยในการทำงานของตนเองและเพื่อนร่วมงาน เป็นสำคัญ โดยถือว่าเป็นหน้าที่ของทุกคนที่จะต้องปฏิบัติ

ฝ่ายรัฐบาล

1. รัฐบาลควรพิจารณาบททวนนโยบายในการบริหารงานความปลอดภัย เน้นบทบาทในการให้ความรู้แก่นายจ้างมากขึ้น โดยการจัดฝึกอบรม จัดประชุมสัมมนา เนื่องจากผลการวิจัยพบว่า นายจ้างยังไม่ได้ให้ความสำคัญในเรื่องนี้มากเท่าใดนัก

2. สนับสนุน และ/หรือส่งเสริมให้ผู้บริหารสถานประกอบการได้ตระหนักถึงการดำเนินการด้านความปลอดภัยในการทำงานด้วยความเต็มใจ เพื่อให้เกิดกิจกรรมการดำเนินงาน

5.4 ข้อเสนอแนะในการศึกษาวิจัยต่อไป

1. การศึกษาถึงความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุของแรงงานในสถานประกอบการที่มีความแตกต่างกันด้านการบริหาร หรือโครงสร้างของสถานประกอบการ
2. การศึกษาถึงความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานในกลุ่มแรงงานที่อยู่ในสภาวะการณีความปลอดภัยในการทำงานที่เหมาะสมและไม่เหมาะสมว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่อย่างไร โดยวิธีการวิจัยแบบ Prospective study)
3. ศึกษาถึงปัจจัยด้านการจัดสภาพงาน (Ergonomic) ว่ามีความเกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานหรือไม่ อย่างไร เพื่อหาหรือกำหนดแนวทางการวัดสภาพงานที่เหมาะสมสำหรับคนไทยต่อไป
4. ควรมีการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Reseach) เพื่อศึกษาและสังเกตถึงที่มาและความเป็นไปของพฤติกรรมคนงานในการทำงาน ซึ่งเป็นสาเหตุส่วนใหญ่ของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน

บรรณานุกรม

1. กองวิชาการและวางแผน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กระทรวงมหาดไทย. รายงานผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลสถิติการประสบอันตรายเนื่องจากการทำงานปี 2533.
2. คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน. บทความพิเศษ, มติชนสุดสัปดาห์, ปีที่ 15 ฉบับที่ 745, วันศุกร์ที่ 12 ธันวาคม 2537, หน้า 16-17.
3. สมาคมอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน. วารสารความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม, ปีที่ 2 ฉบับที่ 3, กรกฎาคม - กันยายน 2535, หน้า 70-73.
4. วีรพงษ์ เฉิมจิระรัตน์. วิศวกรรมและการบริหารความปลอดภัย, คู่มือวิศวกรโรงงาน. โครงการสนับสนุนเทคโนโลยีอุตสาหกรรม. สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 2526.
5. สำนักงานประกันสังคมจังหวัดสมุทรปราการ. รายงานผลการดำเนินงานประจำปี พ.ศ.2538.
6. สุโขทัยธรรมาราช, มหาวิทยาลัย. เอกสารการสอนชุดวิชาการบริหารงานความปลอดภัยในการทำงาน หน่วยที่ 9-15. นนทบุรี, 2533.
7. สุโขทัยธรรมาราช, มหาวิทยาลัย. เอกสารการสอนชุดวิชาการบริหารงานความปลอดภัย หน่วยที่ 1-8. นนทบุรี, 2533.
8. สมาคมอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน. วารสารความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม, ปีที่ 1 ฉบับที่ 1, ตุลาคม - ธันวาคม 2534.
9. วิจิตร บุญยไทร. อุบัติภัย. คณะกรรมการป้องกันอุบัติภัยแห่งชาติ สำนักงานกฤษฎีกา, พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : บริษัท วิคเตอร์เพาเวอร์พรอยท์ จำกัด, 2531.
10. รุ่งรัตน์ ศรีสุริยเวศน์. การศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน : เปรียบเทียบระหว่าง สถานประกอบการปัมโลหะที่มีอัตราความถี่ของอุบัติเหตุสูงและต่ำ จังหวัดสมุทรปราการ. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการระบาด. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2537.

11. Karvonen M. and Mikheev MI. Epidemiology of Occupational health. WHO. Regional Publications, European Series No.20, 1986.
12. สุขุขทัยธรรมมาธิราช, มหาวิทยาลัย. เอกสารการสอนชุดวิชาหลักการบริหารงานความปลอดภัยในการทำงาน หน่วยที่ 1-8. นนทบุรี, 2533. หน้า 428-431.
13. ณรงค์ ณ เชียงใหม่. การจัดการความปลอดภัยในอุตสาหกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 1. สำนักพิมพ์ โอเดียนสโตร์, 2537.
14. วีรพงษ์ เฉลิมาจิระรัตน์, วิฑูรย์ สิมะโชคดี. วิศวกรรมและการบริหารความปลอดภัยในโรงงาน. คู่มือวิศวกรและเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 2535.
15. Heinrich HW., Petersen D., Rods N. Industrial accident Prevention ; A Safety management approuch. McGraw-Hill book company, 1980 : (13 - 31).
16. WO Phoon. Practical Occupational health. P G Medical Book, 1988 : (86 - 88).
17. International Labour office Geneva. Encyclopaedia of Occupational Health and Safety. 3rd ed. Vol.1, 1983.
18. วิลาวลัย จึงประเสริฐ. การบาดเจ็บจากอุบัติเหตุขณะทำงาน : การวินิจฉัยและเฝ้าระวังโรคจากการประกอบอาชีพ, คู่มือ. กระทรวงสาธารณสุข กรมอนามัย กองอาชีวอนามัย. โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก. 2538 (26).
19. สุขุขทัยธรรมมาธิราช, มหาวิทยาลัย. เอกสารการสอนชุดวิชาเออร์گونอมิกส์และจิตวิทยาในการทำงาน หน่วยที่ 1-5. นนทบุรี, 2533.
20. วิจิตร บุญยะโทตระ, ศาสตราจารย์ นายแพทย์. วิทยาการระบาดและการควบคุมอุบัติภัย. พิมพ์ครั้งที่ 1. กปอ.1-012, 2530.
21. วีรพงษ์ เฉลิมาจิระรัตน์ และ วิฑูรย์ สิมะโชคดี. วิศวกรรมและการบริหารความปลอดภัยในโรงงาน, พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอช-เอน การพิมพ์, 2520.
22. Hernberg H. Introduction to Occupational Epidemiology. Lewis Publishes, Inc. 1992 : (7-11).

