



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมความปลอดภัย)

ปริญญา

วิศวกรรมความปลอดภัย

วิศวกรรมศาสตร์

สาขา

คณะ

เรื่อง การศึกษาปัจจัยหลักที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุของผู้ปฏิบัติงานบนฐานผลิตก๊าซธรรมชาติ
และน้ำมันนอกชายฝั่ง

A Study of Majors Accidental Factors for Workers in Offshore Exploration
and Production

นามผู้วิจัย นางสาวมาภรณ์ อินชวนจิว

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(รองศาสตราจารย์เกียรติไกร อายุวัฒน์, วศ.ม.)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(รองศาสตราจารย์ธงไชย โรหิตะดิษฐ์ ศรีนพคุณ, Ph.D.)

ประธานสาขาวิชา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปานจิต ดำรงกุลกำจร, Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์กัญญา ชีระกุล, D.Agr.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

สิงสิงห์ มทววิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การศึกษาปัจจัยหลักที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุของผู้ปฏิบัติงาน
บนฐานผลิตก๊าซธรรมชาติและน้ำมันนอกชายฝั่ง

A Study of Majors Accidental Factors for Workers in Offshore Exploration and Production

โดย

นางสาวชมภารณ์ อินชวนจิว

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมความปลอดภัย)

พ.ศ. 2557

ขมาภรณ์ อินชวนจิว 2557: การศึกษาปัจจัยหลักที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุของผู้ปฏิบัติงานบนฐาน
ผลิตก๊าซธรรมชาติและน้ำมันนอกชายฝั่ง ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรม
ความปลอดภัย) สาขาวิศวกรรมความปลอดภัย คณะวิศวกรรมศาสตร์ อาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์เกียรติไกร อายุวัฒน์, วศ.ม. 112 หน้า

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและชี้แจงถึงปัจจัยและตัวแปรต่างๆ ที่เป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุบน
ฐานผลิตก๊าซธรรมชาติและน้ำมันนอกชายฝั่ง และเสนอแนะแนวทางในการบริหารจัดการเพื่อลดโอกาสและ
ความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือ พนักงานและพนักงานผู้รับเหมาที่
ปฏิบัติงานบนฐานผลิตก๊าซธรรมชาติและน้ำมันนอกชายฝั่ง จำนวน 281 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้
แบบสอบถาม ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ 1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม 2) ความคิดเห็นเกี่ยวกับ
ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุโดยจำแนกได้ คือ ด้านความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมของพนักงาน,
ด้านสภาพพื้นที่การทำงาน เครื่องจักรและการออกแบบ, ด้านระบบการจัดการความปลอดภัย และ 3) ความ
คิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS for Windows สถิติที่
ใช้ในการวิจัยได้แก่ ความถี่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ความแปรปรวน
(One-Way ANOVA)

ผลการวิจัยพบว่าปัจจัยด้านสภาพพื้นที่การทำงานและการออกแบบอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}=2.947$)
รองลงมาคือปัจจัยด้านการบริหารและระบบจัดการความปลอดภัยอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}=2.675$) ส่วนปัจจัย
ด้านความรู้ พฤติกรรมของพนักงานอยู่ในระดับน้อย ($\bar{X}=2.342$) ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับการเกิด
อุบัติเหตุจำแนกตามอายุ ประสบการณ์ในการทำงาน และตำแหน่งงานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่
ระดับ .05 ข้อเสนอแนะเพื่อลดโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุจากปัจจัยด้านสภาพพื้นที่การทำงาน ได้แก่ ศึกษาถึง
ความเป็นไปได้ในการปรับเปลี่ยนแผนผังการทำงานหรือแผนผังพื้นที่การวางเครื่องจักรใหม่ตามมาตรฐานการ
ออกแบบ เพื่อปรับเปลี่ยนพื้นที่การทำงานให้พนักงานทำงานสะดวกและปลอดภัยมากขึ้น

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

Samaporn Inchonjiw 2014: A Study of Majors Accidental Factors for Workers in Offshore Exploration and Production. Master of Engineering (Safety Engineering), Major Field: Safety Engineering, Faculty of Engineering. Thesis Advisor: Associate Professor Kiatkrai Ayuwat, M.Eng. 112 pages.

The research objectives are: 1) to identify and study the key factors resulting in accidents, and 2) to set up measures for proactive accident prevention, including specific activities designed to reduce the causal conditions and effects of accidents. The instrument used for the study was a questionnaire completed by 281 respondents from the sample group which included workers on offshore exploration and production platforms. The data analysis tool was SPSS for Windows which was used to gather and analyze data and generate key statistics related to accident factor frequency, percentage, arithmetic mean, standard deviation, and One-Way ANOVA.

The research findings revealed that the most common factors resulting in accidents were location of machinery and layout design ($\bar{X} = 2.947$), the effectiveness of the management and safety management system ($\bar{X} = 2.675$) and worker knowledge and behavior ($\bar{X} = 2.342$). Comparison of various personal factors causing accidents, including age, work experience and position, indicated differences at the statistically significant .05 level. Based on these research findings, it is recommended that petroleum companies operating offshore take actions to reduce the risk of accidents, including reviewing and possibly modifying the schematics or design layout of their work areas to relocate critical equipment to safer and more secure areas.

Student's Signature

Thesis Advisor's signature

___/___/___

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์เกียรติไกร อาวุธวัฒน์ และรองศาสตราจารย์ ดร.ธงไชย โรหิตะดิษฐ ศรีนพคุณ ที่ให้คำปรึกษาในการค้นคว้าวิจัย ตลอดจนการตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์จนกระทั่งเสร็จสมบูรณ์ รวมถึงประธานการสอบ คือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกไท วิโรจน์สกุลชัย ผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก คือ รองศาสตราจารย์ ดร.วิทยา อยู่สุข ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำแนวทางที่ถูกต้อง ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องวิทยานิพนธ์ให้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์โครงการสาขาวิศวกรรมความปลอดภัยทุกท่าน ที่ได้อบรมสั่งสอน และมอบความรู้อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป ขอขอบคุณ ผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่านที่สละเวลาอันมีค่าช่วยตอบแบบสอบถามจนได้แบบสอบถามครบตามที่ต้องการ

คุณค่าและประโยชน์ของงานนิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นกตัญญูแด่บิดาแม่ บพการี บุรพาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านทั้งในอดีตและปัจจุบัน ที่ทำให้ข้าพเจ้าเป็นผู้มีการศึกษา และประสบความสำเร็จมาจนครบเท่าทุกวันนี้

ขมากรณ์ อินชนจิว
พฤศจิกายน 2557

สารบัญ

หน้า

สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(4)
คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ	(6)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	5
การตรวจเอกสาร	8
อุปกรณ์และวิธีการ	53
อุปกรณ์	53
วิธีการ	54
ผลและวิจารณ์	60
สรุปและข้อเสนอแนะ	91
สรุป	91
ข้อเสนอแนะ	94
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	96
ภาคผนวก	101
ประวัติการศึกษาและการทำงาน	112

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามแผนก	58
2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม	61
3 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่เคยได้รับอุบัติเหตุระหว่างการปฏิบัติงาน	64
4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการรับรู้ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงานในภาพรวมและรายด้าน	66
5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการรับรู้ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน ด้านความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมของพนักงาน	67
6 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการรับรู้ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน ด้านสภาพพื้นที่การทำงาน เครื่องจักรและการออกแบบ	71
7 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการรับรู้ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน ด้านผู้บริหารหรือระบบการจัดการความปลอดภัย	73
8 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน ด้านความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมของพนักงาน จำแนกตามลักษณะปัจจัยส่วนบุคคล	77
9 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน ด้านสภาพพื้นที่การทำงาน เครื่องจักรและการออกแบบจำแนกตามลักษณะปัจจัยส่วนบุคคล	79
10 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน ด้านผู้บริหารหรือระบบการจัดการความปลอดภัย จำแนกตามลักษณะปัจจัยส่วนบุคคล	81

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
11 แสดงผลความสัมพันธ์ระหว่างอายุและการได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน	84
12 แสดงผลความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์ในการทำงานและการได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน	84
13 แสดงผลความสัมพันธ์ระหว่างการศึกษาและการได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน	85
14 แสดงผลความสัมพันธ์ระหว่างการศึกษาและการได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน	86
15 แสดงผลความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งงานและการได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน	86
16 แสดงผลความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนชั่วโมงในการปฏิบัติงานต่อวันและการได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน	87
17 แสดงผลความสัมพันธ์ระหว่างวงรอบการทำงานและการได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน	87

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 ถ่านหิน	1
2 แท่นขุดเจาะ	2
3 เหตุการณ์ไฟไหม้แท่นขุดเจาะน้ำมัน เวสต์ แอตลาส	3
4 ภาพตัดขวางของการวัดคลื่นความไหวสะเทือนแสดงถึงชั้นหินใต้พื้นดิน	10
5 การแปลความหมายของการวัดคลื่นความไหวสะเทือน	10
6 ผลลัพธ์ของการแปลความหมายการวัดคลื่นความไหวสะเทือน โดยกำหนดตำแหน่งที่จะเจาะตามโครงสร้างทางธรณีวิทยา	11
7 โครงสร้างแท่นขุดเจาะ	12
8 ท่อดูดน้ำมันที่มีการติดตั้งวาล์วเพื่อควบคุมแรงดันและบังคับการไหลไว้ที่ปากหลุม	13
9 อุตสาหกรรมก๊าซธรรมชาติ	14
10 ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุตามหลักทฤษฎีโดมิโน	27
11 การป้องกันการเกิดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บ โดยจัดปัจจัยที่ 3 ออกไปตามทฤษฎีโดมิโน	28
12 องค์ประกอบของ Tripod	29
13 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม	64
14 บริเวณส่วนของร่างกายที่ได้รับบาดเจ็บจากผู้เคยได้รับอุบัติเหตุ จำนวน 36 คน	65
15 ระดับความคิดเห็นของผู้ปฏิบัติงานด้านปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุด้านความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมของพนักงาน	70
16 ระดับความคิดเห็นของผู้ปฏิบัติงานด้านปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุด้านสภาพพื้นที่การทำงาน เครื่องจักรและการออกแบบ	73
17 ระดับความคิดเห็นของผู้ปฏิบัติงานด้านปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุด้านผู้บริหารหรือระบบการจัดการความปลอดภัย	76

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
18 ค่าเฉลี่ยปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน ด้านความรู้ความเข้าใจ และพฤติกรรมของพนักงาน จำแนกตามลักษณะปัจจัยส่วนบุคคล	79
19 ค่าเฉลี่ยปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน ด้านสภาพพื้นที่การทำงาน เครื่องจักรและการออกแบบ จำแนกตามลักษณะปัจจัยส่วนบุคคล	81
20 ค่าเฉลี่ยปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน ด้านผู้บริหารหรือระบบ การจัดการความปลอดภัย จำแนกตามลักษณะปัจจัยส่วนบุคคล	83
21 ผลการทดสอบสมมติฐาน: ปัจจัยส่วนบุคคลมีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุของผู้ปฏิบัติงาน ในอุตสาหกรรมงานสำรวจและผลิตก๊าซธรรมชาติและน้ำมันนอกชายฝั่ง	88

คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ

n	=	ค่าจำนวนของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์
$\bar{X}$	=	ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง
SD	=	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง
F	=	ค่าสถิติ F ที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน
Eta	=	ค่าอัตราส่วนของความสัมพันธ์ของอีตา
IOC	=	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์
ΣR	=	ค่าผลรวมคะแนนจากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ
N	=	ขนาดของประชากร
e	=	ระดับความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้
χ^2	=	ค่าไคสแควร์ที่ df เท่ากับ 1 และระดับความเชื่อมั่น 95% ($\chi^2 = 3.841$)
p	=	สัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร ($p = 0.5$)

การศึกษาปัจจัยหลักที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุของผู้ปฏิบัติงานบนฐานผลิตก๊าซธรรมชาติ และน้ำมันนอกชายฝั่ง

A Study of Majors Accidental Factors for Workers in Offshore Exploration and Production

คำนำ

เชื้อเพลิงฟอสซิลเป็นกุญแจสำคัญของการก้าวเข้าสู่ยุคปฏิวัติอุตสาหกรรม เนื่องจากการพัฒนาเทคโนโลยีเครื่องจักรไอน้ำที่ใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงหลัก ทำให้มีการใช้เครื่องจักรอัตโนมัติในโรงงาน เกิดการใช้ประโยชน์จากเชื้อเพลิงฟอสซิล มีด้วยกันหลากหลายรูปแบบ โดยสามารถแบ่งการใช้ประโยชน์ตามสถานะ ดังนี้

1. ถ่านหิน ใช้เป็นเชื้อเพลิงหลักในการให้พลังงานความร้อนในโรงงานขนาดใหญ่และใช้เป็นเชื้อเพลิงที่สำคัญในการผลิตกระแสไฟฟ้า
2. น้ำมันดิบ เมื่อนำมากลั่นหรือผ่านกระบวนการแยก จะได้ผลิตภัณฑ์หลายชนิด ได้แก่ น้ำมันเบนซิน น้ำมันก๊าด น้ำมันหล่อลื่น น้ำมันเตา ขางมะตอย ซึ่งส่วนใหญ่นำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในโรงงานอุตสาหกรรม และน้ำมันเบนซิน น้ำมันดีเซล ใช้เป็นเชื้อเพลิงหลักให้กับยานยนต์



ภาพที่ 1 ถ่านหิน

ที่มา: ไทยแลนด์อินดัสตรีคอตคอม (2555)

3. ก๊าซธรรมชาติ จำเป็นต้องผ่านกระบวนการแยกเช่นเดียวกัน ซึ่งจะให้ผลิตภัณฑ์อีกหลายชนิด เช่น ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ (NGV) ก๊าซหุงต้ม (LPG) ที่มีความจำเป็นสำหรับการหุงต้มในครัวเรือน เป็นต้น

แหล่งที่สามารถขุดพบเชื้อเพลิงฟอสซิลมีทั้งบนบกและในทะเล โดยกลุ่มประเทศแถบที่มีการค้นพบและมีศักยภาพในการขุดน้ำมันดิบมากที่สุดในโลกคือกลุ่มประเทศตะวันออกกลาง ได้แก่ ประเทศซาอุดีอาระเบีย อิรัก อิหร่าน เป็นต้น นอกจากนี้ ในกลุ่มประเทศแถบอเมริกาใต้ ก็มีการขุดน้ำมันดิบเช่นเดียวกัน เช่น ประเทศเวเนซุเอลาและเม็กซิโก



ภาพที่ 2 แท่นขุดเจาะ

ที่มา: ผู้จัดการออนไลน์ (2555)

สำหรับประเทศไทยมีการขุดค้นเชื้อเพลิงฟอสซิลทั้ง 3 สถานะ คือ ถ่านหิน ที่อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง เป็นเมืองถ่านหินลิคนในขนาดใหญ่ จึงมีการตั้งโรงงานผลิตกระแสไฟฟ้าโดยใช้ถ่านหินขึ้นที่นั่น ส่วนน้ำมันดิบสามารถพบได้ทั้งบนบกและในทะเล เช่น มีการพบแหล่งน้ำมันดิบที่อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ แหล่งสิริกิติ์ อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร เป็นต้น ซึ่งแหล่งน้ำมันดิบที่พบนี้มีศักยภาพในการผลิตน้ำมันดิบสำหรับใช้ในประเทศไทยได้ส่วนหนึ่ง และก๊าซธรรมชาติพบในบริเวณอ่าวไทย โดยมีแหล่งขุดค้นหลายแห่ง เช่น แหล่งบงกช แหล่งเอราวัณ เป็นต้น การได้มาซึ่งพลังงานธรรมชาติเหล่านี้ต้องผ่านกระบวนการต่างๆ ที่มีความซับซ้อนมากมาย เช่น เมื่อมีการสำรวจทางธรณีวิทยาแล้วว่ามีปริมาณน้ำมันหรือก๊าซ

ธรรมชาติที่มากพอในเชิงพาณิชย์แล้ว วิศวกรจะดำเนินการวางแผนเพื่อทำการพัฒนาหลุมให้เป็นหลุมผลิตต่อไป การขุดเจาะหลุมเพื่อสำรวจปิโตรเลียมนี้เป็นงานที่ทำหายและมีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากต้องขุดไปที่ความลึกประมาณ 3-4 กิโลเมตรใต้พื้นทะเล ในประเทศไทยเองมีแหล่งพลังงานธรรมชาติเหล่านี้ อยู่บริเวณอ่าวไทยซึ่งเป็นแหล่งที่พบมากที่สุด และเพื่อทำการแยกพลังงานเหล่านั้นในการดำเนินงานของกระบวนการผลิตก๊าซธรรมชาติ นั้น มีกระบวนการหลายขั้นตอนในการทำงานที่จะได้มาซึ่งก๊าซธรรมชาติที่สามารถนำมาใช้งานได้ ซึ่งในแต่ละกระบวนการนั้นมีขั้นตอนในการทำงานที่ยากและมีความเสี่ยงที่สามารถก่อให้เกิดอันตรายได้ โดยอันตรายเหล่านั้นอาจจะมีตั้งแต่เล็กน้อยจนถึงขั้นเสียชีวิตจะขึ้นอยู่กับลักษณะของงาน อย่างเช่น อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นที่เมืองซินี ประเทศออสเตรเลียซึ่งพบว่าแท่นขุดเจาะน้ำมัน เวสต์ แอตลาส ซึ่งเป็นบริษัทในเครือของบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด เกิดเหตุน้ำมันรั่วไหลและได้เกิดเพลิงไหม้ขึ้น แต่สามารถอพยพพนักงานได้ทันทำให้ไม่มีผู้บาดเจ็บและเสียชีวิต



ภาพที่ 3 เหตุการณ์ไฟไหม้แท่นขุดเจาะน้ำมัน เวสต์ แอตลาส

ที่มา: บริษัท เอ็นพีซี เซฟตี้ แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด (2552)

นอกจากนี้ สภาพแวดล้อมในการทำงานมีส่วนทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ ถ้าบริษัทไม่มีการคำนึงถึงสวัสดิภาพความปลอดภัยให้กับพนักงานก็จะทำให้เกิดอุบัติเหตุและเป็นโรค และรวมไปถึงสุขภาพจิตใจ ดังนั้น ความปลอดภัยในสภาพสิ่งแวดล้อมก็เป็นเหตุปัจจัยหนึ่งที่สามารถทำให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นมาได้ โดยอุบัติเหตุมักจะมีสาเหตุมาจากคนและจากเครื่องมือปรากฏอยู่ร่วมกันเสมอ หากจำกัดอุบัติเหตุประเภทที่มีสาเหตุร่วมกันทั้งการกระทำและสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัยได้ก็จะเป็นการลดโอกาสการเกิดอุบัติเหตุนั่นเอง

การดำเนินงานในกระบวนการผลิตก๊าซธรรมชาติ นั้นมีชนิดของงานมากมายหลายชนิดด้วยกัน ซึ่งงานแต่ละชนิดก็มีความสำคัญและมีความเสี่ยงซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายได้มากบ้าง น้อยบ้างขึ้นอยู่กับปัจจัยของงาน

ชนิดของอุปกรณ์ที่ใช้ ขั้นตอนความซับซ้อนของงาน สภาพทางเคมี ฟิสิกส์และอื่นๆ ดังนั้น ความผิดพลาดในการทำงานแต่ละประเภทจะส่งผลกระทบต่อในด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันออกไป ความผิดพลาดในงานบางอย่างอาจทำให้เกิดความสูญเสียอย่างใหญ่หลวงถึงขั้นผู้คนล้มตายหรือหยุดกิจการ แต่ในทางกลับกัน การทำงานผิดพลาดบางอย่างอาจเกิดความสูญเสียเล็กน้อยหรือมีการบาดเจ็บเพียงการปฐมพยาบาลเบื้องต้นเท่านั้น ในการดำเนินการใช้มาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุและการสูญเสียในกระบวนการผลิตก๊าซธรรมชาติ จึงมักเน้น ไปที่งานที่ความเสี่ยงสูงเป็นอันดับแรก เพื่อที่จะสามารถป้องกันอุบัติเหตุและการสูญเสียที่มีความรุนแรงมากๆ นั้นเองแต่ถึงกระนั้น เมื่อพิจารณาถึงอุบัติเหตุที่เคยเกิดขึ้นย้อนหลัง 5 ปี จะพบว่า อุบัตินั้นมักเกิดขึ้นจากพื้นฐานเหตุการณ์แบบเดิมๆ ถึงแม้ว่าบริษัทมีมาตรการป้องกันอุบัติเหตุอย่างเต็มที่แล้วก็ตาม ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าผู้ปฏิบัติงานยังขาดทักษะในเรื่องการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยแต่ก็มีความเป็นไปได้ที่อาจเกิดจากความบกพร่องของระบบการจัดการด้านความปลอดภัยที่องค์กรดำเนินงานอยู่

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติงานบนฐานการผลิตก๊าซธรรมชาติและน้ำมันนอกชายฝั่ง ได้เห็นถึงความสำคัญและปัญหาจากการเกิดอุบัติเหตุ จึงได้ทำการศึกษาปัจจัยหลักที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น และเสนอมาตรการการป้องกัน วิธีการแก้ไขปัญหา หรือทำอย่างไรจึงจะได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด เพื่อช่วยลดการเกิดอุบัติเหตุและการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาและชี้แจงถึงปัจจัยและตัวแปรต่างๆ ที่เป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุของผู้ปฏิบัติงานบนฐานผลิตก๊าซธรรมชาติและน้ำมันนอกชายฝั่ง
2. เพื่อเสนอแนะแนวทางในการบริหารจัดการหรือกิจกรรมที่จำเป็นเพื่อลดโอกาสและความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุขึ้น

ขอบเขตของงานวิจัย

1. ศึกษาปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุในระหว่างปฏิบัติงานบนฐานผลิตก๊าซธรรมชาติและน้ำมันนอกชายฝั่ง บริษัทกรณีศึกษา
2. เก็บรวบรวมข้อมูล สาเหตุของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นย้อนหลังไป 5 ปี และ นำมาตั้งเป็นคำถามในแบบสอบถาม
3. วิเคราะห์แบบสอบถามเพื่อหาความเที่ยงตรงและสอดคล้องกับเนื้อหาของวัตถุประสงค์ของงานวิจัย โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน และใช้กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นพนักงานและพนักงานผู้รับเหมาบนฐานผลิตก๊าซธรรมชาติและน้ำมันนอกชายฝั่งจำนวน 281 คน ซึ่งมีวงรอบการทำงานแบ่งเป็น 5 รูปแบบดังนี้
 - 3.1 ปฏิบัติงานบนฐานผลิตฯ จำนวน 2 สัปดาห์ และกลับไปพักผ่อนบนฝั่ง 2 สัปดาห์
 - 3.2 ปฏิบัติงานบนฐานผลิตฯ จำนวน 3 สัปดาห์ และกลับไปพักผ่อนบนฝั่ง 2 สัปดาห์
 - 3.3 ปฏิบัติงานบนฐานผลิตฯ จำนวน 3 สัปดาห์ และกลับไปพักผ่อนบนฝั่ง 3 สัปดาห์
 - 3.4 ปฏิบัติงานบนฐานผลิตฯ จำนวน 4 สัปดาห์ และกลับไปพักผ่อนบนฝั่ง 2 สัปดาห์
 - 3.5 ปฏิบัติงานบนฐานผลิตฯ จำนวน 4 สัปดาห์ และกลับไปพักผ่อนบนฝั่ง 4 สัปดาห์
4. ชี้แจงปัจจัยหลักและปัจจัยรองที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุบนฐานผลิตก๊าซธรรมชาติและน้ำมันชายฝั่ง และเสนอมาตรการป้องกันอุบัติเหตุเพื่อลดโอกาสของการเกิดอุบัติเหตุขึ้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบถึงสาเหตุและปัจจัยที่สำคัญที่ส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุต่อผู้ปฏิบัติงานในกระบวนการอุตสาหกรรมงานสำรวจและผลิตก๊าซธรรมชาติและน้ำมันนอกชายฝั่ง
2. สามารถเสนอแนะวิธีเพื่อแก้ไขความล้มเหลวของระบบป้องกันอุบัติเหตุ โดยมีแนวคิดว่าเมื่อกำจัดความผิดพลาดต่างๆ เหล่านี้ออกไปเรื่อยๆ แล้ว โอกาสการเกิดอุบัติเหตุในครั้งต่อไป ก็จะค่อยๆ ลดลงตามไปด้วย

นิยามศัพท์

อันตราย หมายถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่คาดฝันแล้วมีผลกระทบกระเทือนต่อการทำงานโดยให้งานหยุดชะงัก เครื่องมือเครื่องจักรชำรุดเสียหาย ผลผลิตตกต่ำ ราคาต้นทุนสินค้าเพิ่มสูงขึ้น ผู้ประสบอุบัติเหตุอาจจะรอดชีวิตบาดเจ็บ หรือพิการ หรือเสียชีวิตได้

การกระทำที่ไม่ปลอดภัย หมายถึง การกระทำที่เกิดจากตัวคนงานเองปฏิบัติงานด้วยวิธีการที่ไม่ปลอดภัยจนอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ เช่น การแต่งกายไม่รัดกุมใช้เครื่องมือเครื่องจักรไม่ถูกวิธี ไม่ใช้เครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เป็นต้น

สภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย หมายถึง สภาพการทำงานหรือสภาวะแวดล้อมที่เป็นอันตรายซึ่งอาจจะทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ เช่น เครื่องมือชำรุดระบบเตือนภัยไม่มีเสียงดัง แสงสว่างไม่เพียงพอ เป็นต้น

ปัจจัยเกี่ยวกับคนงาน หมายถึง ปัจจัยที่เกิดจากคน ได้แก่ สภาพร่างกายที่อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย เช่น ความเมื่อยล้า หนาว หิว อดนอน พักผ่อนไม่เพียงพอ เป็นต้น และสภาพจิตใจที่เสี่ยงต่ออุบัติเหตุ เช่น ขาดความรู้ ขาดจิตสำนึก เป็นต้น

ปัจจัยที่เกี่ยวกับการบริหารหรือการจัดการ หมายถึง ปัจจัยที่เกิดจากการบริหารหรือการจัดการ ได้แก่ ขาดการสอน งานอบรมหรือนิเทศงานความปลอดภัย ไม่มีการวางแผนงานความปลอดภัย ไม่จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายให้คนงานใช้ระหว่างปฏิบัติงานที่มีอันตราย

การสูญเสียที่คิดเป็นค่าใช้จ่ายโดยตรง (Direct Cost) หมายถึง การสูญเสียที่มีการใช้จ่ายเงินโดยตรง เช่น ค่ารักษาพยาบาล ค่าทำศพ ค่าทดแทนการสูญเสียสมรรถภาพในการทำงาน หรือเมื่อสูญเสียอวัยวะ หรือทุพพลภาพ

การสูญเสียที่ไม่สามารถคิดเป็นค่าใช้จ่ายได้โดยตรง (Indirect cost) หมายถึง การสูญเสียที่โดยปกติมักจะคาดไม่ถึงหรือประเมินเป็นค่าใช้จ่ายไม่ได้หรือไม่ชัดเจน อาจกล่าวอีกนัยหนึ่งว่าเป็นลักษณะการสูญเสียค่าใช้จ่ายแฝงหรือซ่อนเร้น (hidden Cost) ซึ่งจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อลูกจ้าง นายจ้าง ครอบครัว และประเทศชาติ

การตรวจเอกสาร

การศึกษาวิจัยเรื่อง “การศึกษาปัจจัยหลักที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุของผู้ปฏิบัติงานบนฐานผลิตก๊าซธรรมชาติและน้ำมันนอกชายฝั่ง” ผู้วิจัยได้ค้นคว้าแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาและนำมาเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้

1. บริบทของก๊าซธรรมชาติและน้ำมัน
2. แนวคิดและทฤษฎีการเกิดอุบัติเหตุ
3. ทฤษฎีโดมิโนของอุบัติเหตุ
4. ระเบียบวิธีไทรพอด (Tripod Method)
5. สภาพแวดล้อมในการทำงาน
6. นโยบายด้านความปลอดภัยและมาตรการการป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงาน
7. แนวคิดเกี่ยวกับระบบบริหารงานด้านความปลอดภัย
8. การศึกษาพฤติกรรมด้านความแตกต่างของแต่ละบุคคลกับความปลอดภัย
9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ส่วนที่ 1: บริบทของก๊าซธรรมชาติและน้ำมัน

แหล่งกำเนิดปิโตรเลียม

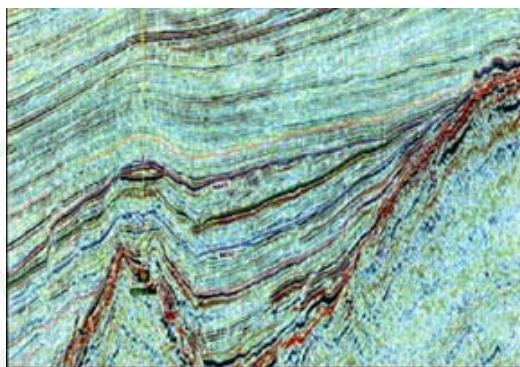
น้ำมันประกอบด้วยสารประกอบไฮโดรคาร์บอนชนิดต่างๆ หลายชนิดมากมายจนมีคำพูดว่าไม่มีน้ำมันจากบ่อไหนเลยในโลกที่มีการผสมผสานส่วนประกอบได้คล้ายกัน แต่จะเห็นว่าส่วนประกอบกว้างๆ คล้ายกัน ซึ่งตรงกันข้ามกับก๊าซธรรมชาติที่ประกอบด้วยก๊าซที่สำคัญคือ มีเทน (Methane) เป็นหลัก ส่วนที่เหลือซึ่งมีปริมาณน้อยกว่าได้แก่ อีเทน (Ethane) โพรเพน (Propane) และบิวเทน (Butane) ปิโตรเลียมจัดได้ว่าเป็นผลิตภัณฑ์ทางธรรมชาติที่ได้จากการสลายตัวของสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ร่วมกัน ปฏิกริยาเคมีเกิดขึ้นเรื่อยๆ ในน้ำมันดิบที่เคลื่อนตัวเข้ามาจนถึงโครงสร้างกักเก็บเป็นเวลายาวนานหลายล้านปี

น้ำมันและก๊าซธรรมชาติมีสถานะเป็นของเหลวและก๊าซและเบากว่าน้ำ น้ำมันผลิตได้จากบ่อน้ำมัน (Oil Pools) ซึ่งหมายถึง แหล่งสะสมน้ำมันและก๊าซธรรมชาติใต้ดินในแหล่งกักเก็บที่มีตัวปิดกั้นทางธรณีวิทยา หรือหมายถึงส่วนของหินที่มีน้ำมันบรรจุอยู่เต็มช่องว่างในหินนั้น ดังนั้น บ่อน้ำมันหลายๆ บ่อที่มีลักษณะ/โครงสร้างของการกักเก็บคล้ายๆ กันหรือบ่อเดียวโดยแยกจากบ่ออื่นที่ไหลออกไปอาจเรียกรวมๆ กันว่า แหล่งน้ำมัน (Oil Field) แหล่งน้ำมันจึงอาจประกอบด้วยบ่อที่อยู่เรียงๆ กันไปอยู่ห่างๆ กันหรืออยู่บนล่างตามแนวตั้งก็ได้

การสำรวจ

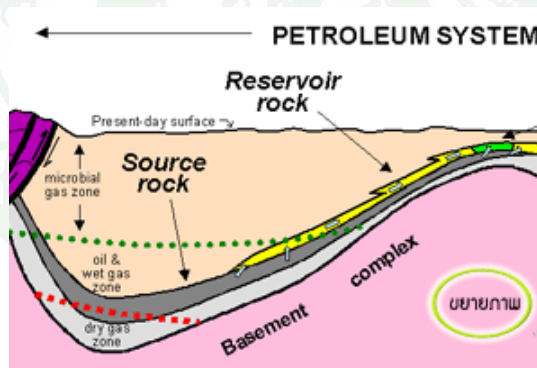
การสำรวจปิโตรเลียมจะเริ่มจากการขอสัมปทานเพื่อสำรวจหาแหล่งปิโตรเลียมในอ่าวไทยจากกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ กระทรวงพลังงาน โดยขั้นตอนของการสำรวจนั้นจะแบ่งออกเป็น การสำรวจทางธรณีวิทยา เพื่อสำรวจหาว่ามีชั้นหินที่เป็นแหล่งกักเก็บปิโตรเลียมอยู่หรือไม่และอยู่ที่ไหน รวมทั้งเก็บตัวอย่างหินเพื่อการวิเคราะห์หาอายุและสารต้นกำเนิดปิโตรเลียม และการสำรวจทางธรณีฟิสิกส์ เป็นการวัดคลื่นความไหวสะเทือนผ่านชั้นหิน (Seismic Survey) โดยการสร้างคลื่นสะท้อนจากการจุดระเบิดเพื่อให้เกิดคลื่นความสั่นสะเทือนวิ่งไปกระทบชั้นหินใต้ท้องทะเลและได้ดินแล้วสะท้อนกลับขึ้นมาบนผิวโลกเข้าเครื่องรับสัญญาณ จากนั้น เครื่องรับสัญญาณจะบันทึกเวลาที่คลื่นความสั่นสะเทือนสะท้อนกลับขึ้นมาจากชั้นหิน ณ ที่ระดับความลึกต่างกัน ซึ่งระยะเวลาที่คลื่นความสั่นสะเทือนเดินทางกระทบชั้นหินที่เป็นตัวสะท้อนคลื่นได้และข้อมูลที่ได้จากการคำนวณจะถูกนำมาเขียนเป็นแผนที่แสดงถึงตำแหน่งและรูปร่างลักษณะโครงสร้างของชั้นหินเบื้องต้นได้ โดยผลธรณีฟิสิกส์ดังกล่าวจะถูกนำมาเขียนบนแผนที่แสดงตำแหน่งและรูปร่างลักษณะ

โครงสร้างใต้ทะเลเพื่อเราจะได้อีกโครงสร้างที่เหมาะสมที่สุดเพื่อกำหนดพื้นที่เป้าหมายสำหรับการเจาะสำรวจต่อไป



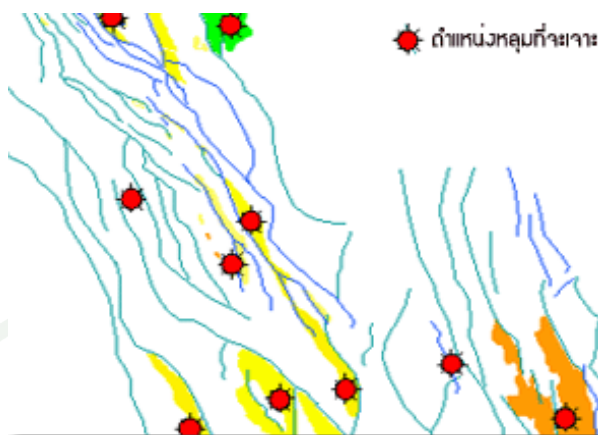
ภาพที่ 4 ภาพตัดขวางของการวัดคลื่นความไหวสะเทือนแสดงถึงชั้นหินใต้พื้นดิน

ที่มา: บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด (ม.ป.ป.)



