

หนังสือเล่มนี้เรียบเรียงตามจุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา  
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2562  
ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

รหัสวิชา 20001-1001

ได้ผ่านการตรวจประเมินคุณภาพจากสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา  
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 ครั้งที่ 1  
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน  
ประกาศลำดับที่ 503

# อาชีวอนามัยและความปลอดภัย



ผู้แต่ง อนุศักดิ์ ฉันทไพศาล

96.-

๙๖๒๓



# สารบัญ



<b>บทที่ 1</b>	<b>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน.....</b>	<b>1</b>
1.1	บทนำ	2
1.2	ความหมาย (Meaning)	3
1.3	หลักการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (Principle of Occupational Health and Safety)	3
1.4	คำจำกัดความ (Definitions)	4
1.5	ประโยชน์ของอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (Benefit of Occupational Health and Safety)	5
1.6	วัตถุประสงค์ของอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (Objective of Occupational Health and Safety)	6
1.7	นโยบายสุขภาพและความปลอดภัย (Policy of Health and Safety)	7
1.8	ความปลอดภัยในการทำงาน (Safety at Workplace)	8
1.9	สาเหตุของอุบัติเหตุในงานอุตสาหกรรม (Cause of Industrial Accident)	8
1.10	การป้องกันอุบัติเหตุในการทำงาน (Working Accident Protection)	10
1.11	การจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน (Managing Occupational Health and Safety in Workplace)	11
1.12	สรุป	12
	ใบงาน	13
	แบบฝึกหัดท้ายบท	16
<b>บทที่ 2</b>	<b>สัญลักษณ์และเครื่องหมายความปลอดภัย.....</b>	<b>19</b>
2.1	บทนำ (Introduction)	20
2.2	วัตถุประสงค์ของเครื่องหมายปลอดภัย (Objective of Safety Signs)	20
2.3	ความหมายและประเภทของเครื่องหมาย สัญลักษณ์ (Meanings and Type of Signal Sign)	21
2.4	สัญลักษณ์สำหรับวัตถุอันตราย (Symbols for Hazardous Materials)	33
2.5	สัญลักษณ์สีที่ปลอดภัยในการทำงาน (Safety Color Signal in Working)	38

2.6 สีที่ปลอดภัยตามพระราชบัญญัติอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (Safety Color for Occupational Health and Safety Act)	38
2.7 มาตรฐานการทำเครื่องหมายท่อตามสถาบันมาตรฐานแห่งชาติของสหรัฐอเมริกา (Pipe Marking ANSI)	40
2.8 มาตรฐานสีท่อในโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Pipe Color Standard)	42
2.9 สรุป	43
ในงาน	44
แบบฝึกหัดท้ายบท	47

### บทที่ 3 อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล ..... 51

3.1 บทนำ (Introduction)	52
3.2 ความต้องการสำหรับการป้องกันภัยส่วนบุคคล (Requirement for Personal Protection)	52
3.3 การประเมินอันตราย (Hazard Assessment)	53
3.4 การเลือกอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment Selection)	60
3.5 การบำรุงรักษาและการเปลี่ยนอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล (Maintenance and Replacement of PPE)	61
3.6 การฝึกอบรมพนักงานในการใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล (Training Employees in the Proper Use of PPE)	61
3.7 การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล (Use of Personal Protective Equipment)	62
3.8 สรุป	90
ในงาน	91
แบบฝึกหัดท้ายบท	94

### บทที่ 4 การป้องกันและควบคุมมลพิษจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน..... 97

4.1 ความหมาย (Meaning)	98
4.2 มลพิษในงานอุตสาหกรรม (Industrial Pollution)	98
4.3 ชนิดของมลพิษ (Type of Pollution)	99
4.4 การป้องกันและควบคุมมลพิษทางอากาศ (Prevention and Control of Air Pollution)	105
4.5 การป้องกันและควบคุมมลพิษทางเสียง (Prevention and Control of Noise Pollution)	106
4.6 การป้องกันและควบคุมมลพิษทางน้ำ (Prevention and Control of Water Pollution)	106
4.7 การป้องกันและควบคุมมลพิษทางความร้อน (Prevention and Control of Thermal Pollution)	107