23. Farmer R., Miller D. Lecture Notes on Epidemiology and Public Health Medicine. Blackwell Scientific Publications. 1991 : (7, 135 - 136).
24. Jeyaratnam J. Occupational Health in Developing Countries. Oxford University Press, New York. 1992 : (169 - 174).
25. Baylston R., Jr., CSP. Managing Safety and Health Programs. Van Nostrand Reinhold, 1990 : (78 - 79).
26. อุทัย หิรัญโต. การบริหารประยุกต์. พิมพ์ครั้งที่ 1. สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, 2532.
27. ธงชัย สันติวงษ์. องค์การและการบริหาร. พิมพ์ครั้งที่ 5. บริษัทไทยวัฒนาพานิช, 2530.
28. สมาคมอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน. วารสารความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม, ปีที่ 4 ฉบับที่ 2, เมษายน - มิถุนายน 2537.
29. กองอาชีวอนามัย กรมอนามัย สาธารณสุข, กระทรวง. รายงานการศึกษาวิจัยปัญหาทางอาชีวอนามัยในประเทศไทย, 2527.
30. ชูชีพ ร่มไทร. การศึกษาวิทยาการระบาดของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการของจังหวัดสมุทรปราการ. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาการระบาด บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2534.
31. ประดิษฐ์ ศักดิ์ศรี และคณะ. อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับคนงานในโรงงานอุตสาหกรรมที่มารับบริการที่โรงพยาบาลเลิดสิน กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2529.
32. การุณ รัตนสังขธรรม. การศึกษาปัจจัยเสี่ยงของผู้ประสบอุบัติเหตุจากการทำงาน. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาการระบาด. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2529.
33. จุฑาพนิต กลิ่นเฟื่อง. การเปรียบเทียบการบริหารงานความปลอดภัยในสถานประกอบการผลิต. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและความปลอดภัย. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2534.
34. ประณมพร โกชนสมบุรณ์. การศึกษาปัญหาและความต้องการบริการทางสังคมของลูกจ้างที่ประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยด้วยโรคเนื่องจากการทำงาน, วิทยานิพนธ์สังคมศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2526.

35. Nicoleand D., Pearl G. Safety Practices Construction Industry. Occupational Medicine ; 1987, 29 (11) : 863-86.
36. Harrell WA. Perceived Risk of Occupational Injury : Control over pace of Work and blue collar versus white collar work. Percept Mot Skill ; 1990.
37. สุวรรณี ปรีชาวเรข. ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันหูของคนงานในโรงงานทอผ้า, วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2535.
38. สมาคมอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน. วารสารความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม, ปีที่ 3 ฉบับที่ 1, มกราคม - มีนาคม 2536.
39. ภูษิต เกียรติคุณ. พฤติกรรมด้านความปลอดภัยของคนงานก่อนและหลังมีการเสริมกิจกรรม 5 ส. และการอบรมความปลอดภัยในการทำงาน, วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สุขศาสตร์อุตสาหกรรมและความปลอดภัย) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2535.
40. วิฑูรย์ สิมะโชติ. วิศวกรความปลอดภัย. สำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์. 2532.
41. วิทยา อยู่สุข. อาชีวอนามัยและสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและความปลอดภัย. พิมพ์ครั้งที่ 2. ภาควิชาอาชีวอนามัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2525.
42. Checkoway H.,Pearce NE.,Douglas J.Brown C. Research Methods in Occupational Epidemiology. Oxford University Press, New York. 1989.
43. McElroy FE. Accident Prevention Manual for Industrial Operations. National Safety Council. 1981 : (60 - 66).
44. ช่อวิเชียร บริบูรณ์ทรัพย์. การศึกษาปัจจัยคัดสรรที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคปัสติโนซิสในคนงานโรงงานอุตสาหกรรมสิ่งทอ. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพยาบาลสาธารณสุข บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2537.
45. วิจิตรา (พุงลัดดา) วิเชียรขม. ดร. รวมกฎหมายแรงงาน. พิมพ์ครั้งที่ 3. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2535.

46. Supanvanich Somchai and Podipak Amorath. Principle of Epidemiology. Department of Epidemiology. Faculty of Public Health. Mahidol University. 1992. (9-11)
47. Robertson LS. Injury Epidemiology. Oxford University Press, Inc. 1992. (10-12)
48. Monson RR. Occupational Epidemiology. 2nd Edition. CRC. Press, Inc. 1990.
49. Ferry T. Safety and Health : Management Planning. Van Nostrand Reinhold, 1990.
50. Asfahl CR. Industrial Safety and Health management. 2nd Edition. Prentice-Hall, Inc. 1994.
51. Millar JD. Mental Health and Workplace and Interchangeable partnership. An Psychol ; 1990.
52. Keyserling WM. Occupational Safety : Prevention of Accidents and Overt Trauma : Occupational Health. Recognizing and Preventing Work-Related Disease. Levy BS., Wegman DH. 3rd Edition. 1995 : (145 - 146).



ภาคผนวก ก.

แบบบันทึกข้อมูล

แบบสัมภาษณ์คณะบุคคลระดับบริหารของสถานประกอบการปื้มโลหะ
เรื่อง “การบริหารงานด้านความปลอดภัยในการทำงาน”

ID

1-2

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของสถานประกอบการ

1.1 ชื่อสถานประกอบการ.....

รหัสกองทุนเงินทดแทน.....

3-6

1.2 จำนวนลูกจ้างทั้งหมด.....คน

ชาย.....คน

7-9

หญิง.....คน

10-12

1.3 จำนวนลูกจ้างเฉพาะแผนกงานผลิต.....คน

ชาย.....คน

13-15

หญิง.....คน

16-18

1.4 ดำเนินกิจการมาแล้ว.....ปี.....เดือน

19-20

1.5 จำนวนเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย.....คน

21

1.6 คุณสมบัติของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย

22

1. ปริญญาตรีด้านอาชีวอนามัย

2. ผ่านการอบรมจากกระทรวงแรงงาน

3. ยังไม่ผ่านการอบรมหรืออื่น ๆ ระบุ.....

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการประสบอันตรายและบาดเจ็บ

ปี พ.ศ.2537 ราย

23-25

ปี พ.ศ.2538 ราย

26-28

ส่วนที่ 3 ข้อมูลการบริหารงานด้านความปลอดภัยในการทำงาน

การกำหนดนโยบายและการมอบหมายความรับผิดชอบ

3.1 การกำหนดนโยบายด้านความปลอดภัย

29

1. ไม่มี
2. กำหนดด้วยวาจา
3. มีการกำหนดเป็นลายลักษณ์อักษรโดยผู้บริหาร
4. มีการกำหนดเป็นลายลักษณ์อักษรโดยความร่วมมือระหว่างผู้บริหารกับพนักงาน (ลูกจ้าง)

3.2 การกำหนดมอบนโยบายให้หน่วยงานมีหน้าที่รับผิดชอบงานด้านความปลอดภัย

30

1. ไม่มี
2. กำหนดด้วยวาจา
3. มีเป็นลายลักษณ์อักษร แต่ไม่ระบุผู้รับผิดชอบ
4. มี และได้ระบุกิจกรรมเป็นลายลักษณ์อักษร พร้อมทั้งระบุผู้รับผิดชอบ

3.3 การแจ้งหรือประกาศนโยบายด้านความปลอดภัยให้ทุกหน่วยงาน (แผนก) หรือพนักงานทุกคนได้ทราบ

31

1. ไม่มี
2. แจ้ง/ประกาศด้วยวาจา
3. ติดประกาศให้ทราบ
4. ติดประกาศให้ทราบและเวียนหนังสือ หรือประชุมชี้แจงหัวหน้างานเพื่อทราบ