ภาพที่ 5 การแปลความหมายของการวัดคลื่นความไหวสะเทือน

ที่มา: บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด (ม.ป.ป.)



ภาพที่ 6 ผลลัพธ์ของการแปลความหมายการวัดคลื่นความไหวสะเทือน โดยกำหนดตำแหน่งที่จะเจาะตามโครงสร้างทางธรณีวิทยา

ที่มา: บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด (ม.ป.ป.)

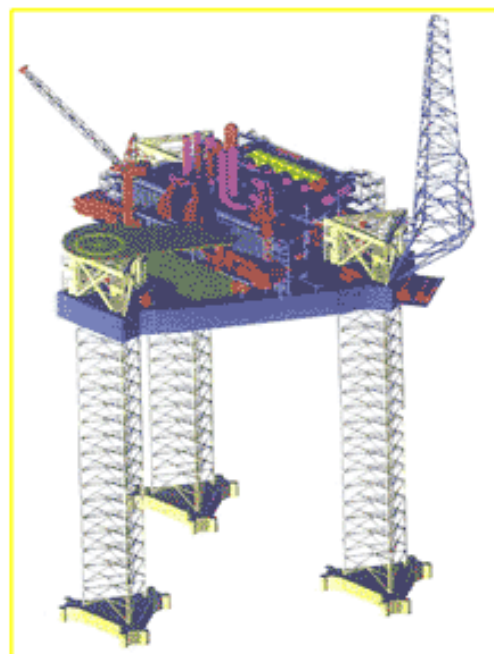
การขุดเจาะ

หลังจากที่สำรวจทางธรณีวิทยาและธรณีฟิสิกส์ด้วยการวัดคลื่นความไหวสะเทือน (Seismic Survey) จนรู้แล้วว่าน่าจะมีปิโตรเลียมอยู่ตรงส่วนใดบ้างใต้พื้นทะเล จากนั้นเจ้าหน้าที่ฝ่ายขุดเจาะที่ต้องทำการเจาะ "หลุมสำรวจ" (Exploration Well) จะใช้วิธีเจาะลุ่มซึ่งเราจะเรียกหลุมชนิดนี้ว่า "หลุมแรกสำรวจ" (Wildcat Well) เพื่อสำรวจหาปิโตรเลียมในบริเวณที่ยังไม่เคยมีการเจาะพิสูจน์เลย จากนั้นเมื่อถึงขั้นตอนของการประเมินคุณค่าทางเศรษฐกิจและหาขอบเขตของแหล่งกักเก็บปิโตรเลียม เราจะเจาะหลุมที่เรียกว่า "หลุมประเมินผล" (Delineation Well) และหลังจากที่เราแน่ใจแล้วว่าแหล่งกักเก็บปิโตรเลียมในปริมาณที่มากพอในเชิงพาณิชย์ เราจึงเจาะ "หลุมเพื่อการผลิตปิโตรเลียม" (Development Well) เพื่อนำปิโตรเลียมที่สะสมตัวอยู่ใต้พื้นดินขึ้นมาใช้ประโยชน์ต่อไป

การขุดเจาะหลุมเพื่อสำรวจและผลิตปิโตรเลียมนั้นเป็นงานที่ทำหายและมีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากเราต้องขุดไปที่ความลึกประมาณ 3-4 กิโลเมตรใต้พื้นทะเล ในสมัยก่อนการขุดเจาะหลุม 1 หลุมนั้นต้องใช้เวลากว่า 60 วัน โดยใช้งบประมาณกว่า 5 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อหลุม ซึ่งถือว่าเป็นการลงทุนที่สูงและมีความเสี่ยงมาก เพราะหากเราขุดไปแล้วพบปริมาณน้ำมันหรือก๊าซธรรมชาติที่ไม่คุ้มค่าในเชิงพาณิชย์ การลงทุนนั้นก็สูญเปล่า แต่ในปัจจุบันด้วยเทคโนโลยีที่พัฒนาและทันสมัยมากยิ่งขึ้น ทำให้ระยะเวลาการขุดเจาะลดลงเหลือเพียง 4-5 วันต่อ 1 หลุม และใช้งบประมาณน้อยลงกว่าเดิม ซึ่งพัฒนาการ

ทั้งทางด้านระยะเวลาการขุดและงบประมาณที่ลดลงนี้เกิดขึ้นจากการพัฒนาเทคโนโลยีและประสบการณ์จากทั่วโลกมาใช้ เพื่อช่วยลดเวลาและต้นทุนในการขุดเจาะ อีกทั้งได้งานที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ในแต่ละปี บริษัทจะหลุมประมาณ 300-400 หลุม และมีแนวโน้มที่จะเจาะหลุมมากขึ้นเรื่อยๆ ในอนาคต เนื่องจากโครงสร้างของแหล่งกักเก็บปิโตรเลียมในอ่าวไทยเป็นแหล่งเล็ก และยังมีความสลับซับซ้อน จึงมีความจำเป็นต้องขุดเจาะหลุมเป็นจำนวนมากเพื่อจัดหาแหล่งพลังงานให้เพียงพอในการตอบสนองความต้องการใช้พลังงานที่เพิ่มสูงขึ้นของประชาชนชาวไทย



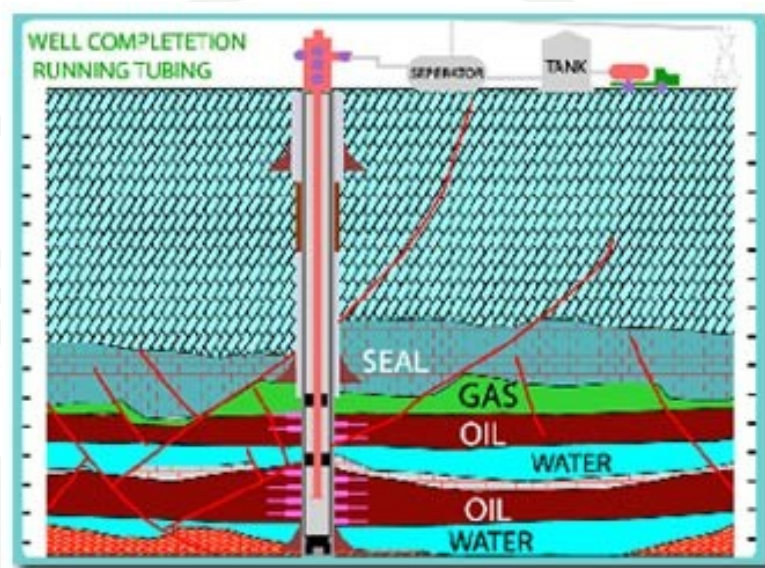
ภาพที่ 7 โครงสร้างแท่นขุดเจาะ

ที่มา: บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด (ม.ป.ป.)

การผลิต

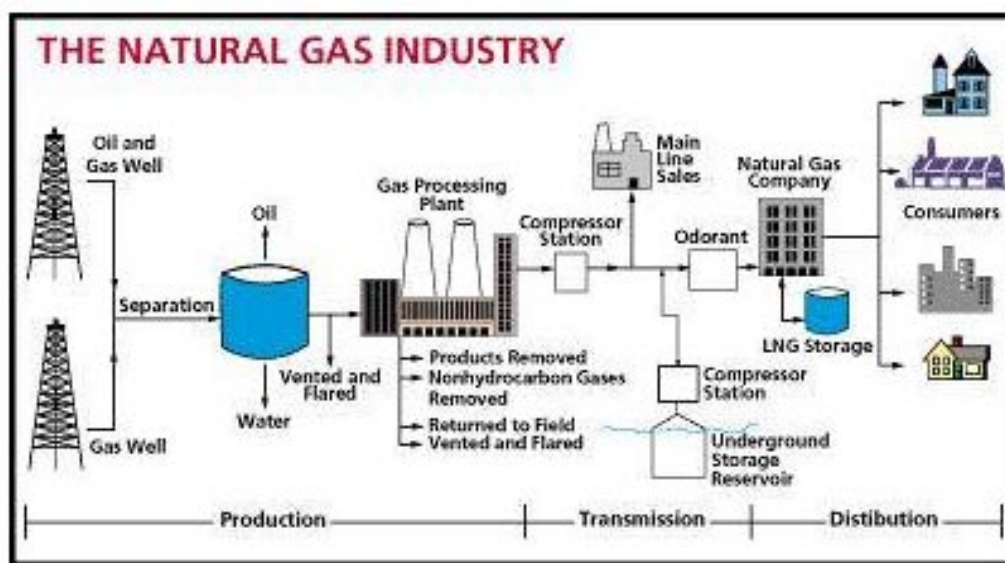
เมื่อเจาะหลุมประเมินผลและยืนยันว่ามีปริมาณน้ำมันหรือก๊าซธรรมชาติมากพอในเชิงพาณิชย์แล้ว วิศวกรก็จะวางแผนเพื่อทำการพัฒนาหลุมให้เป็นหลุมผลิตต่อไปโดยจะวางแผนเพื่อที่จะผลิตให้ได้อัตราการผลิตสูงที่สุด นำน้ำมันหรือก๊าซธรรมชาติขึ้นมาให้ได้มากที่สุด และใช้ค่าใช้จ่ายในการลงทุนต่ำที่สุดเพื่อประสิทธิภาพของการบริหารจัดการ

เมื่อผลิตน้ำมันหรือก๊าซธรรมชาติในระยะเริ่มแรก หลุมจะมีแรงดันตามธรรมชาติดันปิโตรเลียมขึ้นมาจากชั้นหินใต้พื้นโลกด้วยตัวเองเราจะติดตั้งวาล์วเพื่อควบคุมแรงดันและบังคับการไหลไว้ที่ปากหลุม เมื่อผลิตไประยะเวลาหนึ่งแรงดันตามธรรมชาติจะลดลงเราจึงจำเป็นต้องใช้เครื่องมือและเทคนิคต่างๆ เข้าช่วยเพื่อเพิ่มแรงดันให้กับหลุม



ภาพที่ 8 ท่อคูدنํ้ามันที่มีการติดตั้งวาล์วเพื่อควบคุมแรงดันและบังคับการไหลไว้ที่ปากหลุม

ที่มา: บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด (ม.ป.ป.)



ภาพที่ 9 อุตสาหกรรมก๊าซธรรมชาติ

ที่มา: บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด (ม.ป.ป.)

เมื่อผ่านกระบวนการทั้งหมด น้ำมันดิบและก๊าซธรรมชาติเหลวจะถูกส่งไปเก็บยังคลังเก็บน้ำมันลอยน้ำบนเรือขนาดใหญ่ (Floating Storage and Offloading Vessel) ซึ่งสามารถกักเก็บน้ำมันได้หลายแสนบาร์เรลและติดตั้งอยู่ในบริเวณใกล้กับแท่นผลิตเพื่อรอการขนถ่ายไปยังเรือของผู้ซื้อตามที่ได้วางแผนไว้ ส่วนก๊าซธรรมชาติจะถูกขนส่งผ่านทางท่อใต้ทะเลความยาว 425 กิโลเมตร มาขึ้นฝั่งที่จังหวัดระยองเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ ต่อไป

การนำไปใช้

เมื่อก๊าซธรรมชาติถูกขนส่งผ่านทางท่อใต้ทะเลมาขึ้นฝั่งที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยองแล้ว ก็จะถูกนำเข้าสู่กระบวนการแยกก๊าซธรรมชาติที่โรงแยกก๊าซของ ปตท. เพื่อนำไปแยกออกมาเป็นก๊าซมีเทน ก๊าซอีเทน ก๊าซโพรเพน ก๊าซปิโตรเลียมเหลว ก๊าซธรรมชาติเหลว ก๊าซส่วนที่เบาที่สุดคือ ก๊าซอีเทนนั้นจะถูกนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้า โดยทางปตท. จะส่งต่อไปยังโรงไฟฟ้าหลายแห่งซึ่งดำเนินการโดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

การใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงนั้นช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้กับโรงไฟฟ้าเมื่อเทียบกับการใช้เชื้อเพลิงประเภทอื่น เช่น ถ่านหิน หรือน้ำมันเตาที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ เนื่องจากก๊าซธรรมชาติให้

ค่าความร้อนสูง มีราคาถูก และยังไม่ทำลายสภาพแวดล้อมและมลภาวะทางอากาศ และสามารถผลิตได้ในประเทศของเราเอง นอกจากนั้นก๊าซธรรมชาติยังนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในอุตสาหกรรมซีเมนต์และเซรามิกเป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์ และเป็นวัตถุดิบในการผลิตปุ๋ยเคมี เป็นต้น ส่วนก๊าซที่เหลือก็ถูกนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เพื่อผลิตเม็ดพลาสติก ขางรถยนต์ ของเด็กเล่น เสื้อผ้า และอุปกรณ์ของใช้ต่างๆ อีกมากมาย นอกจากนั้นยังนำไปใช้เป็นก๊าซหุงต้มในครัวเรือนอีกด้วย

ส่วนที่ 2: แนวคิดและทฤษฎีการเกิดอุบัติเหตุ

วิฑูรย์ และ วีรพงษ์ (2545) กล่าวว่า อุบัติเหตุ หมายถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยมิได้วางแผนไว้ล่วงหน้า ซึ่งก่อให้เกิดความบาดเจ็บ พิการหรือตาย หรือทำให้ทรัพย์สินได้รับความเสียหาย

ณรงค์ (2525) อุบัติเหตุ หมายถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่คาดฝัน แล้วมีผลกระทบต่อการทำงาน โดยให้งานหยุดชะงัก เครื่องมือ เครื่องจักรชำรุดเสียหาย ผลผลิตตกต่ำ ราคาต้นทุนสินค้าเพิ่มสูงขึ้น ผู้ประสบอุบัติเหตุอาจจะรอดชีวิต บาดเจ็บ พิการ หรือเสียชีวิตได้

วิทยา (2541) อุบัติเหตุ หมายถึง สิ่งที่ไม่ได้คาดไว้ล่วงหน้า ไม่ได้ควบคุม หรือ ไม่คาดคิดว่าจะเกิดขึ้นมา เมื่อเกิดขึ้นมาแล้วไปขัดขวางการทำงาน ทำให้งานเกิดการหยุดชะงักหรือเกิดผลเสียขึ้นมาได้ อุบัติเหตุไม่จำเป็นที่จะต้องทำให้เกิดความสูญเสียหรือบาดเจ็บเสมอไป อาจเกิดขึ้นมาแล้วแต่ยังสามารถที่จะทำงานต่อไปได้

เฉลิมชัย (2542) อุบัติเหตุ หมายถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่มีใครคาดคิด ไม่ได้ตั้งใจให้เกิดขึ้น ไม่มีการวางแผนไว้ล่วงหน้า และไม่สามารถควบคุมได้ เมื่อมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นแล้ว ย่อมทำให้เกิดความเสียหายหลายประการ

ธนตลา (2544) อุบัติเหตุ หมายถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่ได้วางแผนหรือไม่ได้คาดหวังมาก่อน และยังกล่าวอีกว่า อุบัติเหตุจะถูกรวัดในความหมายของความถี่ หรือจำนวนครั้งของการเกิดและระดับความรุนแรงของการได้รับบาดเจ็บ

สรุปได้ว่า อุบัติเหตุ หมายถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยบังเอิญ มีโอกาสเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาในขณะที่ทำงาน หรือในการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์ เป็นเหตุการณ์ที่ทุกคนไม่ปรารถนา ไม่ได้คาดคิดหรือวางแผนเอาไว้ล่วงหน้า ไม่สามารถที่จะควบคุมได้ หากไม่มีการระมัดระวัง เมื่อเกิดขึ้นแล้วทำให้

การทำงานหยุดชะงัก ทรัพย์สินเสียหาย เป็นอันตรายต่อร่างกาย พิกัด บาดเจ็บ สุขภาพจิตใจเสีย และเสียชีวิตได้ ดังนั้น การสร้างสภาพการณ์การทำงานที่ปลอดภัย และมีจิตสำนึกอยู่เสมอจะเป็นการป้องกันความสูญเสียจากอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้นได้ ทำให้ขวัญ และกำลังใจของคนปฏิบัติงานสูงขึ้นด้วย

ประเภทของอุบัติเหตุ

ชัยพฤกษ์ (2546) จากการรวบรวมสถิติของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นเพื่อนำไปวิเคราะห์หามาตรการป้องกันอุบัติเหตุ ในการประชุมนานาชาติของนักสถิติแรงงาน ซึ่งจัดโดยองค์การแรงงานโลก ILO (International Labor Organization) เมื่อปี ค.ศ. 1962 ได้เสนอแนะการจำแนกประเภทของอุบัติเหตุเพื่อสะดวกในการวิเคราะห์สาเหตุของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในโรงงานอุตสาหกรรม ดังนี้

1. ประเภทของอุบัติเหตุจำแนกตามชนิดของอุบัติเหตุ คือ

1.1 การพลัดตกของคนงาน เมื่อทำงานอยู่บนที่สูง เช่น การติดตั้งนั่งร้านและทำงานบนตึกที่ก่อสร้างสูง ซึ่งเป็นทางที่ไม่กว้างนัก เป็นพื้นลาดเอียงไม่มีรั้วกัน คนงานอาจพลัดตกลงมาจนถึงขั้นเสียชีวิต การตกจากที่สูงเช่นนี้มีสาเหตุมาจากหลายกรณี โดยเฉพาะกรณีนั่งร้านสูงๆ นั้นมีสาเหตุมาจากนั่งร้านพังลงมาเพราะวัสดุที่ใช้ทำนั่งร้านไม่แข็งแรงพอ หรือ อาจเกิดจากความประมาทของคนงาน

1.2 การถูกวัตถุหล่นทับ อุบัติเหตุจากการถูกวัตถุหล่นทับอาจจะไม่เกิดขึ้นบ่อยครั้ง แต่ก็สามารถทำอันตรายจนถึงแก่ชีวิตได้เช่นกัน ถ้าของนั้นมีน้ำหนักมาก ๆ เช่น กรณีก่อสร้างทางรถไฟ ในกรุงเทพมหานคร โครงสร้างเหล็กถูกสร้างขึ้นกลางถนนที่มีรถยนต์วิ่งผ่านไปมาอย่างหนาแน่น ถึงแม้จะมีการป้องกันโดยการกำหนดเวลาในการเคลื่อนย้ายสิ่งของที่หนักโดยใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ในเวลากลางคืน เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการจราจรก็ตาม แต่ยังมีโครงสร้างเหล็กขนาดใหญ่ตกใส่รถยนต์โดยสารทำให้ประชาชนเสียชีวิต หรือกรณีตอกเสาเข็มก็มีบ่อยครั้งที่คนงานถูกตุ้มเหล็กที่ใช้ตอกเสาเข็มหล่นลงมาทับ เป็นต้น

1.3 การถูกเกี่ยวกระแทก โดยวัตถุทุกชนิดยกเว้นการหล่น อุบัติเหตุประเภทนี้ รวมถึงการเกิดอุบัติเหตุจากการจราจร การก่อสร้างทางที่ไม่มีป้ายบอกเขตก่อสร้าง อุบัติเหตุรถไฟ 2 ขบวนชนกัน เรือโดยสารขนาดใหญ่ชนกันกลางทะเล หรืออุบัติเหตุเครื่องบินชนกัน นับเป็นการสูญเสียอันยิ่งใหญ่ โดยมีสาเหตุมาจากความประมาท

1.4 การถูกหนีบหรือจับเข้าไ่วระหว่างวัตถุ 2 ชิ้น นับเป็นอุบัติเหตุที่ทำให้พิการ ได้รับความทรมานจากการเจ็บปวด เช่น การยกหรือเคลื่อนย้ายสิ่งของขนาดใหญ่โดยไม่มีอุปกรณ์ป้องกัน ช่วยเหลือขาดประสบการณ์ และขาดวิธีการที่ถูกต้อง การโดนประตุนิ๊บนิ้วหรือฝ่าครอบเครื่อง ขณะเปิดหรือทำการซ่อมเกิดผิดพลาดปิดลงมานิ๊บนคนงานที่กำลังปฏิบัติหน้าที่ โดยมีสาเหตุจากขาดความรอบคอบในการทำงาน เป็นต้น

1.5 การออกแรงเกินกำลัง เป็นอุบัติเหตุที่มีสาเหตุมาจากความบกพร่องทางร่างกายของคนงาน โดยปกติคนงานแต่ละคนจำเป็นต้องมีการตรวจสอบสภาพร่างกายเพื่อหาข้อบกพร่องก่อนบรรจุคนงานปฏิบัติงานที่เหมาะสมกับงาน พร้อมบันทึกสุขภาพของคนงานขณะทำงาน ทั้งนี้ คนงานบางคนละเลยในสุขภาพอนามัย เมื่อมีการยกของหนักหรือทำงานหนักทันทีอาจจะทำให้กล้ามเนื้อเคล็ดหรือฉีกขาดได้ ถ้าจำเป็นต้องใช้แรงมากๆ เกินกว่าแรงของกล้ามเนื้อ ควรจะหาอุปกรณ์มาช่วยผ่อนแรง เช่น มือหมุน ลูกกรอก รถเข็น เป็นต้น

1.6 การสัมผัสกับอุณหภูมิสูงหรือต่ำเกินไป การทำงานในที่ร้อนจัด เช่น บริเวณเตาหลอมโลหะ ร่างกายจะได้รับความร้อน 2 ทาง คือ ภายในร่างกายและภายนอกร่างกาย กล่าวคือ เมื่อร่างกายได้รับความร้อนหรือสร้างความร้อน ก็จำเป็นต้องถ่ายเทความร้อนออกไปเพื่อรักษาสมดุลของร่างกาย โดยปกติอุณหภูมิร่างกายจะอยู่ที่ 37 องศาเซลเซียส หากร่างกายไม่สามารถรักษาสมดุลของระบบควบคุมความร้อนได้ ก็จะทำให้เกิดความผิดปกติหรือเจ็บปวด เช่น ทำให้เกิดอาการอ่อนเพลีย มีน้ิรยะ ร่างกายขาดน้ำ เพราะเหงื่อออกมากทำให้เป็นลมหมดสติและเสียชีวิตได้

1.7 การสัมผัสกับกระแสไฟฟ้า แม้ว่าไฟฟ้ามีคุณประโยชน์อย่างมหาศาล มีความสำคัญในการพัฒนาและปรับปรุงมาตรฐานความเป็นอยู่ของมนุษย์ เช่น ช่วยอำนวยความสะดวกสบายช่วยประหยัดแรงงาน แต่การนำกระแสไฟฟ้าไปใช้โดยขาดความระมัดระวัง ไม่รู้วิธีใช้ที่ถูกต้องหรือมีความประมาท ย่อมทำให้ทรัพย์สินเสียหาย ร่างกายพิการได้รับอันตรายถึงชีวิต โดยสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุจากกระแสไฟฟ้า ได้แก่ การนำอุปกรณ์ไฟฟ้าไปใช้อย่างผิดวิธีหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าไม่ได้มาตรฐาน รวมทั้งผู้ที่ไม่มีความรู้ความเข้าใจในการใช้ไฟฟ้า

1.8 การสัมผัสกับสารพิษหรือการรับการแผ่รังสีต่างๆ ในภาคอุตสาหกรรมทุกสาขา ได้มีการนำสารเคมีมาใช้ในการผลิต ดังนั้น ผู้ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับสารเคมีจะต้องคลุกคลีกับสารเคมีที่แตกต่างกันออกไปทั้งชนิดและปริมาณ นอกจากนี้ การสัมผัสกับสารพิษหรือการได้รับการแผ่รังสีอื่นๆ ยังพบได้จากการขาดความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ เช่น กรณีผู้มีอาชีพเก็บเศษวัสดุและรับซื้อของเก่า ไปเก็บเศษวัสดุ

ซึ่งเป็นชิ้นส่วนที่มีสารโคบอลต์ 60 โดยเข้าใจว่าเป็นเศษวัสดุปกติธรรมดา จึงเข้าไปจับสัมผัสเพื่อนำไปขาย สารโคบอลต์ 60 ได้แผ่รังสีเข้าสู่ร่างกายมีผลทำให้ต้องเสียชีวิต

1.9 อุบัติเหตุชนิดอื่นๆ ที่มีได้ระบุในข้อ 1.1 ถึงข้อ 1.8

2. ประเภทของอุบัติเหตุจำแนกตามตัวการเกิดอุบัติเหตุ ดังนี้

2.1 เครื่องจักรกล ได้แก่ เครื่องต้นกำลังต่างๆ ยกเว้น มอเตอร์ไฟฟ้า อุปกรณ์สำหรับการส่งถ่ายกำลังกล เครื่องจักรกลเหมือนแร่ เครื่องขึ้นรูปโลหะ เครื่องจักรกลไฟฟ้า เครื่องจักรกลอื่นๆ ที่ไม่ได้กล่าวไว้ในข้างต้น

2.2 วัสดุอุปกรณ์ในการขนถ่าย ได้แก่ รถยกและเครื่องยกต่างๆ รถหรืออุปกรณ์ที่มีรางเลื่อน ล้อเลื่อนอื่นๆ รวมทั้งที่ไม่ได้เล่นบนรางเลื่อน พาหนะขนส่งทางน้ำ พาหนะขนส่งทางอากาศ พาหนะขนส่งอื่นๆ

2.3 เครื่องจักรและอุปกรณ์อื่นๆ ได้แก่ ภาชนะบรรจุความดันสูง เตาหลอม เตาเผา เตาอบ ระบบทำความเย็น ระบบไฟฟ้าต่างๆ ที่ติดตั้งถาวร ยกเว้นเครื่องไฟฟ้า เครื่องมือ เครื่องใช้ไฟฟ้าและมิใช่ไฟฟ้าต่างๆ บันไดเลื่อนและล้อเลื่อน โครงสร้างและนั่งร้าน และ เครื่องจักรกลอื่นๆ

2.4 วัสดุและสารรังสีต่างๆ ได้แก่ วัตถุระเบิด ฝุ่นผง สารเคมีต่างๆ ยกเว้น วัตถุระเบิด วัตถุที่ลอยอยู่ในอากาศ รังสีและสารกัมมันตภาพรังสีและสารอื่นๆ ที่มีได้ระบุไว้

2.5 สภาพแวดล้อมในการทำงาน ได้แก่ สภาพแวดล้อมภายนอกและภายในอาคาร โรงงาน และบริเวณใต้ดิน

2.6 ตัวการของอันตรายอื่นๆ ที่มีได้จำแนกประเภทไว้ข้างต้น ได้แก่ สัตว์อันตรายอื่นๆ และสิ่งอื่นๆ ที่มีได้ระบุไว้

3. ประเภทของอุบัติเหตุจำแนกตามลักษณะของความบาดเจ็บ

3.1 เกิดบาดแผล

- 3.2 กระตุกเคลื่อน
 - 3.3 เคล็ดขัดยอก ฟกช้ำบวม
 - 3.4 กระแทบกระเทือนและบาดเจ็บภายใน
 - 3.5 ถูกตัดหรือเฉือนเนื้อหรืออวัยวะออกไป
 - 3.6 บาดแผลฉกรรจ์
 - 3.7 ถูกอัดกระแทกจนและ
 - 3.8 ถูกไฟไหม้
 - 3.9 ถูกสารพิษอย่างแรง
 - 3.10 การสลับหมดสติ
 - 3.11 บาดแผลอื่นๆ
 - 3.12 แพ้สภาวะแวดล้อมในการทำงาน
 - 3.13 อันตรายจากกระแสไฟฟ้า
 - 3.14 อันตรายจากสารกัมมันตรังสี
 - 3.15 ได้รับอันตรายผสมกันหลายสาเหตุ
 - 3.16 อันตรายอื่นๆ ที่มีได้ระบุเอาไว้
4. ประเภทของอุบัติเหตุจำแนกตามจุดที่เกิดต่อร่างกาย ได้แก่

4.1 ศีรษะ

4.2 คอ

4.3 ลำตัว

4.4 แขนช่วงบน

4.5 แขนช่วงล่าง

4.6 ขาช่วงบน

4.7 ปลายขา (ข้อเท้า ฝ่าเท้า)

4.8 บาดเจ็บทั่วไป

4.9 ความบาดเจ็บหลายแห่งพร้อมๆ กัน

4.10 จุดบาดเจ็บอื่นๆ ที่มีได้ระบุไว้

วิทยา (2527) ได้แบ่งประเภทของอุบัติเหตุตามลักษณะที่เกิดไว้ดังนี้

1. อุบัติเหตุจากการย้ายวัสดุ
2. อุบัติเหตุจากการพลัดตกหกล้ม
3. อุบัติเหตุจากวัสดุตกหล่น
4. อุบัติเหตุจากเครื่องจักรกล
5. อุบัติเหตุจากยานพาหนะ

6. อุบัติเหตุจากการใช้เครื่องมือ

7. อุบัติเหตุจากไฟฟ้า

8. อื่นๆ

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน (2548) ได้แบ่งประเภทอุบัติเหตุจากการทำงานออกเป็น 15 ประเภท คือ

1. กระแทก ชน ครูด ถาก เสียดสี

2. หนีบ บีบ อัด ทับ

3. บาด ตัด เฉือน ฟัน ฉีก

4. ทิ่มแทง เจาะ ข่วน เกี้ยวเสียบ

5. กัดกร่อน ระคายเคือง

6. ลวก ไหม้

7. ไฟฟ้าช็อต ไฟฟ้าดูด

8. หล่นใส่ หล่นทับ สัมทับ เลื่อนทับ

9. กระเด็นใส่ ดัดใส่ สะบัดใส่ ฟาดใส่ พุ่งชน พุ่งใส่ เลื่อนใส่

10. ตกจากที่สูง (กระแทก)

11. ตกจากยานพาหนะ

12. ถิ่นลัม สะดูลัม ไกลลัม เสี้ยหลักลัม (กระแทก)

13. หมดสติเนียบพลัน

14. สัตว์กัด ต่อย ทำร้าย

15. ขกของหนัก ก้มหลังยก เอี้ยวตัว เอื่อม

สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ

วิฑูรย์ และ วิรพงษ์ (2545) กล่าวว่า Heinrich เป็นบุคคลหนึ่งที่ศึกษาสาเหตุอันอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุอย่างจริงจังในโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ในปี ค.ศ. 1920 ผลการศึกษาวิจัยสรุปได้ 3 ประการ ดังนี้

1. สาเหตุที่เกิดจากคน (Human Causes) มีจำนวนสูงสุดคือ 88% ของการเกิดอุบัติเหตุทุกครั้ง ตัวอย่างเช่น การทำงานที่ไม่ถูกต้อง ความพลั้งเผลอ ความประมาท การมีนิสัยชอบเสี่ยงในการทำงาน เป็นต้น

2. สาเหตุที่เกิดจากความผิดพลาดของเครื่องจักร (Mechanical Failure) มีจำนวนเพียง 10% ของการเกิดอุบัติเหตุ ตัวอย่างเช่น ส่วนที่เป็นอันตรายไม่มีเครื่องป้องกันเครื่องจักร เครื่องมือหรืออุปกรณ์ต่างๆ ชำรุดบกพร่อง รวมถึงการวางผังโรงงานไม่เหมาะสม สภาพแวดล้อมในการทำงานไม่ปลอดภัย เป็นต้น

3. สาเหตุที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ (Acts of God) มีจำนวนเพียง 2% เป็นสาเหตุที่อยู่นอกเหนือการควบคุมได้ เช่น พายุ น้ำท่วม ไฟผ่า เป็นต้น

ผลการศึกษาวิจัยข้างต้น Heinrich *et al.* (1980) ได้ตีพิมพ์หนังสือเรื่อง Industrial Accident Prevention ซึ่งเป็นการปฏิบัติแนวคิดเดิมเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุหรือเสริมสร้างความปลอดภัยในโรงงานอย่างสิ้นเชิง เขาได้สรุปสาเหตุสำคัญของการเกิดอุบัติเหตุเป็น 2 ประการ ได้แก่

1. การกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Acts) เป็นสาเหตุใหญ่ที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ ซึ่งคิดเป็นจำนวน 85% ของการเกิดอุบัติเหตุทั้งหมด ได้แก่

1.1 การทำงานไม่ถูกวิธี หรือไม่ถูกขั้นตอน

1.2 การมีทัศนคติที่ไม่ถูกต้อง เช่น อุบัติเหตุเป็นเรื่องของเคราะห์กรรม ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่สามารถแก้ไขป้องกันได้

1.3 ความไม่เอาใจใส่ในการทำงาน

1.4 ความประมาท พลังเพลอ เหม่อลอย

1.5 การมีนิสัยชอบเสี่ยง

1.6 การไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบของความปลอดภัยในการทำงาน

1.7 การทำงานโดยไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

1.8 การแต่งกายไม่เหมาะสม

1.9 การถอดการ์ดป้องกันส่วนอันตรายของเครื่องจักรออก เนื่องด้วยความรู้สึกรำคาญทำงานไม่สะดวก หรือถอดออกเพื่อซ่อมแซมแล้วไม่ได้คืน

1.10 การหยอกล้อกันระหว่างทำงาน

1.11 การใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ต่างๆ ไม่เหมาะสมกับงาน เช่น การใช้ขวดแก้วตอกตะปู แทนการใช้ค้อน

1.12 การทำงานในขณะที่ร่างกายและจิตใจไม่พร้อมหรือผิดปกติ เช่น ไม่สบาย เมาก้าง มีปัญหาครอบครัว ทะเลาะกับแฟน เป็นต้น

2. สภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Conditions) เป็นสาเหตุรองของการเกิดอุบัติเหตุ ซึ่งคิดเป็นจำนวน 15% เท่านั้น ได้แก่

2.1 ส่วนที่เป็นอันตราย (ส่วนเคลื่อนไหว) ของเครื่องจักรไม่มีกำบังหรืออุปกรณ์ป้องกันอันตราย

2.2 การวางผังโรงงานที่ไม่ถูกต้อง

2.3 ความไม่เป็นระเบียบเรียบร้อยและสกปรกในการจัดเก็บวัสดุสิ่งของ

2.4 พื้นโรงงานขรุขระ เป็นหลุมเป็นบ่อ

2.5 สภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่ปลอดภัยหรือไม่ถูกสุขอนามัย เช่น แสงสว่างไม่เพียงพอ เสียงดังเกินควร ความร้อนสูง ฝุ่นละออง ไอระเหยของสารเคมีที่เป็นสารพิษ เป็นต้น

2.6 เครื่องจักรกล เครื่องมือ หรืออุปกรณ์ชำรุดบกพร่อง ขาดการซ่อมแซมหรือขาดการบำรุงรักษาอย่างเหมาะสม

2.7 ระบบไฟฟ้า หรืออุปกรณ์ไฟฟ้าชำรุดบกพร่อง เป็นต้น

จากข้อความข้างต้นพอจะสรุปได้ว่า สาเหตุของอุบัติเหตุจากการทำงานมี 2 สาเหตุหลัก คือ

1. สาเหตุนำหรือสาเหตุทางอ้อม เป็นเหตุที่จะนำไปหาสาเหตุโดยตรงของการเกิดอุบัติเหตุ ได้แก่ ความผิดพลาดของการบริหารจัดการ สภาวะทางด้านร่างกายหรือจิตใจที่ไม่เหมาะสม

2. สาเหตุตรงหรือสาเหตุทางตรงของการเกิดอุบัติเหตุ ซึ่งมี 2 สาเหตุใหญ่ คือ การกระทำที่ไม่ปลอดภัย เช่น ซ่อมแซมเครื่องจักรในขณะที่เครื่องจักรกำลังทำงาน และสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย เช่น เครื่องจักรชำรุด เป็นต้น