4.8 การป้องกันและควบคุมมลพิษทางแสง (Prevention and Control of Light Pollution)	107
4.9 การป้องกันและควบคุมมลพิษทางดิน (Prevention and Control of Soil Pollution)	107
4.10 การป้องกันและควบคุมมลพิษจากกัมมันตภาพรังสี (Prevention and Control of Radioactive Pollution)	108
4.11 มลพิษที่เกิดจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน (Pollution Caused by the Work Environment)	108
4.12 สรุป	115
ใบงาน	116
แบบฝึกหัดท้ายบท	118
<b>บทที่ 5 หลักการเคลื่อนย้ายวัสดุและการเก็บรักษา.....</b>	<b>121</b>
5.1 ความหมาย (Meaning)	122
5.2 จุดมุ่งหมายของการเคลื่อนย้ายวัสดุ (Purpose of Materials Moving)	122
5.3 หลักการเคลื่อนย้ายวัสดุ (Material Handling Principles)	123
5.4 ชนิดของอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุ (Type of Material Handling Equipment)	127
5.5 อุบัติเหตุในการเคลื่อนย้ายหรือขนถ่ายวัสดุ (Accident of Moving or Materials Handling)	135
5.6 กฎความปลอดภัยในการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุในการขนถ่ายวัสดุ (Safety Rules to Prevent Accidents in Materials Handling)	136
5.7 การเคลื่อนย้ายหรือขนถ่ายวัสดุไวไฟ (Moving or Material Handling of Flammable Substance)	139
5.8 การเคลื่อนย้ายหรือขนถ่ายวัสดุด้วยแรงงานคน (Moving or Material Handling by Human)	140
5.9 การจัดเก็บวัสดุ (Material Storage)	143
5.10 สรุป	147
ใบงาน	148
แบบฝึกหัดท้ายบท	150
<b>บทที่ 6 ความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน.....</b>	<b>155</b>
6.1 ความหมาย (Meaning)	156
6.2 ความปลอดภัยในบริเวณพื้นที่ทำงาน (Safety in Working Area)	158
6.3 ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือ (Safety in Tools Using)	161
6.4 ความปลอดภัยในการใช้เครื่องจักร (Safety in Machine Using)	164
6.5 ความปลอดภัยในการใช้ยานพาหนะ (Safety in Vehicle Using)	167



6.6 สรุป	169
ใบงาน	170
แบบฝึกหัดท้ายบท	171
<b>บทที่ 7 ความปลอดภัยเกี่ยวกับงานไฟฟ้า.....</b>	<b>173</b>
7.1 บทนำ (Introduction)	174
7.2 อันตรายที่เกิดจากกระแสไฟฟ้า (Electrical Hazard)	174
7.3 การป้องกันอันตรายจากกระแสไฟฟ้า (Hazard Protection from Electrical Current)	178
7.4 การเลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างเหมาะสม (Proper Selection of Electric Equipment)	178
7.5 การตรวจสอบและการบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้า (Electric Equipment Inspection and Maintenance)	179
7.6 ความปลอดภัยเกี่ยวกับงานไฟฟ้า (Safety in Electric Work)	181
7.7 กฎหมายความปลอดภัยเกี่ยวกับงานไฟฟ้า (Law of Electrical Safety Work)	181
7.8 สรุป	182
ใบงาน	183
แบบฝึกหัดท้ายบท	184
<b>บทที่ 8 ความปลอดภัยเกี่ยวกับงานก่อสร้าง.....</b>	<b>189</b>
8.1 บทนำ (Introduction)	190
8.2 องค์ประกอบความปลอดภัยในงานก่อสร้าง (Safety Elements in Construction)	190
8.3 อันตรายที่เกิดขึ้นในงานก่อสร้าง (Hazards in Construction)	192
8.4 ความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างว่าด้วยเขตก่อสร้าง (Safety in the Construction Work on the Construction Zone)	193
8.5 ความปลอดภัยในการใช้ลิฟต์ขนส่งวัสดุชั่วคราว (Safety in the Use of Temporary Freight Elevator)	195
8.6 ความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างว่าด้วยนั่งร้าน (Safety in the Construction Work on Scaffold)	196
8.7 ความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างว่าด้วยปั้นจั่น (Safety in the Construction Work on the Crane)	198
8.8 ความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างว่าด้วยตอกเสาเข็ม (Safety in the Construction Work on the Pile)	199
8.9 สรุป	201

