

การพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐาน
สำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม

THE DEVELOPMENT OF ONLINE TRAINING PACKAGE ON
TOPIC OF BASIC OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY FOR
INDUSTRIAL FACTORY WORKERS

พัชรินทร์ พรหมแดง

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา


คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ปีการศึกษา 2560

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

การพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัย
พื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม



พัชรินทร์ พรหมแดง

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ปีการศึกษา 2560

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี


หัวข้อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐาน
สำหรับพนักงาน ในโรงงานอุตสาหกรรม
The Development of Online Training Package on Basic Occupational Health
and Safety for Industrial Factory Workers

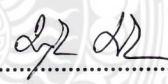
ชื่อ - นามสกุล นางสาวพัชรินทร์ พรหมแดง
สาขาวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ณัฐมล เทพนวล, กศ.ด.
ปีการศึกษา 2560

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เทียมยศ ปะสาวะโน, ศษ.ด.)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐพล รำไพ, ศษ.ด.)


..... กรรมการ
(อาจารย์นพดล พรามณี, Ed.D.)


..... กรรมการ
(อาจารย์ณัฐมล เทพนวล, กศ.ด.)

คณะกรรมการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี อนุมัติวิทยานิพนธ์
ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต


..... คณบดีคณะอุตสาหกรรม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อานนท์ นิยมผล, ค.อ.ม.)

วันที่ 25 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัย พื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม
ชื่อ - นามสกุล	นางสาวพัชรินทร์ พรหมแดง
สาขาวิชา	เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์นฤมล เทพนवल, กศ.ค.
ปีการศึกษา	2560

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมก่อนการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ใช้ชุดฝึกอบรมออนไลน์ และ 3) ศึกษาความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมออนไลน์ที่มีต่อชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ ได้แก่ พนักงานบริษัทในโรงงานอุตสาหกรรม ระดับหัวหน้างาน 310 คน ได้จากการเลือกอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย ชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม แบบวัดผลสัมฤทธิ์ และแบบสอบถามความคิดเห็น สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าทีแบบ Dependent

ผลการวิจัยพบว่า ชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์เท่ากับ 81.97/82.26 ผู้เข้าฝึกอบรมออนไลน์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน มีคะแนนค่าเฉลี่ยเท่ากับ 22.42 และคะแนนค่าเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 42.47 การวิเคราะห์ค่าที ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ 0.01 และผู้เข้าฝึกอบรมมีความคิดเห็นต่อชุดฝึกอบรมออนไลน์อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.85

คำสำคัญ: ชุดฝึกอบรมออนไลน์ อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม

Thesis Title	The Development of Online Training Package on Topic of Basic Occupational Health and Safety for Industrial Factory Workers
Name - Surname	Miss Patcharin Promdang
Program	Educational Technology and Communications
Thesis Advisor	Miss Naruemon Thepnuan, Ed.D.
Academic Year	2017

ABSTRACT

This research aimed 1) to develop of the online training package on occupational health and safety for the Industrial factory workers with the efficiency criteria 80/80, 2) to compare the learning achievement before and after training with the online training package, and 3) to study the opinions of the industrial factory workers towards the online training package on occupational health and safety.

The samples used in this research were 310 industrial factory worker supervisors who were selected by simple random sampling. The research instruments were the online training package on basic occupational health and safety for industrial factory workers, achievement test, and questionnaire. The statistics used to analyze data were mean, standard deviation and t-test.

The research result showed that the efficiency of the online training package on occupational health and safety for industrial factory workers was as high as the efficiency criteria: $E_1=81.97$ and $E_2=82.26$, respectively. The mean score of the pretest was 22.42, and the mean score of the posttest was 42.47. The learning achievement of industrial workers after training with the online training package was significantly higher than before at the 0.01 level. The opinions of the industrial factory workers towards the online training package on occupational health and safety was at high level with the mean 3.85.

Keywords: online training package, occupational health and basic safety, industrial factory workers

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดี ได้ด้วยความกรุณาและความอนุเคราะห์ของ อาจารย์ ดร.นฤมล เทพนวล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาเสียสละเวลาให้คำปรึกษา คำแนะนำและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ งานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้ ด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ ที่นี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทียมยศ ปะสาวะโน ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพล ร้าไพ กรรมการสอบผู้ทรงคุณวุฒิ อาจารย์ ดร.นพดล พรามณี ที่กรุณาให้คำแนะนำและให้คำปรึกษา ตลอดจนให้ความช่วยเหลือแก้ไขข้อบกพร่อง เพื่อให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ ซึ่งผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ ดร.กิตติศักดิ์ เป้แงม ดร.ปริดาสามงามยา และ ดร.ดรณวรรณ แก้วหนู นวนค ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผลที่ได้ช่วยตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในการประเมินในการวิจัยครั้งนี้ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมลพรรณ เพชรสมบัติ ดร.วิโรจน์ มงคลเทพ และ ดร.อธิคุณ สิ้นธนาปัญญา ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา นายประโมทย์ คำยิ่งยง นางสาวโสภิตา โพธิดา และ นายชาญวิทย์ เลิศฤทธิ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ที่ได้เสียสละเวลาในการประเมินสื่อในการวิจัยครั้งนี้ ตลอดจนให้ความช่วยเหลือในการแก้ไขข้อบกพร่อง เพื่อพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยให้มีประสิทธิภาพ

ขอขอบพระคุณ คณะอาจารย์คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมทุกท่าน ที่ประสิทธิ์ประสาทวิชา บ่มเพาะจนผู้วิจัยสามารถนำเอาหลักการมาประยุกต์ใช้และอ้างอิงในการวิจัยในครั้งนี้ คุณค่าอันพึงมีจาก วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเพื่อบูชาพระคุณบิดา มารดา ครู อาจารย์ ครอบครัว ตลอดจนผู้เขียนหนังสือ และบทความต่าง ๆ ที่ให้ความรู้แก่ผู้วิจัยจนสามารถทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี

พัชรินทร์ พรมแดง

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	(3)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(4)
กิตติกรรมประกาศ	(5)
สารบัญ	(6)
สารบัญตาราง	(8)
สารบัญภาพ	(9)
บทที่ 1 บทนำ	10
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	10
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย	11
1.3 สมมติฐานการวิจัย	12
1.4 ขอบเขตของการวิจัย	12
1.5 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	13
1.6 กรอบแนวคิดในการวิจัย	14
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	15
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	16
2.1 แนวคิดเกี่ยวกับชุดฝึกอบรมออนไลน์.....	16
2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการหาประสิทธิภาพสื่อ.....	31
2.3 แนวคิดเกี่ยวกับความคิดเห็น.....	35
2.4 แนวคิดเกี่ยวกับการฝึกอบรมในโรงงานอุตสาหกรรม.....	37
2.5 แนวคิดเกี่ยวกับอาชีพอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐาน.....	42
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	57
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	64
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	64
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย.....	67

สารบัญ (ต่อ)

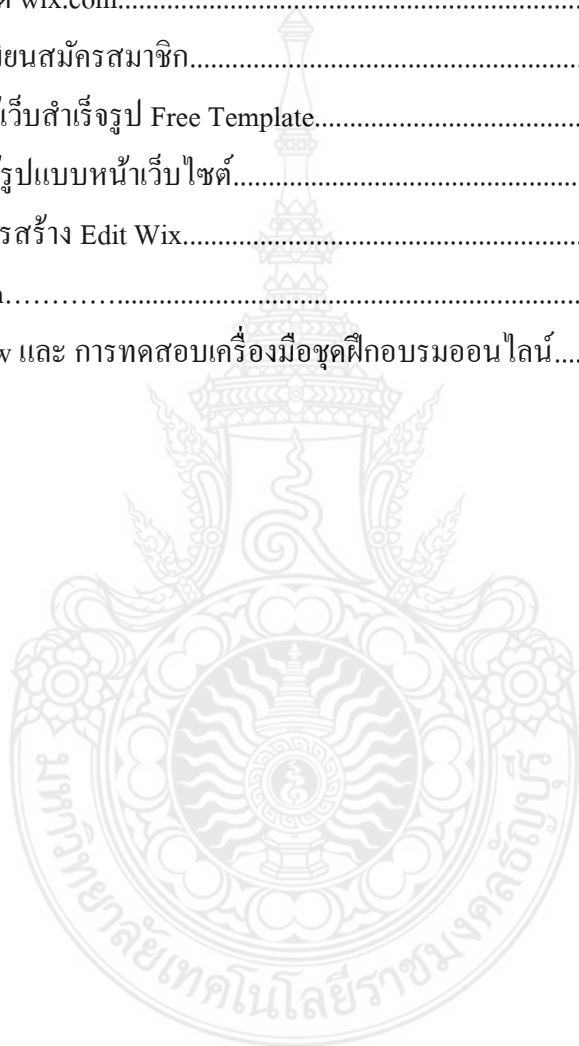
	หน้า
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล	79
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	80
3.5 สถิติที่ใช้วิเคราะห์	80
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	83
4.1 ผลการพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัย พื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม.....	84
4.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมก่อนการฝึกอบรมและหลังการ ฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ใช้ชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัย และความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม.....	89
4.3 ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมออนไลน์ที่มีต่อชุดฝึกอบรม ออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานใน โรงงานอุตสาหกรรม.....	90
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	93
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	93
5.2 อภิปรายการศึกษา.....	93
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	96
บรรณานุกรม	98
ภาคผนวก	103
ภาคผนวก ก ราชานามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย.....	104
ภาคผนวก ข แบบประเมินเครื่องมือวิจัย.....	116
ภาคผนวก ค แบบสอบถามความคิดเห็น.....	149
ภาคผนวก ง ชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยเบื้องต้น.....	155
ประวัติผู้เขียน	187

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1	รายชื่อโรงงานใช้ในการศึกษาวิจัย..... 65
ตารางที่ 3.2	การจัดการเรียนรู้และข้อบ่งชี้เนื้อหาและกรอบเวลาในการเข้ารับการฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม..... 68
ตารางที่ 3.3	แผนกิจกรรมทดสอบเพื่อวัดระดับความรู้ระหว่างฝึกอบรม..... 74
ตารางที่ 4.1	ผลการประเมินคุณภาพของชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม..... 84
ตารางที่ 4.2	การประเมินคุณภาพของชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม..... 86
ตารางที่ 4.3	การประเมินคุณภาพของชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม 87
ตารางที่ 4.4	ผลการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม..... 89
ตารางที่ 4.5	การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการเข้ารับการฝึกอบรมโดยชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม..... 89
ตารางที่ 4.6	ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ที่มีต่อชุดฝึกอบรม อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม..... 90

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	14
ภาพที่ 2.1 หลักการของ 5 ส.....	45
ภาพที่ 3.1 หน้าเว็บไซต์ wix.com.....	69
ภาพที่ 3.2 การลงทะเบียนสมัครสมาชิก.....	70
ภาพที่ 3.3 การเลือกใช้เว็บสำเร็จรูป Free Template.....	70
ภาพที่ 3.4 การเลือกใช้รูปแบบหน้าเว็บไซต์.....	71
ภาพที่ 3.5 การเลือกการสร้าง Edit Wix.....	71
ภาพที่ 3.6 การ Publish.....	72
ภาพที่ 3.7 การ Preview และ การทดสอบเครื่องมือชุดฝึกอบรมออนไลน์.....	72



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย มีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง การพัฒนาด้านธุรกิจอุตสาหกรรมมีการขยายตัวมากขึ้น การเตรียมการเพื่อการรองรับความเจริญไม่สามารถพัฒนาทันต่อ เหตุการณ์งานด้านการคุ้มครองป้องกันด้านสุขภาพอนามัยและดูแลด้านความปลอดภัยของแรงงาน หรือผู้ประกอบการอาชีพทั้งหมด เป็นงานที่มีความจำเป็นเร่งด่วนจะต้องดำเนินการโดยเฉพาะงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (Occupational Health and Safety) ซึ่งประเทศที่พัฒนาแล้วมีการดำเนินการต่อเนื่องมาเป็นเวลายาวนาน เนื่องจากผู้ที่เกี่ยวข้องเห็นถึงความสำคัญทำให้งานอาชีวอนามัยและความปลอดภัยมีการพัฒนาตลอดเวลางานอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับผู้ประกอบอาชีพทั้งหมด เช่น เกษตรกร ลูกจ้างที่ทำงานในภาคเกษตรกรรม พนักงาน คนงานที่ทำงานในภาคอุตสาหกรรมการผลิต อุตสาหกรรมบริการ พนักงานที่ทำงานเกี่ยวกับสาธารณสุข วิศวกร อุตสาหกรรมก่อสร้าง และการคมนาคมขนส่ง การดำเนินการของอุตสาหกรรมการผลิตมีการใช้แรงงานเป็นจำนวนมาก แรงงานต้องทำงานภายใต้ สภาพแวดล้อมที่เป็นพิษภัยต่อสุขภาพร่างกาย มีความเครียดสูง เสี่ยงต่อการเป็น โรคอันเนื่องมาจากการทำงาน มีการทำงานซ้ำซาก ทำงานติดต่อกันเป็นเวลานาน เกิดความเมื่อยล้า เสี่ยงต่อการเกิดอันตราย อุบัติเหตุ การบาดเจ็บ การตาย (วิทยา อยู่สุข, 2551) ดังนั้นความรู้ทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยพัฒนาขึ้นก็เพื่อการป้องกัน ส่งเสริม คุ้มครองและธำรงรักษาไว้เพื่อให้ผู้ประกอบการอาชีพทุกอาชีพ มีสภาวะความสมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สังคม โดยปราศจากภัย อันตราย การบาดเจ็บ ความเสี่ยง และการสูญเสียอันเนื่องมาจากการประกอบอาชีพ

จากความสำคัญของงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย จึงทำให้ในหน่วยงานทุกหน่วยงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคอุตสาหกรรมที่ในการทำงานมีความเสี่ยงด้านต่าง ๆ เช่น การทำงานกับเครื่องจักร การทำงานกับสารเคมี การทำงานในสภาวะที่ไม่เหมาะสม เช่น อากาศร้อน เสียงดัง ซึ่งล้วนแล้วแต่มีความเสี่ยงในการปฏิบัติงานสูง จำเป็นต้องมีหน่วยงานที่มีหน้าที่ในการดูแลฝึกอบรม และให้ความรู้เรื่องของอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงานให้แก่ผู้ปฏิบัติงานอย่างสม่ำเสมอ เพื่อลดความเสี่ยงและความสูญเสียที่อาจเกิดขึ้น โดยหน่วยงานที่รับผิดชอบ ส่วนใหญ่ คือ ฝ่ายบริหารทรัพยากรบุคคล โดยในการดำเนินงานดูแล ฝึกอบรม และให้ความรู้เรื่องของอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงานให้แก่ผู้ปฏิบัติงานนั้นส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปแบบของการจัดการ

ฝึกอบรมอย่างน้อยปีละ 1 – 2 ครั้งเท่านั้น ซึ่งถือเป็นข้อจำกัดเพราะในการปฏิบัติงานที่แท้จริง ผู้ปฏิบัติงานมีการเข้าออกสับเปลี่ยนหมุนเวียน หรือย้ายสถานที่ทำงานอยู่ตลอดเวลา ทำให้ในโรงงานอุตสาหกรรมมีพนักงานใหม่เข้ามาปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องซึ่งหากไม่ได้รับการฝึกอบรมที่เหมาะสมกับย่อมจะก่อให้เกิดความเสี่ยง และความไม่ปลอดภัยในการทำงานได้ง่ายมากยิ่งขึ้น (สมาคมส่งเสริมความปลอดภัยและอนามัยในการทำงาน (ประเทศไทย) 2559)

ดังนั้นเพื่อเป็นการลดข้อจำกัดในเรื่องของระยะเวลาและความถี่ในการจัดฝึกอบรมเรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงานที่มีข้อจำกัด คือ ส่วนใหญ่จะจัดขึ้นปีละ 1 -2 ครั้ง เท่านั้น ผู้วิจัยจึงได้มีแนวคิดที่จะพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ โดยใช้สื่ออินเทอร์เน็ตเป็นตัวกลาง ในการถ่ายทอดข้อมูลเนื้อหาที่ผู้ปฏิบัติงานทุกคนต้องได้รับการฝึกอบรม โดยในการเข้ารับฝึกอบรม นั้น ผู้ฝึกอบรมสามารถเลือกเข้ามารับฟังเนื้อหาในแต่ละบทตามวันและเวลา รวมถึงสถานที่ที่ตนเอง ต้องการ และสามารถเข้ารับการฝึกอบรมในหัวข้อต่าง ๆ ได้บ่อยครั้งเท่าที่ต้องการ เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจและจิตสำนึกในด้านการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงานอย่างแท้จริง นอกจากนี้ การพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับ พนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม ยังเป็นการลดการสูญเสียในด้านของงบประมาณที่ใช้ในการจัดการ ฝึกอบรม และลดความสูญเสียแรงงานการผลิตในวันและเวลาที่พนักงานต้องเข้ารับการฝึกอบรม ในรูปแบบเดิมได้อีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.2.1 เพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐาน สำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมให้มีคุณภาพเหมาะสมและมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

1.2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมก่อนการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรม ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ใช้ชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐาน สำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม

1.2.3 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม

1.3 สมมติฐานการวิจัย

1.3.1 ผลสัมฤทธิ์ของผู้เข้าฝึกอบรมหลังการฝึกอบรมด้วยชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยได้กำหนดขอบเขตการวิจัยครั้งนี้ ดังนี้

1.4.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ มุ่งศึกษาถึงแนวทางการพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมให้มีประสิทธิภาพ และสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมออนไลน์เกี่ยวกับชุดฝึกอบรมออนไลน์ในแง่ของ ความคุ้มค่าความน่าสนใจ และความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ รวมไปถึงมุ่งเน้นในการเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมก่อนการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ที่ใช้ชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงาน อุตสาหกรรม

หน่วยการเรียนรู้ ที่ 1	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
หน่วยการเรียนรู้ ที่ 2	เป้าหมายและลักษณะของงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
หน่วยการเรียนรู้ ที่ 3	ศาสตร์และบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
หน่วยการเรียนรู้ ที่ 4	คนกับสิ่งแวดล้อมในการทำงาน
หน่วยการเรียนรู้ ที่ 5	หลักการและวิธีการควบคุมสิ่งแวดล้อมเพื่อความปลอดภัย
หน่วยการเรียนรู้ ที่ 6	ชนิดของโรคซึ่งเกิดจากการทำงานและการป้องกัน

1.4.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.4.2.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ พนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม ระดับ หัวหน้างานในนิคมอุตสาหกรรมไฮเทค จังหวัดพระนครศรีอยุธยาทั้งสิ้น 130 โรงงาน (หน่วยงานกลางนิคมอุตสาหกรรมไฮเทค จังหวัดพระนครศรีอยุธยา)

1.4.2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่พนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมระดับ หัวหน้างาน จำนวน 310 ได้มาโดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบง่าย

1.5 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1.5.1 ชุดฝึกอบรมออนไลน์ หมายถึง ชุดกิจกรรมที่ใช้ในการดำเนินการฝึกอบรมออนไลน์ อย่างเป็นระบบ ทั้งในส่วนของวิทยาการที่ให้การฝึกอบรมและสมาชิกที่เข้ารับการฝึกอบรม โดยมีการ กำหนดขั้นตอน คือ มีสื่อออนไลน์ที่ใช้ในการฝึกอบรม ในลักษณะชุดสื่อผสม ซึ่งประกอบด้วยสื่อหลักและสื่อเสริม อีกทั้งยังมีแบบฝึกหัดที่ใช้ในการฝึกอบรมก่อนเรียนและหลังเรียน

1.5.1.1 สื่อหลัก หมายถึง สื่อที่ถ่ายทอดเนื้อหาสาระทั้งหมดของชุดฝึกอบรมที่กำหนดไว้เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมศึกษาด้วยตนเองในรูปของสื่อสิ่งพิมพ์ประกอบด้วยประมวลสาระ ชุดฝึกอบรมออนไลน์ และแนวการศึกษาชุดฝึกอบรมออนไลน์

1.5.1.2 สื่อเสริม หมายถึง กิจกรรมปฏิสัมพันธ์แบบเผชิญหน้า หรือกิจกรรมที่ผู้เข้ารับการอบรมไม่สามารถดำเนินการได้ด้วยตนเอง ประกอบด้วย ตารางการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ กิจกรรมการฝึกอบรมซึ่งดำเนินการโดยวิทยาการ และสื่อประกอบการฝึกอบรม

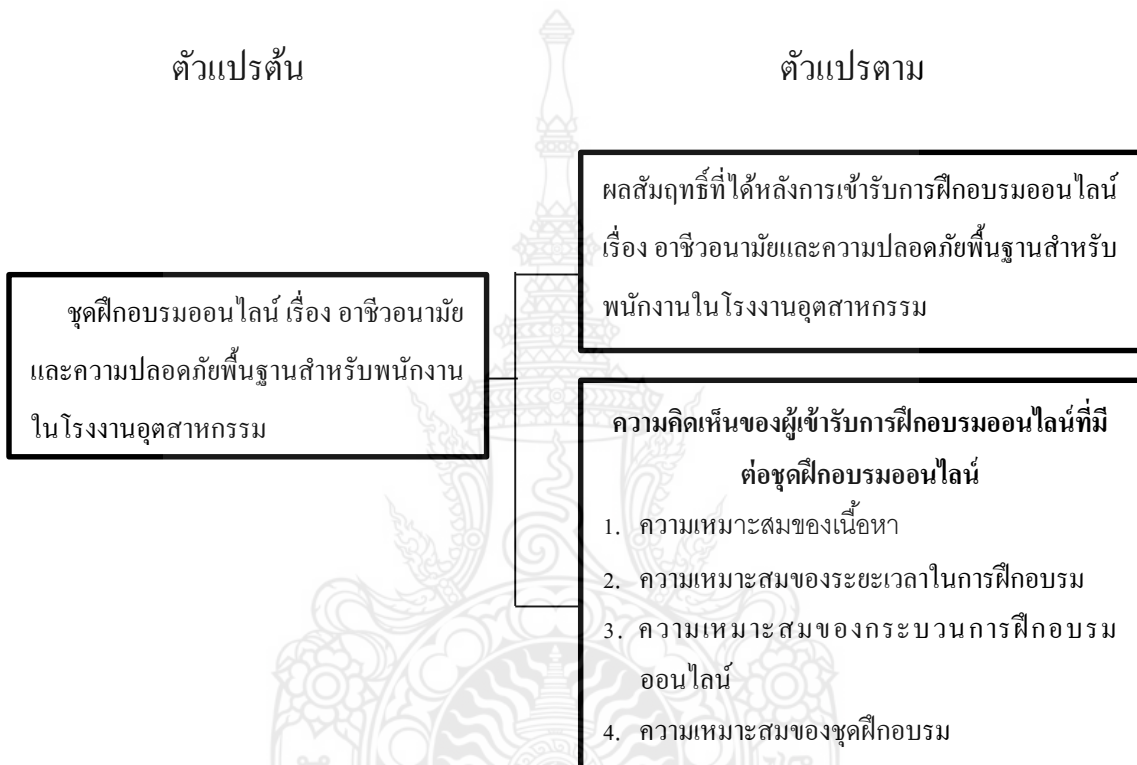
1.5.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย หมายถึง ศาสตร์และศิลปะที่เกี่ยวกับการป้องกัน ส่งเสริม คุ้มครองและธำรงรักษาไว้เพื่อให้ผู้ประกอบอาชีพทุกอาชีพ มีสภาวะความสมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สังคม โดยปราศจากภัย อันตราย การบาดเจ็บ ความเสี่ยง และการสูญเสียอันเนื่องมาจากการประกอบอาชีพ

1.5.3 ความคิดเห็น หมายถึง ความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมออนไลน์ ที่มีต่อชุดฝึกอบรมออนไลน์ โดยแบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ 1) ความเหมาะสมของเนื้อหา 2) ความเหมาะสมของระยะเวลาในการฝึกอบรม 3) ความเหมาะสมของกระบวนการฝึกอบรมออนไลน์ และ 4) ความเหมาะสมของชุดฝึกอบรม

1.5.4 ผลสัมฤทธิ์ หมายถึง คะแนนของผู้เข้าฝึกอบรมที่เก็บได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและความเข้าใจเกี่ยวกับสื่อฝึกอบรมชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัย พื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม แบบทดสอบระหว่างฝึกอบรม แบบทดสอบหลังฝึกอบรม ที่มีระดับคะแนนหลังฝึกอบรมสูงกว่าก่อนฝึกอบรม

1.6 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการศึกษา เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัย พื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และกรอบแนวคิดในการวิจัย ได้ดังนี้



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

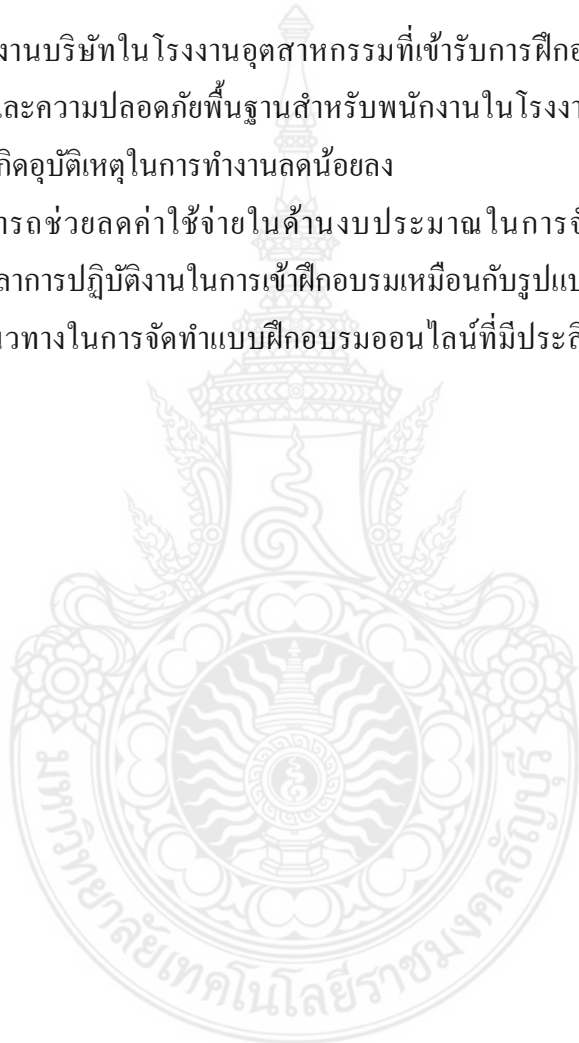
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัยครั้งนี้

1.7.1 ได้ชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80 / 80 สามารถนำไปใช้ในการจัดการฝึกอบรม หรือถ่ายทอดความรู้ เกี่ยวกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานให้กับพนักงานฝ่ายปฏิบัติการในโรงงานอุตสาหกรรมได้อย่างเป็นระบบ ตลอดจนนำไปสู่การลดการเกิดอุบัติเหตุในการทำงานให้น้อยลง

1.7.2 พนักงานบริษัทในโรงงานอุตสาหกรรมที่เข้ารับการฝึกอบรม มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมเพิ่มมากขึ้น และทำให้จำนวนการเกิดอุบัติเหตุในการทำงานลดน้อยลง

1.7.3 สามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายในด้านงบประมาณในการจัดการฝึกอบรม ตลอดจนพนักงานไม่ต้องเสียเวลาการปฏิบัติงานในการเข้าฝึกอบรมเหมือนกับรูปแบบเดิมๆ

1.7.4 ได้แนวทางในการจัดทำแบบฝึกอบรมออนไลน์ที่มีประสิทธิภาพ ในบทเรียนหัวข้ออื่น ๆ ต่อไป



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัย พื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษา ดังนี้

- 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับชุดฝึกอบรมออนไลน์
 - 2.1.1 ชุดฝึกอบรม
 - 2.1.2 การสื่อสารทางสื่อออนไลน์
 - 2.1.3 การฝึกอบรมทางไกล
- 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการหาประสิทธิภาพสื่อ
- 2.3 แนวคิดเกี่ยวกับความคิดเห็น
- 2.4 แนวคิดเกี่ยวกับการฝึกอบรมในโรงงานอุตสาหกรรม
- 2.5 แนวคิดเกี่ยวกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐาน
- 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับชุดฝึกอบรม

2.1.1 ชุดฝึกอบรม

การฝึกอบรมเป็นการพัฒนาองค์กรอย่างมีเป้าหมายที่สอดคล้องกับในเรื่องของแผนทางยุทธวิธี และแผนการดำเนินการขององค์กรและหน่วยงานนั้นๆ ตลอดจนหน้าที่และบทบาทของบุคลากรในหน่วยงานทุกระดับ เพื่อที่จะได้ทราบถึงปัญหาต่างๆ จุดอ่อน สาเหตุของปัญหาและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง

ชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง การฝึกอบรมความหมายของการฝึกอบรม (Training) (สิทธยา บุญเรือง (2559) การฝึกอบรม นั้น หมายถึงกระบวนการพัฒนาบุคคลที่จัดขึ้นอย่างมีขั้นตอน เพื่อให้บุคคลนั้น เกิดการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรม ทั้งด้านความรู้ทักษะ ทักษะและสามารถนำเอาความรู้และประสบการณ์ที่ได้มาใช้ให้ เกิดประโยชน์ต่อบุคคลนั้นและหน่วยงานเพื่อเพิ่มสมรรถภาพในการปฏิบัติงานให้สูงขึ้น

2.1.1.1 ความหมายของชุดฝึกอบรม

ชุดฝึกอบรมเป็นชุดสื่อประสมที่สอดคล้องกับเนื้อหาสาระของการจัดประสบการณ์ เพื่อการจัดการฝึกอบรมช่วยลดเวลาการเตรียมตัวของวิทยากร และผู้เข้าฝึกอบรม มีสื่อไว้ทบทวนตนเองหลังจากการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการแล้ว ซึ่งสามารถศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเอง และบรรลุจุดมุ่งหมายตามวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ ซึ่งมีนักวิชาการได้ให้คำจำกัดความเกี่ยวกับความหมายของชุดฝึกอบรมไว้ ดังนี้

กัลยาณี จิตต์การุณย์และคณะ (2551) ได้กล่าวว่า ชุดฝึกอบรม หมายถึง ชุดสื่อการฝึกอบรมสำเร็จรูปที่ผู้รับการฝึกอบรมใช้เพื่อการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีการจัดเรียงลำดับอย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับกิจกรรมการฝึกอบรม และประเมินการฝึกอบรมได้ด้วยตนเอง

ทศพร แสงสว่าง (2559) ชุดฝึกอบรม หมายถึง ชุดสื่อประสมที่มีการจัดการกระบวนการจัดการการฝึกอบรมอย่างเป็นระบบให้แก่บุคคลหรือกลุ่มบุคคล โดยมุ่งที่จะก่อให้เกิดหรือพัฒนาความรู้ และปรับทัศนคติ ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งตามความจำเป็นที่สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายในการพัฒนาองค์กร เพื่อเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันการพัฒนาอย่างยั่งยืนขององค์กรหรือหน่วยงาน

ชมนาด พงศ์นพรัตน์ (2556) ได้กล่าวว่า ชุดฝึกอบรม หมายถึง ชุดฝึกทักษะในการเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยมีวิทยากรเป็นผู้ควบคุมและให้ความรู้ด้วยสื่อแบบประสม มีกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอน โดยเริ่มจากง่ายไปหายาก และใช้ระยะเวลาในการเรียนรู้สั้น ๆ เน้นทักษะการปฏิบัติมากกว่าทฤษฎี

เทมเปิ้ล (Tempel, 1991) ได้กล่าวถึงความหมายของชุดฝึกอบรมได้ว่า หมายถึงการจัดเครื่องมือในการอบรมให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และสภาพการเรียนรู้ในแต่ละเรื่องให้เหมาะสม และตรงกับสภาพความต้องการของผู้เรียน

ฟอนซิกา (Fonseca, 1999) กล่าวถึงชุดฝึกอบรมว่าเป็นส่วนหนึ่งของการจัดกิจกรรม การฝึกอบรมที่จะทำให้ผู้เข้ารับการอบรมได้รับการพัฒนาความคิด มีความชัดเจนในเป้าหมายและทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์

จากความหมายข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า ชุดฝึกอบรม หมายถึง ชุดสื่อประสมที่มีลักษณะเป็นสื่อสำเร็จรูป ที่เน้นการฝึกทักษะ ประสบการณ์ตรง ที่พัฒนาความรู้ ทักษะ และปรับทัศนคติ ที่สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายในการพัฒนาองค์กร เพื่อเพิ่มศักยภาพบุคลากรในองค์กรหรือหน่วยงานนั้น ๆ ให้มีกระบวนการจัดเรียงเนื้อหาอย่างเป็นระบบ ให้ใช้ฝึกอบรมได้ทั้งการศึกษาในระบบและการศึกษานอกระบบ เป็นชุดกิจกรรมการฝึกอบรมเพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมศึกษา

ได้ด้วยตนเอง ใช้ทบทวนเนื้อหาของการฝึกอบรมได้ในทุกสถานที่ ทุกเวลา ตามที่ผู้เข้ารับฝึกอบรมต้องการ

2.1.1.2 องค์ประกอบของชุดฝึกอบรม

ชุดฝึกอบรมมีลักษณะเป็นสื่อที่ให้ผู้รับการอบรมสามารถศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเองลักษณะเดียวกับชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนั้นองค์ประกอบหรือโครงสร้างจึงมีลักษณะเช่นเดียวกันกับชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง องค์ประกอบของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองประกอบด้วย (วิชัย วงษ์ใหญ่, 2527)

- 1) แนวคิดสำคัญ/หลักการและเหตุผล
- 2) จุดประสงค์
- 3) การประเมินผลเบื้องต้น
- 4) กิจกรรมการเรียนรู้/สื่อ
- 5) การประเมินผลหลังการศึกษาด้วยชุดฝึกอบรม

ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดโดยสรุปขององค์ประกอบของชุดฝึกอบรมหรือชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนี้

- 1) แนวคิดสำคัญ/หลักการและเหตุผล

แนวคิดสำคัญ/หลักการและเหตุผล จะอธิบายความเป็นมาเกี่ยวกับสมมติฐาน ความเชื่อ โครงสร้างและรูปแบบของชุดฝึกอบรมหรือชุดการเรียนรู้ ระบุว่าผู้เรียนควรมีความรู้พื้นฐานที่จะทำอะไรบ้างแนวคิดสำคัญที่จะเกิดกับผู้เรียนภายหลังการศึกษา กระบวนการทำหรือการแสวงหาความรู้ สิ่งเหล่านี้จะสะท้อนออกมาในรูปของภาพรวม ให้ผู้เรียนเห็นได้อย่างเด่นชัดเป็นอันดับแรก

- 2) จุดประสงค์

จุดประสงค์การเรียนรู้ จะเป็นสิ่งที่กำหนดทิศทางในการเรียนในเรื่องนี้ว่ามีความคาดหวังจะให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถในการในเรื่อง จุดประสงค์ของการเรียนจะมีความชัดเจนและชี้แจงไปสู่การออกแบบกิจกรรม การเสนอเนื้อหาและการประเมินผล

- 3) การประเมินผลเบื้องต้น

การประเมินผลเบื้องต้น จุดประสงค์ของการประเมินผลเบื้องต้นของชุดฝึกอบรมหรือชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองมี 2 ลักษณะกับการออกแบบ คือ

(3.1) ความต้องการจะตรวจสอบความรู้ของผู้เรียนว่ามีความรู้พื้นฐานในเรื่องที่จะเรียนและความพร้อมมากน้อยเพียงใด การทดสอบจะกระทำเฉพาะความรู้พื้นฐานเท่านั้น

(3.2) ต้องการวัดความรู้ ความสามารถของผู้เรียนเกี่ยวกับสาระความรู้ ในชุดการเรียนรู้นี้ว่ามีความรู้ในระดับเกณฑ์ที่กำหนดไว้มากน้อยเพียงใด และผู้ที่มีความรู้ในระดับ เกณฑ์เป็นการส่งเสริมความสามารถการเรียนรู้ของแต่ละบุคคลการประเมินผลเบื้องต้นนี้ จำเป็นจะต้อง มีหรือไม่ขึ้นอยู่กับกรอบการออกแบบชุดฝึกอบรม

4) กิจกรรมการเรียนรู้/สื่อ

กิจกรรมการเรียนรู้/สื่อ การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้หรือฝึกอบรม จะต้อง มีจุดประสงค์หลัก กิจกรรมที่นำเสนอ นั้น ไม่ว่าจะเป็นหนังสือ เอกสาร โสตทัศน และวัสดุอื่น ๆ จะต้องพึงระลึกไว้เสมอว่าต้องเป็นสื่อที่ผู้เรียนมีความสนใจ กิจกรรมจะต้องระบุให้ชัดเจน ผู้เรียน จะต้องกระทำโดยตรง

5) การประเมินผลหลังการศึกษาคด้วยชุดฝึกอบรม

การประเมินผลหลังการเรียนรู้ เป็นแบบทดสอบฉบับเดียวกันกับแบบ ประเมินผลเบื้องต้นที่ได้ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการออกแบบการเรียนรู้

2.1.1.3 ความสำคัญของชุดฝึกอบรม

นิพนธ์ สุขบริดี (2551) ได้กล่าวถึงความสำคัญของชุดฝึกอบรม ไว้ดังนี้

1) ผู้ให้การฝึกอบรมลดเวลาการเตรียมการฝึกอบรม โดยเฉพาะการฝึกอบรม หลายรุ่น ผู้ให้การฝึกอบรมปรับปรุงชุดฝึกอบรม โดยไม่ต้องผลิตใหม่

2) ระบบการฝึกอบรมมีมาตรฐาน เพราะผู้ให้การฝึกอบรมต่างที่ใช้ชุดฝึกอบรมประเภทเดียวกัน

3) การวัดและประเมินผลการฝึกอบรมเป็นมาตรฐานเดียวกัน

4) ส่งเสริมให้เกิดเครื่องช่วยการฝึกอบรม

5) ผู้รับการฝึกอบรมมีโอกาสรับประสบการณ์ตรง หรือประสบการณ์ ใกล้เคียงจากชุดฝึกอบรมสื่อประสม

6) ไม่จำกัดเวลาและสถานที่ในการฝึกอบรม

7) เปลี่ยนบทบาทผู้ให้การฝึกอบรมจากผู้บรรยายมาเป็นผู้แนะนำเสนอแนะ การแก้ปัญหาในการฝึกอบรมและจัดการฝึกอบรม

8) ประหยัดทรัพยากร เพราะสื่อต่างๆ ส่วนมากจะนำมาใช้ได้หลายครั้ง

9) ส่งเสริมให้ผู้ให้การฝึกอบรมเป็นผู้จัดการฝึกอบรมอย่างมีระบบ

2.1.1.4 ประโยชน์ของชุดฝึกอบรม

ชุดฝึกอบรม และชุดฝึกอบรมเสริมกิจกรรมการฝึกอบรมที่ผ่านกระบวนการสร้างหรือผลิตอย่างเป็นระบบ จะมีประโยชน์ต่อผู้ให้การอบรมและผู้รับการอบรม ดังนี้ (ศิริพรรณ สายหงส์ และสมประสงค์ วิทย์เกียรติ, 2554)

1) ประโยชน์ต่อผู้ให้การอบรม

โดยชุดฝึกอบรมจะมีคู่มือดำเนินกิจกรรมทุกขั้นตอนอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ให้การอบรม ซึ่งชุดฝึกอบรมประกอบด้วยสื่อ เอกสารและอุปกรณ์ประกอบการอบรม รวมทั้งแหล่งข้อมูลที่วิทยากรอาจต้องไปศึกษาเพิ่มเติมทำให้ผู้ให้การอบรมไม่ต้องเสียเวลาในการเตรียมการฝึกอบรม ซึ่งจะประหยัดเวลาในการเตรียมการฝึกอบรม เนื่องจากชุดฝึกอบรมได้เตรียมทุกสิ่งทุกอย่างดังกล่าวข้างต้นสำหรับผู้ให้การอบรมแล้ว

2) ประโยชน์ต่อผู้รับการอบรม

สร้างแรงจูงใจและความสนใจในการเรียนรู้ให้กับผู้รับการอบรม โดยจัดให้มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย มีการเสริมแรงผู้เรียน โดยการเฉลยคำตอบมีการใช้สื่อการเรียนแบบประสม ทำให้ผู้รับการอบรมไม่เบื่อหน่าย และตื่นตัวในการฝึกอบรม สามารถศึกษาได้ด้วยตนเองในเนื้อหา และยังสามารถศึกษาทบทวนได้ ไม่เหมือนกับการฟังวิทยุ การดูรายการโทรทัศน์เมื่อรายการผ่านไปแล้วไม่สามารถย้อนกลับได้

จากการศึกษาแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับชุดฝึกอบรม ผู้วิจัยจึงใช้ความรู้ที่ได้จากการศึกษา มาใช้เป็นแนวทางในการสร้างชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐาน สำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม ในการศึกษาครั้งนี้ต่อไป โดยประเด็นความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐาน ผู้วิจัยนำเสนอเป็นลำดับถัดไป

2.1.2 การสื่อสารทางสื่อออนไลน์

การสื่อสารทางสื่อออนไลน์ คือ รูปแบบการสื่อสารสมัยใหม่ที่มิมีบทบาทต่อการสื่อสารของมนุษย์ในปัจจุบันเป็นอย่างมาก ซึ่งนอกจากจะมีบทบาทในเรื่องของการสื่อสารกันระหว่างผู้รับสารแล้ว ซึ่งจากการศึกษาค้นคว้าแนวคิดเกี่ยวกับการสื่อสารทางสื่อออนไลน์ พบว่าได้มีนักวิชาการหลายที่ได้ให้ความหมายของ การสื่อสารทางสื่อออนไลน์ ไว้หลายท่าน ดังนี้

2.1.2.1 ความหมายของการสื่อสารทางสื่อออนไลน์

สิริชัย วงษ์สาธิตศาสตร์ (2549) ได้ให้ความหมายของ การสื่อสารทางสื่อออนไลน์ไว้ว่า การสื่อสารทางสื่อออนไลน์ เป็นช่องทางใหม่ในการนำเสนอข่าวสารข้อมูลในโลก

ปัจจุบัน จัดเป็นสื่อใหม่ (New Media) ของวงการสื่อมวลชนไทยที่มีความโดดเด่นที่เป็นทั้งสื่อระหว่างบุคคล และสื่อสารมวลชนได้ในเวลาเดียวกัน

ในขณะที่มานะ ศรีวิทยาวัฒน์ (2556, ออนไลน์) กล่าวว่า การสื่อสารทางสื่อออนไลน์ หมายถึง สื่อดิจิทัลที่เป็นเครื่องมือในการปฏิบัติการทางสังคม เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างกันบนเครือข่ายทางสังคม ที่เชื่อมผ่านทางเว็บไซต์และโปรแกรมประยุกต์บนสื่อที่เชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต โดยเน้นให้ผู้ใช้ทั้งที่เป็นผู้ส่งสารและผู้รับสารมีส่วนร่วมในการผลิตเนื้อหาขึ้นเอง ในรูปของข้อมูล ภาพและเสียง

กล่าวโดยสรุป การสื่อสารทางสื่อออนไลน์ คือ การสื่อสารระหว่างผู้ส่งสารไปยังผู้รับสารผ่านสื่อที่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต โดยทั้งสองฝ่ายจะมีส่วนร่วมในการผลิตเนื้อหาที่จะสื่อสารร่วมกัน โดยการสื่อสารทางสื่อออนไลน์สามารถเป็นได้ทั้งการสื่อสารมวลชน และการสื่อสารระหว่างบุคคลได้อีกด้วย

2.1.2.2 รูปแบบของการสื่อสารทางสื่อออนไลน์

จากที่ได้กล่าวไว้ข้างต้นว่าการสื่อสารทางสื่อออนไลน์ คือ การติดต่อสื่อสารกันระหว่างผู้ส่งสารและผู้รับสารโดยการเชื่อมผ่านอินเทอร์เน็ต ซึ่งจากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบของการสื่อสารทางสื่อออนไลน์ พบว่า การสื่อสารทางสื่อออนไลน์มีอยู่ด้วยกันหลากหลายรูปแบบ ซึ่งแต่ละรูปแบบจะมีคุณลักษณะที่แตกต่างกันออกไป ดังนี้

1) เฟซบุ๊ก แฟนเพจ (Facebook Fanpage)

เฟซบุ๊ก แฟนเพจ คือ คุณสมบัติอีกรูปแบบหนึ่งในเฟซบุ๊ก ที่สร้างขึ้นมาเพื่อที่จะประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของตนเอง โดยที่วัฒนพงษ์ นิ่มสุวรรณ และวีรพงษ์ พลนิกรกิจ (2556, น.39) ได้กล่าวไว้ว่า เฟซบุ๊ก แฟนเพจ คือ การออกแบบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสินค้าและบริการของตนเอง แล้วนำข้อมูลข่าวสารเหล่านี้ โฆษณาและประชาสัมพันธ์ออกสู่สาธารณะผ่าน

2) โปรแกรมค้นหา (Search Engine)

โปรแกรมค้นหา ถือเป็นอีกหนึ่งช่องทางในการค้นหาข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ผ่านสื่อออนไลน์ที่ได้รับความนิยมจากผู้ใช้งาน โดยจากการศึกษาค้นคว้าความหมายของ โปรแกรมค้นหา พบว่า วิกีพีเดีย สารานุกรมเสรี (2557, ออนไลน์) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ของ โปรแกรมค้นหาว่าเป็น โปรแกรมที่ช่วยในการสืบค้นหาข้อมูลโดยเฉพาะข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีความครอบคลุมทั้งข้อมูลที่เป็นข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว เพลง ซอฟต์แวร์ แผนที่ ข้อมูลบุคคล กลุ่มข่าว และอื่น ๆ โดยจะค้นหาข้อมูลจากคำสำคัญ (Keyword) ที่ผู้ใช้งานป้อนเข้าไป จากนั้นก็จะแสดงรายการ

ผลลัพธ์ที่ผู้ใช้น่าจะต้องการขึ้นมา ซึ่งการค้นหาข้อมูลโดยใช้โปรแกรมค้นหา สามารถแบ่งออกเป็น 2 วิธี ดังนี้

(2.1) การระบุคำเพื่อใช้ในการค้นหา หรือเรียกว่า คำสำคัญ โดยกรอกคำที่ต้องการค้นหาลงไป แล้วจะนำคำดังกล่าวไปค้นหาจากข้อมูลที่ได้จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลของระบบ ซึ่งเว็บไซต์ที่ให้บริการที่ได้รับความนิยมมากที่สุด คือ www.google.co.th

(2.2) การค้นหาจากหมวดหมู่ หรือ ไดเรกทอรี (Directories) คือ การให้บริการค้นหาข้อมูลโดยการจัดหมวดหมู่ของข้อมูลไว้ ซึ่งภายในหมวดหมู่หนึ่งนั้นจะประกอบด้วยหมวดหมู่ย่อย ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจนยิ่งขึ้น หรือแบ่งประเภทของข้อมูลให้ชัดเจน โดยเว็บไซต์ที่ให้บริการค้นหาข้อมูลในรูปแบบนี้ มีหลากหลายเว็บไซต์ เช่น www.siamguru.com, www.sanook.com, www.hunsa.com www.thaiwebhunter.com เป็นต้น

3) เว็บไซต์ (Web Site)

เว็บไซต์ คือ ช่องทางในการนำเสนอข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ที่จัดทำขึ้น และเผยแพร่ผ่านอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นช่องทางที่ใช้งานอย่างแพร่หลายในการให้ข้อมูลหรือจำหน่ายสินค้าหรือบริการ ซึ่งจากการศึกษาค้นคว้าความหมายของ เว็บไซต์ พบว่า วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี (2557, ออนไลน์) ได้อธิบายความหมายของเว็บไซต์ไว้ว่า เว็บไซต์ หมายถึง หน้าเว็บเพจหลาย ๆ หน้าที่ทำกรเชื่อมโยงกันผ่านทางไฮเปอร์ลิงก์ โดย เว็บไซต์ จัดทำขึ้นเพื่อนำเสนอข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ผ่านคอมพิวเตอร์ โดยถูกจัดเก็บไว้ในเว็ลด์ไวด์เว็บ โดยทั่วไปแล้วเว็บไซต์จะเปิดให้ผู้บริโภคหรือผู้ใช้บริการเข้ามาใช้บริการในเว็บไซต์ได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย แต่บางเว็บไซต์ผู้ใช้อาจจะต้องมีการสมัครสมาชิกและเสียค่าบริการเพื่อที่จะดูข้อมูลในเว็บไซต์นั้น

4) จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic mail)

จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เป็นอีกช่องทางหนึ่งของการสื่อสารผ่านการสื่อสารทางสื่อออนไลน์ที่ใช้งานอย่างแพร่หลาย เนื่องจากเป็นช่องทางที่สามารถเข้าถึงผู้บริโภคหรือกลุ่มเป้าหมายได้เป็นรายบุคคล และสามารถส่งถึงผู้รับได้ในเวลาที่รวดเร็ว โดยวสิน เพิ่มทรัพย์และ วิโรจน์ ชัยมูล (2548 น.195) ได้อธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ไว้ว่า จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หรือ e-mail ย่อมาจากคำว่า Electronic mail แปลว่า จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งหมายถึง การส่งข้อมูลข่าวสารจากผู้ส่งสารไปยังผู้รับสารเช่นเดียวกับการส่งจดหมาย โดยการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์นี้ ผู้ส่งสารจำเป็นต้องรู้ที่อยู่ของผู้รับว่าจะส่งไปที่ชื่อไหน ซึ่งเรียกว่า ผู้จดหมาย ซึ่งผู้จดหมายนี้จะแตกต่างกันไปออกไปตามแต่ผู้ใช้แต่ละคนจะตั้ง แต่จะอยู่ในรูปแบบที่คล้ายคลึงกัน คือ ชื่อผู้ใช้ @ ชื่อโดเมน หรือชื่อหน่วยงาน เช่น thailand2014@hotmail.com เป็นต้น

5) กระดานข่าว (Web board)

จากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับ กระดานข่าว พบว่า กรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกลาโหม (2554, ออนไลน์) ได้ให้ความหมายของไว้ว่า กระดานข่าว คือ เว็บไซต์ที่ทำหน้าที่ในลักษณะเป็นกระดานสนทนา เพื่อแจ้งข่าวสารข้อมูล และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันระหว่างผู้ใช้งาน ซึ่งผู้เยี่ยมชมเว็บไซต์ และผู้พัฒนาเว็บไซต์สามารถตั้งหัวข้อกระทู้เพื่อประกาศข่าวสาร แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันได้ โดยทั่วไปมักเรียกกระดานข่าว ว่า บอร์ด โดย กระดานข่าวของไทยที่ได้รับความนิยม ได้แก่ pantip และ mthai เป็นต้น

6) บล็อก (Blog)

จากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับ บล็อก พบว่า กิเชก ชัยนิรันดร์ (2555, ออนไลน์) ได้อธิบายรายละเอียดของ บล็อก ไว้ว่า เป็นการลดรูปจากคำว่า เว็บไซต์ ซึ่งถือเป็นระบบจัดการเนื้อหา (Content Management System: CMS) รูปแบบหนึ่ง ซึ่งทำให้ผู้ใช้สามารถเขียนบทความเรียกว่าโพสต์ (Post) และทำการเผยแพร่ได้โดยง่าย ไม่ยุ่งยากในการที่จะต้องมานั่งเรียนรู้ถึงภาษา HTML หรือโปรแกรมทำเว็บไซต์ ทั้งนี้การเรียงของเนื้อหาจะเรียงจากเนื้อหาที่มาใหม่สุดก่อน จากนั้นก็ลดหลั่นลงไปตามลำดับของเวลา (Chronological Order) การเกิดของบล็อก เปิดโอกาสให้ใครๆที่มีความสามารถในด้านต่างๆ สามารถเผยแพร่ความรู้ดังกล่าวด้วยการเขียนได้อย่างเสรี ไม่มีขีดจำกัดเรื่องเทคนิคอย่างไรในอดีตอีกต่อไป ทำให้เกิดบล็อก ขึ้นมาจำนวนมากมาย และเพิ่มเนื้อหาให้กับโลกออนไลน์ได้เป็นจำนวนมากอย่างไม่เคยมีมาก่อน นอกจากนี้เครื่องมือที่สำคัญที่ทำให้เกิดลักษณะของโซเชียล คือการเปิดให้เพื่อนๆเข้ามาแสดงความเห็นได้นั่นเอง