- 3.4 หน่วยงานหรือองค์กรผู้รับผิดชอบงานด้านความปลอดภัยโดยตรง ☐ 32
1. ไม่มี
 2. มีเฉพาะเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
 3. มีองค์กรหรือคณะกรรมการที่แบ่งไว้กับหน่วยงานอื่น
 4. เป็นหน่วยงานหรือองค์กรอิสระที่ขึ้นตรงต่อผู้บริหารสูงสุด
- 3.5 การกำหนดขอบเขตความรับผิดชอบและคุณสมบัติของเจ้าหน้าที่หรือองค์กรด้านความปลอดภัย ☐ 33
1. ไม่มี
 2. กำหนดด้วยวาจา
 3. มีเป็นลายลักษณ์อักษรโดยให้ปฏิบัติงานอื่นด้วย
 4. มีเป็นลายลักษณ์อักษรโดยให้ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยโดยเฉพาะตามอำนาจหน้าที่ที่กำหนดตามกฎหมาย
- 3.6 การมอบหมายอำนาจหน้าที่ในการตัดสินใจดำเนินการเพื่อให้เกิดความปลอดภัยตามนโยบายฯ อย่างมีประสิทธิภาพ ☐ 34
1. ไม่มี
 2. กำหนดด้วยวาจา
 3. มีเป็นลายลักษณ์อักษรและระบุขอบเขตในการตัดสินใจ
 4. มีเป็นลายลักษณ์อักษรและกำหนดขั้นตอนในการเสนอแผนงาน/โครงการฯ ต่อผู้บริหารสูงสุด
- 3.7 การสอบสวนอุบัติเหตุและการรายงานการสอบสวนอุบัติเหตุด้านความปลอดภัย ☐ 35
1. ไม่มี
 2. มีการสอบสวนและรายงานเฉพาะกรณีร้ายแรง (บาดเจ็บ)
 3. มีการสอบสวนและรายงานทุกครั้ง ทุกกรณีของการเกิดอุบัติเหตุและ/หรือบาดเจ็บ
 4. มีการสอบสวนและรายงานทุกครั้ง พร้อมทั้งการจัดทำสถิติ-รายงาน

3.8 ขั้นตอนการรายงานเกี่ยวกับอุบัติเหตุและอันตราย

☐

36

1. ไม่มีการรายงาน
2. มีการรายงานผ่านขั้นตอนหลายระดับก่อนถึงผู้บริหารสูงสุด
3. มีการรายงานโดยตรงต่อผู้บริหารสูงสุด
4. มีการรายงานโดยตรงต่อผู้บริหารสูงสุด และมีการติดตามผล
เพื่อการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง

การจัดองค์กรด้านความปลอดภัยในการทำงาน

3.9 คณะกรรมการด้านความปลอดภัย

☐

37

1. ไม่มี
2. มีคณะทำงานที่แต่งตั้งโดยผู้บริหาร (นายจ้าง) แต่มีงานในหน้าที่
ประจำอื่นด้วย
3. มีคณะกรรมการประกอบด้วย ผู้แทนฝ่ายนายจ้างและจากฝ่ายลูกจ้าง
โดยมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยเป็นเลขานุการ
4. มีคณะกรรมการประกอบด้วย ผู้แทนฝ่ายนายจ้างและฝ่ายลูกจ้าง
มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยเป็นเลขานุการ และมีผู้บริหารสูงสุดเป็น
ประธานกรรมการ

3.10 การกำหนดบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของคณะกรรมการความปลอดภัย

☐

38

1. ไม่มีการกำหนด
2. มีการกำหนดด้วยวาจาให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยดำเนินการ
3. มีการกำหนดให้เฉพาะการดำเนินการด้านความปลอดภัย
4. มีการกำหนดหน้าที่ในการดำเนินการด้านความปลอดภัย รวมทั้ง
การเสนอแผนงาน/โครงการด้านความปลอดภัย

3.11 การประชุมคณะกรรมการด้านความปลอดภัย

☐

39

1. ไม่มีการประชุมหรือมีการประชุมน้อยกว่า 3 ครั้ง หรือเป็นการ
สั่งการ
2. มีการประชุมปีละ 3 - 5 ครั้ง
3. มีการประชุมปีละ 3 - 5 ครั้ง และเมื่อเกิดเหตุการณ์ที่ร้ายแรง
4. มีการประชุมทุกเดือนอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

- 3.12 การกำหนดกฎระเบียบข้อบังคับเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน ☐ 40
1. ไม่มี
 2. กำหนดด้วยวาจาโดยผู้บริหาร
 3. มีเป็นลายลักษณ์อักษร โดยคณะกรรมการและแจ้งให้พนักงานทราบ
 4. มีเป็นลายลักษณ์อักษร โดยความร่วมมือของคณะกรรมการและพนักงาน และประกาศให้พนักงานทุกแผนกทราบ พร้อมทั้งมีการปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอ
- 3.13 การดำเนินการตรวจสอบการดำเนินงานเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน ☐ 41
1. ไม่มี
 2. การสั่งการด้วยวาจา
 3. มีการสั่งการเป็นลายลักษณ์อักษร ให้ผู้มีหน้าที่ดำเนินการตามหน้าที่
 4. มีการสั่งการเป็นลายลักษณ์อักษร ให้ผู้มีหน้าที่ดำเนินการตามหน้าที่ โดยใช้แบบฟอร์มและรายงาน
- 3.14 การดำเนินการเพื่อให้มีการปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัยในการทำงาน ☐ 42
1. ไม่มี
 2. มีการตักเตือนด้วยวาจา
 3. มีการกำหนดบทลงโทษเป็นลายลักษณ์อักษร
 4. มีการสอบสวนและรายงานฯ ผู้ไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบฯ ต่อผู้บริหารสูงสุด

การวางแผนงานด้านความปลอดภัย

- 3.15 การวางแผนดำเนินงานด้านความปลอดภัย ☐ 43
1. ไม่มี
 2. กำหนดด้วยวาจา
 3. มีเป็นลายลักษณ์อักษร โดยกำหนดไว้เป็นบางส่วน
 4. มีเป็นลายลักษณ์อักษร และมีความครอบคลุมทั้งกระบวนการผลิต และมีการทบทวนปรับปรุงแผนฯ ทุกปี

- 3.16 แผนการช่วยเหลือฉุกเฉินในกรณีการบาดเจ็บ ☐ 44
1. ไม่มี
 2. กำหนดด้วยวาจา
 3. มีการกำหนดเป็นลายลักษณ์อักษร
 4. มีการกำหนดเป็นลายลักษณ์อักษร และระบุขั้นตอนในการช่วยเหลือ และเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บ โดยมีการประสานงานกับหน่วยงานช่วยเหลือภายนอก

การคัดเลือกและบรรจุลูกจ้าง และการพิจารณาเครื่องจักรอุปกรณ์ในกระบวนการผลิต

- 3.17 การคัดเลือกลูกจ้างใหม่ ☐ 45
1. ไม่มีกฎเกณฑ์
 2. มีการกำหนดคุณสมบัติบางอย่าง เช่น วุฒิการศึกษา ประสบการณ์
 3. มีการกำหนดคุณสมบัติตามความเหมาะสม โดยอิงกฎหมายแรงงาน ในบางตำแหน่ง
 4. มีการกำหนดคุณสมบัติตามความเหมาะสม โดยอิงกฎหมายแรงงาน ในทุกตำแหน่ง