ใบงาน	202
แบบฝึกหัดท้ายบท	203
<b>บทที่ 9 การป้องกันและระงับอัคคีภัย .....</b>	<b>207</b>
9.1 บทนำ (Introduction)	208
9.2 หลักการพื้นฐานของไฟ (Basic Principles of Fire)	208
9.3 การประเมินอันตรายจากไฟไหม้ (Fire Risk Assessment)	211
9.4 การป้องกันและระงับอัคคีภัย (Fire Abatement and Protection)	214
9.5 สรุป	216
ใบงาน	217
แบบฝึกหัดท้ายบท	219
<b>บทที่ 10 การส่งเสริมสุขภาพอนามัยและการป้องกันโรคจากการทำงาน.....</b>	<b>223</b>
10.1 บทนำ (Introduction)	224
10.2 พัฒนาการของการส่งเสริมสุขภาพจากกรุงออตตาวาสู่กรุงเทพฯ (Health Promotion Development : From Ottawa to Bangkok)	225
10.3 แนวความคิดและหลักการของการส่งเสริมสุขภาพ (Concepts and Principles of Health Promotion)	226
10.4 กลยุทธ์พื้นฐานและพื้นที่การปฏิบัติการด้านการส่งเสริมสุขภาพ (Basic Strategies and Practices Area to Promote Health)	227
10.5 นโยบายในการส่งเสริมสุขภาพ (Health Promotion Policy)	227
10.6 การสนับสนุนหรือส่งเสริมสุขภาพพนักงานในสถานที่ทำงาน (Workplace Health Promotion)	228
10.7 การป้องกันโรคจากการทำงาน (Working Diseases Protection)	230
10.8 มาตรฐานบังคับของกระทรวงแรงงาน (Standard Regulations of the Ministry of Labour)	238
10.9 สรุป	238
ใบงาน	239
แบบฝึกหัดท้ายบท	242
<b>บทที่ 11 การปฐมพยาบาล.....</b>	<b>245</b>
11.1 บทนำ (Introduction)	246
11.2 วัตถุประสงค์ของการปฐมพยาบาล (Purpose of First Aid)	247
11.3 อันตรายที่พบโดยทั่วไป (General Hazards)	247
11.4 ปัจจัยสำหรับการปฐมพยาบาลในสถานที่ทำงาน (Workplace First Aid Factor)	249
11.5 ผู้ช่วยปฐมพยาบาล (First Aider)	249

11.6 ความรับผิดชอบสำหรับการปฐมพยาบาล (Responsibility for First Aid)	252
11.7 บันทึกของผู้ที่ได้รับบาดเจ็บและการปฐมพยาบาลโดยผู้ช่วยปฐมพยาบาล (Record of Who Was Injured and First Aid by Assistant Aid)	267
11.8 สรุป	268
ในงาน	269
แบบฝึกหัดท้ายบท	272