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน (2542) ได้กล่าวว่า อุบัติเหตุเกิดจากความบกพร่องหรือขาดดุลของความสัมพันธ์ระหว่างคนกับสิ่งแวดล้อม หรืออาจเกิดเนื่องจากคนไม่สามารถปรับตัวให้

เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วได้ โดยองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการเกิดอุบัติเหตุมีหลายองค์ประกอบ คือ องค์ประกอบด้านบุคคล ได้แก่ อายุ เพศ สถานะทางครอบครัว สถานะทางสังคมเศรษฐกิจ เงื่อนไขทางกายภาพและภาวะทางด้านจิตใจ ส่วนองค์ประกอบในด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ สถานที่ เวลา และองค์ประกอบด้านการจัดการ อย่างไรก็ตาม ได้แบ่งสาเหตุของอุบัติเหตุเป็น 3 ประการ ดังนี้

1. สาเหตุจากพฤติกรรมของคน ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ร้อยละ 85-90 ได้แก่

1.1 พฤติกรรมไม่ปลอดภัย มีสาเหตุมาจากความประมาท สะเพร่า เผอเรอ ไม่รอบคอบ ความบึ้งหน้า โอ้อวด มีความคึกคะนอง การไม่ยอมรับรู้ต่อกฎข้อบังคับ ผิดวันประกันพรุ่ง เป็นต้น

1.2 ความบกพร่องของร่างกาย เช่น เป็นโรคต่างๆ ได้แก่ โรคหัวใจ ลมบ้าหมู เบาหวาน ความดันโลหิตสูงหรือต่ำ ตะคริว ความบกพร่องของอวัยวะต่างๆ เช่น พิการ หูตึง สายตาเอียง เป็นต้น

1.3 ความบกพร่องทางจิตใจ เช่น อารมณ์เครียด ตื่นเต้น วิตกกังวล

1.4 ขาดความรู้ความเข้าใจ

1.5 ขาดทักษะในการปฏิบัติงาน

1.6 มีเจตคติไม่ถูกต้องเกี่ยวกับความปลอดภัย ได้แก่ ไม่กล้าทำอะไรหรือไปไหน เพราะกลัวอุบัติเหตุ เชื่อว่าอุบัติเหตุป้องกันไม่ได้

1.7 ใช้สิ่งเสพติดให้โทษบางชนิด

1.8 ดื่มสุรา เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์

2. สาเหตุจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน ประกอบด้วย

2.1 อุปกรณ์เครื่องมือชำรุด ระบบเตือนภัยใช้งานไม่ได้

2.2 ระบบระบายอากาศไม่เพียงพอ จัดเก็บสารเคมีไม่ถูกวิธี แสงสว่างไม่เพียงพอ

3. สาเหตุจากความผิดพลาดของระบบบริหารหรือการจัดการ ได้แก่ ไม่ได้จัดการอบรมให้พนักงานเกี่ยวกับความปลอดภัย ไม่มีการบังคับให้ปฏิบัติตามกฎหมายหรือกฎความปลอดภัย ไม่ได้วางแผนและเตรียมงานด้านความปลอดภัย ไม่มีการแก้ไขอันตรายในจุดต่างๆ หรือไม่ได้จัดอุปกรณ์ความปลอดภัย เป็นต้น

ส่วนที่ 3: ทฤษฎีโดมิโนของอุบัติเหตุ

ทฤษฎีโดมิโน (Domino Theory) เป็นทฤษฎีแรกที่ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายในด้านเกี่ยวกับอธิบายการเกิดอุบัติเหตุ ซึ่งผู้ที่เป็นเจ้าของแนวคิดนี้คือ เฮร์เบิร์ต ดับเบิลยู เฮนริช (Herbert W. Heinrich) (1980) โดยเฮนริชได้อธิบายหลักการเกิดอุบัติเหตุ โดยการเรียงลำดับขั้นตอนของการเกิดอุบัติเหตุไว้เช่นเดียวกับการเรียงของโดมิโน กล่าวคือ เมื่อเกิดเหตุการณ์ที่ทำให้ขั้นตอนในลำดับที่หนึ่งเกิดขึ้น ก็จะส่งผลกระทบไปทำให้เกิดขั้นตอนอื่นๆ ด้วย และลำดับสุดท้ายก็คือ การประสบอันตรายหรืออุบัติเหตุนั่นเอง ทฤษฎีโดมิโนมีลำดับขั้นตอน 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ภูมิหลังของบุคคลและสภาพแวดล้อมทางสังคม (Background and Social Environment) เป็นปัจจัยลำดับขั้นแรกที่เป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ โดยสิ่งแวดล้อมทางสังคมและสิ่งที่ได้ประพฤติปฏิบัติสืบทอดหรือได้รับการปลูกฝังมาจากอดีต จะทำให้แต่ละบุคคลมีพฤติกรรมที่แสดงออกมาแตกต่างกัน เช่น การขาดความคิดไตร่ตรอง ความดื้อดึง การชอบเสี่ยงอันตราย เป็นต้น

2. ความบกพร่องของบุคคล (Fault of Person) เป็นปัจจัยลำดับที่สองที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ เช่น การปฏิบัติงานโดยขาดความขี้คิด อารมณ์รุนแรง ขาดความรอบคอบ เพิกเฉยละเลยต่อการกระทำที่ปลอดภัย เป็นต้น ซึ่งความบกพร่องเหล่านี้จะส่งผลกระทบให้เกิดการกระทำที่ไม่ปลอดภัย

3. การกระทำที่ไม่ปลอดภัยและ/หรือสภาพเครื่องจักร หรือสภาพแวดล้อมที่เป็นอันตราย (Unsafe Act/Unsafe Condition or Physical Hazard) เป็นปัจจัยลำดับที่สามที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ อันเกิดจากการที่ผู้ปฏิบัติงานกระทำสิ่งที่ไม่ปลอดภัย เช่น ถอดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายเครื่องจักรออก ซ่อมแซมเครื่องจักรขณะกำลังเดินเครื่อง หรือการทำความสะอาดเครื่องจักรโดยไม่ปิดเครื่อง หยอกล้อกัน

ขณะปฏิบัติงาน เป็นต้น นอกจากนี้การที่สภาพเครื่องจักรหรือสิ่งแวดล้อมเป็นอันตรายก็เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุได้เช่นเดียวกัน โดยสภาพเครื่องจักรที่เป็นอันตรายเช่น เครื่องจักรที่ไม่มีกักรัดป้องกันอันตรายในจุดที่มีการเคลื่อนไหว หรือเครื่องจักรที่ปุ่มกดฉุกเฉินชำรุด เป็นต้น รวมทั้งการปฏิบัติงานในสภาพแวดล้อมที่เป็นอันตรายเช่น เสียงดังเกินไป แสงสว่างไม่เพียงพอต่อลักษณะงาน การระบายอากาศไม่ดี เป็นต้น

4. การเกิดอุบัติเหตุ (Accident) โดยมีสาเหตุมาจากปัจจัยทั้ง 3 ปัจจัยดังกล่าวข้างต้น ได้แก่ ล้มหล่น ถูของมีคมบาด ถูกวัตถุกระแทก ถูกวัตถุวิ่งชน ถูกวัตถุหนีบ เดินสะดุด ตกจากที่สูง เป็นต้น

5. การบาดเจ็บ (Injury) เป็นผลที่เกิดกับอวัยวะหรือส่วนต่างๆ ของร่างกายจากอุบัติเหตุนั้น เช่น เคล็ดขัดยอก ฟกช้ำ กระดูกหักหรือแตก แผลฉีกขาด แผลไฟไหม้ เป็นต้น

แนวความคิดการเกิดอุบัติเหตุของเฮนริช เปรียบเสมือนการเรียงโดมิโนเป็นแถว เมื่อโดมิโนตัวที่หนึ่งล้ม ตัวถัดไปก็จะล้มตาม ดังนั้น การป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ (ไม่ให้โดมิโนตัวที่ 4 ล้ม) ก็ต้องกำจัดการกระทำหรือสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (เอาโดมิโนตัวที่ 3 ออก) โดยที่โดมิโนแต่ละตัวก็คือตัวแทนปัจจัยต่างๆ ทั้ง 5 ปัจจัย ดังแสดงในภาพที่ 10

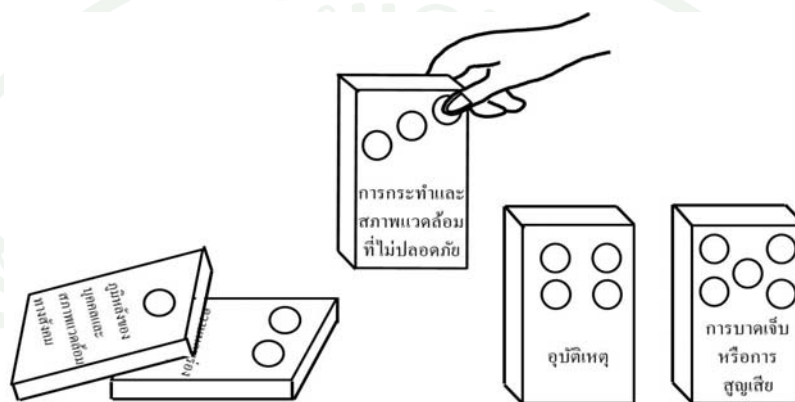


ภาพที่ 10 ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุตามหลักทฤษฎีโดมิโน

ที่มา: Heinrich *et al.* (1980)

ทฤษฎีโดมิโนของเฮนริชมีประเด็นสำคัญ 2 ประเด็น โดยประเด็นที่หนึ่ง คือการบาดเจ็บซึ่งมีสาเหตุมาจากปัจจัยต่างๆ ทั้ง 4 ปัจจัย คือ ภูมิหลังของบุคคลและสิ่งแวดล้อมทางสังคม ความบกพร่อง

ของบุคคล การกระทำที่ไม่ปลอดภัย และ/หรือสภาพเครื่องจักรหรือสภาพแวดล้อมที่เป็นอันตราย และการเกิดอุบัติเหตุ ส่วนประเด็นที่สองคือ หากขจัดปัจจัยที่ 3 การกระทำที่ไม่ปลอดภัยและ/หรือสภาพเครื่องจักรหรือสภาพแวดล้อมที่เป็นอันตราย ซึ่งอยู่ตรงกลางโดมิโนออกไป ถึงแม้จะเกิดปัจจัยที่ 1 ภูมิหลังของบุคคลและสิ่งแวดล้อมทางสังคม และปัจจัยที่ 2 ความบกพร่องของบุคคล ก็จะไม่ทำให้เกิดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บตามมา ดังแสดงในภาพที่ 11



ภาพที่ 11 การป้องกันการเกิดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บ โดยขจัดปัจจัยที่ 3 ออกไปตามทฤษฎีโดมิโน

ที่มา: Heinrich *et al.* (1980)

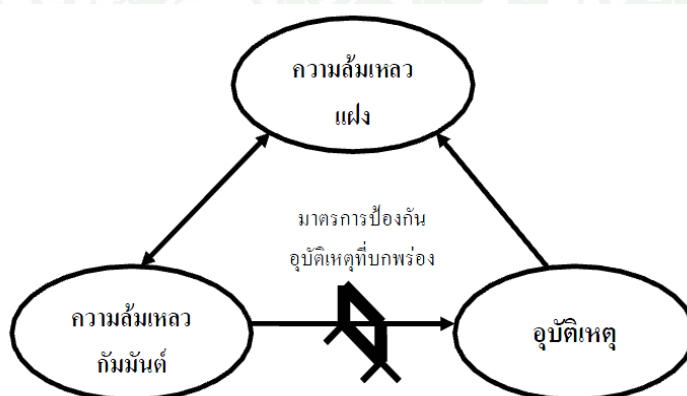
การอธิบายหลักการของ Heinrich สามารถนำมายกตัวอย่างเช่น การเกิดอุบัติเหตุของลูกจ้างจากการตกบันไดที่ชำรุด โดย Heinrich อธิบายว่า "การกระทำที่ไม่ปลอดภัยคือการปีนขึ้นบนบันไดที่ชำรุด สภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัยคือบันไดที่ชำรุด หนทางแก้ไขคือขจัดบันไดที่ชำรุดนั้นเสีย ก็เท่ากับว่าได้ทำลายปัจจัยที่ 3 ของการประสบอันตรายได้ ซึ่งจะทำให้ไม่เกิดปัจจัยที่ 4 และ 5

อย่างไรก็ตาม ทฤษฎีโดมิโนก็ยังมีปัญหาต่อการนำไปใช้จริง เนื่องจากสาเหตุของการกระทำที่ไม่ปลอดภัยและสภาพแวดล้อมที่เป็นอันตรายมีสาเหตุมาจากปัจจัยต่างๆ มากมาย และการที่ให้การกระทำที่ไม่ปลอดภัยและสภาพแวดล้อมที่เป็นอันตรายอยู่ในปัจจัยระดับเดียวกันของการป้องกันอุบัติเหตุก็ยิ่งทำให้ยากต่อการค้นหาสาเหตุที่แท้จริงในการป้องกันอุบัติเหตุ ต่อมา จึงได้เริ่มมีการคิดค้นทฤษฎีใหม่ๆ เกิดขึ้นมากมายแทนที่ทฤษฎีโดมิโน อย่างไรก็ตาม ทฤษฎีหลายทฤษฎีที่ได้รับการยอมรับในปัจจุบันก็มีพื้นฐานมาจากแนวคิดของ Heinrich นั่นเอง

ส่วนที่ 4: ระเบียบวิธีไทรพอด (Tripod Method)

ระเบียบวิธีไทรพอด (Tripod Method) เกิดขึ้นในช่วงปี ค.ศ. 1980 กลุ่มบริษัท Shell ร่วมกับมหาวิทยาลัยไลเดน (Leiden University) ประเทศเนเธอร์แลนด์ และมหาวิทยาลัยวิกตอเรีย (Victoria University) เมืองแมนเชสเตอร์ ประเทศอังกฤษ ศึกษาทำความเข้าใจเกี่ยวกับสาเหตุที่มาจากองค์กรต่อการเกิดขึ้นของอุบัติเหตุ ผลที่ได้จากการศึกษาถูกนำเสนอเป็นเครื่องมืออันใหม่ในการป้องกันอุบัติเหตุ เรียกว่า ไทรพอด (Groeneweg, 1996)

ระเบียบวิธีไทรพอด มองสาเหตุในการเกิดอุบัติเหตุว่ามีองค์ประกอบหลักอยู่ 3 ส่วน ได้แก่ ความล้มเหลวแฝง (Latent Failures) ความล้มเหลวกัมมันต์ (Active Failures) และอุบัติเหตุ (Accidents) โดยมีความสัมพันธ์ ดังภาพที่ 12



ภาพที่ 12 องค์ประกอบของ Tripod

ที่มา: Groeneweg, J. (1996)

ความล้มเหลวแฝงเป็นความล้มเหลวในระดับบริหารองค์กร อันเกิดจากแนวความคิด และความเชื่อรวมถึงการตัดสินใจของผู้บริหารขององค์กรเป็นหลักซึ่งมีผลโดยตรงต่อโอกาสในการเกิด ความล้มเหลวกัมมันต์ในระดับผู้ปฏิบัติงาน ในขณะที่มาตรการป้องกันอุบัติเหตุที่มีอยู่ในองค์กรเป็น ระบบที่เคลื่อนไหวตลอดเวลาและซับซ้อน (Dynamic Complex System) มีโอกาสที่จะเกิดความบกพร่อง ขึ้นได้ทุกขณะ เมื่อความบกพร่องของมาตรการป้องกันอุบัติเหตุต่างๆ เกิดขึ้นในเวลาเดียวกันกับความ ล้มเหลวกัมมันต์พอดี อุบัติเหตุก็จะเกิดขึ้น

ส่วนที่ 5: สภาพแวดล้อมในการทำงาน

จุฑารัตน์ (2528) ได้อ้างถึงแนวความคิดของดอลลาวัลเล (Dollavalle, J. M.) อันเกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับลูกจ้างในโรงงานอุตสาหกรรมว่า สภาพแวดล้อมในโรงงานอุตสาหกรรม มิได้หมายความว่าเฉพาะอุณหภูมิและความชื้นเท่านั้น แต่ยังประกอบไปด้วยสิ่งที่อันตรายคือ ฝุ่น ควั่นหรือไอหมอก ไอระเหย และก๊าซต่างๆ อันอาจกระทบกระเทือนต่อสุขภาพพลานามัยของแรงงาน ซึ่งจำเป็นจะต้องศึกษาเพื่อหามาตรการขจัด และควบคุมอันตรายที่จะเกิดขึ้นจากสิ่งเหล่านี้ สภาพแวดล้อมในที่ทำงานถือเป็นสิ่งสำคัญที่มีผลต่อการเพิ่มผลผลิต หากสถานประกอบการใดก็ตาม ได้จัดให้มีสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ดีแล้ว ก็จะส่งผลให้คนงานมีขวัญและกำลังใจ มีความต้องการที่จะทำงานให้ได้ผลสำเร็จสูงสุด แต่ในทางตรงข้ามหากจัดให้มีสภาพแวดล้อมในการทำงานไม่ดีแล้ว ก็ย่อมจะส่งผลต่อจิตใจของคนงาน ทำให้เกิดความเบื่อหน่ายขาดความกระตือรือร้นในการทำงาน ขวัญและกำลังใจลดลง และอาจส่งมีผลให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย

สภาพแวดล้อมในการทำงานที่เป็นอันตรายต่อคนงานตามที่กฎหมายกำหนด แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

1. ความร้อน

มนุษย์จะมีความรู้สึกร้อนหรือเย็นขึ้นอยู่กับสิ่งต่างๆ ต่อไปนี้คือ

1.1 อุณหภูมิของร่างกาย ซึ่งเกิดจากอาหารที่รับประทานเข้าไปและถูกเผาผลาญเปลี่ยนเป็นพลังงาน ถ้าใช้พลังงานมากอุณหภูมิในร่างกายก็จะสูงขึ้นด้วย

1.2 อุณหภูมิของสิ่งแวดล้อม ได้แก่ สิ่งที่อยู่รอบๆ ตัวเรา การถ่ายเทอากาศ ความชื้นของอากาศ และความร้อนที่เกิดจากการแผ่รังสี

1.3 อายุ เพศ สุขภาพอนามัยของคนงานแต่ละคน

1.4 ลักษณะงานที่ปฏิบัติอยู่ เช่น ความหนักเบาของงาน ระยะเวลาในการทำงาน

สิ่งเหล่านี้จะทำให้เราพิจารณาได้ว่า ความร้อนระดับใดที่จะเป็นอันตรายต่อคนที่ปฏิบัติงาน ขณะนั้นเพื่อจะได้ปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม และต้องให้อยู่ในระดับที่กระทรวงมหาดไทยได้ออกประกาศเป็นกำหนดบังคับ คือ สถานประกอบการต่างๆ จะต้อง มีสภาพแวดล้อมที่ส่งผลให้ร่างกายของพนักงานสูงไม่เกิน 38 องศาเซลเซียส โดยอันตรายจากความร้อน พิจารณาได้ 2 กรณีคือ

1. อันตรายจากความร้อนที่มีมากเกินไป จะมีผลต่อสุขภาพของแรงงานทั้งทางร่างกายและจิตใจ

1.1 ทางร่างกาย จะทำให้คนงานประสบอันตรายเนื่องจาก

1.1.1 การเหนื่อล้าเนื่องจากความร้อน (Heat Exhaustion) เกิดจากการที่มีโลหิตไปเลี้ยงสมองไม่เพียงพอ เกิดอาการมึนศีรษะ เมื่อยล้า เป็นลมหมดสติ

1.1.2 การสูญเสียน้ำ (Dehydration) คือ อาการที่มีเหงื่อออกจำนวนมาก ซึ่งส่งผลให้สมรรถภาพของกล้ามเนื้อลดลง รู้สึกเบื่ออาหาร เป็นไข้

1.1.3 การเป็นตะคริว (Heat Cramps) เกิดจากการที่ร่างกายเสียเกลือไปมากในรูปของเหงื่อจนถึงขีดอันตราย

1.1.4 การชักเพราะร้อน (Heat Stroke) มีลักษณะอาการเป็นลมหมดสติ ชักผิวหนังแห้ง ซีพจรเต้นเร็ว และความดันโลหิตสูงกว่าปกติมาก

1.2 ทางจิตใจ ก่อให้เกิดความเครียด หงุดหงิด โมโหง่าย และถ้ามีอาการเช่นนี้อยู่เรื่อยๆ ก็ จะกลายเป็นโรคจิต หรือโรคประสาท

2. อันตรายที่เกิดจากความเย็นจัด เช่น ในห้องทำความเย็น คนที่ต้องทำงานอยู่ในที่ที่เย็นจัด จะเกิดอันตรายในกรณีที่ทำให้การหมุนเวียนของโลหิตเป็นไปได้ลำบาก เกิดความรู้สึกละเลยมือไปจนถึงขั้นหมดความรู้สึกไม่สามารถทำงานต่อไปได้และถ้าต้องทำงานในอุณหภูมิที่มีความเย็นมาก ๆ ในเวลานานแล้ว จะทำให้กล้ามเนื้อตายและเป็นอันตรายต่อจิตใจ เช่นเดียวกับทำงานในที่ที่มีอุณหภูมิร้อนจัด คือ เกิดความเครียด กังวล เป็นโรคจิต เป็นต้น

2. แสงสว่าง

แสง เป็นองค์ประกอบของสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการทำงาน ที่อาจกล่าวได้ว่า หากผู้ปฏิบัติงานทำงานในที่ที่มีแสงสว่างไม่เพียงพอ นอกจากผู้ปฏิบัติงานต้องใช้สายตาในการเพ่งมองมากกว่าปกติ ยังจะทำให้รู้สึกปวดตา มึนศีรษะ และทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง แต่ถ้ามีแสงสว่างมากเกินไปก็จะมีผลเสียต่อสายตา เช่น แสงจากการเชื่อมโลหะ ถ้าไม่มีเครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น กระบังหน้า แว่นตานิรภัย ก็อาจจะทำให้คนงานตาบอดได้

นอกจากนี้ ยังบังคับมิให้แสงสว่างหรือแสงสะท้อนจากดวงอาทิตย์ส่องเข้าตาของพนักงานในขณะทำงาน

3. เสียง

เสียงโดยทั่วไปแล้วแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

3.1 เสียงสามัญทั่วไป คือ เสียงทุกชนิดอันเกิดจากธรรมชาติ รวมถึงเสียงที่คนหรือสัตว์ทำขึ้นด้วย

3.2 เสียงรบกวนหรือเสียงอีกทีก็ คือ เสียงที่คนไม่ต้องการจะได้ยิน ซึ่งเสียงชนิดนี้จะมีอันตรายต่อประสาทหูเมื่อได้ยินเสียงนั้นเป็นเวลานาน

ผลเสียของเสียงรบกวน

1. ผลเสียทางกายภาพ เสียงดังจะส่งผลโดยตรงต่อประสาทหู ทำให้พิการจนถึงขั้นทำให้หูตึงหรือหูหนวกได้

2. ผลเสียทางจิตใจ เกิดความรำคาญ หงุดหงิด โดยเฉพาะเสียงที่ดังมากทำให้คนงานตกใจ หัวใจเต้นแรง หายใจไม่สม่ำเสมอ อาจทำให้เกิดโรคแทรกซ้อนได้ เช่น นอนไม่หลับ โรคหัวใจและโรคความดันโลหิตสูง ฯลฯ

3. ผลเสียต่อการทำงาน เสียงรบกวนจะทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลงโดยเฉพาะผู้ที่ต้องทำงานโดยใช้ความคิด เสียงดังจะทำให้ความคิดหยุดชะงัก นอกจากนี้ยังเป็นอุปสรรคในการติดต่อสื่อสารด้วยคำพูด ทำให้เกิดความผิดพลาดเนื่องจากฟังคำสั่งไม่ชัดเจน

การป้องกันหรือลดผลเสียของเสียงรบกวน

1. พยายามแก้ที่ต้นเหตุของเสียง เช่น เสียงที่เกิดจากการทำงานของเครื่องจักร อาจลดความดังของเสียงได้โดยเปลี่ยนชิ้นส่วนในเครื่องจักร ใช้น้ำมันหล่อลื่น หรือใช้อุปกรณ์เพื่อช่วยลดเสียง และการสั่นสะเทือนของเครื่องจักร

2. ใช้วัสดุเพื่อป้องกันและดูดซับเสียงสำหรับพื้น ฝาผนัง เพดาน ใต้เก้าอี้ พรม ฝ้าเพดาน แผ่นบุลดเสียงฝาผนัง เป็นต้น

3. ให้คนงานใช้อุปกรณ์ครอบหูหรือที่อุดหูเพื่อลดความดังของเสียง

4. กรณีเสียงรบกวนที่เกิดจากการสั่นสะเทือนของเครื่องจักร อาจแก้ไขได้โดยแยกหรือปิดกั้นเครื่องจักรที่ก่อให้เกิดเสียงดังไปอยู่ที่อื่น

4. สารเคมี

สารประกอบเคมีในรูปของของเหลว ก๊าซ ฝุ่นผง ครystals ควัน น้ำไอ และละออง จะเข้าสู่ร่างกายคนได้ 3 ทาง คือ ทางหายใจ (สูดดม) ทางผิวหนัง (ดูดซึม) และการกินหรือดื่มน้ำ ส่วนใหญ่คนงานที่ได้รับพิษจากสารเคมีในระยะแรกๆ จะไม่รู้สึกรถึงความผิดปกติทางร่างกาย ไม่มีอาการเจ็บป่วย แต่เมื่อถึงระยะเวลานานออกไปเป็นเดือนหรือปี อาการจึงจะปรากฏให้เห็น เช่น ผู้ที่ได้รับสารปรอทเข้าไปในร่างกายทีละน้อยเป็นระยะเวลานานๆ สารปรอทจะค่อยๆ สะสมอยู่ในร่างกายจนถึงจุดที่ทำให้เกิดการทำลายอวัยวะต่างๆ และเกิดอาการขึ้น ซึ่งจะสามารถแบ่งอาการทั้งหมดตามระบบต่างๆ ของร่างกายได้ ดังนี้

อาการทางจิต อาการเริ่มตั้งแต่มีความรู้สึกประหม่าง่าย ขาดความเชื่อมั่นในตนเอง ไม่สนใจสิ่งแวดล้อม และท้ายสุดอาจมีอาการปัญญาเสื่อม หรือเป็นโรคจิต

อาการทางสมอง จะมีอาการมือสั่น โดยต่อมาอาจจะสั่นทั้งตัว เกิดอาการชาตามมือ และเท้า เนื่องจากประสาทถูกทำลาย แขนขาอ่อนแรงและเป็นอัมพาต

อาการทางสายตา ทำให้ตาบอด

อาการทางผิวหนัง เกิดผื่นคัน

อาการทางระบบทางเดินอาหาร ปากและเหงือกอักเสบ กระเพาะอาหาร และลำไส้อักเสบ ทำให้มีอาการท้องเดิน ปวดท้อง

อาการระบบขับถ่ายปัสสาวะ เป็นอาการที่สำคัญและอาจทำให้ถึงแก่ความตายได้รวดเร็ว โดยเฉพาะในรายที่มีอาการไตวายอย่างเฉียบพลัน ซึ่งมักเกิดขึ้นหลังจากที่ได้รับสารปรอทเข้าไปในปริมาณสูง

การป้องกันพิษของสารเคมี

1. การป้องกันสารเคมีเข้าทางปาก หลีกเลี่ยงการรับประทานและสูบบุหรี่ในบริเวณที่มีการใช้สารเคมี
2. การป้องกันสารเคมีเข้าทางจมูก ซึ่งสามารถป้องกันโดยการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เช่น หน้ากากกรองอากาศ หรือเครื่องช่วยหายใจ เป็นต้น
3. การป้องกันสารเคมีเข้าทางผิวหนัง โดยใช้อุปกรณ์เพื่อช่วยหรือลดปริมาณสารเคมีที่อาจกระเด็นมา ได้แก่ ถุงมือผ้า ถุงมือหนัง ถุงมือกันความร้อน รองเท้าหุ้มข้อ เสื้อผ้ากันความร้อน ผ้ากันเปื้อนที่เป็นยาง หรือพลาสติกซึ่งจะช่วยป้องกันการกระเด็นของสารเคมีได้

นอกจากจะป้องกันพิษของสารเคมีเข้าสู่ร่างกายทั้ง 3 ทางดังกล่าวแล้ว สิ่งสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องป้องกัน คือ นัยน์ตาของผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งอาจตาบอดได้หากถูกสารเคมีที่ร้ายแรง เช่น Sodium Hydroxide ดังนั้น โรงงานควรจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันดวงตา เช่น แวนครอบตานิรภัย และพนักงานที่เกี่ยวข้องทุกคนควรจะได้รับ การฝึกอบรมให้เข้าใจถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากสิ่งเป็นพิษและวิธีป้องกัน ตลอดจนการแก้ไขเมื่อได้รับพิษจากสิ่งเหล่านั้น

ส่วนที่ 6: นโยบายด้านความปลอดภัยและมาตรการการป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงาน

การสร้างความปลอดภัยในสถานประกอบการนั้น ต้องเริ่มจากการกำหนดนโยบายที่แน่ชัดโดยจัดระบบงานและสิ่งแวดล้อมในการทำงานให้ปลอดภัย ปฏิบัติตามกฎหมายข้อกำหนดของราชการว่าด้วยความปลอดภัยของคนงาน พร้อมทั้งจัดทำมาตรการป้องกันอุบัติเหตุขึ้นเพื่อให้ความปลอดภัยที่สร้างขึ้นนั้นได้ดำรงสืบไป อีกทั้งมีการค้นคว้า ปรับปรุง พัฒนาระบบ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุให้มีประสิทธิภาพสูงสุดเสมอ

ราชบัณฑิตยสถาน (2525) อธิบายว่า ป้องกัน หมายถึง กั้นไว้เพื่อต้านทานหรือคุ้มครอง

พินพิทักษ์ (2550) ได้ให้ความหมายของการป้องกันหมายถึง การลงมือทำก่อนเกิดอันตรายหรือเพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้อันตรายหรือบางอย่างที่อาจเกิดขึ้น รวมทั้งการลงมือกระทำการใดๆ ก่อนที่เหตุการณ์อันไม่เหมาะสมจะเกิดให้หมดสิ้น ไปให้หรือเกิดช้าลง หรือลดสิ่งที่จะเกิดขึ้นในประชากรหรือบุคคลที่อยู่ในความเสี่ยง

โสภณ (2547) ได้กล่าวถึงวิธีป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงานว่า ควรจัดสาเหตุโดยตรงที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุคือ การกระทำที่ไม่ปลอดภัยของพนักงานและสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย โดยการวิเคราะห์และประเมินการกระทำที่ไม่ปลอดภัยและสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย เช่น อุปกรณ์ เครื่องจักรวัสดุแล้ว แก๊สหรืออันตรายในการป้องกัน

วิฑูรย์ และ วีระพงษ์ (2537) เสนอหลักการพื้นฐานสำหรับผู้บริหารในการกำหนดนโยบายด้านความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม ตามทฤษฎีและแนวคิดสมัยใหม่ ดังนี้

หลักการที่ 1 การกระทำที่ไม่ปลอดภัย สภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัยและการเกิดอุบัติเหตุถือเป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นถึงความผิดพลาดของการบริหาร

หลักการที่ 2 บางสถานการณ์หรือสิ่งแวดล้อมบางอย่างสามารถคาดการณ์ได้ว่า อาจก่อให้เกิดอันตรายการบาดเจ็บที่รุนแรงขึ้นได้ โดยสถานการณ์นี้สามารถที่จะตรวจสอบแก้ไขและควบคุมได้

หลักการที่ 3 การสร้างความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม ควรได้รับการสนับสนุน บริหารหรือจัดการเช่นเดียวกับการกิจอื่นๆ ขององค์กร ผู้บริหารต้องดำเนินงานนี้ด้วยการกำหนดเป้าหมายที่สามารถควบคุมได้

หลักการที่ 4 หัวใจสำคัญสำหรับการทำให้งานด้านความปลอดภัยได้ผลมีประสิทธิภาพ คือ การกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบแก่สายงานผู้ปฏิบัติงานให้ชัดเจน

หลักการที่ 5 ภารกิจในการสร้างความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม คือ การค้นหาสาเหตุเพื่อชี้ชัดถึงข้อบกพร่อง ข้อผิดพลาดในการทำงานซึ่งอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้

นโยบายและงานด้านความปลอดภัยจะบรรลุเป้าหมายอย่างต่อเนื่อง จำเป็นต้องมีหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรง พร้อมทั้งช่วยเหลือประสานงานกับหน่วยงานอื่น ทั้งภายในและภายนอกของสถานประกอบการ รวมทั้ง มีแนวทางในการดำเนินงานเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ และบรรลุนโยบายด้านความปลอดภัย โดยมีแนวทางการดำเนินงานเพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงาน ซึ่งแบ่งได้เป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้ วิฑูรย์ และ วีระพงษ์ (2537)

1. จัดตั้งองค์กรหรือบุคคลผู้มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงในการติดตามผลการแก้ไขอันตราย และป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงาน

2. ค้นหาสาเหตุของอุบัติเหตุด้วยวิธีการต่างๆ

3. วิเคราะห์อุบัติเหตุเพื่อแยกประเด็นต่างๆ ให้ชัดเจน

4. คัดเลือกมาตรการป้องกันที่เห็นว่าเหมาะสมกับองค์กร และเสนอต่อที่ประชุมในระดับของผู้บริหารเพื่อพิจารณาแก้ไขปรับปรุงต่อไป

5. นำมาตรการป้องกันไปประยุกต์ใช้ และติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่อง การดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงาน ต้องดำเนินการทั้งด้านผู้ประกอบการ สถานที่ทำงานและพนักงาน โดยมีนโยบายและมาตรการที่ชัดเจน มีผู้รับผิดชอบและประสานงานกับผู้เกี่ยวข้อง อีกทั้งวิเคราะห์ปรับปรุงแก้ไขให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ

วิฑูรย์ และ วีระพงษ์ (2543) กล่าวว่า สามารถป้องกันอุบัติเหตุได้โดยอาศัยหลักการ 3 อี (3 e's) ได้แก่

1. ด้านวิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) คือ การใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมศาสตร์เพื่อกำหนดออกแบบเครื่องจักรเครื่องมือที่มีสภาพการใช้งานที่ปลอดภัยที่สุด การติดตั้งเครื่องมือป้องกันอันตรายในส่วนที่เคลื่อนไหวหรืออันตรายของเครื่องจักร การวางผังโรงงาน ระบบไฟฟ้า แสงสว่าง และการระบายอากาศ เป็นต้น

2. การศึกษา (Education) คือ การให้การศึกษา หรือฝึกอบรม และแนะนำพนักงาน หัวหน้างาน ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องในการทำงาน ให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุ ตลอดจนเสริมสร้างความปลอดภัยในโรงงาน ให้รู้ว่าอุบัติเหตุจะเกิดขึ้นและป้องกันได้อย่างไร และจะทำงานวิธีใดจะปลอดภัยที่สุด เป็นต้น