- 3.18 การทดสอบงาน ☐ 46
1. ไม่มีการทดสอบความถนัดตามตำแหน่งงาน
 2. ไม่มีการทดสอบตามความถนัดตามตำแหน่งบางคน
 3. มีการทดสอบตามความถนัดตามตำแหน่งทุกคน
 4. มีการทดสอบฯ และผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการฯ

- 3.19 การตรวจสอบสุขภาพก่อนเข้าปฏิบัติงาน ☐ 47
1. ไม่มี
 2. มีการตรวจสอบสุขภาพทั่วไปก่อนในบางตำแหน่ง
 3. มีการตรวจสอบสุขภาพทั่วไปก่อนในทุกตำแหน่ง
 4. มีการตรวจสอบสุขภาพทั่วไปและตรวจเฉพาะเกี่ยวกับสายตา และประวัติการสูบบุหรี่ เสพสุรา

3.20 การจัดเตรียมและปรับสภาพการทำงานให้ปลอดภัย

☐

1. ไม่มี
2. มีการคัดเลือกเฉพาะขนาดของร่างกายของพนักงานให้ทำงานในบางลักษณะ เช่น ยก แบก ส่งของ
3. มีการจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานเพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ
4. มีการจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานเพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ และมีการพิจารณาในการจัดซื้อเครื่องจักรอุปกรณ์โดยคำนึงถึงความปลอดภัยในการทำงาน

48

การให้การสนับสนุนงานด้านความปลอดภัยของผู้บริหาร

3.21 การกำหนดงบประมาณด้านความปลอดภัยของสถานประกอบการ

☐

1. ไม่มีหรือแฝงไว้กับงบประมาณด้านอื่น
2. มีงบประมาณเฉพาะกิจ (ขอเฉพาะกรณี)
3. มีงบประมาณประจำปี
4. มีงบประมาณประจำปีและในกรณีพิเศษ

49

3.22 การฝึกอบรมด้านความปลอดภัย

☐

1. ไม่มี
2. มีการจัดอบรมเป็นครั้งคราวและเฉพาะหัวหน้างาน
3. มีแผนฝึกอบรมเป็นประจำสำหรับพนักงานระดับหัวหน้างานและพนักงาน
4. มีแผนฝึกอบรมเป็นประจำทุกระดับ รวมทั้งฝ่ายบริหาร

50

3.23 การจัดหาเอกสารเพื่อการศึกษาค้นคว้าความรู้

☐

1. ไม่มี
2. มีเฉพาะโปสเตอร์
3. มีเอกสารความรู้ด้านความปลอดภัย กฎหมาย และวารสารความปลอดภัย
4. มีเอกสารความปลอดภัย กฎหมาย และตำราทางวิชาการด้านความปลอดภัย

51

- 3.24 การจัดนิทรรศการด้านความปลอดภัย ☐ 52
1. ไม่มีหรือมีเป็นครั้งคราว โดยหน่วยงานหรือคณะทำงานกลุ่มเดียว
 2. มีเป็นครั้งคราว โดยความร่วมมือของพนักงานทุกหน่วยงานทุกระดับ
 3. มีเป็นประจำ โดยหน่วยงานหรือคณะทำงานกลุ่มเดียว
 4. มีเป็นประจำ โดยความร่วมมือของพนักงานทุกหน่วยงานทุกระดับ
- 3.25 การให้รางวัลพนักงานที่ปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัยในการทำงาน ☐ 53
1. ไม่มี
 2. ชมเชยด้วยวาจา
 3. มีเป็นลายลักษณ์อักษร และมีการให้รางวัลเป็นบางครั้งในบางโอกาส
 4. มีเป็นลายลักษณ์อักษร และมีการให้รางวัลเป็นประจำทุกปี

ID

1-2

แบบสำรวจสภาพแวดล้อมในที่ทำงาน

ชื่อสถานประกอบการ.....

รหัสกองทุนเงินทดแทน.....

3-6

ส่วนที่ 1 สภาพแวดล้อมทางด้านกายภาพ

1. ระดับเสียงที่วัดได้.....เดซิเบล (A)

54-56

2. ความเข้มของแสงที่วัดได้.....ลักซ์

57-59

3. การแผ่รังสีความร้อนหรือสภาพพื้นผิวที่ร้อน (Hot Surfaces) หรือจากแหล่งความร้อนอื่น ๆ ในที่ทำงาน

☐

60

☐ 1. มีจนทำให้รู้สึกร้อนอบอ้าว ระบุแหล่งความร้อน.....☐ 2. มีเล็กน้อยพอรู้สึกได้☐ 3. ไม่มีหรือสภาพอากาศไม่ร้อน

4. การจัดช่องทางเดินระหว่างเครื่องจักรและเส้นทางเดินสำหรับขนส่งของ

☐

61

☐ 1. ไม่มีการจัดการให้เป็นสัดส่วน☐ 2. มีการจัดการไว้เป็นสัดส่วน และมีเส้นแบ่งเขตไว้อย่างชัดเจน☐ 3. มีเส้นแบ่งเขตพร้อมรางเหล็กกัน

5. การจัดให้มีช่องทางระบายอากาศในอาคารโรงงาน

☐

62

☐ 1. ไม่มีหรือมีเฉพาะช่องลมเล็ก ๆ☐ 2. มีหน้าต่างเพื่อให้มีการถ่ายเทอากาศ☐ 3. มีหน้าต่างพร้อมทั้งมีพัดลมดูดอากาศ

6. การออกแบบเครื่องจักรให้มีความปลอดภัยในการทำงาน ☐ 63
- 1. การใช้เครื่องมือล็อกภายใน (Interlock)
 - 2. สำหรับเครื่องจักรที่ใช้พลังงานไฟฟ้า จัดให้มีอุปกรณ์ในการสตาร์ทหรือหยุดเฉพาะในแต่ละเครื่อง
 - 3. การใช้เครื่องป้องกันที่เหมาะสมหรือมีฝากรอบบน (Crover) ทุกด้านของเครื่องจักร
 - 4. ใช้เครื่องล็อกคัตโน้มติหรือฝากรอบแข็ง สำหรับที่เท้าเหยียบให้เครื่องจักรทำงาน
 - 5. มีระบบควบคุมในกรณีที่เครื่องจักรทำงานโดยไม่ตั้งใจ เช่น การใช้ปุ่มควบคุม 2 จุดพร้อมกัน
 - 6. มีอุปกรณ์อย่างใดอย่างหนึ่งข้างต้น แต่ไม่ครบทุกเครื่อง
 - 7. เครื่องจักรไม่มีลักษณะดังกล่าวข้างต้น
7. จุดที่พนักงานควบคุมเครื่องจักรขณะทำงานอยู่ มีการป้องกันจากการกระแทกจากวัตถุ/วัสดุหล่นใส่ ☐ 64
- 1. ไม่มีอุปกรณ์ป้องกันหรือมีกองวัสดุใกล้จุดทำงาน
 - 2. มีวัสดุป้องกันและมีการจัดบริเวณสำหรับกองวัสดุไว้ต่างหาก
 - 3. ไม่มีกองวัสดุในที่ทำงาน (ตำแหน่งที่ทำงาน)
8. พนักงานสามารถพาตัวเองออกจากบริเวณเครื่องจักรได้สะดวก หากเกิดกรณีฉุกเฉินหรือจำเป็น ☐ 65
- 1. ช่องทางเดินแคบ
 - 2. ช่องทางเดินกว้างพอ แต่มีกองวัสดุวางอยู่
 - 3. ช่องทางเดินกว้างพอ สะดวกต่อการเคลื่อนที่
9. สายไฟฟ้าที่อยู่ในบริเวณเครื่องจักรที่ทำงานอยู่ในสภาพดียึดมั่นคง มีฉนวนหุ้ม และมีการใช้สัญลักษณ์สีหรือป้ายบอก ☐ 66
- 1. สายไฟบางแห่งมีฉนวนหุ้มชำรุด
 - 2. สายไฟบางแห่งมีฉนวนหุ้มชำรุด และมีการใช้วัสดุซ่อมชั่วคราว
 - 3. สภาพเรียบร้อยดี