7) อินสตาแกรม (Instagram)

อินสตาแกรม เป็นช่องทางในการสื่อสารในการสื่อสารทางสื่อออนไลน์ ที่ได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบัน โดยจากการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับ อินสตาแกรม พบว่า วิกีพีเดียสารานุกรมเสรี (2557, ออนไลน์) ได้อธิบายความหมายของ อินสตาแกรม ไว้ว่าเป็นโปรแกรมที่ใช้ในการแบ่งปันรูปภาพและคลิปวิดีโอสั้นๆ จากผู้ส่งสารไปยังผู้รับสาร

8) ยูทูบ (YouTube)

จากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับยูทูบ พบว่า วิกีพีเดียสารานุกรมเสรี (2557, ออนไลน์) ได้อธิบายความหมายของยูทูบไว้ว่า เป็นเว็บไซต์ที่ให้บริการแลกเปลี่ยนภาพวิดีโอระหว่างผู้ใช้ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย โดยนำเทคโนโลยีของ Adobe Flash Player มาใช้ในการแสดงภาพวิดีโอ ซึ่งผู้ใช้สามารถเข้าไปดูวิดีโอต่างๆ พร้อมทั้งเป็นผู้อัปโหลดวิดีโอ ผ่านยูทูบได้ด้วยโดยวิดีโอที่สามารถอัปโหลดลงยูทูบ จะต้องมีความยาวไม่เกิน 15 นาที ยกเว้นวิดีโอจากพาร์ทเนอร์ของ

ยูทูป ที่ได้รับอนุญาตจาก ยูทูปขนาดของไฟล์ไม่เกิน 2 GB และในส่วนของารรับชมวิดีโอต่าง ๆ ผ่านยูทูปนั้น ผู้ใช้งานสามารถเลือกชมวิดีโอในโหมดคุณภาพต่างๆ กัน ตามความชอบและตามความเหมาะสม ของความเร็วในการดาวน์โหลด

นอกจากรูปแบบของการสื่อสารทางสื่อออนไลน์ที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น การสื่อสารทางสื่อออนไลน์ยังมีรูปแบบต่าง ๆ อีกจำนวนมากที่มีความน่าสนใจ เช่น มีเดีย แชร์ริง (Media Sharing) เป็นเว็บไซต์ที่เปิดโอกาสให้เราสามารถอัปโหลดรูป หรือวิดีโอเพื่อแบ่งปันให้กับครอบครัว เพื่อน ๆ หรือแม้กระทั่งเพื่อเผยแพร่ต่อสาธารณชน โซเชียลนิวส์ (Social News) และโซเชียลบุ๊กมาร์กิ้ง (Social News and Bookmarking) เป็นเว็บไซต์ที่เชื่อมโยงไปยังบทความหรือเนื้อหาใดในอินเทอร์เน็ต โดยผู้ใช้เป็นผู้ส่งและเปิดโอกาสให้คะแนนและทำการโหวตได้ เป็นเสมือนมหาชนช่วยกันกรองว่าบทความหรือเนื้อหาใดนั้นเป็นที่น่าสนใจที่สุด ออนไลน์ฟอรัม (Online Forums) ถือเป็นรูปแบบของโซเชียลมีเดีย (Social Media) ที่เก่าแก่ที่สุด เป็นเสมือนสถานที่ที่ให้ผู้คนเข้ามาพูดคุยในหัวข้อที่พวกเขาสนใจ ซึ่งอาจจะเป็นเรื่อง เพลง หนังสือ การเมือง กีฬา สุขภาพ หนังสือ การลงทุน และอื่น ๆ อีกมากมาย

กล่าวโดยสรุป รูปแบบการสื่อสารผ่านการสื่อสารทางสื่อออนไลน์สามารถแบ่งออกได้หลากหลายรูปแบบ โดยการสื่อสารทางสื่อออนไลน์แต่ละรูปแบบจะมีความแตกต่างกัน ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเลือกใช้งานการสื่อสารทางสื่อออนไลน์รูปแบบต่าง ๆ ได้ตามความต้องการ และตามวัตถุประสงค์การใช้งานของตนเอง เช่น กระดานข่าว บล็อก หรือยูทูป เป็นต้น

2.1.2.3 ประเภทของการสื่อสารทางสื่อออนไลน์

นอกจากรูปแบบของการสื่อสารทางสื่อออนไลน์จะมีความแตกต่างกันแล้ว ประเภทของการสื่อสารทางสื่อออนไลน์ก็มีความแตกต่างกันออกไปด้วย โดยจากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการสื่อสารทางสื่อออนไลน์พบว่า ได้มีนักวิชาการทำการแบ่งประเภทของการสื่อสารทางสื่อออนไลน์ ไว้ดังนี้

เศรษฐพงศ์ มะลิสุวรรณ (2552, น.58) กล่าวว่า การสื่อสารผ่านการสื่อสารทางสื่อออนไลน์สามารถแบ่งออกได้เป็น 6 ประเภท ดังนี้

1) ประเภทแหล่งข้อมูลหรือความรู้ (Data / Knowledge) โดยเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูล ความรู้ในเรื่องต่าง ๆ ทั้งวิชาการ ประวัติศาสตร์ สินค้าหรือบริการ โดยมุ่งเน้นให้บุคคลมีความรู้ในเรื่องต่าง ๆ เหล่านั้นเข้ามาเป็นผู้เขียนหรือแนะนำไว้

2) ประเภทเกมออนไลน์ (Online Games) เป็นแหล่งรวบรวมเกมไว้มากมาย โดยเป็นเกมที่เป็นวิดีโอเกมที่เล่นบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยในขณะที่เล่นเกมผู้เล่นสามารถสื่อสารตอบโต้กับผู้เล่นคนอื่น ๆ ได้

3) ประเภทสร้างเครือข่ายทางสังคม (Community) เน้นในเรื่องการหาเพื่อนใหม่ หรือตามหาเพื่อนเก่าที่ไม่ได้เจอกันนาน โดยการสร้าง Profile ของตนเอง โดยการใส่รูปภาพ กราฟฟิคที่แสดงถึงความเป็นตัวตนของเรา (Identity) ให้เพื่อนที่อยู่ในเครือข่ายได้รู้จักเรามากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นการแลกเปลี่ยนเรื่องราว ถ่ายทอดประสบการณ์ต่าง ๆ ร่วมกัน

4) ประเภทฝากภาพ (Photo Management) เป็นการฝากภาพออนไลน์ได้โดยไม่ต้องฮาร์ดดิสก์ส่วนตัว อีกทั้งยังสามารถแบ่งปันภาพ หรือซื้อขายภาพกันได้อย่างง่ายดาย

5) ประเภทสื่อ (Media) เป็นช่องทางในการฝาก โพสต์ หรือแบ่งปันภาพ คลิปวิดีโอ ภาพยนตร์ เพลง ฯลฯ

6) ประเภทซื้อ - ขาย (Business/Commerce) เป็นการทำธุรกิจทางออนไลน์ ซึ่งได้รับความนิยมมาก เช่น Amazon, eBay, Tarad, Pramool ฯลฯ

กล่าวโดยสรุปประเภทของการสื่อสารทางสื่อออนไลน์สามารถแบ่งได้เป็น 6 ประเภท ซึ่งแต่ละประเภทจะมีความแตกต่างกันไป เช่น เป็นแหล่งซื้อขายสินค้า เป็นแหล่งในการโพสต์ ฝาก หรือแบ่งปันรูปภาพ วิดีโอ ภาพยนตร์ เป็นแหล่งในการแบ่งปันความรู้ต่าง ๆ เป็นต้น

2.1.2.4 ข้อดีของการสื่อสารทางสื่อออนไลน์

การสื่อสารทางสื่อออนไลน์เป็นสื่อที่สามารถเป็นได้ทั้งการสื่อสารมวลชน และการสื่อสารระหว่างบุคคล ซึ่งปัจจุบันนี้ การสื่อสารทางสื่อออนไลน์ได้รับความนิยมในการนำมาใช้งานในรูปแบบต่าง ๆ มากขึ้น เช่น การทำร้านค้าออนไลน์ การเรียนการสอนผ่านการสื่อสารทางสื่อออนไลน์ โดยจากการศึกษาข้อมูลพบว่า มีนักวิชาการได้กล่าวถึงข้อดีของการสื่อสารทางสื่อออนไลน์ ไว้ดังนี้

กันยรัตน์ สมเกตุ และคณะ (2553, ออนไลน์) ได้สรุปข้อดีของการสื่อสารทางสื่อออนไลน์ ไว้ดังนี้

- 1) สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้ในสิ่งที่สนใจร่วมกันได้
- 2) เป็นคลังข้อมูลความรู้ขนาดย่อมเพราะเราสามารถเสนอและแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนความรู้ หรือตั้งคำถามในเรื่องต่างๆ เพื่อให้บุคคลอื่นที่สนใจหรือมีคำตอบได้ช่วยกันตอบ

3) ประหยัดค่าใช้จ่ายในการติดต่อสื่อสารกับคนอื่น สะดวกและรวดเร็ว เครื่องมือสื่อสารรูปแบบต่าง ๆ ในเฟซบุ๊ก แฟนเพจ เช่น กระดานข้อความ รูปภาพ คลิปวิดีโอ คลิปเสียง หรือแคมเปญร่วมสนุก เป็นต้น ซึ่งนอกจากนี้ เฟซบุ๊ก แฟนเพจมีกลไกที่สามารถช่วยให้สามารถวัดทัศนคติ และแรงจูงใจของผู้บริโภคที่มีต่อสินค้าและบริการได้ นั่นก็คือ ปุ่ม “ถูกใจ” หรือ ปุ่ม “Like” ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ ที่มีไว้สำหรับให้ผู้บริโภคกดเพื่อแสดงถึงความถูกใจ

4) เป็นสื่อในการนำเสนอผลงานของตัวเอง เช่น งานเขียน รูปภาพ วิดีโอ ต่างๆ เพื่อให้ผู้อื่นได้เข้ามาเข้าชมและแสดงความคิดเห็น

5) ใช้เป็นสื่อในการโฆษณา ประชาสัมพันธ์ หรือบริการลูกค้าสำหรับ บริษัทและองค์กรต่างๆ ช่วยสร้างความเชื่อมั่นให้ลูกค้า

6) ช่วยสร้างผลงานและรายได้ให้แก่ผู้ใช้งาน เกิดการจ้างงานแบบใหม่ขึ้น

7) คลายเครียดได้สำหรับผู้ใช้ที่ต้องการหาเพื่อนคุยเล่นสนุก ๆ

8) สร้างความสัมพันธ์ที่ดีจากเพื่อนสู่เพื่อนได้

กล่าวโดยสรุป การสื่อสารทางสื่อออนไลน์มีข้อดีแตกต่างจากสื่อดั้งเดิม โดยการสื่อสารทางสื่อออนไลน์เป็นช่องทางในการโฆษณา ประชาสัมพันธ์ที่เข้าถึงบุคคลได้อย่างรวดเร็ว และจำนวนมาก โดยค่าใช้จ่ายที่ถูกกลง นอกจากนั้นยังเป็นช่องทางในการที่จะแนะนำตนเอง และสร้างความสัมพันธ์กับผู้อื่น นอกจากนั้นยังเป็นกิจกรรมที่ช่วยคลายเครียดสำหรับผู้ที่ต้องการหา กิจกรรมทำเวลาว่าง ได้อีกด้วย

2.1.2.5 คุณลักษณะของการสื่อสารผ่านการสื่อสารทางสื่อออนไลน์

ตามที่ได้กล่าวไว้ข้างต้นว่าการสื่อสารทางสื่อออนไลน์เป็นสื่อรูปแบบใหม่ ในวงการสื่อสาร โดยการสื่อสารผ่านการสื่อสารทางสื่อออนไลน์นั้นจะมีรูปแบบในการสื่อสาร ที่แตกต่างจากการสื่อสารแบบดั้งเดิม โดยจากการศึกษาข้อมูลแนวคิดเกี่ยวกับการสื่อสารทางสื่อออนไลน์พบว่า ได้มีนักวิชาการกล่าวถึงคุณลักษณะของการสื่อสารผ่านการสื่อสารทางสื่อออนไลน์ไว้ดังนี้

กาญจนา แก้วเทพ (2552, น.105) กล่าวว่า คุณลักษณะของการสื่อสารแบบใหม่ในรูปแบบของการสื่อสารทางสื่อออนไลน์ มีดังนี้

1) การสื่อสารผ่านการสื่อสารทางสื่อออนไลน์เป็นการไหลของข่าวสารจากผู้ส่งหลายคนสู่ผู้รับหลายคน โดยเป็นการส่งข้อมูลข่าวสารที่ต้องการส่งจากบุคคลหนึ่งไปสู่มูลบุคคลหนึ่งผ่านตัวกลาง คือ บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งการสื่อสารผ่านการสื่อสารทางสื่อออนไลน์ช่วยลดในเรื่องของข้อจำกัดด้านเวลา และระยะทางในการสื่อสาร เพราะไม่ว่าผู้รับสารจะอยู่

ณ ที่แห่งใดในโลกที่มีเครื่องมือรับสัญญาณและมีสัญญาณอินเทอร์เน็ตก็สามารถรับข่าวสารนั้น ๆ ได้โดยสะดวก

2) ผู้ส่งสารมีความรู้อย่างมากต่อผู้รับสารเนื่องจากระบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive)

3) การแบ่งประเภทของผู้รับสารสูงมาก โดยสามารถแบ่งประเภทผู้รับสารออกเป็นรายบุคคลได้

4) ระดับการตอบโต้สูง คือ การตอบโต้กันได้ระหว่างผู้รับสารและผู้ส่งสาร

5) ปฏิกริยาป้อนกลับมีบ้าง แต่ก็ยังมีข้อจำกัดอาจจะนับพลันหรือต้องรอ

6) ศักยภาพในการเก็บรักษาข่าวสารสูงมาก

7) ลักษณะอวัจนภาษาค่อนข้างมาก

8) ผู้สื่อสารทั้งสองฝ่ายสามารถควบคุมการไหลของสารได้เท่าเทียมกัน

9) การสื่อสารจากจุดศูนย์กลางคอมพิวเตอร์ให้บริการเฉพาะกลุ่ม คือ การสื่อสารจากบุคคลหนึ่งไปยังศูนย์บริการโดยที่ผู้รับต้องเป็นสมาชิกหรือลงทะเบียนไว้ และการเข้าถึงข้อมูลนี้จะได้ต้องการใช้ชื่อและรหัสผ่านด้วย

2.1.2.6 ประเภทของการสื่อสารทางสื่อออนไลน์และการสื่อสารกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

การสื่อสารทางสื่อออนไลน์และการสื่อสารกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่ใช้ในปัจจุบันแบ่งออกได้เป็นหลายประเภท สำหรับในการวิจัยนี้ แบ่งประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ออกเป็น 3 ประเภท ครอบคลุม 1) เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจำแนกตามการรับส่งสัญญาณ 2) เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจำแนกตามลักษณะการใช้งาน และ 3) เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจำแนกตามเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง เช่น เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจำแนกตามการรับส่งสัญญาณ

1) เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารจำแนกตามการรับส่งสัญญาณ ครอบคลุม เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์โทรคมนาคม ระบบการสอนผ่านจอภาพ ระบบสื่อตามต้องการ และระบบฐานความรู้ เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์โทรคมนาคม (e-Communication) ได้แก่

(1.1) การสื่อสารผ่านดาวเทียมเครือข่ายเส้นใยนำแสง เครือข่ายคอมพิวเตอร์ เป็นต้น และระบบการสอนผ่านจอภาพ (On-Screen Interactive Instruction) ที่สำคัญ ได้แก่ การสอนด้วยคอมพิวเตอร์ การสอนด้วยโทรทัศน์ปฏิสัมพันธ์ การสอนด้วยการประชุมทางไกล การสอนด้วยเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

(1.2) ระบบสื่อตามต้องการ (Media On Demand) ได้แก่ สัญญาณ วิทยุทัศน์ เสียงและบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

(1.3) ระบบฐานความรู้ (Knowledge-Based System) เป็นระบบที่พัฒนา มาจากระบบฐานข้อมูล ซึ่งรวบรวมและจัดเรียงเนื้อหาข้อมูลตามลำดับที่มีกฎเกณฑ์ตายตัวโดยใช้คำ ไข (Key Word) เป็นเครื่องมือสืบค้น ส่วนฐานความรู้จัดข้อมูลไว้หลายประเภท ได้แก่ 1) การแบ่ง ฐานความรู้ตามประเภทของหลักสูตร 2) การแบ่งฐานความรู้ตามกลุ่มอายุของผู้ใช้ 3) การแบ่ง ฐานความรู้ตามประเภทของวัตถุประสงค์ของการใช้ โดยการท างานของฐานความรู้ต้องทำงาน ประสานกันอย่างน้อย 3 ระบบ ได้แก่ ระบบสื่อสาร ระบบสารสนเทศ และระบบเหตุผล เพื่อให้ สามารถสืบค้น เรียกข้อมูลและความรู้ ที่ตรงกับอายุ ความต้องการ และวัตถุประสงค์ของการใช้ และปัญหาของผู้เรียกใช้

2) เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจำแนกตามลักษณะการใช้งาน เลาดอนและเลาดอน (Laudon & Laudon, 2002, p. 7) แบ่งประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสารตามลักษณะการใช้งานออกเป็น 4 ประเภท ครอบคลุม 1) คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ 2) คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ 3) อุปกรณ์บันทึกข้อมูล และ 4) เทคโนโลยีสำหรับการสื่อสาร โดยมี รายละเอียด ดังนี้

(2.1) คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ (Computer Hardware) คือ เครื่องมือ หรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับป้อนข้อมูล การประมวลผล และการนำเสนอข้อมูลในระบบ สารสนเทศ

(2.2) คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ (Computer Software) คือ ชุดคำสั่งที่ใช้ สำหรับควบคุมการทำงาน และประสานงานระหว่างอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในระบบข่าวสารให้ทำงาน ตามที่ต้องการ

(2.3) อุปกรณ์บันทึกข้อมูล (Storage Devices) มีทั้งส่วนที่เป็นฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ ได้แก่ อุปกรณ์บันทึกข้อมูลแบบจานแม่เหล็ก (Hard Disk) เทปแม่เหล็ก (Magnetic Tape) ส่วนซอฟต์แวร์คือ ชุดคำสั่งที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล

(2.4) เทคโนโลยีสำหรับการสื่อสาร (Communication Technology) ประกอบด้วย อุปกรณ์ และชุดคำสั่งที่ใช้สำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ฮาร์ดแวร์เข้าด้วยกัน เพื่อการ แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันจากคุณลักษณะของการสื่อสารทางสื่อออนไลน์ สามารถสรุปได้ว่า การสื่อสารทางสื่อออนไลน์เป็นผู้สื่อสารทั้งผู้ส่งสารและผู้รับสารสามารถเป็นถ่ายทอดเรื่องราว

เนื้อหาข่าวสารโต้ตอบกันได้ และมีประสิทธิภาพในการรักษาข่าวสารได้จำนวนมากและเป็นเวลานาน และสามารถติดต่อกันได้ทุกสถานที่ทั่วโลกในระยะเวลาที่รวดเร็ว

จากแนวคิดเกี่ยวกับการสื่อสารทางสื่อออนไลน์ สามารถสรุปได้ว่า การสื่อสารทางสื่อออนไลน์คือช่องทางในการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้รับสารและผู้ส่งสารในรูปแบบใหม่ที่ทั้งผู้รับและผู้ส่งสารสามารถเป็นผู้ผลิตข่าวสารได้ โดยในการติดต่อผ่านการสื่อสารทางสื่อออนไลน์นั้นมีความง่ายที่ถูกลง แต่สามารถติดต่อสื่อสารได้รวดเร็วและเข้าถึงกลุ่มคนได้เป็นจำนวนมาก ซึ่งการสื่อสารทางสื่อออนไลน์มีด้วยกันหลายรูปแบบ หลายประเภท โดยมีเนื้อหาแตกต่างกันทั้งในด้านของความรู้ วิชาการ ความบันเทิง และการทำธุรกิจ

2.1.3 การฝึกอบรมทางไกล

จากการศึกษาแนวคิด และข้อมูลเกี่ยวกับการฝึกอบรมทางไกล การพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกล และการทดสอบประสิทธิภาพชุดอบรมทางไกล สามารถสรุปรายละเอียดสำคัญ ไว้ดังนี้

2.1.3.1 ความหมายของการฝึกอบรมทางไกล

การฝึกอบรมทางไกลเป็นวิธีการ ประยุกต์วิธีการสอนทางไกลมาใช้ในการถ่ายทอดเนื้อหาสาระ โดยให้ผู้ให้การอบรมและผู้เข้ารับการ อบรมไม่จำเป็นต้องพบกันหรือมีการพบปะกันน้อยที่สุด (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2556, น. 7-20) โดยที่

1) วิทยากรและผู้รับการฝึกอบรมทางไกล การฝึกอบรมทางไกลใช้วิทยากรใน สองลักษณะคือ วิทยากรที่ได้รับเชิญมาผลิตชุดการฝึกอบรมทางไกลและวิทยากรที่ มาดำเนินการฝึกอบรม

2) หลักสูตรการฝึกอบรมทางไกล เป็นมวลงเนื้อหาสาระและประสบการณ์ ใน สาขาวิชาที่มุ่งจะให้ผู้รับการฝึกอบรมเกิดการเรียน โดยจัดในรูปแบบหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้น และ หลักสูตรฝึกอบรมระยะยาว

3) ระบบการฝึกอบรมทางไกลมีขั้นตอนประกอบด้วย ขั้นที่ 1 การศึกษา และ วิเคราะห์ความต้องการในการฝึกอบรม ขั้นที่ 2 การพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมทางไกล ขั้นที่ 3 การ ผลิตสื่อ และชุดฝึกอบรมทางไกล ขั้นที่ 4 การดำเนินการฝึกอบรมทางไกล และขั้นที่ 5 การประเมิน การฝึกอบรมทางไกล

4) สื่อการฝึกอบรมทางไกล อาจอยู่ในรูปชุดฝึกอบรมทางไกลที่ยึดสื่อสิ่งพิมพ์ เป็นแกน ยึดวิทยุโทรทัศน์เป็นแกน หรือยึดคอมพิวเตอร์เป็นแกน

5) คุณภาพของการฝึกอบรมทางไกลขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพระบบการฝึกอบรม ทางไกล คุณภาพเนื้อหาสาระที่อยู่ในหลักสูตรการฝึกอบรมทางไกล คุณภาพสื่อหรือชุดฝึกอบรม ทางไกล และความสามารถวิทยากรและความใส่ใจของผู้รับการฝึกอบรม (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556, น. 7-20)

2.1.3.2 วิธีการฝึกอบรมทางไกล

วิธีการฝึกอบรมทางไกลขึ้นอยู่กับโครงสร้างสื่อฝึกอบรม 3 ประเภท ได้แก่ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556, น.7-20)

- 1) วิธีการฝึกอบรมทางไกลที่สื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- 2) วิธีการฝึกอบรมทางไกลที่ยืดวิทยุและโทรทัศน์เป็นหลัก
- 3) วิธีการฝึกอบรมทางไกลที่ยืดคอมพิวเตอร์เป็นหลัก

ซึ่งในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ใช้วิธีการฝึกอบรมทางไกลที่ยืดคอมพิวเตอร์เป็นหลักโดยจะบรรจุเนื้อหาสาระในเอกสารชุดฝึกอบรมทางไกล และมีสื่อเสริมคือ สื่อปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยจากการศึกษาเพิ่มเติม พบว่า การสร้างแบบทดสอบประกอบชุดฝึกอบรม มีแนวทางดำเนินการ 6 ขั้นตอน ดังนี้

(3.1) ขั้นพัฒนา ประกอบด้วยขั้นตอน จำนวน 3 ขั้นตอน ประกอบด้วย ศึกษาเอกสาร ศึกษาจากวัตถุประสงค์ของการถ่ายทอดความรู้ เกี่ยวกับการสื่อสารการศึกษาผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อนำมากำหนดรูปแบบของแบบทดสอบ และวิธีการสร้างแบบทดสอบแบบคู่ขนานที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

(3.2) สร้างตารางวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ โดยแบ่งวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยออกเป็น 6 ระดับ คือ ความจำ ความเข้าใจ การประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการคิดสร้างสรรค์ โดยแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมี 6 ระดับ คือ จำความเข้าใจ ประยุกต์ใช้วิเคราะห์ ประเมินค่า และคิดสร้างสรรค์

(3.3) กำหนดชนิดของแบบทดสอบก่อนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรม เป็น แบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบจำนวน 4 ตัวเลือก แบ่งเป็นแบบทดสอบก่อนฝึกอบรม จำนวน 30 ข้อ และแบบทดสอบหลังฝึกอบรม จำนวน 30 ข้อ เป็นแบบคู่ขนาน โดยมีการตรวจสอบและปรับปรุง ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ได้แก่

(3.3.1) ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ ผู้วิจัยนำแบบทดสอบที่สร้างเสร็จแล้วให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดผลประเมินผล จำนวน 1 ท่าน ตรวจสอบด้านความตรง

เชิงเนื้อหา ภาษาที่ใช้และความถูกต้องของแบบทดสอบ ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

(3.3.2) ปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบ ผู้วิจัยนำแบบทดสอบไปปรับปรุงแก้ไข ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

(3.3.3) ทดสอบประสิทธิภาพของแบบทดสอบ ผู้วิจัยต้องนำแบบทดสอบไป ทดลองกับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของแบบทดสอบ เพื่อนำผลการทดสอบมา วิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ตามเทคนิคของ จุง เตห์ ฟาน (Chung Teh Fan) และเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20-1.00

(3.3.4) หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบด้วยวิธีของคูเดอริชาร์ด สัน (Kuder-Richardson)

(3.3.5) จัดทำแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปทดสอบจริงในชุดฝึกอบรม ทางไกลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

กล่าวโดยสรุป ชุดฝึกอบรมทางไกล เป็นชุดสำเร็จที่ใช้เป็นแนวทางและเครื่องมือในการดำเนินการฝึกอบรมทางไกลอย่างมีระบบระเบียบ ทั้งในส่วนของวิทยาการที่ให้การฝึกอบรม และสมาชิกที่เข้ารับการฝึกอบรม โดยมีการกำหนดขั้นตอนการฝึกอบรม กำหนดสื่อ กำหนดกิจกรรม กำหนดเนื้อหา ประสบการณ์ และเครื่องมือประเมินผลการฝึกอบรมไว้อย่างครบถ้วน

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการหาประสิทธิภาพสื่อ

ชุดฝึกอบรมออนไลน์ มีองค์ประกอบดังนี้ 1) คู่มือการใช้ชุดฝึกอบรม เป็นชี้แนะแนวทางในการใช้ชุดฝึกอบรมให้กับวิทยากรหรือครูผู้ใช้ชุดฝึกอบรม 2) แบบฝึกหัด เป็นคู่มือของนักเรียนหรือผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ต้องใช้ควบคู่กับการเรียนการสอนจากชุดฝึกอบรม 3) เนื้อหาสาระการถ่ายทอดเนื้อหาสาระจะผ่านทางสื่อเช่นบัตรเนื้อหา บัตรคำ เอกสารคำสอน เทปบันทึกเสียงสไลด์ 4) สื่อเพื่อใช้ในการเสนอเนื้อหาสาระ และ 5) การประเมิน ต้องประเมินพฤติกรรมต่อเนื่องหรือประเมินจากแบบทดสอบ โดยจากการศึกษาเพิ่มเติม พบว่า มีผู้กล่าวถึงวิธีการทดสอบประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมทางไกล ไว้ดังนี้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์, สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และ สุดา สินสกุล (2550, น. 134) กล่าวว่า การทดสอบประสิทธิภาพ หมายถึง การนำชุดฝึกอบรมไปทำการทดลองใช้ (Trial Out) เพื่อปรับปรุง

ประสิทธิภาพแล้วนำไปสอนจริง (Trial Run) นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข เสร็จแล้วจึงผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก

1) การทดลองใช้ (Trial Out) การทดลองใช้ หมายถึง การนำชุดฝึกอบรมที่ได้ผลิตขึ้นมาเป็นต้นแบบชิ้นงาน (Prototype) ไปทดลองใช้ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในแต่ละระบบเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมให้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2) การทดลองจริง (Try Run) การทดลองจริงหมายถึง การนำชุดฝึกอบรมที่เราได้นำไปทดลองใช้และทำการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่ตรวจพบ ไปทำการทดลองฝึกอบรมโดยสรุป การนำชุดฝึกอบรมไปทำการทดลองใช้ (Trial Out) เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพแล้วนำไปสอนจริง (Trial Run) นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข เสร็จแล้วจึงผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก

2.2.1 ความจำเป็นในการทดสอบประสิทธิภาพ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และ สุดา ตินสกุล (2550, น.134) กล่าวว่า การผลิตชุดฝึกอบรมต้องทำการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม เพื่อให้เรามีความเชื่อมั่นว่าชุดฝึกอบรมที่เราได้ผลิตขึ้นนั้นมีคุณภาพและเกิดความมั่นใจในการนำไปใช้ในการฝึกอบรมบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เราจึงต้องมีการทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม ดังต่อไปนี้

2.2.1.1 สำหรับหน่วยงานผลิตชุดฝึกอบรม เป็นการประกันคุณภาพของชุดฝึกอบรมว่าอยู่ในขั้นสูงเหมาะที่จะลงทุนผลิตออกมาจำนวนมาก หากไม่มีการหาประสิทธิภาพเสียก่อนแล้วหากผลิตออกมาใช้ประโยชน์ได้ไม่ดีก็ต้องทำการผลิตใหม่ เป็นการสิ้นเปลืองทั้งเวลา แรงงาน และเงินทอง

2.2.1.2 สำหรับผู้ใช้ชุดฝึกอบรม ชุดฝึกอบรมทำหน้าที่สอน โดยช่วยสร้างสภาพการเรียนรู้ให้ผู้รับการฝึกอบรมเปลี่ยนพฤติกรรมตามที่มุ่งหวัง ดังนั้นก่อนนำชุดฝึกอบรมไปใช้วิทยากรจึงควรมั่นใจว่า ชุดฝึกอบรมนั้นมีประสิทธิภาพในการช่วยให้ผู้รับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้จริง การหาประสิทธิภาพตามลำดับขั้นช่วยให้ชุดฝึกอบรมมีคุณค่าทางการฝึกอบรมจริงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2.2.1.3 สำหรับผู้ผลิตชุดฝึกอบรม การทดสอบประสิทธิภาพ ทำให้ผู้ผลิตมั่นใจได้ว่าเนื้อหาที่บรรจุลงในชุดฝึกอบรมเหมาะสม ง่ายต่อการเข้าใจ เป็นการประหยัดแรงสมอง แรงงาน เวลา และเงินทอง

โดยสรุป ความจำเป็นในการทดสอบประสิทธิภาพมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้หน่วยงาน ผู้ผลิตชุดฝึกอบรม ผู้ใช้ชุดฝึกอบรม และผู้ผลิตชุดฝึกอบรม มีความมั่นใจว่าชุดฝึกอบรม มีประสิทธิภาพและสามารถนำมาใช้ทำการฝึกอบรมได้

2.2.2 เกณฑ์ในการทดสอบประสิทธิภาพ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์, สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และ สุดา สิ้นสกุล (2550, น.134) กล่าวว่า การกำหนดเกณฑ์ในการทดสอบประสิทธิภาพชุดฝึกอบรม กำหนดการประเมินพฤติกรรมเป็น 2 ประเภท คือ 1) พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และ 2) พฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์) โดยกำหนดค่า ประสิทธิภาพเป็น E_1 (ประสิทธิภาพของกระบวนการ) E_2 (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.2.2.1 ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (Transitional Behavior) คือการประเมินผล ต่อเนื่อง ประกอบด้วยพฤติกรรมย่อยหลายพฤติกรรม เรียกว่า “กระบวนการ” (Process) ของผู้รับ การฝึกอบรมที่สังเกตจากการประกอบกิจกรรมกลุ่ม (รายงานของกลุ่ม) และรายงานบุคคล ได้แก่ งานที่มอบหมาย และกิจกรรมอื่นตามที่วิทยากรกำหนดไว้

2.2.2.2 ประเมินกิจกรรมขั้นสุดท้าย (Terminal Behavior) คือประเมินผลลัพธ์ของ ผู้รับการฝึกอบรม โดยพิจารณาจากการทดสอบหลังเรียนประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม กำหนดเป็น เกณฑ์ที่วิทยากรคาดหมายว่าผู้รับการฝึกอบรม จะเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจ โดยกำหนดให้เป็น เเปอร์เซ็นต์ของผลเฉลี่ยของคะแนนการท างานและการประกอบกิจกรรมของนักเรียนทั้งหมด ต่อเปอร์เซ็นต์ของผลการทดสอบหลังเรียน ของผู้รับการฝึกอบรม ทั้งหมดนั้นคือ E_1/ E_2 คือประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

การกำหนดเกณฑ์ E_1/ E_2 ให้มีค่าเท่าใดนั้นให้วิทยากรพิจารณาตามความ พึงพอใจโดยปกติเนื้อหาที่เป็นความรู้ความจำ มักตั้งไว้ 80/80, 85/85, หรือ 90/90 ส่วนเนื้อหาที่เป็น ทักษะอาจตั้งไว้ต่ำกว่านี้ เช่น 75/75 เป็นต้น

โดยสรุป เกณฑ์ประสิทธิภาพชุดฝึกอบรม หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของชุด ฝึกอบรม ที่ช่วยให้ผู้รับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้ในระดับที่ผู้ผลิตชุดฝึกอบรม หรือวิทยากรพอใจ

2.2.3 ขั้นตอนการดำเนินการทดสอบหาประสิทธิภาพ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์, สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และ สุดา สิ้นสกุล (2550, น. 137-138) กล่าวว่าขั้นตอนการดำเนินการทดสอบประสิทธิภาพมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

2.2.3.1 การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว คือ การทดลองกับนักเรียน 1 คน โดย ใช้นักเรียนที่เรียนอ่อน ปานกลาง และเก่ง คำนวณหาประสิทธิภาพ เสร็จแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น โดย

ปกติคะแนนที่ได้จากการทดลองแบบเดี่ยวนี้จะได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์มาก แต่ไม่ต้องวิตก เพราะเมื่อปรับปรุงแล้วจะสูงขึ้นมากก่อนนำไปทดลองแบบกลุ่ม ในขั้นนี้ E_1/E_2 ที่ได้จะมีค่าประมาณ 60/60

2.2.3.2 การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม คือ การทดลอง กับนักเรียน 6–10 คน (คณะนักเรียนที่เรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน) คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุง ในคราวนี้จะคะแนนของนักเรียนจะเพิ่มขึ้นอีกเกือบเท่าเกณฑ์ โดยเฉลี่ยห่างจากเกณฑ์ประมาณ ร้อยละ 10 นั่นคือ E_1/E_2 ที่ได้ จะมีค่าประมาณ 70/70

2.2.3.3 การทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม คือ การทดลองกับนักเรียน ทั้งชั้น 40–100 คน ควรเลือกห้องเรียนที่มีนักเรียนคละกัน ที่มีระดับผลการเรียนอ่อน ปานกลาง และ เก่ง คำนวณหาประสิทธิภาพ แล้วทำการปรับปรุง ผลลัพธ์ที่ได้ควรใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ หากต่ำกว่าเกณฑ์ไม่เกิน ร้อยละ 25 ก็ให้ยอมรับ หากแตกต่างกันมาก ผู้สอนต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ โดยยึดจากสภาพความจริงเป็นเกณฑ์

โดยสรุป การทดสอบประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมมี 3 ขั้นตอนคือ การทดสอบ ประสิทธิภาพแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม

2.2.4 การยอมรับประสิทธิภาพ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์, สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุคา สินสกุล (2550, น. 142) กล่าวว่า การยอมรับประสิทธิภาพ ให้ถือค่าความคลาดเคลื่อนที่ระดับ 2.5 นั่นคือ ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมทางไกล ไม่ควรต่ำกว่า หรือสูงกว่า ร้อยละ 25 การยอมรับประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมทางไกล จะยอมรับได้เมื่อมีค่าเท่ากับเกณฑ์หรือสูงต่ำกว่าเกณฑ์ไม่เกิน ร้อยละ 25 ซึ่งกำหนดไว้ 3 ระดับ คือ

2.2.4.1 สูงกว่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพชุดการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ มีค่าเกิน ร้อยละ 2.5 ขึ้นไป ต้องปรับกิจกรรมและแบบทดสอบ และทดลองใหม่ หากค่ายังสูงเกิน ร้อยละ 25 ต้องปรับเกณฑ์ให้สูงขึ้น

2.2.4.2 เท่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพชุดการเรียนเท่ากับหรือสูงต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แต่ไม่เกิน ร้อยละ 25

2.2.4.3 ต่ำกว่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพชุดการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ มีค่าต่ำกว่า ร้อยละ 25

โดยสำหรับในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 โดยมีเกณฑ์ การยอมรับประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมออนไลน์ 3 เกณฑ์ คือ เท่าเกณฑ์ 80/80 สูงกว่าเกณฑ์ไม่เกิน ร้อยละ 25 และต่ำกว่าเกณฑ์ไม่เกิน ร้อยละ 25

โดยสรุป การยอมรับหรือไม่ยอมรับประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมเป็นการเปรียบเทียบค่า E_1/E_2 ที่หาได้จากชุดฝึกอบรม กับค่า E_1/E_2 ที่กำหนด ซึ่งการยอมรับค่าประสิทธิภาพให้ถือค่าแปรปรวน + ร้อยละ 25 นั่นคือ ต่ำกว่าเกณฑ์กำหนดไม่เกิน ร้อยละ 25 และสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไม่เกิน ร้อยละ 25

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับความคิดเห็น

ความคิดเห็น คือ ความรู้สึก นึกคิดของบุคคลที่มีต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยคนแต่ละคน อาจจะมีความคิดเห็นที่เหมือนและแตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ จากการศึกษา แนวคิดเกี่ยวกับความคิดเห็นพบว่า มีผู้ให้ความหมายของความคิดเห็นไว้ดังนี้

2.3.1 ความหมายของความคิดเห็น

นันทลี (Nunnally, 1959, pp. 285 -286) อ้างถึงใน นงนุช รุจิรังสิมันต์กุล, 2550) ได้ให้ความเห็นว่า ทั้งความคิดเห็น และทัศนคติ นั้น เป็นเรื่องของการแสดงออกทางความคิดเห็น ในรูปเกี่ยวกับตัวเรา และความคิดเห็นนั้นยังจะใช้ในเรื่องเกี่ยวกับการลงความเห็น (Judgment) และ ความรู้ (Knowledge) ในขณะที่ทัศนคตินั้นใช้กันมากในเรื่องเกี่ยวกับความรู้สึก (Feeling) ความสามารถ (Preference) และได้สรุปว่าเรามักใช้คำว่าความคิดเห็นมากกว่าทัศนคติ

โคเลสนิค (Kolesnik, 1970, p. 296) อ้างถึงใน นงนุช รุจิรังสิมันต์กุล, 2550, น.10) กล่าวว่า ความคิดเห็นเป็นการแปลความหมาย (Interpretation) หรือการลงความเห็นที่เกิดจาก ข้อเท็จจริง ซึ่งแต่ละบุคคลคิดว่าถูกต้องแต่คนอื่น ๆ อาจไม่เห็นด้วยก็ได้ทุกคน ความเห็นที่ไม่ลึกซึ้ง และเป็นความเห็นเฉพาะอย่าง และมีอยู่เป็นเวลานานสั้นเรียกว่า Opinion เป็นความเห็นประเภทหนึ่ง ที่ไม่ตั้งอยู่บนรากฐานของพยานหลักฐานที่ไม่พอแก่การพิสูจน์ มีความรู้แห่งอารมณ์น้อย และเกิดขึ้น ได้อย่างง่ายแต่สลายตัวเร็ว

จากความหมายของความคิดเห็นสรุปได้ว่า ความคิดเห็นเป็นการแสดงออก ด้านความรู้สึกต่อเหตุการณ์หนึ่งการแสดงออกอาจมีผลมาจากอารมณ์ ความรู้สึก และสภาพแวดล้อม ในขณะที่นั้นความคิดเห็นสามารถเปลี่ยนแปลงได้เมื่อเวลาเปลี่ยนไป ความคิดเห็นไม่สามารถบอกได้ว่า ถูกต้องหรือไม่ อาจได้รับการยอมรับหรือปฏิเสธจากคนอื่นก็ได้

2.3.2 การวัดความคิดเห็น (Opinion Measurement)

การวัดความคิดเห็น ทัศนคติ แรงจูงใจ และค่านิยม ได้มีการสร้างแบบทดสอบ สำหรับวัดสิ่งต่าง ๆ ดังกล่าว แต่ยังไม่สามารถแยกจากกันได้อย่างเด็ดขาด เพราะมีบางส่วนที่ซ้ำซ้อน กันอยู่การวัดความคิดเห็นส่วนใหญ่แล้วยังไม่มีการแบ่งแยกออกจากทัศนคติอย่างชัดเจน

และมีบ่อยครั้งที่คำทั้งสองใช้สลับกัน แต่อย่างไรก็ตาม การสำรวจความคิดเห็น มักจะเป็นการถามถึงที่เฉพาะเจาะจง โดยวิเชียร เกตุสิงห์ (2524, น. 94 -97) ได้เสนอแนะวิธีวัดความคิดเห็นไว้ว่า การใช้แบบสอบถามสำหรับวัดความคิดเห็นจะต้องระบุให้ผู้ตอบเห็นด้วยกับข้อความที่กำหนดให้ แบบสอบถามนี้นิยมสร้างตามแนวคิดของลิเคอร์ท ซึ่งแบ่งน้ำหนักความคิดเห็นเป็น 5 ระดับ ได้แก่ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์ (2551) เสนอการวัดความคิดเห็นหรือทัศนคติที่นิยมและรู้จักกันแพร่หลาย มี 4 วิธี คือ

1) วิธีของเทอร์สโตน (Thurston' Method) เป็นวิธีที่สร้างมาตราวัดเป็นปริมาณแล้วเปรียบเทียบตำแหน่งของความคิดเห็น หรือทัศนคติไปในทางเดียวกัน และเป็นเสมือนว่าเป็น Scale ที่มีช่วงห่างเท่ากัน (Equal Appearing Intervals)

2) วิธีกัตต์แมน (Guttman Scale) เป็นวิธีวัดทัศนคติหรือความคิดในแนวเดียวกัน และสามารถจัดอันดับข้อความทัศนคติต่ำถึงสูงได้ แบบเปรียบเทียบกันและกันได้ จากอันดับต่ำสุดถึงสูงสุดได้ และสามารถแสดงถึงการสะสมของข้อแสดงความคิดเห็น

3) วิธีแบบลิเคิท (Likert's Method) เป็นวิธีสร้างมาตราวัดความคิดเห็นที่นิยมแพร่หลายเพราะเป็นวิธีการสร้างมาตราวัดที่ง่ายและประหยัดเวลา ตั้งชื่อว่า มาตราวัดรวม ออกแบบโดยการสร้างข้อความขึ้นจำนวนไม่น้อยกว่า 20 ข้อความ ที่ผู้ตอบสามารถแสดงทัศนคติในทางที่ชอบหรือไม่ชอบ โดยจัดอันดับความชอบหรือไม่ชอบ ซึ่งอาจกำหนดคำตอบให้เลือก 3, 5 หรือ 7 คำตอบก็ได้ แต่ส่วนมากใช้ 5 คำตอบ ได้แก่ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ส่วนการให้คะแนนขึ้นอยู่กับใจความว่า จะเป็นปฏิกิริยา (Positive) ปฏิเสธ (Negative)

4) วิธีจำแนกแบบ S - D Scale (Semantic Differential Scale) เป็นวิธีทัศนคติหรือความคิดเห็น โดยอาศัยคู่คำคุณศัพท์ที่มีความหมายตรงกันข้าม (Bipolar Adjective) เช่น ดี เลว ขยัน ใจเกียจ เป็นต้น

จากแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความคิดเห็น สรุปได้ว่า ความคิดเห็นหมายถึงการแสดงออกทางด้านความรู้สึก ความคิด ความเชื่อ และการตัดสินใจเกี่ยวกับข้อเท็จจริงอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือเป็นการประเมินจากสถานการณ์ต่าง ๆ การแสดงออกถึงความคิดเห็นจะมีผลต่อการแสดงออกทางด้านความรู้สึก เนื่องมาจากอารมณ์พื้นความรู้ ภูมิหลังทางสังคม และสภาพความจริงในขณะนั้น ความคิดเห็นไม่อาจบอกได้ว่าถูกต้องหรือไม่ อาจจะได้รับยอมรับหรือปฏิเสธจากคนอื่นก็ได้ ซึ่งความคิดเห็นสามารถเปลี่ยนแปลงได้เมื่อเวลาเปลี่ยนไปและความคิดเห็นนั้นอาจแสดงด้วยคำพูดหรือการเขียนก็ได้

2.4 แนวคิดเกี่ยวกับการฝึกอบรมในโรงงานอุตสาหกรรม

ในองค์กร หรือบางที่เรียกว่าพนักงาน ในปัจจุบันนี้ถือได้ว่าเป็นปัจจัยทางการบริหารที่มีความสำคัญมากที่สุด เพราะพนักงานเป็นสิ่งที่สามารถพัฒนาได้ เพิ่มคุณค่าได้ จากการสั่งสมความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ทำงาน ที่สามารถนำไปใช้พัฒนางานได้ดียิ่งขึ้น ที่สำคัญคือพนักงานเป็นตัวแปรสำคัญที่สามารถทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงกับหน่วยงานได้ สามารถทำให้ประสบผลสำเร็จหรือล้มเหลวได้ ดังนั้นหากองค์กร บริษัท หรือกลุ่มคณะทำงานที่อยากจะมุ่งหวังผลสำเร็จ ต้องให้ความสำคัญกับคนและวิธีการพัฒนาคนในหน่วยงานเพื่อให้คนที่มีอยู่มีคุณภาพ โดยทั้งนี้ก็เนื่องมาจากการฝึกอบรมที่ดี ซึ่งวิธีการพัฒนาคนในองค์กรที่มีอยู่ให้มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพมีด้วยกันหลายวิธี แต่วิธีการหนึ่งซึ่งเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลายคือ การฝึกอบรม โดยเป็นกระบวนการที่เป็นระบบที่จะช่วยเพิ่มพูนความรู้ ทักษะที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน องค์กรบางแห่งรู้และตระหนักในเรื่องนี้ดี แต่ปัญหาคือไม่สามารถจัดการอบรมได้ เนื่องจาก เวลาว่างไม่ตรงกัน ห้องประชุมรองรับไม่เพียงพอ วิทยากรภายในไม่สามารถถ่ายทอดความรู้ได้ หรือถ้ามีการจัดก็จัดอบรมได้ไม่ตรงตามความต้องการ หรือตรงกับความรู้ที่จำเป็น โดยในโรงงานอุตสาหกรรมก็เช่นเดียวกัน การฝึกอบรมในเรื่องต่าง ๆ ถือเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อการดำเนินงานของโรงงานเป็นอย่างมาก (ดิจิตย์, 2560)

จากความสำคัญของการฝึกอบรม ส่งผลทำให้กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน (2555) ได้มีการหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการฝึกอบรมผู้บริหาร หัวหน้างาน และลูกจ้างด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ไว้เมื่อ พ.ศ. 2555 มีรายละเอียดดังนี้

ข้อ 1 ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ 2 ให้นายจ้างจัดให้มีการฝึกอบรมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้บริหารจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ได้อย่างปลอดภัยให้แก่ลูกจ้างระดับบริหาร หัวหน้างาน และลูกจ้างทุกคนภายในหกสิบวันนับแต่วันที่ประกาศนี้ใช้บังคับ กรณีลูกจ้างเข้าทำงานใหม่ เปลี่ยนงาน เปลี่ยนสถานที่ทำงาน หรือเปลี่ยนแปลงเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ ซึ่งอาจทำให้ลูกจ้างได้รับอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ หรือสุขภาพอนามัย ให้นายจ้าง จัดให้มีการฝึกอบรมลูกจ้างทุกคนก่อนการเริ่มทำงาน การฝึกอบรมตามวรรคหนึ่งและวรรคสองให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ หลักสูตรฝึกอบรม และวิทยากรฝึกอบรม ที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ กรณีที่นายจ้างไม่สามารถจัดให้มีการฝึกอบรมให้แก่บุคคลตามวรรคหนึ่งและวรรคสอง ให้นายจ้างจัดให้บุคคลดังกล่าวเข้ารับการฝึกอบรมกับสถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน หรือหน่วยงานที่กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานกำหนดหรือยอมรับ

ข้อ 3 ในการฝึกอบรมตามข้อ 2 ผู้จัดฝึกอบรมต้องดำเนินการ ดังนี้

- 1) จัดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเข้ารับการฝึกอบรมเต็มเวลาตลอดหลักสูตร
- 2) จัดให้ห้องฝึกอบรมหนึ่งห้องมีผู้เข้ารับการฝึกอบรมไม่เกินหกสิบคน
- 3) จัดให้มีการวัดผลและประเมินผลผู้เข้ารับการฝึกอบรม
- 4) ออกหลักฐานแสดงการผ่านการฝึกอบรมให้แก่ผู้ผ่านการฝึกอบรม

ข้อ 4 ให้นายจ้างเก็บหลักฐานการฝึกอบรมตามข้อ 2 ได้แก่ ทะเบียนรายชื่อลูกจ้างซึ่งผ่านการอบรม วัน เวลา และสถานที่อบรม พร้อมลายมือชื่อของวิทยากรผู้ทำการอบรมไว้ในสถานประกอบกิจการหรือสถานที่ที่ลูกจ้างทำงาน พร้อมทั้งจะให้พนักงานตรวจความปลอดภัยตรวจสอบได้

ข้อ 5 หลักสูตรฝึกอบรมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน สำหรับลูกจ้างระดับบริหาร ให้มีระยะเวลาการฝึกอบรมสิบสองชั่วโมง ประกอบด้วย 3 หมวดวิชาดังต่อไปนี้

1) หมวดวิชาที่ 1 การบริหารงานความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน มีระยะเวลาการฝึกอบรมสามชั่วโมง ประกอบด้วยหัวข้อวิชา

(1.1) การควบคุมความสูญเสียจากอุบัติเหตุและโรคจากการทำงาน

(1.2) บทบาทหน้าที่ของลูกจ้างระดับบริหารเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

2) หมวดวิชาที่ 2 กฎหมายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน มีระยะเวลาการฝึกอบรมสามชั่วโมง ประกอบด้วยหัวข้อวิชา

(2.1) การบริหารกฎหมายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของกระทรวงแรงงาน

(2.2) สารสำคัญของกฎหมายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานและการนำกฎหมายไปสู่การปฏิบัติ

3) หมวดวิชาที่ 3 ระบบการจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงาน มีระยะเวลาการฝึกอบรมหกชั่วโมง ประกอบด้วยหัวข้อวิชา

(3.1) แนวคิดการจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

(3.2) ระบบการจัดการความปลอดภัยในการทำงานของกระทรวงแรงงาน

(3.3) การประยุกต์ใช้ระบบการจัดการความปลอดภัยในการทำงานในสถานประกอบกิจการ

ข้อ 6 หลักสูตรฝึกอบรมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน สำหรับลูกจ้างระดับหัวหน้างาน มีระยะเวลาการฝึกอบรมสิบสองชั่วโมง ประกอบด้วย 4 หมวดวิชา ดังต่อไปนี้

1) หมวดวิชาที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานและบทบาทหน้าที่ของหัวหน้างาน มีระยะเวลาการฝึกอบรมสามชั่วโมง ประกอบด้วย หัวข้อวิชา

(1.1) ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

(1.2) บทบาทหน้าที่ของลูกจ้างระดับหัวหน้างานเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