3. การออกกฎบังคับ (Enforcement) คือ การกำหนดวิธีการทำงานด้านความปลอดภัย และมาตรการควบคุมบังคับให้คนงานปฏิบัติตาม หรือเพื่อเป็นระเบียบปฏิบัติที่ต้องประกาศให้ทราบทั่วกัน หากผู้ใดฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามจะต้องถูกลงโทษ เพื่อให้เกิดจิตสำนึกและหลีกเลี่ยงการทำงานที่ไม่ถูกต้องหรือเป็นอันตราย

สราวุธ (2542) ได้เสนอแนวคิดสำคัญที่เกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุและควบคุมการเกิดสภาวะอันตราย ไว้ดังนี้

1. อุบัติเหตุเป็นสิ่งที่ป้องกันได้ ทั้งนี้เพราะอุบัติเหตุเป็นผลที่เกิดจากอันตรายที่มีอยู่ในการทำงาน ถ้าสามารถระบุได้ว่าสภาวะอันตรายในที่ทำงานหรือในการทำงานอย่างหนึ่งมีอะไรบ้างและทราบว่าสภาวะอันตรายนั้นๆ เกิดขึ้นมาได้อย่างไร เพื่อป้องกันการเกิดสภาวะอันตรายไม่ให้เกิดขึ้น จากข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุที่ผ่านมาพบว่า จำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นทั้งหมดร้อยละ 98 เป็นอุบัติเหตุที่สามารถป้องกันได้ ในขณะที่ร้อยละ 2 เป็นอุบัติเหตุที่ไม่สามารถป้องกันได้ แต่อาจจะลดความเสียหาย ความรุนแรงที่เกิดขึ้น ซึ่งได้แก่ ภัยจากธรรมชาติ เป็นต้น

2. เจ้าของหรือผู้บริหารสูงสุดของโรงงานอุตสาหกรรม ต้องมีความจริงใจเพื่อจัดให้มีการปลอดภัยในการทำงาน โดยการกำหนดนโยบายความปลอดภัยและประกาศเป็นทางการ

3. ป้องกันสภาวะอันตรายต่างๆ ที่มีอยู่ในการทำงาน เพราะส่วนใหญ่แล้ว อุบัติเหตุจะเกิดจากสาเหตุหรือสภาวะอันตรายหลายๆ สิ่งรวมกัน เช่น

3.1 อันตรายที่มีอยู่ในคุณสมบัติ (Property) หรือลักษณะของเครื่องมืออื่นๆ เช่น เครื่องมือที่มีความดันไฟฟ้าสูง

3.2 อันตรายที่เกิดจากการทำงานผิดพลาดของเครื่องมือ ผู้ใช้หรือระบบการบริหารด้านความปลอดภัย

3.3 อันตรายที่เกิดจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน เช่น แสงสว่าง เสียงดัง เป็นต้น

4. การป้องกันอุบัติเหตุเป็นงานที่ต้องทำกันเป็นทีม

5. การตั้งองค์กรความปลอดภัยในสถานประกอบการ ปัจจุบันกฎหมายแรงงานได้กำหนดให้สถานประกอบการที่มีลูกจ้างตั้งแต่ 100 คนขึ้นไป ต้องจัดเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานอย่างน้อย 1 คนเพื่อดูแลและเสนอแนวทางที่ถูกต้องตามที่กฎหมายกำหนดไว้

6. วิธีดำเนินงานความปลอดภัยที่จะได้ผลดี นอกจากจะต้องทำงานกันเป็นทีมแล้วผู้ปฏิบัติงานจะต้องมีส่วนร่วมด้วย

7. วิธีการที่จะใช้ในการป้องกันและควบคุมอุบัติเหตุและอันตราย ควรประกอบด้วยวิธีการทางวิศวกรรมศาสตร์ วิธีการบริหารจัดการ และวิธีการทางเออร์โกโนมิกส์ และจิตวิทยาในการทำงาน

8. การดำเนินการเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุมิใช่เป็นการลงทุนโดยสูญเปล่า หากแต่เป็นการลงทุนที่มีค่ามหาศาล

สราวุธ (2533) กล่าวถึงองค์ประกอบของการป้องกันควบคุมอุบัติเหตุ และอันตรายไว้ดังนี้

1. ปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็นต้องมี เพื่อการป้องกันควบคุมอุบัติเหตุอันตรายควรมีการกำหนดขึ้นเพื่อเป็นพื้นฐานสำคัญในการดำเนินงาน ได้แก่

1.1 การกำหนดนโยบายด้านความปลอดภัย โดยผู้บริหารระดับสูงจะต้องกำหนดนโยบายความปลอดภัยขึ้น เพื่อเป็นเครื่องมือกำหนดแนวทางในการปฏิบัติสำหรับผู้ปฏิบัติในทุกระดับ

1.2 การมอบหมายความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่ ได้แก่ มอบหมายอำนาจและหน้าที่ให้แก่เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน เพื่อดำเนินการในเรื่องความปลอดภัยของสถานประกอบการ

1.3 การจัดตั้งองค์กรความปลอดภัยและเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย เพื่อจะได้มีหน่วยงานและบุคลากรรับผิดชอบโดยตรง

1.4 การตรวจสอบการปฏิบัติงาน จะทำให้ทราบว่านโยบายความปลอดภัยที่กำหนดไว้นั้น ได้รับการตอบสนองหรือไม่ และเพื่อให้เกิดการตื่นตัวและตระหนักในงานความปลอดภัย

2. ขั้นตอนการป้องกันควบคุมอุบัติเหตุและอันตราย สำหรับผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบงานด้านความปลอดภัยจะต้องให้ความสนใจ เพราะการทำงานที่เป็นระบบ มีแบบแผน จะสามารถทำงานได้เสร็จเรียบร้อยตามเวลาที่กำหนด มีการใช้ทรัพยากรที่ประหยัดแต่ได้ประโยชน์สูงสุด ซึ่งในแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังนี้

2.1 การระบุสิ่งที่เป็นสภาวะอันตราย และจัดลำดับความสำคัญของสภาวะอันตราย

2.2 การกำหนดวิธีการป้องกันควบคุมอุบัติเหตุ อันตราย และการจัดลำดับความสำคัญของแต่ละวิธีที่ใช้

2.3 การนำเสนอข้อมูลเพื่อการตัดสินใจของผู้บริหาร

2.4 การดำเนินการควบคุมป้องกันอันตราย

2.5 การประเมินผลการดำเนินงาน

3. วิธีการควบคุมอันตราย การป้องกันควบคุมการเกิดอันตราย

วีระ (2527) กล่าวถึงกระบวนการในการป้องกันการประสบอันตรายเนื่องจากการทำงานไว้ 4 ขั้นตอน ดังนี้

3.1 การชี้ชัดถึงอันตราย สามารถเกิดขึ้นได้ 3 ทางคือ

3.1.1 อันตรายจากบริเวณที่ทำงาน (Work Areas) เช่น ความไม่เป็นระเบียบเรียบร้อย และความสกปรก การจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ เป็นต้น

3.1.2 อันตรายจากวิธีการทำงาน (Work Method) เช่น การบำรุงรักษาเครื่องจักรไม่ดี การใช้เครื่องมือและวัสดุต่างๆ ที่ชำรุด การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายในการทำงานที่ชำรุด เป็นต้น

3.1.3 อันตรายจากตัวผู้ปฏิบัติงาน (Worker) เช่น การขาดความรู้เรื่องกฎความปลอดภัย การไม่ปฏิบัติตามกฎของความปลอดภัย การแต่งกายไม่เหมาะสม การไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล เป็นต้น

3.2 ควบคุมอันตรายและการกระทำ (Control the Danger Act) โดยการดำเนินการต่างๆ ที่เป็นไปได้ดังนี้

3.2.1 ขจัด (Eliminate) หากเป็นไปได้ให้ขจัดภัย อันเป็นต้นตอของอันตรายที่เกิดขึ้น

3.2.2 คุม (Guard) หากไม่สามารถขจัดภัยอันตรายได้ ให้ควบคุมระดับความรุนแรงของอันตรายให้อยู่ในระดับน้อยที่สุด ด้วยมาตรการทางด้านกายภาพต่างๆ ได้แก่ การใช้เครื่องกำบัง การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลหรือวิธีการอื่นๆ

3.2.3 ตักเตือน (Warn) หากอันตรายเป็นผลมาจากการกระทำ ซึ่งเราไม่สามารถขจัดหรือควบคุมได้ด้วยมาตรการทางด้านกายภาพต่างๆ จะต้องดำเนินการด้วยมาตรการทางด้านจิตวิทยา ซึ่งรวมถึงการออกกฎระเบียบ คำสั่ง การตักเตือน และการจูงใจด้วยวิธีการต่างๆ

3.2.4 รายงาน (Report) ต้องมีระบบรายงานที่ดี เพื่อรายงานอันตรายต่างๆ ที่ชี้ชัดออกมา หรือสิ่งที่คิดว่าเป็นอันตรายให้ผู้ที่อยู่ในฐานะและมีความรับผิดชอบสูงขึ้นไปให้ทราบ

วาสนา (2548); Caplan (1964) กล่าวว่า แพลนได้แบ่งระดับของการป้องกันทางจิตวิทยาออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้คือ

1. การป้องกันเบื้องต้น (Primary Prevention) หมายถึง การป้องกันปัญหาล่วงหน้าก่อนจะเกิดปัญหาขึ้น เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดผู้ป่วยรายใหม่ขึ้น โดยเฉพาะกลุ่มที่มีโอกาสเสี่ยง สถานะเสี่ยง ซึ่งในขั้นนี้เป็นการกำจัดต้นตอสาเหตุของปัญหา

2. การป้องกันระดับที่สอง (Secondary Prevention) หมายถึง เน้นไม่ให้เกิดปัญหาที่เกิดขึ้นมาแล้วลุกลาม เป็นการลดอัตราการเกิดโรคของผู้ป่วยรายใหม่ ลดความรุนแรงของปัญหาที่เกิดขึ้น

3. การป้องกันระดับที่สาม (Tertiary Prevention) หมายถึง การป้องกันที่เน้นไม่ให้เกิดความรุนแรง ปัญหาในชุมชนมุ่งการบำบัดรักษาไม่ให้เกิดปัญหาลุกลามและฟื้นฟูสมรรถภาพของผู้ป่วยให้คืนสภาพเดิม

แนวคิดและทฤษฎีดังกล่าวข้างต้น แสดงให้เห็นว่า อุบัติเหตุจากการทำงานสามารถป้องกันและแก้ไขได้ ด้วยการนำทฤษฎีมาประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสม ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับการร่วมมือของทุกฝ่ายในองค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นองค์ประกอบหนึ่งของการเกิดอุบัติเหตุ

ส่วนที่ 7: แนวคิดเกี่ยวกับระบบบริหารงานด้านความปลอดภัย

ความหมายของการจัดการด้านความปลอดภัย

พยอม (2531) ได้กล่าวว่า การบริหาร (Administration) มีความหมายเช่นเดียวกับการจัดการ (Management) สามารถใช้แทนกันได้ โดยการบริหาร คือ กระบวนการที่ผู้บริหารใช้ศิลปะและกลยุทธ์ ดำเนินการตามขั้นตอนต่างๆ โดยอาศัยความร่วมมือของสมาชิกในองค์กร โดยตระหนักถึงความสามารถ ความถนัด ความต้องการ และมุ่งหวังความเจริญก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของสมาชิกในองค์กรควบคู่กันไปด้วย องค์กรจึงจะสัมฤทธิ์ผลตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

เฉลิมชัย (2533) กล่าวว่า ความปลอดภัย (Safety) หมายถึง สถานะการปราศจากภัยหรือการพัวพัน รวมถึงการปราศจากอันตราย การบาดเจ็บ การเสี่ยงภัย หรือการสูญเสีย

ผลของแนวคิดข้างต้น สามารถสรุปนิยามของคำว่า ระบบบริหารงานด้านความปลอดภัยว่า หมายถึง กระบวนการที่ผู้บริหารใช้ศิลปะและกลยุทธ์ดำเนินการตามขั้นตอนต่างๆ โดยอาศัยความร่วมมือ ร่วมใจของสมาชิกในองค์กร เพื่อสร้างสถานะการอันปราศจากภัย รวมถึงปราศจากอันตราย การบาดเจ็บ เสียหาย ลดการสูญเสียของสมาชิกในองค์กร เพื่อช่วยให้องค์กรสัมฤทธิ์ผลตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

ส่วนที่ 8: การศึกษาพฤติกรรมด้านความแตกต่างของแต่ละบุคคลกับความปลอดภัย

ถ้ากล่าวที่ว่าคนเรามีความเป็นคนเท่ากัน แต่ค่าความเป็นคนไม่เท่ากันนั้นย่อมจะเห็นได้ว่า เมื่อคนเราเกิดมาจะมีร่างกายครบ 32 ประการด้วยกัน ไม่มีใครขาดใครเกิน นอกเสียจากจะมีความผิดปกติเกิดขึ้น นั่นก็ถือเป็นเพียงการยอมรับสิทธิของคนว่า เมื่อเกิดมาแล้วมีเป็นคนด้วยกัน แต่จากคำว่าค่าของคนไม่เท่ากันนั้นมีมากมายหลายประการ และแต่ละคนจะมีความแตกต่างกันด้วย ดังนั้นพอจะกล่าวถึงลักษณะของความแตกต่างกันในแต่ละบุคคล ดังต่อไปนี้

ลักษณะความแตกต่างของมนุษย์

1. ลักษณะภายนอก (Appearance) หรือรูปร่างหน้าตาท่าทางของแต่ละคน สิ่งแรกที่ปรากฏให้เห็นก็แตกต่างกันแล้ว ซึ่งมีทั้งสูง ต่ำ ดำ ขาว อ้วน ผอม หน้าตาสวย ไม่สวย และท่าทางที่แสดงออกมาของแต่ละคนไม่เหมือนกัน แม้กระทั่งฝ่าฝ่าที่เกิดมาจากไข่ใบเดียวกันก็ตาม ก็มีความคล้ายกันมากเท่านั้น ถ้าหากดูเพียงผิวเผินเราอาจจำผิด แต่ท้ายที่สุดเราก็จำได้ว่ามิใช่เป็นคนเดียวกัน นอกจากนี้ ในด้านสุขภาพของแต่ละคนก็ปรากฏให้เห็นเช่นเดียวกันว่าใครมีสุขภาพดีหรือไม่ ตลอดทั้งความแข็งแรง ความอ่อนแอของร่างกาย และบุคลิกภาพของแต่ละคนก็แตกต่างกันออกไป

2. ลักษณะภายใน นอกจากรูปร่าง หน้าตา ท่าทางของแต่ละบุคคลที่ปรากฏให้เห็นจะมีความแตกต่างกันแล้ว สติปัญญา อุปนิสัยใจคอ และความรู้สึกนึกคิดของแต่ละคนก็มีแตกต่างกันด้วย เช่น

2.1 ความเฉลียวฉลาด (Intelligence) ด้านสติปัญญาหรือความเฉลียวฉลาดของแต่ละบุคคลย่อมไม่เท่ากัน ถึงแม้ว่า จะเกิดมาจากพ่อแม่เดียวกันและถูกอบรมเลี้ยงดูมาเหมือนกันก็ตาม แต่ละคนจะมีความฉลาดมากน้อยแตกต่างกันไป

2.2 อารมณ์ (Emotion) จะเห็นว่าบางคนอารมณ์ร้อน อารมณ์ร้าย อารมณ์ดี หรืออาจโมโห ฉุนเฉียว โกรธง่ายหายเร็ว เป็นต้น

2.3 อุปนิสัย (Habit) บางคนก็น่าคบหาสมาคม มีความคิดสุขุมรอบคอบ หนักแน่น เยือกเย็น ขยันขันแข็ง ซื่อสัตย์ พุดจาตรงไปตรงมา บางคนก็ไม่น่าคบ ชอบคดโกง ทุจริต โหดร้าย เกียจคร้าน มัง่าย เป็นต้น

2.4 เจตคติ (Attitude) ในด้านเจตคตินั้น แต่ละบุคคลก็มีความคิดเห็นเป็นของตนเอง เช่น บางครั้งถึงแม้ว่าจะเป็นเรื่องเดียวกัน บางคนก็มีความเห็นแตกต่างกัน เป็นต้น

2.5 ความถนัด (Aptitude) เช่น บางคนถนัดมือขวา ถนัดมือซ้าย บางคนถนัดพูด บางคนถนัดเขียน ถนัดทำงานใช้สมอง ถนัดใช้แรงงาน เป็นต้น

2.6 ความสามารถ (Ability) ความสามารถของคนที่แตกต่างกัน เช่น บางคนมีความสามารถ เล่นดนตรี เล่นกายกรรม การใช้ภาษา การวาดเขียน เป็นต้น

2.7 รสนิยม (Tastes) เช่น รสนิยมในการแต่งกาย รสนิยมในด้านอาหาร รสนิยมในการเป็นอยู่ หรือที่เราเรียกว่าชอบนั่นเอง ทุกคนมีความต้องการที่แตกต่างกันออกไป

2.8 พฤติกรรม (Behavior) การแสดงออกมีทั้งชอบแสดงออกให้คนเห็นว่าตนเด่น ชอบคบค้าสมาคม หรือชอบเก็บตัวเงียบๆ เป็นต้น

สาเหตุความแตกต่างของมนุษย์

1. พันธุกรรม จากกฎของเมนเดลและจากท่านอื่นๆ กล่าวว่าแม้โครโมโซม (Chromosomes) และยีนส์ (Genes) ที่ถูกถ่ายทอดจากบิดามารดา เช่น สีของตา ผม ผิวหนัง และแม้กระทั่งการผิดปกติทางจิตใจ หรือความเสื่อมทางจิต ความวิกลจริตที่เกิดจากความไม่สัมพันธ์ทางกายและจิตใจ เป็นต้น

2. เพศ เป็นสิ่งแรกที่ถูกถามก่อนเมื่อเกิดคือ เป็นเพศชายหรือเพศหญิง นอกจากนี้ เพศที่เกิดมาจากครอบครัวที่มีความไม่สมดุลเรื่องเพศ เช่น จะทะนุถนอมเพศชายมากกว่าเพศหญิง หรือแม้แต่

การเลี้ยงดูบุตรแต่ละคนก็จะแตกต่างกันไป เช่น บุตรคนโตและบุตรคนเล็กจะได้รับการทะนุถนอมมากกว่าบุตรคนกลางๆ เป็นต้น

3. วัยพัฒนาการของเด็กจะเห็นว่าตั้งแต่ปฏิสนธิจนถึง 6 ขวบนั้นเป็นวัยที่มีการพัฒนามากที่สุด ทั้งด้านสมอง ร่างกาย จิตใจ สังคม และสุขภาพจิตที่สมบูรณ์ ร้อยละ 80 สิ่งที่เด็กเรียนรู้และได้รับในวัยนี้จะติดตัวไปจนอาจเรียกว่าเป็นกมลสันดานที่ติดตัว ดังนั้น การปล่อยให้คนไข้หรือญาติพี่น้องหรือสถานเลี้ยงเด็กได้เลี้ยงดู จึงจำเป็นต้องพิจารณาให้รอบคอบที่สุด เพราะหากเลยวัยนี้ไปแล้วจะมีอีกเพียงร้อยละ 20 เท่านั้นที่เด็กจะได้มีการพัฒนาต่อไปตามสังคมและสิ่งแวดล้อม

4. การอบรมเลี้ยงดู เปรียบเสมือนเบ้าที่หล่อหลอมว่าเขาจะเป็นบุคคลเช่นไรเมื่อเติบโตและออกไปสู่โลกภายนอกในอนาคต ดังคำโบราณว่า “ลูกไม้หล่นไม่ไกลต้น”

5. การศึกษา ถึงแม้ว่าการศึกษากภาคบังคับเด็กจะต้องเรียนจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อีกทั้งรัฐบาลกำลังจะบังคับต่อไปถึงมัธยมต้นในอนาคต และเป็นความพยายามของรัฐบาลที่จะให้สถานศึกษาทุกแห่ง ไม่ว่าจะเป็นในเมืองหรือชนบทมีความแตกต่างกันน้อยที่สุดก็ตาม นับว่าเป็นเพียงความพยายามเท่านั้น แต่ความเป็นจริงแล้วความแตกต่างของแต่ละโรงเรียนย่อมมีเป็นธรรมดา ซึ่งขึ้นอยู่กับหลายสาเหตุ เช่น โรงเรียนรัฐบาลมีความจำกัดเรื่องงบประมาณ จึงจำเป็นต้องรับนักศึกษาในจำนวนจำกัด จึงทำให้เกิดการสอบแข่งขันขึ้น แม้กระทั่งโรงเรียนเอกชนที่มีชื่อเสียง ผู้ปกครองต้องยอมจ่ายเงินค่าเล่าเรียนที่สูงกว่าเพื่อให้ลูกได้เข้าศึกษาส่วนผู้ปกครองที่มีเงินน้อยก็ให้ลูกเรียนโรงเรียนที่ไม่ค่อยมีชื่อตามลำดับต่อไป เป็นต้น

6. เชื้อชาติ เมื่อเกิดมาก็มีความแตกต่างเรื่องทวีปหรือละแวกพื้นที่ ถึงแม้ว่าคนในทวีปเดียวกันมีรูปร่างหน้าตาที่คล้ายกัน แต่ลักษณะท่าทางการแต่งกาย ภาษาที่ใช้ย่อมแตกต่างกันออกไป โดยเฉพาะภาษาซึ่งบางครั้งคนในชาติเดียวกันแต่คนละภาคก็จะมีภาษาที่ใช้แตกต่างกันออกไปได้

7. ศาสนา แต่ละประเทศจะมีศาสนาหลักประจำชาติเป็นของตนเอง เช่น คนไทยนับถือศาสนาพุทธ คนอินเดียนับถือศาสนาอิสลาม เป็นต้น ถึงแม้ว่าแต่ละศาสนาจะสั่งสอนให้คนเป็นคนดี แต่แนวทางในการสั่งสอนก็แตกต่างกันออกไปและบางศาสนาอาจแบ่งออกไปได้หลายนิกายก็มี

8. เศรษฐกิจ ในด้านเศรษฐกิจของแต่ละบุคคลหรือของแต่ละครอบครัวก็นับว่าเป็นสาเหตุให้คนมีความแตกต่างกันทั้งชีวิตและความเป็นอยู่ เช่น คนร่ำรวยถ้าอยากจะได้อะไรก็จะได้สมปรารถนา

จึงทำให้มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตดีเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งมีความแตกต่างระหว่างคนยากจนซึ่งจะมีความด้อยทั้งสุขภาพกายและสุขภาพจิต เป็นต้น

9. สังคม ดังจะเห็นได้จากสังคมเมือง สังคมชนบท ผู้คนที่อยู่ในเมืองก็จะมีการกระทำหรือการปฏิบัติตนไปในลักษณะเร่งรีบ ชีวิตความเป็นอยู่ค่อนข้างเห็นแก่ตัว เพราะต่างคนต่างอยู่บางครั้ง แม้แต่บ้านเรือนที่อยู่ติดกันก็ไม่เคยพูดคุยกันเหมือนไม่รู้จักกัน ต่างจากสังคมชนบทที่มีชีวิตความเป็นอยู่เหมือนจะไม่มีใครต่อสู้ดิ้นรนมากนัก มีการช่วยเหลือจนเจือกัน รู้จักกันแม้จะอยู่ต่างหมู่บ้านกัน แต่ปัจจุบัน สังคมชนบทได้ค่อยๆ เปลี่ยนแปลงไป ทั้งนี้เนื่องจากความเจริญก้าวหน้าทางวัตถุต่างๆ โดยเฉพาะ ถนนหนทาง ไฟฟ้า การติดต่อ สื่อสาร และจากการที่มีประชากรเพิ่มมากขึ้น ทำให้ชีวิตความเป็นอยู่ของคนในชนบทเกิดความไม่พออยู่ไม่พอกิน จึงมีการอพยพย้ายถิ่นมาอยู่ในเมืองมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ความแตกต่างระหว่างสังคมเมืองกับสังคมชนบทก็ยังมองเห็นได้ชัดเจน

10. สิ่งแวดล้อม ผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมพบว่ามีอิทธิพลต่อความแตกต่างของมนุษย์เป็นอย่างมาก เช่น คนอยู่ในเมือง คนอยู่ในป่า อยู่ในเขตร้อน หรืออยู่ในเขตหนาว ย่อมมีชีวิตความเป็นอยู่ การประกอบอาชีพ การแต่งกาย ฯลฯ ต่างกันออกไปด้วย

องค์ประกอบแต่ละบุคคลต่อพฤติกรรมความปลอดภัย

1. ลักษณะเฉพาะบุคคล

1.1 เพศ เพศชายและเพศหญิงย่อมมีขนาดของร่างกายแตกต่างกัน อีกทั้งความอดทนและความเหมาะสมกับแต่ละงานก็แตกต่างกัน ดังจะเห็นได้ว่าในงานที่ต้องใช้กำลังกาย ทำงานหนักและมีความเสี่ยงภัยสูง มักจะพิจารณาเพศชาย ส่วนงานประณีตใช้ฝีมือหรืองานบ้านที่ไม่ต้องใช้แรงกายมากจะพิจารณาเพศหญิง

1.2 อายุ นับว่ามีความสำคัญไม่น้อยเพราะในช่วงวัยหนุ่มสาว หน้าที่ทำงานที่รับผิดชอบควรอยู่ในระดับต้นๆ หรือปานกลาง เพราะในช่วงวัยหนุ่มสาวยังคงมีความคิดในด้านสนุกสนาน ดังนั้น การทำงานจึงยังขาดความระมัดระวัง ต่อเมื่อเข้าสู่วัยที่มีครอบครัว จะมีความรับผิดชอบต่อครอบครัวและต้องคำนึงถึงความมั่นคงในชีวิต ตลอดจนมีประสบการณ์จากการทำงานมากขึ้น การมอบหมายหน้าที่การงานให้รับผิดชอบก็จะต้องอยู่ในระดับที่สูงขึ้นตามความสามารถและความเหมาะสมของแต่ละบุคคล

1.3 ความรู้ ทักษะ และความเฉลียวฉลาด ความรู้ของแต่ละบุคคลที่ได้รับมาอาจมากบ้าง น้อยบ้าง ซึ่งถ้าหากมีความรู้ น้อย การทำงานที่ขาดความรู้ก็ย่อมจะมีความเสี่ยงมากกว่าผู้ที่มีความรู้ หรือ ในด้านทักษะหรือความชำนาญก็เช่นเดียวกัน ผู้ที่ปฏิบัติงานใดๆ ก็ตามยังได้ทำซ้ำแล้วซ้ำอีกย่อมมีความชำนาญและทำได้ด้วยความรวดเร็ว อัตราความผิดพลาดหรือความเสี่ยงก็จะมีน้อยหรือไม่มีเลย จึงเห็นได้ว่า การสอบหรือการสัมภาษณ์เพื่อเข้าทำงานจึงมักถูกซักถามเกี่ยวกับความรู้และประสบการณ์ ด้วย โดยเฉพาะหน่วยงานเอกชน

1.4 สภาวะร่างกายและจิตใจ สุขภาพกายนับว่ามีความสำคัญประการหนึ่ง เพราะหากสภาพร่างกายไม่สมบูรณ์ก็จะมีผลต่อการเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุได้ มักจะเห็นได้ชัดจากผู้ที่ทำงานหนักจนอ่อนเพลีย แล้วประสิทธิภาพของการทำงานจะลดลง ถ้าหากให้เขาทำงานต่อไปโดยไม่หยุดพักก็ย่อมจะเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย นอกจากความอ่อนเพลียแล้ว ความผิดปกติหรือโรคประจำตัวก็นับว่ามีความสำคัญ ไม่น้อยต่อความเสี่ยง เช่น เกี่ยวกับสายตา การได้ยิน ความบกพร่องหรือความพิการ เหล่านี้จึงจำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการมอบหมายหน้าที่การทำงาน ส่วนทางด้านจิตใจก็มีความสำคัญเช่นเดียวกัน บางครอบครัวมีปัญหาหรือจากการอบรมเลี้ยงดู ตลอดทั้งสภาพอารมณ์ของอารมณ์ของแต่ละคนไม่เหมือนกัน แต่อย่างไรก็ตาม การที่แต่ละบริษัทจะรับบุคคลเข้าทำงานก็ย่อมมีการทดสอบด้านความเหมาะสมกับตำแหน่งหน้าที่การงาน เช่น บางคนตื่นตระหนกได้ง่าย บางคนมีอารมณ์ซึมเศร้า บุคคลเหล่านี้อาจได้รับอุบัติเหตุหรือก่อให้เกิดอุบัติเหตุจากการทำงานได้ง่าย จึงไม่เหมาะที่จะมอบหมายงานที่ต้องเสี่ยงต่ออันตราย

2. สภาพเศรษฐกิจและสังคม

ด้านเศรษฐกิจและสังคมก็มีบทบาทที่จะทำส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมในการทำงานได้เช่นเดียวกัน ผู้ที่มาจากครอบครัวยากจนมักจะได้รับการศึกษาไม่สูงนัก ฐานะความเป็นอยู่ไม่ค่อยดี ซึ่งเปรียบเสมือนปมด้อยเช่นเดียวกัน หรือบางคนที่มีมาจากครอบครัวที่ร่ำรวย ชาติตระกูลดีแต่ไม่ได้รับการศึกษาสูงหรืออาจด้วยสาเหตุใดก็ตาม หากการทำงานมีตำแหน่งหรือความรับผิดชอบต่ำก็อาจเกิดปมด้อยได้เช่นเดียวกัน นอกจากนี้ ผู้ที่มาจากสังคมที่ต่างกัน เช่น คนละภาค คนละชนบทรอบธรรมเนียมประเพณี คนละภาษา คนละศาสนา แต่จำเป็นต้องมาปฏิบัติงานในสถาบันหรือหน่วยงานเดียวกัน การสื่อความหมายหรือความเชื่อถือที่แตกต่างกันก็ย่อมก่อให้เกิดปัญหาในการปฏิบัติงานได้เช่นเดียวกัน

3. ภาวะด้านสิ่งแวดล้อม

สิ่งแวดล้อมในการทำงานมีหลายรูปแบบ เช่น หากแสงสว่างไม่เพียงพอก็ย่อมก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ หรือแม้แต่การป้องกันอันตรายต่างๆ ที่กำหนดให้มีขึ้นแต่ไม่มีป้ายหรือเครื่องหมายเตือน หรือไม่มี การประชาสัมพันธ์บอกทั่วจุดไหนอันตรายบ้าง การปฏิบัติหน้าที่ที่ต้องเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุได้ เช่นเดียวกัน

สรุปได้ว่า ลักษณะความแตกต่างของมนุษย์ไม่ว่าจะเป็นรูปร่างภายนอก เช่น สูง ต่ำ อ้วน ผอม และท่าทางในการแสดงออกจะส่งผลต่อบุคลิกภาพ ส่วนเพศ อายุ ความรู้ ทักษะ และความเฉลียวฉลาด จะส่งผลต่อสภาวะร่างกายและจิตใจ ซึ่งหากร่างกายและจิตใจไม่สมบูรณ์ย่อมจะส่งผลต่อความเสี่ยง ในการเกิดอุบัติเหตุได้ นอกจากนี้ สภาพแวดล้อมภายนอก ได้แก่ เศรษฐกิจ สังคม เช่น การสื่อสารคนละ ภาษา คนละศาสนา หรือสภาพแวดล้อมในการทำงาน เช่น แสงสว่าง มาตรการป้องกันอันตรายต่างๆ ก็ จะส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุได้เช่นเดียวกัน

ส่วนที่ 9: งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กรรณา (2544) ศึกษาเรื่อง ความรู้ เจตคติ พฤติกรรมที่เกี่ยวกับความปลอดภัย สภาพแวดล้อมใน การทำงานของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล พบว่า ระดับความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานอยู่ในระดับปานกลางและความรู้ ของนักศึกษาแตกต่างกันตามตัวแปรภาควิชา และระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 พฤติกรรมเกี่ยวกับความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานอยู่ในระดับปานกลาง โดยแตกต่างกันตามตัวแปรเพศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งความรู้และพฤติกรรมเกี่ยวกับ ความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานไม่แตกต่างกันตามตัวแปรภูมิภาค อาณาเขต การศึกษา ก่อนเข้ารับการศึกษาในสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชา ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม การเรียนวิชาทางด้าน ความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน การได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับความปลอดภัยและ สภาพแวดล้อมในการทำงาน ส่วนเจตคติที่มีต่อความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเป็นไป ในทิศทางบวก โดยไม่แตกต่างกันตามตัวแปรที่ศึกษา และความรู้มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับเจตคติ โดยที่เจตคติมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความรู้มี ความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กวิณซ์ตา (2546) ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการป้องกันอุบัติเหตุในการทำงานของคนงานโรงงานทำเฟอร์นิเจอร์ พื้นที่เขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยทางสังคมมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันอุบัติเหตุในการทำงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คือ รายได้และประสบการณ์การทำงานซึ่งเป็นความสัมพันธ์ทางลบ ส่วนเพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันอุบัติเหตุในการทำงาน ส่วนปัจจัยนำที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันอุบัติเหตุในการทำงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คือ ความรู้ ทักษะ การรับรู้โอกาสเสี่ยง การรับรู้ความรุนแรง การรับรู้ประโยชน์ และการรับรู้อุปสรรคของการป้องกันอุบัติเหตุในการทำงาน ปัจจัยอื่นที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันอุบัติเหตุในการทำงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คือ การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล การจัดสภาพแวดล้อมการทำงาน การได้รับข้อมูลข่าวสารด้านการป้องกันอุบัติเหตุในการทำงาน ปัจจัยเสริมที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันอุบัติเหตุในการทำงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คือ การได้รับแรงสนับสนุนทางสังคม การได้รับคำแนะนำจากครอบครัวหรือเพื่อนร่วมงาน การได้รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ของรัฐ การได้รับการอบรมด้านการป้องกันอุบัติเหตุในการทำงานและการได้รับการตรวจสุขภาพประจำปี

จุฑารัตน์ (2528) ศึกษาเรื่อง การศึกษาด้านความปลอดภัยในโรงงานพลาสติกในประเทศไทย พบว่า ความคิดเห็นของนายจ้างและลูกจ้างต่อการให้ความปลอดภัยในการทำงานด้านสภาวะแวดล้อมในการทำงาน เห็นว่าสภาพแวดล้อมที่ไม่ดีมีเพียงบางอย่างเท่านั้นที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ เช่น สารเคมี เสียงดัง และฝุ่นละออง ส่วนกลิ่นเหม็นไม่ถือว่าเป็นอันตรายต่อสุขภาพ แต่เห็นว่าสภาวะแวดล้อมที่ไม่ดีเป็นอุปสรรคอย่างมากและยังก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ด้วย ในด้านการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ลูกจ้างจะใช้เฉพาะบางคนและบางครั้งเท่านั้นเพราะรำคาญ ทำงานไม่สะดวก และอุปกรณ์ไม่เพียงพอ ส่วนสาเหตุการประสบอันตราย นายจ้างทุกรายให้ข้อมูลว่าเกิดจากลูกจ้างทำงานโดยประมาท ไม่ใช่ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ขาดความรู้ความชำนาญในการใช้เครื่องจักรและไม่ทำตามกฎโรงงาน