10. ปุ่ม คันโยก หรือสายดึงฉุกเฉิน เพื่อหยุดเครื่องจักร ได้จัดไว้ในจุดหรือระยะ
ที่เหมาะสม และพนักงานคุมเครื่องทุกคนสามารถดึง/กด หรือโยกได้ในกรณี
ฉุกเฉิน ☐ 67
- 1. ไม่มีอุปกรณ์ดังกล่าว
 - 2. มีอุปกรณ์แต่ไม่ครบทุกเครื่องหรือมีบางแห่งชำรุด
 - 3. มีและสภาพพร้อมทำงานได้

**ส่วนที่ 2 สภาพหรือสภาวะที่ชี้ให้เห็นว่าจำเป็นต้องมีการปรับปรุงหรือออกแบบงาน
(Ergonomic)**

1. ผู้ปฏิบัติงานทำงานด้วยท่าทางที่ไม่เป็นธรรมชาติและเป็นไปอย่างยากลำบาก
เช่น มีการเอี้ยวตัว, เอื้อมมือข้ามอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อไปหยิบวัสดุ ควบคุมปุ่ม
หรือจดตัวเลขที่แผงควบคุม ☐ 68
- 1. มี
 - 2. มีบ้าง ไม่มีบ้าง
 - 3. ไม่มี
2. พื้นผิวงาน (Work Surface) อยู่ในระดับสูงหรือต่ำเกินไป เมื่อเปรียบเทียบกับ
กับสัดส่วนของผู้ปฏิบัติงานส่วนใหญ่ ☐ 69
- 1. มี
 - 2. มีบ้าง ไม่มีบ้าง
 - 3. ไม่มี
3. มีความจำเป็นต้องมีที่พักเท้าในการปฏิบัติงานนั้น ☐ 70
- 1. จำเป็น
 - 2. มีบ้าง ไม่มีบ้าง
 - 3. เหมาะสม
4. สัญลักษณ์หรือตัวเลขที่หน้าปัดหรือแผงควบคุมมีลักษณะที่ยากต่อการอ่าน
หรือการตีความหมาย ☐ 71
- 1. ยาก
 - 2. มีบ้าง ไม่มีบ้าง
 - 3. สะดวก
5. มีเสียงดังรบกวนการปฏิบัติงาน, เกิดภาวะที่แสงส่องหรือสะท้อนเข้าตา
หรือผู้ปฏิบัติงานส่วนใหญ่มีเหงื่อออกเนื่องจากความร้อนและความชื้นใน
สถานที่ปฏิบัติงาน ☐ 72
- 1. มี
 - 2. มีบ้าง ไม่มีบ้าง
 - 3. ไม่มี
6. พื้นผิวของสถานที่ปฏิบัติงานมีลักษณะที่จะเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ
เช่น ผิวขรุขระและลื่น, มีสิ่งกีดขวางวางบนพื้นตลอดเวลา ☐ 73
- 1. มี
 - 2. มีบ้าง ไม่มีบ้าง
 - 3. ไม่มี
7. ผู้ปฏิบัติงานพยายามจะดัดแปลงเก้าอี้ให้เหมาะสม เช่น เอาเบาะมาวาง
เพื่อให้ระดับที่นั่งสูงขึ้น หรือหุ้มพองน้ำที่เก้าอี้เพื่อให้นั่งสบาย ☐ 74
- 1. มี
 - 2. มีบ้าง ไม่มีบ้าง
 - 3. ไม่มี

ID

1-2

แบบสำรวจสภาวะการทำงานที่ต่ำกว่ามาตรฐาน

ชื่อสถานประกอบการ.....

รหัสกองทุนเงินทดแทน.....

3-6

1. Guards หรืออุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เครื่องจักร ☐ 75
- 1. ไม่มี
- 2. มีแต่ไม่ครบทุกเครื่องจักร/หรือชำรุด
- 3. มีครบทุกเครื่องจักร
2. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่ตัวคนงาน ☐ 76
- 1. ไม่มี
- 2. มีแต่พนักงานบางคนไม่ใช้
- 3. มีและใช้งานได้อย่างเหมาะสม
3. การตรวจสอบเครื่องมืออุปกรณ์ก่อนใช้งาน ☐ 77
- 1. ไม่มีการตรวจสอบ
- 2. มีการใช้เครื่องมือที่ชำรุดในการทำงาน
- 3. มีการตรวจสอบและไม่นำมาใช้เมื่อพบว่าชำรุด
4. ลักษณะงานทำให้การทำงานหรือการเคลื่อนไหวที่ผิดธรรมชาติ ☐ 78
- 1. มีการทำงานในท่าทางที่ผิดธรรมชาติ
- 2. มีการทำงานในท่าทางที่ผิดธรรมชาติในบางตำแหน่ง
- 3. ไม่มีการทำงานในท่าทางที่ผิดธรรมชาติ
5. ระบบสัญญาณเตือนภัยเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ☐ 79
- 1. ไม่มีหรือมีแต่ใช้การไม่ได้
- 2. มีแต่ไม่เคยมีการตรวจสอบ
- 3. มีและพร้อมใช้งาน
6. ความเป็นระเบียบเรียบร้อยในสถานที่ทำงาน ☐ 80
- 1. การจัดวางอุปกรณ์ชิ้นงานไม่เป็นระเบียบ
- 2. มีการจัดวางอุปกรณ์ชิ้นงานไว้อย่างเป็นระเบียบ
- 3. มีการจัดวางอุปกรณ์ ชิ้นงานไว้อย่างเป็นระเบียบ และจัดที่ไว้เป็นการเฉพาะ

7. การมีแสงสว่างสะท้อนเข้าตาขณะทำงาน

☐

81

- 1. มี
- 2. มีในบางจุดงาน
- 3. ไม่มี

8. สภาพพื้นผิวของสถานที่ทำงาน

☐

82

- 1. ลื่นและค่อนข้างสกปรก เช่น คราบน้ำมัน
- 2. สะอาด แห้ง
- 3. สะอาด แห้ง และทา/ฉาบด้วยวัสดุกันลื่น

ID

1-2

แบบสำรวจการปฏิบัติงานที่ต่ำกว่ามาตรฐาน

ชื่อสถานประกอบการ.....

รหัสกองทุนเงินทดแทน.....

3-6

1. การปฏิบัติงานในกิจกรรมที่มีใช้หน้าที่ของตนเอง ☐ 83
- ☐ 1. มีพนักงานแผนกอื่นหรือผู้ไม่เกี่ยวข้องมาทำงานในการปั๊มโลหะ
 - ☐ 2. มีการทำงานหลายหน้าที่นอกจากการปั๊มโลหะ
 - ☐ 3. พนักงานทำหน้าที่เฉพาะอย่าง
2. ความระมัดระวังในขณะปฏิบัติงาน ☐ 84
- ☐ 1. เหม่อลวยในขณะทำงาน
 - ☐ 2. พุดคุยหยอกล้อกันในขณะทำงาน
 - ☐ 3. พนักงานทุกคนมีความระมัดระวังในขณะทำงาน
3. ความเร็วของเครื่องจักรในขณะทำงาน ☐ 85
- ☐ 1. มีการเร่งความเร็วของเครื่องจักร
 - ☐ 2. มีการปรับแต่งสวิตช์ควบคุมฯ ในบางเครื่อง
 - ☐ 3. ความเร็วของเครื่องจักรเป็นไปตามความเหมาะสมกับพนักงานที่ทำงานทุกเครื่อง
4. การปฏิบัติต่ออุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เครื่องจักร ☐ 86
- ☐ 1. มีการถอดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายออกจากเครื่องจักร หรือมีการทำให้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายหยุดทำงาน
 - ☐ 2. มีการถอดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายออกจากเครื่องจักร หรือมีการทำให้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายหยุดทำงานในบางเครื่องฯ
 - ☐ 3. ในขณะทำงาน ทุกเครื่องจักรมีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายและพร้อมใช้งานได้
5. การมีและใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ☐ 87
- ☐ 1. ไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล หรือใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายไม่ถูกต้องกับลักษณะงาน หรือใช้งานผิดประเภท
 - ☐ 2. ใช้บ้าง ไม่ใช้บ้าง
 - ☐ 3. พนักงานมีและใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายอย่างถูกต้อง

6. ลักษณะการทำงานของพนักงานกับเครื่องจักร ☐ 88
- 1. มีพนักงานที่ปฏิบัติงานไม่ทันกับจำนวนชิ้นงานที่ออกจากเครื่องจักร
 - 2. มีพนักงานที่ต้องปฏิบัติงานอย่างรีบเร่งเพื่อให้ทันกับเครื่องจักร
 - 3. พนักงานปฏิบัติงานได้พอดีกับความเร็วของเครื่องจักร
7. การยกหรือเคลื่อนย้ายวัสดุ ☐ 89
- 1. มีพนักงานยกหรือเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยท่าทางที่ผิดธรรมชาติ หรือเคลื่อนย้ายวัสดุที่วางซ้อนเกินระดับการมองเห็น
 - 2. มีพนักงานยกหรือเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยท่าทางที่ผิดธรรมชาติ หรือเคลื่อนย้ายวัสดุที่วางซ้อนเกินระดับการมองเห็นในบางคน/ บางตำแหน่ง
 - 3. พนักงานยก เคลื่อนย้ายวัสดุด้วยท่าทางที่เหมาะสม หรือการใช้ อุปกรณ์ทุ่นแรง
8. การซ่อมบำรุงเครื่องจักรที่ใช้ทำงาน ☐ 90
- 1. มีการซ่อมบำรุงเครื่องจักรในขณะที่เครื่องทำงาน เช่น การหยอด น้ำมันหล่อลื่น
 - 2. มีการฝืนทำงานกับเครื่องจักรเมื่อเครื่องจักรมีอาการผิดปกติ
 - 3. การซ่อมบำรุงเครื่องจักร พนักงานหยุดเครื่องก่อนทุกครั้ง

แบบสอบถามและวัดทัศนคติด้านความปลอดภัย

IDP

1-2

รหัสสถานประกอบการ

3-6

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของพนักงาน (แผนกผลิต)

1. เพศ ☐ 1. ชาย

☐ 2. หญิง

2. อายุ.....ปี

3. ระดับการศึกษา

☐ 1. ประถมศึกษา

☐ 2. มัธยมศึกษา (ม.3)

☐ 3. มัธยมศึกษา (ม.6)

☐ 4. ประกาศนียบัตรทางช่าง (ปวช., ปวส.)

☐ 5.ปริญญาตรี

4. ก่อนเข้าทำงานในตำแหน่งปัจจุบัน เคยมีประสบการณ์ทำงานกับ
เครื่องจักรที่ทำงานในลักษณะเดียวกันกับที่ทำอยู่นี้หรือไม่

☐ 1, ไม่เคยมี

☐ 2. เคยมีประสบการณ์น้อยกว่า 6 เดือน

☐ 3. เคยมีประสบการณ์มากกว่า 6 เดือน

5. ทำงานในตำแหน่งที่รับผิดชอบอยู่นี้.....ปี.....เดือน

6. ท่านเคยได้รับอุบัติเหตุจากการทำงานในตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบันนี้หรือไม่