2) หมวดวิชาที่ 2 กฎหมายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน มีระยะเวลาการฝึกอบรมสามชั่วโมง ประกอบด้วยหัวข้อวิชา

(2.1) การบริหารกฎหมายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของกระทรวงแรงงาน

(2.2) สารสำคัญของกฎหมายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานและการนำกฎหมายไปสู่การปฏิบัติ

3) หมวดวิชาที่ 3 การค้นหาอันตรายจากการทำงาน มีระยะเวลาการฝึกอบรมสามชั่วโมงประกอบด้วยหัวข้อวิชา

(3.1) การตรวจความปลอดภัย

(3.2) การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย และการเฝ้าสังเกตงาน

(3.3) การสอบสวนและการรายงานอุบัติเหตุ

4) หมวดวิชาที่ 4 การป้องกันและควบคุมอันตรายตามความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องของสถานประกอบกิจการ มีระยะเวลาการฝึกอบรมสามชั่วโมง โดยอาจประกอบด้วยหัวข้อวิชา

(4.1) การป้องกันและควบคุมอันตรายจากเครื่องจักร

(4.2) การป้องกันและควบคุมอันตรายจากไฟฟ้า

(4.3) การป้องกันและควบคุมอันตรายจากการเคลื่อนย้ายและการจัดเก็บวัสดุ

(4.4) การป้องกันและระงับอัคคีภัยในสถานประกอบกิจการ

(4.5) การป้องกันและควบคุมอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

(4.6) การป้องกันและควบคุมอันตรายจากสารเคมี

(4.7) การป้องกันและควบคุมปัญหาด้านกายศาสตร์

(4.8) การป้องกันและควบคุมอันตรายในงานก่อสร้าง

(4.9) การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล สำหรับลูกจ้างระดับหัวหน้างานที่ผ่านการอบรมตามวรรคหนึ่งจากสถานประกอบกิจการเดิมแล้วให้ฝึกอบรมเฉพาะ (4) เท่านั้น

ข้อ 7 หลักสูตรฝึกอบรมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน สำหรับลูกจ้างทั่วไปและลูกจ้างเข้าทำงานใหม่ มีระยะเวลาการฝึกอบรมหกชั่วโมง ประกอบด้วยหัวข้อวิชา

(7.1) ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานมีระยะเวลาการฝึกอบรมหนึ่งชั่วโมงสามสิบนาที

(7.2) กฎหมายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานมีระยะเวลาการฝึกอบรมหนึ่งชั่วโมงสามสิบนาที

(7.3) ข้อบังคับว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานมีระยะเวลาการฝึกอบรมสามชั่วโมงสำหรับลูกจ้างที่ผ่านการอบรมตามวรรคหนึ่งจากสถานประกอบกิจการเดิมแล้ว ให้ฝึกอบรมเฉพาะ (3) เท่านั้น

ข้อ 8 หลักสูตรฝึกอบรมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน สำหรับลูกจ้างเปลี่ยนงาน เปลี่ยนสถานที่ทำงาน หรือเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ซึ่งมีปัจจัยเสี่ยงแตกต่างไปจากเดิม มีระยะเวลาการฝึกอบรมสามชั่วโมง ประกอบด้วยหัวข้อวิชา

(8.1) ปัจจัยเสี่ยงจากการทำงาน มีระยะเวลาการฝึกอบรมหนึ่งชั่วโมงสามสิบนาที

(8.2) ข้อบังคับว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานมีระยะเวลาการฝึกอบรมหนึ่งชั่วโมงสามสิบนาที

โดยนอกจากโรงงานจะมีการฝึกอบรมเพื่อเป็นการทำตามเงื่อนไขข้อบังคับของกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานแล้ว การฝึกอบรมภายในโรงงานยังมีผลต่อการประเมินมาตรฐานอุตสาหกรรมโรงงาน เพื่อให้โรงงานได้รับมาตรฐาน เครื่องหมายการรับรองต่าง ๆ อันจะนำไปสู่ภาพลักษณ์ความน่าเชื่อถือของโรงงานมากยิ่งขึ้น โดยมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมภายในโรงงาน ได้แก่ มาตรฐานระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (TIS18001 และ BS OHSAS18001) โดยมาตรฐานระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย: มอก. 18001 มีเป้าหมายเพื่อลดและควบคุมความเสี่ยงอันตรายของพนักงานและผู้ที่เกี่ยวข้อง ช้อง การเพิ่มประสิทธิภาพ

การดำเนินงานของธุรกิจให้เกิดความปลอดภัยและส่งเสริมภาพ พจน์ด้านความรับผิดชอบต่อองค์กร ที่มีต่อพนักงานและสังคม

มาตรฐานระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย BS OHSAS 18001 กำหนดขึ้นโดยอ้างอิง BS 8800 มาตรฐานของประเทศต่าง ๆ และมาตรฐานระบบ OHSMS ของหน่วย รับรองต่างๆ

มาตรฐาน มอก. 18001 และ BS OHSAS 18001 ได้กำหนดขึ้นเพื่อตอบสนอง ความต้องการของผู้เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดระบบการตรวจประเมินและการรับรองความสอดคล้อง ของระบบการจัดการ อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

นอกจากนี้ ระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มอก. 18001 และ BS OHSAS 18001 ยังได้รับการพัฒนาให้มีความสอดคล้องกับ ISO 9001 และ ISO 14001 เพื่อให้สามารถ บูรณาการเป็นระบบการจัดการเดียวกัน โดยโครงสร้างของมาตรฐาน ประกอบด้วย

หลักการที่ 1 ความมุ่งมั่นและนโยบาย (Commitment and Policy)

หลักการที่ 2 การวางแผน (Planning)

หลักการที่ 3 การนำระบบไปปฏิบัติ (Implementation)

หลักการที่ 4 การตรวจวัดและการประเมินผล (Measurement and Evaluation)

หลักการที่ 5 การทบทวนและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Management Review and Continual Improvement)

ประโยชน์ในการนำระบบ มอก. 18001 และ BS OHSAS 18001 ไปปฏิบัติ คือ ช่วยลดต้นทุนในระยะยาว เนื่องจากสามารถควบคุมและลดจำนวนการเกิดอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นต่อ บุคลากร และทรัพย์สิน อาจรวมถึงผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม เกิดสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ดี พนักงานมีความปลอดภัยในการทำงาน สร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้แก่องค์กร มีการพัฒนาบุคลากรให้มึ การวางแผน การทำงานร่วมกัน การพัฒนาความรู้เกี่ยวกับระบบการจัดการ การเฝ้าระวัง และตรวจสอบ รวมถึงการแก้ไขข้อบกพร่องและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อก่อให้เกิด ประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงานมากขึ้น ทำให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ ในการ ดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เป็นต้น

จากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการฝึกอบรมในโรงงานอุตสาหกรรม สามารถสรุปได้ว่า การจัดการฝึกอบรมมีประโยชน์ต่อการดำเนินงานของโรงงานอุตสาหกรรมใน 3 ด้าน คือ ช่วยเพิ่ม ศักยภาพในการปฏิบัติงานให้กับพนักงาน สอง คือ เป็นการปฏิบัติงานให้ถูกต้องตามกฎหมายกำหนด

และสาม ช่วยให้โรงงานได้รับรางวัล หรือมาตรฐานต่าง ๆ อันจะนำไปสู่ภาพลักษณ์ความน่าเชื่อถือของโรงงานมากขึ้น

2.5 แนวคิดเกี่ยวกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐาน

อาชีวอนามัย ถือเป็นปัจจัยพื้นฐานในการทำงานให้มีความปลอดภัย มีความเสี่ยงในการทำงานน้อยลง โดยอาชีวอนามัยในการทำงาน มีองค์ประกอบของเนื้อหาหลายประการ ซึ่งในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเพื่อรวบรวมเป็นองค์ความรู้ สำหรับนำมาสร้างเป็น ชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม จากการศึกษาสามารถสรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

2.5.1 ความหมายของอาชีวอนามัยในการทำงาน

รากฐานของคำว่า อาชีวอนามัย มาจากคำสองคำผสมผสานกัน อาชีวะ (Occupation) หมายถึง บุคคลที่ประกอบสัมมาชีพ หรือคนที่ประกอบอาชีพทั้งมวลนั่นเอง อนามัย (Health) หมายถึง สุขภาพอนามัย ความเป็นอยู่ที่ดี สุขสมบูรณ์ของผู้ประกอบอาชีพ เมื่อนำคำสองคำมารวมกันเป็นคำว่า อาชีวอนามัย นิยามของคำว่าอาชีวอนามัย หมายถึงงานที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมดูแลสุขภาพอนามัยของผู้ประกอบการอาชีพทั้งมวล เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและส่งเสริมสุขภาพอนามัย รวมทั้งการดำรงไว้ซึ่งสภาพร่างกายและจิตใจที่สมบูรณ์ของผู้ประกอบอาชีพทุกอาชีพ และยังมีผู้ที่ได้ให้ความหมายเพิ่มเติม ดังนี้

ชัยยุทธ ชวลิตนิธิกุล (2534, น.1-2) ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับอาชีวอนามัยในการทำงานว่า หมายถึง สภาพการณ์ที่ปราศจากภัยหรือพ้นจากภัยอันตรายจากการบาดเจ็บ การเสี่ยงภัย การสูญเสียโดยเฉพาะอุบัติเหตุจากการทำงาน ซึ่งเกิดจากสาเหตุนำและสาเหตุโดยตรงจึงจำเป็นต้องมีการป้องกันอุบัติเหตุเหล่านั้น

ไพจิตร บุญยานุเคราะห์ (2534) ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับอาชีวอนามัยในการทำงานว่า คือ สภาพที่ไม่มีภัยหรืออันตราย และไม่เสี่ยงต่อสภาพที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุหรือไม่ก่อให้เกิดสิ่งหนึ่งสิ่งใด ได้แก่ การบาดเจ็บ พิการหรือตายการเจ็บป่วยหรือเป็น โรคและความเสียหายของทรัพย์สิน

โสภณ เสือพันธ์ (2549) ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับอาชีวอนามัยในการทำงานว่า หมายถึง การที่ร่างกายปราศจากอุบัติเหตุหรือทรัพย์สินปราศจากความเสียหายใดๆ เป็นสิ่งที่มนุษย์หรือสัตว์ ย่อมต้องการความปลอดภัยทั้งสิ้น ความปลอดภัยจะเป็นประโยชน์มากหรือน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับการปฏิบัติหรือการกระทำของตนเอง ซึ่งกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549 ได้ให้

ความหมายของอาชีพอนามัยในการทำงานว่า หมายถึง การกระทำหรือสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งปลอดจากเหตุอันจะทำให้เกิดการประสบอันตรายการเจ็บป่วย หรือความเดือดร้อนรำคาญ อันเนื่องมาจากการทำงานหรือเกี่ยวกับการทำงาน

จากความหมายที่กล่าวมา สรุปได้ว่า อาชีพอนามัยในการทำงานหมายถึง สภาพการณ์ อันปราศจากอันตรายหรือการทำงานที่ไม่มีอันตราย ไม่อยู่ในสภาพที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ การบาดเจ็บพิการตายเกิดโรคจากการทำงาน และความเสียหายในทรัพย์สิน

2.5.2 หลักการดำเนินงานด้านอาชีพอนามัยในการทำงาน

ในการดำเนินงานด้านอาชีพอนามัย ความปลอดภัย ทั้งทางด้านการเตรียมการ ป้องกันมิให้เกิดภัยอันตราย และด้านปฏิบัติการรองรับเมื่อเกิดภัยอันตรายขึ้นแล้ว สำหรับหลักการดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีพอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานนี้ สามารถสรุปแนวทางในการดำเนินงานได้ดังนี้

1) หลักบางประการในการบริหารงานความปลอดภัย หลักการพื้นฐาน (Basic Principles) สำหรับผู้บริหารในการกำหนดนโยบายด้านความปลอดภัยในสถานประกอบกิจการ หรือ การป้องกันอุบัติเหตุตามทฤษฎีและแนวคิดสมัยใหม่ ได้แก่

หลักการที่ 1 การทำงานที่ไม่ปลอดภัย สภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัยและการเกิดอุบัติเหตุถือเป็นอาการที่แสดงออกถึงความบกพร่อง หรือความผิดพลาดในการบริหารงาน

หลักการที่ 2 ในบางสถานการณ์หรือสภาพแวดล้อมบางอย่าง เราสามารถที่จะ คาดการณ์ได้ว่าอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรงขึ้นได้สถานการณ์เหล่านี้สามารถตรวจพบและแก้ไข ควบคุมได้

หลักการที่ 3 งานด้านความปลอดภัยควรได้รับการบริหารเช่นเดียวกับกิจการด้าน อื่นๆ ผู้บริหารต้องดำเนินการ โดยกำหนดเป้าหมายที่สามารถบรรลุได้ การวางแผน การจัดการองค์กร ที่มีประสิทธิภาพ การควบคุมติดตามผลเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้

หลักการที่ 4 หัวใจสำคัญสำหรับการทำงานความปลอดภัยให้ได้ผล และมีประสิทธิผลก็คือการกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบแก่สายงาน หรือผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง อย่างชัดเจน

หลักการที่ 5 ภารกิจของการสร้างความปลอดภัยคือ การค้นหาหรือระบุชี้ชัดถึง ความบกพร่องในการทำงานที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นได้ มี 2 แนวทางคือ 1) หาเหตุผลว่าทำไมถึงเกิด อุบัติเหตุขึ้นได้และ 2) ถามว่าการควบคุมที่มีประสิทธิภาพมีหรือยังถ้ามีแล้วถูกนำมาใช้หรือยัง

2) หลักจัตุรัสความปลอดภัย

จากหลักการพื้นฐานในการบริหารความปลอดภัยในการทำงานที่กล่าวมาแล้ว ยังมีแนวความคิดอีกแนวหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการบริหารความปลอดภัยในการทำงาน คือ หลักจัตุรัสความปลอดภัย (Safety Square) หลักจัตุรัสความปลอดภัยคือ ปัจจัยสำคัญ 4 ประการที่ร่วมประสานกันเป็นระบบที่มีความปลอดภัยต่อคนงานประกอบด้วยสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยในการทำงาน องค์การเพื่อความปลอดภัยวิธีการทำงานที่ปลอดภัยและการซ่อมบำรุงเพื่อความปลอดภัย โดยผู้ที่รับผิดชอบในการประสานงาน คือ ผู้บริหารโรงงาน ผู้จัดการโรงงานหรือบุคคลที่ได้รับการแต่งตั้งให้มีอำนาจหน้าที่สั่งการในด้านความปลอดภัยจากผู้จัดการโรงงาน จัตุรัสความปลอดภัยจึงเป็นเสมือนแนวทางแบบเบ็ดเสร็จในการปฏิบัติงาน เพื่อบรรลุเป้าหมายทางความปลอดภัยของโรงงาน

3) หลักของ 5 ส. สู่อุบัติภัย

5 ส. สู่อุบัติภัย เป็นการนำระบบ 5 ส. มาช่วยสนับสนุนให้เกิดความปลอดภัยในการทำงาน ระบบ 5 ส. มีกิจกรรมที่ต้องทำ 5 ประเภทประกอบด้วย สะสาง สะดวก สะอาด สุขลักษณะ และสร้างนิสัยโดยมีรายละเอียดของแต่ละกิจกรรมดังนี้

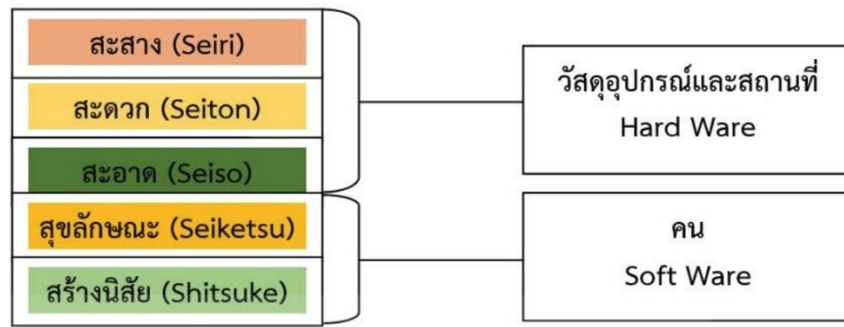
ส1 สะสาง คือ การแยกให้ชัดเจนระหว่างของที่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ของที่ไม่จำเป็นต้องใช้ ของที่ไม่จำเป็นต้องใช้ให้จัดทิ้งไป กล่าวกันว่าการเพิ่มประสิทธิภาพนั้นต้องเริ่มจาก "สะสาง"

ส2 สะดวก คือ การจัดวางของที่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ให้เป็นระเบียบสามารถหยิบฉวยใช้งานได้ทันที กล่าวกันว่าให้ใช้หลัก "สะดวก" นี้เพื่อกำจัดความสูญเปล่าของเวลาในการ "ค้นหา" สิ่งของ

ส3 สะอาด คือ การปิดกวาดเช็ดถูสถานที่ สิ่งของ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร ให้สะอาดอยู่เสมอไม่มีเศษขยะ ไม่ให้สกปรกเลอะเทอะ กล่าวกันว่า "สะอาด" คือ พื้นฐานของการยกระดับคุณภาพ

ส4 สุขลักษณะ คือ การรักษาปฏิบัติ 3 ส ได้แก่ สะสาง สะดวก และสะอาด ให้ดีตลอดไป ซึ่งเป็นการจัดการสภาวะรอบตัว เพื่อให้เกิดสภาพที่ดีทางกาย จิตใจ ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม

ส5 สร้างนิสัย คือ การรักษาและปฏิบัติตามสิ่งที่กำหนดไว้แล้วอย่างถูกต้อง จนติดเป็นนิสัย และสร้างวินัยให้กับตนเอง



ภาพที่ 2.1 หลักการของ 5 ส (มนัสวีร์ จินดาประเสริฐ, 2552)

2.5.3 ศาสตร์และบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

คณะทำงานทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ประกอบด้วย นักสุขศาสตร์อุตสาหกรรม, เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ (Safety professional), พยาบาลอาชีวอนามัย (Occupational Health nurse), แพทย์อาชีวอนามัย (Occupational physician), ลูกจ้าง, ผู้บริหารระดับสูง, และผู้บริหารตามสายบังคับบัญชา และผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ ขึ้นกับขนาดและลักษณะของหน่วยงานผู้ทำงานทุกคนต้องทำงานร่วมกัน เพื่อให้จะให้ข้อมูลและร่วมกันทำกิจกรรมที่สนับสนุนให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการส่งเสริมสิ่งแวดล้อมการทำงานที่ปลอดภัยและถูกสุขลักษณะ

1) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ (Safety professional) จะต้องมีความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ สังคมศาสตร์ วิศวกรรม ฟิสิกส์ เคมี สถิติ คณิตศาสตร์ และหลักการวัดและการวิเคราะห์ ซึ่งรวมถึงการประเมินทางด้านความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน หน้าที่โดยทั่วไปของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยมีดังนี้

(1.1) ตรวจสอบ สืบค้น หาสภาวะที่เป็นอันตราย ฝึกประเมินความรุนแรงของอุบัติเหตุและการสูญเสีย

(1.2) พัฒนาวิธีการควบคุมอันตราย โดยกำหนดวิธีการควบคุมและโปรแกรมการควบคุมอันตรายในกระบวนการทำงานทั้งหมด

(1.3) แจ้งข้อมูลการควบคุมอันตรายให้กับผู้เกี่ยวข้องโดยตรง เช่น ผู้บริหาร ผู้วางแผน และกระตุ้นให้มีการพิจารณาเรื่องความปลอดภัยร่วมไปกับกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรม

(1.4) ตรวจสอบวัดและประเมินประสิทธิภาพของเครื่องมือควบคุมอันตราย พัฒนาและปรับปรุงระบบควบคุมเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด

2) พยาบาลอาชีวอนามัย (Occupational Health nurse) เป็นบุคคลสำคัญในการให้บริการทางด้านสุขภาพอนามัยของพนักงาน พยาบาลอาชีวอนามัยจะมีหน้าที่ในการส่งเสริม ป้องกัน และทำให้พนักงานมีสุขภาพดีโดยได้อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ดีและปลอดภัย พยาบาลอาชีวอนามัยจะเป็นส่วนที่เชื่อมต่อระหว่างสถานะทางสุขภาพของลูกจ้างกระบวนการทำงานและความสามารถของพนักงานในการทำงาน

3) แพทย์อาชีวอนามัย (Occupational physician) แพทย์ที่ผ่านการอบรมหรือมีประสบการณ์ และความรู้อย่างกว้างขวางเกี่ยวกับสาเหตุของการเกิดโรคจากการทำงานและอันตรายของสารเคมี ฟิสิกส์ ชีวภาพ และเออร์โกโนมิกส์ ที่มีต่อคนงาน อาการ และอาการแสดงของการได้รับสารแบบเฉียบพลันและเรื้อรัง สามารถรักษาโรคที่เกิดขึ้นได้ จุดมุ่งหมายของแพทย์อาชีวอนามัยก็เพื่อป้องกันโรคจากการทำงาน เมื่อเกิดโรคจากการทำงานขึ้นสามารถรักษาโรคจากการทำงานให้หายได้ และช่วยให้คนงานมีสถานที่ทำงานที่ดีและปลอดภัย มีการจัดทำโครงการเฝ้าระวังทางการแพทย์ โดยจัดให้มีการทดสอบที่จำเป็นตามลักษณะงานเพื่อดูแลสุขภาพของคนงาน และสามารถตรวจพบความผิดปกติของคนงานได้ก่อนที่จะเกิดโรคจากการทำงาน

4) ลูกจ้าง (Employee) เป็นส่วนสำคัญในโครงการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ลูกจ้างเป็นแหล่งข้อมูลของขั้นตอนการทำงาน วิธีการทำงานและอันตรายที่เกิดจากกระบวนการทำงานต่างๆ ในอุตสาหกรรมคณะกรรมการอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมเป็นคณะกรรมการที่ควรจัดตั้งขึ้นในโรงงานที่มีคนงานตั้งแต่ 50 คนขึ้นไป เป็นสถานที่ที่มีการทำงานร่วมกันของผู้บริหารและพนักงาน โดยมีทั้งตัวแทนฝ่ายนายจ้างและฝ่ายคนงาน มีการร่วมมือกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้องในโครงการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย แนะนำนโยบายทางด้านบริหารทำการสำรวจสถานที่ทำงานเป็นระยะ ประเมินและส่งเสริมกิจกรรมทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย การประชุมกรรมการจะทำให้มีการจัดทำโครงการทางด้านสุขศาสตร์ อุตสาหกรรมและความปลอดภัย และการเสนอแนะนโยบายทางด้านความปลอดภัยที่เหมาะสม เป็นต้น

กล่าวโดยสรุป คณะทำงานทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ประกอบด้วย นักสุขศาสตร์อุตสาหกรรม เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ (Safety professional) พยาบาลอาชีวอนามัย (Occupational Health nurse) แพทย์อาชีวอนามัย (Occupational physician) ลูกจ้าง ผู้บริหารระดับสูงและผู้บริหารตามสายบังคับบัญชาและผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ ขึ้นกับขนาดและลักษณะของหน่วยงานผู้ทำงานทุกคนต้องทำงานร่วมกันเพื่อที่จะให้ข้อมูลและร่วมกันทำกิจกรรมที่สนับสนุนให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการส่งเสริมสิ่งแวดล้อมการทำงานที่ปลอดภัยและถูกสุขลักษณะ

2.5.4 คนกับสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

ปัจจัยที่สำคัญของการเกิดการประสบอันตรายจากการประกอบอาชีพ ประกอบด้วย คนกับสิ่งแวดล้อมการทำงาน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) ผู้ประกอบอาชีพหรือคนงานนั้น ปกติจะหมายรวมถึง ผู้ประกอบอาชีพทุกอาชีพ ทั้งในภาคอุตสาหกรรม เกษตรกรรม ธุรกิจเอกชน รัฐวิสาหกิจและราชการ ซึ่งเป็นกลุ่มกำลังแรงงานที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศ ปกติแล้วผู้ประกอบอาชีพเหล่านี้ เป็นผู้ที่มีส่วนในการก่อให้เกิดภัย จากการประกอบอาชีพขึ้น ซึ่งอาจจะเนื่องมาจากการขาดประสบการณ์ ขาดความรู้ ความเข้าใจในงานที่ทำ มีทัศนคติและจิตสำนึกที่ไม่ปลอดภัย และไม่ได้ป้องกันตนเองอย่างเหมาะสม เป็นต้น

2) สิ่งแวดล้อมการทำงาน เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญ ที่อยู่ล้อมรอบตัวผู้ประกอบอาชีพ หรือคนงานในขณะที่ทำงาน อันอาจรวมถึง เครื่องจักรกล อุปกรณ์ เครื่องมือ อากาศที่หายใจ แสงสว่าง ความสั่นสะเทือน ความร้อน ความเย็น และสารเคมีอื่นๆ รวมไปถึงเชื้อโรค และสัตว์ต่างๆ นอกจากนี้ยังรวมถึง สภาพการทำงานที่ซ้ำซาก การทำงานที่เร่งรีบ การทำงานเป็นผลัดหมุนเวียน เรื่อยไป สัมพันธภาพระหว่างเพื่อนร่วมงาน ความไม่เหมาะสมของสิ่งแวดล้อมการทำงาน เป็นต้น โดยสิ่งแวดล้อมการทำงานที่อยู่ล้อมรอบตัวคนงาน ในขณะที่ทำงาน พอแบ่งหมวดหมู่ได้เป็น 4 ประเภท คือ สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ สิ่งแวดล้อมทางเคมี สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ และสิ่งแวดล้อมทางจิตวิทยา

(2.1) สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ที่อยู่รอบๆตัวผู้ประกอบอาชีพ ในขณะที่ทำงาน นั้นมีหลายชนิด เช่น เสียงดัง ความสั่นสะเทือน ความร้อน ความเย็น รังสี แสงสว่าง นอกจากนี้ยังรวมถึงเครื่องจักรกล เครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆและบริเวณที่ทำงานด้วย

(2.2) สิ่งแวดล้อมทางเคมี ที่ผู้ประกอบอาชีพเกี่ยวข้องกับ คือสารเคมีชนิดต่าง ๆ ทั้งในวัตถุดิบ ผลผลิต ของเสียที่ต้องกำจัด โดยทั่วไปสารเคมีอาจอยู่ในรูปของก๊าซ ไอ สาร ผุ่น พุ่มควัน ละออง อยู่ในรูปของเหลว เช่น สารตัวทำละลาย กรด ด่าง เป็นต้น

(2.3) สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ ของผู้ประกอบอาชีพนั้น มีทั้งชนิดที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต ตัวอย่างของชนิดที่มีชีวิต เช่น ไวรัสแบคทีเรีย เชื้อรา พยาธิ และสัตว์อื่นๆ เช่น งู เป็นต้น สำหรับตัวอย่างของสิ่งที่ไม่มีชีวิต เช่น ผุ่น พืชต่างๆ รวมถึง ผุ่นไม้ ผุ่นฝ้าย และผุ่นเมล็ดพืชต่างๆ

(2.4) สิ่งแวดล้อมทางจิตวิทยาสังคม หรือบางครั้งเรียกว่า ปัจจัยทางจิตวิทยาสังคมในการทำงาน ซึ่งครอบคลุมถึงภาวะที่เกี่ยวข้องกับ จิตวิทยาสังคมและเศรษฐกิจในการทำงานที่เร่งรัดและทำงานแข่งกับเวลา ภาวะของบุคคลที่ย้ายถิ่นจากชนบทมาอยู่ในเมืองอุตสาหกรรม

การทำงานเป็นผลัดหรือเป็นกะ การทำงานล่วงเวลา การทำงานร่วมกับเพื่อนร่วมงาน คนแปลกหน้า ค่าจ้างแรงงานที่ไม่เหมาะสม สัมพันธภาพระหว่างบุคคลในที่ทำงาน การทำงานที่ซ้ำซาก การทำงานที่ไม่เหมาะสมกับความสามารถของร่างกายและจิตใจ การทำงานที่มีข้อจำกัดของเรื่องเวลาและผลผลิต และภาวะที่คนต้องเข้ามาเป็นส่วนหนึ่ง ของระบบการผลิตแบบอุตสาหกรรม เป็นต้น

ลักษณะของการเกิดการประสบอันตรายจากการทำงานนั้น จะสืบเนื่องมาจากการที่ผู้ประกอบอาชีพหรือคนงานต้องทำงานหรือปฏิบัติงานเพื่อให้ได้ชิ้นงานหรือผลิตผลออกมา ซึ่งในการทำงานนั้น ผู้ประกอบอาชีพจะอยู่ภายในแวดวงของสิ่งแวดล้อมการทำงาน แล้วปัจจัยทั้งสองจะมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน ดังนั้นถ้าหากทั้งสองปัจจัยมีความเหมาะสม คือ ผู้ประกอบอาชีพมีทัศนคติปลอดภัยมีความรู้ความเข้าใจและปฏิบัติตนเหมาะสม และสิ่งแวดล้อมการทำงานมีความปกติและเหมาะสม ก็ย่อมเป็นที่แน่ใจว่าจะไม่มีภัยจากการประกอบอาชีพเกิดขึ้น แต่ในทางตรงกันข้ามหากปัจจัยหนึ่งปัจจัยใดหรือทั้งสองปัจจัยมีความบกพร่องหรือไม่เหมาะสมก็อาจจะคาดหมายได้ว่า อาจมีการประสบอันตรายจากการประกอบอาชีพขึ้นได้ ซึ่งอาจจะเป็นผลทำให้ผู้ประกอบอาชีพเกิดเจ็บป่วยด้วยโรคจากการทำงาน หรือได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจากการทำงานได้ อย่างไรก็ตามเมื่อเกิดการเจ็บป่วยหรือบาดเจ็บขึ้น คนงานนั้นอาจจะได้รับการตรวจวินิจฉัย การรักษาพยาบาล หรือการฟื้นฟูสภาพแวดล้อมทางด้านการแพทย์ให้หายได้ แต่เมื่อบุคคลนั้นกลับเข้าทำงานในสภาพของสิ่งแวดล้อมการทำงานที่ไม่เหมาะสมเช่นเดิมอีก ในที่สุดบุคคลนั้นก็อาจจะได้รับอันตรายทำนองเดียวกับที่เคยเกิดขึ้นอีกไม่มีที่สิ้นสุด

2.5.5 หลักการและวิธีการควบคุมสิ่งแวดล้อมเพื่อความปลอดภัย

หัวใจสำคัญของการทำงานคือการช่วยกันสร้างความปลอดภัยในการทำงาน โดยวิธีการป้องกัน (Passive หรือ Prevention) มิให้เกิดขึ้น ได้แก่ การอบรมให้ความรู้ความเข้าใจ ที่ถูกต้องก่อนเข้าปฏิบัติงานการติดตามประเมินผลพฤติกรรมในการทำงานของพนักงาน และสภาพแวดล้อมสถานที่ทำงาน และโดยวิธีปกป้อง (Active หรือ Protection) ได้แก่การนำเอาอุปกรณ์ภายนอกมาปกป้องอวัยวะ ปกปิดผลิตภัณฑ์และปกคลุมเครื่องจักรที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน เพื่อผ่อนหนักให้เบาลงเพื่อเป็นการสร้างความปลอดภัยในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพนั้น ต้องยึดหลักการ 3E ได้แก่ การใช้ความรู้ทางวิชาการ ด้านวิศวกรรมศาสตร์ (Engineering-E) คือ ในด้านการออกแบบ และคำนวณเครื่องจักร เครื่องมือ ที่มีสภาพการใช้งานที่ปลอดภัยที่สุด การติดตั้งเครื่องป้องกันอันตรายให้แก่ส่วนที่เคลื่อนไหว หรืออันตรายของเครื่องจักร การวางผังโรงงานระบบไฟฟ้า แสงสว่าง เสียง การระบายอากาศ เป็นต้น

การให้การศึกษา หรือการฝึกอบรม (Education-E) คือ และแนะนำคนงาน หัวหน้างาน ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องในการทำงาน ให้มีความรู้ความเข้าใจในการป้องกันอุบัติเหตุ และการสร้างความปลอดภัยในงาน ให้รู้ว่าอุบัติเหตุจะเกิดขึ้น และป้องกันได้อย่างไร และจะทำงาน วิธีใดจะปลอดภัยที่สุด เป็นต้นการใช้มาตรการบังคับควบคุม-(Enforcement-E) คือ การกำหนดวิธีการทำงานอย่างปลอดภัย และการควบคุมบังคับอย่างจริงจังและเข้มงวดกวดขัน ให้คนงานปฏิบัติตามเป็น กฎระเบียบปฏิบัติและต้องประกาศให้ทราบทั่วกันหากผู้ใดฝ่าฝืน หรือไม่ปฏิบัติตามจะต้องถูกลงโทษ เพื่อให้เกิดจิตสำนึก เกิดเป็นวัฒนธรรมองค์กรขึ้น และหลีกเลี่ยง การกระทำที่ไม่ถูกต้อง หรือเป็น อันตราย ถ้าพิจารณาความปลอดภัยในการทำงาน ถูกกำหนดเป็นกฎหมายบังคับใช้ในต่าง ๆ ซึ่งจำเป็นต้องศึกษาและปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด และการทำงานจริงจำเป็นต้องศึกษารายละเอียด เพิ่มมากขึ้นเพื่อความปลอดภัยสูงสุด ซึ่งเกี่ยวข้องกับด้านบุคคลผู้ปฏิบัติงาน สถานที่ปฏิบัติงาน เครื่องจักรอุปกรณ์และสิ่งแวดล้อมในปฏิบัติงาน เป็นต้น

2.5.6 ชนิดของโรคซึ่งเกิดจากการทำงานและการป้องกัน

หลักการป้องกัน โรคจากการทำงาน (Principle of occupational diseases prevention) เป็นหลักการพื้นฐานที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งของวิชาอาชีวเวชศาสตร์ เนื่องจากโรคจากการทำงาน ส่วนใหญ่เป็นโรคที่รักษาไม่หาย การ “ป้องกัน” ไม่ให้คนทำงานเกิดเป็นโรคขึ้น จึงมีบทบาทสำคัญ อย่างยิ่งในการดำเนินงานด้านอาชีวเวชศาสตร์ โดยธรรมชาติการเกิดโรคจากการทำงานนั้น เริ่มจาก การที่คน (Host) เข้าไปทำงาน และในงานมีสิ่งคุกคาม (Hazard) เมื่อมีการสัมผัส (Exposure) กับสิ่ง คุกคาม ทำให้คนเกิดเป็นโรคจากการทำงาน (Occupational disease) ขึ้น หลักในการป้องกันหรือลด ความรุนแรงของโรคจากการทำงานนี้ ก็อาศัยหลักตามปัจจัยสามทางระบาดวิทยา (Epidemiologic triangle) ซึ่งได้แก่ (1) คนทำงาน (2) สิ่งคุกคาม และ (3) สิ่งแวดล้อม นี้ก็ได้ การแก้ไขที่ปัจจัยใดปัจจัย หนึ่งหรือหลายปัจจัยเพื่อไม่ให้เกิดโรคขึ้น ก็จะทำให้สามารถป้องกัน หรืออย่างน้อยก็ลดความรุนแรง ของโรคจากการทำงานได้ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

2.5.6.1 การแก้ไขที่คนทำงาน

ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดโรคในคนอย่างหนึ่งคือ ความทนทาน (Tolerance) และ ความไวรับต่อโรค (Susceptibility) ที่จะไม่เท่ากันในคนแต่ละคน ปัจจัยนี้อาจขึ้นอยู่กับ อายุ เพศ พันธุกรรม สิ่งแวดล้อม โรคประจำตัว พฤติกรรมสุขภาพ ซึ่งจะเป็นตัวกำหนดโอกาสในการเกิดโรค ในคนแต่ละคนได้ โดยทั่วไปคนที่มีสุขภาพแข็งแรง ก็จะมี ความทนทานต่อโรคสูง เมื่อมาทำงาน สัมผัสกับสิ่งคุกคาม โอกาสเกิดโรคก็จะน้อย ส่วนคนที่มีความไวรับต่อโรค ไม่ว่าจะด้วยจากสาเหตุ ที่มีสุขภาพอ่อนแอ มีปัจจัยทางพันธุกรรมที่เอื้อต่อการเกิดโรค มีพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่ดี หรือปัจจัย

อื่นใดก็ตาม คนเหล่านี้จะเกิดโรคได้ง่ายกว่าการแก้ไขที่ปัจจัยของคนทำงาน หากจะกล่าวไปแล้วจัดว่าเป็นการแก้ไขที่ยากที่สุดในกระบวนการ เนื่องจากการแก้ไขที่ “คน” ซึ่งต้องใช้ความเข้าใจและความร่วมมือจากตัวคนทำงานอย่างมาก วิธีการที่จะแก้ไขทำได้ 2 วิธี คือ 1) การเพิ่มความทนทานต่อโรคให้กับคนที่จะมาทำงาน และ 2) การห้ามไม่ให้คนที่มีความไวรับต่อโรคเข้ามาทำงาน

1) การเพิ่มความทนทาน (Tolerance) หรือความต้านทาน (Resistant) ต่อโรคให้กับคนที่จะมาทำงาน ตัวอย่างเช่น งานพยาบาลมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีจากการถูกเข็มที่มด้า เราก็แก้ไขด้วยการฉีดวัคซีนป้องกันโรคไวรัสตับอักเสบบี (Hepatitis B vaccine) ให้กับพยาบาลที่จะมาทำงาน เมื่อพยาบาลมีภูมิคุ้มกันต่อโรคไวรัสตับอักเสบบีแล้ว ก็จะลดโอกาสการติดโรคนี้อีก หรือกรณีของคนทำงานท่าทางซ้ำซาก ต้องใช้มือทำท่าซ้ำๆ ตลอดทั้งวัน มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเส้นเอ็นอักเสบขึ้น การให้คนทำงาน ทำการบริหารยืดเส้นยืดสาย (Stretching exercise) เพื่อหวังจะเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและเส้นเอ็น จะช่วยลดโอกาสการอักเสบที่เส้นเอ็นได้ วิธีนี้เราจะทำได้ต่อเมื่อสิ่งคุกคามนั้น มีวิธีการ หรือวัคซีน หรือยาที่ใช้ป้องกันได้

2) อีกวิธีหนึ่งคือการกันไม่ให้คนที่มีความไวรับต่อโรค (Susceptible group) เข้ามาทำงานที่เสี่ยง เช่น คนที่มีพันธุกรรมเสี่ยงต่อมะเร็งเต้านม (มียีนชนิด BRCA mutation) ก็ห้ามไม่ให้ทำงานกะดึก เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งเต้านมขึ้น คนที่สูบบุหรี่จัด มีความเสี่ยงต่อโรคมะเร็งปอด ก็ห้ามไม่ให้ทำงานสัมผัสแร่ใยหิน (Asbestos) เพื่อลดความเสี่ยง เพราะแร่ใยหินก่อโรคมะเร็งปอดได้เช่นกัน หรือคนที่กระดูกสันหลังคด ก็ห้ามไม่ให้ทำงานยกของหนัก เพื่อลดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บที่กล้ามเนื้อหลัง วิธีการนี้โดยหลักการอาจเป็นวิธีหนึ่งที่ป้องกันโรคได้ แต่ในทางปฏิบัตินั้นไม่นิยมทำ เนื่องจากจะมีประเด็นปัญหาทางจริยธรรมได้

การดำเนินการห้ามคนเข้ามาทำงานจะทำได้จริงเพียงบางกรณีเท่านั้น เช่น หากมีความผิดปกติทางกายภาพชัดเจน และจะเป็นอันตรายต่อตัวคนทำงานจริงๆ (Unfit to work) ซึ่งถ้าอนุญาตให้เข้ามาทำงานมีโอกาสเกิดโรคหรืออุบัติเหตุจนเสียชีวิตได้สูงมาก ก็อาจปฏิเสธการให้ทำงานได้โดยไม่ผิดหลักจริยธรรมนัก (ที่ปฏิเสธการให้เข้ามาทำงานเพราะหวังดีต่อคนทำงานนั้น) ตัวอย่างเช่น ถ้ามีช่างทาสีคนหนึ่งอ้วนมาก ดัชนีมวลกาย 40 อีกทั้งยังเป็นโรคหอบหืดที่ควบคุมอาการไม่ได้ ถ้าจะให้ลงไปทำงานทาสีในอุโมงค์ที่มีความลึกลงไปจากพื้นดิน 20 เมตร ต้องปีนบันไดลงไป อีกทั้งยังเป็นที่อยู่อากาศ ต้องใส่ชุดที่มีถังออกซิเจนติดตัวด้วย กรณีเช่นนี้ การปฏิเสธไม่ให้เข้าไปทำงานสามารถทำได้ (โดยหากเขาเป็นพนักงานประจำของบริษัทใดแล้ว ฝ่ายทรัพยากรมนุษย์ของบริษัทนั้นมีหน้าที่จัดหางานอื่นที่เหมาะสมให้เขาทำแทนต่อไป) แต่หากเป็นเรื่องสิทธิส่วนบุคคลบางอย่าง เช่น การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา หรือเป็นเรื่องของปัจจัยทางพันธุกรรม หากห้ามไม่ให้คนเข้า

ไปทำงานด้วยประเด็นเหล่านี้ มักจะประสบกับปัญหาจริยธรรมในเรื่องการเลือกปฏิบัติ (Discrimination) การเลือกแก้ไขที่สิ่งคุกคามหรือแก้ไขที่สิ่งแวดล้อมนั้นจะง่ายกว่า

2.5.6.2 การแก้ไขที่สิ่งคุกคาม

เป็นวิธีการที่ดีในการแก้ไขปัญหา เนื่องจากการแก้ที่ต้นเหตุอย่างแท้จริง และไม่ต้องทำการปรับปรุงแก้ไขที่คนซึ่งทำได้ยากกว่า วิธีแก้ไขที่สิ่งคุกคามจึงเป็นวิธีการที่ได้รับความนิยมอย่างมากในการป้องกันโรคจากการทำงาน การแก้ไขที่สิ่งคุกคามทำได้ตั้งแต่กำจัดสิ่งคุกคามนั้นออกไปจากกระบวนการทำงานเลย ใช้สิ่งคุกคามอื่นที่มีอันตรายน้อยกว่าทดแทน หรือลดปริมาณการใช้สิ่งคุกคามนั้นให้น้อยลง

1) การไม่ใช้หรือกำจัดสิ่งคุกคามนั้นไปเลย (Elimination) ถ้าสามารถทำได้ จะเป็นการแก้ที่ต้นเหตุอย่างแท้จริง เช่น การใช้ยาฆ่าแมลงนั้นมีพิษทำให้เกษตรกรเกิดโรคพิษจากยาฆ่าแมลง จึงหันมาปลูกพืชแบบปลอดสารพิษแทน ทำให้โอกาสเกิดโรคพิษจากยาฆ่าแมลงหมดไป วิธีนี้เป็นวิธีที่ได้ผลดีที่สุด แต่ในทางปฏิบัติอาจทำได้ยาก ทำได้ในบางกรณีเท่านั้น

2) การใช้สิ่งอื่นทดแทน (Substitution) โดยใช้สิ่งที่มีโอกาสก่อโรคน้อยกว่ามาแทนที่ เช่น แร่ใยหิน (Asbestos) ทำให้เกิดมะเร็งเยื่อหุ้มปอด จึงใช้ใยสังเคราะห์ (Fiberglass) เป็นวัสดุทนไฟแทน สารตะกั่วในน้ำมันเชื้อเพลิงก่อโรคพิษตะกั่ว จึงใช้สาร Ethyl / Methyl tertiary butyl ether มาเป็นสาร Anti-Knock ในน้ำมันเชื้อเพลิงแทน หรือสารเบนซีน (Benzene) ก่อโรคมะเร็งเม็ดเลือดขาว จึงใช้สารโทลูอีน (Toluene) ซึ่งมีพิษก่อมะเร็งน้อยกว่ามาเป็นตัวทำละลายในโรงงานแทน เป็นต้น

3) การลดปริมาณการใช้ (Reduce quantity) หรือลดความเข้มข้น (Reduce concentration) ของสิ่งคุกคามนั้นลง การใช้ในปริมาณสูงหรือความเข้มข้นสูง ย่อมทำให้คนทำงานมีโอกาสสัมผัสกับสิ่งคุกคามในขนาดที่มากขึ้น หากสามารถลดการใช้ลงได้ก็จะเป็นการลดความเสี่ยงที่จะเกิดโรคให้น้อยลง ตัวอย่างเช่น น้ำยาล้างจานความเข้มข้นสูงจะระคายมือของพนักงานล้างจานมาก การเจือจางให้ความเข้มข้นน้อยลงก็จะลดโอกาสเกิดผื่นที่มือจากการระคายเคืองน้ำยาล้างจานได้ นอกจากนี้ยังเป็นการช่วยประหยัดอีกด้วย

2.5.6.3. การแก้ไขที่สิ่งแวดล้อม

การแก้ไขที่สิ่งแวดล้อม ก็เป็นการแก้ไขปัญหาที่ดีและได้รับความนิยมในการป้องกันโรคจากการทำงานเช่นกัน การแก้ไขที่สิ่งแวดล้อมนั้นทำเพื่อไม่ให้สิ่งคุกคามมาสัมผัสกับคนทำงาน หรืออย่างน้อยก็เพื่อลดปริมาณการสัมผัสให้น้อยลง หลายวิธีเป็นการแก้ไขที่สามารถกำจัดปัญหาออกได้ทั้งหมด และอีกหลายวิธีแม้ไม่สามารถแก้ไขปัญหาก็ได้ทั้งหมด แต่ก็ช่วยลด

ความเสี่ยงในการเกิดโรคลงได้มาก วิธีการแก้ไขที่สิ่งแวดล้อมนั้น ทำโดยใช้หลักวิชาสุขศาสตร์อุตสาหกรรม (Industrial hygiene) มาดำเนินการแก้ไขเป็นหลัก หลักการนี้คือหลักการควบคุม (Control) สิ่งคุกคาม โดยสามารถควบคุมสิ่งคุกคามได้ที่แหล่งกำเนิด (Source) ควบคุมที่ทางผ่าน (Pathway) และควบคุมที่ตัวคน (Person)

1) การควบคุมที่แหล่งกำเนิด (Source) คือการป้องกันไม่ให้สิ่งคุกคามมาสัมผัสกับคนทำงานได้ โดยการแก้ไขที่จุดกำเนิดของสิ่งคุกคามนั้นเลย เช่น เครื่องจักรเครื่องหนึ่งที่มีเสียงมอเตอร์ไฟฟ้าดังมาก หากคนทำงานใกล้ๆ นานๆ จะทำให้เกิดเป็นโรคประสาทหูเสื่อมจากการสัมผัสเสียงดังได้ ก็แก้ไขโดยการทำฝาครอบเครื่องจักรนั้น ทำให้เสียงที่ดังออกมาภายนอกมีน้อยลง จัดว่าเป็นการแก้ไขที่แหล่งกำเนิด นอกจากการทำฝาปิดครอบ (Enclosure) เช่นในกรณีของเสียงดังแล้ว เราอาจใช้วิธีการอื่นๆ แก้ไข ขึ้นอยู่กับชนิดของสิ่งคุกคามที่จะควบคุม กรณีของฝุ่นผง เช่น ฝุ่นจากเครื่องตัดหิน เครื่องเจียรเหล็ก อาจใช้ตัวดูดอากาศเฉพาะที่ (Local exhaust ventilation) หรืออาจใช้ระบบเปียก (Wet process) คือการใช้น้ำพรมทำให้ฝุ่นฟุ้งกระจายขึ้นสู่อากาศน้อยลง กรณีของควันหรือไอสารเคมี ก็อาจใช้ตัวดูดอากาศเฉพาะที่ลดปริมาณควันหรือไอสารเคมีที่จะลอยขึ้นมา กรณีของความร้อนก็ใช้นวนกันความร้อนหุ้ม กรณีของรังสีก็ใช้ผนังกันรังสีหุ้ม เหล่านี้เป็นต้น

2) การควบคุมที่ทางผ่าน (Pathway) คือการป้องกันไม่ให้สิ่งคุกคามสัมผัสกับคนทำงาน หรือในบางกรณีก็เป็นการทำให้สัมผัสต่อสิ่งคุกคามน้อยลง โดยการแก้ไขที่ทางผ่านระหว่างแหล่งกำเนิดสิ่งคุกคามกับตัวคนทำงาน ตัวอย่างเช่น กรณีของเครื่องจักรที่มีเสียงดัง หากไม่สามารถทำฝาครอบเครื่องจักรได้ด้วยข้อจำกัดบางประการ เช่น เครื่องจักรมีขนาดใหญ่มาก เครื่องจักรต้องระบายความร้อนออกตลอดเวลา หรือเครื่องจักรนั้นจะต้องมีการขยับแขนกลของเครื่องไปมาอยู่ตลอดเวลา ทำให้ทำฝาครอบไม่ได้ เราอาจแก้ไขที่ทางผ่านแทน โดยการเพิ่มระยะห่างระหว่างคนกับเครื่องจักร เช่น จากเดิมคนควบคุมเครื่องจักรนั้นจะยืนอยู่ติดกับเครื่องจักร ก็ต่อสายไฟให้เป็นควบคุมมีสายยาวขึ้น แล้วให้คนคุมเครื่องจักรจากระยะไกล วิธีการนี้ถ้าทำได้จะช่วยลดความเสี่ยงแต่ในทางปฏิบัติก็อาจมีข้อจำกัด หากกระบวนการทำงานนั้นไม่สามารถจะทำจากระยะไกลได้ นอกจากการเพิ่มระยะห่าง (Distance) ซึ่งสามารถลดความเสี่ยงได้ในกรณีของสิ่งคุกคามหลายจำพวก เช่น เสียงดัง ความร้อน แสงระบิด ฝุ่นผง ควัน ไอสารเคมี ได้แล้ว ยังอาจแก้ไขที่ทางผ่านด้วยวิธีอื่นได้อีก เช่น การติดตั้งตัวดูดอากาศทั่วไป (General exhaust ventilation) ทำให้มีการดูดอากาศเสียออกทั่วไปในบริเวณอาคารที่ทำงาน การเจือจาง (Dilution) โดยการเอาอากาศดีเข้ามาในบริเวณที่ทำงานเพิ่มขึ้น ทำให้ความเข้มข้นของสิ่งคุกคามในอากาศมีลดลง เป็นต้น

การแก้ไขที่ทางผ่านอีกวิธีการหนึ่งที่นิยมทำกัน คือการทำห้องควบคุม (Control room) ที่มีสภาพแวดล้อมปลอดภัยให้คนทำงานไปนั่งควบคุมเครื่องจักรในห้องนั้นแทน วิธีการนี้นิยมใช้ในกรณีที่เครื่องจักรมีขนาดใหญ่มาก จนไม่สามารถทำฝาครอบได้ เช่นเครื่องจักรมีขนาดใหญ่เท่าตึก 4 ชั้น เป็นต้น การสร้างห้องควบคุมที่เก็บเสียงและกันไอระเหยสารเคมีได้ให้คนทำงานนั่งควบคุมอยู่ภายใน จะเป็นการง่าย ประหยัด และปลอดภัยกว่า

3) การควบคุมที่ตัวคน (Person) คือการป้องกันไม่ให้สิ่งคุกคามเข้าสู่ร่างกายคนทำงาน โดยแก้ไขที่ตัวคน ซึ่งก็ทำได้โดยการให้คนทำงานใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (Personal protective equipment; PPE) นั่นเอง ตัวอย่างของอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เช่น ที่อุดหูลดเสียง (Ear plug) ครอบหูลดเสียง (Ear muff) ผ้ากันเปื้อน (Apron) ถุงมือป้องกันสารเคมี (Chemical glove) รองเท้านิรภัย (Safety shoe) ชุดกันสารเคมี (Chemical suit) หน้ากากกันสารเคมี (Chemical mask) เป็นต้น การควบคุมที่ตัวบุคคลนี้ จะเลือกใช้ก็ต่อเมื่อการควบคุมที่แหล่งกำเนิดสิ่งคุกคาม และการควบคุมที่ทางผ่าน ไม่สามารถกำจัดความเสี่ยงออกไปได้หมดแล้วเท่านั้น โดยทั่วไปจะไม่เลือกเป็นวิธีการแก้ไขปัญหาวิธีแรก เนื่องจากการดำเนินการกับ “คน” นั้นมักจะทำได้ยากลำบาก เพราะต้องอาศัยความร่วมมือและความเข้าใจอย่างมาก อีกทั้งประสิทธิภาพในการลดการสัมผัสก็มักจะน้อยกว่าการแก้ไขที่แหล่งกำเนิดและทางผ่าน การให้คนทำงานใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เช่น หน้ากากกันสารเคมี ชุดกันสารเคมี นั้น ในประเทศเขตร้อนอย่างประเทศไทย ก็มักมีข้อจำกัดอีกอย่างหนึ่งคือคนทำงานมักทนใส่ไม่ได้นานด้วย