ชูชีพ (2524) ศึกษาเรื่อง ระบาดวิทยาของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการของจังหวัดสมุทรปราการ ศึกษาถึงปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุ พบว่า อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจะพบมากในวัยหนุ่ม และมีแนวโน้มลดลงเมื่อมีอายุมากขึ้น อุบัติเหตุเกิดขึ้นกับคนงานเพศชายมากกว่าคนงานเพศหญิง ส่วนใหญ่เกิดกับคนงานที่มีประสบการณ์ในการทำงานน้อย คนงานที่มีรายได้ต่อเดือนน้อยจะประสบอุบัติเหตุมากกว่าคนงานที่มีรายได้ต่อเดือนมาก และอุบัติเหตุมีสาเหตุมาจากการปฏิบัติงานที่ไม่ปลอดภัยมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 72.3 และพบว่าสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุที่มีความสัมพันธ์

กับปัจจัยต่างๆ ดังนี้ คือ ประสบการณ์ในการทำงาน รายได้ต่อเดือนของผู้ประสบอุบัติเหตุ ขนาดของสถานประกอบการ เวลาและเดือนที่ประสบอุบัติเหตุ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สมถวิล (2538) ได้ศึกษาพฤติกรรมของคนงานในระดับปฏิบัติการเรื่อง การป้องกันอุบัติเหตุเนื่องจากการทำงาน: ศึกษาเฉพาะกรณีอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์จากโลหะเครื่องจักรและอุปกรณ์ เขตอำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมอนามัยเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงาน ได้แก่ ระยะเวลาของการทำงานในแต่ละวัน ส่วนปัจจัยส่วนบุคคลที่ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมอนามัยเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงาน ได้แก่ อายุ ลักษณะของรายได้ ลักษณะของงานที่ทำ (งานกะ) ระยะเวลาการทำงาน และจำนวนวันหยุดต่อสัปดาห์ ส่วนความรู้และการรับรู้ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมอนามัยเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงานและไม่มีความสัมพันธ์กับประสบการณ์การเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน แต่เป็นที่น่าสังเกตว่า ความรู้มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมอนามัยในด้านการใช้เครื่องป้องกันอันตรายและความรู้ทางด้านความเชื่อของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมอนามัย การรับรู้โอกาสเสี่ยงและความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานมีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติตามกฎข้อบังคับและพฤติกรรมอนามัย ตามลำดับ

ภัทรทิยา (2551) ศึกษาเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตอาหารและเครื่องดื่ม เขตอำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม ผลวิจัยพบว่า ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนพฤติกรรมการป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงาน สภาพแวดล้อมทางจิตวิทยาในการทำงาน ความเชื่ออำนาจภายในตน และการได้รับอุปกรณ์หรือข้อมูลในการป้องกันอุบัติเหตุอยู่ในระดับมาก พฤติกรรมการป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงานจำแนกตามอายุและประสบการณ์ในการฝึกอบรมด้านความปลอดภัยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนเพศ ระดับการศึกษา และประสบการณ์ในการทำงานไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้ยังพบอีกว่า ความเชื่ออำนาจภายในตน ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน สภาพแวดล้อมทางจิตวิทยาในการทำงาน และการได้รับอุปกรณ์หรือข้อมูลในการป้องกันอุบัติเหตุ สามารถร่วมกันทำนายพฤติกรรมการป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงานได้ร้อยละ 34.7 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

ชนรดา (2553) ศึกษาเรื่องการป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงานของคนจ้างเหมาบริการด้านระบบไฟฟ้า การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 (ภาคกลาง) จังหวัดนครปฐม กลุ่มตัวอย่างจำนวน 289 คน โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัย ผลการวิจัยพบว่า ความเชื่ออำนาจโชคละตาและอุบัติเหตุการณ์ที่อยู่เหนือการควบคุมอยู่ในระดับน้อย ความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย ความเชื่ออำนาจ

ภายในตนเองอยู่ในระดับปานกลาง การได้รับการควบคุมด้านมาตรการความปลอดภัย ความเชื่ออำนาจจากบุคคลอื่น และการป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงานอยู่ในระดับมาก ส่วนการป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงานของพนักงานจำแนกตามอายุ ประสบการณ์ในการได้รับอุบัติเหตุจากการทำงานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนประเภทของพนักงาน ระดับการศึกษา ภาระความรับผิดชอบต่อครอบครัว ประสบการณ์ในการทำงาน และการได้รับการอบรมเกี่ยวกับมาตรฐานความปลอดภัยไม่แตกต่างกัน อีกทั้งพบว่า การได้รับการควบคุมด้านมาตรการความปลอดภัย ความเชื่ออำนาจภายในตนเอง และความเชื่ออำนาจจากบุคคลอื่น สามารถร่วมกันทำนายการป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงานได้ร้อยละ 30.9 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

พูนพร (2533) ศึกษาเรื่องสภาวะของผู้ป่วยที่ประสบอุบัติเหตุจากการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมซึ่งมาับการศึกษาที่โรงพยาบาลบางปะกง อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา ระหว่างเดือนเมษายนถึงเดือนพฤษภาคม 2534 จำนวน 80 ราย พบว่าสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุเกิดจากสาเหตุด้านบุคคล ขาดความรู้ความเข้าใจในการทำงาน ในบางรายที่มีความรู้ความเข้าใจแต่ไม่ยอมใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายหรือไม่ตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอันตรายก่อนใช้ และมีการใช้ยาและเครื่องดื่มบำรุงร่างกาย ประมาท มีการเร่งงานและนอนหลับพักผ่อนไม่เพียงพอ เป็นต้น

กำพล (2553) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานของพนักงาน: กรณีศึกษานิคมอุตสาหกรรมบ้านหว้า (ไฮเทค) จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ แสงสว่าง อุณหภูมิ การระบายอากาศ ปริมาณไอระเหยของสารเคมี เครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้กระแสไฟฟ้า การจัดสภาพงานและกำหนดหน้าที่ให้เหมาะสมกับสรีระ การจัดเก็บสารเคมีเป็นหมวดหมู่ การจัดวางวัสดุอุปกรณ์อย่างเหมาะสม การดูแลรักษาความสะอาด การกำหนดหน้าที่ด้านความปลอดภัยให้กับพนักงาน การอบรมสอนงาน การจัดทำคู่มือความปลอดภัย การควบคุมบุคคลเข้าออกพื้นที่เสี่ยง การปฏิบัติตามคำแนะนำหรือข้อห้ามอย่างเคร่งครัด การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล การใช้อุปกรณ์เครื่องมือถูกต้องกับงาน การดื่มเหล้าก่อนหรือขณะปฏิบัติงาน การหยอกล้อขณะทำงาน การทำความสะอาดขณะที่เครื่องจักรทำงานอยู่ การปฏิบัติงานโดยไม่ใช้หน้าที่ของตน และการส่งอุปกรณ์เครื่องมือด้วยวิธีการโยน

สมชาย (2541) ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยของพนักงานในโรงงานแยกก๊าซธรรมชาติ จังหวัดระยอง พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการปฏิบัติงานอย่าง

ปลอดภัย ได้แก่ ระดับการศึกษา รายได้ และการบริหารความปลอดภัยของโรงงานแยกก๊าซธรรมชาติ จังหวัดระยอง

ศรัณย์ (2540) ศึกษาเรื่องสาเหตุที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุกับผู้ใช้แรงงานในโรงงานอุตสาหกรรม โดยการสัมภาษณ์ผู้ใช้แรงงานที่เคยประสบอุบัติเหตุจากการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานกองทุนเงินทดแทน และในศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพคนงาน จำนวน 109 คน พบว่า สาเหตุที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากสภาพเครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ ส่วนสาเหตุรองลงมาคือ สภาพการทำงานของผู้ใช้แรงงาน สภาพแวดล้อมการทำงานและการบริหารด้านความปลอดภัย

เริงศักดิ์ (2546) ศึกษาเรื่องแนวทางในการป้องกันการประสบอุบัติเหตุภายในบริษัทนิซาร์ม (ประเทศไทย) จำกัด พบว่า เพศ ระดับการศึกษา ลักษณะการปฏิบัติงานพนักงาน และมาตรการการใช้บทลงโทษของหัวหน้างานมีความสัมพันธ์เกี่ยวกับการประสบอุบัติเหตุในการทำงานของพนักงาน

Parkes (1993) ศึกษาเปรียบเทียบระหว่างผู้ที่ปฏิบัติงานบนฐานผลิตน้ำมันนอกชายฝั่ง (Offshore) เปรียบเทียบกับผู้ที่ปฏิบัติงานบนฝั่ง (Onshore) โดยศึกษาปัจจัยด้านบุคคล ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน ชั่วโมงการทำงานในแต่ละวัน และความตระหนักตื่นตัวด้านความปลอดภัยขณะปฏิบัติงาน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างของงานวิจัยนี้ คือผู้ที่ปฏิบัติงานบนฐานผลิตน้ำมันนอกชายฝั่ง บริษัท BP Exploration ประเทศ Aberdeen จำนวน 172 คน โดยใช้แบบสอบถามในวิจัย พบว่า ผู้ปฏิบัติงานนอกชายฝั่งที่มีอายุมากขึ้น จะสามารถตอบสนองได้ดีเมื่อมีความกดดันมาก อย่างไรก็ตาม ผู้ที่ปฏิบัติงานบนฐานผลิตนอกชายฝั่งก็จะมีระดับความวิตกกังวล ความเครียดมากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ที่ปฏิบัติงานบนฝั่งอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งส่งผลให้เกิดปัญหาด้านการนอนหลับพักผ่อนไม่เพียงพออันเนื่องมาจากความเครียดจากงานที่กดดัน และการเปลี่ยนกะทำงานเป็นประจำ (เปลี่ยนเวลาการทำงานจากกะกลางวัน 06.00-18.00 น. เป็นกะกลางคืน 18.00-06.00 น.) ซึ่งจากปัจจัยดังกล่าวยังส่งผลทำให้ความตระหนักตื่นตัวหรือการรับรู้ด้านความปลอดภัยลดน้อยลง สภาพอารมณ์ที่แปรปรวน และประสิทธิภาพความจำลดลง

Cooper and Sutherland (1987) ศึกษาปัจจัยด้านความเครียดที่เกิดจากการทำงาน สุขภาพจิต และการเกิดอุบัติเหตุสำหรับผู้ปฏิบัติงานบนฐานขุดเจาะ (Drilling rig) และบนฐานผลิตน้ำมันนอกชายฝั่ง (Production Platform) กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ที่ปฏิบัติงานบนฐานขุดเจาะและฐานผลิตน้ำมันนอกชายฝั่ง ประเทศอังกฤษและประเทศเนเธอร์แลนด์ ซึ่งเป็นเพศชายจำนวน 194 คน ผลการวิจัย พบว่า สุขภาพจิตโดยรวมของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับที่เท่ากับประชากรอาชีพอื่น แต่มีระดับความวิตกกังวล และ

ความเครียดสูงกว่าประชากรอาชีพอื่นอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ยังพบว่า หากมีสุขภาพจิตแย่ลง จะมีแนวโน้มในการเพิ่มอัตราการเกิดอุบัติเหตุของผู้ปฏิบัติงานนอกชายฝั่งด้วย



อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. อุปกรณ์ในการเก็บข้อมูล
 - 1.1 แบบสอบถาม
 - 1.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ รุ่น Dell Inspiron N4030
 - 1.3 เครื่องพิมพ์ Canon
2. อุปกรณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล
 - 2.1 โปรแกรม SPSS for Windows version 20.0
 - 2.2 โปรแกรม Microsoft Word 2010

สมมติฐานงานวิจัย

สำหรับการวิเคราะห์สมมติฐานในงานวิจัยนี้ จะใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (ANOVA) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงานด้านความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมของพนักงาน ด้านสภาพพื้นที่การทำงาน เครื่องจักรและการออกแบบ และด้านผู้บริหารหรือระบบการจัดการความปลอดภัยกับระดับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงาน

สมมติฐาน: ปัจจัยส่วนบุคคลมีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุของผู้ปฏิบัติงาน ในอุตสาหกรรมงานสำรวจและผลิตก๊าซธรรมชาติและน้ำมันนอกชายฝั่ง

H0: ปัจจัยส่วนบุคคลไม่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุของผู้ปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมงานสำรวจและผลิตก๊าซธรรมชาติและน้ำมันนอกชายฝั่ง

H1: ปัจจัยส่วนบุคคลมีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุของผู้ปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมงานสำรวจและผลิตก๊าซธรรมชาติและน้ำมันนอกชายฝั่ง

วิธีการ

1. ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่ผ่านมาเกี่ยวกับปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องหลักวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุและการป้องกันอุบัติเหตุ
2. ศึกษารายงานอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นย้อนหลัง 5 ปีของบริษัท กรณีศึกษา เพื่อเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์หาสาเหตุร่วมหรือสาเหตุเดิมๆ ของการเกิดอุบัติเหตุ
3. สร้างแบบสอบถามจากผลลัพธ์ที่ได้ของสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุที่บริษัทกรณีศึกษาคำเนินการอยู่ และเมื่อผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านแล้วจึงนำมาใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริงจำนวน 281 คน
4. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อชี้บ่งปัจจัยหลักและปัจจัยรองที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงานบนฐานผลิตก๊าซธรรมชาติและน้ำมันนอกชายฝั่ง
5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. ข้อมูลทฤษฎี ศึกษาค้นคว้าวิธีการเขียนแบบสอบถามจากเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี โดยเฉพาะงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ ประเภท เนื้อหา รูปแบบ การใช้ภาษา สำนวนในแต่ละข้อคำถาม เพื่อกำหนดโครงสร้างและเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

2. ข้อมูลปฐมภูมิ ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามเรื่องปัจจัยหลักที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุในการปฏิบัติงาน ได้แก่ ด้านความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมของพนักงาน ด้านสภาพพื้นที่การทำงานเครื่องจักร และการออกแบบ และด้านผู้บริหารหรือระบบการจัดการความปลอดภัย

3. นำแบบสอบถามฉบับร่างเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมของภาษาที่ใช้ และขอคำแนะนำเพิ่มเติมเพื่อนำกลับไปปรับปรุงแก้ไขให้คำถามมีความเข้าใจง่าย ชัดเจน และครอบคลุมวัตถุประสงค์ โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยจะเป็นแบบกำหนดคำตอบให้ (Check List) และเติมคำในช่องว่าง

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นของพนักงาน พนักงานผู้รับเหมาเกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงานโดยจำแนกได้ คือ ด้านความรู้ความเข้าใจของพนักงาน, ด้านที่เกี่ยวข้องกับสภาพพื้นที่การทำงาน เครื่องจักรและการออกแบบ, ด้านผู้บริหารหรือระบบการจัดการความปลอดภัย โดยจะแบ่งตามมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scales) 5 ระดับตามมาตรวัดแบบลิเคิร์ต (Likert's Scale) ในการวัดผล ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

สภาพและการปฏิบัติ	ระดับ
สภาพที่มีอยู่จริงและปฏิบัติทุกครั้ง (มากที่สุด)	5
สภาพที่มีอยู่จริงและปฏิบัติเกือบทุกครั้ง (มาก)	4
สภาพที่มีอยู่จริงและปฏิบัติบางครั้ง (ปานกลาง)	3
สภาพที่มีอยู่จริงและปฏิบัตินานๆ ครั้ง (น้อย)	2
สภาพที่มีอยู่จริงและไม่เคยปฏิบัติ (น้อยที่สุด)	1

เกณฑ์ประเมินค่าเพื่อวัดระดับปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุมี 5 ระดับ โดยผู้วิจัยเลือกใช้วิธีการแปลความหมายเฉลี่ยของเบส (Best and Kahn, 1993) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.50-5.00	หมายถึงปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50-4.49	หมายถึงปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50-3.49	หมายถึงปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50-2.49	หมายถึงปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุเล็กน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.49	หมายถึงปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ตอบแบบสอบถามเพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขและป้องกันอุบัติเหตุ โดยจะเป็นคำถามปลายเปิด (Open End)

4. นำแบบสอบถามที่แก้ไขเรียบร้อยแล้วตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเที่ยงตรง (Validity) ของภาษา และดำเนินการแก้ไขตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญโดยใช้เกณฑ์การประเมิน ดังนี้

ตรงตามวัตถุประสงค์	= 1 คะแนน
ไม่แน่ใจ	= 0 คะแนน
ไม่ตรงตามวัตถุประสงค์	= -1 คะแนน

หลังจากผู้เชี่ยวชาญได้ทำการตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะแล้ว ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามมาคำนวณหาความเชื่อถือได้ ด้วยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Concordance: IOC) โดยพิจารณาค่า IOC ที่มีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป (Rovinelli and Hambleton, 1977) ให้ถือว่าสามารถนำข้อคำถาม

ไปใช้ได้ แต่สำหรับข้อคำถามที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 ควรพิจารณาปรับปรุงหรือตัดออก และขอคำแนะนำในการแก้ไขปรับปรุง เพื่อตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยมากยิ่งขึ้น โดยใช้สูตรเพื่อหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างคำถามกับวัตถุประสงค์ ดังนี้

$$IOC = \frac{\Sigma R}{N} \quad (1)$$

IOC = ค่าดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหาและวัตถุประสงค์

ΣR = ผลรวมคะแนนจากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ

N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

5. หลังจากนั้นนำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Tryout) จำนวน 30 ชุด แล้วนำมาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) (Cronbach, 1990) ที่ระดับความเชื่อมั่นไม่น้อยกว่า 0.7 (Nunnally, 1978) จากผลการวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค พบว่าแบบสอบถามในแต่ละด้านมีค่าแอลฟาโดยรวมเท่ากับ 0.962 ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการคัดเลือกคำถามทุกข้อไว้ใช้ในแบบสอบถามสำหรับงานวิจัยครั้งนี้

6. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ พนักงานและพนักงานผู้รับเหมาที่ปฏิบัติงานบนฐานผลิตก๊าซธรรมชาติและน้ำมันนอกชายฝั่ง บริษัทธรณีศึกษา จำนวน 8 ฐานผลิต โดยมีประชากรประมาณ 1,000 คน จากนั้นคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของเครซีและมอร์แกน (Krejcie and Morgan, 1970) ดังนี้

$$n = \frac{\chi^2 N p (1 - p)}{e^2 (N - 1) + \chi^2 p (1 - p)} \quad (2)$$

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = ขนาดของประชากร

e = ระดับความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้

χ^2 = ค่าไคสแควร์ที่ df เท่ากับ 1 และระดับความเชื่อมั่น 95% ($\chi^2 = 3.841$)

p = สัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร (p = 0.5)

ดังนั้น การวิจัยครั้งนี้จะมีกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 281 คน โดยการสุ่มตัวอย่างจะแบ่งกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีจับสลากจากรายชื่อ (Lottery) (Koul, 1984) แบ่งออกเป็นแผนก ดังนี้

ตารางที่ 1 ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามแผนก

แผนก	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (คน)
1. แผนกผลิต	109
2. แผนกซ่อมบำรุงเครื่องกล	37
3. แผนกซ่อมบำรุงด้านไฟฟ้าและเครื่องมือวัด	40
4. แผนกสนับสนุนอุปกรณ์และโครงสร้างการผลิต	95
รวม	281

หมายเหตุ: $n = 281$

7. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อชี้แจงปัจจัยหลักที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุบนฐานผลิตก๊าซธรรมชาติและน้ำมันนอกชายฝั่ง โดยแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน คือ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

7.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ โดยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ และใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

7.1.1 ค่าความถี่และค่าร้อยละ (Frequency and percentage) เพื่อใช้อธิบายข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

7.1.2 ค่าเฉลี่ยตัวอย่าง (Sample mean) เพื่อใช้อธิบายข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามตอนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นของพนักงานเกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน โดยจำแนกได้ คือ ด้านความรู้ความเข้าใจ พฤติกรรมของพนักงาน, ด้านที่เกี่ยวข้องกับสภาพพื้นที่การทำงาน เครื่องจักรและการออกแบบ, ด้านผู้บริหารหรือระบบการจัดการความปลอดภัย

7.1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ใช้อธิบายข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามตอนที่ 2

7.1.4 การทดสอบสมมติฐานด้วย t-test เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างระดับประสิทธิภาพการบริหารงานพัสดุแตกต่างกัน จากปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกัน โดยได้กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

7.1.5 การทดสอบสมมติฐานด้วย One-Way ANOVA: F-test เพื่อเปรียบเทียบระดับประสิทธิภาพการบริหารงานพัสดุแตกต่างกัน จากปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกัน โดยได้กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.5

7.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามปลายเปิด โดยมีกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

7.2.1 การจัดทำข้อมูล (Data Processing) หรือการจัดระเบียบข้อมูล โดยนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาเรียบร้อยแล้ว มาจัดให้เป็นระเบียบก่อนที่จะนำไปวิเคราะห์เพื่อตอบคำถาม ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

7.2.2 การตรวจสอบข้อมูล ว่าข้อมูลที่ได้มามีเพียงพอหรือไม่และสามารถตอบปัญหาการวิจัยได้หรือไม่ ถ้าได้ข้อมูลไม่ตรงกัน ก็จะต้องตรวจสอบว่าข้อมูลที่แท้จริงเป็นอย่างไร

7.2.3 เมื่อตรวจสอบข้อมูลเสร็จแล้วจะทำการรวบรวมข้อมูล ควบคู่ไปกับการวิเคราะห์ข้อมูลที่นำมาทดสอบสมมติฐานและเมื่อได้ข้อมูลผ่านการวิเคราะห์สรุปเบื้องต้นแล้ว จะดำเนินการวิเคราะห์ สังเคราะห์ เชื่อมโยงข้อมูลให้มีลักษณะเป็นแนวคิดสรุปเชิงนามธรรม เพื่อใช้อธิบายปรากฏการณ์ที่ทำการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ โดยนำเสนอในลักษณะของการพรรณนาวิเคราะห์ (Analytical Description)

ผลและวิจารณ์

การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับวิทยานิพนธ์ เรื่องการศึกษาปัจจัยหลักที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุผู้ปฏิบัติงานบนฐานผลิตก๊าซธรรมชาติและน้ำมันนอกชายฝั่ง ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 281 คนจากพนักงานและพนักงานผู้รับเหมาที่ปฏิบัติงานบนฐานผลิตก๊าซธรรมชาติและน้ำมันนอกชายฝั่ง ผลการวิเคราะห์ครั้งนี้ได้แบ่งการนำเสนอออกเป็น 3 ส่วน ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน ได้แก่ ด้านความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมของพนักงาน ด้านสภาพพื้นที่การทำงานเครื่องจักรและการออกแบบ และด้านผู้บริหารหรือระบบการจัดการความปลอดภัย

ส่วนที่ 3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบลักษณะปัจจัยส่วนบุคคลกับปัจจัยด้านต่างๆ

ส่วนที่ 4 สรุปผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน

ส่วนที่ 5 สรุปผลความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 1: ผลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ปัจจัยส่วนบุคคล		จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	281	100.0
	หญิง		
อายุ	น้อยกว่า 30 ปี	61	21.7
	30-39 ปี	125	44.5
	40-49 ปี	39	13.9
	มากกว่า 49 ปี	56	19.9
ประสบการณ์ในการทำงาน	น้อยกว่า 1 ปี	18	6.4
	1-5 ปี	80	28.5
	6-10 ปี	84	29.9
	มากกว่า 10 ปี	99	35.2
ระดับการศึกษา	ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	10	3.6
	ระดับอนุปริญญา/ปวส. หรือเทียบเท่า	107	38.1
	ระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	149	53.0
	สูงกว่าปริญญาตรี	15	5.3
ตำแหน่งงานในปัจจุบัน	ผู้จัดการ	6	2.2
	หัวหน้าฝ่าย/แผนก	31	11.0
	พนักงาน/ผู้ปฏิบัติงาน	95	33.8
	พนักงานผู้รับเหมา	149	53.0

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนชั่วโมงในการทำงานแต่ละวัน		
12 ชั่วโมง	72	25.6
12-14 ชั่วโมง	162	57.7
15-18 ชั่วโมง	47	16.7
มากกว่า 18 ชั่วโมง	0	0.0
วงรอบการทำงาน		
ทำงาน 2 อาทิตย์/พัก 2 อาทิตย์	32	11.4
ทำงาน 3 อาทิตย์/พัก 3 อาทิตย์	187	66.5
ทำงาน 4 อาทิตย์/พัก 2 อาทิตย์	50	17.8
ทำงาน 4 อาทิตย์/พัก 4 อาทิตย์	3	1.1
อื่นๆ	9	3.2
ประวัติการได้รับอุบัติเหตุระหว่างการปฏิบัติงาน		
เคย	36	12.8
ไม่เคย	245	87.2

หมายเหตุ: n = 281

ตารางที่ 2 จำนวนและค่าร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวนทั้งสิ้น 281 คน สามารถอธิบายได้ดังนี้

เพศ พบว่า พนักงานที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมดเป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 100.00

อายุ พบว่า พนักงานที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุ 30-39 ปี คิดเป็นร้อยละ 44.5 รองลงมาคือ ช่วงอายุน้อยกว่า 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 21.7 ช่วงอายุมากกว่า 49 ปี คิดเป็นร้อยละ 19.9 และช่วงอายุ 40-49 ปี คิดเป็นร้อยละ 13.9 ตามลำดับ

ประสบการณ์ในการทำงานกับกระบวนการผลิตก๊าซธรรมชาติและน้ำมันนอกชายฝั่ง พบว่า พนักงานส่วนใหญ่มีประสบการณ์การทำงานมากกว่า 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 35.2 รองลงมาคือ ประสบการณ์

การทำงาน 6-10 ปี คิดเป็นร้อยละ 29.9 ประสบการณ์การทำงาน 1-5 ปี คิดเป็นร้อยละ 28.5 และประสบการณ์การทำงานน้อยกว่า 1 ปี คิดเป็นร้อยละ 6.4 ตามลำดับ

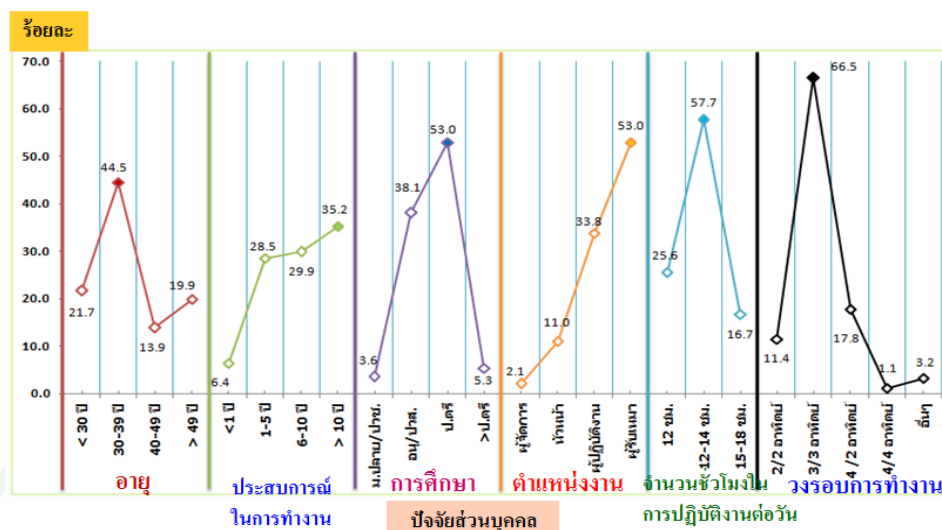
ระดับการศึกษา พบว่า พนักงานที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 53.0 รองลงมาคือ มีการศึกษาระดับอนุปริญญา/ปวส. หรือเทียบเท่า คิดเป็นร้อยละ 38.1 มีการศึกษาระดับสูงกว่าปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 5.3 และมีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. คิดเป็นร้อยละ 3.6 ตามลำดับ

ตำแหน่งงานของพนักงาน พบว่า ส่วนใหญ่เป็นพนักงานผู้รับเหมา คิดเป็นร้อยละ 53.0 รองลงมาคือ มีตำแหน่งเป็นพนักงาน/ผู้ปฏิบัติงาน คิดเป็นร้อยละ 33.8 มีตำแหน่งเป็นหัวหน้าฝ่าย/แผนก คิดเป็นร้อยละ 11.0 และมีตำแหน่งเป็นผู้จัดการ คิดเป็นร้อยละ 2.2 ตามลำดับ

จำนวนชั่วโมงในการปฏิบัติงานต่อวันพบว่า พนักงานส่วนใหญ่ทำงานวันละ 12-14 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 57.7 รองลงมาคือ ทำงานวันละ 12 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 25.6 และ ทำงานวันละ 15-18 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 16.7 ตามลำดับ

วงรอบการทำงานบนฐานผลิตก๊าซธรรมชาติและน้ำมันนอกชายฝั่งในแต่ละครั้ง พบว่า วงรอบการทำงาน of พนักงานส่วนใหญ่ทำงาน 3 อาทิตย์/พัก 3 อาทิตย์ คิดเป็นร้อยละ 66.5 รองลงมาคือ มีการทำงาน 4 อาทิตย์/พัก 2 อาทิตย์ คิดเป็นร้อยละ 17.8 ทำงาน 2 อาทิตย์/พัก 2 อาทิตย์ คิดเป็นร้อยละ 11.4 มีวงรอบการทำงานอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 3.2 และมีการทำงาน 4 อาทิตย์/พัก 4 อาทิตย์ คิดเป็นร้อยละ 1.1 ตามลำดับ

ประวัติการเกิดอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน พบว่า มีพนักงานที่ไม่เคยได้รับอุบัติเหตุระหว่างการปฏิบัติงาน จำนวน 245 คน คิดเป็นร้อยละ 87.2 ส่วนพนักงานที่เคยได้รับอุบัติเหตุระหว่างการปฏิบัติงาน มีจำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 12.8 ตามลำดับ



ภาพที่ 13 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

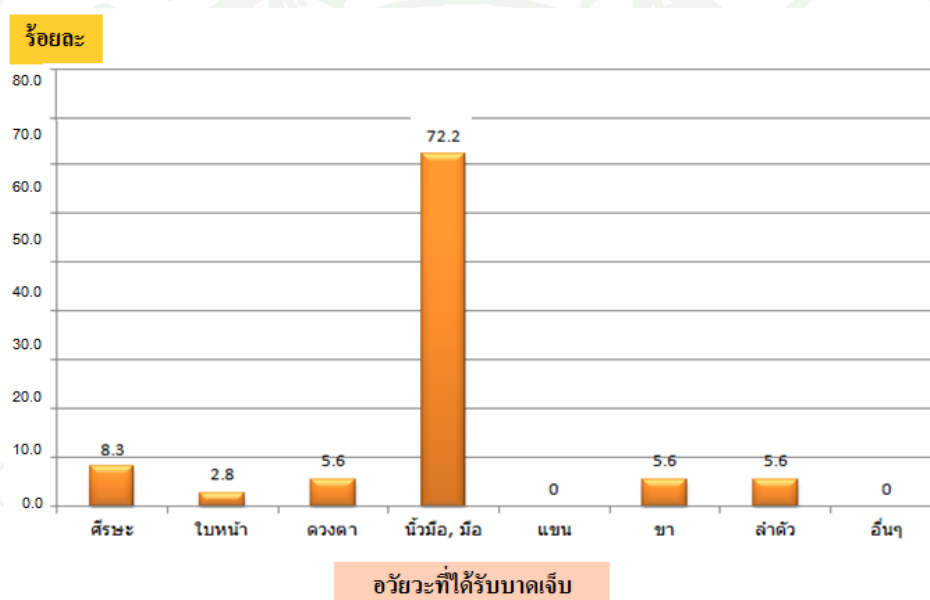
ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่เคยได้รับอุบัติเหตุระหว่างการปฏิบัติงาน

ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
บริเวณส่วนของร่างกายที่อุบัติเหตุ		
ศีรษะ	3	8.3
ใบหน้า	1	2.7
ดวงตา	2	5.6
นิ้วมือ, มือ	26	72.2
แขน	0	0.0
ขา	2	5.6
ลำตัว	2	5.6
อื่นๆ	0	0.0
อุบัติเหตุที่ได้รับมีผลต่อร่างกายหรือการปฏิบัติงาน		
ปฐมพยาบาลและสามารถกลับไปปฏิบัติงานได้	26	72.2
ได้รับการรักษาพิเศษทางการแพทย์	3	8.3
ต้องหยุดงานประจำชั่วคราว หรือเปลี่ยน		
ลักษณะงานไปเป็นงานที่เบากว่า	7	19.5
หยุดงานเกิน 1 วัน	0	0.0

หมายเหตุ: n = 36

ตารางที่ 3 จำนวนพนักงานที่เคยได้รับอุบัติเหตุระหว่างการปฏิบัติงานแบ่งเป็นได้รับอุบัติเหตุที่นิ้วมือ/มือมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 72.2 รองลงมาคือ ได้รับอุบัติเหตุที่ศีรษะ คิดเป็นร้อยละ 8.3 ได้รับอุบัติเหตุที่ดวงตา ลำตัว คิดเป็นร้อยละ 5.6 และได้รับอุบัติเหตุที่ใบหน้า คิดเป็นร้อยละ 2.7 ตามลำดับ

นอกจากนี้ พบว่า พนักงานที่ได้รับอุบัติเหตุระหว่างการปฏิบัติงานส่วนใหญ่ได้รับการปฐมพยาบาลและสามารถกลับไปปฏิบัติงานได้ คิดเป็นร้อยละ 72.2 รองลงมาคือ ต้องหยุดงานประจำชั่วคราวหรือเปลี่ยนลักษณะงานไปเป็นงานที่เบากว่า คิดเป็นร้อยละ 19.5 และ ได้รับการรักษาพิเศษทางการแพทย์ คิดเป็นร้อยละ 8.3 ตามลำดับ



ภาพที่ 14 บริเวณส่วนของร่างกายที่ได้รับบาดเจ็บจากผู้เคยได้รับอุบัติเหตุ จำนวน 36 คน

ส่วนที่ 2: ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน ได้แก่ ด้านความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมของพนักงาน ด้านสภาพพื้นที่การทำงาน เครื่องจักรและการออกแบบ และด้านผู้บริหารหรือระบบการจัดการความปลอดภัย

เกณฑ์การแปลความหมายระดับความคิดเห็น

ถ้าอยู่ในช่วงที่ 1.00-1.49 หมายถึง ถือว่าเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุน้อยที่สุด

ถ้าอยู่ในช่วงที่ 1.50-2.49 หมายถึง ถือว่าเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุน้อย

ถ้าอยู่ในช่วงที่ 2.50-3.49 หมายถึง ถือว่าเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุปานกลาง

ถ้าอยู่ในช่วงที่ 3.50-4.49 หมายถึง ถือว่าเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุมาก

ถ้าอยู่ในช่วงที่ 4.50-5.00 หมายถึง ถือว่าเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุมากที่สุด

2.1 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงานในภาพรวม

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการรับรู้ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงานในภาพรวมและรายด้าน

ประเด็น	$\bar{X}$	SD	ระดับ
1. ด้านความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมของพนักงาน	2.342	0.684	น้อย
2. ด้านสภาพพื้นที่การทำงาน เครื่องจักรและการออกแบบ	2.947	0.644	ปานกลาง
3. ด้านผู้บริหารหรือระบบการจัดการความปลอดภัย	2.675	0.657	ปานกลาง
เฉลี่ย	2.655	0.555	ปานกลาง