<b>บทที่ 12 การวิเคราะห์และปรับปรุงการทำงานตามหลักการยศาสตร์.....</b>	<b>275</b>
12.1 ความหมาย (Meaning)	276
12.2 ภาพรวมของการยศาสตร์ (Overview)	277
12.3 การยศาสตร์ในสถานที่ทำงาน (Ergonomic in the Workplace)	278
12.4 การแก้ปัญหาที่เกิดในสถานที่ทำงานโดยใช้หลักการยศาสตร์ (Ergonomic Problem Solving in Workplace)	279
12.5 การเพิ่มประสิทธิภาพการยศาสตร์ในสถานที่ทำงาน (Ergonomically Optimize in Workplace)	285
12.6 การวิเคราะห์งานที่ทำงานตามหลักการยศาสตร์ (Ergonomic Workplace Analysis)	292
12.7 แบบฟอร์มรายการตรวจสอบสรีรวิทยาในสำนักงาน (Office Ergonomic Checklist)	293
12.8 แบบฟอร์มการตรวจสอบความไม่สะดวกสภพในการทำงาน (Working Discomfort Survey)	296
12.9 การยศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมการผลิต (Ergonomic for Manufacturing)	297
12.10 สรุป	300
ในงาน	301
แบบฝึกหัดท้ายบท	302

<b>บทที่ 13 การตรวจความปลอดภัยและการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย .....</b>	<b>305</b>
13.1 ความหมาย (Meaning)	306
13.2 แนวความคิดด้านการบริหารจัดการ (Administrative Concept)	307
13.3 วัตถุประสงค์ของการตรวจความปลอดภัย (Objective of Safety Inspection)	307
13.4 หลักการตรวจความปลอดภัย (Principle of Safety Inspection)	309
13.5 รายการตรวจความปลอดภัย (Safety Inspection Checklist)	312
13.6 การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (Job Safety Analysis)	315
13.7 การฝึกการหยั่งรู้อันตราย (Kiken Yoshi Training หรือ Hazard Prediction Training)	322



13.8 การป้องกันอุบัติเหตุจากการผิดพลาดของมนุษย์ (Accident Prevention from Human Error)	327
13.9 สรุป	328
ใบงาน	329
แบบฝึกหัดท้ายบท	331

#### บทที่ 14 การสอบสวนและการวิเคราะห์อุบัติเหตุในการทำงาน..... 335

14.1 บทนำ (Introduction)	336
14.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์อุบัติเหตุ (Step of Accident Analysis)	336
14.3 จุดมุ่งหมายของการวิเคราะห์อุบัติเหตุ (Purpose of Accident Analysis)	336
14.4 ปฏิบัติการวิเคราะห์อุบัติเหตุ (Accident Analysis Operation)	337
14.5 วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์อุบัติเหตุ (Objective of Accident Analysis)	338
14.6 การสอบสวนอุบัติเหตุ การบันทึกและการรายงาน (Accident Investigation, Recording and Reporting)	343
14.7 จุดมุ่งหมายที่แตกต่างกันของการสอบสวนอุบัติเหตุ (Differential Purpose of Accident Investigation)	343
14.8 ขั้นตอนทั่วไปในการสอบสวนอุบัติเหตุ (General Step of Accident Investigation)	344
14.9 เหตุการณ์ใดหรืออุบัติเหตุใดที่ควรสอบสวน (Which Evident or Accident should be Investigation)	344
14.10 เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นรวมทั้งใกล้พลาด (Evident Happening including Near Miss)	344
14.11 การสอบสวนและสาเหตุของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น (Investigation and Cause of Evident Happening)	345
14.12 วิธีการหรือกระบวนการสอบสวน (Investigation Method or Procedure)	346
14.13 รายงานการสอบสวน (Investigation Report)	350
14.14 แบบฟอร์มรายงานการสอบสวนอุบัติเหตุ (Accident Report Form)	351
14.15 สรุป	358
ใบงาน	359
แบบฝึกหัดท้ายบท	361

#### บทที่ 15 กฎหมายเกี่ยวกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ..... 365

15.1 บทนำ (Introduction)	366
15.2 จุดมุ่งหมายของการใช้กฎหมายอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (Objective of Occupational Health and Safety Law)	366



15.3 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสภาพแวดล้อม ในการทำงาน (Occupation Health Safety and Environment Law)	367
15.4 สรุป	367
ในงาน	368
แบบฝึกหัดท้ายบท	370

บรรณานุกรม .....	373
------------------	-----