นอกจากการควบคุมทางวิศวกรรม (Engineering control) ด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การเปลี่ยนระบบเครื่องจักร การทำฝาครอบ การทำระบบดูดอากาศ ดังที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น การควบคุมสิ่งคุกคามยังสามารถทำได้โดยใช้วิธีการบริหารจัดการ (Administrative control) อีกด้วย ซึ่งการใช้การบริหารจัดการนี้ ถึงแม้ว่าตามหลักการจะไม่สามารถกำจัดความเสี่ยงออกไปได้ทั้งหมด แต่อย่างน้อยก็พอช่วยลดความเสี่ยงลงได้บ้าง โดยทั่วไปจึงนิยมใช้เป็นวิธีเสริมในการลดความเสี่ยงหลังจากที่ได้แก้ไขทางวิศวกรรมแล้ววิธีการแก้ไขโดยการบริหารจัดการที่ทำได้ เช่น การลดจำนวนชั่วโมงการทำงานลง ซึ่งจะทำให้พนักงานมีโอกาสสัมผัสต่อสิ่งคุกคามน้อยลง การผลัดเวรกันเข้าไปทำงาน ซึ่งจะทำให้พนักงานแต่ละคน มีโอกาสสัมผัสกับสิ่งคุกคามน้อยลง แต่การผลัดเวรกันเข้าไปทำงานนี้ จะทำให้เพิ่มจำนวนคนที่ต้องรับความเสี่ยงในการเกิดโรคร้าย อีกวิธีการหนึ่งในการบริหารจัดการที่ควรนำมาใช้ คือการสนับสนุนให้ปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย (Safe work practice) เช่น ให้คนงานที่มีมือสัมผัสกับสารเคมีล้างมือทุกครั้งก่อนกินข้าว ให้คนงานที่ตัวเปื้อนสารเคมีอาบน้ำทุกครั้งก่อนกลับบ้าน การซ่อมแซมเครื่องจักรที่มีเสียงดังให้มีเสียงดังลดลง การตรวจสอบเครื่องจักร

ให้มีสภาพที่อยู่เสมอ ไม่ปล่อยให้เครื่องจักรชำรุดจนเกิดอุบัติเหตุต่อคนทำงานได้ การทำความสะอาดที่ทำงานให้สะอาดอยู่เสมอ ไม่ให้มีฝุ่นผงหรือคราบสารเคมีเกาะสะสมอยู่ตามบริเวณต่าง ๆ และการกำหนดวิธีการทำงานที่ปลอดภัยเป็นมาตรฐานให้คนที่มาทำงานทุกคนต้องปฏิบัติตาม วิธีการทำงานอย่างปลอดภัยเหล่านี้ เป็นวิธีบริหารจัดการที่ช่วยให้คนทำงานลดโอกาสการสัมผัสต่อสิ่งคุกคามลงนั่นเอง

นอกจากการพิจารณาตามปัจจัยสามทางระบาดวิทยา คือ คนทำงาน สิ่งคุกคาม และสิ่งแวดล้อมแล้ว หากมองในมุมกว้างขึ้น ก็ยังมีแนวทางการดำเนินการ (Approach) เพื่อป้องกันโรคจากการทำงานอีกแบบหนึ่ง คือการพิจารณาตามลำดับขั้นตอนของการดำเนินโรค (Course of disease) การดำเนินการป้องกันโรคตามแนวคิดนี้ นอกจากจะดำเนินการป้องกันไม่ให้เกิดโรคขึ้นแล้ว ในกรณีที่คนทำงานเกิดเป็นโรคขึ้นมา ก็ยังทำการป้องกันต่อเพื่อไม่ให้เป็นโรคหนักขึ้น แต่ถ้าเป็นโรคจนมีอาการมากแล้ว ก็ทำการป้องกันต่อไปไม่ให้ทุพพลภาพ รายละเอียดการแก้ไขไปตามลำดับขั้นตอนของการดำเนินโรค เป็นดังนี้

1) การป้องกันปฐมภูมิ (Primary prevention) คือการป้องกันก่อนที่จะเกิดโรคขึ้น ซึ่งก็ได้แก่การป้องกันตามหลักปัจจัยสามทางระบาดวิทยาที่กล่าวถึงในส่วนแรกไปแล้วนั่นเอง หากจะแบ่งกลุ่มกิจกรรมการป้องกัน “ก่อนเกิดโรค” ให้ชัดเจนขึ้น สามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ 1.) การดำเนินการใดก็ตามเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดโรคขึ้น และ 2.) การส่งเสริมสุขภาพ

(1) การดำเนินการเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดโรค (Disease prevention) ไม่ว่าจะโดยการกำจัดสิ่งคุกคามออก (Elimination) การทดแทนสิ่งคุกคามด้วยสิ่งที่ปลอดภัยกว่า (substitution) การลดการใช้ (Reduce) การแก้ไขที่สิ่งแวดล้อมในงาน โดยการควบคุมทั้งที่แหล่งกำเนิด (Source) หรือควบคุมที่ทางผ่าน (Pathway) หรือควบคุมที่ตัวบุคคล (Personal protection) จะโดยการแก้ไขด้วยวิธีการทางวิศวกรรม (Engineering control) หรือด้วยวิธีการทางการบริหารจัดการ (Administrative control) ที่กล่าวมานี้จัดว่าเป็นการป้องกันโรคแบบปฐมภูมิทั้งหมด การให้ภูมิคุ้มกันโรค (Immunization) โดยการให้วัคซีนต่างๆ แก่คนทำงานที่มีความเสี่ยง จัดว่าเป็นการป้องกันโรคแบบปฐมภูมิวิธีหนึ่ง เช่น การให้วัคซีนป้องกันไข้หวัดใหญ่แก่บุคลากรทางการแพทย์ที่ต้องดูแลผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่ การให้วัคซีนป้องกันโรคไข้เหลืองแก่นักธรณีวิทยาที่จะไปทำงานในทวีปแอฟริกา เป็นต้น การให้ยาป้องกันโรค (Prophylaxis) ก็จัดว่าเป็นการป้องกันโรคแบบปฐมภูมิอีกวิธีหนึ่งเช่นกัน ในกรณีของโรคจากการทำงาน เช่น การให้ยาด้านมาลาเรีย (Malaria) ในทหารที่จะเข้าไปทำงานในถิ่นที่มีมาลาเรียชุกชุม หรือการให้ยา Acetazolamide ในนักปีนเขา เพื่อป้องกันภาวะปอดบวมน้ำจากการอยู่บนที่สูง (High-altitude pulmonary edema) หรือการให้อาหารที่มีวิตามินซีแก่ลูกเรือ

ที่ต้องออกทะเลไปนานๆ เพื่อป้องกันไม่ให้ลูกเรือเกิดเป็นโรคเลือดออกตามไรฟัน (Scurvy) เนื่องจากขาดวิตามินซี เหล่านี้เป็นต้น

(2) การส่งเสริมสุขภาพหรือการสร้างเสริมสุขภาพ (Health promotion) คือ การดำเนินการในคนที่มีสุขภาพดีและยังไม่เกิดโรคขึ้น โดยการใช้วิธีการต่างๆ เพื่อทำให้คนผู้นั้นมีสุขภาพแข็งแรงยิ่งขึ้นไปอีก เนื่องจากคนที่มีสุขภาพแข็งแรง โดยทั่วไปก็จะมีภูมิต้านทานต่อโรคได้มากกว่าคนที่สุขภาพไม่แข็งแรง การดำเนินการส่งเสริมสุขภาพ จึงจัดได้ว่าเป็นการป้องกันโรคแบบปฐมภูมิอย่างหนึ่ง ตัวอย่างของกิจกรรมการส่งเสริมสุขภาพ เช่น การออกกำลังกายในคนทำงาน ยกของหนัก คนกลุ่มนี้มีโอกาสเกิดการบาดเจ็บต่อกระดูกและกล้ามเนื้อได้มาก หากให้ออกกำลังกายโดยหวังจะให้เพิ่มความแข็งแรง ทนทาน ยืดหยุ่น และทำให้มีขนาดมัดกล้ามเนื้อที่ใหญ่ขึ้น ก็น่าจะทำให้ความเสี่ยงต่อการเป็นโรคกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานลดลงได้ นอกจากการออกกำลังกายแล้ว การแนะนำให้กินอาหารที่สะอาดและมีประโยชน์ การให้พักอาศัยอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่มีอากาศดี การช่วยเหลือให้เลิกสูบบุหรี่ การช่วยเหลือให้เลิกดื่มสุรา ทั้งหมดนี้ก็จัดว่าเป็นการส่งเสริมสุขภาพเช่นกัน

2) การป้องกันทุติยภูมิ (Secondary prevention)

คือ การป้องกันในกรณีที่โรคเริ่มเกิดขึ้นแล้ว แต่ป้องกันไม่ให้โรคนั้นเป็นมากทำได้โดยวิธี (1) รีบตรวจหาความผิดปกติให้พบตั้งแต่ที่โรคยังไม่มีอาการ และ (2) หากโรคเริ่มมีอาการแล้ว รีบตรวจอาการให้พบแล้วรักษาตั้งแต่ระยะแรก กระบวนการป้องกันแบบทุติยภูมินี้จะดำเนินการได้โดยแพทย์เท่านั้น ต่างจากการป้องกันปฐมภูมิที่ใช้การดำเนินการร่วมกันจากหลายสาขาวิชาชีพ สำหรับโรคจากการทำงานแล้ว แพทย์อาชีวเวชศาสตร์จะมีบทบาทอย่างมากในการป้องกันแบบทุติยภูมิ รายละเอียดเป็นดังนี้

(1) การตรวจหาความผิดปกติให้พบ (Early detection) โรคจากการทำงานบางอย่างนั้น แม้ว่าจะยังไม่มีอาการ (Symptom) และอาการแสดง (Sign) ของโรคเกิดขึ้น แต่ก็อาจมีความผิดปกติของระบบร่างกายให้ตรวจพบได้ก่อนหน้าที่จะเกิดโรคเป็นระยะเวลาาน หากสามารถตรวจผลกระทบต่อสุขภาพ (Health effect) ที่เกิดขึ้นนี้ให้พบตั้งแต่ระยะแรก และรีบเข้าไปดำเนินการแก้ไข ก็จะทำให้สามารถป้องกันไม่ให้ป่วยจนมีอาการได้ ตัวอย่างเช่น การตรวจสมรรถภาพการได้ยิน (Audiometry) ในคนที่ทำงานสัมผัสเสียงดัง หากตรวจพบความผิดปกติตั้งแต่ระยะแรก ก็ตรวจพบว่าเริ่มมีการได้ยินลดลงในช่วงเสียงความถี่สูง (High-frequency hearing loss) ก็จะช่วยนำไปสู่การปรับปรุงเพื่อลดการสัมผัสเสียงดังในที่ทำงาน ทำให้ป้องกันอาการหูตึงจากการทำงานสัมผัสเสียงดังได้ หรือกรณีของโรคปอดฝุ่นหิน (Silicosis) โดยทั่วไปโรคนี้จะพบว่ามีจุดขาวเล็ก ๆ ที่ปอดจำนวน

มาก ซึ่งตรวจพบได้จากการถ่ายภาพรังสีทรวงอก (Chest X-ray) จุดขาวเล็กๆ ในคนที่ทำงานสูดดมฝุ่นหินเหล่านี้ จะสามารถตรวจพบได้ตั้งแต่ยังไม่มีอาการหอบเหนื่อยหลายปี หากสามารถตรวจพบว่าเป็นโรคปอดฝุ่นหินตั้งแต่ระยะที่ยังไม่มีอาการนี้ ก็จะช่วยให้เข้าไปสู่การย้ายงานหรือปรับปรุงสภาพงานเพื่อจะได้ไม่ต้องสูดดมฝุ่นหินเข้าไปอีก ทำให้ปอดไม่เสื่อมลงไปมากได้

(2) การวินิจฉัยและรักษาอย่างรวดเร็ว (Early diagnosis and treatment) เมื่อโรคที่เป็นเกิดมีอาการ (Symptom) และอาการแสดง (Sign) ขึ้นแล้ว การตรวจโดยแพทย์ให้พบโรคตั้งแต่ระยะเริ่มแรก ก็ยังถือว่าดีกว่ามาพบโรคในระยะรุนแรงแล้ว การตรวจพบและวินิจฉัยตั้งแต่ระยะเริ่มแรกนั้นทำให้สามารถรักษาโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพ โอกาสการรักษาหายก็มักจะมากกว่าการตรวจพบในระยะรุนแรง ความยุ่งยาก ผลแทรกซ้อน การเกิดภาวะทุพพลภาพ และค่าใช้จ่ายในการรักษาก็มักจะน้อยกว่า เราจึงถือว่าการตรวจวินิจฉัยโรคและรักษาให้ได้อย่างรวดเร็วนั้น ก็เป็นการป้องกันแบบทุติยภูมิเช่นกัน ตัวอย่างกรณีโรคจากการทำงาน เช่น อาการพิษจากสารไตรคลอโรเอทิลีน (trichloroethylene) หากสามารถตรวจวินิจฉัยได้ตั้งแต่ระยะเริ่มแรก ก็มีโอกาสูงที่ผู้ป่วยจะหายได้ หรือการป่วยจากโรคพิษตะกั่ว (Lead poisoning) หากได้รับการวินิจฉัยที่ถูกต้องอย่างรวดเร็วแล้ว ก็จะนำไปสู่การรักษาที่รวดเร็ว และทำให้คนไข้หายได้

ในการป้องกันแบบทุติยภูมินั้น ไม่ว่าจะเป็นการตรวจความผิดปกติตั้งแต่ที่คนทำงานยังไม่มีอาการ (Early detection) หรือการตรวจวินิจฉัยและรักษาตั้งแต่มีอาการระยะเริ่มแรก (Early diagnosis and treatment) จะทำได้ก็โดยการตรวจสุขภาพคนทำงานโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ ในวาระต่างๆ เช่น การตรวจสุขภาพก่อนเข้างาน (Pre-placement examination) การตรวจสุขภาพประจำปี (Annually examination) การตรวจสุขภาพตามระยะ (Periodic examination) การตรวจสุขภาพก่อนเกษียณ (Retirement examination) เหล่านี้เป็นต้น

3) การป้องกันตติยภูมิ (Tertiary prevention)

คือ การป้องกันในระดับสุดท้าย หมายถึงกรณีที่โรคมีอาการมากแล้ว แต่ป้องกันไม่ให้เกิดภาวะทุพพลภาพขึ้น การดำเนินการป้องกันโรคแบบตติยภูมินั้น อีกชื่อหนึ่งก็คือการฟื้นฟูสมรรถภาพนั่นเอง ในการที่คนเกิดเป็นโรคขึ้นมาจนมีอาการมากแล้วนั้น จะทำให้ระบบอวัยวะบางอย่างสูญเสียหน้าที่ไปได้ การดำเนินการฟื้นฟูสมรรถภาพของผู้ป่วย ก็ถือว่าการป้องกันไม่ให้ผู้ป่วยต้องอยู่ในภาวะทุพพลภาพ ช่วยเหลือตนเองไม่ได้ เราจึงจัดว่าการฟื้นฟูสมรรถภาพเป็นงานป้องกันอย่างหนึ่งเช่นกัน การฟื้นฟูสมรรถภาพในกรณีของคนทำงานนั้น ทำโดยบุคลากรหลากหลายสาขาอาชีพ เช่น แพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู นักกายภาพบำบัด นักอาชีวบำบัด แพทย์อาชีวเวชศาสตร์ นั้นก็มีส่วนร่วมสนับสนุนให้เกิดระบบการจัดการฟื้นฟูแก่คนทำงานด้วย การดำเนินการสำหรับ

คนทำงานนั้น จะมีเป้าหมายสูงสุดที่มากเป็นพิเศษกว่าคนไข้ทั่วไปคือ นอกจากต้องการให้หายจากภาวะทุพพลภาพแล้ว ยังต้องการให้สามารถกลับไปทำงานได้ด้วย (ถ้าสามารถทำได้) กระบวนการฟื้นฟูเพื่อให้กลับไปทำงานได้นี้เราเรียกว่า การดูแลผู้ป่วยกลับไปทำงาน (Return to work management) ในกระบวนการดูแลผู้ป่วยกลับไปทำงานนั้น นอกจากแพทย์อาชีวเวชศาสตร์จะมีหน้าที่ช่วยเหลือสนับสนุนผู้ป่วยแล้ว ยังมีหน้าที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งคือการเป็นผู้ตรวจร่างกายเพื่อประเมินความพร้อมว่าผู้ป่วยจะสามารถกลับไปทำงานได้หรือยัง การตรวจสภาพร่างกายและจิตใจเพื่อประเมินความพร้อมในการทำงาน (Fitness for work examination) ที่ทำหลังจากคนทำงานเจ็บป่วย และผ่านกระบวนการฟื้นฟูมาแล้วนั้น มีชื่อเรียกเฉพาะว่า การตรวจประเมินก่อนกลับไปทำงาน (Return to work examination)

กล่าวโดยสรุป จากการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับอาชีวอนามัยในการทำงานผู้วิจัยนำความรู้ที่ได้มาใช้เป็นแนวทางในการสร้างชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัย พื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม โดยประกอบไปด้วยหัวข้อเนื้อหาสำคัญ 6 ประการคือ 1) ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัย 2) เป้าหมายและลักษณะของงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย 3) ศาสตร์และบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัย 4) คนกับสิ่งแวดล้อมในการทำงาน 5) หลักการและวิธีการควบคุมสิ่งแวดล้อมเพื่อความปลอดภัย และ 6) ชนิดของโรคซึ่งเกิดจากการทำงานและการป้องกัน

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.6.1 งานวิจัยภายในประเทศ

สุพล คุณดา (2548) ทำการศึกษาการสร้างชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง เรื่อง บทบาทหน้าที่คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานต่อการพัฒนาสถานศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างชุดฝึกอบรม เรื่อง บทบาทหน้าที่คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานต่อการพัฒนาสถานศึกษา 2) หาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และ 3) ศึกษาขั้นพื้นฐานต่อการพัฒนาสถานศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษาในเขตอำเภอสารินชำราบ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต 4 จำนวน 30 คน ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยชุดฝึกอบรม จำนวน 3 เล่ม แบบทดสอบวัดความรู้ก่อนและหลังการศึกษาชุดฝึกอบรม จำนวน 30 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และการทดสอบค่า t ผลการวิจัยพบว่า 1) ชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้น ได้ค่าดัชนีประสิทธิภาพที่ 85.81/80.80 ซึ่งได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้

80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรม โดยใช้ชุดฝึกอบรมเรื่องบทบาทหน้าที่คณะกรรมการสถานศึกษา
ขั้นพื้นฐานต่อการพัฒนาสถานศึกษา คะแนนทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม แตกต่างกันอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยคะแนนทดสอบหลังการอบรม มากกว่าคะแนนทดสอบ
ก่อนการอบรม

เย็นใจ สุวานิช (2550) การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหา และ
ความต้องการของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ในช่วงชั้นที่ 3 เพื่อสร้างชุดฝึกอบรม และประเมินผลการใช้
ชุดฝึกอบรมเรื่องการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ในช่วงชั้นที่ 3 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน
พุทธศักราช 2544 ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยเป็น 2 ระยะ คือระยะที่ 1 ศึกษาปัญหาและความต้องการ
ของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ดำเนินการเป็น 3 ขั้นตอนคือ 1) สำรวจปัญหาและความต้องการ
ของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ในช่วงชั้นที่ 3 โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นครูผู้สอนคณิตศาสตร์ช่วงชั้นที่ 3 ในเขต
พื้นที่การศึกษาจังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 72 คน ใช้การสุ่มแบบหลายขั้นตอนแล้วใช้
แบบสอบถามที่นักวิจัยสร้างขึ้นสอบถามกลุ่มตัวอย่าง ข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้นำมาวิเคราะห์
หาค่าสถิติพื้นฐาน 2) สำรวจรายละเอียดสภาพการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในโรงเรียน 20
โรงเรียนที่ประสงค์จะส่งครูคณิตศาสตร์เข้ารับการอบรม โดยใช้ชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้น และ
3) จัดประชุมปฏิบัติการเพื่อหาข้อสรุปเกี่ยวกับชุดฝึกอบรม รูปแบบการฝึกอบรม สถานที่ฝึกอบรม
และกำหนดเวลาการฝึกอบรม การดำเนินการวิจัยระยะที่ 2 ดำเนินการเป็น 2 ขั้นตอนคือ 1) สร้างชุด
ฝึกอบรม ดำเนินการโดยการประชุมปฏิบัติการเพื่อกำหนดหลักการการสร้างชุดฝึกอบรม สร้างชุด
ฝึกอบรม และปรับปรุงชุดฝึกอบรม 2) การประเมินผลการใช้ชุดฝึกอบรม โดยทดลองใช้ชุดฝึกอบรม
กับครูผู้สอนคณิตศาสตร์ช่วงชั้นที่ 3 จำนวน 20 คน จาก 20 โรงเรียน โดยวัดความรู้ด้านเนื้อหา
สาระ ความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งที่ได้รับจากการอบรม และแผนการสอนที่พัฒนาขึ้นหลังจากที่ได้รับการ
อบรมแล้ว

ธวัชชัย สุขศรีโรจน์ (2551) ทำการศึกษาการสร้างและหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรม
เรื่อง การซ่อมบำรุงเครื่องจักรใน โรงงานอุตสาหกรรม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและ
หาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรม เรื่อง การซ่อมบำรุงเครื่องจักรใน โรงงานอุตสาหกรรม โดยวิธีการ
ดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้นำชุดฝึกอบรมเรื่อง การซ่อมบำรุงเครื่องจักรใน โรงงานอุตสาหกรรม
ไปทดลองฝึกอบรมกับกลุ่มทดลอง โดยที่กลุ่มทดลองเป็นพนักงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรจำนวน
19 คน โดยก่อนเริ่มการฝึกอบรมให้ผู้เข้าฝึกอบรมทดสอบความรู้ ในระหว่างการฝึกอบรมให้ผู้เข้า
ฝึกอบรมทำแบบฝึกหัดเพื่อวัดความก้าวหน้าของการฝึกอบรมและเมื่อจบการฝึกอบรมแล้วให้ผู้เข้า
ฝึกอบรมทดสอบความรู้วัดผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรมอีกครั้ง หลังจากผ่านขั้นตอนจึงนำเอาคะแนน

ที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบมาใช้เพื่อคำนวณหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม ผลการวิจัยปรากฏว่า ชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.21/81.20 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80

โกวิท บุญเฉลียว (2553) ทำการศึกษาการสร้างชุดฝึกอบรมเรื่อง ความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการพัฒนาทีมงาน สำหรับข้าราชการครู โรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงาน การประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี โดยมีวัตถุประสงค์คือ (1) เพื่อสร้างชุดฝึกอบรมเรื่องความรู้ ความเข้าใจพื้นฐานทั่วไปเกี่ยวกับการพัฒนาทีมงานสำหรับข้าราชการครูประถมศึกษา สังกัด สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี (2) เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมที่จัดทำขึ้น ตามเกณฑ์มาตรฐาน 70 : 70 และ (3) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนทดสอบวัดความรู้ ก่อนและหลังการศึกษาชุดฝึกอบรม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ ข้าราชการครู โรงเรียน ประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 30 คน ได้จากการสุ่ม ตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย ชุดฝึกอบรม จำนวน 6 เล่ม แบบทดสอบวัดความรู้ก่อนและหลังการศึกษาชุดฝึกอบรม จำนวน 60 ข้อ สถิติที่ใช้ใน การวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และการทดสอบค่า t ผลการวิจัยพบว่า ชุดฝึกอบรม ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 83.38 : 82.60 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดคือ 70 : 70 และคะแนน ทดสอบวัดความรู้ก่อนและหลังการศึกษาชุดฝึกอบรม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 โดยคะแนนทดสอบวัดความรู้หลังการศึกษาชุดฝึกอบรมมากกว่าก่อนการศึกษาชุดฝึกอบรม

ชีวิน บุญถม (2546) ทำการศึกษาการสร้างชุดฝึกอบรมเรื่อง ทักษะมนุษยสัมพันธ์ เพื่อพัฒนาทีมงาน สำหรับข้าราชการครูประถมศึกษา โดยวัตถุประสงค์คือ (1) เพื่อสร้างชุดฝึกอบรม เรื่องทักษะมนุษยสัมพันธ์เพื่อการพัฒนาทีมงาน สำหรับข้าราชการครูประถมศึกษา (2) เพื่อหา ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมที่จัดทำขึ้นตามเกณฑ์มาตรฐาน 70/70 และ (3) เพื่อเปรียบเทียบความ แตกต่างของคะแนนทดสอบวัดความรู้ก่อนและหลังการศึกษาชุดฝึกอบรม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ครั้งนี้คือ ข้าราชการครู โรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 30 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (1) ชุดฝึกอบรม สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำนวน 1 ชุด (2) แบบทดสอบวัดความรู้ รวม 60 ข้อ จำนวน 1 ชุด และ 3) คู่มือการใช้ชุดฝึกอบรมสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ชุดฝึกอบรมชุดนี้ ได้ดำเนินการทดลอง ขึ้นรายบุคคลกับครูหนึ่งคน และขึ้นกลุ่มย่อยกับครู 10 คน เพื่อวัตถุประสงค์ในการปรับปรุงแก้ไข ชุดฝึกอบรมให้สมบูรณ์ที่สุด หลังจากนั้นได้ทำการทดลองภาคสนาม กับข้าราชการครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า ชุดฝึกอบรม

มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดคือ 70/70 และคะแนนทดสอบวัดความรู้ก่อนและหลังการศึกษาชุดฝึกอบรม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยคะแนนทดสอบวัดความรู้ หลังการศึกษาชุดฝึกอบรมมากกว่า คะแนนทดสอบก่อนการศึกษาชุดฝึกอบรม

ชานินทร์ ราตรี (2551) ทำการศึกษาการสร้างชุดฝึกอบรมการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์โลหะโดยใช้ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ด้วย SolidWorks/COSMOSWorks โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างชุดฝึกอบรม เรื่อง การสร้างชุดฝึกอบรม การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์โลหะโดยใช้ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ด้วย SolidWorks / COSMOSWorks ซึ่งมีสมมติฐานการวิจัยว่าชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 โดยวิธีการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้นำชุดฝึกอบรมเรื่อง การสร้างชุดฝึกอบรม การใช้ คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบ และ พัฒนาผลิตภัณฑ์โลหะโดยใช้ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ ด้วย SolidWorks / COSMOSWorks ไปทดลองฝึกอบรมกับกลุ่มทดลอง ซึ่งเลือกโดยวิธีแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยกลุ่มทดลองเป็นพนักงานวิศวกรออกแบบและพัฒนาชิ้นงานเครื่องจักร จำนวน 19 คน โดย ในระหว่างการฝึกอบรมให้ผู้เข้าฝึกอบรมทำแบบฝึกหัดและเมื่อจบการฝึกอบรม แล้วให้ผู้เข้าฝึกอบรมทดสอบความรู้วัดผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรมอีกครั้ง หลังจากผ่านขั้นตอนการ ฝึกอบรมแล้ว จึงนำเอาคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบมาใช้เพื่อคำนวณหา ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม ผลการวิจัยปรากฏว่า ชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.16/89.08 ซึ่งสูงกว่า เกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80

กิตติ พงษ์หนู (2551) ทำการศึกษาการพัฒนาและหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรม เรื่องการขับรถยกด้วยความปลอดภัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรม เรื่อง การขับรถยก ด้วยความปลอดภัย และศึกษาความเห็นของผู้เชี่ยวชาญและความคิดเห็นผู้เข้ารับการฝึกอบรม เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญและแบบสอบถามสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่ขอรับการฝึกอบรมจากศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานปทุมธานี จำนวน 48 คน ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมมีค่าเท่ากับ 92.60 เปอร์เซ็นต์อยู่ในระดับ “ดี” สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ 80.00 เปอร์เซ็นต์ ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหาภายในบทเรียน ด้านแบบทดสอบ และด้านการจัดบทเรียน อยู่ในระดับ “ดี” ในขณะที่ผู้เข้ารับการอบรมมีความคิดเห็นด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ด้านการออกแบบบทเรียนและด้านการจัดบทเรียนอยู่ในระดับ “ดี” ดังนั้นชุดฝึกอบรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้ฝึกอบรมวิชาชีพได้

วิสาร นามวา (2551) ทำการศึกษาการสร้างชุดฝึกอบรมเรื่อง ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินตนเองเพื่องานประกันคุณภาพการศึกษา สำหรับข้าราชการครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างชุดฝึกอบรมเรื่อง ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินตนเอง สำหรับข้าราชการครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต 5 2) เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมที่จัดขึ้นตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และ 3) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ของชุดฝึกอบรม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นรองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานวิชาการใน โรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต 5 จำนวน 30 คน ที่ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย ไม่จำกัดเพศ อายุ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นชุดฝึกอบรมจำนวน 4 ชุด ประกอบด้วย ชุดที่ 1 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินตนเอง ชุดที่ 2 การเตรียมการประกันคุณภาพภายใน ชุดที่ 3 การประเมินและเก็บข้อมูล ชุดที่ 4 การรายงานผลการประเมินตนเอง และแบบทดสอบวัดความรู้ก่อนและหลังการศึกษาชุดฝึกอบรม เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ มีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.92 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และสถิติทดสอบค่า t ผลการวิจัยพบว่า 1.ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม เรื่องความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินตนเองเพื่องานประกันคุณภาพการศึกษา สำหรับข้าราชการครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต 5 มีประสิทธิภาพ 87.72/90.50 2.หลังจากใช้ชุดฝึกอบรมแล้ว ข้าราชการครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต 5 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินตนเองเพื่องานประกันคุณภาพการศึกษา เพิ่มสูงกว่าก่อนการใช้ชุดฝึกอบรม

ปัญญา นูรณะนนทสิริ (2541) ทำการศึกษาการพัฒนาชุดฝึกอบรมเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพ ชุดฝึกอบรมเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยและเปรียบเทียบความก้าวหน้าการเรียนรู้ของเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ ที่ผ่านการอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมกับวิธีการบรรยายปกติ กลุ่มตัวอย่างเป็นเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่ ชุดฝึกอบรมเรื่อง การประชาสัมพันธ์และมนุษย์สัมพันธ์ในการปฏิบัติงาน ผลการศึกษาปรากฏว่า ชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 82.33 / 84.66 กลุ่มที่เรียนจากชุดฝึกอบรมมีผลสัมฤทธิ์และความก้าวหน้าในการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากการบรรยายปกติ

อรุณศรี ชูพินิจ (2550) ทำการศึกษายุทธศาสตร์การพัฒนาความสามารถในการปฏิบัติงานภาคสนามของบุคลากร หมวดการทางท่าม่วง สังกัดแขวงการทางกาญจนบุรี โดยใช้ชุด

ฝึกอบรม เรื่องการอำนวยความสะดวกบนทางหลวง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างยุทธศาสตร์ การพัฒนา ความสามารถในการปฏิบัติงานภาคสนามของบุคลากรหมวดการทางท่าม่วง สังกัดแขวงการทางกาญจนบุรี โดยใช้ชุดฝึกอบรม เรื่อง การอำนวยความสะดวกบนทางหลวง ที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้นจน มีประสิทธิภาพแล้วนำไปฝึกอบรมกับกลุ่มตัวอย่าง คือ บุคลากร ของ หมวดการทางท่าม่วง สังกัดแขวงการทางกาญจนบุรี เพื่อให้บุคลากร มีความรู้ ความสามารถ และทักษะในการปฏิบัติงานภาคสนามเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังเพื่อศึกษาเจตคติของกลุ่มตัวอย่าง แผนการทดลอง คือ แผนการทดลองแบบกลุ่มเดี่ยว ทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม เครื่องมือที่ใช้ ในการวิจัยประกอบด้วย 1) ชุดฝึกอบรม 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้ความเข้าใจ 3) แบบประเมินความคิดเห็นและความพึงพอใจ ซึ่งสามารถเป็นแบบสัมพัทธ์แบบมีโครงสร้าง 4) แบบวัดเจตคติต่อ ความปลอดภัยบนทางหลวง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่า ร้อยละ (%) วิเคราะห์เนื้อหา และสถิติทดสอบที่แบบกลุ่มสัมพันธ์ ผลการวิจัยพบว่า 1. ชุดฝึกอบรมที่สร้าง และพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ E_1/ E_2 เท่ากับ 82.69/91.15 2. บุคลากรของหมวดการทางท่าม่วง สังกัด แขวงการทาง กาญจนบุรี มีคะแนนความรู้ความเข้าใจในด้านการอำนวยความสะดวก บนทางหลวง หลังฝึกอบรมสูงกว่าก่อนฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .01 3. บุคลากรของหมวดการทาง ท่าม่วง สังกัดแขวงการทางกาญจนบุรี หลังฝึกอบรมมีเจตคติต่อความปลอดภัยบนทางหลวง อยู่ในเกณฑ์มาก

2.6.2 งานวิจัยต่างประเทศ

มอลสัน ชันและครูน (Mallinson and Krull, 2013) การสร้างศักยภาพบุคลากร ทางวิชาการให้สนับสนุนการเรียนรู้ออนไลน์ในประเทศกำลังพัฒนาสถาบันการศึกษาระดับสูง (HEIs) ในแอฟริกาเผชิญความท้าทายในการตอบสนองต่อการขยายตัวความต้องการในการศึกษา ระดับอุดมศึกษาในขณะที่รักษาหรือเพิ่มคุณภาพของหลักสูตรของพวกเขาการนำเสนอ ความต้องการ นี้นำไปสู่บาง HEIs แนะนำการใช้เทคโนโลยีเว็บแบบโต้ตอบเพื่อสนับสนุนแนวทางการเรียน การสอนทางไกลของพวกเขา อย่างไรก็ตามเจ้าหน้าที่นักวิชาการเหล่านี้สถาบันอาจพยายามที่จะให้ การสนับสนุนอย่างเพียงพอแก่ผู้เรียนออนไลน์ในบางส่วนหนึ่งเนื่องจากไม่เพียงพอความสามารถ ของพนักงานในแง่ของความคุ้นเคยและการใช้เครื่องมือสื่อสารออนไลน์และเสมือน learning สภาพแวดล้อม บทความนี้รายงานถึงการออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ได้รับอนุญาตอย่างเปิดเผย การแทรกแซงความสามารถในการสร้างและการนำร่องกับนักวิชาการที่สามภาคใต้แอฟริกา สถาบันการศึกษา เป้าหมายของการแทรกแซงการเสริมสร้างขีดความสามารถคือการเริ่มต้นทักษะ

การพัฒนาและแนะนำแนวคิดพื้นฐานในการสนับสนุนการมีส่วนร่วมของผู้เรียนออนไลน์ การออกแบบและพัฒนาเนื้อหาของหลักสูตรจะกล่าวถึงและประสบการณ์ของนักบินส่งมอบ

เวลเลน (Wellen, 2012) สำหรับการฝึกอบรมออนไลน์ในองค์กรด้านการบริการ อุตสาหกรรมนี้มีการฝึกอบรมที่สำคัญและความต้องการในการพัฒนาเพื่อให้ทันกับ การรับสมัครใหม่ ประจำปีและการฝึกอบรมและการพัฒนาบุคลากรที่มีอยู่ การฝึกอบรมออนไลน์และการพัฒนา ได้มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็วและพร้อมที่จะตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เป็นอย่างดี ความต้องการของอุตสาหกรรม องค์กรที่ใช้ศักยภาพของการฝึกอบรมออนไลน์และการพัฒนา จะกลายเป็นความสามารถในการแข่งขันและสร้างผลกำไรได้มากขึ้นพร้อมมอบประสบการณ์ลูกค้า ที่สอดคล้องและลดค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมมีการปรับปรุงทักษะและความรู้อย่างต่อเนื่องเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางกฎหมายเช่นรวมทั้งการปฏิบัติในสถานที่ปฏิบัติงาน นโยบายและขั้นตอน การเปลี่ยนแปลง หลายองค์กรพึ่งพาเซิร์ฟเวอร์ของพนักงานที่มีประสบการณ์เป็นวิธีการเรียนรู้ในขณะที่ ทำงาน เหล่านี้เป็นทางการประสบการณ์การฝึกอบรมสามารถออกแบบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น (Hofmann, 2012) หลักสูตรออนไลน์ช่วยจัดส่งที่รวดเร็วและสม่ำเสมอ

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้นำแนวคิดในการประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม ตามเกณฑ์ 80/80 ซึ่งเป็นรูปแบบการประเมินประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมที่งานวิจัยที่เกี่ยวข้องส่วนใหญ่เลือกใช้ มาใช้ในการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัย และความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น เพื่อให้ได้ ชุดฝึกอบรมที่มีประสิทธิภาพ สามารถนำไปเพื่อนำไปใช้ในการจัดการฝึกอบรม หรือถ่ายทอดความรู้ เกี่ยวกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานให้กับพนักงานฝ่ายปฏิบัติการในโรงงานอุตสาหกรรม ได้อย่างเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การลดการเกิดอุบัติเหตุในการทำงานให้น้อยลง และช่วยลดการสูญเสีย ในด้านของงบประมาณที่ใช้ในการจัดการฝึกอบรม และลดความสูญเสียแรงงานการผลิตในวัน และเวลาที่พนักงานต้องเข้ารับการฝึกอบรมในรูปแบบเดิม รวมถึงสามารถนำไปใช้เป็นแนวทาง ในการจัดทำแบบฝึกอบรมออนไลน์ที่มีประสิทธิภาพ ในบทเรียนหัวข้ออื่น ๆ ต่อไป

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัย
พื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ พนักงานบริษัทในโรงงานอุตสาหกรรม
ระดับหัวหน้างานในนิคมอุตสาหกรรมไฮเทค จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยจากการรวบรวมข้อมูล
จากหน่วยงานกลางนิคมอุตสาหกรรมไฮเทค จังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่า ปัจจุบันมีโรงงาน
ในเขตนิคมอุตสาหกรรมไฮเทคทั้งสิ้น 130 โรงงาน ซึ่งมีจำนวนพนักงานบริษัทในโรงงาน
อุตสาหกรรม ระดับหัวหน้างานทั้งสิ้น 1,541 คน (ข้อมูลจากหน่วยงานกลางนิคมอุตสาหกรรมไฮเทค
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ณ เดือนธันวาคม, 2560)

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการคำนวณหากกลุ่มตัวอย่าง
ที่เหมาะสมโดยใช้ตารางสำเร็จรูปของเครซี่และมอร์แกน (Krejcie and Morgan, 1970) จากการ
พิจารณาหาจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมกับจำนวนประชากรในการศึกษาครั้งนี้ พบว่า พนักงาน
บริษัทในโรงงานอุตสาหกรรม ระดับหัวหน้างานทั้งสิ้น 1,541 คน จะมีจำนวนกลุ่มตัวอย่าง
ที่เหมาะสมจำนวนทั้งสิ้น 310 คน

3.1.3 การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ในการเลือกกลุ่มตัวอย่างในการศึกษารุ่นนี้ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างโดยอาศัยความน่าจะเป็น (Probability Sampling) โดยวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi – Stage Sampling) ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับสลากรายชื่อ โรงงาน ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 130 โดยสุ่มเลือกมาจำนวน 31 รายชื่อ (รายละเอียดรายชื่อโรงงานดังตารางที่ 3.1)

ขั้นตอนที่ 2 ใช้วิธีการสุ่มแบบกำหนดจำนวนตัวอย่าง (Quota Sampling) จากโรงงานที่ทำการสุ่มขึ้นมาได้ จำนวน 31 โรงงาน โดยกำหนดให้มีจำนวนกลุ่มตัวอย่างโรงงานละเท่า ๆ กัน คือ โรงงานละ 10 ตัวอย่าง รวมทั้งสิ้น 310 ตัวอย่าง

ขั้นตอนที่ 3 ใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Selection) โดยทำการประสานงานกับเจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคล ในการประสานงานให้เจ้าหน้าที่ระดับหัวหน้างาน ที่สุ่มจับรายชื่อขึ้นมาได้ เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการประชาสัมพันธ์ให้พนักงานบริษัทในโรงงานอุตสาหกรรม ระดับหัวหน้างานในนิคมอุตสาหกรรมไฮเทค จังหวัดพระนครศรีอยุธยาของแต่ละโรงงานที่สุ่มรายชื่อขึ้นมาได้ เข้ารับการฝึกอบรมออนไลน์ ตามความสมัครใจ ซึ่งในบริษัทแต่ละบริษัทจะมีกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะทางประชากรที่ต้องการศึกษาแตกต่างกันออกไป เช่น เพศ อายุ รายได้ ประสบการณ์ทำงาน จึงทำให้จะช่วยลดความโน้มเอียง (Bias) ของลักษณะทางประชากรของกลุ่มตัวอย่างได้อีกด้วย

ตาราง 3.1 รายชื่อโรงงานใช้ในการศึกษาวิจัย

ลำดับที่	รายชื่อโรงงาน	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
1	บริษัท ไทยโตโยโพลัม ไฮเทค จำกัด	33	10
2	บริษัท อัลตัม พรีซิชั่น (ประเทศไทย) จำกัด	43	10
3	บริษัท ปตท สํารวจและผลิตก๊าซปิโตรเลียม จำกัด	54	10
4	บริษัท ฮักโก พรีซิชั่น (ประเทศไทย) จำกัด	40	10
5	บริษัท แมริคอท จิวเวลรี่ (ประเทศไทย) จำกัด	33	10
6	บริษัท ไทยเรดิโอ จำกัด	60	10
7	บริษัท เคบีซิสเต็มส์ จำกัด	66	10
8	บริษัท ไฮเทค นิทซู (ประเทศไทย) จำกัด	33	10
9	บริษัท เคซีอีเทค โนโลยี จำกัด	64	10

ตาราง 3.1 รายชื่อโรงงานใช้ในการศึกษาวิจัย (ต่อ)

ลำดับที่	รายชื่อโรงงาน	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
10	บริษัท ไทยฟูจิเซอิ จำกัด	55	10
11	บริษัท มิคูนี (ประเทศไทย) จำกัด	45	10
12	บริษัท ไทยโทรเรซินเทคคิส (ประเทศไทย) จำกัด	56	10
13	บริษัท โคคา-โคล่า (ประเทศไทย) จำกัด	35	10
14	บริษัท ทาคาฮาตะ ฟริชชั่น (ประเทศไทย) จำกัด	29	10
15	บริษัท อินโนแวลูส์ ฟริชชั่น จำกัด	50	10
16	บริษัท อีวา ลอจิสติกส์ (ประเทศไทย) จำกัด	38	10
17	บริษัท โอบิ อิเล็กทรอนิกส์ แมททีเรียล (ปท) จำกัด	67	10
18	บริษัท เทคทราด (ประเทศไทย) จำกัด	48	10
19	บริษัท แคนนอน ไฮเทค (ประเทศไทย) จำกัด	76	10
20	บริษัท พลาเซส ไฮ-เทค จำกัด	40	10
21	บริษัท เอ็นพลัส ฟริชชั่น (ประเทศไทย) จำกัด	50	10
22	บริษัท แคล-คอมพ์ฟริชชั่น (ประเทศไทย) จำกัด	34	10
23	บริษัท สมาร์ทแทรค เทคโนโลยี จำกัด	65	10
24	บริษัท เบนซ์มาร์ค อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด	45	10
25	บริษัท ออเดย์ คอท คอม (ประเทศไทย) จำกัด	52	10
26	บริษัท เอฟซีทีอิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด	65	10
27	บริษัท ไฮเทค นิทซู (ประเทศไทย) จำกัด	47	10
28	บริษัท โซยาเลนซ์ไทยแลนด์ จำกัด	43	10
29	บริษัท ซูเซ็น (ประเทศไทย) จำกัด	45	10
30	บริษัท มิตซุย ไฮเทค (ประเทศไทย) จำกัด	66	10
31	บริษัท ไทย ซูกิโมโต จำกัด	42	10
	รวม	1,541	310

จากตารางที่ 3.1 จำนวนประชากรของบริษัทเลือกเฉพาะระดับหัวหน้างาน ในโรงงานนิคมอุตสาหกรรมไฮเทค ได้นำมาเทียบค่าขนาดของกลุ่มตัวอย่างของเคซีและมอร์แกน อยู่ในขนาดตัวอย่างประชากร 310 คน (ที่มาจากตารางคำนวณขนาด : Robert V. Krejcie and Eayle W. Morgan, 1970)

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

3.2.1 ชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงาน
ในโรงงานอุตสาหกรรม

3.2.2 แบบวัดผลสัมฤทธิ์

3.2.3 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมออนไลน์

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ มีดังนี้

3.2.1 ชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงาน
ในโรงงานอุตสาหกรรม มีขั้นตอนการพัฒนาชุดฝึกอบรม ดังนี้

3.2.1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยศึกษาแนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับอาชีว
อนามัยและความปลอดภัยพื้นฐาน และศึกษาแนวทางการจัดการเรียนการสอนเพื่อการส่งเสริมและ
สร้างจิตสำนึกเรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานในการทำงาน โดยนำแนวคิดเกี่ยวกับอาชี
วอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐาน (ชัยยุทธ ชวลิตนิกุล 2534, น.1-2) เพื่อประยุกต์ใช้ในการพัฒนา
ชุดฝึกอบรมออนไลน์

3.2.1.2 วิเคราะห์และสังเคราะห์เนื้อหาสาระที่จะใช้ในการฝึกอบรม โดยนำผลจาก
การศึกษาของ การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องใน ข้อ 1. มาใช้เป็นกรอบในการพัฒนาชุด
ฝึกอบรมออนไลน์

3.2.1.3 ผลิตชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐาน
สำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม โดยชุดฝึกอบรมประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

1) สื่อหลัก คือ ประมวลสาระชุดฝึกอบรมออนไลน์และแนวการศึกษา
ชุด ฝึกอบรมออนไลน์ ได้แก่ ประมวลสาระชุดฝึกอบรมออนไลน์ ประกอบด้วย ผ่านทางเว็บไซต์
<https://ningtear.wixsite.com/mysite> โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการผลิตสื่อ มีรายละเอียด ดังนี้

(1.1) รายละเอียดชุดฝึกอบรมออนไลน์ ได้แก่ ชื่อชุดฝึกอบรมออนไลน์
คำนำ สารบัญรายชื่อ หน่วย ตอน และหัวเรื่องของชุดฝึกอบรมออนไลน์ วิธีการศึกษาชุดฝึกอบรม
ออนไลน์

(1.2) เนื้อหาสาระที่ใช้ในการฝึกอบรมออนไลน์ ประกอบด้วย
หน่วยต่าง ๆ ที่ครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ ที่ 1	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
หน่วยการเรียนรู้ ที่ 2	เป้าหมายและลักษณะของงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
หน่วยการเรียนรู้ ที่ 3	ศาสตร์และบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
หน่วยการเรียนรู้ ที่ 4	คนกับสิ่งแวดล้อมในการทำงาน
หน่วยการเรียนรู้ ที่ 5	หลักการและวิธีการควบคุมสิ่งแวดล้อมเพื่อความปลอดภัย
หน่วยการเรียนรู้ ที่ 6	ชนิดของโรคซึ่งเกิดจากการทำงานและการป้องกัน

โดยจากหัวข้อของหน่วยการเรียนรู้ที่เลือกไว้ สามารถจัดลำดับและกำหนดกรอบเวลาในการเข้ารับการฝึกอบรมออนไลน์ ได้ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 การจัดการเรียนรู้และขอบข่ายเนื้อหา และกรอบเวลาในการเข้ารับการฝึกอบรมออนไลน์ เรื่องอาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม

ลำดับที่	ขอบข่ายเนื้อหา	กรอบเวลาในการฝึกอบรมออนไลน์
1	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	30 นาที
2	เป้าหมายและลักษณะของงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	45 นาที
3	ศาสตร์และบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	45 นาที
4	คนกับสิ่งแวดล้อมในการทำงาน	45 นาที
5	หลักการและวิธีการควบคุมสิ่งแวดล้อมเพื่อความปลอดภัย	45 นาที
6	ชนิดของโรคซึ่งเกิดจากการทำงานและการป้องกัน	45 นาที

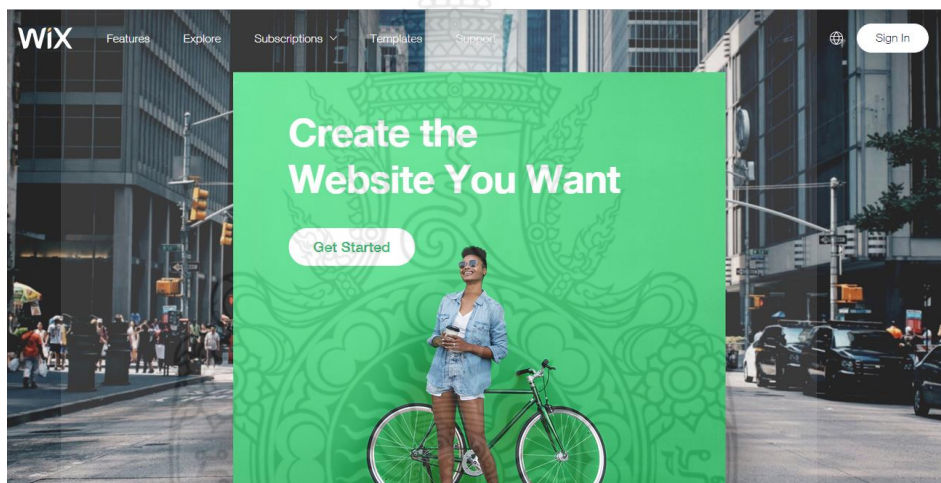
การพัฒนาสื่อครั้งนี้เพื่อพัฒนาทักษะและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานรวมถึงเป็นการทบทวนความรู้ความสามารถของบุคคลกรภายในหน่วยงาน เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์การทำงานให้อยู่ในระดับที่ดี

(1.3) สร้างชุดฝึกอบรมออนไลน์ฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม โดยมีขั้นตอนดังนี้

การออกแบบเว็บไซต์สำเร็จรูป มีส่วนสำคัญ ในการสร้างความน่าสนใจ และความสะดวกสามารถในการใช้งาน สามารถเข้าถึงเว็บไซต์ได้ง่าย การออกแบบเว็บเพื่อการฝึกอบรมโดยมีขั้นตอน ต่อไปนี้

- 1) การแบ่งส่วนการใช้งานของเว็บไซต์
- 2) การกำหนดเป้าหมายของเว็บไซต์
- 3) การจัดระบบข้อมูล
- 4) การออกแบบหน้าเว็บ
- 5) การเลือกใช้สี และการจัดรูปแบบตัวอักษร

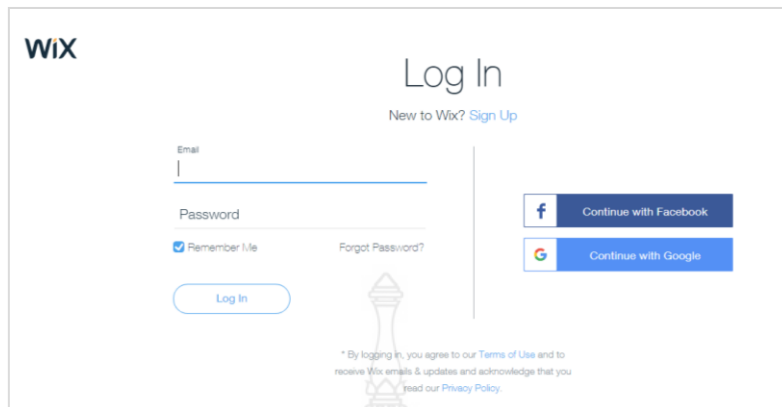
3.2.2.2 เข้าสู่หน้าเว็บไซต์ www.wix.com



ภาพที่ 3.1 หน้าเว็บไซต์ wix.com

ที่มา : Wix Ltd. (2016)