หมายเหตุ: n = 281

ตารางที่ 4 พบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงานในภาพรวม ถือว่าเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.655$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ปัจจัยที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุในระหว่างปฏิบัติงานมากที่สุด คือ ปัจจัยด้านสภาพพื้นที่การทำงาน เครื่องจักรและการออกแบบ ($\bar{X} = 2.947$) รองลงมาคือ ปัจจัยด้านผู้บริหารหรือระบบการจัดการความปลอดภัย ($\bar{X} = 2.675$) และปัจจัยด้านความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมของพนักงาน ($\bar{X} = 2.342$) ตามลำดับ

2.2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน ด้านความรู้ ความเข้าใจและพฤติกรรมของพนักงาน

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการรับรู้ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน ด้านความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมของพนักงาน

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน ด้านความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมของพนักงาน	ระดับความคิดเห็น					$\bar{X}$	SD	ระดับ
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
1. นอนหลับพักผ่อนไม่เพียงพอเนื่องจากต้องทำงานล่วงเวลาเพื่อให้งานสำเร็จเกือบทุกวัน	23 (8.2)	85 (30.2)	106 (37.7)	44 (15.7)	23 (8.2)	2.85	1.047	ปานกลาง
2. ไม่มีความรู้ หรือขาดประสบการณ์ในลักษณะงานที่ทำ	34 (12.1)	107 (38.1)	71 (25.3)	48 (17.1)	21 (7.5)	2.70	1.117	ปานกลาง
3. มีความทึ่คคะนอง หยอกล้อ เล่นหัวกันในเวลางาน	102 (36.3)	101 (35.9)	42 (14.9)	19 (6.8)	17 (6.0)	2.10	1.150	น้อย
4. พนักงานไม่กล้าใช้อำนาจในการหยุดงาน (Stop Work Authority) ในกรณีที่เห็นว่าไม่ปลอดภัย	45 (16.0)	65 (23.1)	95 (33.8)	59 (21.0)	17 (6.0)	2.78	1.131	ปานกลาง
5. ไม่ปฏิบัติตามกฎข้อบังคับเพื่อความปลอดภัย เพราะไม่เคยได้รับการอบรมหรือความรู้เกี่ยวกับกฎนั้นๆ	96 (34.2)	78 (27.8)	57 (20.3)	31 (11.0)	19 (6.8)	2.28	1.232	น้อย
6. ไม่ปฏิบัติตามกฎข้อบังคับเพื่อความปลอดภัย เพราะไม่เข้าใจว่างานของตนเองมีความเสี่ยงตรงไหน อย่างไร	95 (33.8)	85 (30.2)	50 (17.8)	32 (11.4)	19 (6.8)	2.27	1.230	น้อย
7. ไม่ปฏิบัติตามกฎข้อบังคับเพื่อความปลอดภัย เพราะคิดว่าเป็นงานที่ทำเป็นประจำอยู่แล้ว ไม่น่าจะเกิดอันตรายอะไร	42 (14.9)	38 (13.5)	82 (29.2)	79 (28.1)	40 (14.2)	3.13	1.254	ปานกลาง
8. ไม่ปฏิบัติตามระเบียบด้านความปลอดภัย เนื่องจากถูกกดดันให้งานสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดจากผู้บริหาร	35 (12.5)	68 (24.2)	97 (34.5)	64 (22.8)	17 (6.0)	2.86	1.093	ปานกลาง
ระดับสูง								
9. ไม่ปฏิบัติตามระเบียบด้านความปลอดภัย เพราะเพื่อนร่วมงานจูงใจให้	96 (34.2)	107 (38.1)	57 (20.3)	16 (5.7)	5 (1.8)	2.03	0.967	น้อย
เฉลี่ย								

ตารางที่ 5 (ต่อ)

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุ ขณะปฏิบัติงาน ด้านความรู้ความเข้าใจ และพฤติกรรมของพนักงาน	ระดับความคิดเห็น					$\bar{X}$	SD	ระดับ
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
10. ไม่ปฏิบัติตามระเบียบด้านความปลอดภัย เพราะเห็นว่าการใช้เวลามากและยุ่งยาก	49 (17.4)	54 (19.2)	90 (32.0)	71 (25.3)	17 (6.0)	2.83	1.167	ปานกลาง
11. ไม่ปฏิบัติตามระเบียบด้านความปลอดภัย เพราะเห็นว่าระเบียบนั้นๆ ไม่ได้ระบุว่าต้องทำงานอย่างจริงจัง	79 (28.1)	80 (28.5)	62 (22.1)	44 (15.7)	16 (5.7)	2.42	1.211	น้อย
12. ไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เพราะรู้สึกว่าจะกะ ร้าคาญ หรือ ี่เกี่ยว	115 (40.9)	85 (30.2)	30 (10.7)	38 (13.5)	13 (4.6)	2.11	1.211	น้อย
13. สับสนว่าต้องปฏิบัติงานไหนก่อน เนื่องจากคำสั่งที่ได้รับมาไม่ชัดเจน	89 (31.7)	122 (43.4)	46 (16.4)	15 (5.3)	9 (3.2)	2.05	0.992	น้อย
14. มีความเชื่อว่าอุบัติเหตุไม่สามารถป้องกันได้	196 (69.8)	55 (19.6)	21 (7.5)	5 (1.8)	4 (1.4)	1.46	0.823	น้อยที่สุด
15. กรณีมีเหตุการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปจากแผนงานเดิม พนักงานจะตัดสินใจลงมือทำไปเลย โดยไม่ปรึกษาผู้ที่มีความรู้ ความชำนาญ	79 (28.1)	115 (40.9)	60 (21.4)	20 (7.1)	7 (2.5)	2.15	0.992	น้อย
16. ละเลย เพิกเฉยกฎระเบียบด้านความปลอดภัยในบางครั้งเพื่อให้งานสำเร็จภายในเวลาที่กำหนด	80 (28.5)	72 (25.6)	73 (26.0)	49 (17.4)	7 (2.5)	2.40	1.145	น้อย
17. ทำงานลัดขั้นตอนเมื่อเห็นว่ามีความเสี่ยงน้อย	52 (18.5)	50 (17.8)	82 (29.2)	81 (28.8)	16 (5.7)	2.85	1.191	ปานกลาง
18. ได้รับรางวัล หากฝ่าฝืนกฎระเบียบด้านความปลอดภัย แต่ว่าทำให้งานประสบความสำเร็จ	171 (60.9)	94 (33.5)	7 (2.5)	7 (2.5)	2 (0.7)	1.49	0.732	น้อยที่สุด

ตารางที่ 5 (ต่อ)

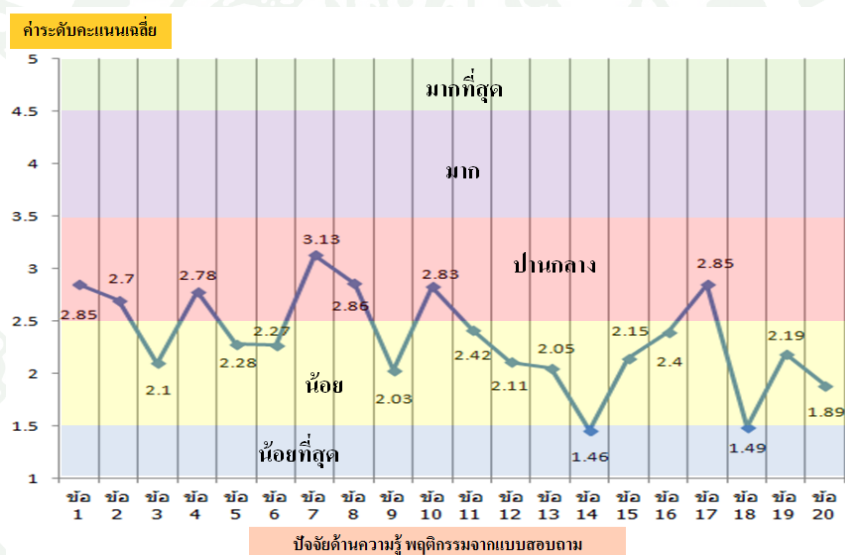
ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุ ขณะปฏิบัติงาน ด้านความรู้ความเข้าใจ และพฤติกรรมของพนักงาน	ระดับความคิดเห็น					$\bar{X}$	SD	ระดับ
	น้อย ที่สุด	น้อย ปานกลาง	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด			
19. ไม่รายงานอุบัติเหตุที่มีความ รุนแรงน้อย เพราะไม่เห็นว่าคุณจะ ได้รับประโยชน์แต่อย่างใด	124 (44.1)	52 (18.5)	47 (16.7)	44 (15.7)	14 (5.0)	2.19	1.286	น้อย
20. เชื่อว่ามาตรการป้องกันแก้ไข หลังจากเกิดอุบัติเหตุขึ้น ไม่สามารถ ป้องกันการเกิดเหตุซ้ำได้จริง	123 (43.8)	86 (30.6)	55 (19.6)	13 (4.6)	4 (1.4)	1.89	0.969	น้อย
เฉลี่ย						2.342	0.684	น้อย

หมายเหตุ: n = 281

ตารางที่ 5 พบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน ด้านความรู้ความเข้าใจ และพฤติกรรมของพนักงานในภาพรวม ถือว่าเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุในระดับน้อย ($\bar{X} = 2.342$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุในระดับปานกลาง ได้แก่ ไม่ปฏิบัติตามกฎข้อบังคับเพื่อความปลอดภัย เพราะคิดว่าเป็นงานที่ทำเป็นประจำอยู่แล้ว ไม่น่าจะเกิดอันตรายอะไร ($\bar{X} = 3.13$) ไม่ปฏิบัติตามระเบียบด้านความปลอดภัย เนื่องจากถูกกดดันให้งานสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดจากผู้บริหารระดับสูง ($\bar{X} = 2.86$) นอนหลับพักผ่อนไม่เพียงพอ เนื่องจากต้องทำงานล่วงเวลาเพื่อให้งานสำเร็จเกือบทุกวัน ($\bar{X} = 2.85$) ทำงานลัดชั้นตอนเมื่อเห็นว่ามีความเสี่ยงน้อย ($\bar{X} = 2.85$) ไม่ปฏิบัติตามระเบียบด้านความปลอดภัย เพราะเห็นจะต้องใช้เวลาและยุ่งยาก ($\bar{X} = 2.83$) พนักงานไม่กล้าใช้อำนาจในการหยุดงาน (Stop Work Authority) ในกรณีที่เห็นว่าไม่ปลอดภัย ($\bar{X} = 2.78$) ไม่มีความรู้ หรือขาดประสบการณ์ในลักษณะงานที่ทำ ($\bar{X} = 2.70$) ตามลำดับ ปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุในระดับน้อย ได้แก่ ไม่ปฏิบัติตามระเบียบด้านความปลอดภัย เพราะเห็นว่าระเบียบนั้นๆ ไม่ได้ระบุว่าต้องทำงานอย่างไรจึงปลอดภัยอย่างแท้จริง ($\bar{X} = 2.42$) ละเลย เพิกเฉยกฎระเบียบด้านความปลอดภัยในบางครั้งเพื่อให้งานสำเร็จภายในเวลาที่กำหนด ($\bar{X} = 2.40$) ไม่ปฏิบัติตามกฎข้อบังคับเพื่อความปลอดภัย เพราะไม่เคยได้รับการอบรมหรือความรู้เกี่ยวกับกฎนั้นๆ ($\bar{X} = 2.28$) ไม่ปฏิบัติตามกฎข้อบังคับเพื่อความปลอดภัย

ปลอดภัย เพราะไม่เข้าใจว่างานของตนเองมีความเสี่ยงตรงไหน อย่างไร ($\bar{X} = 2.27$) ไม่รายงานอุบัติเหตุที่มีความรุนแรงน้อย เพราะไม่เห็นว่าจะได้รับประโยชน์แต่อย่างใด ($\bar{X} = 2.19$) กรณีมีเหตุการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปจากแผนงานเดิม พนักงานจะตัดสินใจลงมือทำไปเลย โดยไม่ปรึกษาผู้ที่มีความรู้ ความชำนาญ ($\bar{X} = 2.15$) ไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เพราะรู้สึกว่าจะกะระ ราคาย หรือขี้เกียจ ($\bar{X} = 2.11$) มีความท้อถอย หยอกล่อ เล่นหัวกันในเวลางาน ($\bar{X} = 2.10$) สับสนว่าต้องปฏิบัติงานไหนก่อน เนื่องจากคำสั่งที่ได้รับมาไม่ชัดเจน ($\bar{X} = 2.05$) ไม่ปฏิบัติตามระเบียบด้านความปลอดภัย เพราะเพื่อนร่วมงานจูงใจให้ละเลย ($\bar{X} = 2.03$) เชื่อว่ามาตรการป้องกันแก้ไขหลังจากเกิดอุบัติเหตุนั้น ไม่สามารถป้องกันการเกิดเหตุซ้ำได้จริง ($\bar{X} = 1.89$) ตามลำดับ ส่วนการได้รับรางวัล หากฝ่าฝืนกฎระเบียบด้านความปลอดภัย แต่ทำให้งานประสบความสำเร็จ และมีความเชื่อว่าอุบัติเหตุไม่สามารถป้องกันได้ เป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุในระดับน้อยที่สุด ($\bar{X} = 1.49$) และ ($\bar{X} = 1.46$) ตามลำดับ



ภาพที่ 15 ระดับความคิดเห็นของผู้ปฏิบัติงานด้านปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุ ได้แก่ ด้านความรู้ ความเข้าใจและพฤติกรรมของพนักงาน

2.3 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน ด้านสภาพพื้นที่การทำงาน เครื่องจักรและการออกแบบ

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการรับรู้ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน ด้านสภาพพื้นที่การทำงาน เครื่องจักรและการออกแบบ

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิด อุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน ด้าน สภาพพื้นที่การทำงาน เครื่องจักร และการออกแบบ	ระดับความคิดเห็น					$\bar{X}$	SD	ระดับ
	น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด			
1. การออกแบบเครื่องจักรไม่ได้ คำนึงถึงสภาพแวดล้อมที่อาจมี ผลกระทบต่อการทำงานหรือซ่อม บำรุง	5 (1.8)	46 (16.4)	116 (41.3)	89 (31.7)	25 (8.9)	3.30	0.907	ปาน กลาง
2. การออกแบบเครื่องจักรไม่ได้ คำนึงถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับ ผู้ปฏิบัติงาน	9 (3.2)	58 (20.6)	103 (36.7)	84 (29.9)	27 (9.6)	3.22	0.986	ปาน กลาง
3. การออกแบบเครื่องจักรไม่ได้ มาตรฐานตามที่วิศวกรได้กำหนด ไว้	71 (25.3)	114 (40.6)	71 (25.3)	16 (5.7)	9 (3.2)	2.21	0.990	น้อย
4. บริเวณพื้นที่ทำงานมีจำกัด ทำ ให้บางครั้งไม่สามารถปฏิบัติงาน ตามกฎความปลอดภัยได้	8 (2.8)	20 (7.1)	71 (25.3)	109 (38.8)	73 (26.0)	3.78	1.004	มาก
5. เครื่องจักรที่มีเทคโนโลยีใหม่มี ปริมาณมากเกินไปเมื่อเทียบกับ ระยะเวลาที่บริษัทให้มีการเรียนรู้	18 (6.4)	55 (19.6)	105 (37.4)	73 (26.0)	30 (10.7)	3.15	1.059	ปาน กลาง
6. ออกแบบซับซ้อนเกินไป ไม่ สามารถควบคุมการทำงานของ ระบบได้อย่างเต็มที่	19 (6.8)	80 (28.5)	109 (38.8)	48 (17.1)	25 (8.9)	2.93	1.040	ปาน กลาง
7. เครื่องจักรและเทคโนโลยีใหม่ ส่งผลให้ระบบที่มีอยู่เดิมเกิด อาการรวน ผิดพลาด จำเป็นต้อง ให้ผู้ผลิตเดินทางมายังฐานผลิต เพื่อแก้ไข	21 (7.5)	87 (31.0)	98 (34.9)	53 (18.9)	22 (7.8)	2.89	1.049	ปาน กลาง

ตารางที่ 6 (ต่อ)

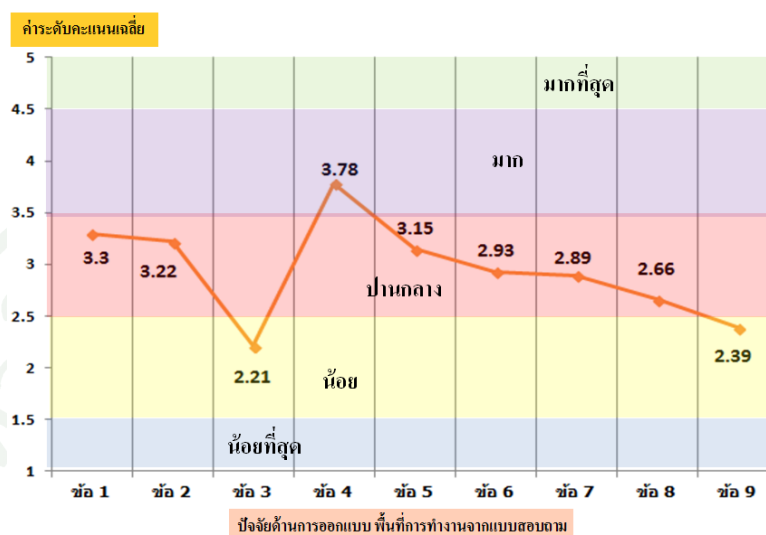
ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิด อุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน ด้าน สภาพพื้นที่การทำงาน เครื่องจักร และการออกแบบ	ระดับความคิดเห็น					$\bar{X}$	SD	ระดับ
	น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด			
8. ไม่มีระบบสำรองกรณีที่ เครื่องจักรเกิดปัญหา จึง จำเป็นต้องรีบแก้ไขให้เสร็จโดย ไม่สามารถรอได้	46 (16.4)	86 (30.6)	86 (30.6)	43 (15.3)	20 (7.1)	2.66	1.135	ปาน กลาง
9. อุปกรณ์ความปลอดภัยที่ถูก ติดตั้งมากับเครื่องจักรไม่ทำงาน ตามที่ระบบออกแบบไว้	62 (22.1)	92 (32.7)	91 (32.4)	27 (9.6)	9 (3.2)	2.39	1.033	น้อย
เฉลี่ย						2.947	0.644	ปาน กลาง

หมายเหตุ: n = 281

ตารางที่ 6 พบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน ด้านสภาพพื้นที่การทำงาน เครื่องจักรและการออกแบบในภาพรวม ถือว่าเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.947$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า บริเวณพื้นที่ทำงานมีจำกัด ทำให้บางครั้งไม่สามารถปฏิบัติงานตามกฎความปลอดภัยได้ เป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุในระดับมาก ($\bar{X} = 3.78$) ปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุในระดับปานกลาง ได้แก่ การออกแบบเครื่องจักรไม่ได้คำนึงถึงสภาพแวดล้อมที่อาจมีผลกระทบต่อการทำงานหรือซ่อมบำรุง ($\bar{X} = 3.30$) การออกแบบเครื่องจักรไม่ได้คำนึงถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ปฏิบัติงาน ($\bar{X} = 3.22$) เครื่องจักรที่มีเทคโนโลยีใหม่มีปริมาณมากเกินไป เมื่อเทียบกับระยะเวลาที่บริษัทให้มีการเรียนรู้ ($\bar{X} = 3.15$) ออกแบบซับซ้อนเกินไป ไม่สามารถควบคุมการทำงานของระบบได้อย่างเต็มที่ ($\bar{X} = 2.93$) เครื่องจักรและเทคโนโลยีใหม่ส่งผลให้ระบบที่มีอยู่เดิมเกิดอาการรวน ผิดพลาด จำเป็นต้องให้ผู้ผลิตเดินทางมายังฐานผลิตเพื่อแก้ไข ($\bar{X} = 2.89$) และไม่มีระบบสำรองกรณีที่เครื่องจักรเกิดปัญหา จึงจำเป็นต้องรีบแก้ไขให้เสร็จโดยไม่สามารถรอได้ ($\bar{X} = 2.66$) ตามลำดับ ปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุในระดับน้อย

ได้แก่ อุปกรณ์ความปลอดภัยที่ถูกติดตั้งมากับเครื่องจักรไม่ทำงานตามที่ระบบออกแบบไว้ ($\bar{X} = 2.39$) และการออกแบบเครื่องจักรไม่ได้มาตรฐานตามที่วิศวกรได้กำหนดไว้ ($\bar{X} = 2.21$) ตามลำดับ



ภาพที่ 16 ระดับความคิดเห็นของผู้ปฏิบัติงานด้านปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุ ด้านสภาพพื้นที่การทำงาน เครื่องจักรและการออกแบบ

2.4 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน ด้านผู้บริหารหรือระบบการจัดการความปลอดภัย

ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการรับรู้ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน ด้านผู้บริหารหรือระบบการจัดการความปลอดภัย

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุ ขณะปฏิบัติงาน ด้านผู้บริหารหรือ ระบบการจัดการความปลอดภัย	ระดับความคิดเห็น					$\bar{X}$	SD	ระดับ
	น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด			
1. บริษัทไม่มีแผนงานหรือมักจะ เลื่อนแผนงานเพื่อตรวจสอบสภาพ เปลี่ยนชิ้นส่วนของเครื่องจักร หาก เครื่องจักรยังใช้งานได้อยู่	21 (7.5)	69 (24.6)	114 (40.6)	60 (21.4)	17 (6.0)	2.94	1.000	ปาน กลาง

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุ ขณะปฏิบัติงาน ด้านผู้บริหารหรือ ระบบการจัดการความปลอดภัย	ระดับความคิดเห็น					$\bar{X}$	SD	ระดับ
	น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด			
2. มาตรการแก้ไขที่ได้จากอุบัติเหตุ ครั้งก่อน ต้องใช้เวลานานเป็นปี สำหรับกระบวนการขออนุญาตเพื่อ ดำเนินการแก้ไขเปลี่ยนแปลงทาง วิศวกรรม จึงทำให้มีโอกาสเกิด อุบัติเหตุระหว่างนั้นได้อีก	11 (3.9)	49 (17.4)	56 (19.9)	118 (42.0)	47 (16.7)	3.50	1.083	มาก
3. ผู้บริหารทำเป็นมองไม่เห็นการ กระทำหรือสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย เพื่อให้ได้ผลผลิตตามเป้าหมายเมื่อ บริษัทเริ่มได้รับผลกระทบหรือ สูญเสียเงิน	51 (18.1)	111 (39.5)	74 (26.3)	38 (13.5)	7 (2.5)	2.43	1.016	น้อย
4. กฎระเบียบความปลอดภัยถูก เพิกเฉยไป เนื่องจากผู้บริหารหรือ วิศวกรประเมินแล้วว่าค่าที่ได้จากการ ผลิตมีความคุ้มค่ามากกว่า	59 (21.0)	71 (25.3)	87 (31.0)	43 (15.3)	21 (7.5)	2.63	1.188	ปาน กลาง
5. กระบวนการสื่อสารเรื่องอุบัติเหตุ ในครั้งก่อนไม่มีประสิทธิภาพ นั่นคือ ไม่ได้รับรู้ทั่วถึงกันทั้งหน่วยงาน	48 (17.1)	109 (38.8)	78 (27.8)	34 (12.1)	12 (4.3)	2.48	1.046	น้อย
6. ไม่มีการติดตามผลการปรับปรุง แก้ไขหลังการสอบสวนอุบัติเหตุเสร็จ สิ้นไปแล้ว	54 (19.2)	98 (34.9)	77 (27.4)	30 (10.7)	22 (7.8)	2.53	1.150	ปาน กลาง
7. กฎระเบียบความปลอดภัยบางข้อที่ เขียนไว้มีความซับซ้อนและยากต่อ การปฏิบัติ เมื่ออยู่ในพื้นที่ทำงาน จริงๆ	17 (6.0)	28 (10.0)	62 (22.1)	114 (40.6)	60 (21.4)	3.61	1.110	มาก
8. ผู้บริหารระดับสูงไม่ได้ปฏิบัติตัว ในเรื่องความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด ตามที่ได้ให้นโยบายเอาไว้	86 (30.6)	100 (35.6)	46 (16.4)	35 (12.5)	14 (5.0)	2.26	1.164	น้อย

ตารางที่ 7 (ต่อ)

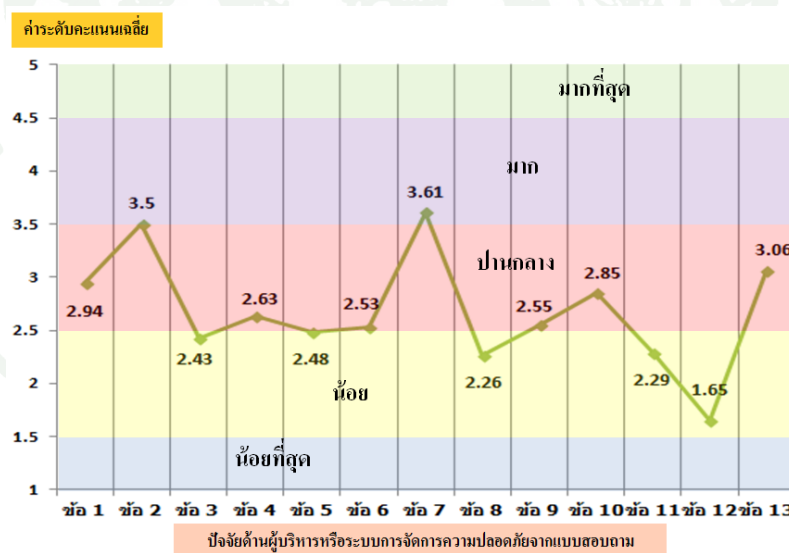
ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุ	ระดับความคิดเห็น					$\bar{X}$	SD	ระดับ
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
9. ผู้บริหารระดับสูงรับทราบปัญหาที่อาจก่อให้เกิดอันตราย แต่ไม่แก้ไข เพราะมีค่าใช้จ่ายสูง	60 (21.4)	93 (33.1)	66 (23.5)	38 (13.5)	24 (8.5)	2.55	1.209	ปานกลาง
10. หากมีการจัดงบประมาณ ระบบที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยจะได้รับผลกระทบไปด้วย	45 (16.0)	79 (28.1)	70 (24.9)	46 (16.4)	41 (14.6)	2.85	1.286	ปานกลาง
11. ผู้บริหารลงโทษพนักงานที่เป็นผู้ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ	83 (29.5)	86 (30.6)	73 (26.0)	25 (8.9)	14 (5.0)	2.29	1.131	น้อย
12. พนักงานจะได้รับโทษ หากใช้อำนาจในการหยุดงาน (Stop Work Authority) ในกรณีที่เห็นว่าไม่ปลอดภัย	183 (65.1)	43 (15.3)	37 (13.2)	7 (2.5)	11 (3.9)	1.65	1.056	น้อย
13. ผู้บริหารระดับสูงให้ความสำคัญกับตัวเลขอุบัติเหตุ (อุบัติเหตุเป็นศูนย์) มากกว่าความปลอดภัยของพนักงานจริงๆ	49 (17.4)	45 (16.0)	76 (27.0)	61 (21.7)	50 (17.8)	3.06	1.337	ปานกลาง
เฉลี่ย						2.675	0.657	ปานกลาง

หมายเหตุ: n = 281

ตารางที่ 7 พบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน ด้านผู้บริหารหรือระบบการจัดการความปลอดภัยในภาพรวม ถือว่าเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.6745$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุในระดับมาก ได้แก่ กฎระเบียบความปลอดภัยบางข้อที่เขียนไว้มีความซับซ้อนและยากต่อการปฏิบัติ เมื่ออยู่ในพื้นที่ทำงานจริงๆ ($\bar{X} = 3.61$) และมาตรการแก้ไขที่ได้จากอุบัติเหตุครั้งก่อนต้องใช้เวลาเป็นปี สำหรับกระบวนการขออนุญาตเพื่อดำเนินการแก้ไขตัดแปลงทางวิศวกรรม จึงทำให้มีโอกาสเกิดอุบัติเหตุระหว่างนั้นได้อีก ($\bar{X} = 3.50$)

ปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุในระดับปานกลาง ได้แก่ ผู้บริหารระดับสูงให้ความสำคัญกับตัวเลขอุบัติเหตุ (อุบัติเหตุเป็นศูนย์) มากกว่าความปลอดภัยของพนักงานจริงๆ ($\bar{X} = 3.06$) บริษัทไม่มีแผนงานหรือมักจะเลื่อนแผนงานเพื่อตรวจสอบสภาพ เปลี่ยนชิ้นส่วนของเครื่องจักร หากเครื่องจักรยังใช้งานได้อยู่ ($\bar{X} = 2.94$) หากมีการตัดงบประมาณ ระบบที่เกี่ยวกับความปลอดภัยจะได้รับผลกระทบไปด้วย ($\bar{X} = 2.85$) กฎระเบียบความปลอดภัยถูกเพิกเฉยไป เนื่องจากผู้บริหารหรือวิศวกรประเมินแล้วว่าค่าที่ได้จากการผลิตมีความคุ้มค่ามากกว่า ($\bar{X} = 2.63$) ผู้บริหารระดับสูงรับทราบปัญหาที่อาจก่อให้เกิดอันตราย แต่ไม่แก้ไข เพราะมีค่าใช้จ่ายสูง ($\bar{X} = 2.55$) และไม่มีการติดตามผลการปรับปรุง แก้ไขหลังการสอบสวน อุบัติเหตุเสร็จสิ้นไปแล้ว ($\bar{X} = 2.53$) ตามลำดับ ปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุในระดับน้อย ได้แก่ กระบวนการสื่อสารเรื่องอุบัติเหตุในครั้งก่อนไม่มีประสิทธิภาพ นั่นคือ ไม่ได้รับรู้ทั่วถึงกันทั้งหน่วยงาน ($\bar{X} = 2.48$) ผู้บริหารทำเป็นมองไม่เห็นการกระทำหรือสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย เพื่อให้ได้ผลผลิตตามเป้าหมายเมื่อบริษัทเริ่มได้รับผลกระทบหรือสูญเสียเงิน ($\bar{X} = 2.43$) ผู้บริหารลงโทษพนักงานที่เป็นผู้ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ ($\bar{X} = 2.29$) ผู้บริหารระดับสูงไม่ได้ปฏิบัติตัวในเรื่องความปลอดภัยอย่างเคร่งครัดตามที่ได้อำนาจนโยบายเอาไว้ ($\bar{X} = 2.26$) และพนักงานจะได้รับโทษ หากใช้อำนาจในการหยุดงาน (Stop Work Authority) ในกรณีที่เห็นว่าไม่ปลอดภัย ($\bar{X} = 1.65$) ตามลำดับ



ภาพที่ 17 ระดับความคิดเห็นของผู้ปฏิบัติงานด้านปัจจัยที่เกี่ยวกับการเกิดอุบัติเหตุด้านผู้บริหารหรือระบบการจัดการความปลอดภัย

ส่วนที่ 3: ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบลักษณะปัจจัยส่วนบุคคลกับปัจจัยด้านต่างๆ

ตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน ด้านความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมของพนักงาน จำแนกตามลักษณะปัจจัยส่วนบุคคล

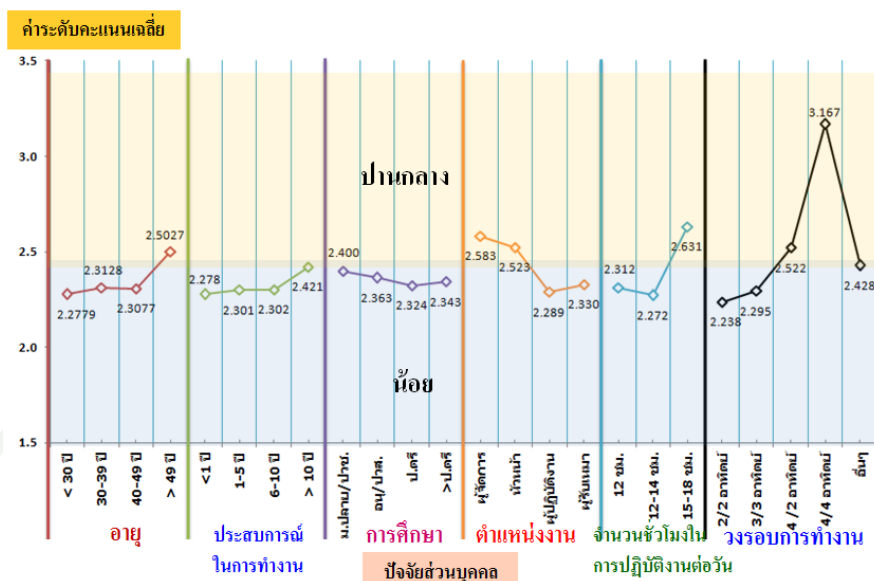
ลักษณะปัจจัยส่วนบุคคล	ความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมของพนักงาน		
	$\bar{X}$	SD	ระดับ
อายุ			
น้อยกว่า 30 ปี	2.2779	0.56874	น้อย
30-39 ปี	2.3128	0.68057	น้อย
40-49 ปี	2.3077	0.78107	น้อย
มากกว่า 49 ปี	2.5027	0.72635	ปานกลาง
ประสบการณ์ในการทำงาน			
น้อยกว่า 1 ปี	2.278	0.6040	น้อย
1-5 ปี	2.301	0.5663	น้อย
6-10 ปี	2.302	0.7369	น้อย
มากกว่า 10 ปี	2.421	0.7376	น้อย
การศึกษา			
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	2.400	0.9262	น้อย
ระดับอนุปริญญา/ปวส. หรือเทียบเท่า	2.363	0.7091	น้อย
ระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	2.324	0.6584	น้อย
สูงกว่าปริญญาตรี	2.343	0.6316	น้อย
ตำแหน่งงาน			
ผู้จัดการ	2.583	0.854	ปานกลาง
หัวหน้าฝ่าย/แผนก	2.523	0.791	ปานกลาง
พนักงาน/ผู้ปฏิบัติงาน	2.289	0.684	น้อย
พนักงานผู้รับเหมา	2.330	0.652	น้อย

ตารางที่ 8 (ต่อ)

ลักษณะปัจจัยส่วนบุคคล	ความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมของพนักงาน		
	$\bar{X}$	SD	ระดับ
จำนวนชั่วโมงในการปฏิบัติงานต่อวัน			
12 ชั่วโมง	2.312	0.688	น้อย
12-14 ชั่วโมง	2.272	0.641	น้อย
15-18 ชั่วโมง	2.631	0.755	ปานกลาง
วงรอบการทำงาน			
ทำงาน 2 อาทิตย์/พัก 2 อาทิตย์	2.238	0.635	น้อย
ทำงาน 3 อาทิตย์/พัก 3 อาทิตย์	2.295	0.622	น้อย
ทำงาน 4 อาทิตย์/พัก 2 อาทิตย์	2.522	0.882	ปานกลาง
ทำงาน 4 อาทิตย์/พัก 4 อาทิตย์	3.167	0.161	ปานกลาง
อื่นๆ	2.428	0.691	น้อย