☐ 1. เคย.....ครั้ง

☐ 2. ไม่เคย

7

8-9

10

11

12

13

14

ส่วนที่ 2 แบบทดสอบเจตคติเกี่ยวกับความปลอดภัย

เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. คุณเพิ่งเข้าทำงานวันแรกในโรงงาน หัวหน้างานได้มอบหมายให้คุณทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ซึ่งมีลักษณะคล้าย ๆ กับที่คุณเคยทำมาก่อน (สถานที่ทำงานเก่าในอดีต) ☐ 15
แต่คุณก็ไม่แน่ใจว่าจะทำงานกับเครื่องจักรนั้นได้ หัวหน้างานเข้าใจว่าคุณมีประสบการณ์มากกว่าที่คุณมีจริง ๆ ดังนั้นเขาจึงสั่งให้คุณเริ่มทำงานให้ดีที่สุดเท่าที่จะทำได้ แล้วเขาก็เดินจากไป คุณจะอย่างไร?
- ก. เปิดสวิตช์เริ่มเดินเครื่องจักร เพราะคุณทราบดีว่าคุณจะต้องคุ้นเคยกับเครื่องจักรตัวใหม่นี้ภายในไม่ช้า
 - ข. เรียกหัวหน้างานกลับมา และบอกเขาว่าคุณยังไม่ทราบวิธีการทำงานกับเครื่องจักรที่กำลังได้รับมอบหมายให้ทำ
 - ค. มองคนข้าง ๆ ที่ทำงานกับเครื่องจักร ซึ่งมีลักษณะเหมือนกับเครื่องจักรของคุณ แล้วพยายามทำตามเขา
2. มีชายผู้หนึ่งกำลังคุมเครื่องจักรทำงานอยู่ใกล้คุณ ขณะนั้นชายอีกผู้หนึ่งต้องการจะหยอกล้อเล่นกับชายผู้นั้น จึงได้เอาหนังสือตลกเล่มเข้าที่ใบหูของชายผู้ที่กำลังทำงานกับเครื่องจักร คุณจะอย่างไร? ☐ 16
- ก. ทำใจเย็นแล้วรีบเดินเข้าไปหาชายผู้ที่กำลังเล็งหนังสือตลก แล้วพยายามบอกให้เขาหยุดการล้อเล่นนั้น ก่อนที่เขาจะปล่อยหนังสือตลกออกไป
 - ข. ตะโกน “หยุด” ให้ดังที่สุดเท่าที่จะทำได้
 - ค. รู้สึกสนุกสนานกับการหยอกล้อเล่นแบบนี้ เพราะคุณแล้วไม่น่าจะมีอันตราย
3. คุณได้รับมอบหมายให้ขนของกองใหญ่ไปไว้ในห้องเก็บของให้เสร็จภายในเวลาเที่ยง คุณก็ได้เริ่มทำงานตั้งแต่เช้าด้วยดีตลอดมา ขณะนั้นเหลือเวลาอีก 10 นาที จะถึงเวลา ☐ 17
รับประทานอาหารเที่ยง ของยังเหลืออีกประมาณใช้เวลาหนึ่งชั่วโมงจึงจะเสร็จ คุณหันไปรอบ ๆ ก็ไม่มีใครจะช่วยคุณได้ คุณจะอย่างไร?
- ก. รีบขนของที่เหลือนั้นใส่รถบรรทุกเพิ่มมากขึ้นเป็นสองเท่า และทำงานเร็วขึ้นเป็นสองเท่าของการทำงานปกติ
 - ข. อยู่ทำงานให้เสร็จ โดยยอมไปรับประทานอาหารเที่ยงช้าไปครึ่งชั่วโมง
 - ค. หยุดขนของนั้นเมื่อเที่ยง ไปรับประทานอาหารแล้วกลับมาทำงานใหม่ตอนบ่าย ยอมเสี่ยงที่จะถูกหัวหน้างานดุ

4. คุณได้รับโทรศัพท์เรียกให้ไปทำงานในวันหยุดอย่างกระทันหันเพียงคนเดียว เพื่อให้
ยกของลงจากรถบรรทุก ขณะที่คุณทำงานนั้นต้องพบกับสิ่งที่ไม่เป็นหนึ่งซึ่งมีน้ำหนักมาก
และรูปร่างเทอะทะ คุณไม่แน่ใจว่าจะยกคนเดียวได้ คนที่อยู่ข้างคุณขณะนั้นมีเพียง
ผู้จัดการโรงงานเพียงคนเดียว ซึ่งคุณก็รู้สึกเกรงอยู่ย่นิด ๆ คุณจะทำอย่างไร? ☐ 18
- ก. ขนของลงจากรถบรรทุกนั้นทั้งหมดเท่าที่คุณจะทำได้ แล้วทิ้งสิ่งไม่อันนั้นไว้
ให้คนงานผลิตอื่นมาขนลง
- ข. ถามผู้จัดการโรงงานว่า เขาพอจะช่วยคุณยกสิ่งไม่นั้นได้ไหม
- ค. รวบรวมพลังทั้งหมด แล้วเอาหลังดันสิ่งไม่นั้นให้เคลื่อนไปเรื่อย ๆ
5. มีรถยกของคันหนึ่งวิ่งผ่านหน้าคุณไป เผอิญคุณเลื้อยไปเห็นวารถยกคันนั้นทำน้ำมัน
หล่อลื่นหกลงบนพื้นที่ใช้สัญจรนั้น คุณจะทำอย่างไร? ☐ 19
- ก. ส่งข่าวให้คนทำความสะอาดทราบ แล้วยืนใกล้ ๆ บริเวณนั้นเพื่อคอยบอก
คนอื่นที่ผ่านมาให้ระวังตัว รอจนกว่าคนทำความสะอาดจะมาเช็ดน้ำมันนั้น
- ข. ปล่อยน้ำมันทิ้งไว้ เพราะคิดว่ามันคงจะไม่ทำความสะอาดเดือดร้อนให้ใครเมื่อคน
ทำความสะอาดมาพบเข้า เขาก็จะเช็ดให้เรียบร้อยเอง
- ค. รีบเดินไปหาผ้ามาเช็ดด้วยตนเอง
6. คุณมีความจำเป็นที่จะต้องทำงานอย่างรีบด่วนอันหนึ่ง ซึ่งเป็นผลทำให้สถานที่ทำงาน
ของคุณสกปรกรกรุงรัง คุณทราบดีแต่ต้องรีบทำงานให้เสร็จ ทันใดนั้นนายจ้างของคุณ ☐ 20
เดินผ่านมา เมื่อเขาเห็นสภาพเช่นนั้นเขาก็แสดงความไม่พอใจออกมา แล้วตะโกนว่า
“คุณเห็นไหมมีอะไรที่ไม่เรียบร้อย” ทำไมจึงปล่อยสถานที่ทำงานให้เป็นเช่นนี้ รีบทำความสะอาด
โดยเร็ว คุณจะทำอย่างไร?
- ก. หยุดทำงานทั้งหมด แล้วรีบทำความสะอาดทั้ง ๆ ที่แน่ใจว่างานเร่งด่วนนั้น
จะต้องไม่เสร็จภายในกำหนด
- ข. บอกนายจ้างให้ตัดสินใจเอาว่าจะเอาผลผลิตหรือจะเอาโรงงานสะอาด
- ค. ให้เหตุผลนายจ้างว่ากลัวงานไม่เสร็จ จึงไม่ได้ทำความสะอาด เมื่องานเสร็จแล้ว
จะลงมือทำความสะอาดทันที

7. คุณเป็นนักเพาะกายที่มีกล้ามเนื้อใหญ่โตและสง่างาม เป็นที่น่าภูมิใจยิ่งนัก และยังเป็นนักยกน้ำหนักสมัครเล่นด้วย วันหนึ่งมีคนมาทำพนันให้คุณยกน้ำหนักในเวลาพักรับประทานอาหาร โดยใช้ที่ยกน้ำหนักเป็นเหล็กที่มีรูปร่างเทอะทะ ทำให้ถือหรือยกลำบาก ซึ่งเป็นเจตนาของผู้ทำพนันที่จะทำให้การพนันยกน้ำหนักนั้นสนุกสนานยิ่งขึ้น เพื่อนสนิทของคุณหลายคนช่วยกันสนับสนุนให้คุณรับคำทำพนันนั้น เพราะแน่ใจว่าจะต้องชนะ คุณจะอย่างไร?

☐
21

- ก. บอกผู้มาทำพนันว่า คุณจะรับคำทำพนันก็ต่อเมื่อใช้อุปกรณ์ยกน้ำหนักจริง ๆ (บาร์เบล)
- ข. แกล้งปวดเมื่อวันแข่งขันมาถึง
- ค. รับคำทำพนันที่ เพราะเกียรติและชื่อเสียงของการเป็นนักเพาะกายของคุณนั้นสำคัญมาก ไม่ว่าจะยกน้ำหนักอะไร

8. คุณเป็นช่างเครื่องจักรประจำโรงงาน ตอนบ่ายวันหนึ่งภายหลังอาหารเที่ยงมีเหตุขัดข้องที่เครื่องจักร ทำให้หยุดงานส่วนสำคัญของโรงงานบางส่วน ผู้จัดการโรงงานจึงเรียกให้คุณไปแก้ไขด่วน คุณจะอย่างไร?

☐
22

- ก. ซ่อมส่วนที่ขัดข้องทันทีโดยมิต้องหยุดเครื่อง
- ข. บอกให้หยุดเครื่องจักรเครื่องนั้นเพื่อทำการแก้ไข/ซ่อม
- ค. เรียกเพื่อนมาช่วยซ่อมหลาย ๆ คน เพื่อให้งานเสร็จเร็วขึ้น

9. หลังอาหารเที่ยงวันหนึ่ง คุณต้องรีบกลับไปทำงาน เลยไม่มีเวลาสูบบุหรี่ในห้องอาหาร ขณะที่คุณทำงานอยู่นั้นก็อยากสูบบุหรี่ขึ้นมา ในสถานที่ทำงานของคุณมีป้ายปิดประกาศไว้ว่า “อันตราย ห้ามสูบบุหรี่” เท่าที่คุณทราบดูแล้วไม่น่าจะมีอันตรายอะไรในบริเวณนั้น และยิ่งกว่านั้นนายจ้างก็ไม่มาทำงาน เพราะไปตากอากาศ คุณจะอย่างไร?

☐
23

- ก. จดบุหรี่สูบทันที เพราะคิดว่าบุหรี่เพียงมวนเดียวไม่น่าจะทำให้เกิดอันตรายอะไรขึ้นมาได้
- ข. ดัดสินใจยอมอดบุหรี่ไว้ ทั้ง ๆ ที่คุณจะต้องนึกถึงตลอดเวลา
- ค. จดบุหรี่สูบ เพราะว่าเพื่อนคนอื่น ๆ ก็เคยขโมยสูบมาแล้ว แต่ก็ไม่เห็นมีอะไรเกิดขึ้น

10. คุณทำงานเกี่ยวข้องกับเครื่องจักรที่เป็นอันตราย คุณมีหน้าที่ส่งชิ้นงานเข้าเครื่อง ซึ่งมี ☐ 24
โอกาสที่จะทำให้เกิดอันตรายได้ คุณได้ถูกสอนให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายโดยใส่
เครื่องป้องกันหน้าและมือในขณะที่ทำงาน วันหนึ่งปรากฏว่าเครื่องป้องกันหน้าของคุณ
เกิดหายไป คุณจะทำอย่างไร?
- ก. ลงมือทำงานโดยใช้ความระมัดระวังให้ดีที่สุด
 - ข. มองรอบ ๆ ตัวเพื่อหาสิ่งทดแทนเครื่องป้องกันหน้า พบว่ามีแว่นตาเล็ก ๆ
อยู่อันหนึ่งซึ่งพอจะใส่ปิดบังเฉพาะลูกตาได้ พอใส่เสร็จก็ลงมือทำงาน
 - ค. ไม่ยอมทำงานโดยไม่มีเครื่องป้องกันหน้า
11. คุณเป็นคนทำงานใหม่ และกำลังถูกฝึกให้ทำงานประกอบวัสดุชิ้นส่วนที่ซับซ้อน ☐ 25
ชนิดหนึ่ง หลังจากนั้น 2 - 3 วัน คุณก็พบว่าคุณมีวิธีทำงานที่ปลอดภัยกว่าที่ถูก
สอนมา แต่การทำงานนั้นจะช้าลงเล็กน้อย คุณจะทำอย่างไร?
- ก. ขอร้องให้หัวหน้างานเปลี่ยนคุณไปอยู่แผนกอื่น
 - ข. ลงมือทำงานตามวิธีเก่าต่อไป เพราะว่ามันเป็นวิธีที่ดีพอแล้ว และเรื่องอะไร
ที่จะต้องไปขัดเขา
 - ค. แนะนำให้หัวหน้างานลองทำตามวิธีใหม่ของคุณ
12. วันหนึ่งคุณไปถึงที่ทำงานแล้วพบว่าบรรยากาศในที่ทำงาน (แผนก) มีความเคร่งเครียด ☐ 26
เพราะว่ามีเพื่อนร่วมงานได้รับอุบัติเหตุถูกเครื่องจักร (ปั๊ม) กระแทกที่ปลายนิ้วหัวแม่มือ
จนมีเลือดคั่ง ซึ่งเป็นการบาดเจ็บเล็กน้อย คุณจะทำอย่างไร?
- ก. เตือนพนักงานคนอื่นให้มีความระมัดระวังให้มากขึ้น
 - ข. ปลอ่ยให้เป็นหน้าที่ของหัวหน้างานหรือหัวหน้าแผนก
 - ค. หาทางในการทำอุปกรณ์หรือติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันอันตราย เช่น แจ้งต่อ
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย หรือเสนอต่อผู้มีอำนาจให้ดำเนินการปรับปรุง
13. คุณเป็นพนักงานในแผนกผลิต (ปั๊ม) วันหนึ่งบริษัทได้จัดภาพยนตร์มาฉายให้พวก ☐ 27
พนักงานได้ชมภาพยนตร์นั้นเกี่ยวกับวิธีการทำงานกับเครื่องจักรให้ปลอดภัยวิธีใหม่
เวลานั้นอยู่ในเวลาทำงานของบริษัท คุณจะทำอย่างไร?
- ก. ไปชมภาพยนตร์นั้น
 - ข. ไปชมภาพยนตร์เพื่อฉวยโอกาสนอนหลัง
 - ค. ไม่เข้าชมภาพยนตร์

The background of the page features a large, faint, circular seal of Mahidol University. The seal contains a central emblem with a tiered umbrella and a crown, surrounded by Thai text. The text at the top of the seal reads "จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย" (Mahidol University) and the text at the bottom reads "มหาวิทยาลัยมหิดล" (Mahidol University).

ภาคผนวก ข.
การทดสอบความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบเจตคติ



การทดสอบความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบเจตคติ

การทดสอบความเชื่อถือได้ (Reliability) ของแบบทดสอบเจตคติด้านความปลอดภัยจากการทำแบบทดสอบเจตคติด้านความปลอดภัยในการทำงานของคน ไปทดลองใช้เพื่อทดสอบค่าความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบกับคนงานในสถานประกอบการฯ จำนวน 5 แห่ง 283 คน โดยใช้สูตรของ Kuder และ Richardson (Kuder and Richardson Formula) : $K-R_{21}$ ⁽¹⁾

$$K-R_{21} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{x(x-n)}{n S_x^2} \right]$$

เมื่อ n = จำนวนข้อสอบในแบบทดสอบคือ 13 ข้อ

x = ค่าเฉลี่ยของคะแนนทั้งหมดคือ 7.2

S_x^2 = ค่าความแปรปรวนของคะแนนจากแบบทดสอบคือ 1.92

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า } K-R_{21} &= \frac{13}{13-1} \left[1 - \frac{7.2(13-7.2)}{13(1.92)} \right] \\ &= 1.083 (0.673) \\ &= 0.73 \end{aligned}$$

ดังนั้น ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบเจตคติฯ ชุดนี้ = .73

⁽¹⁾ พวงรัตน์ ทวีรัตน์, รองศาสตราจารย์. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 6. 2538 หน้า 123 - 124.