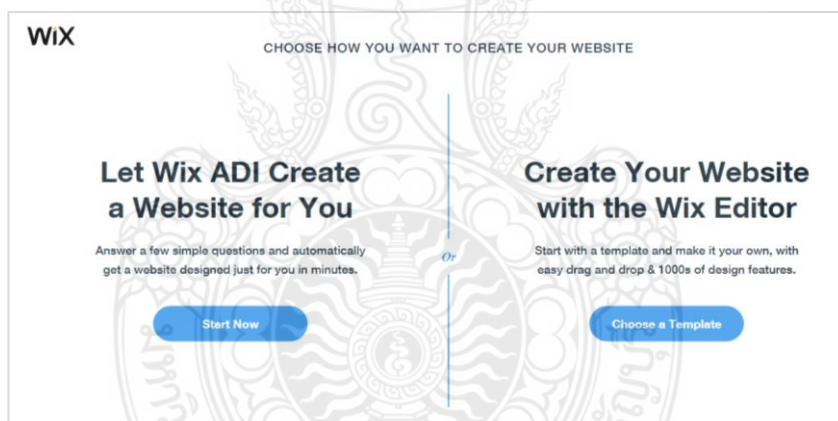
ลงทะเบียนสมัครสมาชิกของ Wix.com ก่อนเริ่มขั้นตอนการสร้างเว็บไซต์ชุดฝึกอบรมออนไลน์ กรอกรายละเอียดข้อมูลหรือจะลงทะเบียนโดยใช้ Register With Facebook หรือ Register With Google ดังภาพ 3.1



ภาพที่ 3.2 การลงทะเบียนสมัครสมาชิก

ที่มา : Wix Ltd. (2016)

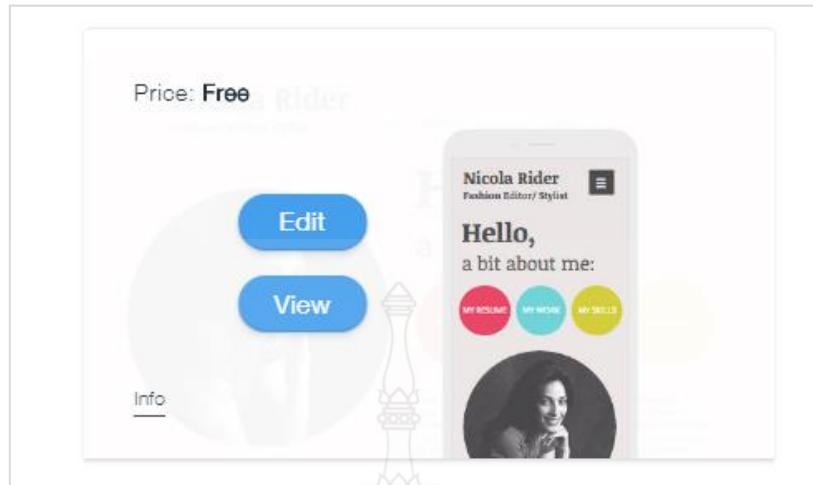
Login เมื่อลงทะเบียนสมัครสมาชิกเรียบร้อยแล้วให้เข้ามาเลือกแบบฟอร์มที่จะสร้างชุดฝึกอบรมออนไลน์ โดยเลือกใช้ Template คลิกเลือก



ภาพที่ 3.3 การเลือกใช้เว็บสำเร็จรูป Free Template

ที่มา : Wix Ltd. (2016)

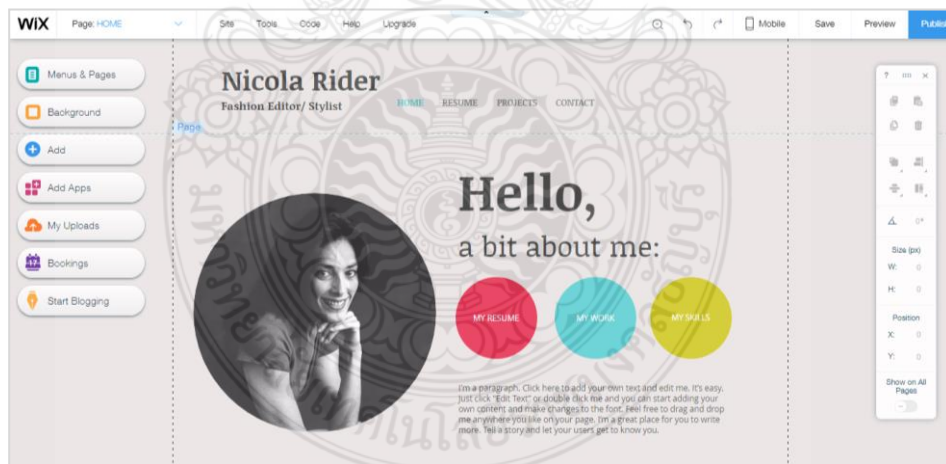
ขั้นตอนการสร้างชุดฝึกอบรม โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Wix มีให้สามารถเลือกดู (View) และคลิกเพื่อสร้างชุดฝึกอบรม (Edit) (ดังภาพ 3.4) คลิกเลือก Edit เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนการสร้างเว็บไซต์ต่อไป



ภาพที่ 3.4 การเลือกรูปแบบเว็บไซต์

ที่มา : Wix Ltd. (2016)

เลือกการสร้าง Edit Site สร้างชื่อและใส่ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการทำชุดฝึกอบรมออนไลน์และเลือกรูปที่รวบรวมข้อมูลไว้นำมาใส่ ทำการจัดหน้าเพื่อให้มีความเหมาะสมและมีความน่าสนใจ



ภาพที่ 3.5 การเลือกการสร้าง Edit Wix

ที่มา : Wix Ltd. (2016)

เมื่อเสร็จสิ้นการใส่ข้อมูลและเนื้อหาที่นำมาใส่ในเว็บสำเร็จรูปแล้วให้คลิกเพื่อทำการเผยแพร่ข้อมูล (Publish) ดังภาพ 3.6



ภาพที่ 3.6 การ Publish
 ที่มา : Wix Ltd. (2016)

การเข้าสู่ข้อมูลที่เราสร้างขึ้นและทำทดสอบเครื่องมือชุดฝึกอบรมออนไลน์
 ที่สามารถเชื่อมต่อเข้ากับเครื่องมือสื่อสารได้โดยอัตโนมัติ



ภาพที่ 3.7 การ Preview และการทดสอบเครื่องมือชุดฝึกอบรมออนไลน์
 ที่มา : Wix Ltd. (2016)

นำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบความถูกต้องในด้านข้อมูล
 และแบบการใช้เครื่องมือ โดยการนำเสนอแนะจัดหน้าเพื่อให้ดูสวยงามเรียบร้อย รวมไปถึงให้
 เสนอแนะให้จัดใส่เนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานใน โรงงาน

อุตสาหกรรมเพิ่มเติม เพื่อให้มีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

(1.4) การพัฒนาสื่อ

การตรวจสอบความเหมาะสมของชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 ท่าน เมื่อผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม ที่ประกอบด้วย ชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม 1 ชุด ประกอบด้วย 6 หน่วยการเรียนรู้ สื่อของชุดฝึกอบรม ซึ่งในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ เว็บไซต์สำเร็จรูป ที่แสดงเนื้อหาการชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม 1 เว็บไซต์ จนครบถ้วนแล้ว ผู้วิจัยได้นำชุดฝึกอบรมออนไลน์ดังกล่าว พร้อมแบบประเมินความเหมาะสมของชุดฝึกอบรมให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 9 ท่าน พิจารณาความเหมาะสมของชุดฝึกอบรม เพื่อปรับปรุงแก้ไข โดยผู้เชี่ยวชาญที่ทำการพิจารณาความเหมาะสมของชุดฝึกอบรมนี้ แบ่งออกเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ด้าน คือ

1. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน
2. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านชุดฝึกอบรมออนไลน์ จำนวน 3 ท่าน
3. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัดและการประเมินผล จำนวน 3 ท่าน

โดยผลการตรวจสอบความเหมาะสมของชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม

(1.5) การพัฒนาชุดฝึกอบรมให้มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

ในการการพัฒนาชุดฝึกอบรมให้มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ในการศึกษาครั้งนี้ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผู้วิจัยทำการทดลองแบบรายบุคคล 1:1 (One to One Tryout) ซึ่งผู้เข้าร่วมการทดลอง คือ พนักงานบริษัทในโรงงานอุตสาหกรรม ระดับหัวหน้างานในนิคมอุตสาหกรรมไฮเทค จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 310 คน โดยในการทดลองผู้วิจัยทำการคัดเลือกกลุ่มทดลอง จำนวน 10 คน จากพนักงานบริษัทในโรงงานอุตสาหกรรม ระดับหัวหน้างานในนิคมอุตสาหกรรมไฮเทค จังหวัดพระนครศรีอยุธยาที่มีความเต็มใจในการเข้าร่วมกิจกรรม

ขั้นตอนที่ 2 จัดให้ผู้เข้าร่วมการทดลอง ได้ทำการเข้ารับการฝึกอบรมออนไลน์ เรื่องอาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม โดยมี

การทำการทดสอบความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องอาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานก่อนเข้ารับการอบรม จากนั้นจึงให้กลุ่มทดลองเข้ารับการฝึกอบรมความรู้ จนครบ 6 หน่วยการเรียนรู้ และทำกิจกรรมทดสอบเพื่อวัดระดับความรู้ระหว่างฝึกอบรม จำนวน 3 ครั้ง

ตารางที่ 3.3 แผนกิจกรรมทดสอบเพื่อวัดระดับความรู้ระหว่างฝึกอบรม

แผนกิจกรรมทดสอบเพื่อวัดระดับความรู้ระหว่างฝึกอบรม	
หน่วยการเรียนรู้ ที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	กิจกรรมระหว่างอบรม ครั้งที่ 1
หน่วยการเรียนรู้ ที่ 2 เป้าหมายและลักษณะของงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	
หน่วยการเรียนรู้ ที่ 3 ศาสตร์และบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	กิจกรรมระหว่างอบรม ครั้งที่ 2
หน่วยการเรียนรู้ ที่ 4 คนกับสิ่งแวดล้อมในการทำงาน	
หน่วยการเรียนรู้ ที่ 5 หลักการและวิธีการควบคุมสิ่งแวดล้อมเพื่อความปลอดภัย	กิจกรรมระหว่างอบรม ครั้งที่ 3
หน่วยการเรียนรู้ ที่ 6 ชนิดของโรคซึ่งเกิดจากการทำงานและการป้องกัน	

ขั้นตอนที่ 3 ทำการทดสอบความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องอาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานหลังเข้ารับการอบรม ชุดเดียวกันกับที่ใช้ในการสอบก่อนเรียน

ขั้นตอนที่ 4 ผลการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม ในการทดลองแบบรายบุคคล 1:1 (One to One Tryout) จากพนักงานบริษัทในโรงงานอุตสาหกรรม ระดับหัวหน้างานในนิคมอุตสาหกรรมไฮเทค จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 310 คน

(1.6) การประเมิน

นำข้อมูลการทำกิจกรรมระหว่างเรียนและข้อมูลผลการทดสอบหลังเรียนมาใช้ในการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานในโรงงานอุตสาหกรรม เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ซึ่งได้ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 81.97/82.26 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เมื่อฝึกอบรมจากเว็บไซต์ของชุดฝึกอบรมออนไลน์ และสามารถปฏิบัติได้ผลเฉลี่ย 81.97% และประเมินหลังเรียนได้ผลเฉลี่ย 82.26%

(1.7) การสร้างแบบประเมินคุณภาพในชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานในโรงงานอุตสาหกรรม สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

ด้านสื่อและด้านวัดและประเมินผล ซึ่งแต่ละระดับ มีความหมายมีดังนี้ (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ, 2536, น. 157)

ระดับ	5	หมายถึง	มีความเห็นในระดับเหมาะสมมากที่สุด
ระดับ	4	หมายถึง	มีความเห็นในระดับเหมาะสมมาก
ระดับ	3	หมายถึง	มีความเห็นในระดับเหมาะสมปานกลาง
ระดับ	2	หมายถึง	มีความเห็นในระดับเหมาะสมน้อย
ระดับ	1	หมายถึง	มีความเห็นในระดับเหมาะสมน้อยที่สุด

โดยใช้เกณฑ์ในการแปลค่าดังนี้

ระดับ	4.51 - 5.00	หมายถึง	มีความเห็นในระดับเหมาะสมมากที่สุด
ระดับ	3.51 - 4.50	หมายถึง	มีความเห็นในระดับเหมาะสมมาก
ระดับ	2.51 - 3.50	หมายถึง	มีความเห็นในระดับเหมาะสมปานกลาง
ระดับ	1.51 - 2.50	หมายถึง	มีความเห็นในระดับเหมาะสมน้อย
ระดับ	1.00 - 1.50	หมายถึง	มีความเห็นในระดับเหมาะสมน้อยที่สุด

(1.8) นำแบบประเมินไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบความถูกต้องอาจารย์ที่ปรึกษาได้ให้คำแนะนำในการปรับเปลี่ยนข้อมูลเพื่อให้สอดคล้องกับข้อคำถาม ผู้วิจัยดำเนินการปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินตามคำแนะนำ

(1.9) ขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความเหมาะสมของข้อคำถาม เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของด้านคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านสื่อของชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่องอาชีพอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานในโรงงานอุตสาหกรรม ผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนะในการปรับเปลี่ยนของข้อคำถามเพื่อให้มีความสอดคล้องกัน และดำเนินการปรับปรุงตามคำแนะนำ

(1.10) นำแบบประเมินที่ได้รับจากผู้เชี่ยวชาญ หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item- Objective Congruence: IOC) ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน แล้วนำสูตรผลสรุปได้ค่าเฉลี่ย ด้านเนื้อหา เท่ากับ 0.27 ด้านสื่อเท่ากับ 0.22 ด้านวัดและประเมินผลเท่ากับ 0.31

3.2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ ใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (บุญชม ศรีสะอาด, 2553, น. 65) มีขั้นตอนการพัฒนา ดังนี้

- 3.2.2.1 ศึกษาทฤษฎีในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 3.2.2.2 วิเคราะห์วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม และขอบข่ายด้านเนื้อหา
- 3.2.2.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้มีความสอดคล้องกับเนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้ จำนวน 50 ข้อ
- 3.2.2.4 ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดและประเมินผลที่ได้นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน เพื่อหาค่า (Index of item- Objective Congruence: IOC) แล้วนำผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มาวิเคราะห์หาค่า IOC ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้ง 50 ข้อ มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 ผลสรุปได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.85
- 3.2.2.5 คัดเลือกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) สำหรับค่าที่ได้ต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ขึ้นไป
- 3.2.2.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นไปทดสอบกับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน 310 คน นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาความยากค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่น
- 3.2.2.7 คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20-0.80 นำมาใช้เป็นข้อสอบฉบับเดียวกันที่มีการประเมินผลตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยมีหลักเกณฑ์การพิจารณาคะแนนที่ได้มาจากการวิเคราะห์หาความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) มีความหมาย ดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538, น.210)
- 3.2.2.8 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตรของ Kuder – Richardson KR- 20 (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2549)
- 3.2.2.9 คัดเลือกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านเกณฑ์การวิเคราะห์แล้วไปจัดทำเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน (Pre-test) และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน (Post-test) โดยวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ทั้งหมด จำนวน 50 ข้อ และนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2.3 แบบประเมินความคิดเห็นของผู้ที่ต่อชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานในโรงงานอุตสาหกรรม มีขั้นตอนการสร้างดังนี้
- 3.2.3.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสร้างแบบประเมินความคิดเห็น
- 3.2.3.2 คัดเลือกหัวข้อที่เกี่ยวกับด้านประเมินความคิดเห็นและกำหนดวิธีการวัด โดยค่าคะแนนของแบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยกำหนดระดับคะแนนไว้ 5 ระดับ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2536, น. 157) ได้แก่

ระดับ	5	หมายถึง	มีความเห็นในระดับเหมาะสมมากที่สุด
ระดับ	4	หมายถึง	มีความเห็นในระดับเหมาะสมมาก
ระดับ	3	หมายถึง	มีความเห็นในระดับเหมาะสมปานกลาง
ระดับ	2	หมายถึง	มีความเห็นในระดับเหมาะสมน้อย
ระดับ	1	หมายถึง	มีความเห็นในระดับเหมาะสมน้อยที่สุด

โดยใช้เกณฑ์ในการแปลค่าดังนี้

ระดับ	4.51 - 5.00	หมายถึง	มีความเห็นในระดับเหมาะสมมากที่สุด
ระดับ	3.51 - 4.50	หมายถึง	มีความเห็นในระดับเหมาะสมมาก
ระดับ	2.51 - 3.50	หมายถึง	มีความเห็นในระดับเหมาะสมปานกลาง
ระดับ	1.51 - 2.50	หมายถึง	มีความเห็นในระดับเหมาะสมน้อย
ระดับ	1.00 - 1.50	หมายถึง	มีความเห็นในระดับเหมาะสมน้อยที่สุด

3.2.3.3 ร่างแบบประเมินความคิดเห็นให้สอดคล้องกับชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานในโรงงานอุตสาหกรรม

3.2.3.4 นำแบบประเมินความคิดเห็นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข อาจารย์ที่ปรึกษาแนะนำให้มีการปรับเปลี่ยนข้อความเพื่อให้สอดคล้องกับคำถามและจัดเรียงข้อความให้ถูกต้อง

3.2.3.5 นำแบบประเมินความคิดเห็นให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน จำนวน 3 ท่าน เพื่อหาค่า (Index of item- Objective Congruence: IOC) ของเนื้อหาและการใช้ภาษาของแต่ละรายการ แล้วนำผลการประเมินความคิดเห็นของ แล้วนำผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มาวิเคราะห์หาค่า IOC ผลการวิเคราะห์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทั้ง 50 ข้อ มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 ผลสรุป ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.85

3.2.3.6 จัดทำแบบประเมินความคิดเห็น นำไปให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมประเมินความคิดเห็นที่มีต่อชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานในโรงงานอุตสาหกรรม

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลอง แบบแผนการทดลอง (One – Group Pretest – Posttest Design) มีลักษณะการทดลอง (ถ้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538)

3.2.3.7 นำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าความสอดคล้องระหว่างเครื่องมือ กับจุดประสงค์การวัด โดยค่าความสอดคล้องระหว่างเครื่องมือกับจุดประสงค์ของการวัด

3.2.3.8 นำชุดฝึกอบรมออนไลน์ฉบับสมบูรณ์ไปใช้กับกลุ่มทดลอง คือ พนักงานระดับหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรม จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 40 คน และให้กลุ่มทดลองทำแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมออนไลน์ จากนั้นนำมาปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น โดยผู้วิจัยนำผลจากการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมตามเกณฑ์ 80/80 เมื่อวิเคราะห์แล้วนำมาปรับปรุงชุดฝึกอบรม โดยนำส่วนที่เป็นข้อคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมในด้านภาษาที่ใช้ เนื้อหาและความยากง่ายมาเป็นข้อมูลพิจารณาด้วย โดยจากการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมตามเกณฑ์ 80/80 พบว่าการวัดประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมออนไลน์ ในส่วนของกระบวนการ มีค่าเท่ากับร้อยละ 81.97 และในส่วนของผลลัพธ์ มีค่าเท่ากับร้อยละ 82.26 ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80/80 (รายละเอียดนำเสนอในบทที่ 4)

3.2.3.9 ในส่วนของการทดสอบคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ดำเนินการโดยผู้วิจัยนำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ จำนวน 30 ข้อ ที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับพนักงานระดับหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรม จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 40 คน นำคะแนนมาวิเคราะห์เพื่อหาความยากง่าย (P) และหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (r) โดยคัดเลือกข้อคำถามที่มีความยากง่ายระหว่าง 0.2-0.8 และค่าอำนาจจำแนก 0.2 ขึ้นไป จากนั้นจึงนำมาทำการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรมออนไลน์ ด้วยสูตร KR-20 (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2549)

3.2.3.9 นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง 50 ข้อ ทั้งก่อนและหลังการสอน โดยใช้วิธีสอนโดยการใช้การฝึกอบรมออนไลน์ ซึ่งโดยผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรมออนไลน์ มาหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละ แล้วนำไปเทียบกับระดับคุณภาพของเกณฑ์การประเมินของกระทรวงศึกษาธิการดังนี้ (Kilby Tom, 1998)

คะแนน	ระดับความสามารถ	ระดับคุณภาพ
16-20	4	ดีมาก
11-15	3	ดี
6-10	2	พอใช้
1-5	1	ควรปรับปรุง

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.3.1 แนะนำให้ทราบถึงรายละเอียดที่สำคัญเกี่ยวกับขั้นตอน และวิธีการเข้าใช้ชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม โดยการรวบรวมข้อมูลในการประเมินประสิทธิภาพแบบสนาม ผู้วิจัยนำชุดฝึกอบรมออนไลน์ที่ได้ปรับปรุงจากการทดสอบหาประสิทธิภาพแบบกลุ่มมาแล้วไปประเมินประสิทธิภาพกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาที่ได้จากการสุ่ม คือ พนักงานบริษัทในโรงงานอุตสาหกรรม ระดับหัวหน้างาน ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวนทั้งสิ้น จำนวน 310 คน โดยให้ไปศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองตามขั้นตอนการศึกษาของชุดฝึกอบรมออนไลน์

3.3.2 ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) ผู้วิจัยจะให้กลุ่มตัวอย่าง คือ พนักงานบริษัทในโรงงานอุตสาหกรรม ระดับหัวหน้างานในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวนทั้งสิ้น จำนวน 310 คน ทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest) เพื่อทราบถึงผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับใด โดยเริ่มจากการทำแบบทดสอบก่อนเข้ารับการฝึกอบรม การเข้ารับการฝึกอบรม ตามวันและเวลาที่กลุ่มตัวอย่างสะดวก และทำการแบบทดสอบหลังการเข้ารับการฝึกอบรม จนได้ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ครบทั้งสิ้น 310 ตัวอย่าง และทำการเก็บผลคะแนนจากกลุ่มตัวอย่าง

3.3.3 การดำเนินกิจกรรมระหว่างอบรมชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม

3.3.4 การทดสอบหลังเรียน (Posttest) หลังจากการสุ่มตัวอย่างศึกษาด้วยชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม ทำกิจกรรมระหว่างเรียน ทดลองใช้เครื่องมือ ศึกษาด้านเนื้อหาและแปรผลเรียบร้อยแล้ว กลุ่มตัวอย่างจะทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) เพื่อให้ทราบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความรู้หลังจากการศึกษาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม เพิ่มขึ้นในระดับใด และทำการเก็บผลคะแนนจากกลุ่มตัวอย่าง

3.3.5 การประเมินความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมออนไลน์ หลังจากทีกลุ่มตัวอย่างได้ทำแบบทดสอบหลังเรียนเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยทำแบบความคิดเห็นที่มีต่อชุดฝึกอบรมออนไลน์ เป็นแบบสอบถามเพื่อวัดความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมออนไลน์เกี่ยวกับคุณภาพของชุดฝึกอบรม

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นการดำเนินการทดลองเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมก่อนการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมด้วยชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม มีการวัดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมก่อนและหลังการทดลอง โดยมีรูปแบบการวิจัย ดังนี้

ในการวิเคราะห์ข้อมูลของการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลตามสมมติฐาน โดยคำนวณค่าทางสถิติวิเคราะห์ข้อมูลตามสมมติฐาน โดยการเปรียบเทียบความรู้ ความเข้าใจ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานก่อนและหลังเข้ารับการอบรม โดยใช้สถิติแบบ t-test dependent

3.5 สถิติที่ใช้วิเคราะห์

3.5.1 หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบความสามารถด้วยแบบทดสอบก่อนและหลังการรับการฝึกอบรมมาหาค่าเฉลี่ย มีสูตรดังนี้ (กาญจนา วัฒนา, 2554, น. 68)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนดิบ
	N	แทน	จำนวนผู้เข้าอบรม

3.5.2 ส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบความสามารถด้วยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังการฝึกอบรมมาหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีสูตร ดังนี้ (กาญจนา วัฒนา, 2554)

$$S.D. = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ	S.D.	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนดิบของผู้เข้าอบรม

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนดิบของผู้เข้าอบรมแต่ละคนยกกำลังสอง

N แทน จำนวนผู้เข้าอบรม

3.5.3 สถิติที่ใช้หาคุณภาพของเครื่องมือ

3.5.3.1 หาค่าความเที่ยงตรง (Validity) หาค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหาโดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ มีสูตรดังนี้ (ถัดดาวัลย์ เพชรโรจน์, และอัญญา ชำนิประศาสน์, 2555)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับลักษณะพฤติกรรม

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

3.5.3.2 ค่าความยากง่าย โดยใช้สูตรดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังกณา สายยศ, 2553)

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ P แทน ดัชนีความยากง่าย

R แทน จำนวนผู้เข้าอบรมกลุ่มทดลองที่ทำแบบทดสอบถูกต้อง

N แทน จำนวนผู้เข้าอบรมกลุ่มทดลองทั้งหมด

3.5.3.3 ค่าอำนาจจำแนก โดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2553) ดังนี้

$$r = \frac{H - L}{N/2} \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ r แทน ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ

H แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงที่ทำข้อสอบได้ถูกต้อง

L แทน จำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ทำข้อสอบได้ถูกต้อง

N แทน จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

3.5.3.4 ค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2552) ดัง

$$r_u = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{1 - \sum pq}{S^2} \right)$$

เมื่อ	r_u	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด
	k	แทน	จำนวนข้อคำถามทั้งหมด
	S^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวมของแบบวัดทั้งหมด
	p	แทน	สัดส่วนของผู้รับการฝึกอบรมที่ทำแบบวัดได้ถูกต้อง
	q	แทน	สัดส่วนของผู้รับการฝึกอบรมที่ทำแบบวัดไม่ถูกต้อง

3.5.4. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน

3.5.4.1 เปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมก่อนการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ใช้ชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม ภายในกลุ่มเดียวกัน คำนวณจากสูตร t-test dependent มีสูตรดังนี้ (พิชิต ฤทธิจรูญ, 2547)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

$$df = n - 1$$

เมื่อ	t	แทน	การตรวจสอบ ความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังฝึกอบรม
	D^2	แทน	ความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังฝึกอบรมของผู้รับการอบรมแต่ละคน
	$\sum D$	แทน	ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้รับการฝึกอบรมทุกคน
	n	แทน	จำนวนผู้รับการฝึกอบรมทั้งหมด

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษา เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม ผู้วิจัยนำเสนอผลการศึกษาตามลำดับ ดังต่อไปนี้

4.1 ผลการพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม

4.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมก่อนการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ใช้ชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม

4.3 ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมออนไลน์ที่มีต่อชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

\bar{x} แทน ค่าเฉลี่ยของชุดข้อมูล

S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

t แทน ค่า t-dependent ของชุดข้อมูล

E_1 แทน การทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องอาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานก่อนเข้ารับการอบรม โดยคิดคะแนนเป็นร้อยละ

E_2 แทน การทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องอาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานหลังเข้ารับการอบรม โดยคิดคะแนนเป็นร้อยละ

Sig. แทน ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

4.1 ผลการพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐาน สำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม

4.1.1 การประเมินคุณภาพด้านสื่อ ผลการพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานใน โรงงานอุตสาหกรรม ผู้วิจัยขอนำเสนอในตารางที่ 4.1-4.3 ตามลำดับดังนี้

ตารางที่ 4.1 ผลการประเมินคุณภาพของชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม

ลำดับที่	รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	แปลผล
1	เนื้อหา			
1.1	รายละเอียดหลักสูตรฝึกอบรมมีความชัดเจน	4.67	0.58	มากที่สุด
1.2	รายละเอียดชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม มีความชัดเจน เข้าใจง่าย	4.67	0.58	มากที่สุด
1.3	ขั้นตอนการใช้ชุดฝึกอบรมออนไลน์ ที่ใช้ในการฝึกอบรมออนไลน์สามารถปฏิบัติตามได้ง่าย ไม่ยุ่งยาก	4.67	0.58	มากที่สุด
	รวมเฉลี่ย	4.75	0.43	มากที่สุด
2	การออกแบบหน้าจอ			
2.1	การออกแบบหน้าจอของชุดฝึกอบรมโดยรวม	4.67	0.58	มากที่สุด
2.2	การใช้ขนาดและรูปแบบของตัวอักษร	4.67	0.58	มากที่สุด
2.3	การใช้สีในการออกแบบ	5.00	0.00	มากที่สุด
2.4	การใช้สัญลักษณ์ และการวางตำแหน่งเมนูต่าง ๆ ในหน้าจอ	4.67	0.58	มากที่สุด
	รวมเฉลี่ย	4.75	0.43	มากที่สุด

ตารางที่ 4.1 แสดงผลการประเมินคุณภาพของชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม (ต่อ)

ที่	รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	แปลผล
3	การออกแบบเนื้อหา			
	3.1 คำแนะนำการเรียนก่อนเข้าสู่บทเรียน	4.67	0.58	มากที่สุด
	3.2 ข้อความ / คำสั่งมีความชัดเจน	5.00	0.00	มากที่สุด
	3.3 ภาพที่ใช้ประกอบเนื้อหาบทเรียนเข้าใจง่าย	4.67	0.58	มากที่สุด
	3.4 ปริมาณข้อมูลของการนำเสนอของแต่ละหน้าจอ	5.00	0.00	มากที่สุด
	3.4 ปริมาณข้อมูลของการนำเสนอของแต่ละหน้าจอ	4.67	0.58	มากที่สุด
	3.5 มีการประเมินด้วยแบบฝึกหัดระหว่างเรียน	4.67	0.58	มากที่สุด
	3.6 มีแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนเพื่อวัดความก้าวหน้า	5.00	0.00	มากที่สุด
	3.7 การใช้ชุดฝึกอบรมออนไลน์ ไม่ยุ่งยากเข้าใจง่าย	4.67	0.58	มากที่สุด
	รวมเฉลี่ย	4.81	0.33	มากที่สุด
	ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.76	0.27	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.1 พบว่าชุดฝึกอบรมออนไลน์ โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.76 เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านการออกแบบเนื้อหาที่มีคุณภาพสูงสุด เป็นอันดับหนึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.81 รองลงมาด้านเนื้อหาและการออกแบบหน้าจออยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.75 ตามลำดับ

4.1.2 การประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา

ผลการประเมินชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม ผู้วิจัยขอนำเสนอตามลำดับดังนี้

ตารางที่ 4.2 การประเมินคุณภาพของชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัย
พื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม

ลำดับที่	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
ด้านเนื้อหา				
1.	เนื้อหาของชุดฝึกอบรมออนไลน์ ครอบคลุมวัตถุประสงค์ ที่ต้องการศึกษาที่กำหนดไว้	4.67	0.58	มากที่สุด
2.	เนื้อหาของชุดฝึกอบรมมีความถูกต้อง	4.67	0.58	มากที่สุด
3.	เนื้อหาของชุดฝึกอบรมมีความทันสมัย	4.67	0.58	มากที่สุด
4.	ปริมาณของเนื้อหาต่อหน่วยการเรียนรู้มีความเหมาะสม	4.67	0.58	มากที่สุด
5.	เนื้อหาของชุดฝึกอบรมมีการเรียบเรียง โดยเรียงลำดับ จากง่ายไปหายาก	4.67	0.58	มากที่สุด
6.	เนื้อหาของชุดฝึกอบรมเหมาะสมกับบริบทในการทำงาน ของผู้เรียน	4.67	0.58	มากที่สุด
7.	เนื้อหาของชุดฝึกอบรมมีความเหมาะสมสำหรับการเรียน ด้วยชุดฝึกอบรมออนไลน์	4.67	0.58	มากที่สุด
8.	ภาษาที่ใช้ในเนื้อหาบทเรียนเข้าใจง่าย	5.00	0.00	มากที่สุด
9.	ภาพประกอบมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.67	0.58	มากที่สุด
10.	คำอธิบายภาพประกอบมีความถูกต้อง สอดคล้องกับภาพ	4.67	0.58	มากที่สุด
11.	เนื้อหาของบทเรียนสามารถนำไปปรับใช้ในการ ปฏิบัติงานได้	4.67	0.58	มากที่สุด
12.	แบบทดสอบก่อนและหลังเข้ารับการศึกษาฝึกอบรมมีความ สอดคล้องกับเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
13.	คำถามของแบบทดสอบก่อนและหลังเข้ารับการศึกษาฝึกอบรม มีความชัดเจน	4.67	0.58	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม		4.72	0.22	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.2 พบว่าชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐาน
สำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม ในภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ

4.72 เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าภาษาที่ใช้ในเนื้อหาบทเรียนเข้าใจง่ายและแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนเข้ารับการฝึกอบรมมีความสอดคล้องกับเนื้อหาในระดับมากที่สุดค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00

4.1.3 การประเมินคุณภาพด้านการวัดและการประเมินผล

ผลการพัฒนาคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและการประเมินผล จำนวน 3 ท่าน ที่ประเมินชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม เป็นการดำเนินการตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ผู้วิจัยนำเสนอผลตามลำดับการดำเนินการ ดังแสดงใน ตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 การประเมินคุณภาพของชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม

ลำดับที่	รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	แปลผล
1	แบบทดสอบก่อนฝึกอบรม			
	1.1 แบบทดสอบก่อนฝึกอบรมมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.67	0.58	มากที่สุด
	1.2 คำถามในแบบทดสอบก่อนฝึกอบรมมีความชัดเจน	5.00	0.00	มากที่สุด
	1.3 คำถามในแบบทดสอบก่อนฝึกอบรมไม่ชี้แนะแนวคำตอบ	4.67	0.58	มากที่สุด
	1.4 ตัวเลือกในแบบทดสอบก่อนฝึกอบรมสามารถลวงผู้ทำแบบทดสอบได้	4.33	0.58	มาก
	1.5 ภาษาในแบบทดสอบก่อนฝึกอบรมอ่านแล้วเข้าใจง่าย	5.00	0.00	มากที่สุด
	รวมเฉลี่ย	4.73	0.34	มากที่สุด
2	แบบทดสอบหลังฝึกอบรม			
	2.1 แบบทดสอบหลังฝึกอบรมมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.67	0.58	มากที่สุด
	2.2 คำถามในแบบทดสอบหลังฝึกอบรมมีความชัดเจน	4.67	0.58	มากที่สุด
	2.3 คำถามในแบบทดสอบหลังฝึกอบรมไม่ชี้แนะแนวคำตอบ	3.67	0.58	มาก

ตารางที่ 4.3 การประเมินคุณภาพของชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัย
พื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม (ต่อ)

ลำดับที่	รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	แปลผล
2.4	ตัวเลือกในแบบทดสอบหลัง ฝึกอบรมสามารถลงผู้ทำแบบทดสอบได้	4.33	0.58	มาก
2.5	ภาษาในแบบทดสอบหลัง ฝึกอบรมอ่านแล้วเข้าใจง่าย	5.00	0.00	มากที่สุด
	รวมเฉลี่ย	4.46	0.46	มากที่สุด
3	แบบทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรมมี ความยากและง่ายเหมาะสมกับผู้เข้ารับ การฝึกอบรมออนไลน์	2.72	0.91	ปานกลาง
	รวมเฉลี่ย	2.72	0.91	ปานกลาง
	ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.43	0.31	มาก

จากตารางที่ 4.3 พบว่าชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐาน
สำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม ในภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.43
เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า แบบทดสอบก่อนฝึกอบรม แบบทดสอบหลังฝึกอบรม และ แบบทดสอบ
ก่อนและหลังการฝึกอบรมมีความยากและง่ายเหมาะสมกับผู้เข้ารับการฝึกอบรมออนไลน์ ตามลำดับ

4.1.4 การหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมออนไลน์เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัย
พื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม

ผลการหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมออนไลน์เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัย
พื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม เป็นการดำเนินการตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ผู้วิจัย
นำเสนอผลตามลำดับการดำเนินการ ดังแสดงในตารางที่ 4.4

**ตารางที่ 4.4 ผลการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัย
พื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม**

จำนวน กลุ่ม ตัวอย่าง (310 คน)	ประสิทธิภาพของชุดทดสอบ							
	การทดสอบ ระหว่าง ฝึกรอบรม ครั้งที่ 1 (30 คะแนน)	ระดับความรู้ ความเข้าใจ ฝึกรอบรม ครั้งที่ 2 (30 คะแนน)	การทดสอบ ระหว่าง ความเข้าใจ ฝึกรอบรม ครั้งที่ 3 (30 คะแนน)	ระดับความรู้	การทดสอบ	ระดับความรู้	การทดสอบ	ระดับ
Total	7,443	-	7,670	-	7,756	-	12,751	-
\bar{x}	24.11	ดี	24.74	ดี	25.01	ดีมาก	41.13	ดี
S.D.	3.93	-	4.72	-	4.17	-	3.94	-
(E ₁)			81.97				(E ₂)	82.26

จากตารางที่ 4.4 พบว่าประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมออนไลน์มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 กล่าวคือผู้เข้าฝึกรอบรมมีคะแนนหลังการฝึกรอบรม (E₂) เท่ากับ 82.26 สูงกว่า คะแนนก่อนฝึกรอบรม (E₁) เท่ากับ 81.97

**4.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการฝึกรอบรมก่อนการฝึกรอบรมและหลังการฝึกรอบรม
ของผู้เข้ารับการฝึกรอบรมที่ใช้ชุดฝึกรอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความ
ปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม**

ผลการหาประสิทธิภาพชุดฝึกรอบรมออนไลน์เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐาน
สำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม เป็นการดำเนินการตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ผู้วิจัยนำเสนอ
ผลตามลำดับการดำเนินการ ดังแสดงในตารางที่ 4.5

**ตารางที่ 4.5 การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการเข้ารับการฝึกรอบรมโดย
ชุดฝึกรอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานใน
โรงงานอุตสาหกรรม**

การทดสอบ ผลสัมฤทธิ์	N	คะแนนเต็ม	\bar{x}	S.D.	t	Sig 2 tailed
ก่อนเข้ารับ การฝึกรอบรม	310	50	22.42	4.73	60.286	0.000**

ตารางที่ 4.5 การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการเข้ารับการฝึกอบรมโดยชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม (ต่อ)

การทดสอบผลสัมฤทธิ์	N	คะแนนเต็ม	\bar{x}	S.D.	t	Sig 2 tailed
หลังเข้ารับการฝึกอบรม	310	50	42.47	3.82		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.5 พบว่าผู้เข้าฝึกอบรมมีคะแนนหลังฝึกอบรม มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 42.47 สูงกว่าก่อนฝึกอบรม มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 22.42 จึงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

4.3 ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมออนไลน์ที่มีต่อชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม

ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรมออนไลน์เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม เป็นการดำเนินการตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 ผู้วิจัยนำเสนอผลตามลำดับการดำเนินการ ดังแสดงในตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ที่มีต่อชุดฝึกอบรม อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม

ลำดับที่	รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	แปลผล
1.	ความเหมาะสมของเนื้อหา			
1.1	เนื้อหาที่ใช้ในการฝึกอบรมมีความน่าสนใจ	3.94	0.86	มากที่สุด
1.2	เนื้อหาของชุดฝึกอบรมสามารถทำให้เข้าใจ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมได้	3.75	1.16	มากที่สุด

ตารางที่ 4.6 ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ที่มีต่อชุดฝึกอบรม อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม (ต่อ)

ลำดับที่	รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	แปลผล
1.3	มีความชัดเจน ถูกต้อง น่าเชื่อถือ และข้อมูลมีการปรับปรุงอยู่เสมอ	3.77	1.14	มากที่สุด
1.4	เนื้อหา มีประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้	3.76	1.13	มากที่สุด
1.5	เนื้อหาของชุดฝึกอบรมมีความเหมาะสมสำหรับการเรียนด้วยการฝึกอบรมออนไลน์	4.03	0.89	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย		3.65	0.15	มากที่สุด
2. ความเหมาะสมของเนื้อหา				
2.1	ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรมแต่ละหน่วยการเรียนรู้ มีความเหมาะสม	3.96	0.97	มาก
2.2	ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรมโดยรวมตลอดหลักสูตร มีความเหมาะสม	3.96	0.93	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย		3.96	0.02	มากที่สุด
3. ความเหมาะสมของกระบวนการฝึกอบรมออนไลน์				
3.1	คำแนะนำการเรียนก่อนเข้าสู่บทเรียนเข้าใจง่าย และชัดเจน	3.17	1.10	มาก
3.2	ข้อความ หรือคำสั่งในขั้นตอนการใช้งานชุดฝึกอบรมออนไลน์มีความเข้าใจง่ายและชัดเจน	3.93	1.03	มากที่สุด
3.3	กระบวนการประเมินด้วยแบบฝึกหัดระหว่างเรียนมีความง่ายต่อการใช้งาน	3.79	1.09	มากที่สุด
3.4	กระบวนการประเมินด้วยแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนมีความง่ายต่อการใช้งาน	3.60	1.11	มากที่สุด
3.5	การใช้ชุดฝึกอบรมออนไลน์ ไม่ยุ่งยาก เข้าใจง่าย	3.65	1.14	มากที่สุด
3.6	ชุดฝึกอบรมออนไลน์สามารถเข้าใช้งานได้ง่าย สะดวกต่อผู้ฝึกอบรม	3.81	1.05	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย		3.75	0.04	มากที่สุด

ตารางที่ 4.6 ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ที่มีต่อชุดฝึกอบรม อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม (ต่อ)

ลำดับที่	รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	แปลผล
4. ความเหมาะสมของชุดฝึกอบรม				
4.1	เนื้อหาของชุดฝึกอบรมเหมาะสมกับบริบทในการทำงานของผู้เรียน	4.08	0.87	มากที่สุด
4.2	เนื้อหาของชุดฝึกอบรมมีความเหมาะสมสำหรับการเรียนด้วยการฝึกอบรมออนไลน์	3.83	1.01	มากที่สุด
4.3	ขั้นตอนการใช้ชุดฝึกอบรมออนไลน์ ที่ใช้ในการฝึกอบรมออนไลน์สามารถปฏิบัติตามได้ง่าย ไม่ยุ่งยาก	3.82	0.45	มาก
4.4	การออกแบบหน้าจอของชุดฝึกอบรมโดยรวมมีความสวยงาม	3.86	1.01	มากที่สุด
4.5	แบบทดสอบก่อน ระหว่างและหลังเรียนมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหาที่ฝึกอบรม	4.03	0.88	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย		3.92	0.07	มาก
ค่าเฉลี่ยโดยรวม		3.85	0.85	มาก

จากตารางที่ 4.6 พบว่าผู้เข้าฝึกอบรมมีความคิดเห็นต่อชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.85 และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่าผู้เข้าฝึกอบรมมีความคิดเห็นด้านความเหมาะสมของเนื้อหาอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.96 เป็นอันดับ 1 รองลงมา ด้านความเหมาะสมของชุดฝึกอบรม อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.92 และความเหมาะสม ของกระบวนการฝึกอบรมออนไลน์อยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.75 ตามลำดับ

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.2 การอภิปรายผล

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

ในการวิจัยในครั้งนี้สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

5.1.1 ชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ได้ว่า E_1 มีค่าเท่ากับ 81.97 และ E_2 มีค่าเท่ากับ 82.26 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

5.1.2 ผลการเรียนรู้ด้วยชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01

5.1.3 ความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานใน โรงงานอุตสาหกรรม อยู่ในระดับมาก

5.2 การอภิปรายผล

ผลการวิจัยเรื่องชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

ในการทำงานวิจัยเรื่องชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม ผู้วิจัยได้ทำการหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย ก่อนทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์ โดยมีที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญในแต่ละด้านคอยแนะนำแนวทางการทำงานวิจัยตามแนวทางของกระบวนการทำงานวิจัย เป็นผลให้การทำงานเป็นไปด้วยความเรียบร้อยตั้งแต่กระบวนการสร้างสื่อ หาประสิทธิภาพ การทดลอง และการสรุปผล โดยมีการทดลองเป็นที่น่าพอใจสรุปได้ ดังนี้

5.2.1 ชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงาน ในโรงงานอุตสาหกรรม มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 โดยมีค่าเฉลี่ย 81.97/8.26 แสดงว่าชุดฝึกอบรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพและมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี อันเนื่องมาจากสาเหตุ ดังนี้

5.2.1.1 ด้านเนื้อหา ขั้นตอนและวิธีการนำเสนอเนื้อหา ได้ผ่านการตรวจสอบข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย โดยภาพรวมแล้วผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด อีกทั้งผู้เรียนสามารถเลือกเรียนเนื้อหาได้อย่างอิสระ เพราะการเรียนรู้ผ่านชุดฝึกอบรมกำลังเป็นที่น่าสนใจและมีการเรียนรู้อย่างกว้างขวาง

5.2.1.2 ด้านการออกแบบชุดฝึกอบรมที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น อาศัยหลักการออกแบบของ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556, น. 7-20) คุณภาพของการฝึกอบรมทางไกลขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพระบบการฝึกอบรม คุณภาพเนื้อหาสาระที่อยู่ในหลักสูตร โดยการศึกษาหลักการออกแบบและนำมาปรับใช้ในการออกแบบเพื่อทำการพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม โดยในสื่อจะประกอบไปด้วยแบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน แบบฝึกหัดประจำแต่ละบท ซึ่งผู้วิจัยได้แบ่งเนื้อหา ออกเป็น 6 หน่วย คือ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัย หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เป้าหมายและลักษณะของงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ศาสตร์และบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัย หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 คนกับสิ่งแวดล้อมในการทำงาน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 หลักการและวิธีการควบคุมสิ่งแวดล้อมเพื่อความปลอดภัย หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ชนิดของโรคซึ่งเกิดจากการทำงานและการป้องกัน ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้เรียนรู้ไปตามขั้นตอนได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดฟอนเซกา (Fonseca, 1999) กล่าวถึงชุดฝึกอบรมว่าเป็นส่วนหนึ่งของการจัดกิจกรรม การฝึกอบรมที่จะทำให้ผู้เข้ารับการอบรมได้รับการพัฒนาความคิด มีความชัดเจนในเป้าหมายและทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์

5.2.1.3 ด้านรูปแบบการนำเสนอ ชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นนี้ ได้จัดเนื้อหาและแบบฝึกหัดในแต่ละเรื่องให้มีความครอบคลุมและมีการจัดลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก แบ่งเนื้อหาเป็นตอน ๆ จัดโครงสร้างอย่างเป็นระเบียบและมีความสัมพันธ์กัน ง่ายต่อการใช้งาน ซึ่งทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเรียนรู้ได้ตามความสามารถของแต่ละคน เป็นอีกสิ่งที่สำคัญที่ทำให้ชุดฝึกอบรม มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เนื่องจากการให้ผลย้อนกลับนั้น เป็นการเสริมแรงให้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ทราบผลการเรียนของตนเองทันทีที่ทำแบบทดสอบเสร็จ ทำให้เกิด

ความสนใจในการเรียน ตั้งใจที่จะตอบคำถามและไม่รู้สึกเบื่อหน่าย การที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ทราบความก้าวหน้าในการเรียน ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีกำลังใจในการเรียนมากขึ้น และเกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียน ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของ (ชัยขงค์ พรหมวงษ์ สมเชาว์ เนตร ประเสริฐ และสุดา สินสกุล 2550, น.134) กล่าวว่า การผลิตชุดฝึกอบรมต้องทำการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม เพื่อให้เรามีความเชื่อมั่นว่า ชุดฝึกอบรมที่เราได้ผลิตขึ้นนั้นมีคุณภาพและเกิดความมั่นใจในการนำไปใช้ในการฝึกอบรมบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เราจึงต้องมีการทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชานินทร์ ราตรี (2552) ผลของการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

5.2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อันเนื่องมาจากสาเหตุ ดังนี้

5.2.2.1 การเรียนรู้ชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมก่อนที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้วิจัยได้ทำการอธิบายการใช้งาน และภายหลังจากที่ได้อธิบายแล้ว ผู้เข้าฝึกอบรมทุกคนต้องทำแบบทดสอบก่อนเรียน ผลปรากฏว่า ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนได้ คะแนนพอใช้ ซึ่งอาจเกิดจากเนื้อหาดังกล่าวผู้เข้ารับการฝึกอบรมยังมีความรู้ไม่เพียงพอในเนื้อหาของบทเรียน ซึ่งแบบทดสอบก่อนเรียนจะประกอบไปด้วยเนื้อหา ตัวอย่าง ซึ่งเป็นส่วนที่ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ในชุดฝึกอบรม จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำคะแนนก่อนได้ไม่ดี เพราะผู้เข้ารับการฝึกอบรมยังไม่เข้าใจและจำเนื้อหาไม่ได้

5.2.2.2 ในการจัดการเรียนด้วยชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม เมื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมเรียนครบทุกหน่วยแล้ว ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (หลังเรียน) ผลปรากฏว่า ผู้เรียนจำนวน 310 คน ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (หลังเรียน) ได้คะแนนเพิ่มขึ้นจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งเป็นผลมาจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และในแต่ละหน่วยมีเนื้อหา ตัวอย่าง และแบบฝึกหัดย่อยประจำหน่วยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ฝึกทำ และเมื่อทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมก่อนเรียนด้วยชุดฝึกอบรมแล้ว ผลปรากฏว่าสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ด้วยเหตุผลดังกล่าวมาแล้วนั้น จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและ

ความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม หลังเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุพล ดุจดา (2556) ผลการวิจัยพบว่าคะแนนทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

5.2.3 ความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็น พบว่าค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 3.85 ความคิดเห็นของเรียนอยู่ในระดับมาก โดยค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ ความเหมาะสมของเนื้อหา พบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.96 ความเหมาะสมของชุดฝึกอบรม พบว่ามีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.92 ความเหมาะสมของกระบวนการฝึกอบรมออนไลน์ พบว่ามีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.75 ความเหมาะสมของเนื้อหา พบว่ามีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.65 ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อชุดฝึกอบรมอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อรุณศรี ชูพินิจ (2550) ผลการวิจัยพบว่าเจตคติต่อความปลอดภัยบนทางหลวงอยู่เกณฑ์มาก

อันเนื่องมาจากสาเหตุต่างๆ เช่น ชุดฝึกอบรมเป็นการเรียนแบบอิสระ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เข้ารับการฝึกอบรมกับสื่อ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเลือกเรียนเนื้อหา และทบทวนเนื้อหาได้บ่อยครั้งตามที่ต้องการ ซึ่งสอดคล้องกับ (สิริยา บุญเรือง, 2559) การฝึกอบรม นั้น หมายถึงกระบวนการพัฒนาบุคคลที่จัดขึ้นอย่างมีขั้นตอน เพื่อให้บุคคลนั้น เกิดการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรม ทั้งด้านความรู้ทักษะ ทักษะคิดและสามารถนำเอาความรู้และประสบการณ์ที่ได้มาใช้ให้ เกิดประโยชน์ต่อบุคคลนั้นและหน่วยงานเพื่อเพิ่มสมรรถภาพในการปฏิบัติงานให้สูงขึ้น จึงทำให้ผู้เรียนมีความคิดเห็นที่ดีต่อการเรียนด้วยชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

5.3.1.1 ผู้วิจัยต้องมีการปฐมนิเทศผู้เข้าร่วมอบรม โดยชี้แจงให้ทราบถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย และได้ทำการแจกคู่มือให้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรมด้วยชุดฝึกอบรมออนไลน์ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการใช้ชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมมากขึ้น

5.3.1.2 ผู้วิจัยควรมีการจัดทำเนื้อหาการฝึกอบรมและบันทึกลงแผ่นซีดีเพื่อใช้เป็นสื่อการฝึกอบรมแบบออฟไลน์

5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

5.3.2.1 การวิจัยครั้งนี้เน้นการศึกษาเนื้อหาการฝึกอบรม ลงมือปฏิบัติ โดยผู้รับการฝึกอบรมยังมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันในระดับมาก ดังนั้นควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ที่ เน้นการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ที่ เกิดขึ้นกับผู้รับการฝึกอบรม

5.3.2.2 ควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ที่มีการจำลองสถานการณ์ให้ผู้รับการฝึกอบรมได้ฝึกปฏิบัติการควบคุมและดูแลเอาใจอ่อนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมจริง



บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551.**
กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ.
- กันยารัตน์ สมเกตู และคณะ. (2553). **Social Network.** สืบค้นจาก
<http://www.thaigoodview.com/library>.
- กัลยาณี จิตต์การุณย์ และคณะ. (2551). **การพัฒนาหลักสูตรสำหรับใช้ฝึกอบรมทักษะในการคิดของ
ผู้เรียน (ระยะที่ 1 - 2).** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- กาญจนา แก้วเทพ. (2552). **สื่อสารมวลชน: ทฤษฎีและแนวทางการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 2).** กรุงเทพฯ:
ภาพพิมพ์.
- กาญจนา วัฒายุ. (2554). **การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา.** กรุงเทพฯ: ชนพรการพิมพ์.
- กิตติ พงษ์หนู. (2551). **การพัฒนาและหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรม เรื่อง การขบรอยด้วยความ
ปลอดภัย.** (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร
เหนือ).
- โกวิท บุญเจือสีว. (2553). **การผลิตชุดการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่
กำหนด 80/80 และผู้รับการอบรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นโรงเรียนหรือ
สถาบันการศึกษาเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดนนทบุรี.** (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ,
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช).
- กรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกลาโหม (2554). **กระดานข่าวเว็บไซต์.** สืบค้นจาก
<http://opsd.mod.go.th>.
- กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน, (2555). **หลักเกณฑ์วิธีการและเงื่อนไขการฝึกอบรมผู้บริหาร
หัวหน้างานและลูกจ้างด้านความปลอดภัย.** สืบค้นจาก <https://www.labour.go.th>
- ชมนาด พงศ์นพรัตน์. (2556). **การสร้างชุดฝึกอบรม.** กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน.
- ชัยงค์ พรหมวงศ์, สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และ สุดา สิ้นสกุล. (2550). **ระบบสื่อการสอน.** กรุงเทพฯ:
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัยงค์ พรหมวงศ์. (2556). **การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. วารสารศิลปการ
ศึกษาศาสตร์, 5(1) : น. 7-20.**

บรรณานุกรม (ต่อ)

- ชัยยุทธ ชาลิตนิกุล. (2534). **อาชีพอนามัย เล่มที่ 1 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช** (พิมพ์ครั้งที่ 8). นนทบุรี, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ชีวิน บุญถม. (2546). **การสร้างชุดฝึกอบรมเรื่อง ทักษะมนุษย์สัมพันธ์เพื่อพัฒนาทีมงาน สำหรับข้าราชการครูประถมศึกษา**. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี).
- ชูศรี วงศ์รัตน์. (2549). **เทคนิคการเขียนเค้าโครงการวิจัย: แนวทางสู่ความสำเร็จ**. กรุงเทพฯ: ไทเนรมิตกิจ อินเตอร์โพรเกรสซิฟ.
- ดิจิดีย์. (Digiday). (2560). **ทำไมต้องฝึกอบรมให้บุคลากร**. สืบค้นจาก <http://digiday.co.th/horizon>.
- ทศพร แสงสว่าง. (2559). **การสังเคราะห์แนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้ของกาเย่ (Gagne) คอนสตรัคติวิซึม (Constructivism) และคอนสตรัคชันนิซึม (Constructionism) สำหรับการเรียนรู้แบบการจัดฝึกอบรม**. ในการประชุมวิชาการครูศาสตร์อุตสาหกรรมแห่งชาติ ครั้งที่ 2 การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในอาชีวศึกษาตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ.
- ธวัชชัย สุขศรีโรจน์. (2551). **การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรม เรื่องการซ่อมบำรุงเครื่องจักร ในโรงงานอุตสาหกรรม**. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ).
- ชานินทร์ ราตรี. (2551). **การสร้างชุดฝึกอบรม การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์โลหะ โดยใช้ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ ด้วย SolidWorks/COSMOSWorks**. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ).
- นนุช รุจิรังสิมันต์กุล. (2550). **ความคิดเห็นของนักทอที่เกี่ยวข้องที่มีต่อคุณภาพในการให้บริการด้านการทอเที่ยว:ศึกษากรณี อุทยานแห่งชาติเขาชะเมา - เขาวง**. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยบูรพา).
- นิพนธ์ สุขปรีดี. (2551). **ชุดฝึกอบรม ใน ประมวลสาระชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการฝึกอบรม หน่วยที่ 11**. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช).
- บุญชม ศรีสะอาด (2553) **การวิจัยเบื้องต้น** (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ สุวีริยาสาส์น.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- ปัญญา บุรณะนนทสิริ. (2541). การพัฒนาชุดฝึกอบรม เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป สำนักงาน
ปลัดกระทรวงศึกษาธิการ, (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยรามคำแหง).
- พิชิต ฤทธิจรูญ. (2547). ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: เอเชีย ออฟ
เคอร์มีสท์.
- ไพจิตร บุญยานุเคราะห์. (2534). นิยามและบทบาทของวิศวกรรมความปลอดภัย. วารสารโรงงาน, (10),
น.50-54.
- ภิเชก ชัยนิรันดร์. (2555). กลยุทธ์การตลาด. กรุงเทพฯ: เนชั่น บรอดแคสติ้ง คอร์ปอเรชั่น.
- มนัสวีร์ จินดาประเสริฐ. (2552). หลักการและแนวคิดการดำเนินกิจกรรม 5ส. สืบค้นจาก
<https://sites.google.com/site/nw5s2016/khwam-pen-ma/hlak-kar-laea-naewkhid-kar-danein-kickrrm-5s>.
- มานะ ตริรยาภิวัฒน์. (2556). สื่อสังคมออนไลน์ (Social media) กับการทำข่าวเชิงสืบสวน. วารสาร
อิศราปริทัศน์, 2557(5), น.69-84.
- เย็นใจ สุวานิช (2550). การสร้างชุดฝึกอบรมเรื่อง การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ช่วงชั้นที่3 ตาม
หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. (มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา,
คณะครุศาสตร์).
- ราชกิจจานุเบกษา. (2555). ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน. สืบค้นจาก
<http://www.fio.co.th/p/document/safetyfio/law2-4.pdf>
- ลัดดาวัลย์ เพชรโรจน์ และ อัจฉรา ชำนิประศาสน์. (2555). ระเบียบวิธีการวิจัย. กรุงเทพฯ:
พิมพ์ดีการพิมพ์.
- ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ:
สุวีริยาสาส์น.
- วสิน เพิ่มทรัพย์ และ วิโรจน์ ชัยมุล. (2548). ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี
สารสนเทศ. กรุงเทพฯ: พิมพ์ลักษณ์โปรวิชั่น.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- วัฒนพงษ์ นิ่มสุวรรณ และ วีรพงษ์ พลนิกรกิจ. (2556). แนวคิดการใช้เครื่องมือสื่อสารในแฟนเพจบนเฟซบุ๊ก และทัศนคติ แรงจูงใจที่ส่งผลต่อการตัดสินใจกดปุ่ม “ถูกใจ” ให้เครื่องมือสื่อสารในแฟนเพจบนเฟซบุ๊กของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. วารสารเทคโนโลยีสุรนารี, 7(1), น 37-67.
- วิกิพีเดีย. (2557). ความหมาย ยูทูป. สืบค้นจาก <https://th.wikipedia.org/wiki/ยูทูป>.
- (2557). ความหมาย เสิร์ชเอนจิน. สืบค้นจาก <https://th.wikipedia.org/wiki/เสิร์ชเอนจิน>
- (2557). ความหมาย อินสตาแกรม. สืบค้นจาก <https://th.wikipedia.org/wiki/อินสตาแกรม>
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2527). กระบวนการพัฒนาหลักสูตรและการสอนภาคปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- วิเชียร เกตุสิงห์. (2524). หลักการสร้างและการวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย. กรุงเทพฯ: เรื่องอักษร.
- วิชา อยู่สุข. (2551). อาชีวนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล.
- วิสาร นามวา. (2551). การสร้างชุดฝึกอบรมเรื่อง ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินตนเองเพื่อประกันคุณภาพการศึกษา สำหรับข้าราชการครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา อุบลราชธานี. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี).
- ศิริพรรณ สายหงส์ และ สมประสงค์ วิทย์เกียรติ. (2554). การผลิตและการใช้ชุดฝึกอบรมเพื่อศึกษานอกระบบ .ในเอกสารการสอนชุดวิชาการพัฒนาสื่อและการใช้สื่อการศึกษานอกระบบ หน่วยที่ 9-15. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- เศรษฐพงศ์ มะลิวรรณ. (2552). เครือข่ายสังคม (Social Network) กรณีศึกษา: ยูทูป (YouTube) วิดีโอออนไลน์เพื่อสร้างสรรค์หรือเพื่อทำลายล้าง. สืบค้นจาก <http://www.krukad.com>
- สมาคมส่งเสริมความปลอดภัยและอนามัยในการทำงาน (ประเทศไทย). (2559). คู่มือการจัดทำระบบการจัดการความปลอดภัยและอาชีวนามัย. สืบค้นจาก <http://www.shawpat.or.th/index.php>
- สิริชัย วงษ์สาธิตศาสตร์. (2549). สื่อออนไลน์ ช่องทางใหม่ในการรายงานข่าวของสื่อมวลชนไทย. วารสารรามคำแหง, 23(1), น.43-69.
- สิริยา บุญเรือง. (2559). การพัฒนาชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง เรื่อง การดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวาน. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษิต, มหาวิทยาลัยบูรพา).

บรรณานุกรม (ต่อ)

- สุพล คุณดา. (2548). **สร้างชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง เรื่อง บทบาทหน้าที่คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานต่อการพัฒนาสถานศึกษา.** (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี).
- โสภณ เสือพันธ์. (2549). **ครอบครัวศึกษาและความปลอดภัยในชีวิต.** นนทบุรี: เอมพันธ์.
- อรุณศรี ชูพินิจ. (2550). **ยุทธศาสตร์การพัฒนาความสามารถในการปฏิบัติงานภาคสนามของบุคลากรหมวดการทางท่าม่วง สังกัดแขวงการทางกาญจนบุรี โดยใช้ชุดฝึกอบรม เรื่องการอำนวยความสะดวกบนทางหลวง.** (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา, มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง).
- Mallinson, Brenda; Krull, Greig (2013). **(Higher education institutions (HEIs) in Africa face the .. South African Institute for Distance Education, Rhodes University).** สืบค้นจาก <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1018279.pdf>.
- Geoffrey, L. ;Wellen, (2012) **(Recommendations for Online Training in Hospitality Organizations. University of Nevada, Las Vegas).** สืบค้นจาก <https://digitalscholarship.unlv.edu>.
- Fonseca, C. (1999). The computer in Costa Rica: A new door to educational and social opportunities in Logo Philosophy and Implementation. **Journal of Industrial Education Faculty of Education, Srinakharinwirot University** 11. (1 Jan – June 2017). pp. 2 – 21.
- Tempel, Kozberg, G. (1991). The Saint Paul Logo Project: An American experience in logophilosophy and implementation. **Journal of Industrial Education Faculty of Education, Srinakharinwirot University** 11(1 January – June 2017). pp. 22 – 47.
- Laudon, K;C. & Laudon, J,P. (2002). **Management information system: Managing the digital firm** (7th ed). Upper Saddle River. New Jersey : Prentice Hall.
- Kilby, Tom. (1998). **Web – Based Learning.** Ca: WBI Training Information Center.
- Krejcie, R., V., & Morgan, D., W. (1970). Determining Sample Size for Research Activities. **Educational and Psychological Measurement, 30**(3), pp. 607-610.

ภาคผนวก





ภาคผนวก ก

- รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย
- หนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญ

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและเครื่องมือ

1. ดร.กิตติศักดิ์ เป็นนาม
ศึกษานิเทศก์ชำนาญการ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครนายก
2. ดร.ปรีดา สามงามยา
นักวิชาการโสตทัศนศึกษาพิเศษ สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3. ดร.ดรณวรรณ แก้วหนูนวล
อาจารย์ประจำโครงการการศึกษาพิเศษ
โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาอาชีพอนามัยและความปลอดภัย

1. นายประโมทย์ คำยิ่งยง
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (จป.วิชาชีพ)
บริษัท นวโลหะอุตสาหกรรม จำกัด
2. นางสาวโสภิตา โพธิดา
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (จป.วิชาชีพ)
บริษัท นวโลหะอุตสาหกรรม จำกัด
3. นายชาญวิทย์ เลิศฤทธิ์
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (จป.วิชาชีพ)
บริษัท นวโลหะไทย จำกัด

ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล

1. ผศ.ดร.พิมลพรรณ เพชรสมบัติ
อาจารย์ประจำภาควิชาการบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
2. ดร.วิโรจน์ มงคลเทพ
หัวหน้าสาขาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
3. ดร.อริคุณ สินธนาปัญญา
ครูวิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบางเขน (ไผ่สาธิตอนุสรณ์)

ที่ ศธ 0578.02 / ๐๐๕๕.๖



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ต.คลองหก อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี
12110

๖๑ มกราคม 2561

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร.กิตติศักดิ์ แป้นงาม

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามฯ จำนวน 1 ชุด

เนื่องด้วย นางสาวพัชรินทร์ พรหมแดง รหัสนักศึกษา 115970201004-5 นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติให้จัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐาน สำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม โดยมี ดร.นฤมล เทพนวล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยให้แก่ นางสาวพัชรินทร์ พรหมแดง เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพร บุญส่ง)

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 02 549 3211

โทรสาร 02 577 3211



ที่ ศร 0578.02 / ๐๐๖๖

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ต.คลองหก อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี
12110

๒๑ มกราคม 2561

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร.ปรีดา สามงามยา

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามฯ จำนวน 1 ชุด

เนื่องด้วย นางสาวพัชรินทร์ พรหมแดง รหัสนักศึกษา 115970201004-5 นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติให้จัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐาน สำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม โดยมี ดร.นฤมล เทพนวล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยให้แก่ นางสาวพัชรินทร์ พรหมแดง เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพร บุญส่ง)

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 02 549 3211

โทรสาร 02 577 3211

ที่ ศธ 0578.02 / 01๕๐



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ต.คลองหก อ.คลองหลวง
จ.ปทุมธานี 12110

๒ มีนาคม 2561

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร.ดรณวรรณ แก้วหนูนวล

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามฯ จำนวน 1 ชุด

เนื่องด้วย นางสาวพัชรินทร์ พรหมแดง รหัสนักศึกษา 115970201004-5 นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติให้จัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐาน สำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม โดยมี ดร.นฤมล เทพนวล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถอย่างดียิ่ง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยให้แก่ นางสาวพัชรินทร์ พรหมแดง เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อานนท์ นิยมผล)
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา
โทร. 02 549 3205
โทรสาร 02 577 3205



ที่ ศธ 0578.02 / 0067.4

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ต.คลองหก อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี
12110

5 กุมภาพันธ์ 2561

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน นายประโมทย์ คำยิ่งยง

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามฯ จำนวน 1 ชุด

เนื่องด้วย นางสาวพัชรินทร์ พรหมแดง รหัสนักศึกษา 115970201004-5 นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติให้จัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐาน สำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม โดยมี ดร.นฤมล เทพนवल เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยให้แก่ นางสาวพัชรินทร์ พรหมแดง เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพร บุญส่ง)

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 02 549 3211

โทรสาร 02 577 3211



ที่ ศธ 0578.02 / 0017.3

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ต.คลองหก อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี
12110

๕ กุมภาพันธ์ 2561

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน นางสาวโสภิตา โพธิดา


สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามฯ จำนวน 1 ชุด

เนื่องด้วย นางสาวพัชรินทร์ พรหมแดง รหัสนักศึกษา 115970201004-5 นักศึกษา
ระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติให้จัดทำ
วิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐาน สำหรับ
พนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม โดยมี ดร.นฤมล เทพนวล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้
ความสามารถอย่างยิ่ง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบ
เครื่องมือวิจัยให้แก่ นางสาวพัชรินทร์ พรหมแดง เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพร บุญส่ง)
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา
โทร. 02 549 3211
โทรสาร 02 577 3211



ที่ ศธ 0578.02 / 0๐๖๗.๑

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ต.คลองหก อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี
12110

๕ กุมภาพันธ์ 2561

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน นายชาญวิทย์ เลิศฤทธิ์


สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามฯ จำนวน 1 ชุด

เนื่องด้วย นางสาวพัชรินทร์ พรหมแดง รหัสนักศึกษา 115970201004-5 นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติให้จัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐาน สำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม โดยมี ดร.นฤมล เทพนวล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยให้แก่ นางสาวพัชรินทร์ พรหมแดง เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพร บุญส่ง)
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา
โทร. 02 549 3211
โทรสาร 02 577 3211



บันทึกข้อความ


ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม งานบัณฑิตศึกษา โทร. 02 549 3211
ที่ ศธ 0578.02 / 0241 วันที่ ๖ กุมภาพันธ์ 2561
เรื่อง ขอร้องเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมลพรรณ เพชรสมบัติ

เนื่องด้วย นางสาวพัชรินทร์ พรหมแดง รหัสนักศึกษา 115970201004-5 นักศึกษา
ระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติให้จัดทำ
วิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐาน สำหรับ
พนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม โดยมี ดร.นฤมล เทพนวล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้
ความสามารถอย่างยิ่ง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบ
เครื่องมือวิจัยให้แก่ นางสาวพัชรินทร์ พรหมแดง ดังเอกสารแนบ เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จะขอบคุณยิ่ง


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพร บุญส่ง)
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม



ที่ ศธ 0578.02 / คอศ. 1

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ต.คลองหก อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี
12110

5 กุมภาพันธ์ 2561

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร.วิโรจน์ มงคลเทพ

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามฯ จำนวน 1 ชุด

เนื่องด้วย นางสาวพัชรินทร์ พรหมแดง รหัสนักศึกษา 115970201004-5 นักศึกษา
ระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติให้จัดทำ
วิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐาน สำหรับ
พนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม โดยมี ดร.นฤมล เทพนวล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้
ความสามารถอย่างยิ่ง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบ
เครื่องมือวิจัยให้แก่ นางสาวพัชรินทร์ พรหมแดง เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพร บุญส่ง)

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 02 549 3211

โทรสาร 02 577 3211



ที่ ศธ 0578.02 / ๐๐๖๓

คณะกรรมการอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ต.คลองหก อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี
12110

๒ กุมภาพันธ์ 2561

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร.อิศคุณ สิ้นธนาปัญญา

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามฯ จำนวน 1 ชุด

เนื่องด้วย นางสาวพัชรินทร์ พรหมแดง รหัสนักศึกษา 115970201004-5 นักศึกษา
ระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
คณะกรรมการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติให้จัดทำ
วิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวนามัยและความปลอดภัยพื้นฐาน สำหรับ
พนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม โดยมี ดร.นฤมล เทพนวล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้
ความสามารถอย่างยิ่ง คณะกรรมการอุตสาหกรรมจึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบ
เครื่องมือวิจัยให้แก่ นางสาวพัชรินทร์ พรหมแดง เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพร บุญส่ง)

คณบดีคณะกรรมการอุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา
โทร. 02 549 3211
โทรสาร 02 577 3211



ที่ ศธ 0578.02/00๘๓.๑๒

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
ธัญบุรี ต.คลองหก อ.คลองหลวง
จ.ปทุมธานี 12110

12 กุมภาพันธ์ 2561

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาปริญญาโทเข้าเก็บข้อมูล

เรียน ผู้อำนวยการนิคมอุตสาหกรรมไฮเทค ออยุธยา

เนื่องด้วย นางสาวพัชรินทร์ พรหมแดง นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กำลังจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐาน สำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม โดยมี ดร.นฤมล เทพนวล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านดำเนินการให้แก่ นางสาวพัชรินทร์ พรหมแดง นักศึกษาปริญญาโท เข้าทำการเก็บข้อมูล โดยรายละเอียดในเรื่องของวันและเวลา นักศึกษาจะเป็นผู้ติดต่อประสานงานไปยังสถานศึกษาด้วยตนเอง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพร บุญส่ง)

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 02 549 3211

โทรสาร 02 549 3211

ภาคผนวก ข

แบบประเมินเครื่องมือวิจัย

- แบบประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินคุณภาพชุดฝึกอบรมออนไลน์ด้านเนื้อหา เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)
- แบบประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC)ของแบบประเมินคุณภาพชุดฝึกอบรมออนไลน์ ด้านสื่อ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานใน โรงงานอุตสาหกรรม(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)
- แบบประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC)ของแบบประเมินคุณภาพชุดฝึกอบรมออนไลน์ ด้านวัดและประเมินผล เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานใน โรงงานอุตสาหกรรม (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)
- แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)ของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานใน โรงงานอุตสาหกรรม (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)
- แบบประเมินดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้าฝึกอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานใน โรงงานอุตสาหกรรม (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)
- แบบประเมินคุณภาพของแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้าฝึกอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานใน โรงงานอุตสาหกรรม
- แบบประเมินคุณภาพด้านสื่อ เรื่อง ชุดฝึกอบรมออนไลน์เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานใน โรงงานอุตสาหกรรม
- แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา เรื่อง ชุดฝึกอบรมออนไลน์เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานใน โรงงานอุตสาหกรรม
- แบบประเมินคุณภาพด้านวัดและประเมินผล เรื่อง ชุดฝึกอบรมออนไลน์เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานใน โรงงานอุตสาหกรรม

แบบประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC)
ของแบบประเมินคุณภาพชุดฝึกอบรมออนไลน์ด้านเนื้อหา
เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

คำชี้แจง

แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา ให้ท่านพิจารณาและลงความคิดเห็น เรื่องการพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม แล้วทำเครื่องหมาย เครื่องหมาย (✓) ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน และให้ข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงต่อไป โดยมีเกณฑ์ดังนี้

- +1 หมายถึง แน่ใจว่าสอดคล้องกับแบบประเมินคุณภาพของชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานในโรงงานอุตสาหกรรม
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับแบบประเมินคุณภาพของชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานในโรงงานอุตสาหกรรม
- 1 หมายถึง แน่ใจว่ารายการ ไม่มีความสอดคล้องชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานในโรงงานอุตสาหกรรม

รายการประเมิน	เกณฑ์ประเมิน			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
1. เนื้อหาของชุดฝึกอบรมออนไลน์ ครอบคลุมวัตถุประสงค์ที่ต้องการศึกษาที่กำหนดไว้				
2. เนื้อหาของชุดฝึกอบรมมีความถูกต้อง				
3. เนื้อหาของชุดฝึกอบรมมีความทันสมัย				
4. ปริมาณของเนื้อหาต่อหน่วยการเรียนรู้มีความเหมาะสม				
5. เนื้อหาของการฝึกอบรมมีการเรียบเรียง โดยเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก				
6. เนื้อหาของชุดฝึกอบรมเหมาะสมกับบริบทในการทำงานของผู้เรียน				
7. เนื้อหาของชุดฝึกอบรมมีความเหมาะสมสำหรับการเรียนด้วยการฝึกอบรมออนไลน์				
8. ภาษาที่ใช้ในเนื้อหาบทเรียนเข้าใจง่าย				
9. ภาพประกอบมีความเหมาะสมกับเนื้อหา				
10. คำอธิบายภาพประกอบมีความถูกต้อง สอดคล้องกับภาพ				
11. เนื้อหาของบทเรียนสามารถนำไปปรับใช้ในการปฏิบัติงานได้				
12. แบบทดสอบก่อนและหลังเข้ารับการฝึกอบรมมีความสอดคล้องกับเนื้อหา				
13. คำถามของแบบทดสอบก่อนและหลังเข้ารับการฝึกอบรมมีความชัดเจน				

โดยภาพรวมคุณภาพของเนื้อหาสาระของชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัย พื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม อยู่ในระดับ

ดี ปานกลาง ปรับปรุง

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ประเมิน

แบบประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC)
ของแบบประเมินคุณภาพชุดฝึกอบรมออนไลน์ด้านสื่อ
เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

คำชี้แจง

แบบประเมินคุณภาพด้านสื่อ ให้ท่านพิจารณาและลงความคิดเห็น เรื่องการพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม แล้วทำเครื่องหมาย เครื่องหมาย (✓) ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน และให้ข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงต่อไป โดยมีเกณฑ์ดังนี้

- +1 หมายถึง แน่ใจว่าสอดคล้องกับแบบประเมินคุณภาพของชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานในโรงงานอุตสาหกรรม
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับแบบประเมินคุณภาพของชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานในโรงงานอุตสาหกรรม
- 1 หมายถึง แน่ใจว่ารายการ ไม่มีความสอดคล้องชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานในโรงงานอุตสาหกรรม

รายการประเมิน	เกณฑ์ประเมิน			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
1. รายละเอียดคู่มือชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม				
1.1 รายละเอียดหลักสูตรฝึกอบรมมีความชัดเจน				
1.2 รายละเอียดชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม มีความชัดเจน เข้าใจง่าย				
1.3 ขั้นตอนการใช้ชุดฝึกอบรมออนไลน์ ที่ใช้ในการฝึกอบรมออนไลน์สามารถปฏิบัติตามได้ง่าย ไม่ยุ่งยาก				
2. การออกแบบหน้าจอและชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม				
2.1 การออกแบบหน้าจอของชุดฝึกอบรมโดยรวม				
2.2 การใช้ขนาดและรูปแบบของตัวอักษร				
2.3 การใช้สีในการออกแบบ				
2.4 การใช้สัญลักษณ์ และการวางตำแหน่งเมนูต่าง ๆ ในหน้าจอ				
3. การออกแบบเนื้อหาในบทเรียนของชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม				
3.1 คำแนะนำการเรียนก่อนเข้าสู่บทเรียน				
3.2 ข้อความ / คำสั่งมีความชัดเจน				
3.3 ภาพที่ใช้ประกอบเนื้อหาบทเรียนเข้าใจง่าย				
3.4 ปริมาณข้อมูลของการนำเสนอของแต่ละหน้าจอ				
3.5 มีการประเมินด้วยแบบฝึกหัดระหว่างเรียน				
3.6 มีแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนเพื่อวัดความก้าวหน้า				
3.7 การใช้ชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม ไม่ยุ่งยาก เข้าใจง่าย				

โดยภาพรวมคุณภาพของเนื้อหาสาระของชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม อยู่ในระดับ

ดี

ปานกลาง

ปรับปรุง

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ประเมิน

แบบประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC)
ของแบบประเมินคุณภาพชุดฝึกอบรมออนไลน์ด้านวัดและประเมินผล
เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

คำชี้แจง

แบบประเมินคุณภาพด้านวัดและประเมินผล ให้ท่านพิจารณาและลงความคิดเห็น เรื่องการพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม แล้วทำเครื่องหมาย เครื่องหมาย (✓) ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน และให้ข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงต่อไป โดยมีเกณฑ์ดังนี้

- +1 หมายถึง แน่ใจว่าสอดคล้องกับแบบประเมินคุณภาพของชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานใน โรงงานอุตสาหกรรม
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับแบบประเมินคุณภาพของชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานใน โรงงานอุตสาหกรรม
- 1 หมายถึง แน่ใจว่ารายการ ไม่มีความสอดคล้องชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานใน โรงงานอุตสาหกรรม

รายการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
1. แบบทดสอบก่อนฝึกอบรม				
1.1 แบบทดสอบก่อนฝึกอบรมมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์				
1.2 คำถามในแบบทดสอบก่อนฝึกอบรมมีความชัดเจน				
1.3 คำถามในแบบทดสอบก่อนฝึกอบรมไม่ชี้แนะแนวคำตอบ				
1.4 ตัวเลือกในแบบทดสอบก่อนฝึกอบรมสามารถลวงผู้ทำแบบทดสอบได้				
1.5 ภาษาในแบบทดสอบก่อนฝึกอบรมอ่านแล้วเข้าใจง่าย				
2. แบบทดสอบหลังฝึกอบรม				
2.1 แบบทดสอบหลังฝึกอบรมมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์				
2.2 คำถามในแบบทดสอบหลังฝึกอบรมมีความชัดเจน				
2.3 คำถามในแบบทดสอบหลังฝึกอบรมไม่ชี้แนะแนวคำตอบ				
2.4 ตัวเลือกในแบบทดสอบหลังฝึกอบรมสามารถลวงผู้ทำแบบทดสอบได้				
2.5 ภาษาในแบบทดสอบหลังฝึกอบรมอ่านแล้วเข้าใจง่าย				
3. แบบทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรมมีความยากและง่ายเหมาะสมกับผู้เข้ารับการฝึกอบรมออนไลน์				

โดยภาพรวมคุณภาพของเนื้อหาสาระของชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัย
พื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม อยู่ในระดับ

ดี ปานกลาง ปรับปรุง

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ประเมิน

แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)
ของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

- คำชี้แจง** 1. แบบทดสอบมีทั้งหมดจำนวน 50 ข้อ
 2. โปรดใส่หมายเลข +1 , 0 หรือ -1 ลงในช่องการประเมินตามความเป็นจริง

วัตถุประสงค์

1. แบบประเมินฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อคำถามแบบทดสอบก่อนเรียน/หลังบทเรียนด้วยชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงาน นี้เพื่อให้ข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เพื่อนำไปสร้างแบบวัดทักษะทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน

2. โปรดทำ ✓ เครื่องหมายลงในช่องระดับความเหมาะสมตามความรู้สึกรู้สึก โดยแต่ละระดับมีความหมาย ดังนี้

- +1 หมายถึง แน่ใจว่าแบบทดสอบมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้
 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าแบบทดสอบมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้
 -1 หมายถึง แน่ใจว่าแบบทดสอบไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้


ข้อคำถาม	ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
1. ข้อใดคือความปลอดภัยในการทำงาน ก. สดใสร่างงานที่บริษัทโดยตัวอย่างมีความสุข ข. สมศรีปวดหลังจากการก้มเงยขายผลไม้ ค. สมพรปวดเมื่อยจากการพิมพ์คอมพิวเตอร์ ง. สมพิศมีผื่นคันตามตัวเพราะแพ้สารเคมีในการทำงาน				

ข้อคำถาม	ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
<p>2. ข้อใดกล่าวถูกต้อง</p> <p>ก. ความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานขึ้นอยู่กับนายจ้างเพียงอย่างเดียว</p> <p>ข. อุบัติเหตุในการทำงานส่งผลกระทบต่อผู้ปฏิบัติงานเพียงฝ่ายเดียว</p> <p>ค. ความร่วมมือร่วมใจของทุกฝ่ายในองค์กรนำไปสู่ความปลอดภัยในการทำงาน</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>				
<p>3. ข้อใดที่ผู้ปฏิบัติงานไม่ควรปฏิบัติเพราะอาจนำไปสู่ความไม่ปลอดภัย</p> <p>ก. ปฏิบัติงานตามกฎข้อบังคับของโรงงานอย่างเคร่งครัด</p> <p>ข. มีน้ำใจช่วยทำงานแทนเพื่อนโดยไม่ได้รับมอบหมาย</p> <p>ค. รับผิดชอบในหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>ง. ฝึกฝนทักษะการปฏิบัติงานเพื่อให้เกิด ความชำนาญ</p>				
<p>4. การเลือกวิธีการควบคุมสิ่งแวดล้อมการทำงานให้เหมาะสมที่สุดจะเกิดผลด้านใดมากที่สุด</p> <p>ก. ประหยัดเงินโดยไม่ต้องจ่ายทดแทนให้คนงาน</p> <p>ข. ผู้ปฏิบัติงานที่มีสุขภาพอนามัยดี มีความปลอดภัยในการทำงานสูง</p> <p>ค. เครื่องจักรที่ใช้งานได้นาน</p> <p>ง. ใช้คนงานจำนวนน้อยกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้</p>				
<p>5. นโยบายความปลอดภัย ควรคำนึงถึงอะไรเป็นหลัก</p> <p>ก. เน้นเรื่องความปลอดภัยของบริษัท</p> <p>ข. เน้นเรื่องการทำงาน</p> <p>ค. เน้นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของบริษัท</p> <p>ง. เน้นเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานสูงสุด</p>				

ข้อคำถาม	ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
<p>11. ข้อใดคือหลักเกณฑ์ในการใช้เครื่องป้องกันอันตราย</p> <p>ก. ใช้ให้เหมาะสมกับงาน</p> <p>ข. ซ่อมแซมได้ง่าย</p> <p>ค. มีแบบให้เลือกหลายแบบ</p> <p>ง. ต้องผ่านการทดสอบมาตรฐาน</p>				
<p>12. เครื่องป้องกันประเภทใดมีประสิทธิภาพป้องกันอันตรายได้ดีที่สุด</p> <p>ก. หมวกนิรภัย ข. เข็มขัดนิรภัย</p> <p>ค. ชุดป้องกันอันตราย ง. ไม่มีข้อใดถูก</p>				
<p>13. คำว่า “อันตราย” หมายถึงอะไร และข้อใดต่อไปนี้เป็นถูกต้องที่สุด</p> <p>ก. หมายถึงความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ</p> <p>ข. สภาวะที่มีอุบัติเหตุและมีผู้คนล้มตาย</p> <p>ค. อุบัติเหตุบนท้องถนนมีผู้บาดเจ็บหลายราย</p> <p>ง. สภาวะที่เป็นอันตรายไม่ว่าจะอยู่ในระดับความรุนแรงมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมนั้นๆ</p>				
<p>14. อุบัติเหตุข้อใดจากเครื่องจักรที่ร้ายแรงที่สุด</p> <p>ก. บาดเจ็บ ข. พิกัด</p> <p>ค. เสียชีวิต ง. ก่อให้เกิดโรค</p>				
<p>15. ลักษณะเช่นใดที่อาจก่อให้เกิดความเดือดร้อนต่อชุมชน นำไปสู่การร้องเรียนได้</p> <p>ก. เครื่องจักรที่มีเสียงดังรบกวนชาวบ้าน</p> <p>ข. โรงงานที่มีขนาดใหญ่เกินไป</p> <p>ค. โรงงานที่ใช้เครื่องจักรในปริมาณมากกว่าแรงงานคน</p> <p>ง. โรงงานที่บังคับให้พนักงานใช้เครื่องป้องกันอันตราย</p>				

ข้อคำถาม	ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
21. ข้อใดคือสิ่งที่ควรปฏิบัติในการทำงาน ก. ตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้าย ข. สํารวจวัสดุ – อุปกรณ์ที่จะขนย้ายทั้งขนาดและน้ำหนัก ค. วางวัสดุ – อุปกรณ์ให้เป็นระเบียบ ง. ถูกทุกข้อ				
22. ไฟฟ้าประเภทใดที่ไม่สามารถนำมาใช้เป็นพลังงานได้ ก. ไฟฟ้ากระแสตรง ข. ไฟฟ้ากระแสสลับ ค. ไฟฟ้ากระแส ง. ไฟฟ้าสถิต				
23. ข้อใดคือระดับแรงดันกระแสไฟฟ้าที่ถือว่าปลอดภัย ก. 15 โวลต์ ข. 25 โวลต์ ค. 45 โวลต์ ง. 75 โวลต์				
24. ผู้ใดต่อไปนี้มีหน้าที่ด้านความปลอดภัยในองค์กร ก. ทุกคนในองค์กร ข. หน้าที่ของผู้บริหารสูงสุด ค. หน้าที่ของหัวหน้างานในแต่ละแผนก ง. หน้าที่ของ จป.วิชาชีพ				
25. ข้อใดคือสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากงานก่อสร้างมากที่สุด ก. ตกจากที่สูง ข. วัตถุสิ่งของกระแทกหรือชน ค. หกล้ม ลื่นล้ม ง. วัตถุสิ่งของตัด/บาด/ทิ่มแทง				

ข้อคำถาม	ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
<p>26. ความเสียหายจากการเกิดอุบัติเหตุ ทางด้านใดเสียหายมากที่สุด</p> <p>ก. ความเสียหายทางตรง</p> <p>ข. ความเสียหายทางอ้อม</p> <p>ค. ความเสียหายทั้งทางตรงและทางอ้อม</p> <p>ง. เกิดความเสียหายเท่าๆกัน</p>				
<p>27. (+) เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงความหมายข้อใด</p> <p>ก. ปลอดภัย</p> <p>ข. กำลังทำงาน</p> <p>ค. ใช้อุปกรณ์อันตราย</p> <p>ง. ช่วงเวลาพัก</p>				
<p>28. จากสถิติการประสบอันตรายจากการทำงาน ลักษณะงานข้อใดที่มีอันตรายสูงสุด</p> <p>ก. งานปั้นทอโดยใช้เครื่องจักร</p> <p>ข. งานก่อสร้าง</p> <p>ค. งานหล่อหลอม กิ่งโลหะ</p> <p>ง. การป้อนโลหะ</p>				
<p>29. ปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุมีกี่ปัจจัย</p> <p>ก. มี 5 ปัจจัย</p> <p>ข. มี 6 ปัจจัย</p> <p>ค. มี 7 ปัจจัย</p> <p>ง. มี 8 ปัจจัย</p>				
<p>30. ข้อใดคือหลักการที่ถูกต้องในการดับเพลิง</p> <p>ก. กำจัดเชื้อเพลิง</p> <p>ข. กำจัดออกซิเจน</p> <p>ค. ลดอุณหภูมิ</p> <p>ง. ฉีกทุกข้อ</p>				

ข้อคำถาม	ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
<p>31. เชื้อเพลิงชนิดใดติดไฟได้ช้าที่สุด</p> <p>ก. น้ำมันหมู ข. น้ำมันก๊าด</p> <p>ค. น้ำมันเบนซิน ง. ไม่มีข้อถูก</p>				
<p>32. สัญลักษณ์ดังกล่าว มีความหมายว่าอย่างไร</p> <p>ก. สวมใส่รองเท้าหุ้มส้น</p> <p>ข. สวมใส่รองเท้าเซฟตี้</p> <p>ค. ห้ามสวมใส่รองเท้าเซฟตี้</p> <p>ง. ห้ามสวมใส่รองเท้าหุ้มส้น</p> 				
<p>33. ข้อใดคือจุดมุ่งหมายหลักของการปฐมพยาบาล</p> <p>ก. ลดความเจ็บปวด</p> <p>ข. ป้องกันการบาดเจ็บไม่ให้รุนแรงมากขึ้น</p> <p>ค. ยืดชีวิตผู้บาดเจ็บ</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>				
<p>34. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการบริหารร่างกายเพื่อเสริมสร้างสุขภาพ</p> <p>ก. ควรบริหารร่างกายเฉพาะเมื่อมีเวลาว่าง</p> <p>ข. การเปลี่ยนอิริยาบถในการทำงานถือเป็นการบริหารร่างกาย</p> <p>ค. การบริหารร่างกายทำให้เสียเวลา และเสียสุขภาพ</p> <p>ง. การบริหารร่างกายสามารถทำได้ทั้งเวลาหลับและเวลาตื่น</p>				

ข้อคำถาม	ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
<p>35. ข้อใดบ่งบอกถึงการกระทำที่ไม่ปลอดภัย</p> <p>ก. จุดอัปไม่สามารถมองเห็นได้ทำให้รถโฟล์คลิฟท์เฉี่ยวชนพนักงาน</p> <p>ข. พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ด้านความปลอดภัยทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน</p> <p>ค. พนักงานทำงานกับเครื่องจักรไฟฟ้าแรงสูง โดยไม่สวมใส่ถุงมือป้องกันไฟฟ้า</p> <p>ง. รถขนส่งสินค้าจอดในจุดที่กำหนดให้จอด</p>				
<p>36. การประสบอุบัติเหตุจนถึงพิการมีผลเสียต่อแรงงานด้านใดมากที่สุด</p> <p>ก. สุขภาพจิต</p> <p>ข. รายได้</p> <p>ค. การทำงาน</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>				
<p>37. ข้อใดคือวิธีการป้องกันสุขภาพที่ดี</p> <p>ก. สวมเครื่องป้องกันอันตรายทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน</p> <p>ข. ปฏิบัติตามกฎระเบียบของโรงงานอย่างเคร่งครัด</p> <p>ค. ปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวังรอบคอบอยู่เสมอ</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>				
<p>38. ข้อใดคือวิธีการปฐมพยาบาลผู้ป่วยที่มีบาดแผลซ้ำ</p> <p>ก. ประคบบริเวณแผลด้วยผ้าเย็นก่อน</p> <p>ข. ประคบบริเวณแผลด้วยกระเป๋าน้ำร้อน</p> <p>ค. ล้างด้วยน้ำสบู่และน้ำยาฆ่าเชื้อโรค</p> <p>ง. พันแผลทันที</p>				

ข้อคำถาม	ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
<p>39. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการช่วยเหลือผู้ป่วยที่กระดูกหัก</p> <p>ก. รีบเคลื่อนย้ายออกจากที่เกิดเหตุทันที</p> <p>ข. ถอดเสื้อผ้าทันทีเพื่อตรวจดูอาการ</p> <p>ค. รีบให้ยาแก้ปวดรับประทาน</p> <p>ง. ช่วยเหลืออย่างระมัดระวังถ้าไม่แน่ใจไม่ควรเคลื่อนย้าย</p>				
<p>40. การยุทธศาสตร์ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการทำงานอย่างไร</p> <p>ก. เพิ่มผลผลิต</p> <p>ข. ผู้ปฏิบัติงานมีสุขอนามัยดี</p> <p>ค. เกิดความปลอดภัย</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>				
<p>41. ข้อใดคือการประยุกต์ใช้หลักการยุทธศาสตร์กับการทำงานได้ถูกต้อง</p> <p>ก. ยึดโครงสร้างร่างกายและรูปร่างของผู้ปฏิบัติเป็นหลักในการออกแบบ</p> <p>ข. พิจารณาความหนักเบาของงานในการออกแบบ</p> <p>ค. ยึดอิริยาบถที่ใช้ในการทำงานเป็นหลักในการออกแบบ</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>				
<p>42. สภาพแวดล้อมทางกายภาพข้อใดที่ไม่ส่งผลอันตรายต่อสุขภาพอนามัย</p> <p>ก. เสียงดังจากเครื่องจักรที่เก่าและขาดการซ่อมบำรุง</p> <p>ข. เสียงดนตรีและเสียงเพลงเบา ๆ ในเวลาปฏิบัติงาน</p> <p>ค. แสงไฟสลัวในการเจียรไนเพชรพลอย</p> <p>ง. แสงไฟสว่างจ้าในการประกอบชิ้นส่วนรถยนต์</p>				

ข้อคำถาม	ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
43. การแจ้งการเกิดอุบัติเหตุในเบื้องต้น ควรเป็นหน้าที่ของบุคคลใด ก. ผู้ปฏิบัติงาน ข. หัวหน้างาน ค. ผู้จัดการโรงงาน ง. ผู้ที่อยู่ในเหตุการณ์				
44. ข้อใดไม่ควรปฏิบัติในการสอบสวนอุบัติเหตุ ก. ดำเนินการสอบสวนทั้งพยานบุคคลและหลักฐาน ข. แต่งตั้งลูกน้องในสายงานนั้น ๆ ดำเนินการสอบสวน ค. ควรดำเนินการสอบสวนในรูปของที่ทำงาน ง. ต้องจัดทำรายงานพร้อมข้อเสนอแนะเมื่อการสอบสวนสิ้นสุดลง				
45. สิ่งใดสำคัญที่สุดในการวิเคราะห์อุบัติเหตุ ก. บุคคลที่ทำหน้าที่ในการวิเคราะห์ ข. รายละเอียดของการสอบสวนอุบัติเหตุ ค. บุคคลที่อยู่ในเหตุการณ์ที่เกิดอุบัติเหตุ ง. ถูกทุกข้อ				
46. ข้อใดคือประโยชน์ของการตรวจความปลอดภัยต่อการทำงาน ก. ลดอุบัติเหตุ ข. เสริมสร้างขวัญและกำลังใจพนักงาน ค. สภาพงานที่อันตรายได้รับการปรับปรุงแก้ไข ง. ถูกทุกข้อ				
47. ข้อใดเป็นสิ่งที่โรงงานไม่ควรปฏิบัติ ก. ระบายน้ำเสียออกจากโรงงาน ข. จ้างวิศวกรมาควบคุมการดำเนินงาน ค. สร้างสายล่อฟ้าตามความจำเป็น ง. จัดทำที่เก็บวัสดุอันตราย				

ข้อคำถาม	ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
<p>48. ข้อใดคือจุดมุ่งหมายของการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย</p> <p>ก. ตรวจสอบหาสภาพอันตรายต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นในการทำงาน</p> <p>ข. ป้องกันและแก้ไขสภาพอันตรายต่างๆ ที่แฝงตัวในงาน</p> <p>ค. ปรับปรุงวิธีการทำงานให้มีความปลอดภัย</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>				
<p>49. การออกกฎหมายควบคุมมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม ควรได้รับความเห็นชอบจากใคร</p> <p>ก. นายกรัฐมนตรี</p> <p>ข. คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ</p> <p>ค. คณะรัฐมนตรี</p> <p>ง. คณะกรรมการป้องกันอุบัติภัยแห่งชาติ</p>				
<p>50. ข้อใดคือผู้มีหน้าที่ดูแลป้องกันและแก้ไขปัญหาความปลอดภัยจากการปฏิบัติงาน</p> <p>ก. รัฐบาล</p> <p>ข. เจ้าของสถานประกอบการ</p> <p>ค. ประชาชนและชุมชน</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>				

ลงชื่อ.....ประเมิน

(.....)

วันที่...../...../.....

แบบประเมินดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้าฝึกอบรมที่มีต่อ
ชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความ
ปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม

คำชี้แจง : ขอให้ท่านผู้เชี่ยวชาญได้กรุณาแสดงความคิดเห็นของท่านที่มีต่อข้อความของ
แบบสอบถาม โดยใส่เครื่องหมาย (✓) ลงในช่องความคิดเห็นของท่านพร้อมเขียนข้อเสนอแนะที่
เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาปรับปรุงต่อไป โดยเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

โดย +1 คะแนน	หมายถึง	ข้อความสามารถวัดได้ตรงจุดประสงค์
0 คะแนน	หมายถึง	ไม่แน่ใจว่าข้อความนั้นวัดตรงจุดประสงค์ หรือไม่
-1 คะแนน	หมายถึง	ข้อความวัดได้ไม่ตรงจุดประสงค์

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ฝึกอบรมออนไลน์

หัวข้อประเมิน	ความคิดเห็นของ ผู้ทรงคุณวุฒิ			ค่า IOC	แปล ผล	ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1			
1. เพศ <input type="checkbox"/> ชาย <input type="checkbox"/> หญิง						
2. อายุ <input type="checkbox"/> ต่ำกว่า 20 ปี <input type="checkbox"/> 20 ปี – 30 ปี <input type="checkbox"/> 31 ปี – 40 ปี <input type="checkbox"/> 41 ปี – 50 ปี <input type="checkbox"/> 51 ปีขึ้นไป						
3. ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบันของผู้ประเมิน <input type="checkbox"/> กรรมการผู้จัดการ : Managing Director <input type="checkbox"/> ผู้จัดการทั่วไป : General Manager <input type="checkbox"/> หัวหน้าแผนก : Supervisor <input type="checkbox"/> หัวหน้างาน : Leader						

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมออนไลน์ที่มีต่อชุดฝึกอบรมออนไลน์

หัวข้อประเมิน	ความคิดเห็น ของ ผู้ทรงคุณวุฒิ			ค่า IOC	แปล ผล	ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1			
<p>1. ความเหมาะสมของเนื้อหา</p> <p>1.1 เนื้อหาที่ใช้ในการฝึกอบรมมีความน่าสนใจ</p> <p>1.2 เนื้อหาของชุดฝึกอบรมสามารถทำให้เข้าใจเรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมได้</p> <p>1.3 มีความชัดเจน ถูกต้อง น่าเชื่อถือ และข้อมูลมีการปรับปรุงอยู่เสมอ</p> <p>1.4 เนื้อหามีประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้</p> <p>1.5 เนื้อหาของชุดฝึกอบรมมีความเหมาะสมสำหรับการเรียนด้วยการฝึกอบรมออนไลน์</p>						
<p>2. ความเหมาะสมของระยะเวลาในการฝึกอบรม</p> <p>2.1 ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรมแต่ละหน่วยการเรียนรู้ มีความเหมาะสม</p> <p>2.2 ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรมโดยรวมตลอดหลักสูตรมีความเหมาะสม</p>						
<p>3. ความเหมาะสมของกระบวนการฝึกอบรมออนไลน์</p> <p>3.1 คำแนะนำการเรียนก่อนเข้าสู่บทเรียนเข้าใจง่าย และชัดเจน</p> <p>3.2 ข้อความ หรือคำสั่งในขั้นตอนการใช้งานชุดฝึกอบรมออนไลน์มีความเข้าใจง่ายและชัดเจน</p> <p>3.3 กระบวนการประเมินด้วยแบบฝึกหัดระหว่างเรียน มีความง่ายต่อการใช้งาน</p> <p>3.4 กระบวนการประเมินด้วยแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนมีความง่ายต่อการใช้งาน</p> <p>3.5 การใช้ชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม ไม่ยุ่งยาก เข้าใจง่าย</p> <p>3.6 ชุดฝึกอบรมออนไลน์สามารถเข้าใช้งานได้ง่าย สะดวกต่อผู้ฝึกอบรม</p>						

ตอนที่ 2 (ต่อ)

หัวข้อประเมิน	ความคิดเห็น ของ ผู้ทรงคุณวุฒิ			ค่า IOC	แปล ผล	ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1			
<p>4. ความเหมาะสมของชุดฝึกอบรบ</p> <p>4.1 เนื้อหาของชุดฝึกอบรบเหมาะสมกับบริบทในการทำงานของผู้เรียน</p> <p>4.2 เนื้อหาของชุดฝึกอบรบมีความเหมาะสมสำหรับการเรียนด้วยการฝึกอบรบออนไลน์</p> <p>4.3 ขั้นตอนการใช้ชุดฝึกอบรบออนไลน์ ที่ใช้ในการฝึกอบรบออนไลน์สามารถปฏิบัติตามได้ง่าย ไม่ยุ่งยาก</p> <p>4.4 การออกแบบหน้าจอของชุดฝึกอบรบโดยรวมมีความสวยงาม</p> <p>4.5 แบบทดสอบก่อน ระหว่างและหลังเรียนมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหาที่ฝึกอบรบ</p>						
แปลผลค่าความเที่ยงของแบบสอบถาม						

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ประเมิน

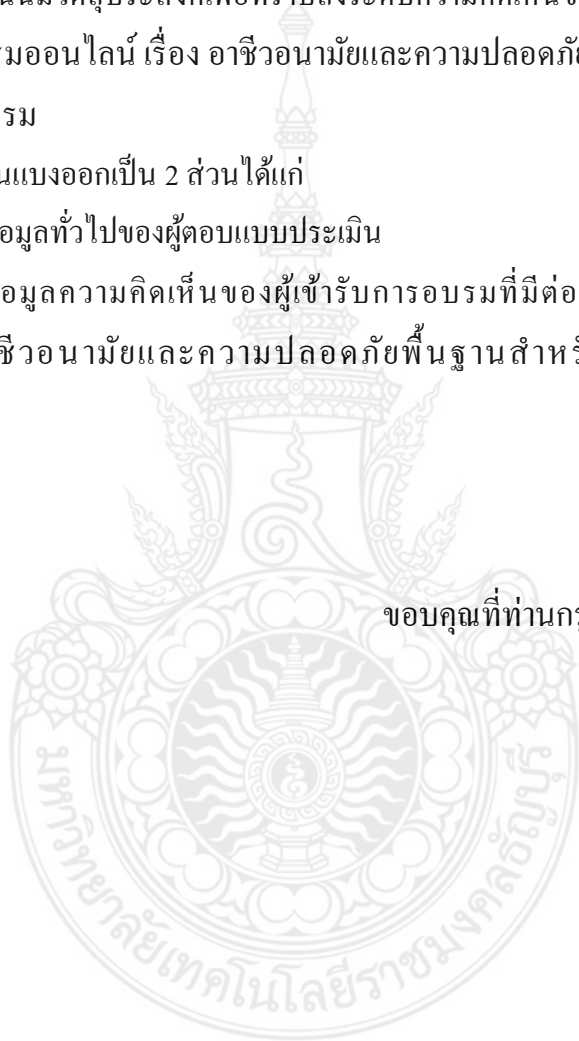


แบบประเมินคุณภาพของแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้าฝึกอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรม
ออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงาน
อุตสาหกรรม

คำชี้แจง

1. แบบประเมินนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบถึงระดับความคิดเห็นของผู้เข้ารับการอบรมที่มีต่อการพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม
2. แบบประเมินแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่
 - ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน
 - ส่วนที่ 2 ข้อมูลความคิดเห็นของผู้เข้ารับการอบรมที่มีต่อการพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานใน โรงงานอุตสาหกรรม

ขอบคุณที่ท่านกรุณาตอบแบบประเมิน



ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน

คำชี้แจง กรุณาใส่เครื่องหมาย / ลงในช่องว่าง ที่ตรงตามความเป็นจริง

1. เพศ
 ชาย หญิง
2. อายุ
 ต่ำกว่า 20 ปี
 20 – 30 ปี
 31 – 40 ปี
 41 – 50 ปี
 51 ปีขึ้นไป
3. ผู้ประเมิน
 กรรมการผู้จัดการ : Managing Director
 ผู้จัดการทั่วไป : General Manager
 หัวหน้าแผนก : Supervisor
 หัวหน้างาน : Leader



ส่วนที่ 2 ระดับความคิดเห็นของผู้เข้ารับการอบรมที่มีต่อการพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นลงในแบบประเมิน โดยมีเกณฑ์ ดังนี้

ระดับ 5	หมายถึง	มีความเห็นเหมาะสมมากที่สุด
ระดับ 4	หมายถึง	มีความคิดเห็นเหมาะสมดี
ระดับ 3	หมายถึง	มีความคิดเห็นเหมาะสมปานกลาง
ระดับ 2	หมายถึง	มีความคิดเห็นเหมาะสมน้อย
ระดับ 1	หมายถึง	มีความคิดเห็นเหมาะสมน้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
1. ความเหมาะสมของเนื้อหา						
1.1 เนื้อหาที่ใช้ในการฝึกอบรมมีความน่าสนใจ						
1.2 เนื้อหาของชุดฝึกอบรมสามารถทำให้เข้าใจ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานใน โรงงานอุตสาหกรรมได้						
1.3 มีความชัดเจน ถูกต้อง น่าเชื่อถือ และข้อมูลมีการ ปรับปรุงอยู่เสมอ						
1.4 เนื้อหามีประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน และสามารถนำไป ประยุกต์ใช้ได้						
1.5 เนื้อหาของชุดฝึกอบรมมีความเหมาะสมสำหรับการ เรียนด้วยการฝึกอบรมออนไลน์						
2. ความเหมาะสมของระยะเวลาในการฝึกอบรม						
2.1 ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรมแต่ละหน่วยการ เรียนรู้ มีความเหมาะสม						
2.2 ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรมโดยรวมตลอด หลักสูตรมีความเหมาะสม						

ส่วนที่ 2 (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
3. ความเหมาะสมของกระบวนการฝึกอบรมออนไลน์						
3.1 คำแนะนำการเรียนก่อนเข้าสู่บทเรียนเข้าใจง่ายและชัดเจน						
3.2 ข้อความ หรือคำสั่งในขั้นตอนการใช้งานชุดฝึกอบรมออนไลน์มีความเข้าใจง่ายและชัดเจน						
3.3 กระบวนการประเมินด้วยแบบฝึกหัดระหว่างเรียนมีความง่ายต่อการใช้งาน						
3.4 กระบวนการประเมินด้วยแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนมีความง่ายต่อการใช้งาน						
3.5 การใช้ชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม ไม่ยุ่งยาก เข้าใจง่าย						
3.6 ชุดฝึกอบรมออนไลน์สามารถเข้าใช้งานได้ง่าย สะดวกต่อผู้ฝึกอบรม						
4. ความเหมาะสมของชุดฝึกอบรม						
4.1 เนื้อหาของชุดฝึกอบรมเหมาะสมกับบริบทในการทำงานของผู้เรียน						
4.2 เนื้อหาของชุดฝึกอบรมมีความเหมาะสมสำหรับการเรียนด้วยการฝึกอบรมออนไลน์						
4.3 ขั้นตอนการใช้ชุดฝึกอบรมออนไลน์ ที่ใช้ในการฝึกอบรมออนไลน์สามารถปฏิบัติตามได้ง่าย ไม่ยุ่งยาก						
4.4 การออกแบบหน้าจอของชุดฝึกอบรมโดยรวมมีความสวยงาม						
4.5 แบบทดสอบก่อน ระหว่างและหลังเรียนมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหาที่ฝึกอบรม						

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม -



**แบบประเมินคุณภาพด้านสื่อ เรื่อง ชุดฝึกอบรมออนไลน์เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับ
พนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม**

คำชี้แจง

เกณฑ์ประเมินนี้เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญใช้สำหรับประเมินคุณภาพด้านสื่อ เรื่อง ชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานใน โรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งผู้ศึกษาจะได้นำผลการประเมินไปวิเคราะห์ เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ ในการปรับปรุงพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ ต่อไป

รายการประเมินคุณภาพด้านสื่อ เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานใน โรงงานอุตสาหกรรม กำหนดค่าระดับความคิดเห็นเป็นมาตรฐานค่า 5 ระดับ ดังนี้

- 5 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

โปรดแสดงความคิดเห็นโดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. รายละเอียดคู่มือชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม						
1.1 รายละเอียดหลักสูตรฝึกอบรมมีความชัดเจน						
1.2 รายละเอียดชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม มีความชัดเจน เข้าใจง่าย						
1.3 ขั้นตอนการใช้ชุดฝึกอบรมออนไลน์ ที่ใช้ในการฝึกอบรมออนไลน์สามารถปฏิบัติตามได้ง่าย ไม่ยุ่งยาก						
2. การออกแบบหน้าจอและชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม						

แบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
2.1 การออกแบบหน้าจอของชุดฝึกอบรมโดยรวม						
2.2 การใช้ขนาดและรูปแบบของตัวอักษร						
2.3 การใช้สีในการออกแบบ						
2.4 การใช้สัญลักษณ์ และการวางตำแหน่งเมนูต่าง ๆ ในหน้าจอ						
3. การออกแบบเนื้อหาในบทเรียนของชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม						
3.1 คำแนะนำการเรียนก่อนเข้าสู่บทเรียน						
3.2 ข้อความ / คำสั่งมีความชัดเจน						
3.3 ภาพที่ใช้ประกอบเนื้อหาบทเรียนเข้าใจง่าย						
3.4 ปริมาณข้อมูลของการนำเสนอของแต่ละหน้าจอ						
3.5 มีการประเมินด้วยแบบฝึกหัดระหว่างเรียน						
3.6 มีแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนเพื่อวัดความก้าวหน้า						
3.7 การใช้ชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม ไม่ยุ่งยาก เข้าใจง่าย						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

วันที่...../...../.....

แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา เรื่อง ชุดฝึกอบรมออนไลน์เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับ
พนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม

คำชี้แจง

เกณฑ์ประเมินนี้เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญใช้สำหรับประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา เรื่อง ชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งผู้ศึกษาจะได้นำผลการประเมินไปวิเคราะห์ เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ ในการปรับปรุงพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ ต่อไป

รายการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม กำหนดค่าระดับความคิดเห็นเป็นมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ ดังนี้

- 5 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

โปรดแสดงความคิดเห็นโดยทำเครื่องหมาย ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. เนื้อหาของชุดฝึกอบรมออนไลน์ ครอบคลุม วัตถุประสงค์ที่ต้องการศึกษาที่กำหนดไว้						
2. เนื้อหาของชุดฝึกอบรมมีความถูกต้อง						
3. เนื้อหาของชุดฝึกอบรมมีความทันสมัย						
4. ปริมาณของเนื้อหาต่อหน่วยการเรียนรู้มีความเหมาะสม						
5. เนื้อหาของการฝึกอบรมมีการเรียบเรียง โดยเรียงลำดับ จากง่ายไปหายาก						
6. เนื้อหาของชุดฝึกอบรมเหมาะสมกับบริบทในการ ทำงานของผู้เรียน						

แบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
7. เนื้อหาของชุดฝึกอบรมมีความเหมาะสมสำหรับการเรียนด้วยการฝึกอบรมออนไลน์						
8. ภาษาที่ใช้ในเนื้อหาบทเรียนเข้าใจง่าย						
9. ภาพประกอบมีความเหมาะสมกับเนื้อหา						
10. คำอธิบายภาพประกอบมีความถูกต้อง สอดคล้องกับภาพ						
11. เนื้อหาของบทเรียนสามารถนำไปปรับใช้ในการปฏิบัติงานได้						
12. แบบทดสอบก่อนและหลังเข้ารับการฝึกอบรมมีความสอดคล้องกับเนื้อหา						
13. คำถามของแบบทดสอบก่อนและหลังเข้ารับการฝึกอบรมมีความชัดเจน						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ประเมิน

(.....)

วันที่...../...../.....

**แบบประเมินคุณภาพด้านวัดและประเมินผล เรื่อง ชุดฝึกอบรมออนไลน์เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัย
พื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม**

คำชี้แจง

เกณฑ์ประเมินนี้เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญใช้สำหรับประเมินคุณภาพด้านวัดและประเมินผล เรื่อง ชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งผู้ศึกษาจะได้นำผลการประเมินไปวิเคราะห์ เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ ในการปรับปรุงพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ ต่อไป

รายการประเมินคุณภาพด้านวัดและประเมินผล เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานใน โรงงานอุตสาหกรรม กำหนดค่าระดับความคิดเห็นเป็นมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ ดังนี้

- 5 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

โปรดแสดงความคิดเห็นโดยทำเครื่องหมาย ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. แบบทดสอบก่อนฝึกอบรม						
1.1 แบบทดสอบก่อนฝึกอบรมมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์						
1.2 คำถามในแบบทดสอบก่อนฝึกอบรมมีความชัดเจน						
1.3 คำถามในแบบทดสอบก่อนฝึกอบรมไม่ใช่แนวคำตอบ						
1.4 ตัวเลือกในแบบทดสอบก่อนฝึกอบรมสามารถลวงผู้ทำแบบทดสอบได้						

แบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1.5 ภาษาในแบบทดสอบก่อนฝึกอบรมอ่านแล้วเข้าใจง่าย						
2. แบบทดสอบหลังฝึกอบรม						
2.1 แบบทดสอบหลังฝึกอบรมมีความสอดคล้องกับ วัตถุประสงค์						
2.2 คำถามในแบบทดสอบหลังฝึกอบรมมีความชัดเจน						
2.3 คำถามในแบบทดสอบหลังฝึกอบรมไม่ชี้แนะแนวคำตอบ						
2.4 ตัวเลือกในแบบทดสอบหลังฝึกอบรมสามารถลวงผู้ทำ แบบทดสอบได้						
2.5 ภาษาในแบบทดสอบหลังฝึกอบรมอ่านแล้วเข้าใจง่าย						
3. แบบทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรมมีความยากและง่าย เหมาะสมกับผู้เข้ารับการฝึกอบรมออนไลน์						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ประเมิน

(.....)

วันที่...../...../.....

ภาคผนวก ก

ผลการวิเคราะห์หาความยากง่าย (P) และหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ (r)



ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เข้าร่วมฝึกอบรม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ส่วนบุคคลของผู้เข้าร่วมฝึกอบรม

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของผู้เข้ารับการอบรมจำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	156	50.30
หญิง	154	49.70
42รวม	310	100.00

จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง โดยพบว่า เพศชายมีจำนวนทั้งสิ้น 156 คน คิดเป็นร้อยละ 50.30 และเป็นเพศหญิง 154 คน คิดเป็นร้อยละ 49.70

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของผู้เข้ารับการอบรมจำแนกตามอายุ

อายุ	จำนวน	ร้อยละ
20 – 25 ปี	73	23.50
26 – 30 ปี	101	32.60
31 – 35 ปี	98	31.60
36 – 40 ปี	13	4.20
40 ปีขึ้นไป	25	8.10
รวม	310	100.00

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่จะมีอายุ 26 – 30 ปีมากที่สุด โดยคิดเป็นร้อยละ 32.60 รองลงมา คือ อายุ 31 – 35 ปี คิดเป็นร้อยละ 31.60 และที่น้อยที่สุด คือ 36 – 40 ปี คิดเป็นร้อยละ 4.20

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของผู้เข้ารับการอบรมจำแนกตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่าปริญญาตรี	73	23.50
ปริญญาตรี	151	48.70
สูงกว่าปริญญาตรี	86	27.70
รวม	310	100.00

จากตารางที่ 3 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จะมีการศึกษาระดับปริญญาตรีมากที่สุด โดยมีจำนวน 151 คน คิดเป็นร้อยละ 48.70 รองลงมา คือ สูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 86 คน คิดเป็นร้อยละ 27.70 และที่น้อยที่สุด คือ ต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 73 คน คิดเป็นร้อยละ 23.50

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของผู้เข้ารับการอบรมจำแนกตามระดับรายได้ต่อเดือน

ระดับรายได้ต่อเดือน	จำนวน	ร้อยละ
15,001 – 20,000 บาท	87	28.10
20,001 – 25,000 บาท	120	38.70
25,001 – 30,000 บาท	39	12.60
30,001 - 35,000 บาท	11	3.50
35,001 – 40,000 บาท	30	9.70
40,001 บาทขึ้นไป	23	7.40
รวม	310	100.00

จากตารางที่ 4.6 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่จะมีรายได้ต่อเดือนอยู่ที่ 20,001 – 25,000 บาท โดยมีจำนวนทั้งสิ้น 120 คน คิดเป็นร้อยละ 38.70 รองลงมา คือ 15,001 – 20,000 บาท มีจำนวนทั้งสิ้น 87 คน คิดเป็นร้อยละ 28.10 และที่น้อยที่สุด คือ 30,001 - 35,000 บาท โดยมีจำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 3.50

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์หาความยากง่าย (P) และหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ (r) (จำนวน 50 ข้อ)

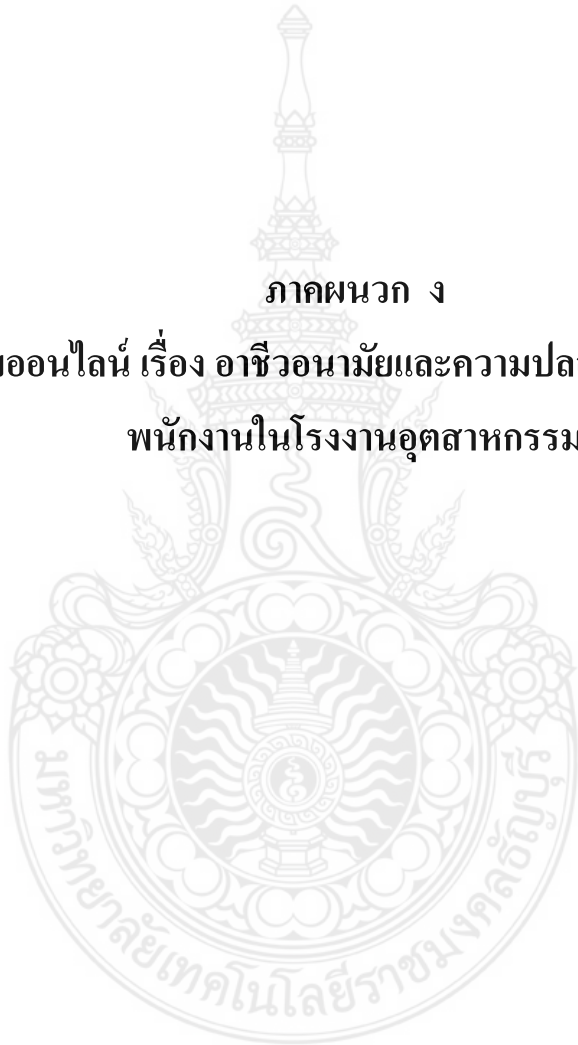
ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	สรุป	การนำไปใช้	
				ฉบับ Pretest	ฉบับ Posttest
1	0.62	0.45	นำไปใช้	✓	✓
2	0.68	0.54	นำไปใช้	✓	✓
3	0.65	0.55	นำไปใช้	✓	✓
4	0.59	0.56	นำไปใช้	✓	✓
5	0.64	0.42	นำไปใช้	✓	✓
6	0.67	0.54	นำไปใช้	✓	✓
7	0.71	0.38	นำไปใช้	✓	✓
8	0.69	0.55	นำไปใช้	✓	✓
9	0.81	0.46	นำไปใช้	✓	✓
10	0.65	0.58	นำไปใช้	✓	✓
11	0.65	0.50	นำไปใช้	✓	✓
12	0.88	0.33	นำไปใช้	✓	✓
13	0.67	0.35	นำไปใช้	✓	✓
14	0.71	0.38	นำไปใช้	✓	✓
15	0.75	0.45	นำไปใช้	✓	✓
16	0.65	0.47	นำไปใช้	✓	✓
17	0.63	0.33	นำไปใช้	✓	✓
18	0.61	0.35	นำไปใช้	✓	✓
19	0.60	0.45	นำไปใช้	✓	✓
20	0.75	0.42	นำไปใช้	✓	✓
21	0.72	0.40	นำไปใช้	✓	✓
22	0.76	0.45	นำไปใช้	✓	✓
23	0.79	0.42	นำไปใช้	✓	✓
24	0.75	0.52	นำไปใช้	✓	✓
25	0.74	0.38	นำไปใช้	✓	✓

ตารางที่ 5 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	สรุป	การนำไปใช้	
				ฉบับ Pretest	ฉบับ Posttest
26	0.68	0.39	นำไปใช้	✓	✓
27	0.68	0.35	นำไปใช้	✓	✓
28	0.69	0.41	นำไปใช้	✓	✓
29	0.84	0.40	นำไปใช้	✓	✓
30	0.85	0.44	นำไปใช้	✓	✓
31	0.88	0.38	นำไปใช้	✓	✓
32	0.85	0.30	นำไปใช้	✓	✓
33	0.87	0.38	นำไปใช้	✓	✓
34	0.75	0.35	นำไปใช้	✓	✓
35	0.69	0.44	นำไปใช้	✓	✓
36	0.68	0.45	นำไปใช้	✓	✓
37	0.62	0.51	นำไปใช้	✓	✓
38	0.65	0.50	นำไปใช้	✓	✓
39	0.66	0.49	นำไปใช้	✓	✓
40	0.64	0.51	นำไปใช้	✓	✓
41	0.87	0.38	นำไปใช้	✓	✓
42	0.65	0.33	นำไปใช้	✓	✓
43	0.66	0.32	นำไปใช้	✓	✓
44	0.60	0.36	นำไปใช้	✓	✓
45	0.59	0.36	นำไปใช้	✓	✓
46	0.81	0.51	นำไปใช้	✓	✓
47	0.64	0.33	นำไปใช้	✓	✓
48	0.85	0.54	นำไปใช้	✓	✓
49	0.59	0.49	นำไปใช้	✓	✓
50	0.58	0.50	นำไปใช้	✓	✓

ภาคผนวก ง

ชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับ
พนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม





ชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง

อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานในการทำงาน

Design by Ms. Patcharin Promdang

Login/Sign up

หน้าหลัก	วัตถุประสงค์ของการจัดทำ	หน่วยการเรียนรู้	แบบทดสอบหลังเรียน / Post-Test	ประวัติผู้จัดทำ	กระดานสนทนา	ระบบสมาชิก
----------	-------------------------	------------------	-------------------------------	-----------------	-------------	------------



WELCOME TO

ชุดฝึกอบรมออนไลน์
เรื่อง
อาชีวอนามัยและความ
ปลอดภัยพื้นฐานสำหรับ
พนักงานในโรงงาน
อุตสาหกรรม



ข่าวสารที่เกี่ยวข้อง

ขอเชิญทุกภาคส่วนร่วม
สร้าง "วัฒนธรรมความ
ปลอดภัยในการทำงาน"
โปรดติดตามกิจกรรมของ
เรา ปี พ.ศ. 2561

12 มกราคม 2561

[Read More](#)

ยินดีต้อนรับ

พนักงานทุกท่านเข้าสู่การฝึกอบรมในรูปแบบออนไลน์ ที่ช่วยให้ท่านเรียนรู้ข้อมูล
ข่าวสารได้ทุกที่ ทุกเวลา และสามารถทดสอบความรู้หลัง
การฝึกอบรมได้ด้วยตนเอง อีกทั้งยังสามารถเข้าฝึกอบรมได้บ่อยครั้ง
ตามความต้องการ เพื่อเป็นการทบทวนความรู้ได้อีกด้วย



กิจกรรมครั้งที่ 1



กิจกรรมครั้งที่ 2



กิจกรรมครั้งที่ 3

หมวดที่ 1

1

13. การปฐมพยาบาลเบื้องต้น

13.1 ปฐมพยาบาลบาดแผล

หลักสำคัญการปฐมพยาบาลบาดแผล

แผลฉ่ำ



ควรประคบบริเวณนั้นด้วยความเย็นทันที เพื่อให้เลือดออกน้อยลง
พันผ้าให้แน่นพอสมควร (อาจใช้ผ้าก๊อช ซึมซับตามร้านขายยา) ให้บริเวณนั้นพักนิ่ง
หลังจากนั้น 24 ชั่วโมง ถ้ามีไข้หรือ ควรประคบด้วยความร้อน เพื่อให้ยุบบวม

แผลแยก



ถ้ามีการตกเลือด ต้องห้ามเลือดก่อน ถ้ามีอาการเป็นลมหรือช็อก ต้องแก้ไขก่อน
เมื่อเลือดหยุดแล้ว จึงทำความสะอาดบาดแผล ส่วนมากแผลแยกมักมีสิ่งสกปรกติดค้างอยู่
(ถ้าบริเวณนั้นมีน้ำสะอาด ให้ล้างด้วยน้ำสะอาดก่อน และถ้ามีสบู่ด้วย ให้ชำระล้างแผลและ
บริเวณรอบ ๆ ด้วยน้ำสะอาดและสบู่ ไม่ควรใช้ผงซักฟอก เพราะจะเกิดการระคายเคือง)

แผลถลอก



เมื่อล้างแผลสะอาดแล้ว เช็ดรอบๆ แผลด้วยแอลกอฮอล์ 70%
ใส่ยาทาเชื้อโรคอื่น ๆ เช่น ยานแดง ทิงเจอร์เมอริโอไอเลท
ถ้าเป็นแผลเล็ก ๆ บริเวณที่ไม่เหยียบย่ำ ไม่ต้องปิดแผล แผลจะหายเอง

วิธีทำความสะอาดบาดแผล

1



ผู้ทำต้องล้างมือให้สะอาด
ด้วยน้ำและสบู่ก่อนตกแต่ง
บาดแผลทุกครั้ง

2



บริเวณบาดแผลอาจใช้น้ำ
ต้มสุก น้ำเกลือ น้ำด่าง
ทับทิม หรือน้ำยาออร์ก 3%
ล้างและซับให้แห้ง
ด้วยผ้าปิดแผลสะอาด

3



ใช้สำลีพันปลายไม้ชุบ
แอลกอฮอล์ 70% ทาตาม
เช็ดบริเวณรอบๆ แผล
วนออกจากบาดแผล
(ไม่ใช้ผ้าหรือเย็บ)

4



ปิดแผล
ด้วยผ้าปิดแผลสะอาด

5



ปิดพลาสติกเคอร์ หรือจะใช้
ผ้าพันไว้ เลือกตามความ
เหมาะสม เพราะอวัยวะ
บางแห่งเคลื่อนไหวมาก
ต้องปิดผ้าแล้วพันผ้าทับ
เพื่อไม่ให้หลุดเนื่องจาก
การเคลื่อนไหว

13.2 การปฐมพยาบาลผู้ที่ถูกไฟฟ้าช็อต

<p>1</p>  <p>รีบปิดสวิตช์ไฟทันที ถ้าทำไม่ได้</p>	<p>2</p>  <p>ถ้าไม่สามารถปิดสวิตช์ไฟได้ ห้ามใช้มือจับต้องคนที่กำลังถูกไฟช็อต, ให้อันในที่แห้ง, แล้วใช้สิ่งที่ไม่นำไฟฟ้า (เช่น ไม้ แก้ว ยี่ไม) เขี่ยตัวผู้ช่วยออกจากสายไฟ หรือเขี่ยสายไฟออกจากผู้ช่วย</p>	<p>3</p>  <p>เมื่อเคลื่อนย้ายผู้ช่วยออกมาได้แล้ว ให้ผู้ช่วยนอนหงาย, ถ้าหยุดหายใจให้เป่าปากช่วยหายใจ ถ้าไม่หายใจและไม่กระตุกกระตือรือร้น หรือคลื่นหัวใจไม่ได้ โทรขอความช่วยเหลือ, แล้วรีบนำส่งโรงพยาบาล</p>
--	--	--

13.3 ปฐมพยาบาลผู้จมน้ำ และหมดสติ

<p>1</p> <p>ให้ช่วยเหลือผู้จมน้ำขึ้นจากน้ำโดยเร็วที่สุด ด้านบนใจว่า "ช่วยเป็น" และตนเองไม่จมน้ำไปช่วย</p>	<p>2</p> <p>ถ้าผู้ช่วยยังมีสติและหายใจได้ ให้ผู้ช่วยนอนหงายกับพื้น เช็ดตัวให้แห้ง ให้ความอบอุ่น</p>	<p>4</p>  <p>ถ้าผู้ช่วยหมดสติ รีบช่วยหายใจโดยวิธีเป่าปาก</p>
<p>3</p>  <p>ถ้าผู้ช่วยรู้สึกตัว แต่มีอาการจมน้ำ ให้ผู้ช่วยนอนหงายบนพื้น (คว่ำหน้า) เพื่อไม่ผ่านจิบและเนื้ของหัวใจออกได้ง่าย เช็ดตัวให้แห้งและให้ความอบอุ่น</p>	<p>6</p> <p>กรณีผู้ช่วยหมดสติ ไม่หายใจ และไม่กระตุกกระตือรือร้น (หรือคลื่นหัวใจที่ผิดปกติ) ให้ช่วยเหลือด้วยวิธีการเป่าปาก และ บรวทหัวใจ</p>	
<p>5</p>  <p>ถ้าเงาไม่ดำ (เงาเห็นทั่วร่างกายไม่ขมำ) ให้สังเกตใจในตำแหน่งหน้าอก โดยทำการนวดหัวใจด้วยมือขวา หรือ ใช้ข้อมือและนิ้วชี้กดหัวใจที่ตำแหน่ง แล้วคอยสังเกต (แล้วรีบนำส่งโรงพยาบาล)</p>	<p>7</p>  <p>รีบนำส่งโรงพยาบาล</p> <p>โทรไป: http://www.redcross.or.th</p>	

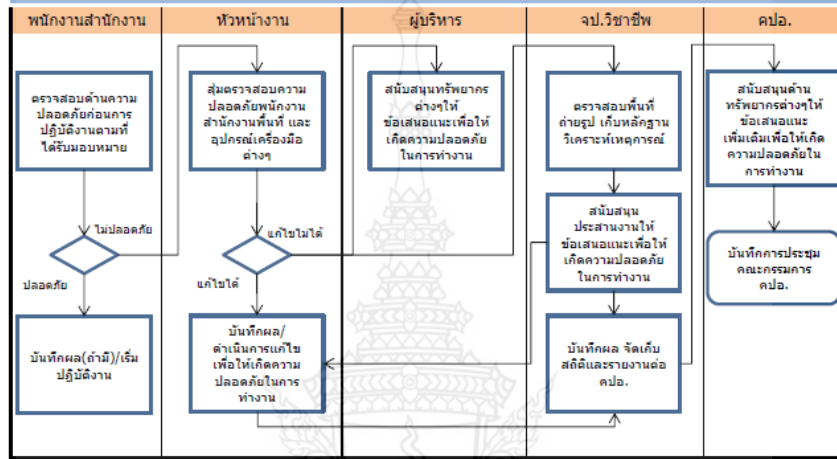


หมวดที่ 2

2

17. การจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย งานสำนักงาน

17.1 ขั้นตอนการจัดการด้านความปลอดภัยงานสำนักงาน



17.2 ข้อบังคับด้านความปลอดภัย สำหรับพนักงานสำนักงาน

1. ต้องจัดวางเฟอร์นิเจอร์จะต้องไม่เกะกะทางเดิน
2. ต้องปิดลิ้นชัก และประตูตู้เอกสารทุกครั้งที่ไม่ใช้งาน
3. ต้องทำความสะอาดพื้นที่ที่ไปปราศจากน้ำ หรือวัสดุที่อาจส่งผลให้ลื่นล้มได้
4. ต้องเก็บอุปกรณ์สำนักงานออกจากพื้นที่ อาจส่งผลให้ลื่นล้มได้
5. ต้องจับราวบันได และเดินชิดขวาทุกครั้งที่ยืน - ลง บันได
6. ต้องจัดเก็บสายไฟให้อยู่ในสภาพที่ไม่ส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุ
7. ต้องจัดเก็บปากกา ดินสอโดยให้ปลายแหลมชี้ลงพื้น หรือวางในแนวระนาบ
8. ต้องหุงชากรรไกร ทุกครั้งที่เลิกใช้งาน และเก็บใบมีดตัดเดือรทุกครั้งที่ไม่ใช้งาน
9. ต้องรู้สถานที่เก็บ และวิธีการใช้งานของอุปกรณ์ดับเพลิงสำนักงาน (ข้อ 23)
10. ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ในงานที่กำหนด (ข้อ 22)
11. ต้องยกหรือเคลื่อนย้ายวัสดุอุปกรณ์อย่างถูกต้อง ตามวิธีที่กำหนด (ข้อ 18.5)
12. ต้องนั่งปฏิบัติงาน และจัดองค์ประกอบโต๊ะทำงานอย่างถูกต้อง ตามวิธีที่กำหนด (ข้อ 17.3)
13. ต้องใช้เครื่องถ่ายเอกสารตามขั้นตอนที่ระบุไว้ในคู่มือของผู้ผลิต
14. ต้องใช้เครื่องทำลายเอกสารตามขั้นตอนที่ระบุไว้ในคู่มือของผู้ผลิต
15. ต้องใช้บันได หรือขั้นเหยียบในการหยิบของจากที่สูง ห้ามใช้โต๊ะหรือเก้าอี้ที่มีล้อ โดยเด็ดขาด
16. ห้ามวางหรือจัดเก็บอุปกรณ์ กล้องเอกสาร สิ่งของต่างๆ บริเวณทางเดิน ช่องประตู หรือบดบังส่งดับเพลิง
17. ห้ามใช้เต้าเสียบ และอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ชำรุด
18. ห้ามวิ่งในสำนักงาน หรือจุดอับที่ยากต่อการมองเห็นที่อาจส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุ
19. ห้ามถือสิ่งของที่สูงบดบังสายตาขณะเดิน
20. ห้ามหยอกล้อจนเป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุในสำนักงาน
21. เมื่อพบอุบัติเหตุ หรือพบเหตุการณ์ผิดปกติ หรือเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายอันตราย จะต้องแจ้งให้ผู้บังคับบัญชาทราบทันที



17.3 วิธีนั่งปฏิบัติงาน และวิธีจัดองค์ประกอบโต๊ะทำงานอย่างถูกวิธี

1. ปรับจอภาพด้านบนสุดให้อยู่แนวเดียวกับระดับสายตา
2. การนั่งหลังควรชิดพนักพิง และไม่ควรรยกไหล่ขณะพิมพ์งาน
3. ควรปรับพนักพิงหลังให้อยู่ในระดับ 100 - 110 องศา
4. ควรโน้มข้อศอกอยู่ในระดับ 90 องศา
5. ควรให้สะโพกและขาอยู่ในระดับ 90 องศา
6. ควรปรับความสูงของเก้าอี้ให้พอดี
7. ระดับความสูงของโต๊ะอยู่ในระดับเหมาะสม (ไม่สูงหรือต่ำเกินไป)
8. ระดับเท้าสามารถเหยียบพื้นได้พอดี



◆ ขณะปฏิบัติงาน

1. ต้องคาดเข็มขัดนิรภัยตลอดเวลาการปฏิบัติงาน
2. ห้ามโทรศัพท์มือถือ ขณะขับรถยก
3. ห้ามกินอาหาร ชม เครื่องดื่มใดๆ ขณะขับรถยก
4. ต้องขับรถยกในเส้นทางที่กำหนดให้เท่านั้น
5. ห้ามขับรถยกด้วยความเร็ว ที่เป็นอันตราย
6. ห้ามขับรถยกที่เป็นลักษณะฝ่าฝืน หรือไม่ปฏิบัติตามข้อบังคับความปลอดภัย สำหรับรถยก (ข้อ 18.4.4)
7. ก่อนการยกของทุกครั้ง ต้องทำการบีบเบรคเป็นจังหวะสั้นๆ 2 ครั้งเท่านั้น พร้อมกับหันหน้าองศาหันหลัง ขณะขับรถยก ถอยหลัง
8. ให้สัญญาณเตือนต่อพนักงานที่ปฏิบัติงานบริเวณนั้น หรือรถยกอื่นๆ ด้วยการบีบเบรคเป็นจังหวะสั้นๆ 1 ครั้ง
9. เมื่อหยุดรถ ต้องขึ้นเบรค และลดระดับงาลงให้แตะ และเรียบพื้น
10. เมื่อจอดรถยก ต้องจอดในพื้นที่ที่กำหนด ไม่จอดกีดขวางเส้นทางวิ่งและพื้นที่จัดเก็บ ไม่จอดในพื้นที่ที่ไม่ปลอดภัย เช่น พื้นที่ลาดเอียง ก่อนพนักงานขับรถยกจะลงจากรถยกต้องลดระดับงาให้ลงแตะและเรียบกับพื้น และไม่คาถุญแจรถยก หรือทิ้งกุญแจไว้ในรถยกเป็นอันตราย ต้องนำติดตัวไปด้วย
11. ต้องตระหนักถึงความปลอดภัยมาเป็นอันดับหนึ่ง การหยั่งรู้ระยะวิงภัยและการแจ้งเหตุที่ไม่ปลอดภัยต่อสิ่งผิดปกติที่พบเห็น ถือเป็นหน้าที่และความรับผิดชอบของพนักงานขับรถยกที่ดี

◆ หลังปฏิบัติงาน

1. ต้องจอดรถยกในพื้นที่ที่กำหนด ลดระดับงาลงให้แตะและเรียบกับพื้น ไม่คาถุญแจรถยก หรือทิ้งกุญแจไว้ในรถ เป็นอันตราย ต้องนำกุญแจรถยกไปแขวนไว้ในตู้ที่จัดเก็บกุญแจตามหมายเลขที่กำหนดให้เท่านั้น
2. ต้องรายงานสิ่งผิดปกติที่พบจากการขับขี่ ต่อหัวหน้างาน และติดป้ายขีบบัง "อยู่ระหว่างการซ่อม" ในกรณีที่รถยกไม่สามารถใช้งานได้ ๓ ตำแหน่งด้านหน้าคนขับ
3. บันทึกผลค่าชั่วโมงการวิ่งกามีเตอร์ของรถยกหลังปฏิบัติงาน และส่งรายงานต่อหัวหน้างานอย่างสม่ำเสมอ

18.3 ข้อบังคับความปลอดภัย สำหรับพนักงานขับรถยก (Forklift)

◆ คุณสมบัติพนักงานขับรถยก

1. พนักงานต้องผ่านการอบรมจากหน่วยงานที่สามารถออกใบรับรองให้ได้ และผ่านการทดสอบตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. พนักงานต้องได้รับการอบรมจากหัวหน้างาน และผ่านการทดสอบตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด
3. พนักงานต้องได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร โดยมีบัตรอนุญาตขับรถยกตรงตามประเภทรถยกที่ขับ (ข้อ 18.4.1)

◆ ก่อนปฏิบัติงาน

1. ห้ามขับรถยกเมื่อมีอาการเมึนเมาจากเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ทุกประเภท โดยมีร่างกายสมบูรณ์ ไม่มีอาการอ่อนเพลียหรือเจ็บป่วยใดๆ ไม่มีสารเสพติด ไม่ว่าจะก่อนปฏิบัติ หรือระหว่างปฏิบัติหน้าที่ หากมีความเจ็บป่วย หรือเหนื่อยล้า หรือพักผ่อนไม่เพียงพอ ต้องรายงานให้หัวหน้าทราบทันที
2. ต้องสวมใส่เครื่องแบบตามที่บริษัทฯ กำหนดและสวมใส่รองเท้า Safety เท่านั้น
3. ต้องทำการตรวจสอบสภาพรถยก และอุปกรณ์ทุกครั้งก่อนปฏิบัติหน้าที่ บันทึกผลค่าชั่วโมงจากการวิ่งจากมิเตอร์ของรถยก ก่อนเริ่มงานหากพบสิ่งผิดปกติต้องรายงานให้หัวหน้าทราบทันทีเพื่อทำการซ่อมบำรุงต่อไป และต้องดูแลรักษาพาหนะอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน และสะอาดอยู่เสมอ
4. ห้ามนำทรัพย์สินของมีค่าไว้ในรถยก หรือติดตั้งกับรถยก รวมทั้งห้ามทำการปรับแต่ง หรือตกแต่ง หรือตัดแปลงรถยกก่อนได้รับอนุญาต
5. ต้องติดป้ายขึ้นบ่ง "อยู่ระหว่างการซ่อม" ในกรณีที่รถยกไม่สามารถเข้าใช้งานได้ ณ ตำแหน่งด้านหน้าคนขับ

◆ ขณะปฏิบัติงาน

1. ต้องคาดเข็มขัดนิรภัยตลอดเวลาการปฏิบัติงาน
2. ห้ามโทรศัพท์มือถือ ขณะขับรถยก
3. ห้ามกินอาหาร ขนมน เครื่องดื่มใดๆ ขณะขับรถยก
4. ต้องขับรถยกในเส้นทางที่กำหนดให้เท่านั้น
5. ห้ามขับซึ่รถยกด้วยความเร็ว ที่เป็นอันตราย
6. ห้ามขับซึ่รถยกที่เป็นลักษณะฝ่าฝืน หรือไม่ปฏิบัติตามข้อบังคับความปลอดภัย สำหรับรถยก (ข้อ 18.4.4)
7. ก่อนการถอยหลังทุกครั้ง ต้องทำการบีบแตรเป็นจังหวะสั้นๆ 2 ครั้งเท่านั้น พร้อมกับหันหน้ามองด้านหลัง ขณะขับรถยกถอยหลัง
8. ให้สัญญาณเตือนต่อพนักงานที่ปฏิบัติงานบริเวณนั้น หรือรถยกอื่นๆ ด้วยการบีบแตรเป็นจังหวะสั้นๆ 1 ครั้ง
9. เมื่อหยุดรถ ต้องขึ้นเบรก และลดระดับงาลงให้แตะ และเรียบพื้น
10. เมื่อจอดรถยก ต้องจอดในพื้นที่ที่กำหนด ไม่จอดกีดขวางเส้นทางวิ่งและพื้นที่จัดเก็บ ไม่จอดในพื้นที่ที่ไม่ปลอดภัย เช่น พื้นที่ลาดเอียง ก่อนพนักงานขับรถยกจะลงจากรถยกต้องลดระดับงาลงให้แตะและเรียบกับพื้น และไม่คาถุญแจรถยกหรือทั้งกุญแจไว้ในรถยกเป็นอันตราย ต้องปาดติดตัวไปด้วย
11. ต้องตระหนักถึงความปลอดภัยมาเป็นอันดับหนึ่ง การหยั่งรู้ระวางภัยและการแจ้งเหตุที่ไม่ปลอดภัยต้องสั่งผิดปกติที่พบเห็นถือเป็นหน้าที่และความรับผิดชอบของพนักงานขับรถยกที่ดี

◆ หลังปฏิบัติงาน

1. ต้องจอดรถยกในพื้นที่ที่กำหนด ลดระดับงาลงให้แตะและเรียบกับพื้น ไม่คาถุญแจรถยก หรือทั้งกุญแจไว้ในรถ เป็นอันตราย ต้องนำกุญแจรถยกไปแขวนไว้ในตู้ที่จัดเก็บกุญแจตามหมายเลขที่กำหนดให้เท่านั้น
2. ต้องรายงานสิ่งผิดปกติที่พบจากการขับช้ ต่อหัวหน้างาน และติดป้ายขึ้นบ่ง "อยู่ระหว่างการซ่อม" ในกรณีที่รถยกไม่สามารถใช้งานได้ ณ ตำแหน่งด้านหน้าคนขับ
3. บันทึกผลค่าชั่วโมงการวิ่งจากมิเตอร์ของรถยกหลังปฏิบัติงาน และส่งรายงานต่อหัวหน้างานอย่างสม่ำเสมอ

กิจกรรมครั้งที่ 1

- นโยบายด้านความปลอดภัย ควรคำนึงถึงอะไรเป็นหลัก
 - เน้นเรื่องความปลอดภัยของบริษัทฯ
 - เน้นเรื่องการทำงาน
 - เน้นเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานสูงสุด
- ผู้ใดในข้อต่อไปนี้มีหน้าที่ด้านความปลอดภัยในองค์กร
 - ทุกคนในองค์กร
 - หน้าที่ของผู้บริหารสูงสุด
 - หน้าที่ของ จป.วิชาชีพ
- การปฐมพยาบาลคืออะไร
 - การทำแผลให้ผู้ป่วย
 - การช่วยเหลือขั้นต้นของผู้ป่วยหรือผู้บาดเจ็บอย่างกะทันหันในทันทีที่เกิดเหตุ
 - การเฝ้าปอด
- ข้อใดคือความปลอดภัยในการทำงาน
 - สดใสทำงานที่บริษัทอย่างมีความสุข
 - สมศรีปอดหลังจากการก้มงยในการทำงาน
 - สมที่สมที่ค้นคืนตามตัวเพราะแพ้สารเคมีในการทำงาน
- ข้อใดกล่าวถูกต้อง
 - ความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานขึ้นอยู่กับนายจ้างเพียงอย่างเดียว
 - ความร่วมมือร่วมใจของทุกฝ่ายในองค์กรนำไปสู่ความปลอดภัยในการทำงาน
 - อุบัติเหตุในการทำงานส่งผลต่อผู้ปฏิบัติงานเพียงฝ่ายเดียว
- ข้อใดคือข้อดีของการใช้เครื่องมือช่วยเคลื่อนย้ายสิ่งของ
 - บรรทุกของได้มากไม่จำกัดจำนวน
 - ประหยัดเวลา แรงงาน และค่าใช้จ่าย
 - ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา
- ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการบริหารร่างกายเพื่อเสริมสร้างสุขภาพ
 - ควรบริหารร่างกายเฉพาะเมื่อมีเวลาว่างเท่านั้น
 - การเปลี่ยนอิริยาบถในขณะทำงานถือเป็นการบริหารร่างกาย
 - การบริหารร่างกายสามารถทำได้ทั้งเวลาหลับและเวลาตื่น
- ข้อใดต่อไปนี้ไม่ใช่อุปกรณ์ในการปฐมพยาบาลที่จำเป็น
 - กรรไกร
 - ยานอนหลับ
 - ถ้วยดวงยา
- ข้อใดคือจุดมุ่งหมายหลักของการปฐมพยาบาล
 - ลดความเจ็บปวด
 - ป้องกันการบาดเจ็บไม่ให้อาการรุนแรงมากขึ้น
 - ดูทุกข้อ
- ข้อใดคือวิธีการปฐมพยาบาลผู้ป่วยที่มีบาดแผลซ้ำ
 - ประคบบริเวณแผลด้วยผ้าเย็นก่อน
 - ประคบบริเวณแผลด้วยกระเป๋าน้ำร้อน
 - ล้างด้วยน้ำสบู่และน้ำยาฆ่าเชื้อโรค

หมวดที่ 3

3

15. ระดับความรุนแรง

ระดับความรุนแรง	ผลกระทบต่อคน (พนักงาน, คู่กรณี, บุคคลที่ 3)	มูลค่าความเสียหาย (บาท)	รายงานเบื้องต้น E-Mail	รายงานอุบัติเหต (เอกสาร)
1.ร้ายแรง (Critical)	มีผู้เสียชีวิต, สูญเสียอวัยวะ, ทุพพลภาพถาวร	>150,000	ทันที	1 วันทำการ
2.รุนแรง (Major)	มีผู้ได้รับบาดเจ็บหรือพิการมากกว่า 3 คน (ในโรงงแพทย์)	>30,000-150,000	ทันที	2 วันทำการ
3.เล็กน้อย (Minor)	มีผู้ได้รับบาดเจ็บหรือพิการสาหัสไม่เกิน 3 คน (ตามคำสั่งแพทย์)	30,000	ภายใน 24 ชม.	3 วันทำการ

16. กฎระเบียบด้านความปลอดภัย

16.1 กฎระเบียบความปลอดภัย ภายในบริษัทฯ

- ห้ามผู้ที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน เข้าพื้นที่ก่อนได้รับอนุญาต
- ต้องสวมใส่เครื่องแบบ (ยูนิฟอร์ม) ตามที่บริษัทกำหนด และสวมใส่รองเท้าหุ้มส้น หรือรองเท้าหัวเหล็ก
- ต้องปฏิบัติตามป้ายเตือนอันตราย ป้ายจราจร และป้ายความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด
- ต้องรักษาความสะอาดในพื้นที่ และบริเวณโดยรอบ
- ต้องปฏิบัติตามวิธีการทำงานอย่างเคร่งครัด และคำนึงถึงความปลอดภัยในการทำงานของตัวพนักงานเองและเพื่อน
- ห้ามกระทำการใดๆ ที่ผิดต่อกฎหมายเด็ดขาด เช่น ชื้อขายหรือเสพสารเสพติด สกชโยม เล่นการพนัน ทะเลาะวิวาท เป็นต้น
- ให้ความร่วมมือกับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ในการตรวจสอบด้านความปลอดภัย และทรัพย์สิน กรณีมีการร้องขอ
- ต้องจอดยานพาหนะในที่ที่กำหนดให้จอดเท่านั้น
- ยานพาหนะทุกประเภทต้องใช้ความเร็วไม่เกิน 10 กิโลเมตร ต่อชั่วโมง
- ห้ามป็น ยืน หรือนั่งบนกองสินค้าโดยเด็ดขาด
- ห้ามปาอาหาร เครื่องดื่มเข้าบริเวณทานในพื้นที่ผลิตและพื้นที่จัดเก็บสินค้าโดยเด็ดขาด
- ห้ามพกอาวุธ วัตถุระเบิด ยาเสพติด หรือวัตถุผิดกฎหมาย เข้ามาภายในบริษัทโดยเด็ดขาด
- ห้ามหยอกล้อกัน ระหว่างปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด
- ห้ามปาสัตว์เลี้ยงเข้าพื้นที่ทำงานโดยเด็ดขาด
- ห้ามดื่มสุรา หรือของมึนเมาในพื้นที่ หรือมีอาการมึนเมาเข้ามาในพื้นที่
- ห้ามสูบบุหรี่ในพื้นที่โดยเด็ดขาด เว้นแต่มีพื้นที่ ที่กำหนดให้สูบบุหรี่นั้น
- ห้ามใช้รถยกผิดประเภท
- ห้ามผู้ที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง เคลื่อนย้ายสินค้า หรือเปิดแกละสินค้า หรือกระทำการใดๆ ต่อสินค้าโดยเด็ดขาด
- ห้ามปาสินค้า และทรัพย์สินของบริษัทฯ ออกนอกพื้นที่โดยเด็ดขาด เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร
- ห้ามถ่ายรูป วีดีโอ หรือภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวต่างๆทุกประเภท เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร
- เมื่อพบอุบัติเหตุ หรือเหตุการณ์ผิดปกติ หรือเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงอันตราย ต้องแจ้งผู้บังคับบัญชาทันที

16.2 กฎระเบียบความปลอดภัย สำหรับผู้มาติดต่อ

- ห้ามผู้มาติดต่อเข้าพื้นที่บริษัท ก่อนได้รับอนุญาต
- ต้องติดต่อเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยทุกครั้งที่ต้องเข้า - ออกพื้นที่
- ต้องติดป้ายผู้มาติดต่อ (Visitor) ในจุดที่สามารถมองเห็นได้ชัด ตลอดระยะเวลาที่อยู่ในพื้นที่
- การปาสินค้า และทรัพย์สินของบริษัทฯออกนอกพื้นที่ต้องได้รับการอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรเท่านั้น
- ยานพาหนะทุกประเภทต้องใช้ความเร็วไม่เกิน 10 กิโลเมตร ต่อชั่วโมง
- ห้ามสูบบุหรี่ในพื้นที่โดยเด็ดขาด เว้นแต่มีพื้นที่ ที่กำหนดให้สูบบุหรี่นั้น
- ต้องปฏิบัติตามป้ายเตือนอันตราย ป้ายจราจร และป้ายความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด
- ห้ามถ่ายรูป วีดีโอ หรือภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวต่างๆทุกประเภท เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร
- ห้ามลักทรัพย์ หรือทำลาย ทรัพย์สินของบริษัทฯ และของผู้อื่น
- ห้ามดื่มสุรา หรือของมึนเมาในพื้นที่ หรือมีอาการมึนเมาเข้ามาในพื้นที่
- ห้ามกระทำการใดๆ ที่ผิดต่อกฎหมายโดยเด็ดขาด เช่น ชื้อขายยาเสพติด สกชโยม เล่นการพนัน ทะเลาะวิวาท เป็นต้น
- ห้ามปาสัตว์เลี้ยงเข้ามาในพื้นที่ของบริษัทฯ

16.3 กฎระเบียบความปลอดภัยของเครื่องจักร

1. ห้ามใช้เครื่องจักรโดยไม่มีหน้าที่หรือได้รับการฝึกอบรมมาก่อน
2. ใช้เครื่องจักรอย่างระมัดระวังปฏิบัติตามคู่มือ หรือขั้นตอนที่กำหนดเสมอ
3. อย่าถอดเครื่องมือหรือที่ หรือที่ครอบป้องกันอันตรายออกจากเครื่องจักรโดยเด็ดขาด
4. สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เหมาะสมกับเครื่องจักรหรือการทำงานนั้นๆ
5. ระวังอย่าให้มือ หรือทุกส่วนของร่างกายเข้าไปใกล้จุดหมุน จุดหนีบ จุดตัด หรือจุดเคลื่อนไหวของเครื่องจักรโดยเด็ดขาด
6. ในขณะที่เครื่องจักรกำลังทำงานอย่าปรับแต่งท่าความสะอาด หรือพยายามตั้งชิ้นงานที่ติดขัดโดยไม่หยุดเครื่องจักรก่อน
7. สวมใส่เสื้อผ้าที่กระชับ ไม่สวมใส่เครื่องประดับที่อาจถูกเครื่องจักรหนีบหรือดึงได้
8. ขณะทำการตรวจสอบเครื่องจักร แก๊ซหรือซ่อมแซมเครื่องจักร ให้แขวนป้ายเตือนหรือใส่กุญแจล็อก (Logout/Tagout) ตลอดเวลา
9. ก่อนปฏิบัติงานต้องตรวจสอบเครื่องจักรให้อยู่ในสภาพพร้อมในการใช้งานอยู่เสมอ
10. หากพบเครื่องจักร เครื่องมือหรืออุปกรณ์ครอบป้องกันอันตรายของเครื่องจักรหลุดหรือหายไป ให้รีบแจ้งหัวหน้างานทราบทันที

18.5 วิธีการยกและเคลื่อนย้ายวัสดุอุปกรณ์อย่างถูกต้อง

1. ย่อเข้า วางเท้าให้ใกล้สิ่งของที่ยก และจัดของให้มัน*	2. ยึดตัวขึ้นช้าๆ และโน้มตัว โดยให้หลังมีแนวตรงที่สุด	3. อุ้มหรือจับของให้อยู่ใกล้ตัวอย่างมั่นคง และไม่เอี้ยวหรือบิดตัวขณะยก	4. ต้องมั่นใจว่าทางที่จะเดินผ่านไม่มีสิ่งกีดขวางหรือวัตถุที่ทำให้ลื่นล้มได้	5. วางสิ่งของลงโดยจับของให้มัน ย่อเข่าลงอย่างช้าๆ และโน้มตัว หลังตรง วางของลงทีละข้าง ระวังมือ
				

*การยกหรือเคลื่อนย้ายวัสดุอุปกรณ์ด้วยมือเปล่า พนักงานต้องตรวจสอบปริมาณน้ำหนักของวัสดุอุปกรณ์ที่จะยกโดยสังเกตจากป้ายชี้บ่งน้ำหนักไม่ให้คาดเคลื่อนระดับน้ำหนักโดยยกครึ่งของน้ำหนักนั้นขึ้นทั้งหมด เพื่อทดสอบน้ำหนัก ลำคือน้ำหนักมากเกินไป ควรพิจารณาเคลื่อนย้ายวัสดุอุปกรณ์ดังกล่าวด้วยวิธีการอื่น เช่น ขอความช่วยเหลือจากเพื่อนร่วมงาน, ใช้อุปกรณ์สำหรับยกของหนักหรือยกด้วยมือ เป็นต้น

18.6 วิธีการใช้ แขนค้ำลิฟท์ (Hand Lift)

1. พนักงานที่มีหน้าที่ใช้แขนค้ำลิฟท์จะต้องได้รับการฝึกอบรมข้อบังคับด้านความปลอดภัย สำหรับการใช้อันค้ำลิฟท์
2. ก่อนเริ่มงานจะต้องตรวจสอบสภาพของแขนค้ำลิฟท์ และในกรณีเกิดความเสียหายต้องแจ้งให้หัวหน้างานรับทราบทันที
3. เวลาขึ้นแขนค้ำลิฟท์จะต้องเว้นระยะห่างจากสินค้า หรือโครงสร้างอย่างเหมาะสม
4. เมื่อใช้แขนค้ำลิฟท์ขึ้นเนินโดยมีการบรรทุกสินค้าจะต้องขึ้นเดินหน้าเท่านั้น กรณีสินค้าสูงมองไม่เห็นอาจต้องมีผู้ช่วยในการบอกทาง
5. เมื่อใช้แขนค้ำลิฟท์ลงเนินมีการบรรทุกสินค้าจะต้องขึ้นแขนค้ำลิฟท์ถอยหลัง
6. ต้องเลือกใช้ Pallet ที่สมบูรณ์เหมาะสมกับสินค้าที่จะยก
7. ต้องมั่นใจว่าสินค้าบน Pallet มั่นคง เหมาะสม ไม่หล่น หรือเกิดความเสียหายระหว่างการเคลื่อนย้าย
8. ถ้าสินค้าบน Pallet มีขนาดใหญ่หรือสูงบดบังสายตา ต้องขึ้นแขนค้ำลิฟท์ถอยหลัง
9. ห้ามใช้แขนค้ำลิฟท์ดันสินค้าหรือสิ่งของ
10. ต้องบีบคันโยกให้งานแขนค้ำลิฟท์ลดลงในระดับต่ำสุด เมื่อจอดทุกครั้ง
11. ต้องจอดแขนค้ำลิฟท์ในที่ที่กำหนด และล็อคล้อทุกครั้ง

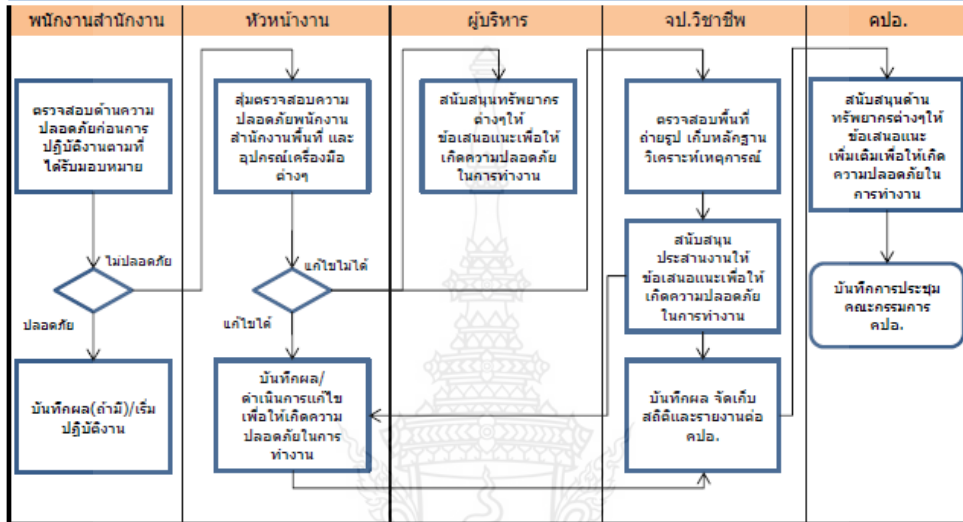


หมวดที่ 4

4

19. การจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย สำหรับกระบวนการผลิตและเครื่องจักร

19.1 ขั้นตอนการจัดการด้านความปลอดภัยงานผลิตและเครื่องจักร



19.2 ข้อบังคับด้านความปลอดภัยสำหรับพนักงานฝ่ายผลิต

1. พนักงานต้องสวมใส่เครื่องแบบ (ยูนิฟอร์ม) ตามบริษัทกำหนดและสวมใส่รองเท้า Safety หรือรองเท้าหุ้มส้น
2. พนักงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ที่เหมาะสมกับการทำงานนั้นๆ
3. ห้ามสวมใส่เครื่องประดับที่อาจเกี่ยวติดกับเครื่องจักรหรืออุปกรณ์การผลิตโดยเด็ดขาด
4. ห้ามหยอกล้อกันระหว่างปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด
5. ห้ามปีน ยืน หรือนั่งบนเครื่องจักรโดยเด็ดขาด
6. ห้ามดื่มสุรา หรือของมึนเมาในพื้นที่ หรือมีอาการมึนเมาเข้าพื้นที่
7. ห้ามบุคคลภายนอก หรือพนักงานที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน เข้าพื้นที่ก่อนได้รับอนุญาต
8. ห้ามผู้ที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการผลิต อุปกรณ์การผลิตหรือเครื่องจักรในการผลิต เข้าไปหยิบ จับ เคลื่อนย้ายโดยเด็ดขาด
9. ห้ามนำอาหาร เครื่องดื่ม เข้ามารับประทานในบริเวณที่ทำการผลิตหรือบริเวณที่มีเครื่องจักรโดยเด็ดขาด
10. ห้ามสูบบุหรี่ในพื้นที่โดยเด็ดขาด
11. ห้ามใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ชำรุดในการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด และต้องแจ้งผู้บังคับบัญชาทราบทันที
12. ห้ามปาวัสดุ อุปกรณ์ วัสดุสิ้นเปลือง ในการผลิตออกนอกบริษัทฯ โดยเด็ดขาด
13. ต้องปฏิบัติตามป้ายเตือนอันตราย ป้ายจราจร และป้ายความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด
14. ห้ามถ่ายรูป วีดีโอ หรือภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวทุกประเภท เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร
15. ต้องรักษาความสะอาดในพื้นที่โดยรอบ
16. ต้องปฏิบัติตามวิธีการทำงานอย่างเคร่งครัด และคำนึงถึงความปลอดภัยของตัวพนักงานและเพื่อนร่วมงานเป็นสำคัญ
17. เมื่อพบอุบัติเหตุ หรือเหตุการณ์ผิดปกติ หรือเหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงอันตราย จะต้องแจ้งผู้บังคับบัญชาทราบทันที

19.3 ข้อบังคับด้านความปลอดภัยสำหรับพนักงานควบคุมเครื่องจักร

1. พนักงานต้องสวมใส่เครื่องแบบตามที่บริษัทกำหนด สวมใส่รองเท้า Safety เท่านั้น
2. พนักงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตราย (PPE) ที่เหมาะสมกับเครื่องจักรนั้นๆ
3. ห้ามสวมใส่เครื่องประดับที่อาจเกี่ยวติดกับเครื่องจักรหรืออุปกรณ์การผลิตโดยเด็ดขาด
4. ห้ามหยอกล้อกันในเวลาปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด
5. ห้ามปิ่น ยีน หรือนางแบบเครื่องจักรโดยเด็ดขาด
6. ห้ามดื่มสุรา หรือของมึนเมาในพื้นที่ หรือมีอาการมึนเมาเข้าพื้นที่
7. ห้ามบุคคลภายนอก หรือพนักงานที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน เข้าพื้นที่ก่อนได้รับอนุญาต
8. ห้ามผู้ที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการผลิต อุปกรณ์การผลิตหรือเครื่องจักรในการผลิต เข้าไปหยิบ จับ เคลื่อนย้ายโดยเด็ดขาด
9. ห้ามนำอาหาร เครื่องดื่ม เข้ามารับประทานในบริเวณที่ทำการผลิตหรือบริเวณที่มีเครื่องจักรโดยเด็ดขาด
10. ห้ามสูบบุหรี่ในพื้นที่โดยเด็ดขาด
11. ห้ามถอดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายออกจากเครื่องจักร หรือห้ามปล่อยให้เครื่องจักรทำงานโดยไม่มีพนักงานควบคุม
12. ปฏิบัติตามคำแนะนำในการปฏิบัติงานทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับเครื่องจักรนั้นๆ (รวมทั้งป้ายที่เครื่องจักรหนัก) ซึ่งเป็นการเตือนให้คุณทราบถึงอันตรายต่างๆ ระหว่างปฏิบัติงานนั้นๆ
13. สื่อสารกับผู้อื่นที่อยู่รอบๆตัวคุณ เพื่อให้เค้าทราบว่าตัวคุณอยู่จุดใดท่าอะไร เพื่อจะได้ทราบว่าเครื่องจักรทำงาน และหยุดลงเมื่อใด
14. เมื่ออยู่ใกล้เครื่องจักรที่กำลังเคลื่อนไหวนั้น ห้ามสวมใส่เครื่องประดับหรือเสื้อผ้าที่ไม่รัดกุม ที่อาจจะเข้าไปติดกับเครื่องจักร เช่น ถุงมือขนาดใหญ่ แหวน กำไลมือหรือแขนเสื้อที่หลวมเป็นต้น
15. อย่าเอานิ้วมือเข้าไปใกล้กับเครื่องจักรที่กำลังเคลื่อนไหวและปิดเครื่องจักรให้สนิทก่อนที่คุณจะเอาอวัยวะของร่างกายเข้าไปในเครื่องจักร
16. เครื่องจักรเฉพาะ ผู้ควบคุมต้องผ่านการฝึกอบรมและมีใบรับรองการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักรนั้น
17. ห้ามเดินผ่านรถโฟล์คลิฟท์ในระหว่างที่กำลังเคลื่อนย้ายสิ่งของใดๆอยู่ ซึ่งพนักงานขับรถโฟล์คลิฟท์อาจมองไม่เห็น
18. ห้ามซบซันยานพาหนะหรือควบคุมเครื่องจักรใดๆ ในระหว่างที่คุณรับประทานยาหรืออยู่ภายใต้คำสั่งแพทย์ว่าห้ามกระทำการดังกล่าว
19. ต้องปฏิบัติตามป้ายเตือนอันตราย ป้ายจราจร และป้ายความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด
20. ห้ามถ่ายรูป วีดีโอ หรือภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวทุกประเภท เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร
21. ห้ามถ่ายรูป วีดีโอ หรือภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวทุกประเภท เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร
22. ต้องรักษาความสะอาดในพื้นที่โดยรอบ
23. ต้องปฏิบัติตามวิธีการทำงานอย่างเคร่งครัด และคำนึงถึงความปลอดภัยของตัวพนักงานและเพื่อนร่วมงานเป็นสำคัญ
24. เมื่อพบอุบัติเหตุ หรือเหตุการณ์ผิดปกติ หรือเหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงอันตราย จะต้องแจ้งผู้บังคับบัญชาทันทีทันที

19.4 กฎความปลอดภัยในการทำงานกับเครื่องจักร

1. ห้ามใช้เครื่องจักรโดยไม่มีหน้าที่หรือได้รับการฝึกอบรมมาก่อน



2. ใช้เครื่องจักรอย่างระมัดระวัง ปฏิบัติตามคู่มือ หรือขั้นตอนที่กำหนดเสมอ



3. อย่าถอดอุปกรณ์เครื่องมือมือหรือที่ครอบป้องกันอันตรายจากเครื่องจักรออกโดยเด็ดขาด



4. สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เหมาะสมกับงาน



5. ระวังอย่าให้มือ หรือส่วนใดของร่างกายเข้าไปใกล้จุดหมุน จุดหนีบ หรือส่วนที่เคลื่อนไหวของเครื่องจักร



6. ขณะเครื่องจักรกำลังทำงาน อย่าปรับแต่งทำความสะอาด หรือพยายามดึงชิ้นงานที่ติดโดยไม่หยุดเครื่องก่อน



7. สวมใส่เสื้อผ้าที่กระชับไม่ควรวางเครื่องประดับที่อาจถูกเครื่องจักรหนีบ หรือดึงเข้าไปได้



8. ขณะทำการตรวจสอบ แก๊ส หรือซ่อมแซม ให้อ่านป้ายเตือน และใส่กุญแจล็อก (Logout/Tagout) ตลอดเวลา



9. ก่อนปฏิบัติงานต้องตรวจสอบสภาพเครื่องจักรว่าอยู่ในสภาพดีเสมอ



10. หากพบเครื่องจักร เครื่องมือหรือที่ครอบป้องกันอันตรายจากเครื่องจักรชำรุด หรือสูญหายไป ให้รีบแจ้งหัวหน้างานทันที



กิจกรรมครั้งที่ 2

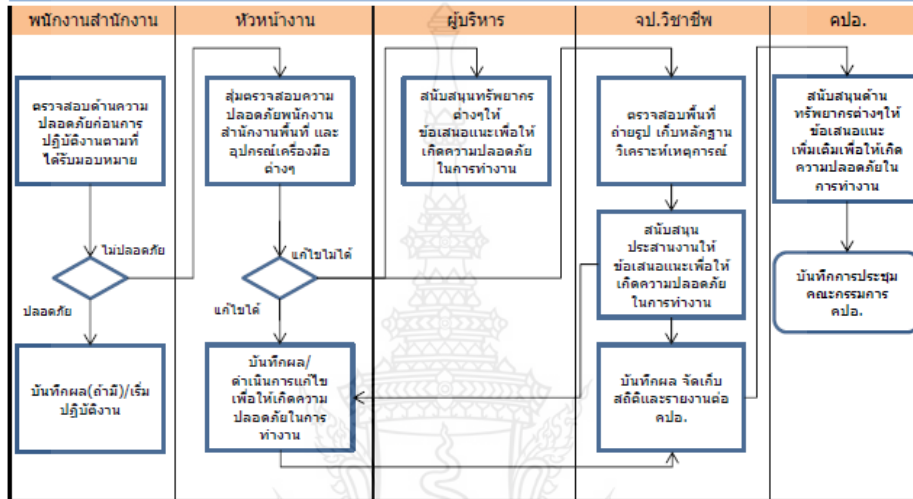
- ข้อใดต่อไปนี้เป็นอุบัติเหตุที่เกิดจากการกระทำของคนเป็นหลัก
 - นาย ก. ถูกเครื่องจักรเกี่ยวนิ้วมือในขณะที่กำลังปฏิบัติงานอย่างถูกขั้นตอน
 - นาย ข. ขับรถโฟล์คลิฟต์เฉี่ยวชนสินค้าได้รับความเสียหาย เนื่องจากไม่ทันสังเกตเห็น
 - นาย ค. ถูกชิ้นส่วนของเครื่องจักรกระเด็นเข้าที่ศีรษะ
- ปัจจัยสำคัญของการปฏิบัติงานให้เกิดความปลอดภัยต่อตนเองมากที่สุด คือข้อใด
 - ทำงานแบบสบายๆไม่ตั้งเครียด คุยกับเพื่อนบ้างเป็นบางครั้ง
 - ต้องตระหนัก ประเมิน ความคม และมีสติในการทำงานตลอดเวลา
 - ถูกทุกข้อที่กล่าวมา
- การเลือกวิธีการควบคุมสิ่งแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสมที่สุดเกิดผลด้านใดมากที่สุด
 - เครื่องจักรใช้งานได้นาน
 - ใช้คนงานจำนวนน้อยกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้
 - ผู้ปฏิบัติงานที่มีสุขภาพอนามัยที่ดี มีความปลอดภัยในการทำงานสูง
- ข้อใดคือประโยชน์สูงสุดของเครื่องจักร
 - ป้องกันความปลอดภัยของแรงงานคน
 - ผลผลิตสินค้าได้รวดเร็วในปริมาณที่มาก
 - ถูกทุกข้อ
- อุบัติเหตุข้อใดจากเครื่องจักรที่ร้ายแรงที่สุด
 - บาดเจ็บ
 - เสียชีวิต
 - ทิการ
- ข้อใดคือการป้องกันอันตรายของผู้ปฏิบัติงาน
 - แต่งกายให้เหมาะสมรัดกุม
 - ปฏิบัติตามกฎระเบียบ
 - ถูกทุกข้อ
- ข้อใดคือวิธีการป้องกันสุขภาพที่ดี
 - ปฏิบัติตามกฎระเบียบของโรงงานอย่างเคร่งครัด
 - ปฏิบัติด้วยความระมัดระวังรอบคอบอยู่เสมอ
 - ถูกทุกข้อ
- การประสบอุบัติเหตุจนถึงพิการมีผลเสียต่อแรงงานด้านใดมากที่สุด
 - สุขภาพจิต
 - รายได้
 - ถูกทุกข้อ
- สภาพแวดล้อมทางกายภาพ ข้อใดที่ไม่ส่งผลอันตรายต่อสุขภาพอนามัย
 - เสียงดังจากเครื่องจักรที่เก่าและขาดการซ่อมบำรุง
 - เสียงดนตรีและเสียงเพลงเบาๆในเวลาปฏิบัติงาน
 - แสงไฟสว่างจ้าในการปฏิบัติงาน
- ข้อใดคือจุดมุ่งหมายของการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย
 - ตรวจค้นหาสภาพอันตรายต่างๆที่อาจเกิดขึ้นในการทำงาน
 - ปรับปรุงวิธีการทำงานให้มีความปลอดภัย
 - ถูกทุกข้อ

หมวดที่ 5

5

21. การจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย เกี่ยวกับสารเคมีอันตราย








21.1 ขั้นตอนการจัดการด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย



21.2 ข้อบังคับด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย

- เก็บหรือสะสมสารเคมีที่ระเบิดได้ง่ายให้น้อยที่สุดเท่าที่จำเป็น โดยต้องกำหนดการใช้หรือการเก็บรักษาและข้อกำหนดในเรื่องการป้องกันการระเบิดอย่างไรบ้าง และข้อกำหนดในการเคลื่อนย้าย การนำไปใช้โดยต้องมีเอกสารในเรื่องของความปลอดภัย หรือการเกิดพิษที่ทำให้เกิดอันตรายกับผู้ใช้หรือผู้ปฏิบัติงานแนบมาด้วย
- สารเคมีทุกตัวที่นำมาใช้จะต้องระบุชื่อควรระวัง เรื่องความปลอดภัยและชื่อเป็นพิษมากน้อยตามมนุษย์ในเอกสารที่เรียกว่า Material Safety Data Sheet: MSDS ซึ่งเอกสารนี้จะระบุความเป็นพิษมากน้อยของสารเคมีแต่ละตัว ซึ่งทั่วไปแล้วสารเคมีแต่ละตัว จะต้องมียกสารนี้แนบมาด้วย
- การใช้สารเคมีที่มีไอระเหยควรเตรียมอยู่ในคว้น และมีอุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสมในการสัมผัสกับผิวหนัง หรือส่วนต่าง ๆ ของร่างกายของผู้ปฏิบัติงาน
- ต้องมีอุปกรณ์การปฐมพยาบาลเบื้องต้น เมื่อเกิดการสัมผัสของสารเคมี เช่น มีอุปกรณ์ล้างตา ยาที่ใช้เบื้องต้นเวลาเกิดเหตุ
- มีการทำข้อมูลของสารเคมีแต่ละประเภทในการใช้ให้ชัดเจน หรือแบ่งจำพวกสารเคมีตามข้อกำหนดความปลอดภัยสากล และสถานที่จัดเก็บสารเคมีต้องมีที่ระบายอากาศได้ดี หรือมีผู้เก็บที่มีคุณภาพ สามารถรองรับการหลังไหลของสารเคมีได้นอกจากนี้ยังต้องมีการควบคุมอุณหภูมิ ต้องมีสถานที่แยกเก็บที่เหมาะสม
- อุปกรณ์ที่ระบายอากาศ หรือชุดไอของตู้วันต้องมีเครื่องป้องกันการกรองไออีกครั้ง เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายกับสภาวะแวดล้อมภายนอกและสิ่งมีชีวิตภายนอก
- ไม่ควรรับประทานอาหารหรือดื่มเครื่องดื่มในห้องปฏิบัติการ หรือสถานที่เก็บสารเคมีนอกจากนี้เวลาเลิกงานควรล้างมือทุกครั้ง
- อุปกรณ์เครื่องแก้วควรแยกจากสารเคมี เพราะสารเคมีบางตัวสามารถทำลายเนื้อของแก้วได้ทำให้เกิดความเสียหายต่อประสิทธิภาพของแก้ว ที่นำมาเป็นส่วนประกอบมาตรฐานในเรื่องของการใช้เครื่องแก้ว มาวิเคราะห์หาปริมาณที่เกิดของเสียทำให้ยากต่อการวิเคราะห์และเพิ่มค่าใช้จ่ายได้
- ต้องมีการแสดงสัญลักษณ์ระบุสถานที่เก็บสารเคมีและมาตรฐานความปลอดภัย เพื่อบ่งชี้ให้ผู้ปฏิบัติงานป้องกัน และหาอุปกรณ์ป้องกันอย่างเหมาะสม ในการเข้าไปปฏิบัติงาน ณ จุดนั้นๆ
- ต้องมีการรักษาความสะอาดสถานที่เก็บอย่างสม่ำเสมอ และมีการจัดเรียงเป็นหมวดหมู่ เป็นระเบียบง่ายต่อการหยิบจับ และเคลื่อนย้าย ควรมีอุปกรณ์ช่วยในการเคลื่อนย้าย เช่น ตะกร้า หรือรถเข็น เป็นต้น
- ต้องมีอุปกรณ์ดับเพลิงเบื้องต้น เช่น ถังดับเพลิง เป็นต้น

21.3 สัญลักษณ์ของสารเคมีอันตราย

รูปสัญลักษณ์ (Pictograms)	ประเภทสารเคมีที่ใช้สัญลักษณ์
	<ul style="list-style-type: none"> - วัตถุระเบิด - สารที่ทำปฏิกิริยาได้เอง - สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์
	<ul style="list-style-type: none"> - สารไวไฟ ของแข็ง, ของเหลว, ก๊าซ - สารที่ทำปฏิกิริยาได้เอง - สารที่ลุกติดไฟได้เองในอากาศ - สารที่เกิดความร้อนได้เอง - สารที่สัมผัสแล้วให้ก๊าซไวไฟ - สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์
	<ul style="list-style-type: none"> - สารออกซิไดส์ ของแข็ง, ของเหลว, ก๊าซ
	<ul style="list-style-type: none"> - ก๊าซภายใต้ความดัน
รูปสัญลักษณ์ (Pictograms)	ประเภทสารเคมีที่ใช้สัญลักษณ์
	<ul style="list-style-type: none"> - การระคายเคืองต่อดวงตา/ผิวหนัง - การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อผิวหนัง - ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง - ความเป็นพิษเฉียบพลัน
	<ul style="list-style-type: none"> - การก่อมะเร็ง - การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ของระบบทางเดินหายใจ - ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ - ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง - ก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์ - ความเป็นอันตรายต่อการสำลัก
	<ul style="list-style-type: none"> - ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ (ทั้งเฉียบพลันและเรื้อรัง)

หมวดที่ 6







6

24. ประเภทของไฟ และวิธีการใช้ถังดับเพลิง

24.1 ประเภทของไฟ

ประเภทของไฟ	สัญลักษณ์ และคำอธิบาย
A	ไฟประเภท A มีสัญลักษณ์เป็นรูปตัว A สีขาวหรือดำ อยู่ในสามเหลี่ยมสีเขียว ไฟประเภท A คือ ไฟที่เกิดจากเชื้อเพลิงที่ติดกันและเป็นของแข็งเชื้อเพลิงธรรมดา เช่น ฝืน ฟาง ยาง ไม้ ผ้า กระดาษ พลาสติก หนังสือ หนังสือพิมพ์ ปืน ปูน ดิน เป็นต้น
B	ไฟประเภท B มีสัญลักษณ์เป็นรูปตัว B สีขาวหรือดำ อยู่ในวงสี่เหลี่ยมสีแดง ไฟประเภท B คือ ไฟที่เกิดจากเชื้อเพลิงที่มีลักษณะเป็นของเหลวและก๊าซ เช่น น้ำมันทุกชนิด แอลกอฮอล์ ฟีนอล สารละลาย สารเคมี และก๊าซติดไฟทุกชนิด เป็นต้น
C	ไฟประเภท C มีสัญลักษณ์เป็นรูปตัว C สีขาวหรือดำ อยู่ในวงกลมสีขาว ไฟประเภท C คือ ไฟที่เกิดจากเชื้อเพลิงที่มีลักษณะเป็นของแข็งที่มีกระแสไฟฟ้าไหลอยู่ เช่น อุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิด การอาร์ค การสปาร์ค เป็นต้น
D	ไฟประเภท D มีสัญลักษณ์เป็นรูปตัว D สีขาวหรือดำ อยู่ในดาว 5 แฉก สีเหลือง ไฟประเภท D คือ ไฟที่เกิดจากเชื้อเพลิงที่มีลักษณะเป็นโลหะและสารเคมีติดไฟ เช่น โทลูอีน, ยูเรเนียม (และไอโซมโทป), ลิเทียม, แมกนีเซียม ฯลฯ (TBL ไม่แนะนำให้ใช้ถังดับเพลิงประเภท D)

24.2 ประเภทของถังดับเพลิง และวิธีการตรวจสอบ

No.	ประเภทถังดับเพลิง	A	B	C	D	วิธีการตรวจสอบ	การตรวจสอบ												
1	 ชนิดถังดับเพลิงน้ำ	✓	✓	✓	✗	 ใบมาตรวัดน้ำ เช็กละดับน้ำระหว่าง เวลา 11.00-13.00 น. หรือดูไฟถังดับเพลิง	ตรวจสอบอย่างรัดกุม เดือนละ 1 ครั้ง พร้อมบันทึก ผลการตรวจสอบ												
2	 ชนิดถังดับเพลิงไดออกไซด์ (CO ₂)	✓	✓	✓	✗	ตรวจสอบโดยการชั่งน้ำหนักของถัง ดับเพลิงประเภท CO ₂ สังกะสีตามตาราง ด้านล่าง	ตรวจสอบอย่างรัดกุม เดือนละ 1 ครั้ง พร้อมบันทึก ผลการตรวจสอบ												
						<table border="1"> <thead> <tr> <th>ขนาด</th> <th>ปกติ</th> <th>ผิดปกติ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5 ปอนด์</td> <td>2 - 2.5 Kg.</td> <td><2 Kg.</td> </tr> <tr> <td>10 ปอนด์</td> <td>4 - 4.5 Kg.</td> <td><4 Kg.</td> </tr> <tr> <td>15 ปอนด์</td> <td>6 - 6.5 Kg.</td> <td><6 Kg.</td> </tr> </tbody> </table>	ขนาด	ปกติ	ผิดปกติ	5 ปอนด์	2 - 2.5 Kg.	<2 Kg.	10 ปอนด์	4 - 4.5 Kg.	<4 Kg.	15 ปอนด์	6 - 6.5 Kg.	<6 Kg.	
ขนาด	ปกติ	ผิดปกติ																	
5 ปอนด์	2 - 2.5 Kg.	<2 Kg.																	
10 ปอนด์	4 - 4.5 Kg.	<4 Kg.																	
15 ปอนด์	6 - 6.5 Kg.	<6 Kg.																	
3	 ชนิด BF 2000	✓	✓	✓	✗	 ใบมาตรวัดน้ำ เช็กละดับน้ำระหว่าง เวลา 11.00-13.00 น. หรือดูไฟถังดับเพลิง	ตรวจสอบอย่างรัดกุม เดือนละ 1 ครั้ง พร้อมบันทึก ผลการตรวจสอบ												
						 ใบมาตรวัดไดออกไซด์ เช็กละดับไดออกไซด์ เวลา 11.00-13.00 น. หรือดูไฟถังดับเพลิง													

24.3 วิธีการใช้ถังดับเพลิง

1. ดึง - ค้าง	2. ปล่อย	3. กด	4. ส่าย
1. ดึง ค้าง สลักทางด้านซ้าย และ 2. ค้างสลัก	3. ปล่อย สายนำออกจากถังดับเพลิง และจับปลายสายที่ไปตั้งฐานของเพลิง (กรณี CO ₂ ไฟจะดับทันที)	4. กด ค้างไว้เพื่อพ่นน้ำจากถังดับเพลิง ออกจากหัวฉีด (อยู่ในระยะ 2 - 4 เมตร ระยะปลอดภัย)	5. ส่าย ป้อนสายนำฉีดไปถูฐาน เพลิง ให้มีน้ำดับเพลิงเคลือบพ่น ฐานของเพลิง
			

กิจกรรมครั้งที่ 3

- โรคใดต่อไปนี่ที่บ่งบอกว่าเป็นโรคจากการทำงาน
 - โรคไขข้ออักเสบ
 - โรคปอดติดเชื้อจากสารเคมี
 - โรคไขสันหลัง
- ข้อใดบ่งบอกถึงวิธีใช้ถังดับเพลิงได้ถูกต้อง
 - ดึง - ปลด - กด - สาย
 - ปลด - กด - สาย - ดึง
 - กด - ดึง - ปลด - สาย
- หากต้องปฏิบัติงานที่มีสารเคมี ควรปฏิบัติตนอย่างไร
 - ห้ามนำออกให้หา เราต้องทำโดยไม่จำเป็นต้องศึกษาข้อมูล
 - ทำอย่างที่เคยปฏิบัติมาก่อนหน้า ที่เคยทำประจำ
 - เน้นเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานสูงสุด
- ข้อใดคืออันตรายจากมลพิษในสภาพแวดล้อมการทำงานด้านชีวภาพ
 - เสียงดัง
 - การระคายเคืองภูมิแพ้
 - การสัมผัสเชื้อ
- ลักษณะเช่นใดที่อาจก่อให้เกิดความเดือดร้อนต่อชุมชน นำไปสู่การร้องเรียนได้
 - เครื่องจักรที่มีเสียงดังรบกวน
 - โรงงานที่ใช้เครื่องจักรในปริมาณมากกว่าแรงงานคน
 - โรงงานที่มีขนาดใหญ่เกินไป
- บุคคลในข้อใดต่อไปนี่ปฏิบัติถูกต้องที่สุดเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ในโรงงาน
 - นาย ก. ไปสำรวจ ณ จุดเกิดเหตุแล้วใช้ถังดับเพลิงดับบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้เมื่อดับสนิทจึงไปรายงานหัวหน้า
 - นาย ข. รีบวิ่งไปที่จุดรวมพลพร้อมตะโกนแจ้งเพื่อนว่าเกิดเพลิงไหม้
 - นาย ค. ตะโกนแจ้งเพื่อนว่าเพลิงไหม้แล้ววิ่งไปกดปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้แล้ววิ่งไปที่จุดรวมพล
- ข้อใดไม่ใช่ข้อองค์ประกอบของการเกิดอัคคีภัย
 - เชื้อเพลิง
 - มนุษย์
 - ความร้อน
- ข้อใดคือหลักการที่ถูกต้องในการดับเพลิง
 - กำจัดเชื้อเพลิง
 - กำจัดออกซิเจน
 - ถูกทุกข้อ
- การแจ้งอุบัติเหตุในเมืองต้น ควรเป็นหน้าที่ของบุคคลใด
 - ผู้ปฏิบัติงาน
 - ผู้ที่อยู่ในเหตุการณ์
 - หัวหน้างาน
- ข้อใดคือหลักเกณฑ์ในการใช้เครื่องป้องกันอันตราย
 - ช่อมแซมง่าย
 - ต้องผ่านการทดสอบมาตรฐาน
 - มีแบบให้เลือกหลายแบบ

- สารสำคัญที่เกี่ยวกับการฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานอุตสาหกรรม รวมไปถึงจุดประสงค์ของการเรียนรู้และแบบประเมินของชุดฝึกอบรม

- แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test)



- แบบทดสอบหลังเรียน (Post-Test)



- แบบประเมินความคิดเห็นที่มีต่อชุดฝึกอบรมออนไลน์ เรื่อง อาชีวอนามัยและความปลอดภัยพื้นฐานสำหรับพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม



←
**คิวอาร์โค้ด
(QR Code)
แบบประเมินความคิดเห็น
ที่มีต่อชุดฝึกอบรม
ออนไลน์**



*ภาพตัวอย่างในรูปแบบเครื่องมือสื่อสาร/ โทรศัพท์มือถือ



แบบทดสอบก่อน/หลังเรียน

คำชี้แจง แบบทดสอบนี้มีทั้งหมด 50 ข้อ ให้พนักงานใส่เครื่องหมาย ในช่อง ก. ข. ค. และ ง. เพื่อเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

- ข้อใดคือความปลอดภัยในการทำงาน
 - ก. สดใสทำงานที่บริษัทโดยมีความสุข**
 - ข. สมศรีปวดหลังจากการก้มเงยขายผลไม้
 - ค. สมพรปวดเมื่อยจากการพิมพ์คอมพิวเตอร์
 - ง. สมพิศมีผื่นคันตามตัวเพราะแพ้สารเคมีในการทำงาน
- ข้อใดกล่าวถูกต้อง
 - ก. ความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานขึ้นอยู่กับนายจ้างเพียงอย่างเดียว
 - ข. อุบัติเหตุในการทำงานส่งผลกระทบต่อผู้ปฏิบัติงานเพียงฝ่ายเดียว
 - ค. ความร่วมมือร่วมใจของทุกฝ่ายในองค์กรนำไปสู่ความปลอดภัยในการทำงาน**
 - ง. ถูกทุกข้อ
- ข้อใดที่ผู้ปฏิบัติงานไม่ควรปฏิบัติเพราะอาจนำไปสู่ความไม่ปลอดภัย
 - ก. ปฏิบัติงานตามกฎหมายข้อบังคับของโรงงานอย่างเคร่งครัด
 - ข. มีน้ำใจช่วยทำงานแทนเพื่อนโดยไม่ได้รับมอบหมาย**
 - ค. รับผิดชอบในหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย
 - ง. ฝึกฝนทักษะการปฏิบัติงานเพื่อให้เกิด ความชำนาญ
- การเลือกวิธีการควบคุมสิ่งแวดล้อมการทำงานให้เหมาะสมที่สุดจะเกิดผลด้านใดมากที่สุด
 - ก. ประหยัดเงินโดยไม่ต้องจ่ายทดแทนให้คนงาน
 - ข. ผู้ปฏิบัติงานที่มีสุขภาพอนามัยดี มีความปลอดภัยในการทำงานสูง**
 - ค. เครื่องจักรที่ใช้งานได้นาน
 - ง. ใช้คนงานจำนวนน้อยกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้
- นโยบายความปลอดภัย ควรคำนึงถึงอะไรเป็นหลัก

- ก. เน้นเรื่องความปลอดภัยของบริษัท
- ข. เน้นเรื่องการทำงาน
- ค. เน้นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของบริษัท
- ง. เน้นเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานสูงสุด**

6. ข้อใดไม่ใช่วิธีการป้องกันอันตรายจากการทำงานในที่อับอากาศ

- ก. ใช้อุปกรณ์ที่มีแรงดันต่ำ ๆ เพื่อป้องกันการเกิดประกายไฟ
- ข. จัดให้มีระบบการสื่อสารเพื่อทราบอันตราย
- ค. จัดให้มีเครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- ง. ถูกทุกข้อ**

7. หน่วยงานใดมีหน้าที่ออกเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

- ก. สำนักนายกรัฐมนตรี
- ข. กรมอนามัยและสวัสดิการกระทรวงสาธารณสุข
- ค. กรมแรงงาน กระทรวงมหาดไทย
- ง. กรมโรงงาน กระทรวงอุตสาหกรรม**

8. ข้อใดเป็นลักษณะรูปแบบพื้นี่อันตราย

- ก. เป็นเส้นสลับลี เอียงเป็นมุม 45 องศา กว้าง 10 ซม.
- ข. แต่ละสีมีความยาว 20 ซม.
- ค. เป็นแถบสีเหลืองสลัขาวหรือสีเหลืองสลัดำ
- ง. ถูกทุกข้อ**

9. ข้อใดไม่ใช่เครื่องหมายบังคับ

- ก. ระวังอย่าเข้าใกล้
- ข. ต้องสวมใส่หน้ากาก
- ค. ผู้ไม่ได้รับอนุญาตห้ามซ่อมเครื่อง**
- ง. ต้องสวมใส่ที่คลุมหัว

10. สัญลักษณ์สีแดงที่หมายถึงข้อบังคับให้ปฏิบัติตามหรือพึงระมัดระวังเป็นพิเศษ

- ก. สีแดง

- ข. สิ้นน้ำเงิน
ค. สีเขียว
ง. สีเหลือง
11. ข้อใดคือหลักเกณฑ์ในการใช้เครื่องป้องกันอันตราย
- ก. ใช้ให้เหมาะสมกับงาน
ข. ซ่อมแซมได้ง่าย
ค. มีแบบให้เลือกหลายแบบ
ง. **ต้องผ่านการทดสอบมาตรฐาน**
12. เครื่องป้องกันประเภทใดมีประสิทธิภาพป้องกันอันตรายได้ดีที่สุด
- ก. หมวกนิรภัย
ข. เข็มขัดนิรภัย
ค. ชุดป้องกันอันตราย
ง. **ไม่มีข้อใดถูก**
13. คำว่า “อันตราย” หมายถึงอะไร และข้อใดต่อไปนี้ถูกตั้งข้อสงสัยที่สุด
- ก. หมายถึงความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ
ข. สภาวะที่มีอุบัติเหตุและมีผู้คนล้มตาย
ค. อุบัติเหตุบนท้องถนนมีผู้บาดเจ็บหลายราย
ง. **สภาวะที่เป็นอันตรายไม่ว่าจะอยู่ในระดับความรุนแรงมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมนั้น ๆ**
14. อุบัติเหตุข้อใดจากเครื่องจักรที่ร้ายแรงที่สุด
- ก. บาดเจ็บ
ข. พิการ
ค. **เสียชีวิต**
ง. ก่อให้เกิดโรค
15. ลักษณะเช่นใดที่อาจก่อให้เกิดความเดือดร้อนต่อชุมชน นำไปสู่การร้องเรียนได้
- ก. **เครื่องจักรที่มีเสียงดังรบกวนชาวบ้าน**

- ข. โรงงานที่มีขนาดใหญ่เกินไป
ค. โรงงานที่ใช้เครื่องจักรในปริมาณมากกว่าแรงงานคน
ง. โรงงานที่บังคับให้พนักงานใช้เครื่องป้องกันอันตราย
16. โรคใดต่อไปนี่ที่บ่งบอกว่าเป็นโรคจากการทำงาน
ก. โรคไข้ฉี่หนู
ข. โรคแพ้อากาศ
ค. โรคปอดติดเชื้อจากสารเคมี
ง. โรคไข้เลือดออก
17. การยกของที่ถูกวิธี ควรใช้ส่วนใดรับน้ำหนัก
ก. หลัง
ข. ไหล่
ค. ขา
ง. เข่า
18. ข้อใดคือข้อดีที่สุดของการใช้เครื่องมือช่วยเคลื่อนย้ายสิ่งของ
ก. บรรทุกของได้มากไม่จำกัดจำนวน
ข. ลดอัตราการจ้างแรงงานได้มาก
ค. ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา
ง. ประหยัดเวลา แรงงาน และค่าใช้จ่าย
19. ข้อใดเป็นหลักของการจัดเก็บวัสดุ - อุปกรณ์ที่ดี
ก. ของที่มีขนาดใหญ่อยู่ด้านล่างเสมอ
ข. เก็บของรวมกันโดยวางให้เป็นระเบียบ
ค. ของที่มีน้ำหนักมากควรอยู่ด้านล่าง
ง. วางชั้นวัสดุต่างๆให้สูงเพื่อประหยัดเนื้อที่
20. ข้อใดคือการป้องกันอันตรายของผู้ปฏิบัติงาน
ก. แต่งกายให้เหมาะสมรัดกุม

ข. ปฏิบัติตามกฎระเบียบ

ค. เชื้อฟังผู้ควบคุม

ง. ถูกทุกข้อ

21. ข้อใดคือสิ่งที่ควรปฏิบัติในการทำงาน

ก. ตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้าย

ข. สํารวจวัสดุ – อุปกรณ์ที่จะขนย้ายทั้งขนาดและน้ำหนัก

ค. วางวัสดุ – อุปกรณ์ให้เป็นระเบียบ

ง. ถูกทุกข้อ

22. ไฟฟ้าประเภทใดที่ไม่สามารถนำมาใช้เป็นพลังงานได้

ก. ไฟฟ้ากระแสตรง

ข. ไฟฟ้ากระแสสลับ

ค. ไฟฟ้ากระแส

ง. ไฟฟ้าสถิต

23. ข้อใดคือระดับแรงดันกระแสไฟฟ้าที่ถือว่าปลอดภัย

ก. 15 โวลต์

ข. 25 โวลต์

ค. 45 โวลต์

ง. 75 โวลต์

24. ผู้ใดต่อไปนี้มีหน้าที่ด้านความปลอดภัยในองค์กร

ก. ทุกคนในองค์กร

ข. หน้าที่ของผู้บริหารสูงสุด

ค. หน้าที่ของหัวหน้างานในแต่ละแผนก

ง. หน้าที่ของ จป.วิชาชีพ

25. ข้อใดคือสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากงานก่อสร้างมากที่สุด

ก. ตกจากที่สูง

ข. วัตถุสิ่งของกระแทกหรือชน

- ค. ทกัฒม ลึนลัฒ
- ง. วัตถุสึงขงตตั/บาค/ทึมแทง**
26. ความเสึยหายจากการเกดอุบตัเหตุ ทางด้านใดเสึยหายมากที่สุด
- ก. ความเสึยหายทางตรง
- ข. ความเสึยหายทางอ้อม**
- ค. ความเสึยหายทึ้งทางตรงและทางอ้อม
- ง. เกดความเสึยหายเท่าๆกัน
27. (+) เป็นสัณฐลัษณที่แสดงความหมายข้อใด
- ก. ปลอดภัย
- ข. กำลึงทำงาน
- ค. ใ้อุปรกรรมอันตราย
- ง. ช่วเวลาพัก**
28. จากสฤทธการประสบนันตรายจากการทำงาน ลัษณะงานข้อใดที่มีอันตรายสูงสุด
- ก. งานบึนทอโดยใ้เครืองจักร
- ข. งานก่อสร้าง**
- ค. งานหล่อหลอม กลึงโลหะ
- ง. การบึมโลหะ
29. บั้จจัที่ก่อใ้เกดอุบตัเหตุมีกี่บั้จจั
- ก. มี 5 บั้จจั**
- ข. มี 6 บั้จจั
- ค. มี 7 บั้จจั
- ง. มี 8 บั้จจั
30. ข้อใดคือหลัการที่ถูกลงใ้การดบัเพลึง
- ก. กำจัตเชื้อเพลึง**
- ข. กำจัตออกชึเงิน
- ค. ลดอุณหภูมิ

ง. ถูกทุกข้อ

31. เชื้อเพลิงชนิดใดติดไฟได้ช้าที่สุด

ก. น้ำมันหมู

ข. น้ำมันก๊าด

ค. น้ำมันเบนซิน

ง. ไม่มีข้อถูก

32. สัญลักษณ์ดังกล่าว มีความหมายว่าอย่างไร



ก. สวมใส่รองเท้าหุ้มส้น

ข. สวมใส่รองเท้าเซฟตี้

ค. ห้ามสวมใส่รองเท้าเซฟตี้

ง. ห้ามสวมใส่รองเท้าหุ้มส้น

33. ข้อใดคือจุดมุ่งหมายหลักของการปฐมพยาบาล

ก. ลดความเจ็บปวด

ข. ป้องกันการบาดเจ็บไม่ให้อาการรุนแรงมากขึ้น

ค. ยืดชีวิตผู้บาดเจ็บ

ง. ถูกทุกข้อ

34. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการบริหารร่างกายเพื่อเสริมสร้างสุขภาพ

ก. ควรบริหารร่างกายเฉพาะเมื่อมีเวลาว่าง

ข. การเปลี่ยนอิริยาบถในการทำงานถือเป็นการบริหารร่างกาย

ค. การบริหารร่างกายทำให้เสียเวลา และเสียสุขภาพ

ง. การบริหารร่างกายสามารถทำได้ทั้งเวลาหลับและเวลาตื่น

35. ข้อใดบ่งบอกถึงการกระทำที่ไม่ปลอดภัย

ก. จุดอัปไม่สามารถมองเห็นได้ทำให้รถโฟล์คลิฟท์เฉี่ยวชนพนักงาน

ข. พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ด้านความปลอดภัยทุกครั้งปฏิบัติงาน

ค. พนักงานทำงานกับเครื่องจักรไฟฟ้าแรงสูง โดยไม่สวมใส่ถุงมือป้องกันไฟฟ้า

- ง. รถขนส่งสินค้าจอดในจุดที่กำหนดให้จอด
36. การประจบอุปถัมภ์จนถึงพิกارมีผลเสียต่อแรงงานด้านใดมากที่สุด
- ก. สุขภาพจิต
 - ข. รายได้
 - ค. การทำงาน
 - ง. ถูกทุกข้อ
37. ข้อใดคือวิธีการป้องกันสุขภาพที่ดี
- ก. สวมเครื่องป้องกันอันตรายทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน
 - ข. ปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบของโรงงานอย่างเคร่งครัด
 - ค. ปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวังรอบคอบอยู่เสมอ
 - ง. ถูกทุกข้อ
38. ข้อใดคือวิธีการปฐมพยาบาลผู้ป่วยที่มีบาดแผลซ้ำ
- ก. ประคบบริเวณแผลด้วยผ้าเย็นก่อน
 - ข. ประคบบริเวณแผลด้วยกระเป๋าน้ำร้อน
 - ค. ล้างด้วยน้ำสบู่และน้ำยาฆ่าเชื้อโรค
 - ง. พันแผลทันที
39. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการช่วยเหลือผู้ป่วยที่กระดูกหัก
- ก. รีบเคลื่อนย้ายออกจากที่เกิดเหตุทันที
 - ข. ถอดเสื้อผ้าทันทีเพื่อตรวจดูอาการ
 - ค. รีบให้ยาแก้ปวดรับประทาน
 - ง. ช่วยเหลืออย่างระมัดระวังถ้าไม่แน่ใจไม่ควรเคลื่อนย้าย
40. การยุทธศาสตร์ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการทำงานอย่างไร
- ก. เพิ่มผลผลิต
 - ข. ผู้ปฏิบัติงานมีสุขอนามัยดี
 - ค. เกิดความปลอดภัย
 - ง. ถูกทุกข้อ

41. ข้อใดคือการประยุกต์ใช้หลักการวิทยาศาสตร์กับการทำงานได้ถูกต้อง
- ก. ยึดโครงสร้างร่างกายและรูปร่างของผู้ปฏิบัติเป็นหลักในการออกแบบ
 - ข. พิจารณาความหนักเบาของงานในการออกแบบ
 - ค. ยึดอิริยาบถที่ใช้ในการทำงานเป็นหลักในการออกแบบ
 - ง. ถูกทุกข้อ
42. สภาพแวดล้อมทางกายภาพข้อใดที่ไม่ส่งผลอันตรายต่อสุขภาพอนามัย
- ก. เสียงดังจากเครื่องจักรที่เก่าและขาดการซ่อมบำรุง
 - ข. เสียงดนตรีและเสียงเพลงเบา ๆ ในเวลาปฏิบัติงาน
 - ค. แสงไฟสลัวในการเจียรระโนเพชรพลอย
 - ง. แสงไฟสว่างจ้าในการประกอบชิ้นส่วนรถยนต์
43. การแจ้งการเกิดอุบัติเหตุในเบื้องต้น ควรเป็นหน้าที่ของบุคคลใด
- ก. ผู้ปฏิบัติงาน
 - ข. หัวหน้างาน
 - ค. ผู้จัดการโรงงาน
 - ง. ผู้ที่อยู่ในเหตุการณ์
44. ข้อใดไม่ควรปฏิบัติในการสอบสวนอุบัติเหตุ
- ก. ดำเนินการสอบสวนทั้งพยานบุคคลและหลักฐาน
 - ข. แต่งตั้งลูกน้องในสายงานนั้น ๆ ดำเนินการสอบสวน
 - ค. ควรดำเนินการสอบสวนในรูปของทีมงาน
 - ง. ต้องจัดทำรายงานพร้อมข้อเสนอแนะเมื่อการสอบสวนสิ้นสุดลง
45. สิ่งใดสำคัญที่สุดในการวิเคราะห์อุบัติเหตุ
- ก. บุคคลที่ทำหน้าที่ในการวิเคราะห์
 - ข. รายละเอียดของการสอบสวนอุบัติเหตุ
 - ค. บุคคลที่อยู่ในเหตุการณ์ที่เกิดอุบัติเหตุ
 - ง. ถูกทุกข้อ

46. ข้อใดคือประโยชน์ของการตรวจความปลอดภัยต่อการทำงาน
- ก. ลดอุบัติเหตุ
 - ข. เสริมสร้างขวัญและกำลังใจพนักงาน
 - ค. สภาพงานที่อันตรายได้รับการปรับปรุงแก้ไข
 - ง. ถูกทุกข้อ
47. ข้อใดเป็นสิ่งที่โรงงานไม่ควรปฏิบัติ
- ก. ระบายน้ำเสียออกจากโรงงาน
 - ข. จ้างวิศวกรมาควบคุมการดำเนินงาน
 - ค. สร้างสายล่อฟ้าตามความจำเป็น
 - ง. จัดทำที่เก็บวัสดุอันตราย
48. ข้อใดคือจุดมุ่งหมายของการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย
- ก. ตรวจสอบหาสภาพอันตรายต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นในการทำงาน
 - ข. ป้องกันและแก้ไขสภาพอันตรายต่างๆ ที่แฝงตัวในงาน
 - ค. ปรับปรุงวิธีการทำงานให้มีความปลอดภัย
 - ง. ถูกทุกข้อ
49. การออกกฎหมายควบคุมมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม ควรได้รับความเห็นชอบจากใคร
- ก. นายกรัฐมนตรี
 - ข. คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
 - ค. คณะรัฐมนตรี
 - ง. คณะกรรมการป้องกันอุบัติเหตุแห่งชาติ
50. ข้อใดคือผู้มีหน้าที่ดูแลป้องกันและแก้ไขปัญหาความปลอดภัยจากการปฏิบัติงาน
- ก. รัฐบาล
 - ข. เจ้าของสถานประกอบการ
 - ค. ประชาชนและชุมชน
 - ง. ถูกทุกข้อ

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ – นามสกุล	นางสาวพัชรินทร์ พรหมแดง
วัน เดือน ปีเกิด	16 พฤษภาคม พ.ศ. 2527
ที่อยู่	บ้านเลขที่ 79 หมู่ 8 ตำบลเชียงรากน้อย อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 13180
การศึกษา	ปริญญาตรี บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชา การจัดการคอมพิวเตอร์ สถาบันมหาวิทยาลัยพระนครศรีอยุธยา ปริญญาโท ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ประสบการณ์การทำงาน	พ.ศ. 2553-2556 บริษัท เอฟซีที อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด พ.ศ. 2556-2559 บริษัท บริษัท โมเล็กซ์ (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาที่ 2) พ.ศ. 2559-ปัจจุบัน บริษัท มาสเตอร์ ทาสก์ จำกัด
โทรศัพท์หมายเลข	08-4358-8046
อีเมล	ningtear@gmail.com