หมายเหตุ: n = 281

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน ด้านความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมของพนักงาน จำแนกตามอายุ ประสบการณ์ในการทำงาน การศึกษา ตำแหน่งงาน จำนวนชั่วโมงในการปฏิบัติงานต่อวัน และวงรอบการทำงานพบว่า ส่วนใหญ่เป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุบ่อย ยกเว้นพนักงานที่มีอายุมากกว่า 49 ปี มีตำแหน่งงานในระดับผู้จัดการและหัวหน้างาน/แผนกปฏิบัติงาน 15-18 ชั่วโมงต่อวัน และมีวงรอบการทำงานคือทำงาน 4 อาทิตย์/พัก 2 อาทิตย์และทำงาน 4 อาทิตย์/พัก 4 อาทิตย์ ที่ถือว่าเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุปานกลาง



ภาพที่ 18 ค่าเฉลี่ยปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน ด้านความรู้ความเข้าใจ และพฤติกรรมของพนักงาน จำแนกตามลักษณะปัจจัยส่วนบุคคล

ตารางที่ 9 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน ด้านสภาพพื้นที่การทำงาน เครื่องจักรและการออกแบบจำแนกตามลักษณะปัจจัยส่วนบุคคล

ลักษณะปัจจัยส่วนบุคคล	สภาพพื้นที่การทำงาน เครื่องจักรและการออกแบบ		
	$\bar{X}$	SD	ระดับ
อายุ			
น้อยกว่า 30 ปี	2.783	0.5221	ปานกลาง
30-39 ปี	2.948	0.6432	ปานกลาง
40-49 ปี	2.966	0.6182	ปานกลาง
มากกว่า 49 ปี	3.111	0.7497	ปานกลาง
ประสบการณ์ในการทำงาน			
น้อยกว่า 1 ปี	2.790	0.4982	ปานกลาง
1-5 ปี	2.892	0.5529	ปานกลาง
6-10 ปี	2.985	0.6907	ปานกลาง
มากกว่า 10 ปี	2.988	0.6948	ปานกลาง

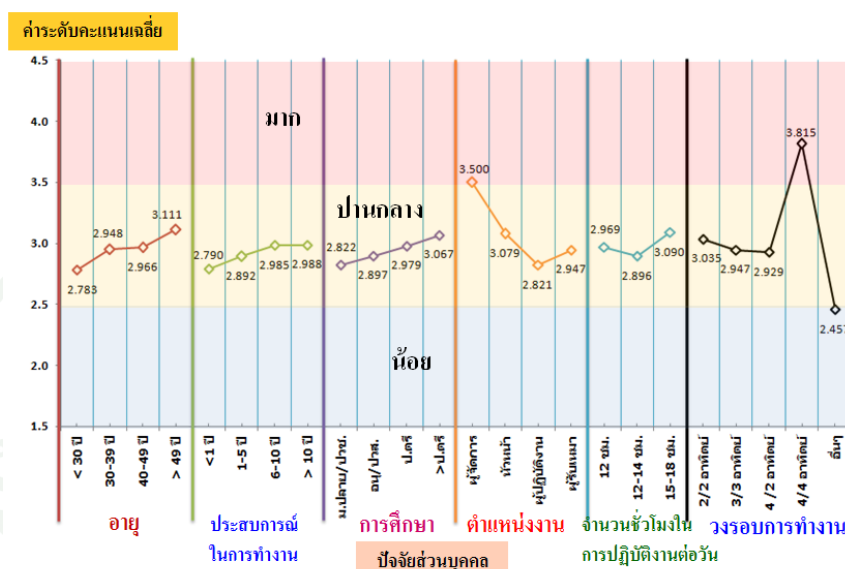
ตารางที่ 9 (ต่อ)

ลักษณะปัจจัยส่วนบุคคล	สภาพพื้นที่การทำงาน เครื่องจักรและการออกแบบ		
	$\bar{X}$	SD	ระดับ
ระดับการศึกษา			
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	2.822	0.9262	ปานกลาง
ระดับอนุปริญญา/ปวส. หรือเทียบเท่า	2.897	0.7091	ปานกลาง
ระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	2.979	0.6584	ปานกลาง
สูงกว่าปริญญาตรี	3.067	0.6316	ปานกลาง
ตำแหน่งงาน			
ผู้จัดการ	3.500	0.390	ปานกลาง
หัวหน้าฝ่าย/แผนก	3.079	0.799	ปานกลาง
พนักงาน/ผู้ปฏิบัติงาน	2.821	0.657	ปานกลาง
พนักงานผู้รับเหมา	2.947	0.579	ปานกลาง
จำนวนชั่วโมงในการปฏิบัติงานต่อวัน			
12 ชั่วโมง	2.969	0.593	ปานกลาง
12-14 ชั่วโมง	2.896	0.707	ปานกลาง
15-18 ชั่วโมง	3.090	0.452	ปานกลาง
วงรอบการทำงาน			
ทำงาน 2 อาทิตย์/พัก 2 อาทิตย์	3.035	0.637	ปานกลาง
ทำงาน 3 อาทิตย์/พัก 3 อาทิตย์	2.947	0.613	ปานกลาง
ทำงาน 4 อาทิตย์/พัก 2 อาทิตย์	2.929	0.707	ปานกลาง
ทำงาน 4 อาทิตย์/พัก 4 อาทิตย์	3.815	0.357	มาก
อื่นๆ	2.457	0.738	ปานกลาง

หมายเหตุ: n = 281

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน ด้านสภาพพื้นที่การทำงาน เครื่องจักรและการออกแบบ จำแนกตามอายุ ประสบการณ์ในการทำงาน การศึกษาดำเนินงาน ตำแหน่งงาน จำนวนชั่วโมงในการปฏิบัติงานต่อวัน และวงรอบการทำงานพบว่า ส่วนใหญ่เป็นปัจจัยที่

ก่อให้เกิดอุบัติเหตุปานกลาง ยกเว้นพนักงานที่มีวงรอบการทำงาน 4 อาทิตย์และพัก 4 อาทิตย์ ที่ถือว่าเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุมาก



ภาพที่ 19 ค่าเฉลี่ยปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน ด้านสภาพพื้นที่การทำงาน เครื่องจักรและการออกแบบ จำแนกตามลักษณะปัจจัยส่วนบุคคล

ตารางที่ 10 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน ด้านผู้บริหารหรือระบบการจัดการความปลอดภัย จำแนกตามลักษณะปัจจัยส่วนบุคคล

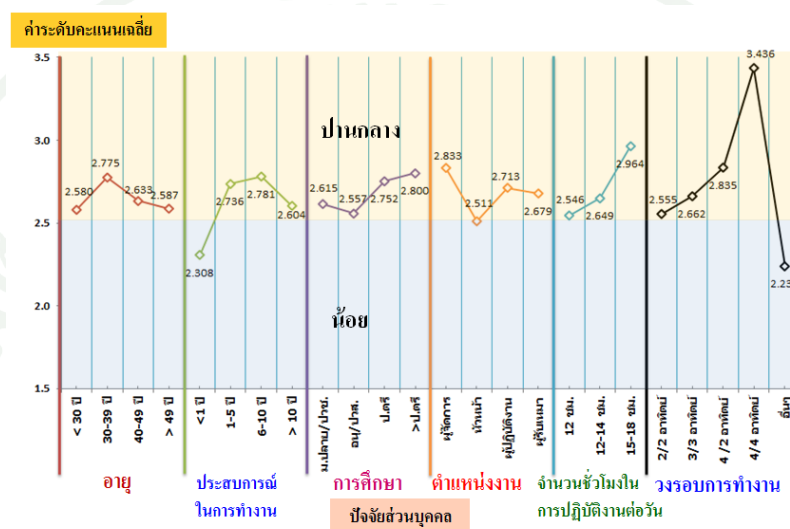
ลักษณะปัจจัยส่วนบุคคล	ผู้บริหารหรือระบบการจัดการความปลอดภัย		
	$\bar{X}$	SD	ระดับ
อายุ			
น้อยกว่า 30 ปี	2.580	0.584	ปานกลาง
30-39 ปี	2.775	0.719	ปานกลาง
40-49 ปี	2.633	0.647	ปานกลาง
มากกว่า 49 ปี	2.587	0.572	ปานกลาง

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ลักษณะปัจจัยส่วนบุคคล	ผู้บริหารหรือระบบการจัดการความปลอดภัย		
	$\bar{X}$	SD	ระดับ
ประสบการณ์ในการทำงาน			
น้อยกว่า 1 ปี	2.308	0.458	น้อย
1-5 ปี	2.736	0.587	ปานกลาง
6-10 ปี	2.781	0.793	ปานกลาง
มากกว่า 10 ปี	2.604	0.587	ปานกลาง
การศึกษา			
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	2.615	0.939	ปานกลาง
ระดับอนุปริญญา/ปวส. หรือเทียบเท่า	2.557	0.613	ปานกลาง
ระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	2.752	0.665	ปานกลาง
สูงกว่าปริญญาตรี	2.800	0.608	ปานกลาง
ตำแหน่งงาน			
ผู้จัดการ	2.833	0.597	ปานกลาง
หัวหน้าฝ่าย/แผนก	2.511	0.695	ปานกลาง
พนักงาน/ผู้ปฏิบัติงาน	2.713	0.711	ปานกลาง
พนักงานผู้รับเหมา	2.679	0.615	ปานกลาง
จำนวนชั่วโมงในการปฏิบัติงานต่อวัน			
12 ชั่วโมง	2.546	0.549	ปานกลาง
12-14 ชั่วโมง	2.649	0.690	ปานกลาง
15-18 ชั่วโมง	2.964	0.620	ปานกลาง
วงรอบการทำงาน			
ทำงาน 2 อาทิตย์/พัก 2 อาทิตย์	2.555	0.611	ปานกลาง
ทำงาน 3 อาทิตย์/พัก 3 อาทิตย์	2.662	0.641	ปานกลาง
ทำงาน 4 อาทิตย์/พัก 2 อาทิตย์	2.835	0.720	ปานกลาง
ทำงาน 4 อาทิตย์/พัก 4 อาทิตย์	3.436	0.235	ปานกลาง
อื่นๆ	2.239	0.507	ปานกลาง

หมายเหตุ: n = 281

ตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน ด้านผู้บริหารหรือระบบการจัดการความปลอดภัย จำแนกตามอายุ ประสบการณ์ในการทำงาน การศึกษาคำแหน่งงาน จำนวนชั่วโมงในการปฏิบัติงานต่อวัน และวงรอบการทำงาน พบว่า ส่วนใหญ่เป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุปานกลาง ยกเว้นพนักงานที่มีประสบการณ์ในการทำงานน้อยกว่า 1 ปี ที่ถือว่าเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุต่ำ



ภาพที่ 20 ค่าเฉลี่ยปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน ด้านผู้บริหารหรือระบบการจัดการความปลอดภัย จำแนกตามลักษณะปัจจัยส่วนบุคคล

ส่วนที่ 4: ผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน

สำหรับการวิเคราะห์สมมติฐานในงานวิจัยนี้ จะใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (ANOVA) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงานด้านความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมของพนักงาน ด้านสภาพพื้นที่การทำงาน เครื่องจักรและการออกแบบ และด้านผู้บริหารหรือระบบการจัดการความปลอดภัยกับระดับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงาน

สมมติฐาน: ปัจจัยส่วนบุคคลมีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุของผู้ปฏิบัติงาน ในอุตสาหกรรมงานสำรวจและผลิตก๊าซธรรมชาติและน้ำมันนอกชายฝั่ง

H0: ปัจจัยส่วนบุคคลไม่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุของผู้ปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมงานสำรวจและผลิตก๊าซธรรมชาติและน้ำมันนอกชายฝั่ง

H1: ปัจจัยส่วนบุคคลมีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุของผู้ปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมงานสำรวจและผลิตก๊าซธรรมชาติและน้ำมันนอกชายฝั่ง

ตารางที่ 11 แสดงผลความสัมพันธ์ระหว่างอายุและการได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน

อายุ	การได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน				Chi-square	Chi-square
	เคย (ร้อยละ)		ไม่เคย (ร้อยละ)		Value	Prob
น้อยกว่า 39 ปี	1	(1.64)	60	(98.36)	32.142	0.000
30-39 ปี	8	(6.40)	117	(93.60)		
40-49 ปี	11	(28.21)	28	(71.79)		
มากกว่า 49 ปี	16	(28.57)	40	(71.43)		

หมายเหตุ: n = 36

ตารางที่ 11 ผลการทดสอบด้วยค่าสถิติ Chi-square ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่า อายุขึ้นกับการได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน กล่าวคือพนักงานที่มีอายุมากขึ้น โอกาสเกิดอุบัติเหตุจะสูงขึ้นด้วย

ตารางที่ 12 แสดงผลความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์ในการทำงานและการได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน

ประสบการณ์ในการทำงาน	การได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน				Chi-square	Chi-square
	เคย (ร้อยละ)		ไม่เคย (ร้อยละ)		Value	Prob
น้อยกว่า 1 ปี	0	(0.00)	18	(100.00)	26.070	0.000
1-5 ปี	3	(3.75)	77	(96.25)		
6-10 ปี	7	(8.33)	77	(91.67)		
มากกว่า 10 ปี	26	(26.26)	73	(73.74)		

หมายเหตุ: n = 36

ตารางที่ 12 ผลการทดสอบด้วยค่าสถิติ Chi-square ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่า ประสิทธิภาพในการทำงานขึ้นกับการได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน กล่าวคือพนักงานที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นจะมีโอกาสเกิดอุบัติเหตุสูงขึ้นด้วย

ตารางที่ 13 แสดงผลความสัมพันธ์ระหว่างการศึกษาและการได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน

ระดับการศึกษา	การได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน		Chi-square Value	Chi-square Prob
	เคย (ร้อยละ)	ไม่เคย (ร้อยละ)		
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	2 (20.00)	8 (80.00)	4.925 ^a	0.177
ระดับอนุปริญญา/ปวส. หรือเทียบเท่า	18 (16.82)	89 (83.18)		
ระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	13 (8.72)	136 (81.28)		
สูงกว่าปริญญาตรี	3 (20.00)	12 (80.00)		

หมายเหตุ: a. 2 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.28.

ตารางที่ 13 ผลการทดสอบด้วยค่าสถิติ Chi-square ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่า ระดับการศึกษาไม่ขึ้นกับการได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน แต่เนื่องจากจำนวนช่องในตารางของข้อมูลข้างต้นมีค่าหรือความถี่ที่คาดหวังที่มีค่าน้อยกว่า 5 มีจำนวนถึง 25% ซึ่งจะทำให้การสรุปผลมีความคลาดเคลื่อน กล่าวคือ เมื่อใช้ค่าความน่าจะเป็นที่ได้จากการคำนวณคือ 0.177 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า α ที่ผู้วิจัยกำหนด คือ 0.05 ดังนั้นจึงต้องสรุปผลว่า ระดับการศึกษาของพนักงานไม่ขึ้นกับการได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน กล่าวคือ ทุกๆ ระดับการศึกษาของพนักงานควรจะมีการได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงานไม่แตกต่างกัน

เมื่อได้พิจารณาค่าที่เป็นไปได้ของทั้ง 2 ตัวแปรแล้ว ตัวแปรที่จะทำให้เกิดช่องทำการรวมค่าที่เป็นไปได้ของทั้งระดับการศึกษาและการได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน ดังนี้

1. รวมระดับการศึกษาที่ระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและสูงกว่าปริญญาตรีเข้าด้วยกันเป็นระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า

2. รวมระดับการศึกษาที่ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. และระดับอนุปริญญา/ปวส. หรือเทียบเท่า เข้าด้วยกันเป็นต่ำกว่าปริญญาตรี

ตารางที่ 14 แสดงผลความสัมพันธ์ระหว่างการศึกษาและการได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน

ระดับการศึกษา	การได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน				Chi-square Value	Chi-square Prob
	เคย (ร้อยละ)		ไม่เคย (ร้อยละ)			
ระดับต่ำกว่าปริญญาตรี	20	(17.09)	97	(82.91)	3.292	0.07
ระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า	16	(9.76)	148	(90.24)		

หมายเหตุ: n = 36

ตารางที่ 14 ผลการทดสอบด้วยค่าสถิติ Chi-square ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่า ระดับการศึกษาไม่ขึ้นกับการได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน กล่าวคือ พนักงานในทุกๆ ระดับการศึกษาจะมีการได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงานไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 15 แสดงผลความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งงานและการได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน

ตำแหน่งงาน	การได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน				Chi-square	Chi-square
	เคย (ร้อยละ)		ไม่เคย (ร้อยละ)		Value	Prob
ผู้จัดการ	2	(0.33)	4	(0.67)	21.528	0.000
หัวหน้าฝ่าย/แผนก	10	(0.32)	21	(0.68)		
พนักงาน/ผู้ปฏิบัติงาน	16	(16.84)	79	(83.16)		
พนักงานผู้รับเหมา	8	(5.37)	141	(94.63)		

หมายเหตุ: n = 36

ตารางที่ 15 ผลการทดสอบด้วยค่าสถิติ Chi-square ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่า ตำแหน่งงานขึ้นกับการได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน กล่าวคือ พนักงานในทุกๆ ตำแหน่งงานจะมีการได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงานแตกต่างกัน ซึ่งในงานวิจัยฉบับนี้ ตำแหน่งพนักงาน/ผู้ปฏิบัติงานมีโอกาสได้รับอุบัติเหตุมากกว่าตำแหน่งงานอื่น

ตารางที่ 16 แสดงผลความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนชั่วโมงในการปฏิบัติงานต่อวันและการได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน

จำนวนชั่วโมงในการ ปฏิบัติงานต่อวัน	การได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน				Chi-square	Chi-square
	เลข (ร้อยละ)		ไม่เลข (ร้อยละ)		Value	Prob
12 ชั่วโมง	11	(15.28)	61	(84.72)	5.777	0.56
12-14 ชั่วโมง	24	(14.81)	138	(85.19)		
15-18 ชั่วโมง	1	(2.13)	46	(97.87)		

หมายเหตุ: n = 36

ตารางที่ 16 ผลการทดสอบด้วยค่าสถิติ Chi-square ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่า จำนวนชั่วโมงในการปฏิบัติงานต่อวันไม่ขึ้นกับการได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน กล่าวคือ ไม่ว่าพนักงานจะมีจำนวนชั่วโมงในการปฏิบัติงานต่อวันเท่าใดจะมีการได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงานที่ไม่แตกต่างกัน

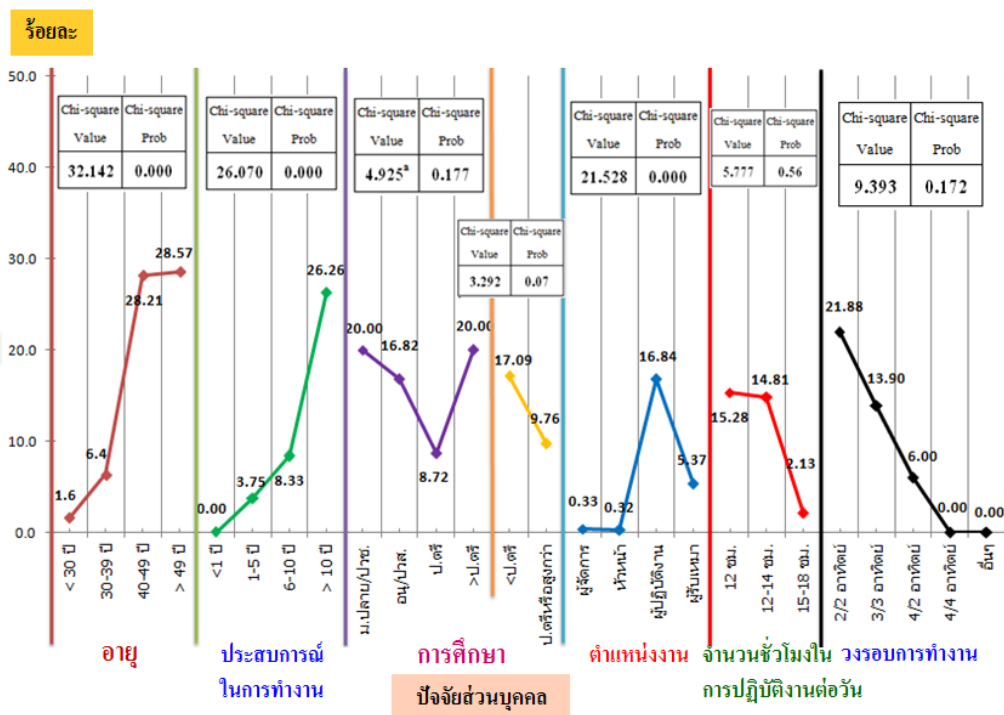
ตารางที่ 17 แสดงผลความสัมพันธ์ระหว่างวงรอบการทำงานและการได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน

วงรอบการทำงาน	การได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน				Chi-square	Chi-square
	เลข (ร้อยละ)		ไม่เลข (ร้อยละ)		Value	Prob
ทำงาน 2 อาทิตย์/พัก 2 อาทิตย์	7	(21.88)	25	(78.12)	9.393	0.172
ทำงาน 3 อาทิตย์/พัก 3 อาทิตย์	26	(13.90)	161	(86.10)		
ทำงาน 4 อาทิตย์/พัก 2 อาทิตย์	3	(6.00)	47	(94.00)		
ทำงาน 4 อาทิตย์/พัก 4 อาทิตย์	0	(0.00)	3	(100.00)		
อื่นๆ	0	(0.00)	9	(100.00)		

หมายเหตุ: n = 36

ตารางที่ 17 ผลการทดสอบด้วยค่าสถิติ Chi-square ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่า วงรอบการทำงานไม่ขึ้นกับการได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน กล่าวคือ ทุกๆ วงรอบการทำงานของพนักงานควรจะมีการได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงานไม่แตกต่างกัน

ดังนั้น สามารถสรุปได้ว่า อายุ ประสบการณ์ในการทำงาน และตำแหน่งงานขึ้นกับการได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน ส่วนระดับการศึกษา จำนวนชั่วโมงในการปฏิบัติงานต่อวัน และวงรอบการทำงานไม่ขึ้นกับการได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05



ภาพที่ 21 ผลการทดสอบสมมติฐาน: ปัจจัยส่วนบุคคลมีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุของผู้ปฏิบัติงาน ในอุตสาหกรรมงานสำรวจและผลิตก๊าซธรรมชาติและน้ำมันนอกชายฝั่ง

ส่วนที่ 5: ผลจากการแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของพนักงานและพนักงานผู้รับเหมา เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขและป้องกันอุบัติเหตุของผู้ปฏิบัติงานบนฐานผลิตก๊าซธรรมชาติและน้ำมันนอกชายฝั่ง

1. ข้อเสนอแนะด้านความรู้ ความเข้าใจ และพฤติกรรมของพนักงานที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุ

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่แสดงความคิดเห็นว่า ควรมีการจัดอบรม เน้นย้ำ แนะนำ ส่งเสริม และปลูกฝังให้พนักงานได้เรียนรู้ด้านการทำงานอย่างปลอดภัยสม่ำเสมอทั้งพนักงานเก่าและพนักงานใหม่จนกลายเป็น 'จิตสำนึก' ของพนักงานเอง รวมทั้งติดตามประเมินผลความเข้าใจเป็นช่วงเวลา

นอกจากนี้ยังเสนอให้คิดว่า งานทุกงานมีโอกาสที่จะเกิดอุบัติเหตุขึ้น ดังนั้นเราต้องทำการป้องกันอุบัติเหตุไว้ในทุกๆ งานตั้งแต่เริ่มงานเลย ให้มีความสำคัญกับความปลอดภัยก่อนการปฏิบัติงาน วิเคราะห์งานว่าอาจเกิดอุบัติเหตุเนื่องจากอะไรได้บ้าง ตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) ก่อนเริ่มงาน และอธิบายเครื่องมือเครื่องใช้ด้านความปลอดภัยที่มีมาใหม่อยู่เรื่อยๆ ในรูปของวิดีโอหรือสื่อประชาสัมพันธ์ที่น่าสนใจ และเข้าใจได้ง่าย เพราะพนักงานมีหลายระดับ มีความรู้พื้นฐานที่มากน้อยต่างกัน ให้พนักงานปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัยอย่างสม่ำเสมอ หมั่นศึกษาอุบัติเหตุที่ผ่านมาและนำมาแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน เช่น ให้พนักงานผลัดเปลี่ยนกันพูดในหัวข้อความปลอดภัยหรืออุบัติเหตุในการประชุมแต่ละแผนก ถึงแม้ว่างานที่ทำอยู่นั้นจะมีความเสี่ยงน้อยก็ตาม หรือให้ผู้ที่มิประสบการณ์ในการทำงานมากกว่าบอกถึงจุดเสี่ยงในการทำงานให้กับพนักงานใหม่เพื่อลดความเสี่ยงและป้องปรามพฤติกรรมเสี่ยงของพนักงานใหม่ อีกทั้งรณรงค์ให้พนักงานทุกระดับช่วยกันรายงานสิ่งที่คิดว่าจะทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ แม้เป็นเรื่องเล็กน้อยก็ตาม และทำการ 'หยุด' งานหรือพฤติกรรมเสี่ยงนั้นและ 'แก้ไข' หากพบว่าไม่ปลอดภัยก่อนที่จะดำเนินงานต่อไป

2. ข้อเสนอแนะด้านสภาพพื้นที่การทำงาน เครื่องจักรและการออกแบบที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุ

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่แสดงความคิดเห็นว่าควรมีการออกแบบคำนึงถึงการใช้พื้นที่ในการทำงานก่อนที่จะติดตั้งหรือเริ่มโครงการใดๆ พื้นที่ที่ได้ไม่คับแคบเกินไป ควรคำนึงถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ในทุกพื้นที่ และทำการบำรุงรักษาหรือแก้ไขให้ดีขึ้นเพื่อช่วยลดความเสี่ยงที่อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุจากการหนีบ หล่น กระแทก หรือลื่นล้มขณะทำงาน หากเครื่องจักรในโครงการใดได้มาตรฐานไม่เพียงพอก็ยังไม่ควรรับนำมาติดตั้งใช้งานจริงซึ่งอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ ส่วนสถานที่ทำงานต้องมีพื้นที่ที่เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน ไม่คับแคบ ระบายอากาศดี มีพื้นที่ให้หลบหนีกรณีมีเหตุฉุกเฉินเพราะพื้นที่ที่จำกัดจะทำให้มีจุดหนีบหรือจุดที่อันตรายมากกว่าปกติ ควรมีการประเมินสภาพเครื่องจักร และพื้นที่ทำงานในแต่ละวันก่อนเริ่มงานเพื่อมั่นใจว่าเครื่องจักรหรือระบบความปลอดภัยดังกล่าวยังสามารถใช้งานได้จริง โดยพื้นที่ไหนที่เห็นว่าไม่ปลอดภัยต้องรีบแจ้งทำการแก้ไขอย่ามองข้ามแม้เป็นจุดที่เล็กน้อยก็ตาม สำหรับการติดตั้งเครื่องจักรที่มีความทันสมัย ถ้าหน้าความรู้ของพนักงาน ควรมีการจัดฝึกอบรมให้พนักงานได้รับความรู้และทำความเข้าใจกับเครื่องจักรนั้นก่อนใช้งานจริงมากกว่าการเรียนรู้ในขณะที่ทำงาน ซึ่งพนักงานอาจขาดการป้องกันที่ถูกต้องและได้รับอุบัติเหตุได้

ถึงแม้ว่าการทำงานกลางอ่าวไทยจะมีพื้นที่ทำงานไม่มาก แต่ก็สามารถออกแบบให้ใช้พื้นที่ในแต่ละโครงการให้สามารถทำงานได้โดยไม่เกิดผลกระทบซึ่งกันและกันได้ หรือการจัดลำดับความสำคัญของงานก่อนที่จะตัดสินใจเริ่มโครงการ หรือควรให้พนักงานที่ปฏิบัติงานอยู่นอกชายฝั่งได้มีโอกาส

แสดงความคิดเห็นในแต่ละโครงการด้วย เพื่อหาข้อดีและข้อเสียของแต่ละโครงการนั้นๆ นอกจากนี้ให้แต่ละแผนกดูแผนที่ และเครื่องจักรในส่วนที่ตนทำงาน ให้อยู่ในสภาพที่เป็นระเบียบ และมีการพิจารณาเปลี่ยนเครื่องจักรหากมีอายุการใช้งานที่นานเกินไป พร้อมทั้งจัดตั้งให้ทีมวิศวกรที่เกี่ยวข้องปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานอย่างจริงจัง รวดเร็ว และให้ความสำคัญเทียบเท่ากับโครงการใหม่ๆ ที่กำลังเกิดขึ้น

3. ข้อเสนอแนะด้านผู้บริหารหรือระบบการจัดการความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุ

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่แสดงความคิดเห็นว่า ผู้บริหารควรให้การสนับสนุนและชื่นชมพนักงานที่ทำการรายงานอุบัติเหตุหรือ Near Miss (NM) หรือ Stop Work Authority (SWA) อย่างจริงจัง ไม่ใช่ลงโทษหรือทำให้พนักงานเกิดความรู้สึกกลัวความยุ่งยากในการตอบคำถามหรือกลัวการถูกลงโทษหากต้องทำการตัดสินใจให้หยุดงานหากเห็นว่ามีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ อีกทั้งยังอยากให้ผู้บริหารให้ความสำคัญสนับสนุนกิจกรรมด้านความปลอดภัยที่มีความคิดมาจากพนักงานระดับล่างให้มากขึ้น เพื่อส่งเสริมและสร้างวัฒนธรรมให้พนักงานได้แสดงความคิดเห็นมากขึ้น เนื่องจากพนักงานเหล่านี้เป็นผู้ที่ปฏิบัติงานโดยตรงและทราบถึงความเสี่ยงของการเกิดอุบัติเหตุมากที่สุด เพื่อเป็นการป้องกันอุบัติเหตุได้ถูกจุดและ เพื่อสร้างจิตสำนึกความปลอดภัยให้กับพนักงาน ควรลดความเร่งรีบในการแก้ไข ปัญหาเครื่องจักร เพราะการเร่งรีบอาจทำให้เกิดความไม่รอบคอบถึงถ้วนในการสอบสวนหาสาเหตุของความผิดปกติของเครื่องจักรที่แท้จริง โดยจัดให้มีเครื่องจักรสำรองที่เพียงพอต่อปริมาณการผลิตที่เพิ่มสูงขึ้นทุกปี และควรให้ความสำคัญกับพนักงานมากกว่าจำนวนผลผลิต ควรพิจารณาลดปริมาณงานเอกสารหรือรายงานเครื่องมือเครื่องใช้ด้านความปลอดภัยที่ผู้ปฏิบัติงานต้องรับผิชอบนั้นมามากเกินไป เพื่อผู้บริหารระดับสูงที่กรุงเทพมหานครนำข้อมูลและตัวเลขไปใช้ ส่งผลให้ผู้บริหารและหัวหน้างานที่ฐานผลิตไม่มีเวลาที่จะออกไปเดินตรวจการทำงานเพื่อความปลอดภัยในระหว่างปฏิบัติงาน

อีกทั้งระบบหรือการจัดการด้านความปลอดภัยที่มีนั้นมิมีปริมาณเนื้อหาและรายละเอียดมากเกินไป จนทำให้พนักงานรู้สึกเบื่อและต่อต้านมาตรการป้องกันอันตราย ผู้บริหารไม่ควรเน้น 'ปริมาณ' ของการจำนวนรายงานมากไปกว่า 'การดำเนินงาน' เพื่อความปลอดภัยของพนักงานจริงๆ ต้องการให้ผู้บริหารระดับสูงใส่ใจถึงความรู้สึกของพนักงานในเรื่องของความเป็นอยู่ สถานที่พักผ่อนหลังเลิกงาน ว่าเพียงพอกับจำนวนของพนักงานหรือไม่ ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพกายและใจ และควรพิจารณาระยะเวลาหรือขั้นตอนกระบวนการสืบสวนอันตรายที่เกิดขึ้น ซึ่งปกติจะต้องใช้เวลาเป็นปี หรือนานกว่านั้น โดยให้รีบแก้ไขและหามาตรการป้องกันอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้นซ้ำอีก

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

วัตถุประสงค์หลักของงานวิจัยนี้คือ เพื่อศึกษาปัจจัยหลักที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุของผู้ปฏิบัติงานบนฐานผลิตก๊าซธรรมชาติและน้ำมันนอกชายฝั่ง เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุ และเพื่อเสนอแนะแนวทางในการบริหารการจัดการหรือกิจกรรมที่จำเป็นเพื่อลดโอกาสและความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุขึ้น ซึ่งกลุ่มตัวอย่างในการศึกษารั้งนี้ เป็นพนักงานและพนักงานผู้รับเหมาที่ปฏิบัติงานบนแท่นผลิตก๊าซธรรมชาติและน้ำมันนอกชายฝั่งอ่าวไทย จำนวน 8 แท่น โดยมีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 281 คน จากจำนวนพนักงานทั้งหมดประมาณ 1,000 คน ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัย ทำการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล โดยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows version 20.0 สถิติที่ใช้ในการทดสอบ คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติไค-สแควร์ (Chi-square) และการวิเคราะห์ความแปรปรวน (One-Way ANOVA) สรุปผลการศึกษาดังนี้

1. ผลวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน ได้แก่ ด้านความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมของพนักงาน ด้านสภาพพื้นที่การทำงาน เครื่องจักรและการออกแบบ และด้านผู้บริหารหรือระบบการจัดการความปลอดภัย พบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงานในภาพรวม ถือว่าเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.655$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ปัจจัยที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุในระหว่างปฏิบัติงานมากที่สุดคือ ปัจจัยด้านสภาพพื้นที่การทำงาน เครื่องจักรและการออกแบบ ($\bar{X} = 2.947$) รองลงมาคือ ปัจจัยด้านผู้บริหารหรือระบบการจัดการความปลอดภัย ($\bar{X} = 2.675$) และปัจจัยด้านความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมของพนักงาน ($\bar{X} = 2.342$)

1.1 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงานด้านความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมของพนักงานเป็นรายชื่อ พบว่า ปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุในระดับปานกลาง จำนวน 7 ข้อ ได้แก่

1.1.1 ไม่ปฏิบัติตามกฎข้อบังคับเพื่อความปลอดภัย เพราะคิดว่าเป็นงานที่ทำเป็นประจำอยู่แล้ว ไม่น่าจะเกิดอันตรายอะไร ($\bar{X} = 3.13$)

1.1.2 ไม่ปฏิบัติตามระเบียบด้านความปลอดภัย เนื่องจากถูกกดดันให้งานสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดจากผู้บริหารระดับสูง ($\bar{X} = 2.86$)

1.1.3 นอนหลับพักผ่อนไม่เพียงพอ เนื่องจากต้องทำงานล่วงเวลาเพื่อให้งานสำเร็จเกือบทุกวัน ($\bar{X} = 2.85$)

1.1.4 ทำงานลัดชั้นตอนเมื่อเห็นว่ามีความเสี่ยงน้อย ($\bar{X} = 2.85$)

1.1.5 ไม่ปฏิบัติตามระเบียบด้านความปลอดภัย เพราะเห็นว่าจะต้องใช้เวลามากและยุ่งยาก ($\bar{X} = 2.83$)

1.1.6 พนักงานไม่กล้าใช้อำนาจในการหยุดงาน (Stop Work Authority) ในกรณีที่เห็นว่าไม่ปลอดภัย ($\bar{X} = 2.78$)

1.1.7 ไม่มีความรู้ หรือขาดประสบการณ์ในลักษณะงานที่ทำ ($\bar{X} = 2.70$)

1.2 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงานด้านสภาพพื้นที่การทำงานเครื่องจักร และการออกแบบเป็นรายชื่อ พบว่า

1.2.1 ปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุในระดับมาก ได้แก่ บริเวณพื้นที่ทำงานมีจำกัด ทำให้บางครั้งไม่สามารถปฏิบัติงานตามกฎความปลอดภัยได้ ($\bar{X} = 3.78$)

1.2.2 ปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุในระดับปานกลาง จำนวน 6 ข้อ ได้แก่

ก. การออกแบบเครื่องจักรไม่ได้คำนึงถึงสภาพแวดล้อมที่อาจมีผลกระทบต่อการทำงานหรือซ่อมบำรุง ($\bar{X} = 3.30$)

ข. การออกแบบเครื่องจักรไม่ได้คำนึงถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ปฏิบัติงาน ($\bar{X} = 3.22$)

ค. เครื่องจักรที่มีเทคโนโลยีใหม่มีปริมาณมากเกินไป เมื่อเทียบกับระยะเวลาที่บริษัทให้มีการเรียนรู้ ($\bar{X} = 3.15$)

ง. ออกแบบซับซ้อนเกินไป ทำให้ไม่สามารถควบคุมการทำงานของระบบได้อย่างเต็มที่ ($\bar{X} = 2.93$)

จ. เครื่องจักรและเทคโนโลยีใหม่ส่งผลให้ระบบที่มีอยู่เดิมเกิดผิดพลาด จำเป็นต้องให้ผู้ผลิตเดินทางมายังฐานผลิตเพื่อแก้ไข ($\bar{X} = 2.89$)

ฉ. ไม่มีระบบสำรองกรณีที่เครื่องจักรเกิดปัญหา จึงจำเป็นต้องรีบแก้ไขให้เสร็จโดยไม่สามารถรอได้ ($\bar{X} = 2.66$)

1.3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงานด้านผู้บริหาร หรือระบบการจัดการความปลอดภัยเป็นรายชื่อ พบว่า

1.3.1 ปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุในระดับมาก จำนวน 2 ข้อ ได้แก่

ก. กฎระเบียบความปลอดภัยบางข้อที่เขียนไว้มีความซับซ้อนและยากต่อการปฏิบัติ เมื่ออยู่ในพื้นที่ทำงานจริงๆ ($\bar{X} = 3.61$)

ข. มาตรการแก้ไขที่ได้จากอุบัติเหตุครั้งก่อนต้องใช้เวลาเป็นปี สำหรับกระบวนการขออนุญาตเพื่อดำเนินการแก้ไขเปลี่ยนแปลงทางวิศวกรรม จึงทำให้มีโอกาสเกิดอุบัติเหตุระหว่างนั้นได้อีก ($\bar{X} = 3.51$)

1.3.2 ปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุในระดับปานกลาง จำนวน 6 ข้อ ได้แก่

ก. ผู้บริหารระดับสูงให้ความสำคัญกับตัวเลขอุบัติเหตุ (อุบัติเหตุเป็นศูนย์) มากกว่าความปลอดภัยของพนักงานจริงๆ ($\bar{X} = 3.06$)

ข. บริษัทไม่มีแผนงานหรือมักจะเลื่อนแผนงานเพื่อตรวจสอบสภาพ ไม่ทำการเปลี่ยนชิ้นส่วนของเครื่องจักรหากเครื่องจักรยังใช้งานได้อยู่ ($\bar{X} = 2.94$)

ค. หากมีการตัดงบประมาณ ระบบที่เกี่ยวกับความปลอดภัยจะได้รับผลกระทบไปด้วย ($\bar{X} = 2.85$)

ง. กฎระเบียบความปลอดภัยถูกเพิกเฉยไป เนื่องจากผู้บริหารหรือวิศวกรประเมินแล้วว่าค่าที่ได้จากการผลิตมีความคุ้มค่ามากกว่า ($\bar{X} = 2.63$)

จ. ผู้บริหารระดับสูงรับทราบปัญหาที่อาจก่อให้เกิดอันตราย แต่ไม่แก้ไขเพราะมีค่าใช้จ่ายสูง ($\bar{X} = 2.55$)

ฉ. ไม่มีการติดตามผลการปรับปรุงแก้ไขหลังการสอบสวนอุบัติเหตุเสร็จสิ้นไปแล้ว ($\bar{X} = 2.53$)

2. ผลวิเคราะห์เปรียบเทียบลักษณะปัจจัยส่วนบุคคลกับปัจจัยด้านต่างๆ พบว่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุด้านสภาพพื้นที่การทำงานและการออกแบบ จำแนกตามอายุ ประสบการณ์ในการทำงาน การศึกษา จำนวนชั่วโมงการปฏิบัติงานต่อวัน และวงรอบการทำงานพบว่า ส่วนใหญ่เป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุปานกลาง ยกเว้น พนักงานที่มีวงรอบการทำงาน 4 สัปดาห์ พัก 4 สัปดาห์ ซึ่งถือว่าเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุมาก

3. ผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน พบว่าอายุ ประสบการณ์ในการทำงาน และตำแหน่งงานขึ้นกับประวัติการได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน ส่วนระดับการศึกษา จำนวนชั่วโมงในการปฏิบัติงานต่อวัน และวงรอบการทำงานไม่ขึ้นกับประวัติการได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1. ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงานด้านความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมของพนักงานมากที่สุดคือ พนักงานไม่ปฏิบัติตามกฎข้อบังคับเพื่อความปลอดภัย เพราะคิดว่าเป็นงานที่ทำเป็นประจำอยู่แล้วไม่น่าจะเกิดอันตรายอะไร พนักงานทำงานลัดขั้นตอนเมื่อเห็นว่ามีความเสี่ยงน้อย พนักงานไม่ปฏิบัติตามระเบียบด้านความปลอดภัยเพราะเห็นว่าเข้าใจยาก ดังนั้น ผู้บริหารและผู้ที่เกี่ยวข้องควรให้ความสำคัญในการให้ความรู้เกี่ยวกับกฎระเบียบความปลอดภัยให้พนักงานได้ทราบในรูปแบบที่เข้าใจง่าย เข้าถึงได้ในพนักงานทุกระดับ เช่น การจัดกิจกรรมให้พนักงานมีส่วนร่วมหลักเพื่อเป็นการปลูกฝังจิตสำนึกด้านความปลอดภัย รวมทั้งงานวิจัยนี้เสนอแนะให้ทำกิจกรรมที่บริษัทได้ปฏิบัติอยู่แล้วอย่างต่อเนื่องต่อไป ได้แก่ การปลูกฝัง เน้นย้ำ ตักเตือนพนักงานถึงความสำคัญในการป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้น การรณรงค์ให้พนักงานใช้อำนาจในการหยุดงาน (Stop Work Authority) เมื่อเห็นว่าไม่ปลอดภัย เป็นต้น

2. ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงานด้านสภาพพื้นที่การทำงาน เครื่องจักร และการออกแบบ ได้แก่ บริเวณพื้นที่ทำงานมีจำกัด ทำให้บางครั้งไม่สามารถปฏิบัติงานตามกฎความปลอดภัยได้ ดังนั้น ควรมีการศึกษาถึงความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ แม้กระทั่งบริเวณที่คิดว่าไม่น่าจะเกิดอุบัติเหตุก็ตาม นอกจากนี้ ควรศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการปรับเปลี่ยนแผนผังการทำงานใหม่ และออกแบบแผนผังของพื้นที่การวางเครื่องจักรและการทำงานใหม่ เพื่อปรับเปลี่ยนขยายพื้นที่การทำงานให้พนักงานทำงานสะดวกและปลอดภัยมากขึ้น

3. ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงานด้านผู้บริหารหรือระบบการจัดการความปลอดภัยในระดับมาก ได้แก่ กฎระเบียบความปลอดภัยบางข้อที่เขียนไว้มีความซับซ้อนและยากต่อการปฏิบัติ เมื่ออยู่ในพื้นที่ทำงานจริงๆ และมาตรการแก้ไขที่ได้จากอุบัติเหตุครั้งก่อนต้องใช้เวลานานเป็นปี สำหรับกระบวนการขออนุญาตเพื่อดำเนินการแก้ไขตัดแปลงทางวิศวกรรม จึงทำให้มีโอกาสเกิดอุบัติเหตุระหว่างนั้นได้อีก ดังนั้น ผู้บริหารควรทบทวนกฎระเบียบความปลอดภัยที่บริษัทกำหนดขึ้นว่าสอดคล้องกับการปฏิบัติงานจริงหรือไม่ และเมื่อมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นควรมีการจัดตั้งทีมพิเศษเพื่อสืบสวนสอบสวนหาสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ และเสนอแนวทางแก้ไขและการป้องกันอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้นซ้ำได้อย่างรวดเร็ว

ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยครั้งนี้ทำการเก็บข้อมูลทั้งพนักงานที่เคยได้รับอุบัติเหตุและไม่เคยได้รับอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงาน ดังนั้น ควรเจาะจงขอบเขตการเก็บข้อมูลและกำหนดกลุ่มเป้าหมายให้ชัดเจนมากขึ้น เช่น ศึกษามุ่งเน้นไปยังกลุ่มพนักงานผู้รับเหมา เนื่องจากเป็นกลุ่มผู้ปฏิบัติงานส่วนใหญ่บนฐานผลิตก๊าซธรรมชาติและน้ำมันนอกชายฝั่ง
2. การศึกษาครั้งต่อไป ควรศึกษาปัจจัยอื่นที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ นอกเหนือจากตัวแปรที่ศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ เช่น ความสัมพันธ์หรือความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุระหว่างผู้ปฏิบัติงานในช่วงกลางวัน (ทำงานระหว่างเวลา 06.00-18.00 น.) และผู้ที่ปฏิบัติงานในช่วงกลางคืน (ทำงานระหว่างเวลา 18.00-06.00 น.)
3. การศึกษาครั้งต่อไป ควรพิจารณาเพื่อแบ่งกลุ่มผู้ที่ปฏิบัติงานบนฐานผลิตก๊าซธรรมชาติ และผู้ที่ปฏิบัติงานบนฐานผลิตน้ำมันนอกชายฝั่งออกจากกัน เนื่องจากลักษณะการทำงานของเครื่องจักร ความซับซ้อนของกระบวนการผลิตนั้นแตกต่างกัน ซึ่งจะทำให้ได้ผลวิจัยและข้อเสนอแนะเพื่อป้องกันอุบัติเหตุบนฐานผลิตนอกชายฝั่งได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

- กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน. 2542. ความสำเร็จของกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานในการลดสถิติการประสบอันตรายเนื่องจากการทำงาน (พ.ศ.2540-2542). สถาบันความปลอดภัยในการทำงาน, กรุงเทพฯ.
- _____. 2548. เอกสารประกอบการฝึกอบรมวิทยากรหลักสูตรการบริหารความปลอดภัยในการทำงานด้วยเทคนิคการประเมินจุดทำงานเสี่ยง. ม.ป.ท.
- กวิณซ์ตา อภิธนาคล. 2546. พฤติกรรมการป้องกันอุบัติเหตุในการทำงานของพนักงานในโรงงานเฟอร์นิเจอร์ พื้นที่เขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- กรุณา วรภักดิ์มร. 2544. ความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- กำพล นันทะสำราญ. 2553. ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานของพนักงาน: กรณีศึกษานักมอดุสสาหกรรมบ้านห้วย (ไฮเทค) จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จุฑารัตน์ นาคสวัสดิ์. 2528. การศึกษาการให้ความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรมพลาสติกในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เฉลิมชัย ชัยกิตติภรณ์. 2533. ปรัชญาและแนวคิดเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน. หน่วยที่ 1. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- _____. 2542. เอกสารการสอนชุดวิชาบริหารงานความปลอดภัย. พิมพ์ครั้งที่ 10. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.

ชนรดา ยูวณะเดมิย์. 2553. การป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงานของคณงานจ้างเหมาบริการด้านระบบไฟฟ้า การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3(ภาคกลาง) จังหวัดนครปฐม. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ชัยพฤกษ์ อากาเวท. 2546. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย. ประสานมิตร, กรุงเทพฯ.

ชูชีพ ร่มไทร. 2524. การศึกษาระบาดวิทยาของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการของจังหวัดสมุทรปราการ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยมหิดล.

ณรงค์ ณ เชียงใหม่. 2525. อาชีวอนามัยและเทคนิคการจัดการความปลอดภัย. โอเดียนสโตร์, คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.

ไทยแลนด์อินดัสตรีคอตคอม. 2555. เทคโนโลยีถ่านหินเหลวใช้น้ำมัน. แหล่งที่มา: <http://www.thailandindustry.com/guru/view.php?id=16197§ion=9>, 21 มิถุนายน 2557.

ธนัดดา กรพิทักษ์. 2544. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมปัมโลหะ จังหวัดสมุทรสาคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, สถาบันราชภัฏ พระนคร.

บริษัท เอ็นพีซี เซฟตี้ แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด. 2552. ไฟไหม้กลางทะเล. แหล่งที่มา: http://www.npc-se.co.th/news_safety/m_news_details.asp?news_id=3098, 21 มิถุนายน 2557.

บริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด. ม.ป.ป. ธุรกิจของเรา. แหล่งที่มา: <http://www.chevronthailand.com/business/>, 22 มิถุนายน 2557.

ผู้จัดการออนไลน์. 2555. จีนตอกแท่นขุดเจาะน้ำมันเขตนํ้าลึกแห่งแรกในนํ้านํ้าพิพาท. แหล่งที่มา: <http://www.manager.co.th/china/viewnews.aspx?NewsID=9550000057505&TabID=3&>, 24 ตุลาคม 2557.

พยอม วงศ์สารศรี. 2531. องค์การและการจัดการ. พรานนกการพิมพ์, กรุงเทพฯ.

พิมพ์วิภา จันทะโสตร์. 2550. ปัจจัยป้องกันพฤติกรรมเสี่ยงด้านการเรียนของนักศึกษา
วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยศิลปากร.

พูนพร ศรีสะอาด. 2533. การศึกษาสภาวะของผู้ป่วยที่ประสบอุบัติเหตุจากการทำงานในโรงงาน
อุตสาหกรรม. รายงานการฝึกภาคปฏิบัติปริญญาโท, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ภัทรทิยา กิจจิวิ. 2551. ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงานของพนักงาน
ฝ่ายผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตอาหารและเครื่องดื่มเขตอำเภอสามพราน จังหวัด
นครปฐม. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ราชบัณฑิตยสถาน. 2525. พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525. พิมพ์ครั้งที่ 5. อักษร
เจริญทัศน์, กรุงเทพฯ.

เริงศักดิ์ นาวรัตน์. 2546. การศึกษาแนวทางในการป้องกันการประสบอุบัติเหตุภายในบริษัทยูนิ-
ชาร์ม (ประเทศไทย) จำกัด. ปัญหาพิเศษรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัย
บูรพา.

วาสนา สายเสมา. 2548. พฤติกรรมป้องกันอุบัติเหตุในการขับขี่จักรยานยนต์รับจ้างในอำเภอเมือง
จังหวัดนครปฐม. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยศิลปากร.

วิฑูรย์ สิมะโชคดี และ วีรพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์. 2537. วิศวกรรมและการบริหารความปลอดภัยใน
โรงงาน. พิมพ์ครั้งที่ 17. ดวงกมลสมัย, กรุงเทพฯ.

_____. 2543. วิศวกรรมและการบริหารความปลอดภัยในโรงงาน. สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี
(ไทย-ญี่ปุ่น), กรุงเทพฯ.

_____. 2545. วิศวกรรมและการบริหารความปลอดภัยในโรงงาน. พิมพ์ครั้งที่ 15. สมาคมส่งเสริม
เทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), กรุงเทพฯ.

วิทยา อยู่สุข. 2527. อาชีวอนามัย: สุขศาสตร์อุตสาหกรรมและความปลอดภัย. ชินอักษรการพิมพ์, กรุงเทพฯ.

_____. 2541. อาชีวอนามัยความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม. คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพฯ.

วีระ จันนิกร. 2527. อุบัติเหตุและความปลอดภัยในงาน. สารการท่าเรือแห่งประเทศไทย 21 (321): 38-39.

ศรัณย์ ศรีถัมพ์. 2540. สาเหตุที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุกับผู้ใช้แรงงานในโรงงานอุตสาหกรรม. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สมถวิล เมืองพระ. 2538. การศึกษาเรื่องพฤติกรรมอนามัยของคณงานระดับปฏิบัติการ เรื่องการป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงาน: ศึกษาเฉพาะกรณีอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์จากโลหะ เครื่องจักรและอุปกรณ์ เขตอำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สราวุธ สุธรรมสา. 2533. แนวคิดการป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงาน, น. 85-86. ใน เอกสารการสอนชุดวิชาการบริหารงานความปลอดภัย หน่วยที่ 3 (สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.

สราวุธ สุธรรมสา. 2542. เอกสารการสอนชุดวิชาการบริหารงานความปลอดภัย. พิมพ์ครั้งที่ 10. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.

สาชาญ ระมาศ. 2541. ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการทำงานอย่างปลอดภัยของพนักงานในโรงงานแยกก๊าซธรรมชาติ จังหวัดระยอง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยมหิดล.

โสภณ พงษ์โสภณ. 2547. การชี้บ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงด้วยแบบวิเคราะห์จุดทำงานเพื่อความปลอดภัย. สถาบันความปลอดภัยในการทำงาน, กรุงเทพฯ.

Caplan, G. 1964. **Principles of Preventive Psychiatry**. Basic Books, New York.

Cooper, C. and Sutherland V. 1991. Stress Personality and Accidents in the Offshore Environment. **Journal of Personality and Individual Differences**: 195-204

Cronbach, L. J. 1990. **Essentials of psychological testing**. 5th ed. Harper Collins Publishers, New York.

Groeneweg, J. 1996. **Controlling the Controllable: The Management of Safety**. 3rd ed. DSWO Press, Leiden University, The Netherlands.

Hambleton, R. K. and Rovinelli, R. J. 1977. On the Use of Content Specialists in the Assessment of Criterion-Referenced Test Item Validity. **Dutch Journal of Educational Research** 2: 49-60.

Heinrich, H.W., Peterson, D. and Roos, N. 1980. **Industrial Accident Prevention**. 5th ed. McGraw Hill, New York.

Nunnally, J. C. 1978. **Psychometric theory**. 2nd ed. McGraw Hill, New York.



แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง

การศึกษาปัจจัยหลักที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงานที่เกิดขึ้นซ้ำๆ และเสนอมาตรการ
ป้องกันอุบัติเหตุเชิงรุกบนฐานผลิตก๊าซธรรมชาติและน้ำมันนอกชายฝั่ง

เรียน ผู้ตอบแบบสอบถาม

แบบสอบถามนี้ เป็นแบบสอบถามในการวิจัยเพื่อประกอบการศึกษาระดับวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมความปลอดภัย) สาขาวิชา วิศวกรรมความปลอดภัย มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาและหาวิธีป้องกันการเกิดอุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงานที่เกิดขึ้นซ้ำๆ บนฐานผลิตก๊าซธรรมชาติและน้ำมันนอกชายฝั่ง ซึ่งการนำเสนอผลการวิจัยจะเป็นในภาพรวม ไม่ระบุบุคคลหนึ่งบุคคลใด หรือฐานผลิตใด ดังนั้น จึงขอให้ท่านตอบแบบสอบถามด้วยความสบายใจ และตรงกับความเป็นจริง

ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัย

(นางสาวษมาภรณ์ อินชวนจิ๋ว)

คำชี้แจงในการตอบแบบสอบถาม

1. แบบสอบถามนี้ใช้สอบถามพนักงานและพนักงานผู้รับเหมาที่ปฏิบัติงานบนฐานผลิตก๊าซธรรมชาติและน้ำมันนอกชายฝั่ง

2. กรุณาตอบแบบสอบถามให้ครบทุกข้อ เพราะคำตอบของท่านมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อผลการวิจัยครั้งนี้ โดยผู้วิจัยขอรับรองว่า ข้อมูลที่ได้รับจากท่านจะถือเป็นความลับ

3. แบบสอบถามมี 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยจะเป็นแบบกำหนดคำตอบให้ (Check List) และเติมคำในช่องว่าง

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นของพนักงาน พนักงานผู้รับเหมาเกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงานโดยจำแนกได้ คือ ด้านความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมของพนักงาน, ด้านที่เกี่ยวข้องกับสภาพพื้นที่การทำงาน เครื่องจักรและการออกแบบ, ด้านผู้บริหารหรือระบบการจัดการความปลอดภัย โดยจะแบ่งตามมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scales) 5 ระดับ

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ตอบแบบสอบถาม เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขและป้องกันอุบัติเหตุ โดยจะเป็นคำถามปลายเปิด (Open End)

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดเติมคำและกาเครื่องหมาย X ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง เพียงช่องเดียวเท่านั้น

1. เพศ

☐ ชาย

☐ หญิง

2. อายุ

- ☐ น้อยกว่า 30 ปี
- ☐ 30-39 ปี
- ☐ 40- 49 ปี
- ☐ มากกว่า 49 ปี

3. ประสบการณ์ในการทำงานกับกระบวนการผลิตก๊าซธรรมชาติและน้ำมันนอกชายฝั่ง

- ☐ น้อยกว่า 1 ปี
- ☐ 1-5 ปี
- ☐ 6-10 ปี
- ☐ มากกว่า 10 ปี

4. การศึกษา

- ☐ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.
- ☐ ระดับอนุปริญญา/ปวส. หรือเทียบเท่า
- ☐ ระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า
- ☐ สูงกว่าปริญญาตรี

5. ตำแหน่งงานในปัจจุบันของท่าน

- ☐ ผู้จัดการ
- ☐ หัวหน้าฝ่าย/แผนก
- ☐ พนักงาน/ผู้ปฏิบัติงาน
- ☐ พนักงานผู้รับเหมา

6. จำนวนชั่วโมงในการปฏิบัติงานต่อวันของท่าน (นับรวมถึงการเดินทางทางเรือขนส่ง Crew boat ด้วย)

- ☐ 12 ชั่วโมง
- ☐ 12-14 ชั่วโมง
- ☐ 15-18 ชั่วโมง
- ☐ มากกว่า 18 ชั่วโมง

7. วงรอบการทำงานบนฐานผลิตก๊าซธรรมชาติและน้ำมันนอกชายฝั่งของท่านในแต่ละครั้ง
(Rotation)

- ☐ ทำงาน 2 อาทิตย์/พัก 2 อาทิตย์
- ☐ ทำงาน 3 อาทิตย์/พัก 3 อาทิตย์
- ☐ ทำงาน 4 อาทิตย์/พัก 2 อาทิตย์
- ☐ ทำงาน 4 อาทิตย์/พัก 4 อาทิตย์
- ☐ อื่นๆ โปรดระบุ

8. ท่านเคยได้รับอุบัติเหตุระหว่างการปฏิบัติงานหรือไม่

- ☐ เคย
- ☐ ไม่เคย (กรุณาข้ามไปยังคำถามตอนที่ 2)

9. ในกรณีที่ท่านเคยได้รับอุบัติเหตุ ท่านเคยได้รับอุบัติเหตุบริเวณส่วนใดของร่างกาย

- ☐ ศีรษะ
- ☐ ใบหน้า
- ☐ ดวงตา
- ☐ นิ้วมือ, มือ
- ☐ แขน
- ☐ ขา
- ☐ ลำตัว
- ☐ อื่นๆ โปรดระบุ

10. อุบัติเหตุที่ท่านได้รับมีผลต่อร่างกายหรือการปฏิบัติงาน คือ

- ☐ ปฐมพยาบาลและสามารถกลับไปปฏิบัติงานได้ (First Aid Case)
- ☐ ได้รับการรักษาพิเศษทางการแพทย์ (Medical Treatment Case)
- ☐ ต้องหยุดงานประจำชั่วคราว หรือเปลี่ยนลักษณะงานไปเป็นงานที่เบากว่า (Restrict Work Case)

Case)

- ☐ หยุดงานเกิน 1 วัน (Day Away from Work Case)

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของพนักงาน พนักงานผู้รับเหมาเกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงานบนฐานผลิตก๊าซธรรมชาติและน้ำมันนอกชายฝั่ง

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย X ลงในช่องว่างหลังข้อความได้หมายเลขแต่ละข้อให้ตรงกับการปฏิบัติของท่านและตามสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจริงเพียงข้อเดียวเท่านั้น โดยให้ค่าน้ำหนักคะแนนดังนี้

สภาพและการปฏิบัติ	ระดับ
สภาพที่มีอยู่จริงและปฏิบัติทุกครั้ง (มากที่สุด)	5
สภาพที่มีอยู่จริงและปฏิบัติเกือบทุกครั้ง (มาก)	4
สภาพที่มีอยู่จริงและปฏิบัติบางครั้ง (ปานกลาง)	3
สภาพที่มีอยู่จริงและปฏิบัตินานๆ ครั้ง (น้อย)	2
สภาพที่มีอยู่จริงและไม่เคยปฏิบัติ (น้อยที่สุด)	1

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
2.1	ปัญหาสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุเนื่องจากพฤติกรรมของคน (ด้านความรู้ความเข้าใจ และพฤติกรรมของพนักงาน)					
2.1.1	นอนหลับพักผ่อนไม่เพียงพอ เนื่องจากต้องทำงานล่วงเวลาเพื่อให้งานสำเร็จเกือบทุกวัน					
2.1.2	ไม่มีความรู้ หรือขาดประสบการณ์ในลักษณะงานที่ทำ					
2.1.3	มีความตึกคะนอง หยอกล้อ เล่นหัวกันในเวลางาน					
2.1.4	พนักงาน ไม่กล้า ‘ใช้อำนาจในการหยุดงาน (Stop Work Authority)’ ในกรณีที่เห็นว่าไม่ปลอดภัย					
2.1.5	ไม่ปฏิบัติตามกฎข้อบังคับเพื่อความปลอดภัย เพราะไม่เคยได้รับการอบรมหรือความรู้เกี่ยวกับกฎนั้นๆ					
2.1.6	ไม่ปฏิบัติตามกฎข้อบังคับเพื่อความปลอดภัย เพราะไม่เข้าใจว่างานของตนเองมีความเสี่ยงตรงไหน อย่างไร					

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
2.1	ปัญหาสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุเนื่องจากพฤติกรรมของคน (ด้านความรู้ความเข้าใจ และพฤติกรรมของพนักงาน)					
2.1.7	ไม่ปฏิบัติตามกฎข้อบังคับเพื่อความปลอดภัย เพราะคิดว่าเป็นงานที่ทำเป็นประจำอยู่แล้ว ไม่น่าจะเกิดอันตรายอะไร					
2.1.8	ไม่ปฏิบัติตามระเบียบด้านความปลอดภัย เนื่องจากถูกกดดันให้งานสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดจากผู้บริหารระดับสูง					
2.1.9	ไม่ปฏิบัติตามระเบียบด้านความปลอดภัย เพราะเพื่อนร่วมงานจูงใจให้ละเลย					
2.1.10	ไม่ปฏิบัติตามระเบียบด้านความปลอดภัย เพราะเห็นจะต้องใช้เวลามากและยุ่งยาก					
2.1.11	ไม่ปฏิบัติตามระเบียบด้านความปลอดภัย เพราะเห็นว่าระเบียบนั้นๆ ไม่ได้ระบุว่าต้องทำงานอย่างไรจึงปลอดภัยอย่างแท้จริง					
2.1.12	ไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เพราะรู้สึกว่าจะกะ รำคาญ หรือขี้เกียจ					
2.1.13	สับสนว่าต้องปฏิบัติงานไหนก่อน เนื่องจากคำสั่งที่ได้รับมาไม่ชัดเจน					
2.1.14	มีความเชื่อว่าอุบัติเหตุไม่สามารถป้องกันได้					
2.1.15	กรณีมีเหตุการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปจากแผนงานเดิม พนักงานจะตัดสินใจลงมือทำไปเลย โดยไม่ปรึกษาผู้ที่มีความรู้ ความชำนาญ					
2.1.16	ละเลย เพิกเฉยกฎระเบียบด้านความปลอดภัยในบางครั้งเพื่อให้งานสำเร็จภายในเวลาที่กำหนด					
2.1.17	ทำงานลัดขั้นตอนเมื่อเห็นว่ามีความเสี่ยงน้อย					
2.1.18	ได้รับรางวัล หากฝ่าฝืนกฎระเบียบด้านความปลอดภัย แต่ว่าทำให้งานประสบความสำเร็จ					

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
2.1	ปัญหาสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุเนื่องจากพฤติกรรมของคน (ด้านความรู้ความเข้าใจ และพฤติกรรมของพนักงาน)					
2.1.19	ไม่รายงานอุบัติเหตุที่มีความรุนแรงน้อย เพราะไม่เห็นว่าคุณเองจะได้รับประโยชน์แต่อย่างใด					
2.1.20	เชื่อว่ามาตรการป้องกันแก้ไขหลังจากเกิดอุบัติเหตุ นั้น <u>ไม่</u> สามารถป้องกันการเกิดเหตุซ้ำได้จริง					
2.2	ปัญหาสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับสภาพพื้นที่การทำงาน เครื่องจักรและการออกแบบ					
2.2.1	การออกแบบเครื่องจักรไม่ได้คำนึงถึงสภาพแวดล้อมที่อาจมีผลกระทบต่อการทำงานหรือซ่อมบำรุง					
2.2.2	การออกแบบเครื่องจักรไม่ได้คำนึงถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ปฏิบัติงาน					
2.2.3	การออกแบบเครื่องจักรไม่ได้มาตรฐานตามที่วิศวกรได้กำหนดไว้					
2.2.4	บริเวณพื้นที่ทำงานมีจำกัด ทำให้บางครั้งไม่สามารถปฏิบัติงานตามกฎความปลอดภัยได้					
2.2.5	เครื่องจักรที่มีเทคโนโลยีใหม่มีปริมาณมากเกินไป เมื่อเทียบกับระยะเวลาที่บริษัทให้มีการเรียนรู้					
2.2.6	ออกแบบซับซ้อนเกินไป ไม่สามารถควบคุมการทำงานของระบบได้อย่างเต็มที่					
2.2.7	เครื่องจักรและเทคโนโลยีใหม่ส่งผลให้ระบบที่มีอยู่เดิมเกิดอาการรวน ผิดพลาด จำเป็นต้องให้ผู้ผลิตเดินทางมายังฐานผลิตเพื่อแก้ไข					
2.2.8	ไม่มีระบบสำรองกรณีเครื่องจักรเกิดปัญหา จึงจำเป็นต้องรีบแก้ไขให้เสร็จโดยไม่สามารถรอได้					
2.2.9	อุปกรณ์ความปลอดภัยที่ถูกติดตั้งมากับเครื่องจักรไม่ทำงานตามที่ระบบออกแบบไว้					

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
2.3	ปัญหาสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุเนื่องจากผู้บริหารหรือระบบการจัดการความปลอดภัย					
2.3.1	บริษัทไม่มีแผนงานหรือมักจะเลื่อนแผนงานเพื่อตรวจสอบสภาพ เปลี่ยนชิ้นส่วนของเครื่องจักร หากเครื่องจักรยังใช้งานได้อยู่					
2.3.2	‘มาตรการแก้ไขที่ได้จากอุบัติเหตุครั้งก่อน’ ต้องใช้เวลานานเป็นปี สำหรับกระบวนการขออนุญาตเพื่อดำเนินการแก้ไขดัดแปลงทางวิศวกรรม จึงทำให้มีโอกาสเกิดอุบัติเหตุระหว่างนั้นได้อีก					
2.3.3	ผู้บริหารทำเป็นมองไม่เห็นการกระทำหรือสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย เพื่อให้ได้ผลผลิตตามเป้าหมายเมื่อบริษัทเริ่มได้รับผลกระทบหรือสูญเสียเงิน					
2.3.4	กฎระเบียบความปลอดภัยถูกเพิกเฉยไปเนื่องจากผู้บริหารหรือวิศวกรประเมินแล้วว่าค่าที่ได้จากการผลิตมีความคุ้มค่ามากกว่า					
2.3.5	กระบวนการสื่อสารเรื่องอุบัติเหตุในครั้งก่อนไม่มีประสิทธิภาพ นั่นคือ ไม่ได้รับรู้ทั่วถึงกันทั้งหน่วยงาน					
2.3.6	ไม่มีการติดตามผลการปรับปรุง แก้ไขหลังการสอบสวนอุบัติเหตุเสร็จสิ้นไปแล้ว					
2.3.7	กฎระเบียบความปลอดภัยบางข้อที่เขียนไว้มีความซับซ้อนและยากต่อการปฏิบัติ เมื่ออยู่ในพื้นที่ทำงานจริงๆ					
2.3.8	ผู้บริหารระดับสูงไม่ได้ปฏิบัติตัวในเรื่องความปลอดภัยอย่างเคร่งครัดตามที่ได้อำนาจนโยบายเอาไว้					
2.3.9	ผู้บริหารระดับสูงรับทราบปัญหาที่อาจก่อให้เกิดอันตราย แต่ไม่แก้ไขเพราะมีค่าใช้จ่ายสูง					

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
2.3	ปัญหาสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุเนื่องจากผู้บริหารหรือระบบการจัดการความปลอดภัย					
2.3.10	หากมีการตั้งงบประมาณ ระบบที่เกี่ยวกับความปลอดภัยจะได้รับผลกระทบไปด้วย					
2.3.11	ผู้บริหารลงโทษพนักงานที่เป็นผู้ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ					
2.3.12	พนักงานจะได้รับโทษ หากใช้ ‘อำนาจในการหยุดงาน (Stop Work Authority)’ ในกรณีที่ไม่ปลอดภัย					
2.3.13	ผู้บริหารระดับสูงให้ความสำคัญกับตัวเลขอุบัติเหตุ (อุบัติเหตุเป็นศูนย์) มากกว่าความปลอดภัยของพนักงานจริงๆ					

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ตอบแบบสอบถาม เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขและป้องกันอุบัติเหตุถึงขั้นหุุดงานที่เกิดขึ้นซ้ำๆ บนฐานผลิตภัษธรรมชาติและน้ำมันนอชายฝั่ง โดยจะเป็นคำถามแบบปลายเปิด (Open End)

คำชี้แจง กรุณาตอบคำถามสั้นๆ พอเข้าใจ

3.1 ข้อเสนอแนะด้านความรู้ ความเข้าใจ และพฤติกรรมของพนักงานที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุ

3.2 ข้อเสนอแนะด้านสภาพพื้นที่การทำงาน เครื่องจักรและการออกแบบที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุ

3.3 ข้อเสนอแนะด้านผู้บริหารหรือระบบการจัดการความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุ

ขอขอบคุณทุกท่านเป็นอย่างสูง ที่ให้ความร่วมมือและข้อมูลที่เป็นจริงในการตอบแบบสอบถาม

ประวัติการศึกษาและการทำงาน

ชื่อ	นางสาวมณกรณ์ อินชวนจิว
เกิดวันที่	21 สิงหาคม 2523
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม
ประวัติการศึกษา	วท.บ. สาขาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
ตำแหน่งปัจจุบัน	HES Specialist (Offshore Field)
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	ฐานผลิตก๊าซธรรมชาติและน้ำมันนอกชายฝั่ง บริษัทเชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด