



แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 10

รหัสวิชา 2001-0005 วิชา อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ชื่อหน่วย การป้องกันและระงับอัคคีภัย

เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัย

หน่วยที่ 9

สอนครั้งที่ 28-30

จำนวน 3 ชม.

สาระสำคัญ

อัคคีภัยก่อให้เกิดความเสียหายและส่งผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สิน ตลอดจนชื่อเสียง ภาพลักษณ์ของผู้ปฏิบัติงานสถานประกอบการและสังคมโดยรวม การป้องกัน และระงับอัคคีภัยจึงเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง และจำเป็นสำหรับทุกฝ่ายมีส่วนเกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน ตลอดจนประชาชนโดยทั่วไป ต้องร่วมมือร่วมใจกัน เพื่อความปลอดภัยในการทำงานและความเจริญก้าวหน้าของสังคมและประเทศชาติ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความสำคัญในการป้องกันและระงับอัคคีภัยได้
2. อธิบายองค์ประกอบและประเภทของอัคคีภัยได้
3. ระบุสาเหตุของการเกิดอัคคีภัยได้
4. วิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดจากอัคคีภัยได้
5. ระบุวิธีการป้องกันและระงับอัคคีภัยได้
6. มีการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ผู้สอนสามารถสังเกตได้ในด้านความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสนใจใฝ่รู้ความรักสามัคคี ความกตัญญูกตเวที

เนื้อหาสาระ

1. ความสำคัญในการป้องกันและระงับอัคคีภัย
2. องค์ประกอบและประเภทของอัคคีภัย
3. สาเหตุของการเกิดอัคคีภัย
4. ผลกระทบที่เกิดจากอัคคีภัย
5. การป้องกันและระงับอัคคีภัย

ความสำคัญในการป้องกันและระงับอัคคีภัย

ในการทำงานหรือการประกอบอาชีพสาขาต่างๆ นั้นถือว่าปัญหาอัคคีภัยเป็นปัญหาใหญ่ที่ส่งผลกระทบต่อทุกๆ ฝ่ายทั้งตัวผู้ปฏิบัติงาน สถานประกอบการ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งอัคคีภัยที่เกิดขึ้นในงานอุตสาหกรรมนั้น มักจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินอย่างมหาศาลอีกทั้งส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์ชื่อเสียงของสถานประกอบการ และประเทศชาติเป็นระยะเวลายาวนาน เช่น เหตุการณ์ไฟไหม้โรงงานผลิตตู้กดกาแฟเมื่อปี พ.ศ. 2536 มีผู้เสียชีวิตประมาณ 300 คน บาดเจ็บกว่า 400 คน ต่อมาในปี พ.ศ. 2540 เกิดเพลิงไหม้โรงแรมเพชรศิรินทร์ท่าเวอร์ ซึ่งกำลังจะเปิดดำเนินการ เหตุการณ์เพลิงไหม้ที่โรงแรมรอยัล จอมเทียนพัทยา หรือเหตุการณ์

เมื่อวันที่ 3 ธันวาคม 2542 เกิดไฟไหม้โรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี มีผู้เสียชีวิต 7 คน มูลค่าความเสียหายประมาณหนึ่งพันล้านบาทซึ่งเป็นเหตุการณ์ที่รุนแรงสร้างความเสียหายให้แก่ทรัพย์สินและชีวิตของประชาชน เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศชาติได้รับผลกระทบ และเหนือสิ่งอื่นใดนักลงทุนและนักท่องเที่ยวต่างชาติดูความเชื่อมั่นต่อสังคมไทย

ความสูญเสียที่เกิดขึ้นนั้นในส่วนใหญ่ที่ประเมินค่าได้นับเป็นจำนวนมหาศาล ขณะเดียวกัน ความสูญเสียที่ไม่สามารถประเมินค่าได้อีกมากมาย เช่น ขวัญกำลังใจของผู้ปฏิบัติงาน ความพิการหรือเจ็บป่วยส่งผลให้ไม่สามารถปฏิบัติงานได้อีก การดูแลรักษาและฟื้นฟูสภาพความเสียหายของสิ่งแวดล้อม ฯลฯ สิ่งเหล่านี้ไม่สามารถประเมินค่าเป็นตัวเงินได้ ซึ่งนับเป็นความสูญเสียที่มีค่าสูงกว่าทรัพย์สินต่างๆ

องค์ประกอบและประเภทของอัคคีภัย

องค์ประกอบของอัคคีภัย

อัคคีภัยที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เป็นปฏิกิริยาเคมีที่เกิดจากการรวมตัวของสารเชื้อเพลิงกับออกซิเจนหรือที่เรียกว่าการสันดาป เป็นผลให้เกิดความร้อนและแสงสว่างกับสภาพการเปลี่ยนแปลงขึ้น ซึ่งการสันดาปหรืออัคคีภัยจะเกิดขึ้นได้ต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประเภท คือ

1. **เชื้อเพลิง** หมายถึง สิ่งที่ติดไฟและลุกไหม้ซึ่งอาจจะอยู่ในสถานะของแข็ง ของเหลว ก๊าซ ในงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่สารเชื้อเพลิงจะประกอบไปด้วยน้ำมันเตา สารละลายต่างๆ โลหะไวไฟ กระดาษ สารเคมีบางชนิด สีพ่น สีน้ำมันรวมไปถึงสารกึ่งเชื้อเพลิงที่สามารถถูกติดไฟได้ เมื่ออยู่ในสถานะที่มีออกซิเจนเข้มข้นมากๆ หรือมีอุณหภูมิสูงมากๆ เช่น โฟม ขาง ซิลิกอน พลาสติก อะลูมิเนียม แมกนีเซียม ตลอดจนสารเชื้อเพลิงบางชนิดจะเกิดปฏิกิริยาเคมีในกระบวนการผลิต อันอาจจะเกิดอันตรายขึ้นได้ตลอดเวลา เช่น ก๊าซไฮโดรเจนที่เกิดจากการชาร์จแบตเตอรี่ เนื่องจากการแตกตัวของน้ำเมื่อสัมผัสกับโลหะที่ร้อนหรือที่เกิดจากการทำปฏิกิริยาระหว่างโลหะบางชนิดกับกรดหรือน้ำ ฯลฯ

2. **ความร้อน** หมายถึง ความร้อนที่จะทำให้เชื้อเพลิงมีอุณหภูมิสูงขึ้น จนถึงจุดติดไฟ (Ignition Point) เชื้อเพลิงแต่ละชนิดมีจุดติดไฟแตกต่างกัน เช่น เบนซิน มีจุดติดไฟที่ -45 องศาฟาเรนไฮต์ ทินเนอร์ มีจุดติดไฟที่ -49 องศาฟาเรนไฮต์ ซึ่งถือเป็นสารที่ไวไฟมากตรงข้ามกับน้ำมันก๊าดมีจุดติดไฟที่ 100 องศาฟาเรนไฮต์ และน้ำมันหมู มีจุดติดไฟที่ 396 องศาฟาเรนไฮต์

3. **ออกซิเจน** หมายถึง ก๊าซหลักที่พบอยู่ทั่วไปและเป็นส่วนผสมของอากาศร้อยละ 21 และมีส่วนช่วยให้เกิดการเผาไหม้ขึ้น โดยไนโตรเจนที่มีปริมาณมากที่สุดในบรรยากาศจะช่วยให้การส่งผ่านความร้อนหรือพาความร้อนจากส่วนล่างของอากาศขึ้นไปสู่กลุ่มน้ำมันที่อยู่ส่วนบนขึ้นไป แต่ถ้าบริเวณใดมีปริมาณออกซิเจนในอากาศลดลงเหลือร้อยละ 16 ของปริมาณอากาศ จะทำให้การลุกไหม้ช้าลงและมอดดับในที่สุด

4. **ปฏิกิริยาต่อเนื่อง** เมื่อเกิดการติดไฟครั้งแรกด้วยองค์ประกอบทั้งสาม คือ เชื้อเพลิง ออกซิเจน และความร้อน ยังต้องอาศัยองค์ประกอบที่ 4 คือการเกิดปฏิกิริยาเคมีของการเติมออกซิเจนอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ไฟสามารถลุกไหม้ต่อไปได้

ประเภทของอัคคีภัย

การแบ่งประเภทของอัคคีภัยโดยทั่วไปแบ่งตามลักษณะและปฏิกิริยาในการลุกไหม้ของเชื้อเพลิงตามมาตรฐานของสมาคมป้องกันอัคคีภัยของประเทศสหรัฐอเมริกาได้ 4 ประเภท ดังนี้

1. ประเภท ก (Class A) คือ อักคีภัยที่เกิดจากวัตถุเชื้อเพลิงประเภทไม้ กระดาษ ผ้าใย อาคาร บ้านเรือน ฯลฯ สัญลักษณ์ของอักคีภัยประเภทนี้จะเป็นอักษร A อยู่ในเครื่องหมาย สามเหลี่ยมด้านเท่าสีเขียว ส่วนวิธีการที่ต้องทำให้อุณหภูมิลดลง เช่น การใช้น้ำ เป็นต้น

2. ประเภท ข (Class B) คือ อักคีภัยที่เกิดจากเชื้อเพลิงประเภทของเหลว เช่น น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ ไขมัน สัญลักษณ์ของอักคีภัยประเภทนี้จะเป็นอักษร B อยู่ในเครื่องหมายสี่เหลี่ยมสีแดง ส่วนวิธีการดับจะต้องกำจัดออกซิเจน คือ ควบคุมไม่ให้ออกซิเจนเข้าไปช่วยให้เกิดการลุกไหม้

3. ประเภท ค (Class C) คือ อักคีภัยที่เกิดจากอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีกระแสไฟฟ้าอยู่หรืออักคีภัยเกิดใกล้กับอุปกรณ์ไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า เตาไรด ฯลฯ สัญลักษณ์อักคีภัยประเภทนี้เป็นอักษร C อยู่ในเครื่องหมายวงกลมสีฟ้า ส่วนวิธีการดับจะต้องใช้อุปกรณ์ดับเพลิงเข้าช่วย เช่น เครื่องดับเพลิงที่ใช้ผงเคมีแห้ง หรือใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เป็นต้น

4. ประเภท ง (Class D) คือ อักคีภัยที่เกิดจากโลหะที่ติดไฟ เช่น แมกนีเซียม โปแตสเซียม ลิเทียม ฯลฯ สัญลักษณ์อักคีภัยประเภทนี้จะเป็นอักษร D อยู่ในเครื่องหมายดาวห้าแฉกสีเหลือง ส่วนวิธีการดับจะต้องใช้ผงเคมีแห้งที่ผลิตขึ้นมาเพื่อดับเชื้อเพลิงนี้โดยเฉพาะ คือ G-1, Met-L-X และ Lith-L-Xkyl เป็นต้น

สาเหตุของการเกิดอักคีภัย

สาเหตุของการเกิดอักคีภัยโดยทั่วไปนั้น ส่วนใหญ่มาจากพฤติกรรมทั้งตั้งใจและไม่ตั้งใจของผู้ปฏิบัติงาน และความบกพร่อง เสื่อมสภาพหรือไร้คุณภาพของวัสดุ-อุปกรณ์ เครื่องจักร เครื่องกล หรือจากอุบัติเหตุ พอสรุปได้ดังนี้

1. ความประมาท ได้แก่

1.1 ขาดความระมัดระวังในการใช้ไฟและความร้อน เช่น การทำงานเกี่ยวกับการตัดหรือการเชื่อมโลหะ ซึ่งจะต้องใช้ความร้อนสูงอย่างมาก สะเก็ดไฟหรือประกายไฟที่เกิดขึ้นอาจตกลงบนสารไวไฟหรือวัสดุที่ติดไฟไม่ว่าจะเป็นน้ำมันก๊าด กระดาษ ผ้า และเศษไม้ เป็นต้น

1.2 การเผาสิ่งของต่าง ๆ โดยไม่ดูแลให้ดับสนิทเสียก่อน

1.3 การกองวัสดุ-อุปกรณ์ต่างๆ ไว้กับแหล่งกำเนิดความร้อน เช่น เศษไม้ กถ่อง กระดาษ เครื่องจักร หรืองานที่เกี่ยวกับความ เป็นต้น

1.4 ฝ่าฝืนกฎระเบียบ เช่น สูบบุหรี่ในบริเวณห้ามสูบหรือไม่ปฏิบัติตามสัญลักษณ์เตือนภัย

1.5 อุปกรณ์ไฟฟ้าชำรุด และไม่ได้มาตรฐาน โดยไม่มีการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ ทำให้เกิดเหตุไฟฟ้าลัดวงจรได้

1.6 การใช้ไฟฟ้าเกินกำลัง โดยเฉพาะในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่มีการใช้ไฟฟ้าปริมาณมากในเวลาเดียวกัน

1.7 การจัดเก็บวัสดุ-อุปกรณ์ต่างๆ ไม่เป็นหมวดหมู่หรือปลอดภัยเพียงพอ เฉพาะวัสดุเชื้อเพลิง สารไวไฟ ซึ่งต้องจัดเก็บไว้เป็นส่วนในบริเวณห่างไกลจากความร้อน

2. อุบัติเหตุ

การเกิดอักคีภัยบางครั้งเป็นสิ่งที่ไม่สามารป้องกันได้ หรือบางครั้งมีการดูแลป้องกันเป็นอย่างดีแล้วก็ตาม เช่น กรณีการเกิดฟ้าผ่า อุบัติเหตุรถชนกันแล้วเกิดไฟไหม้ หม้อแปลงไฟฟ้าหรือถังเคมีระเบิด เป็นต้น

ผลกระทบที่เกิดจากอัคคีภัย

ความสูญเสียที่เกิดจากอัคคีภัยในแต่ละปีนั้นมีมูลค่ามหาศาล ทั้งต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน สถานประกอบการ สังคม และประเทศชาติ บางครั้งส่งผลให้เกิดการชะงักงันทางด้านเศรษฐกิจของประเทศตามมา ซึ่งผลกระทบของการเกิดอัคคีภัย สามารถแบ่งออกได้ดังนี้

1. ผลต่อเศรษฐกิจ เมื่อเกิดอัคคีภัยขึ้นจะมีผลต่อการพัฒนาและการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ดังนี้

5.1 เกิดความเสียหายต่อเศรษฐกิจโดยรวม เพราะรัฐบาลสูญเสียรายได้และเสียค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างและซ่อมแซมสาธารณูปโภคให้แก่ประชาชนให้มีสภาพปกติ

1.2 สูญเสียความเชื่อถือในการลงทุนด้านอุตสาหกรรมทั้งภายในและนอกประเทศ เพราะผู้ลงทุนไม่มีความมั่นใจในการดำเนินการ และมาตรการการป้องกันรักษาความปลอดภัยจากรัฐบาล นอกจากนี้โรงงานที่ถูกไฟไหม้ยังขาดความเชื่อมั่นจากประชาชนด้วย

1.3 เกิดความเสียหายต่ออาคาร เครื่องมือ และวัตถุดิบต่างๆ ที่ใช้ในการผลิตเสียค่าใช้จ่ายในการรื้อทำลาย จัดเก็บ ซ่อมแซม จัดหา และสร้างขึ้นมาใหม่ รวมทั้งต้องเสียค่าโฆษณาประชาสัมพันธ์เพื่อคุณภาพพจน์ที่เสียหายไปด้วย

1.4 เสียเวลาในการทำงาน หากอัคคีภัยที่เกิดขึ้นนั้นร้ายแรงมาก จะต้องหยุดดำเนินการเป็นเวลานาน (บางแห่งอาจต้องเลิกกิจการ) เป็นผลให้โรงงานขาดรายได้ แต่ก็ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงขึ้น เพราะต้องจ่ายค่าจ้างให้แก่พนักงานที่ยังไม่สามารถเข้ามาทำงานได้ ค่ารักษาพยาบาลรวมทั้งค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทำให้เกิดผลกระทบต่อฐานะทางเศรษฐกิจขององค์กร

หากแต่ดูภาพรวมทั้งประเทศยกเว้นกรุงเทพมหานคร เฉพาะปี พ.ศ. 2543 พบว่าสถิติการเกิดอัคคีภัยสูงถึง 1,854 ครั้งนี้มีประชาชนได้รับความเดือดร้อนถึง 12,273 คน ในจำนวนนี้ แยกเป็นเสียชีวิตจำนวน 46 คน บาดเจ็บ 91 คน มูลค่าความเสียหายประมาณ 722,588,711 บาท

2. ผลต่อแรงงาน อัคคีภัยเป็นสาเหตุของการสูญเสียชีวิตและการบาดเจ็บของแรงงานถือเป็นการสูญเสียที่ประมาณค่าไม่ได้ เช่น

2.1 ผู้ปฏิบัติงานบาดเจ็บ บาดเจ็บ พิการ หรือบางรายต้องเสียชีวิต

2.2 สูญเสียแรงงานที่มีความรู้ ความสามารถและความชำนาญเฉพาะด้าน

2.3 ผู้ปฏิบัติงานเสียชีวิตและกำลังใจ เมื่อเกิดอัคคีภัยย่อมสร้างความหวาดวิตกไม่มั่นใจในการทำงาน มีผลต่อประสิทธิภาพของการทำงานด้วย

อันตราจากอัคคีภัยที่ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจและการบาดเจ็บของงานนั้น ทางสมาคมป้องกันอัคคีภัยแห่งชาติสหรัฐอเมริกาได้พบว่าอันตราที่ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจเกิดจากการหมดสติ เพราะสำคัญกว่าไฟไหม้ที่สุด

3. ผลต่อสังคม อัคคีภัยที่เกิดขึ้นทุกครั้งมีผลต่อสังคม เช่น

3.1 เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม ในโรงงานอุตสาหกรรม ส่วนใหญ่จะใช้วัตถุเคมีสารไวไฟต่างๆ เป็นส่วนประกอบในการผลิต เมื่อเกิดอัคคีภัยก็จะก่อให้เกิดสารพิษ เหม่า ฝุ่นละอองเจอบนในอากาศ น้ำ และในดิน ซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนทั่วไปและผู้ปฏิบัติงานนั้นสะสมเข้าสู่ร่างกายในปริมาณที่แตกต่างกัน ร่างกายอ่อนแอก็จะเกิดโรคต่างๆ แทรกซ้อนขึ้น เช่น เป็นโรคอัมพาต สมองเสื่อม หรือบางรายได้รับสารพิษในปริมาณมากก็จะแสดงอาการเฉียบพลัน เช่น อาเจียน เจ็บป่วยกะทันหัน ฯลฯ ดังที่เกิดขึ้นอยู่เสมอในเขตอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง

3.2 เกิดภาวะทางสังคม ผู้ใช้แรงงานที่ประสบอุบัติเหตุจากอภิศักภัยหากพิจารณาจะทำให้ไม่สามารถปฏิบัติงานได้ ขาดรายได้ที่จะเลี้ยงตนเองและครอบครัว กลายเป็นภาระของครอบครัวและสังคม หากได้รับอันตรายจากอภิศักภัยจนถึงขั้นเสียชีวิต ทำให้ครอบครัวขาดผู้นำที่จะหารายได้ที่เคยได้รับมาเลี้ยงครอบครัว สร้างความเดือดร้อนทางด้านเศรษฐกิจให้แก่สมาชิกในครอบครัว

การป้องกันและระงับอภิศักภัย

การป้องกันและระงับอภิศักภัยถือเป็นสิ่งที่จำเป็นและสำคัญอย่างยิ่ง ที่ทุกฝ่ายต้องร่วมมือกัน การป้องกันและระงับอภิศักภัยที่ดีที่สุด คือ การที่ไม่ให้ไฟมีโอกาสลุกลามขึ้นมาได้ โดยผู้มีหน้าที่รับผิดชอบจะต้องหาวิธีการป้องกันทุกรูปแบบ เช่น

1. **ปลูกจิตสำนึกด้านความปลอดภัยและให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันอภิศักภัยแก่** ผู้ปฏิบัติงานที่ต้องสัมผัสกับสารเคมี วัตถุไวไฟ หรือต้องทำงานเกี่ยวข้องกับเครื่องจักร เครื่องยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้า ฯลฯ การทำงานในสภาพที่เสี่ยงต่ออันตรายจะต้องปฏิบัติตามกฎเกณฑ์อย่างเคร่งครัด ผู้ปฏิบัติงานจะต้องมีความรู้ความเข้าใจงานในหน้าที่ที่ตนปฏิบัติ รวมทั้งที่ความเข้าใจและปฏิบัติตามกฎข้อบังคับของสถานประกอบการ อีกทั้งเจ้าของสถานประกอบการ หรือผู้มีหน้าที่รับผิดชอบจะต้องจัดฝึกอบรมด้านการป้องกันอภิศักภัยให้กับพนักงานทุกคนด้วย

2. **บำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์** เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ของโรงงานหรือสถานประกอบการ โดยทั่วไปจะทำงานต่อเนื่องกันเป็นเวลานาน บางแห่งไปมีการหยุดพักเครื่องจักรตลอด 24 ชั่วโมง จึงขาดการบำรุงรักษา ขาดการเติมน้ำมันหล่อลื่น ในจุดที่มีการเสียดสีกันมาก อาจเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดไฟไหม้ขึ้นมาได้ ดังนั้น เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ควรได้รับการบำรุงรักษา ดังนี้

2.1 มีการตรวจสอบซ่อมบำรุงให้มีประสิทธิภาพและความปลอดภัยอยู่เสมอ เช่น สายพาน หม้อไอน้ำ น้ำมันหล่อลื่น น้อยต่างๆ เป็นต้น

2.2 รักษาความสะอาดเรียบร้อยของเครื่องจักรและอุปกรณ์อยู่เสมอ ทั้งก่อนและหลังการใช้งาน

2.3 มีวิศวกรควบคุมการทำงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์อย่างเคร่งครัด

3. **ประสานกับหน่วยงานภายนอก** เหตุการณ์อภิศักภัยบางครั้งเกิดขึ้นเพราะการขาดประสบการณ์ในการป้องกัน ดังนั้น จึงควรมีการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ จากภายนอก เพื่อให้การแนะนำช่วยเหลือและป้องกันการเกิดอภิศักภัย เช่น สถานีตำรวจดับเพลิงในท้องถิ่น หรือกองกำกับการตำรวจดับเพลิง เจ้าหน้าที่สาธารณสุข เจ้าหน้าที่จากกรมแรงงาน การประปาในท้องถิ่นๆ เป็นต้น

4. **ดูแลความเป็นระเบียบเรียบร้อยของสภาพแวดล้อมในโรงงานอุตสาหกรรม** การดูแลความเป็นระเบียบเรียบร้อยในโรงงานอุตสาหกรรม เป็นการป้องกันอภิศักภัยในขั้นต้น เช่น การจัดเก็บสิ่งของอย่างเป็นระเบียบ เป็นหมวดหมู่ และรักษาความสะอาดทุกวัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสินค้าหรือสิ่งอันตราย (Dangerous Goods) 9 ประเภท ได้แก่

4.1 วัตถุระเบิด ได้แก่ ดินปืน ของผสมไนเตรท ดอกไม้ไฟ ประทัด และพลุ ฯลฯ

4.2 ก๊าซภายใต้ความกดดัน เช่น ไฮโดรเจน มีเทน คาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซที่เป็นผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม เช่น บิวเทน และอะเซทิลีน เป็นต้น

4.3 กรด เช่น กรดเกลือ กรดกำมะถัน กรดดินประสิว เป็นต้น

4.4 สารเคมีที่เป็นพิษ เช่น ฟอสฟอรัส ยาฆ่าแมลง และน้ำยาอบกั้นน้ำ เป็นต้น

4.5 เชื้อเพลิงเหลว เช่น แอลกอฮอล์ ทินเนอร์ น้ำมันสน แล็กเกอร์ น้ำมันเบรก น้ำมันต่างๆ เป็นต้น

4.6 สารที่ทำปฏิกิริยากับน้ำ เช่น โซเดียมไฮดรอกไซด์ แอมโมเนีย ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์

4.7 สารที่ช่วยในการเผาไหม้ เช่น แอมโมเนียไนเตรท โซเดียมไนเตรท ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ เป็นต้น

4.8 กรดเป็นเชื้อเพลิงพร้อมที่จะเกิดไฟไหม้ได้ เช่น เซลลูโลส ฟอสฟอรัสแดง เป็นต้น

4.9 สารที่เกิดการสันดาปได้เอง เช่น ฟอสฟอรัสขาว (เหลือง) ซึ่งเป็นสารที่จะต้องเก็บตามลักษณะธรรมชาติของมัน คือจัดเก็บไว้ในน้ำ เป็นต้น

การจัดเก็บสารเหล่านี้จะต้องเป็นไปตามกฎหมายและได้รับการควบคุมจากวิศวกรเป็นอย่างดี

5. การจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย

5.1 เครื่องดับเพลิง อัคคีภัยมีโอกาสเกิดได้ตลอดเวลาการป้องกันและระงับอัคคีภัยจะต้องมีอุปกรณ์ และเครื่องมือในการดับเพลิงเตรียมไว้อย่างเพียงพอและเหมาะสมกับสถานที่ลักษณะของสถานประกอบการ ตลอดจนอันตรายจากอัคคีภัยที่อาจจะเกิดขึ้น อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยที่สำคัญ ได้แก่ เครื่องดับเพลิงซึ่งมีหลายประเภท คือ

1) เครื่องดับเพลิงชนิดน้ำธรรมดา (Water Fire Extinguisher) เครื่องดับเพลิงชนิดนี้บรรจุน้ำได้ประมาณ 10 ลิตร โดยจะเป็นลักษณะที่ใช้แรงขับเคลื่อนด้วยท่อก๊าซไฮโดรเจนหรือก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ หรือเรียกว่า เครื่องดับเพลิงน้ำธรรมดาแบบแรงดัน ซึ่งเป็นแบบที่นิยมใช้กันมาก

2) เครื่องดับเพลิงชนิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เหลวแบบสะสมแรงดัน (Carbon dioxide Pressures) เป็นเครื่องดับเพลิงที่มีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ถูกขับเคลื่อนเพื่อบรรจุลงในถังจึงไม่ควรให้เครื่องดับเพลิงชนิดนี้ได้รับความร้อนเพราะจะทำให้ระเบิดได้ ก๊าซชนิดนี้เป็นก๊าซเฉื่อย ไม่ช่วยในการลุกไหม้ ไม่สามารถใช้ในการลดอุณหภูมิได้ดีเท่าน้ำ แต่จะช่วยป้องกันความร้อนให้กับผู้ใช้ได้

3) เครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง (Dry Chemical) ผงเคมีแห้งที่ใช้ ได้แก่ ผงโซเดียมไบคาร์บอเนต โซเดียมไบคาร์บอเนต แอมโมเนียฟอสเฟต โดยจะใช้แรงอัดดันจากก๊าซไนโตรเจนหรือคาร์บอนไดออกไซด์ เป็นชนิดที่ใช้กันมากในโรงงานอุตสาหกรรมที่มีสารเคมีไวไฟ ซึ่งผงเคมีแห้งนี้ไม่เป็นสื่อของกระแสไฟฟ้า สามารถดับไฟประเภท ก ข และ ค ได้ และไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ คุณสมบัติที่สำคัญคือ หนักกว่าอากาศ จึงควบคุมการลุกไหม้ได้เป็นอย่างดี มีอายุในการใช้งานยาวนานเพราะตัวยาไม่เสื่อมคุณภาพ

4) เครื่องดับเพลิงสารเคมีชนิดผงแห้ง (Dry Powder) ได้แก่ ผงเกลือแกง ผงทรายแห้งและคาร์บอนชนิดกราไฟท์ บรรจุในถังโดยใช้ก๊าซไนโตรเจนขับเคลื่อนผงแห้งให้กระจายตัวออกมากลุมเพลิง หรือใช้เทหรือสาดกลบ เชื้อเพลิงประเภท ง สารเคมีชนิดผงแห้งที่ใช้ในการดับเพลิงชนิดนี้มีอยู่ 3 ชนิด

ก. ผงแห้งชนิดเม็ดของกราไฟท์กับฟอสฟอรัส

ข. ผงแห้งชนิดโซเดียมคลอไรด์

ค. ผงแห้งชนิดกราไฟท์

สารเคมีชนิดแห้งเหล่านี้ ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ไม่เป็นสื่อไฟฟ้าสามารถดูดซับความร้อนที่กำลังลุกไหม้โดยตรง จะละลายเกาะเป็นคราบบนโลหะที่กำลังลุกไหม้ให้มีอุณหภูมิลดลงเรื่อยๆ จนดับลงในที่สุด

5) เครื่องดับเพลิงชนิดน้ำยาเหลวระเหย (Halogenate Hydrocarbons Extinguishing Agents) เครื่องดับเพลิงประเภทนี้มีน้ำยาเหลวระเหยที่บรรจุอยู่ 3 ชนิด แต่ละชนิดมีคุณสมบัติแตกต่างกัน คือ

ก. ประเภทที่บรรจุสารฮาโลน 1011 ใช้ดับเพลิงประเภท ข และ ค ได้ดี

ข. ประเภทที่บรรจุสารฮาโลน 1200 ใช้ดับเพลิงประเภท ค และ ง ได้ดี

ค. ประเภทที่บรรจุสารฮาโลน 1301 ใช้ดับเพลิงประเภท ค และเป็นสารที่ไม่กัดกร่อน โลหะ จึงใช้ดับเพลิงที่เกิดจากอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ โดยจะไม่ทำให้เกิดความเสียหายเนื่องจากการดับเพลิง

5.2 การติดตั้งเครื่องดับเพลิง การกำหนดอัตราการจัดตั้งเครื่องดับเพลิงในแต่ละพื้นที่นั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น ขนาดของพื้นที่ ลักษณะของอาคารและสิ่งแวดล้อมว่ามีความเสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้มากน้อยเพียงใดรวมไปถึงลักษณะของเพลิงไหม้ที่จะเกิดขึ้นว่าเป็นประเภทใดเมื่อทราบข้อมูลเหล่านี้แล้วจึงกำหนดการจัดตั้งเครื่องดับเพลิงในตำแหน่งที่เหมาะสม เป็นจุดที่คิดว่าเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย เช่น ห้องเก็บของที่มียัตถุติดเป็นเชื้อเพลิง บริเวณที่เครื่องจักรทำงาน ฯลฯ ทั้งนี้จะต้องพิจารณาอัตราของพื้นที่ต่าง ๆ ดังนี้

1) ขนาดของพื้นที่และอาคารที่มีอันตรายจากเพลิงไหม้ค่อนข้างต่ำ มียัตถุที่เป็นเชื้อเพลิงไม่มากนัก และการติดตั้งควรอยู่ในระยะไม่เกิน 100 ฟุต จากผู้ใช้ และเครื่องดับเพลิงแต่ละเครื่อง ควรจะครอบคลุมพื้นที่ไม่เกิน 2,500 ตารางฟุต หรืออาจจะมากกว่านี้ได้เล็กน้อย

2) ขนาดของพื้นที่และอาคารที่มีอันตรายจากเพลิงไหม้ปานกลาง ได้แก่ บริเวณอาคารเก็บสินค้า การติดตั้งเครื่องดับเพลิงควรอยู่ในระยะไม่เกิน 50 ฟุต จากผู้ใช้และเครื่องดับเพลิงแต่ละเครื่องที่ติดตั้งไว้จะต้องครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 1,250 ฟุต หรืออาจจะมากกว่านี้ได้เล็กน้อย

3) ขนาดของพื้นที่และอาคารที่มีอันตรายจากเพลิงไหม้ค่อนข้างสูง ได้แก่ โรงงานไม้ โรงงานทอผ้า โรงงานกระดาษ การติดตั้งเครื่องดับเพลิงไม่ควรจะห่างจากผู้ใช้เกินระยะ 50 ฟุต และการติดตั้งเครื่องดับเพลิงแต่ละเครื่องให้ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 1,250 ฟุต หรืออาจติดตั้งเพิ่มขึ้นได้อีกตามความเหมาะสม

หลักสำคัญในการดับเพลิง

ในการดับเพลิงอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินน้อยที่สุดสามารถกระทำได้ 4 วิธีการ ดังนี้

1. กำจัดเชื้อเพลิงซึ่งจะส่งผลให้ไฟดับ สามารถกระทำได้โดย

- นำเชื้อเพลิงออกไปจากบริเวณเกิดอัคคีภัย
- นำสารชนิดอื่นมาเคลือบผิวของเชื้อเพลิงหากไม่สามารถขนย้ายเชื้อเพลิงออกไปได้ เช่น โฟม น้ำ

ละลายเกลือ น้ำละลายผงซักฟอกหรือสารอื่น ๆ ที่ฉีดลงบนผิววัสดุแล้วจะปกคลุมอยู่นาน

2. กำจัดออกซิเจน ซึ่งสามารถกระทำได้หลายวิธี เช่น ฉีดน้ำหรือสารปกคลุมอื่นๆ ไปคลุมบริเวณเพลิงไหม้ ส่งผลให้ปริมาณออกซิเจนน้อยลง จนไม่ทำให้เกิดการสันดาปเพลิงจะดับลง

3. การลดอุณหภูมิของเชื้อเพลิงต่ำกว่าจุดวาบไฟ หรือจุดลุกติดไฟ แม้จะมีเชื้อเพลิงและออกซิเจนผสมอยู่ก็จะไม่เกิดการสันดาป เพลิงก็ไม่สามารถลุกไหม้ต่อไปได้ วิธีการลดอุณหภูมิผิวของเชื้อเพลิงสามารถทำได้ โดยการฉีดด้วยน้ำ

4. การตัดปฏิกิริยาต่อเนื่อง ถือเป็นวิธีการดับเพลิงรูปแบบใหม่ที่มีประสิทธิภาพ โดยการใช้สารบางชนิดที่มีความไวต่อออกซิเจน เช่น สารพวกไฮโดรคาร์บอน ประกอบด้วยฮาโลเจนซึ่งสารฮาโลเจน ได้แก่ ไดโอดี โบรมีน คลอรีน และฟลูออรีน ฉีดลงไปในเพลิงที่กำลังลุกไหม้จะเกิดการดึงออกซิเจนออกจากปฏิกิริยาสันดาป ส่งผลให้ปฏิกิริยาต่อเนื่องในการเผาไหม้ถูกตัดลง ไฟจะดับ

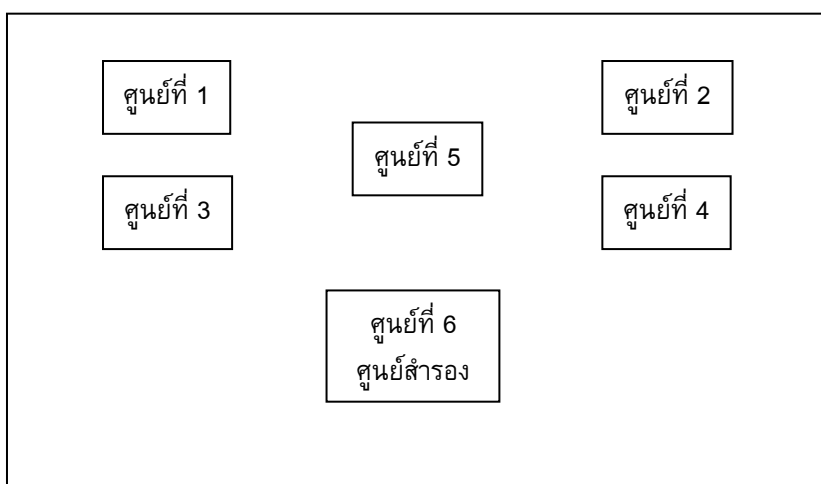
กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. นักศึกษาทำแบบประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียน ตรวจสอบและเก็บคะแนนไว้
2. นักศึกษาดูวิดีโอทัศน์ การป้องกันระดับอค์คีภ(10-15 นาที) แล้วร่วมกันอภิปรายถึงสาเหตุและวิธีป้องกัน
3. ครูและนักศึกษาร่วมสรุป โดยครูกล่าวโยงเข้าสู่เนื้อหาในเรื่องการป้องกันและระดับอค์คีภ ซึ่งศึกษาได้ใน ศูนย์การเรียน จากนั้นครูอธิบายวิธีเรียนด้วยศูนย์การเรียนให้นักศึกษาเข้าใจ

ขั้นสอน (สอนแบบศูนย์การเรียน)

4. นักศึกษาแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสมออกเป็น 5 กลุ่ม โดยเลือกประธานและเลขานุการ แต่ละกลุ่มผลิตเปลี่ยนหมุนเวียนเข้าศึกษา และทำกิจกรรมในศูนย์ที่จัดไว้จนครบทั้ง 6 ศูนย์การเรียน แต่ละศูนย์การเรียนมีกิจกรรมให้นักศึกษาทำตามบัตรคำสั่งต่างๆ ส่วนศูนย์สำรองเตรียมไว้สำหรับกลุ่มที่ทำกิจกรรมเสร็จก่อนกลุ่มอื่น



5. เมื่อนักศึกษาทุกกลุ่มเข้าศึกษาและทำกิจกรรมในศูนย์การเรียนครบทุกศูนย์กิจกรรมแล้วให้นักศึกษานั่งประจำที่ และให้ตัวแทนกลุ่มแต่ละกลุ่มนำเสนอสรุปหัวข้อที่เข้าทำกิจกรรมในศูนย์การเรียนแรก

ขั้นสรุปและการประยุกต์

6. นักศึกษาฟังครูสรุปบทเรียนอีกครั้ง
7. นักศึกษาอภิปรายซักถามข้อสงสัย
8. นักศึกษาทำแบบประเมินผลการเรียนรู้หลังเรียน
9. นักศึกษาตรวจคำตอบจากแผ่นใสและเปรียบเทียบคะแนนจากการทำแบบประเมินผลก่อนเรียน

สื่อการเรียนการสอน

1. หนังสือประกอบการเรียนวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของสำนักพิมพ์เอมพันธ์
2. วิดีทัศน์
3. บัตรเนื้อหา
4. บัตรกิจกรรม
5. บัตรคำสั่ง



6. หนังสือพิมพ์ฉบับใหม่ 5 ฉบับ (เท่าจำนวนสมาชิก)
7. แผ่นใส เฉลยแบบประเมินผลการเรียนรู้ หน่วยที่ 9

การวัดและการประเมินผล

วิธีวัดผล

1. ตรวจสอบแบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 9
2. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
3. สังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
4. การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1. แบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 9 และแบบประเมินตนเองจากหนังสือเรียน
2. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
3. แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
4. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เกณฑ์การประเมินผล

1. แบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 9 เกณฑ์ผ่าน คือ 50%
2. เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล ต้องไม่มีช่องปรับปรุง
3. เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม คือ 50% ขึ้นไป
4. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับประเมินตามสภาพจริง

ศูนย์ที่ 1

มีสื่อการเรียนการสอน ดังนี้

1. บัตรคำสั่ง 1 ใบ
2. บัตรเนื้อหาเท่าจำนวนผู้เรียน
3. บัตรกิจกรรมเท่าจำนวนผู้เรียน
4. กระดาษเขียนตอบเท่าจำนวนผู้เรียน

บัตรคำสั่ง

1. ให้ประธานกลุ่มอ่านบัตรคำสั่งให้สมาชิกในกลุ่มฟัง
2. ให้ประธานกลุ่มแจกบัตรเนื้อหาและบัตรกิจกรรมแก่สมาชิกทุกคน
3. เมื่ออ่านบัตรกิจกรรมแล้ว โปรดปฏิบัติตามคำชี้แจง
4. เมื่อทำกิจกรรมเสร็จให้เก็บสื่อการเรียนทุกชิ้นเข้าที่เดิมให้เรียบร้อย
5. ขณะเปลี่ยนศูนย์ ขอให้เป็นไป ด้วยความเรียบร้อยและนำกระดาษคำตอบไปด้วย

บัตรเนื้อหา

เรื่อง ความสำคัญในการป้องกันและระงับอัคคีภัย
 ในหนังสือเรียนวิชาอาชีพอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน
 ของสำนักพิมพ์เอมพันธ์

บัตรกิจกรรม

เมื่อศึกษาเนื้อหาจบให้ทำกิจกรรมต่อไปนี้
 ให้นักศึกษาร่วมกันอภิปรายในประเด็น “ความสำคัญในการป้องกันและ
 ระงับอัคคีภัย” โดยบันทึกผลสรุปลงในกระดาษเขียนตอบ

ศูนย์ที่ 2

มีสื่อการเรียนการสอน ดังนี้

1. บัตรคำสั่ง 1 ใบ
2. บัตรเนื้อหาเท่าจำนวนผู้เรียน
3. บัตรกิจกรรมเท่าจำนวนผู้เรียน
4. กระดาษเขียนตอบเท่าจำนวนผู้เรียน

บัตรคำสั่ง

1. ให้ประธานกลุ่มอ่านบัตรคำสั่งให้สมาชิกในกลุ่มฟัง
2. ให้ประธานกลุ่มแจกบัตรเนื้อหาและบัตรกิจกรรมแก่สมาชิกทุกคน
3. เมื่ออ่านบัตรกิจกรรมแล้ว โปรดปฏิบัติตามคำสั่งนี้
4. เมื่อทำกิจกรรมเสร็จให้เก็บสื่อการเรียนทุกชิ้นเข้าที่เดิมให้เรียบร้อย
5. ขณะเปลี่ยนศูนย์ ขอให้เป็นไป ด้วยความเรียบร้อยและนำกระดาษคำตอบไปด้วย

บัตรเนื้อหา

เรื่อง องค์ประกอบและประเภทของอักษักข์

ในหนังสือเรียนวิชาอาเซียนนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน
ของสำนักพิมพ์เอมพันธ์

บัตรกิจกรรม

เมื่อศึกษาเนื้อหาจบแล้วให้นักศึกษาทำกิจกรรมดังนี้

จงตอบคำถาม

1. องค์ประกอบของอักษักข์มีกี่ประเภท อะไรบ้าง
2. ประเภทของอักษักข์แบ่งตามลักษณะและปฏิกริยาการลูกใหม่ของเชื้อเพลิงตามมาตรฐานของอเมริกา มีกี่ประเภท อะไรบ้าง อธิบาย

ศูนย์ที่ 3

มีสื่อการเรียนการสอน ดังนี้

1. บัตรคำสั่ง 1 ใบ
2. บัตรเนื้อหาเท่าจำนวนผู้เรียน
3. บัตรกิจกรรมเท่าจำนวนผู้เรียน
4. กระดาษเขียนตอบเท่าจำนวนผู้เรียน
5. หนังสือพิมพ์เท่าจำนวนผู้เรียน

บัตรคำสั่ง

1. ให้ประธานกลุ่มอ่านบัตรคำสั่งให้สมาชิกในกลุ่มฟัง
2. ให้ประธานกลุ่มแจกบัตรเนื้อหาและบัตรกิจกรรมแก่สมาชิกทุกคน
3. เมื่ออ่านบัตรกิจกรรมแล้ว โปรดปฏิบัติตามคำสั่งชี้แจง
4. เมื่อทำกิจกรรมเสร็จให้เก็บสื่อการเรียนทุกชิ้นเข้าที่เดิมให้เรียบร้อย
5. ขณะเปลี่ยนศูนย์ ขอให้เป็นไป ด้วยความเรียบร้อยและนำกระดาษคำตอบไปด้วย

บัตรเนื้อหา

เรื่อง สาเหตุของการเกิดอัคคีภัย
 ในหนังสือเรียนวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน
 ของสำนักพิมพ์เอมพันธ์

บัตรกิจกรรม

เมื่อศึกษาเนื้อหาจบให้นักศึกษาทำกิจกรรมดังนี้
 ตอบคำถามต่อไปนี้

1. จงบอกสาเหตุของการเกิดอัคคีภัย
2. ให้นักศึกษาค้นหาข่าวจากหนังสือพิมพ์ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอัคคีภัย โดยเขียนสรุปข่าวลงในกระดาษคำตอบ

ศูนย์ที่ 4

มีสื่อการเรียนการสอน ดังนี้

1. บัตรคำสั่ง 1 ใบ
2. บัตรเนื้อหาเท่าจำนวนผู้เรียน
3. บัตรกิจกรรมเท่าจำนวนผู้เรียน
4. กระดาษเขียนตอบเท่าจำนวนผู้เรียน
5. หนังสือพิมพ์เท่าจำนวนผู้เรียน

บัตรคำสั่ง

1. ให้ประธานกลุ่มอ่านบัตรคำสั่งให้สมาชิกในกลุ่มฟัง
2. ให้ประธานกลุ่มแจกบัตรเนื้อหาและบัตรกิจกรรมแก่สมาชิกทุกคน
3. เมื่ออ่านบัตรกิจกรรมแล้ว โปรดปฏิบัติตามคำสั่งชี้แจง
4. เมื่อทำกิจกรรมเสร็จให้เก็บสื่อการเรียนทุกชิ้นเข้าที่เดิมให้เรียบร้อย
5. ขณะเปลี่ยนศูนย์ ขอให้เป็นไป ด้วยความเรียบร้อยและนำกระดาษคำตอบไปด้วย

บัตรเนื้อหา

เรื่อง ผลกระทบที่เกิดจากอค์กัถย

ในหนังสือเรียนวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน
ของสำนักพิมพ์เอดมพันธ์

บัตรกิจกรรม

เมื่อศึกษาเนื้อหาจบให้นักศึกษาทำกิจกรรมดังนี้

ตอบคำถามต่อไปนี้

1. ให้นักศึกษาร่วมกันอภิปรายในประเด็น “การเกิดอค์กัถยมีผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมอย่างไร”
2. ให้ยกตัวอย่างอค์กัถยที่มีผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคม โดยค้นหจากหนังสือพิมพ์

ศูนย์ที่ 5

มีสื่อการเรียนการสอน ดังนี้

1. บัตรคำสั่ง 1 ใบ
2. บัตรเนื้อหาเท่าจำนวนผู้เรียน
3. บัตรกิจกรรมเท่าจำนวนผู้เรียน
4. กระดาษเขียนตอบเท่าจำนวนผู้เรียน

บัตรคำสั่ง

1. ให้ประธานกลุ่มอ่านบัตรคำสั่งให้สมาชิกในกลุ่มฟัง
2. ให้ประธานกลุ่มแจกบัตรเนื้อหาและบัตรกิจกรรมแก่สมาชิกทุกคน
3. เมื่ออ่านบัตรกิจกรรมแล้ว โปรดปฏิบัติตามคำสั่งชี้แจง
4. เมื่อทำกิจกรรมเสร็จให้เก็บสื่อการเรียนทุกชิ้นเข้าที่เดิมให้เรียบร้อย
5. ขณะเปลี่ยนศูนย์ ขอให้เป็นไป ด้วยความเรียบร้อยและนำกระดาษคำตอบไปด้วย

บัตรเนื้อหา

เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัย

ในหนังสือเรียนวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน
ของสำนักพิมพ์เอมพันธ์

บัตรกิจกรรม

เมื่อศึกษาเนื้อหาจบให้นักศึกษาทำกิจกรรมดังนี้
ตอบคำถามต่อไปนี้

1. จงบอกวิธีป้องกันและระงับอัคคีภัย
2. การติดตั้งเครื่องดับเพลิง ควรยึดหลักเกณฑ์ใดบ้าง

ศูนย์ที่ 6 (ศูนย์สำรอง)

เตรียมไว้ในกรณีที่บางกลุ่มทำกิจกรรมเสร็จก่อน

มีสื่อการเรียนการสอน ดังนี้

1. บัตรคำสั่ง 1 ใบ
2. หนังสือพิมพ์ฉบับใหม่ครบตามจำนวนสมาชิก
3. บัตรกิจกรรมเท่าจำนวนผู้เรียน
4. กระดาษเขียนตอบเท่าจำนวนผู้เรียน

บัตรคำสั่ง

1. ให้ประธานกลุ่มอ่านบัตรคำสั่งให้สมาชิกในกลุ่มฟัง
2. ให้ประธานกลุ่มแจกบัตรเนื้อหาและบัตรกิจกรรมแก่สมาชิกทุกคน
3. เมื่ออ่านบัตรกิจกรรมแล้ว โปรดปฏิบัติตามคำสั่ง
4. เมื่อทำกิจกรรมเสร็จให้เก็บสื่อการเรียนทุกชิ้นเข้าที่เดิมให้เรียบร้อย
5. ขณะเปลี่ยนศูนย์ ขอให้เป็นไป ด้วยความเรียบร้อยและนำกระดาษคำตอบไปด้วย

บัตรกิจกรรม

ให้นักศึกษาอ่านและวิเคราะห์ข่าวในหนังสือพิมพ์

ประเด็น ข่าวอุบัติเหตุ ข่าวอศคภัย และร่วมกันอภิปรายหาแนวทางป้องกัน



แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 11

รหัสวิชา 2001-0005 วิชา อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ชื่อหน่วย การส่งเสริมสุขภาพอนามัยพนักงาน

เรื่อง การส่งเสริมสุขภาพอนามัยพนักงาน

หน่วยที่ 10

สอนครั้งที่ 31-33

จำนวน 3 ชม.

สาระสำคัญ

การส่งเสริมสุขภาพอนามัยพนักงาน ภายในองค์กรต่างๆ ถือเป็นภารกิจสำคัญยิ่งของทุกองค์กรเพราะสุขภาพอนามัย ถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อความสำเร็จและความล้มเหลวในการทำงาน หากบุคลากรมีสุขภาพอนามัยไม่ดี ร่างกายอ่อนแอ เจ็บป่วยง่าย จิตใจย่อมเกิดความทุกข์ วิตกกังวล เครียด นอนไม่หลับ อาจนำไปสู่ความไม่ปลอดภัยหรือเกิดอุบัติเหตุในการทำงาน การส่งเสริมสุขภาพอนามัยสามารถกระทำได้หลายวิธีการ เช่น การจัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสม การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ การรับประทานอาหารที่มีคุณภาพ เป็นต้น

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความหมายและความสำคัญของสุขภาพอนามัยได้
2. อธิบายองค์ประกอบของสุขภาพอนามัยได้
3. บอกปัจจัยที่ส่งผลต่อสุขภาพอนามัยได้
4. สาเหตุของการเกิดปัญหาทางสุขภาพอนามัยได้
5. บอกหลักการส่งเสริมและพัฒนาสุขภาพอนามัยได้
6. ระบุวิธีการปฏิบัติตนเพื่อการมีสุขภาพอนามัยที่ดีได้
7. บอกวิธีบริหารร่างกายเพื่อเสริมสร้างสุขภาพได้
8. มีการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ผู้สอนสามารถสังเกตได้ในด้านความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสนใจใฝ่รู้ความรักสามัคคี ความกตัญญูกตเวที

เนื้อหาสาระ

1. ความหมายและความสำคัญของสุขภาพอนามัย
2. องค์ประกอบของสุขภาพอนามัย
3. ปัจจัยที่ส่งผลต่อสุขภาพอนามัย
4. สาเหตุของการเกิดปัญหาทางสุขภาพอนามัย
5. หลักการส่งเสริมและพัฒนาสุขภาพอนามัย
6. วิธีการปฏิบัติตนเพื่อการมีสุขภาพที่ดี
7. การบริหารร่างกายเพื่อเสริมสร้างสุขภาพ

ความหมายและความสำคัญของสุขภาพอนามัย

ความหมายของสุขภาพอนามัย

องค์การอนามัยโลก ได้ให้ความหมายของคำว่าสุขภาพอนามัย (Healthy) ในองค์รวมของสุขภาพ 4 มิติ คือ กาย จิต สังคม และจิตวิญญาณ

กาย หมายถึง การมีร่างกายสมบูรณ์ แข็งแรง ไม่เจ็บป่วย ไม่พิการ มีปัจจัยดำรงชีวิตที่เพียงพอ และเหมาะสม
จิต หมายถึง สภาพจิตใจ ที่มีความสุข เบิกบาน มีสติ มีสมาธิ ใจสบายไม่เครียด ไม่บีบคั้น

สังคม หมายถึง ความสามารถในการอยู่ร่วมกับครอบครัวและผู้อื่นอย่างมีความสุขภายใต้สภาพแวดล้อมที่ดี มีความเสมอภาค และสมานฉันท์

จิตวิญญาณ หมายถึง สภาพจิตที่สัมผัสกับความปิติสุข จากการทำความดี หรือปฏิบัติตนตามหลักธรรมทางศาสนา มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ไม่เห็นแก่ตัว

พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 ได้ให้คำจำกัดความของคำว่า “สุขภาพอนามัย” ไว้ดังนี้

- สุขภาพ หมายถึง ความปราศจากโรค ความสบาย

- อนามัย หมายถึง ความไม่มีโรค มีสุขภาพดี

บุคคลทั่วไปมักจะเรียกคำทั้งสองรวมกันว่า “สุขภาพอนามัย” กล่าวโดยสรุปแล้ว คำว่า “สุขภาพอนามัย” (Healthy) หมายถึง ภาวะที่ร่างกายและจิตใจของบุคคลมีความแข็งแรง สมบูรณ์ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

ความสำคัญของสุขภาพอนามัย

ในการทำงานทุกสาขาอาชีพ สุขภาพอนามัยถือเป็นปัจจัยที่สำคัญอีกปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อความสำเร็จหรือล้มเหลวของบุคคลและองค์กร ปัญหาพฤติกรรมในการทำงานของบุคคลในสาขาอาชีพต่างๆ อาทิเช่น ขาดงานบ่อยๆ เกิดอุบัติเหตุในการทำงาน มาทำงานสาย มีการร้องทุกข์หรือลาออกจากงาน ส่วนหนึ่งมักมีสาเหตุมาจากปัญหาสุขภาพอนามัย ดังนั้น หากบุคลากรมีสุขภาพอนามัยที่ดี ย่อมก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการทำงานดังนี้

1. ลดอัตราการหยุดงาน การลาป่วยและลดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลพนักงาน

2. เกิดความปลอดภัยในการทำงานมากขึ้น เพราะพนักงานมีสติสัมปชัญญะ มีความรอบคอบ มีเหตุผลและความรับผิดชอบในการทำงาน

3. เกิดความร่วมมือร่วมใจในการทำงานเพราะบุคคลที่มีสุขภาพอนามัยดี จะสามารถสร้างความสัมพันธ์กับบุคคลรอบข้างได้เป็นอย่างดี

4. งานสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ เกิดการเพิ่มผลผลิตทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ

องค์ประกอบของสุขภาพอนามัย

สุขภาพอนามัยของบุคคลประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 2 ประการ ซึ่งมีความสัมพันธ์และส่งผลกระทบซึ่งกันและกัน ดังนี้

1. สุขภาพกาย (Physical Health) หมายถึง สภาพความแข็งแรงสมบูรณ์ของร่างกายมีภูมิคุ้มกันต้านทานต่อโรคภัยต่างๆ ส่งผลให้บุคคลสามารถปฏิบัติงานในหน้าที่ของตนได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดจนดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข

ลักษณะของผู้ที่มีสุขภาพกายดี

1) ร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์มีภูมิคุ้มกันต้านทานโรคต่าง ๆ ดี

- 2) มีรูปร่างได้สัดส่วน ไม่อ้วนหรือผอมเกินไป กล้ามเนื้อแข็งแรงสมบูรณ์ไม่ลีบ
- 3) ผิวพรรณเต่งตึงไม่เหี่ยวขุ่นไม่บวม ไม่ซีด มีเลือดฝาด
- 4) การเคลื่อนไหวของร่างกายคล่องแคล่วว่องไว ไม่เหนื่อยง่ายมีความกระตือรือร้น
- 5) นัยน์ตาสดใส มีชีวิตชีวา ไม่่วงซึม
- 6) ระบบการย่อยอาหารและระบบการขับถ่ายเป็นปกติ
- 7) การนอนหลับพักผ่อนเป็นปกติ นอนหลับสนิท เมื่อตื่นนอนรู้สึกสดชื่นแจ่มใส
- 8) ร่างกายมีความแข็งแรง สามารถทำงานหนักได้นานๆ ไม่เหนื่อยและทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

2. สุขภาพจิต หมายถึง สภาวะของจิตใจที่มีความสุข สามารถควบคุมอารมณ์ให้มั่นคง ทำจิตใจเบิกบานแจ่มใส ปรับตัวเข้ากับสังคมและสิ่งแวดล้อมได้ทุกสถานการณ์ โดยปราศจากความวิตกกังวล คับข้องใจ หรือข้อขัดแย้งใดๆ ไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนกับตนเองและบุคคลอื่น

ลักษณะของผู้ที่มีสุขภาพจิตดี

- 1) มีพฤติกรรมแสดงออกที่เหมาะสมกับเพศวัยของตนเองและมองโลกในแง่ดี
- 2) มีวุฒิภาวะทางอารมณ์คือ อารมณ์มั่นคง ไม่หวั่นไหวง่ายในทุกสถานการณ์
- 3) มีความสามารถในการปรับตัวกับบุคคล สิ่งแวดล้อมและสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) สร้างความสัมพันธ์กับบุคคลภายในครอบครัวและรอบข้างได้เป็นอย่างดี
- 5) มีขวัญและกำลังใจในการกระทำกิจกรรมต่างๆ และสามารถเอาชนะอุปสรรคต่างๆ โดยไม่ท้อถอย
- 6) มีความตั้งใจจดจ่อในงานที่ทำ มีความกระตือรือร้น ไม่ท้อแท้เหนื่อยหรือหมดหวังง่าย
- 7) มีความร่าเริงแจ่มใสไม่เคร่งเครียดจนเกินไป มีอารมณ์ขันตามสมควร

สุขภาพกายและสุขภาพจิตมีความสัมพันธ์กัน เพราะการเป็นผู้ที่มีสุขภาพดีจะต้องประกอบไปด้วยการมีสุขภาพจิตและสุขภาพกายที่ดีควบคู่กันไป ดังคำกล่าวที่ว่า “จิตใจที่สดใสย่อมอยู่ในร่างกายที่สมบูรณ์” หากบุคคลใดมีสภาพจิตใจไม่สบาย เครียด วิตกกังวล คับข้องใจ ส่งผลให้สุขภาพดี กลุ้มใจ เศร้าใจ ก็อาจส่งผลกระทบต่อสภาพร่างกายได้ เช่น สีหน้าเศร้าหมอง นอนไม่หลับ รับประทานอาหารไม่ได้ ปวดศีรษะ สภาพร่างกายอ่อนแอ ส่งผลให้เกิดภาวะเจ็บป่วย เช่นเดียวกับบุคคลที่มีสุขภาพร่างกายไม่สมบูรณ์ ไม่แข็งแรง มีโรคประจำตัว เจ็บป่วยเรื้อรังหรือมีความพิการทางร่างกาย ย่อมมีจิตใจที่ไม่ปกติสุข ส่งผลให้สุขภาพจิตเสื่อมได้

ผู้ที่มีสุขภาพจิตดีมักมีลักษณะร่าเริง แจ่มใส มองโลกในแง่ดี มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ปรับตัวอยู่ร่วมกับบุคคลรอบข้างได้อย่างมีความสุข ส่งผลให้ร่างกายสมบูรณ์แข็งแรง ผิวพรรณและหน้าตาสดชื่นแจ่มใส สามารถทำกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเองและร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปัจจัยที่ส่งผลต่อสุขภาพอนามัย

ปัจจัยที่ส่งผลต่อสุขภาพอนามัยของบุคคล ประกอบไปด้วยปัจจัยสำคัญ 3 ปัจจัย ดังนี้

1. กรรมพันธุ์หรือพันธุกรรม คือลักษณะที่ได้รับการถ่ายทอดจากบรรพบุรุษ ซึ่งติดตัวมนุษย์มาตั้งแต่กำเนิด และเป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลงได้ยากหรือเปลี่ยนแปลงไม่ได้ เช่น โรคเบาหวาน โรคเกี่ยวกับโลหิตบางชนิด โรคลมบ้าหมู ดังนั้น หากบรรพบุรุษหรือบิดา มารดา มีสุขภาพดี ย่อมส่งผลให้ลูกหลานมีสุขภาพดีตามไปด้วย

2. สิ่งแวดล้อม คือ สิ่งต่างๆ ที่อยู่ล้อมรอบตัวมนุษย์ รวมไปถึงขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรม ซึ่งประกอบไปด้วยสิ่งต่างๆ ดังนี้

2.1 **สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ** คือ สิ่งแวดล้อมที่ไม่มีชีวิต ได้แก่ ความร้อน แสง เสียง เครื่องจักร ไฟฟ้า อุปกรณ์ ดินฟ้าอากาศ สภาพภูมิศาสตร์ต่างๆ ล้วนมีผลต่อสุขภาพทั้งสิ้น

2.2 **สิ่งแวดล้อมทางเคมี** ได้แก่ สารเคมีที่อยู่ในรูปต่างๆ เช่น ฝุ่น โฟม ก๊าซ ไอระเหย ซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

2.3 **สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ** คือ สิ่งแวดล้อมที่มีชีวิต เช่น เชื้อไวรัส แบคทีเรีย

2.4 **สิ่งแวดล้อมทางเศรษฐกิจ** คือ ฐานะความเป็นอยู่ หากบุคคลมีฐานะทางเศรษฐกิจไม่ดี ยากจน ขาดแคลน อาจส่งผลเสียต่อสุขภาพได้

2.5 **สิ่งแวดล้อมทางสังคม** เช่น ขนบธรรมเนียมประเพณีวัฒนธรรม ความเชื่อ ศาสนา การศึกษา ล้วนมีผลต่อสุขภาพอนามัย ทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น ชาวอิสลามในอดีตมีวัฒนธรรมและความเชื่อในเรื่องการรับประทานอาหารสุกๆ ดิบๆ ส่งผลให้เป็นโรคพยาธิใบไม้ในตับ เป็นต้น

3. สุขนิสัยส่วนบุคคล หมายถึง การประพฤติปฏิบัติ หรือการกระทำของบุคคลที่ส่งผลต่อสุขภาพในทางบวก เช่น การบริโภคอาหาร การพักผ่อน การออกกำลังกาย เป็นต้น

ดังนั้น บุคคลจะมีสุขภาพอนามัยแข็งแรงสมบูรณ์มากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับปัจจัยสำคัญ 3 ประการดังกล่าว ซึ่งปัจจัยบางอย่างสามารถส่งเสริมปรับปรุงแก้ไขได้ เช่น สุขนิสัยพฤติกรรม หรือสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่อยู่ล้อมรอบตัวเรา

สาเหตุของการเกิดปัญหาทางสุขภาพอนามัย

ปัจจุบันปัญหาทางด้านสุขภาพอนามัยของบุคลากรในสาขาอาชีพต่างๆ นับวันจะทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น เพราะโลกแห่งอาชีพยุคปัจจุบันที่มีการแข่งขันสูงตลอดเวลา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคธุรกิจอุตสาหกรรมที่มีการนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการผลิตสินค้าและบริการล้วนส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของบุคลากรทั้งสิ้น การเกิดปัญหาทางด้านสุขภาพอนามัยของบุคลากร ประกอบด้วยสาเหตุใหญ่ ๆ 3 ด้าน ดังนี้

1. ด้านตัวบุคลากร

1.1 **ความบกพร่องทางด้านร่างกาย** เช่น สภาพร่างกายผิดปกติ มีพิการทางด้านร่างกาย เช่น แขนขาด ขาขาด ตาบอด หูหนวก หรือการเคลื่อนไหวของอวัยวะต่างๆ ไม่เป็นไปอย่างปกติส่งผลต่อความสามารถความคล่องตัวในการทำงานและการปรับตัวต่อสิ่งแวดล้อม

1.2 **พฤติกรรมของบุคคล** เช่น ขอบดื่มสุราเป็นประจำ สูบบุหรี่ เสพสารเสพติด ขอบรับประทานอาหารแบบตะวันตก ไม่ชอบออกกำลังกาย ส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย เกิดโรคร้ายไข้เจ็บต่างๆ ตามมา

2. หน้าที่การงาน

2.1 **ลักษณะงาน** งานหลายประเภทที่ส่งผลเสียต่อสุขภาพของบุคคล เช่น งานที่เสี่ยงต่ออันตราย งานอุโมงค์ใต้ดิน งานหลอมโลหะ งานที่ต้องเผชิญกับความเครียดบ่อยๆ เป็นต้น

2.2 **องค์ประกอบในงาน** เช่น การเปลี่ยนหน้าที่รู้สึกชอบ การกำหนดเวลาทำงานที่ไม่แน่นอน การโยกย้ายสับเปลี่ยนตำแหน่ง ฯลฯ

2.3 **ระเบียบกฎเกณฑ์และข้อบังคับขององค์กรที่เป็นแนวประพฤติปฏิบัติของผู้ปฏิบัติงาน** อาจเป็นสาเหตุของปัญหาสุขภาพได้ เช่น กฎระเบียบไม่ชัดเจน การนำมาบังคับใช้ไม่เท่าเทียมกันก่อให้เกิดความคับข้องใจ วิตกกังวลและเกิดความเครียด ส่งผลเสียต่อสุขภาพ

3. **สิ่งแวดล้อม** เช่น เสียง อุณหภูมิความร้อน ความเย็น การถ่ายเทอากาศ ล้วนส่งผลเสียต่อสุขภาพทั้งสิ้น

หลักการส่งเสริมและพัฒนาสุขภาพอนามัย

หลักการส่งเสริมและพัฒนาสุขภาพอนามัย ของผู้ปฏิบัติงานให้มีความสมบูรณ์แข็งแรงสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น มีหลักสำคัญ 3 ประการ ดังนี้

- 1. การป้องกัน** หมายถึง การระวังรักษา การดำรงไว้ซึ่งสุขภาพที่ดี โดยผู้ปฏิบัติงานต้องมีความระมัดระวัง รู้จักการป้องกันตัวเองให้พ้นจากอันตรายต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงาน เช่น สวมหมวกกันหรือเครื่องป้องกันอันตรายขณะปฏิบัติงานที่เสี่ยงต่อการได้รับสารพิษ จัดสภาพแวดล้อมในการทำงานให้มีความปลอดภัย หลีกเลี่ยงลักษณะที่ก่อให้เกิดอันตราย เป็นต้น
- 2. การส่งเสริม** หมายถึง การสนับสนุนส่งเสริมให้ผู้ปฏิบัติงานมีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี สามารถทำได้ โดยการให้ความรู้ ความเข้าใจ การจัดกิจกรรมและสวัสดิการต่างๆ ที่จะนำไปสู่การมีสุขภาพที่ดี
- 3. การแก้ไข** หมายถึง การปรับปรุงหรือจัดสภาพสิ่งแวดล้อม สภาพการทำงาน หรือพฤติกรรมต่างๆ ที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ หรือทำให้สุขภาพทรุดโทรมให้ดีขึ้น เช่น จัดให้มีการระบายอากาศในที่ทำงานให้ดีขึ้น แก้ไขมลพิษต่างๆ ในที่ทำงานให้ดีขึ้น เป็นต้น

จากหลักการสำคัญ 3 ประการ ดังกล่าว สามารถนำไปสู่วิธีการปฏิบัติตนเพื่อการมีสุขภาพที่ดีได้ดังนี้

วิธีการปฏิบัติตนเพื่อการมีสุขภาพที่ดี

การรู้จักการรักษาและพัฒนาสุขภาพอนามัยของตนเอง ย่อมส่งผลให้ตนมีสุขภาพแข็งแรงสุขภาพจิตที่ดีตามไปด้วย การมีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดีทำให้บุคคลสามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ วิธีการพัฒนาสุขภาพกายและสุขภาพจิตของบุคคล ควรปฏิบัติดังนี้

- 1. จัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสม** สภาพแวดล้อมเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้มนุษย์ดำเนินชีวิตอยู่อย่างมีคุณภาพ ช่วยให้สภาพร่างกายและจิตใจมีการพัฒนาไปในทางที่เหมาะสมทั้งที่ที่พักอาศัยและสถานที่ทำงาน ถือเป็นสถานที่สำคัญต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ทุกคน ดังนั้น จึงควรจัดสภาพแวดล้อมให้ดี รักษาความสะอาด ความมีระเบียบเรียบร้อย ความปลอดภัย มีแสงสว่าง อุดมภูมิและสิ่งอำนวยความสะดวกอย่างเหมาะสม เพื่อทุกคนจะได้ทำงานอย่างมีความสุขส่งผลให้สุขภาพร่างกายแข็งแรงและสุขภาพจิตดีตามไปด้วย

- 2. รักษาและดูแลสุขภาพร่างกาย** การจะทำให้สุขภาพกายและ ภาวะจิตสมบูรณ์แข็งแรงนั้น จะต้องรู้จักดูแลตัวเองให้ปลอดภัยจากโรคภัยไข้เจ็บต่างๆ โดยรู้จักเลือกรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย รู้จักรักษาความสะอาดของร่างกายและเครื่องนุ่งห่ม รวมทั้งสิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวันต่างๆ อย่างสม่ำเสมอ หากสภาพร่างกายอ่อนเพลียหรือมีอาการที่ไม่ปกติด้วยสาเหตุใดก็ตาม ควรรีบปรึกษาแพทย์ และควรมีการตรวจสุขภาพทุก 6 เดือน หรือ 1 ปี เพื่อจะได้ป้องกันและแก้ไขได้ทันการณ์ เรียนรู้ที่จะดูแลสุขภาพร่างกายด้วยตัวเองได้อย่างถูกวิธี

- 3. ออกกำลังกายสม่ำเสมอ** การออกกำลังกายเป็นวิธีการเสริมสร้างร่างกายให้สมบูรณ์แข็งแรง มีภูมิคุ้มกันโรคต่างๆ ช่วยผ่อนคลายความตึงเครียดทางอารมณ์ เพราะเกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน และยังถือว่าเป็นการใช้เวลาว่างอย่างชาญฉลาด การออกกำลังกายของแต่ละคนอาจแตกต่างกันไป ทั้งนี้จะต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับสภาพร่างกาย เพศ วัย อายุ ของตนเอง เช่น วิ่ง ว่ายน้ำ เดินหรือเล่นกีฬาที่ตนชอบและถนัด เป็นต้น การออกกำลังกายเป็นการเสริมสร้างสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดีเพราะไม่ต้องลงทุนแต่เกิดประโยชน์สูงสุด

- 4. พักผ่อนอย่างเพียงพอ** การพักผ่อนเป็นการผ่อนคลายความตึงเครียดของร่างกายและจิตใจที่ดี วิธีการพักผ่อนที่ดีที่สุดคือการนอนหลับ เพราะเป็นการทำให้อวัยวะทุกส่วนของร่างกายทำงานน้อยลง ร่างกายจะสดชื่นเมื่อ

ได้รับการพักผ่อนอย่างเต็มที่ นอกจากการนอนหลับแล้ว การพักผ่อนยังมีอีกหลายวิธี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความพอใจหรือสนใจของแต่ละคน เช่น พักผ่อนโดยการอ่านหนังสือ ฟังเพลง ปลูกต้นไม้ หรือท่องเที่ยวไปตามสถานที่ต่างๆ เป็นต้น

5. มองโลกในแง่ดี หลีกเลี่ยงการวิพากษ์วิจารณ์หรือตำหนิผู้อื่น พยายามมุ่งความสนใจไปยังส่วนที่ดีของบุคคลอื่น ที่อยู่รอบข้างตัวเรา จะทำให้ชีวิตมีความหวัง จิตใจสดชื่นแจ่มใส เพราะการมองโลกในแง่ร้าย จะยิ่งซ้ำเติมให้เกิดความเครียดส่งผลเสียต่อสุขภาพจิตและสุขภาพกายมากยิ่งขึ้น

6. เรียนรู้ที่จะอดทน อดกลั้นและให้อภัย การที่มนุษย์ขาดความอดทน อดกลั้นและไม่เรียนรู้การให้อภัยในความคิดพลาดของบุคคลอื่น จะนำไปสู่ความโกรธ ความคับข้องใจ ความโกรธไม่ได้ทำลายเฉพาะบุคคลอื่นเท่านั้น ยังทำลายตนเอง โดยทำให้หัวใจเต้นแรง ความดันโลหิตสูง จนไม่สามารถควบคุมตนเองได้ บางครั้งถึงขั้นเส้นโลหิตในสมองแตก

7. เรียนรู้การวางแผนการทำงานและบริหารเวลาให้เหมาะสม การขาดการวางแผนงานจะนำมาซึ่งความล้มเหลวในการทำงาน เกิดความสับสน หลงลืมง่ายและรู้ดีกว่างานที่รับผิดชอบไม่สำเร็จจุลวง การวางแผนงานจะนำไปสู่การบริหารเวลาที่เหมาะสม เห็นความสำคัญของงานต่างๆ ว่าควรทำอะไรก่อน อะไรหลัง รู้จักการจัดสรรเวลาให้งาน ครอบคร้วและสังคมได้สัดส่วน ที่เหมาะสม

8. เรียนรู้วิธีการผ่อนคลายที่มีระบบ เช่น การทำสมาธิ การจินตนาการ การรู้จักระบายปัญหาให้บุคคลอื่นที่เราไว้วางใจรับรู้ การปรึกษานักจิตวิทยาหรือจิตแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ การทำงานอดิเรกที่เราชื่นชอบ การเข้าร่วมเป็นอาสาสมัครในกิจกรรมเพื่อสังคม

9. หลีกเลี่ยงสารเสพติดทุกชนิด อาทิเช่น สุรา บุหรี่ ยาบ้า กัญชา เฮโรอีน เพราะสิ่งเหล่านี้ล้วนส่งผลเสียต่อสุขภาพทั้งสิ้น

10. ทำตนให้เป็นประโยชน์ต่อบุคคลอื่นและสังคม วงการแพทย์สมัยใหม่ต่างยอมรับร่วมกันว่าความคิดของมนุษย์ที่อยากเห็นบุคคลอื่นมีความสุขเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาสุขภาพจิตของมนุษย์ให้สมบูรณ์ แข็งแรงและมีความสุขได้ เช่น การร่วมบำเพ็ญประโยชน์ต่อสังคม การเป็นอาสาสมัครอ่านหนังสือให้คนตาบอด การช่วยเหลือคนแก่ข้ามสะพานลอย การทำบุญกับผู้ด้อยโอกาสในสังคม ฯลฯ

การมีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี จะส่งผลต่อพฤติกรรมที่แสดงออกมาของบุคคล เช่น มีความกระตือรือร้น การเคลื่อนไหวร่างกายคล่องแคล่ว ว่องไว กระฉับกระเฉง ตัดสินใจหรือลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ได้รวดเร็ว ถูกต้องและมีประสิทธิภาพโดยไม่ผิดพลาด เป็นการสร้างความมั่นใจในตนเอง เกิดการพัฒนาศักยภาพตนเองในด้านการทำงาน ตรงข้ามกับผู้ที่มีสุขภาพอนามัยไม่สมบูรณ์ ไม่แข็งแรง ความกระตือรือร้นและความมั่นใจในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ก็จะลดลง เกิดปัญหาและอุปสรรคต่อการทำงาน เพราะไม่สามารถทำงานหนักหรือมีความอดทนต่อสภาพงานหรือความกดดันต่าง ๆ ได้น้อย สภาพจิตใจที่ไม่ปกติก็จะทำให้เกิดความเครียด วิตกกังวล อารมณ์ไม่แจ่มใส มองโลกในแง่ร้ายปรับตัวเข้ากับผู้อื่นได้ยาก การทำงานก็จะขาดประสิทธิภาพ

ดังนั้น ทุกคนควรหันมาสนใจและปฏิบัติตนให้มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดีอยู่เสมอ ไม่ปล่อยให้สภาพร่างกายอ่อนแอเสื่อมโทรมจนเกิดผลกระทบต่อสภาพจิตใจ โดยการทำงานหรือกิจกรรมที่มีคุณค่าต่อตัวเอง เช่น เป็นอาสาสมัครช่วยชุมชนดูแลต้นไม้ ทำงานอดิเรกที่ชอบ ทำความเข้าใจตนเองและยอมรับความเป็นจริงของชีวิต ใช้หลักธรรมทางศาสนาเข้าช่วยให้จิตใจสงบสุขหรือบริหารร่างกายเพื่อเสริมสร้างสุขภาพ

การบริหารร่างกายเพื่อเสริมสร้างสุขภาพ

การออกกำลังกายในสำนักงาน

งานในสำนักงานส่วนใหญ่จะมีลักษณะการทำงานในท่าหนึ่งหรือยืนเป็นเวลานาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ ซึ่งการทำงานในท่าเดียวนานๆ เป็นสาเหตุให้เกิดอาการปวดกล้ามเนื้อและความเครียดได้ การออกกำลังกายเล็กๆ น้อยๆ ที่โต๊ะทำงานสามารถช่วยลดอาการดังกล่าวได้ และสำหรับพนักงานหน้าจคอมพิวเตอร์ ควรปฏิบัติตามข้อแนะนำต่อไปนี้ นอกเหนือจากออกกำลังกายเล็กน้อยที่โต๊ะทำงาน

- ควรเปลี่ยนอิริยาบถท่าทางการทำงานหน้าจคอมพิวเตอร์ ควรสลับด้วยงานที่แตกต่างออกไปเพื่อเป็นการหยุดพักและให้ร่างกายได้เปลี่ยนท่าลักษณะทำงาน
- ทำงานในความเร็วพอเหมาะเนื่องจากหากเร่งทำงานเร็วเกินไปจะทำให้กล้ามเนื้อล้า แต่ถ้าหากทำช้าเกินไปก็จะเกิดอาการเบื่อ
- ละสายตาจากจอภาพในบางโอกาสและมองไปที่วัตถุที่อยู่ระยะไกลเพื่อพักสายตา
- หยุดพักเป็นระยะๆ เพื่อลดความเครียดของกล้ามเนื้อและตา โดยการยื่นเคลื่อนไหวไปมาและเปลี่ยนกิจกรรมการทำงาน
- ผ่อนคลายกล้ามเนื้อ การเกร็ง เปลี่ยนอิริยาบถโดยการออกกำลังกาย

กิจกรรมการเรียนรู้

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูนำแผ่นใสรูปการออกกำลังกายมาให้ นักศึกษาดูและชวนสนทนาถึงการส่งเสริมสุขภาพอนามัย
2. นักศึกษาร่วมกันอภิปรายถึงความหมายและความสำคัญของสุขภาพอนามัย
3. ครูและนักศึกษาร่วมกันสรุปผลการอภิปราย

ขั้นสอน

4. นักศึกษาจัดกลุ่มแต่ละกลุ่มเลือกประธาน และเลขานุการกลุ่ม อภิปรายในหัวข้อย่อยต่อไปนี้
 - กลุ่มที่ 1 องค์ประกอบของสุขภาพอนามัย
 - กลุ่มที่ 2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อสุขภาพอนามัย และสาเหตุของการเกิดปัญหา
 - กลุ่มที่ 3 หลักการส่งเสริมและพัฒนาสุขภาพและวิธีการปฏิบัติตนเพื่อการมีสุขภาพที่ดี

กลุ่มที่ 4 การบริหารร่างกายเพื่อเสริมสร้างสุขภาพ

5. ประธานกลุ่มสังเกตพฤติกรรมร่วมกิจกรรมกลุ่มของสมาชิกในกลุ่มพร้อมทั้งบันทึกส่งครู
6. ตัวแทนกลุ่มนำเสนอหน้าชั้นเรียนตามลำดับ กลุ่มผู้ที่สังเกตพฤติกรรมเสนอผลงานบันทึกส่งครู

ขั้นสรุปและการประยุกต์

7. นักศึกษาและผู้สอนอภิปรายร่วมกัน
8. สรุปผลเพื่อวัดความเข้าใจเรื่องการบริหารร่างกายเพื่อการมีสุขภาพอนามัยที่ดี
9. นักศึกษาและครูร่วมกันสรุปบทเรียน โดยใช้แผ่นใส
10. นักศึกษาทำแบบประเมินผลการเรียนรู้ และประเมินตนเองจากแบบประเมินตนเองเพื่อทดสอบความ

ข้อสัคัญ

11. นักศึกษา ศึกษาค้นคว้าวิธีการบริหารร่างกายตนเองแบบต่างๆ อาทิเช่น โยคะ มวยจีน ไทเก๊ก จากสื่อสิ่งพิมพ์หรือเว็บไซต์ต่างๆ แล้วอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน

สื่อการเรียนการสอน

1. หนังสือเรียนวิชาอาชีพอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของสำนักพิมพ์เอมพันธ์
2. แผ่นใสการบริหารร่างกาย
3. ใบงานที่ 1, 2
4. แผ่นใสเฉลยแบบประเมินผลการเรียนรู้

การวัดและประเมินผล

วิธีวัดผล

1. ตรวจใบงานที่ 1, 2
2. ตรวจแบบประเมินผลการเรียนรู้ หน่วยที่ 10
3. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
4. สังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
5. การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1. ใบงานที่ 1, 2
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้ หน่วยที่ 10 และแบบประเมินตนเอง
3. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
4. แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เกณฑ์การประเมินผล

1. เขียนตอบคำถามใบงานได้ มีคะแนนไม่ต่ำกว่า 50%
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้ หน่วยที่ 10 เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป
3. เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล ต้องไม่มีช่องปรับปรุง
4. เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม คือ 50% ขึ้นไป
5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

ใบงานที่ 1
เรื่อง การมีสุขภาพดี

วัตถุประสงค์ เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจเรื่องวิธีการปฏิบัติตน เพื่อการมีสุขภาพที่ดี และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

คำสั่ง ให้นักศึกษาบอกวิธีการปฏิบัติตนเพื่อการมีสุขภาพที่ดี โดยเขียนเป็นแผนผังความคิดรวบยอด

การปฏิบัติตนเพื่อสุขภาพที่ดี

ชื่อ..... เลขที่..... ชั้น..... แผนก.....

ใบงานที่ 2
เรื่อง การบริหารร่างกาย

วัตถุประสงค์ เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจเรื่องการบริหารร่างกายเพื่อเสริมสร้างสุขภาพและสามารถนำไปปฏิบัติได้ในชีวิตประจำวัน

คำสั่ง ให้นักศึกษาบอกวิธีการปฏิบัติในการออกกำลังกายในสำนักงาน โดยเขียนรูปประกอบคำอธิบาย

ชื่อ..... เลขที่..... ชั้น..... แผนก.....

บันทึกหลังการสอน

ข้อสรุปหลังการสอน

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ปัญหาที่พบ

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

แนวทางแก้ปัญหา

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

.....



แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 12

รหัสวิชา 2001-0005 วิชา อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ชื่อหน่วย การป้องกันและเฝ้าระวังโรคจากการทำงาน

เรื่อง การป้องกันและเฝ้าระวังโรคจากการทำงาน

หน่วยที่ 11

สอนครั้งที่ 34-36

จำนวน 3 ช.ม.

สาระสำคัญ

การประกอบอาชีพในยุคปัจจุบันที่มีการนำเอาเทคโนโลยีทันสมัยและสารเคมีต่างๆ เข้ามาช่วยในกระบวนการผลิตเพิ่มมากขึ้น ภายใต้อสภาพแวดล้อมมีอันตราย อาจส่งผลให้ผู้ปฏิบัติงานมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดความผิดปกติทั้งร่างกายและจิตใจ เกิดโรคร้ายไข้เจ็บต่างๆ ตามมา โรคจากการทำงานส่วนใหญ่เกิด จากพฤติกรรมในการทำงานที่ไม่ปลอดภัย และสภาพแวดล้อมที่มีอันตราย การป้องกันโรคจากการทำงาน สามารถทำได้หลายวิธีการ อาทิ เช่น การสร้างจิตสำนึกที่ดีต่อความปลอดภัย การบังคับใช้กฎหมายอย่างเคร่งครัดทำให้ความรู้ จัดหาและให้สวัสดิการต่างๆ ที่เหมาะสม

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความหมายและอันตรายของโรคอันเนื่องมาจากการทำงานได้
2. บอกสาเหตุของการเกิดโรคได้
3. สรุปผลกระทบจากการเกิดโรคได้
4. สรุปโรคอันเนื่องมาจากการประกอบอาชีพได้
5. บอกมาตรการป้องกันโรคจากการทำงานได้
6. อธิบายวิธีการเฝ้าระวังโรคจากการทำงานได้
7. มีการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ผู้สอนสามารถสังเกตได้ในด้านความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสนใจใฝ่รู้ความรักสามัคคี ความกตัญญูกตเวที

เนื้อหาสาระ

1. ความหมายและอันตรายของโรคจากการทำงาน
2. สาเหตุของการเกิดโรค
3. ผลกระทบจากการเกิดโรค
4. โรคอันเนื่องมาจากการประกอบอาชีพ
5. มาตรการป้องกันโรคจากการทำงาน
6. การเฝ้าระวังโรคจากการทำงาน

ความหมายและอันตรายของโรคจากการทำงาน

โรคจากการทำงาน (Occupational Diseases) หมายถึง โรคที่มีสาเหตุโดยตรงจากการทำงาน หรือความเจ็บป่วยต่างๆ ที่เกิดขึ้นต่อตัวผู้ปฏิบัติงานในขณะที่ทำงานหรือสัมผัสงาน เช่น โรคประสาทเสื่อมจากเสียงดังเกินมาตรฐานของเครื่องจักร โรคหลอดลมอักเสบจากซิลิโคสเฟอร่าไดออกไซด์ โรคมะเร็งปอดจากฝุ่นละออง โรคกล้ามเนื้อ

และข้อต่อจากการทำงานซ้ำๆ ทำเดิม ต่อเนื่องเป็นระยะเวลายาวนาน หรือสิ่งแวดล้อมของการทำงานที่เป็นอันตราย ส่งผลให้เกิดความผิดปกติต่อร่างกาย จิตใจ เกิดโรคต่างๆ ตามมา รวมไปถึงโรคที่เกิดจากสาเหตุทางอ้อมในการทำงาน เช่น ภาวะเศรษฐกิจตกต่ำเกิดกระแสการเลิกจ้าง การลดเงินเดือน ลดเวลาทำงาน เกิดความกดดันทางด้านจิตใจ เครียด วิตกกังวล นอนไม่หลับส่งผลให้เกิดโรภภัยไข้เจ็บตามมา เป็นต้น

การดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพของคนไทยในยุคปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคอุตสาหกรรมที่มุ่งเน้นการผลิต เพื่อเพิ่มปริมาณการส่งออกและการแข่งขันในตลาดโลก ล้วนเป็นสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุและโรคจากการทำงานทั้งสิ้น ทั้งโรคที่เกิดขึ้นอย่างเฉียบพลัน เพราะสัมผัสหรือรับอันตรายโดยตรงในปริมาณที่สูง เช่น กรณีคนงานโรงงานผลิตโฟมกว่า 50 คน ได้รับสารพิษจากการทำงานส่งผลให้มีอาการแน่นหน้าอก เหนื่อย แขนขา ไม่มีแรง ต้องเข้ารับการรักษาพยาบาลทันทีที่จังหวัดสมุทรปราการ เมื่อวันที่ 10 สิงหาคม 2543 หรือโรคจากการทำงานบางโรคจะมีอาการไม่ชัดเจนค่อยๆ เกิดขึ้นทีละเล็กทีละน้อยจนเรื้อรัง เพราะสัมผัสกับกึ่งที่ทำให้เกิดโรคน้อยหรือมีระยะเวลายาวนานในการสัมผัสจึงจะเกิดโรคนั้น

นักวิชาการสุขภาพด้านแรงงานได้กล่าวถึงอัตราเสี่ยงของแรงงานไทยในการเกิดโรคจากการทำงาน ว่ามีปริมาณเพิ่มสูงขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคซิลิโคซิส ซึ่งเป็นกลุ่มโรคที่เกิดจากการหายใจเอาฝุ่นซิลิกาที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เข้าไปสะสมในบริเวณถุงลมของปอดเกิดปฏิกิริยาของเนื้อเยื่อทำให้เกิดพังผืดขึ้นบริเวณตอนปลายสุดของระบบทางเดินหายใจ ใช้ระยะเวลาในการก่อตัวในการเกิดโรคประมาณ 3-20 ปี หรือโรคกล้ามเนื้อและข้อต่อที่เกิดจากการทำงานซ้ำๆ ทำเดิมในอิริยาบถเดิวนัดต่อกันเป็นเวลานาน 6-8 ชั่วโมงต่อวัน เช่น งานบรรจุหีบห่อ งานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยมือ งานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ ซึ่งในระยะแรกจะมีอาการเจ็บปวดกล้ามเนื้อเพียงเล็กน้อยแล้วอาการจะหายไป และจะกลับมาเป็นอีกในลักษณะที่รุนแรงกว่าและใช้เวลาในการเกิดโรคประมาณ 8 ปี อาการเจ็บป่วยจะรุนแรงจนถึงขั้นที่อวัยวะต่างๆ ใช้งานไม่ได้เกิดภาวะอัมพฤกษ์หรืออาการอัมพาตตามมา

จากสถิติการเก็บรวบรวมข้อมูล ของหน่วยงานต่างๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงานพบว่า คุณภาพชีวิตของแรงงานไทย เมื่อเทียบกับประเทศเพื่อนบ้านอย่างมาเลเซียและสิงคโปร์ ถือว่าอยู่ในระดับต่ำมาก ทั้งนี้เพราะประเทศไทยมีแรงงานที่เสียชีวิตจากการทำงานสูงในอัตรา 45 คน ต่อ 100,000 คน คิดอันดับต้นๆของภูมิภาคอาเซียน ในขณะที่ประเทศเพื่อนบ้านมีอัตราแรงงานเสียชีวิตเพียง 20 คน ต่อ 100,000 คน และผลจากการศึกษาของกรมอนามัยกระทรวงสาธารณสุขตั้งแต่ปี พ.ศ. 2526-2541 เรื่องปัญหาเสียงดังในสถานประกอบการต่างๆ ในประเทศไทยที่ส่งผลต่อสุขภาพของผู้ใช้แรงงานจำนวน 175 แห่ง พบว่ามีสถานประกอบการที่มีเสียงดังเกินกว่าที่กฎหมายกำหนดคือ 90 เดซิเบล ในเวลาทำงานไม่เกิน 7 ชั่วโมง สูงถึงร้อยละ 53.71 และสถานประกอบการที่มีเสียงดังเกิน 115 เดซิเบล จำนวนร้อยละ 3.43 ส่วนใหญ่พบในอุตสาหกรรมสิ่งทอ และหล่อโลหะ เช่น โรงงานผลิตตะปู นอต สกรู ขวดแก้ว ทอผ้า ฯลฯ ส่งผลให้คนงานมีความผิดปกติในการได้ยินมากที่สุดซึ่งอาจก่อให้เกิดโรคประสาทหูเสื่อมเกิดอาการหูตึงตามมา

สาเหตุของการเกิดโรค

โรคอันเนื่องมาจากการทำงาน คือ อาการที่สภาพร่างกายและจิตใจของผู้ปฏิบัติงานเปลี่ยนไปในทิศทางที่ไม่ดีต่อสุขภาพอันเป็นผลมาจากการปฏิบัติงาน เช่น เป็นอัมพาต เพราะได้รับสารพิษสะสมเข้าสู่ร่างกาย หูหนวกหรือประสาทหูเสื่อม เพราะทำงานกับเครื่องจักร เครื่องกล มาเป็นเวลานานหรือสายตาไม่สามารถสู้แสงสว่างปกติได้เพราะทำงานอยู่ในที่มีแสงสว่างน้อยเกินไป เป็นต้น

การประกอบอาชีพในยุคปัจจุบันทุกสาขาอาชีพ มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรค เจ็บป่วย พิกัด หรือเสียชีวิต ได้สูงมาก เพราะการทำงานมีโอกาสสัมผัสกับสารเคมี เชื้อโรคหรือสิ่งอันตรายอื่นๆ ที่แพร่กระจายอยู่ใน สภาพแวดล้อมของการทำงาน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประเภทหรือลักษณะของงานที่ปฏิบัติและวิธีการป้องกันอันตราย สาเหตุ ที่ทำให้เกิดโรคในการทำงานมี 2 สาเหตุใหญ่ คือ

1. เกิดจากตัวผู้ปฏิบัติงาน โรคที่เกิดจากการทำงานอันมีสาเหตุมาจากตัวผู้ปฏิบัติงาน มักเกิดจากการกระทำ และความบกพร่องทางร่างกายของผู้ปฏิบัติงานเอง ได้แก่ ความประมาทเลินเล่อ ขาดความระมัดระวัง ขาดความ รับผิดชอบ ความรู้เท่าไม่ถึงการณ์การไม่ใช้เครื่องป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล การไม่ปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับ สภาพร่างกายที่ไม่เหมาะสมกับลักษณะงาน ความบกพร่องหรือความผิดปกติของสุขภาพกายและสุขภาพจิตกล่าวคือ มีอาการเครียด เบื่อหน่าย วิตกกังวล เป็นต้น

2. เกิดจากสภาพแวดล้อม ได้แก่

2.1 เสียง ที่ตั้งเกินมาตรฐานจัดว่าเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของพนักงาน โรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ มักจะประสบกับปัญหาเสียงดังจากเครื่องจักรที่ทำงานในระบบการผลิตต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุตสาหกรรมสิ่งทอ และหล่อโลหะ พบว่ากว่าร้อยละ 50 มีระดับเสียงเกิน 90 เดซิเบล สถานประกอบการที่มีความเสี่ยงสูง ได้แก่ โรงงานผลิตตะปู นอต สกรู ขวดแก้ว ถักทอ ฯลฯ หากได้รับเสียงดังมากๆ เป็นระยะเวลานานจะก่อให้เกิดความเฉื่อยชา ภูมิคุ้มกันของร่างกายจะลดลง ทำให้ความดันโลหิตสูง ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง

2.2 แสงสว่าง ถ้าระดับความเข้มของแสงสว่างไม่ได้มาตรฐานจะก่อให้เกิดอันตรายต่อสายตา แม้ว่า สายตาของมนุษย์จะสามารถปรับให้เข้ากับแสงได้ก็ตาม แสงสว่างที่เป็นอันตรายต่อสายตา คือ แสงสว่างน้อยเกินไป ซึ่งจะทำได้ลำบากเมื่อทำงานมาก ม่านตาเปิดกว้าง เกิดอาการปวดตา มีนัยตาระยะ ประสิทธิภาพการทำงานลดลงและ บางรายอาจเกิดอาการกล้ามเนื้อหัวใจตาระดุก วิงเวียน นอนไม่หลับ ประสิทธิภาพการมองเห็นลดลง อาจเกิด อันตรายต่อสายตาอย่างถาวรได้ ในกรณีที่แสงสว่างมากเกินไป จะทำให้เกิดการอักเสบของเยื่อตา กระจกตา และ เนื้อเยื่อส่วนรับภาพ ซึ่งอาจทำให้ตาบอดได้ หากแสงสว่างนั้นมีแสงอัลตราไวโอเล็ตหรืออินฟราเรด(Infrared) ด้วยจะ ทำให้เกิดการมองเห็นชั่วคราว

2.3 ความร้อน ตามธรรมชาติแล้ว ร่างกายของมนุษย์สามารถปรับอุณหภูมิของร่างกายให้อยู่ในระดับ ปกติ คือ 37 องศาเซลเซียส หรือ 98.6 องศาฟาเรนไฮต์ หากความร้อนในร่างกายเกินกว่านี้จะเกิดอาการผิดปกติ คือ ทำ ให้อ่อนเพลีย มีนัยตาระยะ ร่างกายขาดน้ำเพราะสูญเสียเหงื่อ เป็นตะคริว เป็นลมหมดสติและอาจถึงตายได้ ผู้ปฏิบัติงาน ที่มีโอกาสได้รับอันตรายจากการสัมผัสความร้อนจนเกิดโรคจากการทำงาน ได้แก่ ผู้ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับโรงงาน อุตสาหกรรมหลอมหล่อโลหะ อุตสาหกรรมถลุงแร่ อุตสาหกรรมยาง อุตสาหกรรมทำแก้ว อุตสาหกรรม เครื่องปั้นดินเผา เป็นต้น

2.4 ความสั่นสะเทือน ทั้งการสั่นสะเทือนเฉพาะที่หรือทั้งตัว ทำให้ร่างกายเกิดอาการอ่อนเพลียเป็น อันตรายต่ออวัยวะภายใน เช่น ตับ กระเพาะอาหาร ทำให้ปวดหลังสะสมเรื้อรัง กระดูกไขสันหลังอักเสบ บางรายหาก ได้รับการสั่นสะเทือนเฉพาะที่เป็นเวลานานจะทำให้กระดูกขาดแคลเซียม มือสั่น ปวดตามข้อมือ หมดความรู้สึกรู้สึกหรือ มือตายด้านในที่สุด

2.5 ความเย็น การปฏิบัติหน้าที่ในงานที่เกี่ยวข้องกับความเย็นจะเป็นอันตรายต่อระบบการไหลเวียนของ โลหิต เพราะโลหิตจะแข็งตัว เมื่อร่างกายได้รับความเย็นจัดทำให้ร่างกาย บางส่วนเกิดอาการชาเนื่องจากขาดโลหิตไปหล่อเลี้ยงและอาจจะทำให้กล้ามเนื้อหมดความรู้สึกตลอดจนกล้ามเนื้อตายได้ นอกจากนี้หากเท้าแช่อยู่ในความเย็น

นานๆ อาจส่งผลให้เกิดโรคเท้าเปื่อยหรือโรคปอดขึ้นตามมา ซึ่งส่วนใหญ่พบในอุตสาหกรรมห้องเย็นที่ใช้เก็บเนื้อหรืออาหารแช่แข็งที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า 10 องศาเซลเซียส โรงงานน้ำแข็ง โรงงานทำเบียร์ ทำนม เป็นต้น

2.6 *สารเคมี* การทำงานในยุคปัจจุบันมีโอกาสสัมผัสสารเคมีสูงมาก ซึ่งก่อให้เกิดอันตราย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการทำงานในภาคอุตสาหกรรมและเกษตรกรรม

2.7 *อุปกรณ์ในการทำงาน* วัสดุ อุปกรณ์ทุกชนิดทุกประเภทมีส่วนที่จะทำให้อวัยวะต่างๆ ของร่างกายได้รับบาดเจ็บ พิการ ตลอดจนเสียชีวิต สาเหตุอาจเกิดจากอุปกรณ์เหล่านั้น ไม่เหมาะสมกับสภาพร่างกาย หรือปฏิบัติงานด้วยความประมาท ขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้วัสดุ - อุปกรณ์

2.8 *พลังงานที่เกิดจากแม่เหล็กไฟฟ้า* ในงานอุตสาหกรรมก่อให้เกิดโรคเกี่ยวกับแสงโฟโตแอคตินิก (Photoactinic Diseases) ซึ่งส่วนใหญ่พบในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมโลหะด้วยไฟฟ้าการประดิษฐ์แสงอัลตราไวโอเลต คนงานก่อสร้างหรือผู้ที่ทำงานกลางแจ้งหรืออุตสาหกรรมหลอมโลหะ หลอมแก้วเป่าแก้ว ฯลฯ

2.9 *สารกัมมันตรังสี* มักจะส่งผลในการทำลายเม็ดเลือดแดง เกิดโรคมะเร็งเม็ดเลือดมะเร็งผิวหนัง หรือผู้ปฏิบัติงานที่มีครรภ์อาจส่งผลให้ลูกที่คลอดออกมากลายเป็นคนพิการ ได้ส่วนใหญ่พบในอุตสาหกรรมปิโตรเลียมหรืออุตสาหกรรมการเชื่อมโลหะ ผู้ปฏิบัติงานกับ สารยูเรเนียมหรือเกี่ยวข้องกับปริมาณรังสีเอกซ์เรย์ (X-ray) อาการที่พบทั่วไปมักมีการคลื่นเหียนอาเจียน ซ็อกมีไข้จนถึงเสียชีวิต

2.10 *ฝุ่นละออง* ก่อให้เกิดโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ โรคปอดพิการ และโรคมะเร็ง ซึ่งเกิดจากการสูดหายใจเอาฝุ่นละอองเข้าสู่ร่างกาย ส่งผลให้เกิดโรคต่างๆ ดังนี้

โรคนิวโมโคนิโอซิส (Pneumoconiosis) ชนิดรุนแรงเกิดจากการสูดหายใจเอาฝุ่นชนิดที่ทำให้เกิดพังผืดที่ปอดเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้ปอดพิการหรือกลายเป็นมะเร็งพบ ในอุตสาหกรรมประติรูป ลี้อผ้าทอไฟ กระเบื้องทอไฟ การทำแผ่นฉนวน การทำลัดซ์และห้ามล้อ อุตสาหกรรม

หล่อหลอมแม่เหล็ก อุตสาหกรรมแก้ว อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ อุตสาหกรรมเคมี ฯลฯ

- | | |
|-------------------------------|------------------------------|
| - โรคบิสซิโนซิส (Byssinosis) | เกิดจากฝุ่นละอองของฝ้าย |
| - โรคบาแกสโซซิส | เกิดจากฝุ่นละอองของชานอ้อย |
| - โรคหืด (Asthma, dust) | เกิดจากฝุ่นละอองของเม็ดมะขาม |
| - โรคบาริตโตซิส | เกิดจากฝุ่นแบเรียมซัลเฟต |
| - โรคไซเดอร์โรซิส (Siderosis) | เกิดจากฝุ่นเฟอร์ริกออกไซด์ |
| - โรคซิลิโคซิส (Silicosis) | เกิดจากฝุ่น หินปูน หินอ่อน |

ฯลฯ

นอกจากนี้ความไม่สะอาด ความไม่เป็นระเบียบเรียบร้อย การระบายอากาศที่ไม่ดี ความแออัดคับแคบของสถานที่ทำงาน อาจเป็นสาเหตุทำให้ผู้ปฏิบัติงานมีโอกาสเกิดโรคในการทำงานมากยิ่งขึ้น

ผลกระทบจากการเกิดโรค

1. *เศรษฐกิจของประเทศตกต่ำ* เมื่อแรงงานมีสุขภาพทรุดโทรม เกิดโรคภัยไข้เจ็บ ส่งผลให้ไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ ขาดรายได้แต่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล จากข้อมูลของกองทุนทดแทนในปี พ.ศ. 2542 มีผู้ประสบอันตรายจากการทำงานจำนวน 245,616 ราย กองทุนทดแทนต้องจ่ายเงินทดแทนให้ผู้ประสบภัยหรือทายาทมากกว่า 1,500 ล้านบาท หากประชากรในชาติเกิดภาวะเจ็บป่วยจากโรคเนื่องจากการทำงานจำนวนมากย่อมส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศชาติ ส่งผลให้รายได้ประชาชาติลดลง

2. **ผลผลิตขาดคุณภาพ** ทั้งนี้เพราะผู้ปฏิบัติงานหรือแรงงานที่มีสุขภาพร่างกายไม่สมบูรณ์แข็งแรง ข้อมทำงานได้ไม่มีประสิทธิภาพส่งผลให้ผลผลิตที่ได้ขาดคุณภาพ

3. **ประสิทธิภาพของแรงงานลดลง** เมื่อผู้ใช้แรงงานประสบกับปัญหาด้านสุขภาพอนามัยเกิดโรคต่างๆ ร่างกายอ่อนแอ ข้อมทำให้ขาดขวัญและกำลังใจในการทำงาน พฤติกรรมที่แสดงออก คือ ความท้อแท้ วิตกกังวล ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในงานลดลง ขาดงาน ลางานก่อให้เกิดความถดถอยของประสิทธิภาพในการทำงาน

4. **บรรยากาศที่ดีของการทำงานลดลง** การทผู้ใช้แรงงานมีปัญหาด้านสุขภาพที่ไม่สมบูรณ์แข็งแรง เหมือนเดิม เกิดโรคเนื่องจากการทำงานหรือบางรายต้องพิการและอาจรุนแรงถึงเสียชีวิตข้อมมีผลต่อการทำงาน เพราะคนงานจะมีความรู้สึกไม่มั่นคงปลอดภัยขณะทำงานและรู้ สึกว่าตนต้องเผชิญกับ อันตรายจากสิ่งที่จะทำให้เกิดโรคตลอดเวลา มีการเข้า-ออก ของแรงงานอยู่เสมอทำให้แรงงาน ไม่สามารถพัฒนาความรู้ความสามารถในการทำงานได้อย่างต่อเนื่อง

5. **ภาวะของสังคมเพิ่มขึ้น** การเกิดโรคจากการทำงานทำให้สภาพร่างกายและจิตใจของคนงานเปลี่ยนแปลงไป บางรายพิการจนต้องเปลี่ยนแปลงหน้าที่รับผิดชอบหรือต้องออกจากงานเพราะไม่สามารถทำงานใดๆ ได้ บางรายไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ ทำให้ต้องกลายเป็นภาระของครอบครัวและสังคมที่ต้องดูแลรับผิดชอบในด้านต่างๆ

โรคอันเนื่องมาจากการประกอบอาชีพ

โรคอันเนื่องมาจากการประกอบอาชีพ ตามประกาศของกระทรวงมหาดไทย เมื่อปี พ.ศ. 2515 ได้กำหนดโรคซึ่งเกิดขึ้นจากเหตุโดยตรงจากการทำงานหรือโรคที่เกิดขึ้นตามลักษณะหรือสภาพการทำงาน จำนวน 22 โรค ที่จะได้รับเงินทดแทนตามพระราชบัญญัติเงินทดแทน พ.ศ. 2537 ดังนี้

1. โรคเกิดจากสารหนูหรือสารประกอบเป็นพิษของสารหนู
2. โรคเกิดจากตะกั่วหรือสารประกอบเป็นพิษของสารตะกั่ว
3. โรคเกิดจากแมงกานีสหรือสารประกอบเป็นพิษของแมงกานีส
4. โรคเกิดจากฟอสฟอรัสหรือสารประกอบเป็นพิษของฟอสฟอรัส
5. โรคเกิดจากฮาโลเจนที่เป็นพิษ ซึ่งเป็นอนุพันธ์ของฮาโลเจนกลุ่มน้ำมัน
6. โรคเกิดจากเบนซีน (Benzenc) หรือสารคล้ายคลึงที่เป็นพิษ
7. โรคเกิดจากอนุพันธ์ไนโตรและอนุพันธ์ออกซิเจนซึ่งเป็นพิษของเบนซีน (Benzenc)
8. โรคเกิดจากปรอทหรือสารประกอบเป็นพิษของปรอท
9. โรคเกิดจากโครเมียมหรือสารประกอบเป็นพิษของโครเมียม
10. โรคเกิดจากคาร์บอนไดซัลไฟด์
11. โรคแอนแทรกซ์
12. โรคแอสเบสโตซิส
13. โรคนิวโมโคนิโอซิส
14. โรคบิสซิโนซิส
15. โรคเกิดจากแบริลเลียมหรือสารประกอบเป็นพิษของแบริลเลียม
16. โรคเกิดจากสารกัมมันตรังสี

17. โรคเกิดจากแอลกอฮอล์คั่นจากไม้
18. โรคเกิดจากคาร์บอนเตตราคลอไรด์หรือสารประกอบเป็นพิษของคาร์บอนเตตราคลอไรด์
59. โรคเกิดจากสารเคมีอื่น หรือสารประกอบเป็นพิษของสารเคมีอื่น
20. โรคผิวหนังเกิดจากการสัมผัสสารเนื่องจากการทำงาน
21. โรคหรือการเจ็บป่วยอันเป็นผลจากความร้อน ความเย็น เสียง แสง ความสั่นสะเทือน

ความเปลี่ยนแปลงของความกดดันของอากาศเนื่องจากการทำงาน

22. โรคหรือการเจ็บป่วยอย่างอื่นซึ่งเป็นผลเนื่องจากการทำงาน

จากโรคที่กฎหมายระบุไว้ว่ามีอันตราย มีผู้ปฏิบัติงานได้รับอันตรายเกิดการสูญเสียชีวิต สูญเสียอวัยวะ บาดเจ็บ ทูพพลภาพ เกิดโรคต่างๆ หรือทำงานไม่ได้ชั่วคราวในแต่และปีเป็นจำนวนมาก เช่น ในปี พ.ศ.2544 ผู้ปฏิบัติงานประสบอันตรายด้วยอุบัติเหตุ และเกิดโรคต่างๆ หลายหมื่นคน สูญเสียทรัพย์สินจำนวนมหาศาล ซึ่งอุบัติเหตุดังกล่าวมีสาเหตุที่หลากหลายตามสถิติของกองทุนเงินทดแทน

นอกจากโรคอันเนื่องมาจากการประกอบอาชีพที่ระบุไว้ในกฎหมายคุ้มครองแรงงานข้างต้นแล้ว ประกาศของกระทรวงยังได้กำหนดสวัสดิการเกี่ยวกับสุขภาพอนามัยสำหรับลูกจ้างไว้เพื่อเป็นการป้องกันโรคจากการปฏิบัติงาน ดังนี้

1. ให้นายจ้างจัดบริการด้านต่างๆ แก่ลูกจ้าง ดังนี้

- 1.1 สถานที่ทำงานที่มีลูกจ้างทำงานไม่เกิน 15 คน ให้มีน้ำสะอาดสำหรับดื่มไม่น้อยกว่า 1 ที่ ห้องน้ำและห้องส้วมไม่น้อยกว่าอย่างละ 1 ที่

- 1.2 สถานที่ทำงานที่มีลูกจ้างทำงานไม่เกิน 40 คน ให้มีน้ำสะอาดสำหรับดื่มไม่น้อยกว่า 2 ที่ ห้องน้ำไปน้อยกว่า 1 ที่ และห้องส้วมไม่น้อยกว่า 2 ที่

- 1.3 สถานที่ทำงานที่มีลูกจ้างทำงานไม่เกิน 80 คน ให้มีน้ำสะอาดสำหรับดื่มไม่น้อยกว่า 2 ที่ ห้องน้ำไม่น้อยกว่า 1 ที่ และห้องส้วมไม่น้อยกว่า 3 ที่

- 1.4 สถานที่ทำงานที่มีลูกจ้างทำงานเกิน 80 คน ขึ้นไป ให้มีน้ำสะอาดสำหรับดื่ม ห้องน้ำ ห้องส้วมเพิ่มขึ้นอีกอย่างละ 1 ที่ สำหรับจำนวนลูกจ้างทุกๆ 50 คน เศษของ 50 คน ถ้าเกิน 25 คนให้ถือเป็น 50 คน

- 1.5 สถานที่ทำงานที่มีลูกจ้างทั้งชายและหญิง ให้มีห้องน้ำและห้องส้วมสำหรับหญิงไว้เฉพาะตามสมควรและห้องส้วมจะต้องทำให้ถูกต้องตามสุขลักษณะ

2. นายจ้างต้องจัดให้มีบริการเพื่อช่วยเหลือลูกจ้างเมื่อประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยในการปฐมพยาบาล หรือในการรักษาพยาบาล ดังนี้

- 2.1 สถานที่ทำงานที่มีลูกจ้างทำงานตั้งแต่ 10 คน ขึ้นไป ต้องมีปัจจัยในการปฐมพยาบาล คือ

- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| 1) สายยางรัดห้ามเลือด | 13) กรรไกร |
| 2) สำลี ผ้าพันแผลและพลาสติก | 14) ถ้วยดวงขา |
| 3) ถ้วยล้างตา | 15) หลอดหยดยา |
| 4) ถ้วยน้ำ | 16) ที่ป้ายยา |
| 5) เข็มกลัด | 17) ปากคีบปลายท่อ |
| 6) ปรอทวัดไข้ | 18) ยาแดง ยาเหลืองใส่แผล |
| 7) แอลกอฮอล์เอทิลบริสุทธิ์ 70 % | 19) ยาแก้ไฟไหม้ น้ำร้อนลวก |

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 8) น้ำกรวดบอริคล้างตา | 20) แอมโมเนียหอม |
| 9) ยาแก้ปวด | 21) ทิงเจอร์ฟันการบูร |
| 10) ยาชาตุน้ำขาว | 22) ยาชาตุน้ำแดง |
| 11) ยาแก้ปวด | 23) โซดาไบคาร์บอเนต |
| 12) วาสลีนขาว | |

2.2 สถานที่ทำงานอุตสาหกรรม นอกจากปัจจัยในการปฐมพยาบาลทั้ง 23 รายการแล้ว จะต้องจัดให้มีห้องรักษาพยาบาล พยาบาลและแพทย์ ดังต่อไปนี้

1) ถ้ามีลูกจ้างทำงานในขณะเดียวกันตั้งแต่ 200 คน ขึ้นไป ต้องจัดให้มีห้องรักษาพยาบาล พร้อมเตียงคนไข้ 1 เตียง เวชภัณฑ์ที่จำเป็นอย่างเพียงพอกับการรักษา มีพยาบาลประจำอย่างน้อย 1 คน และแพทย์แผนปัจจุบันชั้นหนึ่งอย่างน้อย 1 คน เพื่อตรวจรักษาพยาบาลเป็นครั้งคราว

2) ถ้ามีลูกจ้างทำงานในขณะเดียวกัน ตั้งแต่ 1,000 คน ขึ้นไป ต้องจัดให้มีสถานพยาบาลพร้อมเตียงพักคนไข้ 2 เตียง เวชภัณฑ์ที่จำเป็นพยาบาลประจำอย่างน้อย 2 คนแพทย์แผนปัจจุบันชั้นหนึ่งอย่างน้อย 1 คน ประจำ ตามเวลาที่กำหนดในเวลาทำงานปกติคราวละไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง และยานพาหนะพร้อมที่จะนำลูกจ้างส่งสถานพยาบาลต่างๆ เพื่อให้การรักษาพยาบาลลูกจ้างที่ประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยได้โดยทันที

มาตรการป้องกันโรคจากการทำงาน

การป้องกันโรคอันเนื่องมาจากการทำงานมีหลายวิธีการ ขึ้นอยู่กับสาเหตุและการเกิดโรค เช่น โรคปวดตา ซึ่งอาจจะเกิดจากสถานที่ทำงานนั้นมีแสงสว่างมากหรือน้อยเกินไป ก็จะต้องแก้ไข โดยการเพิ่มแสงสว่างให้มากขึ้น หรือให้พนักงานใช้เครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น สวมแว่นตานิรภัยขณะทำงาน เป็นต้น ดังนั้นในการป้องกันโรคที่อาจเกิดขึ้นนี้เป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญที่ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบจะต้องหาแนวทางดำเนินการแก้ไข ซึ่งมาตรการทั่วไปที่ควรนำมาปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคที่จะเกิดจากการปฏิบัติงาน ได้แก่

1. ปรับปรุงพัฒนาและส่งเสริมคุณภาพของสิ่งแวดล้อมในโรงงานให้มีความปลอดภัยสูงสุดในการทำงาน อาทิเช่น ปรับเปลี่ยนกระบวนการปฏิบัติงาน เพื่อให้ผู้ใช้แรงงานสัมผัสสารพิษน้อยที่สุด แยกลักษณะงานที่อันตรายออกจากงานที่ไม่อันตราย เพื่อลดอัตราเสี่ยงของจำนวนคนงานลง

2. ตรวจสอบสภาพการทำงานและดูแลรักษาความสะอาดความเป็นระเบียบของเครื่องจักร เครื่องกล วัสดุ-อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้และสิ่งอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานให้อยู่ในสภาพดีพร้อมที่จะใช้งานอยู่เสมอ

3. ให้ความรู้ด้านอนามัยแก่ผู้ปฏิบัติงาน หัวหน้างานและผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น ต้องล้างมือหรืออาบน้ำหลังสัมผัสสารพิษทุกครั้ง ไม่พูดคุย ไม่สูบบุหรี่หรือนำอาหารเข้าไปรับประทานในขณะที่ปฏิบัติงาน

4. จัดอบรม ปฐมนิเทศเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเป็นระยะๆ เพื่อกระตุ้นให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ เพิ่มพูนความรู้และตระหนักถึงความสำคัญของการป้องกันอันตราย

5. จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่มีคุณภาพและเหมาะสมกับการปฏิบัติงานแต่ละประเภท ให้พนักงานทุกคนอย่างเพียงพอก่อนการปฏิบัติงานทุกครั้งและแนะนำวิธีการใช้ที่ถูกต้อง

6. คัดเลือกพนักงานให้มีความเหมาะสมกับลักษณะของงานมากที่สุดและมีการหมุนเวียนผลัดเปลี่ยนกันทำงาน โดยเฉพาะงานที่เสี่ยงต่ออันตราย

7. ควรมีการตรวจสอบสุขภาพพนักงานสม่ำเสมอ ทั้งก่อนเข้าสู่ตำแหน่งงาน ระหว่างปฏิบัติและก่อนออกจากงาน โดยเฉพาะคนงานที่ต้องทำงานที่เสี่ยงต่ออันตรายจะต้องมีการตรวจบ่อยครั้งมากที่สุด อาจจะเป็น 3 เดือน/ครั้ง หรือ 6 เดือน/ครั้ง

8. ควรมีการจัดสวัสดิการเกี่ยวกับสุขภาพอนามัยให้คนงานตามข้อกำหนดของกฎหมายอย่างครบถ้วน

9. มีการจัดหาวัตถุหรือสารเคมีที่ไม่เป็นพิษหรือมีพิษน้อยเข้ามาใช้แทนสารเคมีอันตรายและควรเก็บวัตถุอันตรายชนิดต่างๆ ที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมอย่างมิดชิดและเหมาะสม โดยคำนึงถึงความปลอดภัยให้มากที่สุด

10. การหมุนเวียนให้คนงานได้ปฏิบัติหน้าที่สลับเปลี่ยนไปเรื่อยๆ หรือลดชั่วโมงการทำงานที่เสี่ยงต่ออันตรายให้น้อยลงอันจะทำให้คนงานได้ฟื้นตัวจากพิษภัยต่างๆ และเป็นการเปลี่ยนแปลงบรรยากาศในการทำงานให้แก่คนงานด้วย

การเฝ้าระวังโรคจากการทำงาน

การเฝ้าระวังโรคจากการทำงาน หมายถึง การนำหลักการและวิธีการเฝ้าระวังทางระบาด-วิทยามาใช้กับสถานการณ์โรคจากการทำงานและสิ่งคุกคามในสิ่งแวดล้อมการทำงานนั้นเพื่อประโยชน์ในการควบคุมป้องกันโรคและการดำเนินงานสาธารณสุขต่อไป

การเฝ้าระวังโรคจากการทำงานมีจุดมุ่งหมายเพื่อจะทราบลักษณะแนวโน้มของการเกิดโรคหรือสิ่งที่มีอิทธิพลต่อการเกิดโรค เพื่อที่จะได้นำไปสู่การสอบสวนโรคหาแนวทางการควบคุมและป้องกันมิให้เกิดโรคอีกต่อไป นอกจากนี้การเฝ้าระวังยังช่วยให้ทราบถึงลักษณะการดำเนินโรค ลักษณะทางคลินิกและระบาดวิทยาของโรค รวมทั้งระบบการเฝ้าระวังยังช่วยในการประเมินผลมาตรการควบคุมและป้องกันที่ได้ดำเนินการไป

องค์ประกอบของการเฝ้าระวังโรคจากการทำงาน การเฝ้าระวังโรค ประกอบด้วยองค์ประกอบ ดังนี้

1. **การรวบรวมข้อมูล** การรวบรวมข้อมูลต้องมีการวางระบบว่าจะเก็บข้อมูลอะไรการจัดเก็บข้อมูลมีรูปแบบอย่างไร ข้อมูลส่งไปที่ใคร ความถี่ในการส่งข้อมูล รวมทั้งแนวทางในการควบคุมโรคนั้น

2. **การวิเคราะห์ข้อมูล** เป็นการนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาเรียบเรียงจัดหมวดหมู่ให้เห็นลักษณะของตัวแปรต่างๆ เช่น จำนวนผู้ป่วย ประชากรกลุ่มเสี่ยง การกระจายโรคตามบุคคล เวลาสถานที่ เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลปัจจุบันกับข้อมูลในอดีตที่ผ่านมา

3. **การแปลผลข้อมูล** การแปลผลข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงการกระจายของโรคองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการเกิดโรค พื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูง ปัญหาที่ต้องรีบดำเนินการหรือข้อมูลที่ต้องสอบสวนเพิ่มเติม

4. **การกระจายข่าวสาร** เป็นการส่งข้อมูลข่าวสาร และผลการวิเคราะห์ที่แปลผลข้อมูลแล้วไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องระดับต่างๆ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป การกระจายข่าวสารอาจนำเสนอในรูปของรายงานที่สรุปสถานการณ์โรค มีตาราง กราฟ รูปประกอบให้เข้าใจง่าย โดยมีจุดมุ่งหมายให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ผู้บริหารทราบถึงสถานการณ์และกระตุ้นให้มีการดำเนินการต่อไป

ปัจจุบัน กองระบาดวิทยาร่วมกับกองอาชีวอนามัยได้ร่วมกันพัฒนาระบบการเฝ้าระวังโรคจากการทำงานกลุ่มโรคที่เป็นปัญหาสาธารณสุขของประเทศในระดับจังหวัดขึ้น โดยเสนอให้โรงพยาบาลจังหวัดนั้นมีการรายงานโรคจากการทำงานที่เป็นปัญหาในจังหวัดนั้นๆ โดยมีศูนย์รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล แปลผลอยู่ที่สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดและนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ภายในจังหวัดโดยกองอาชีวอนามัย/กรมอนามัยได้เสนอกลุ่มโรคจากการประกอบอาชีพที่คาดว่าเป็นปัญหาของประเทศ ได้แก่ โรคซิลิโคซิส (Silicosis) โรคมัสซิโนซิส

(Byssinosis) กลุ่มโรคพิษสารกำจัดศัตรูพืช การบาดเจ็บจากการประกอบอาชีพ โรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดัง โรคผิวหนังจากการประกอบอาชีพและโรคบาดเจ็บจากการใช้งานเกินกำลัง แต่ละจังหวัดไม่จำเป็นต้องเฝ้าระวังทุกโรคดังกล่าว แต่มีการเฝ้าระวังเฉพาะโรคที่เป็นปัญหาในพื้นที่ของตนเองเท่านั้น ส่วนกลางได้ทำแนวทางการเก็บข้อมูล แนวทางการวินิจฉัยโรค การวิเคราะห์ แผลผลและการดำเนินการเพื่อพื้นที่นำไปปฏิบัติได้ นอกจากการเฝ้าระวังทางสุขภาพดังกล่าวมาแล้ว ยังมีการเฝ้าระวังสิ่งคุกคามคือการเฝ้าระวังการเกิด การกระจายและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในระดับของสิ่งคุกคามที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมการทำงานในสถานประกอบการที่เป็นภัยต่อคนงาน เช่น การเฝ้าระวังสิ่งคุกคามคุณภาพน้ำในลำคลอง การเฝ้าระวังระดับฝุ่นซิลิกาในโรงงานโมหิน การเฝ้าระวังระดับตะกั่วในอากาศ การเฝ้าระวังการใช้หมวกนิรภัย เป็นต้น

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. นักศึกษายกตัวอย่างโรคที่เกิดจากการทำงาน และนักศึกษาร่วมกันอภิปรายถึงสาเหตุของโรคที่เกิดขึ้นจากการทำงาน
2. ครูร่วมสรุปผลการอภิปราย และพูดโยงเข้าสู่เนื้อหาที่จะเรียน คือ การป้องกันและเฝ้าระวังโรคจากการทำงาน

ขั้นสอน

ตอนที่ 1

3. นักศึกษาแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสม โดยเลือกประธาน และเลขานุการ ศึกษาเอกสารการสอนและร่วมอภิปรายกลุ่มตามหัวข้อดังนี้

- กลุ่ม 1 ความหมายและอันตรายของโรคจากการทำงาน
- กลุ่ม 2 สาเหตุของการเกิดโรค
- กลุ่ม 3 ผลกระทบจากการเกิดโรค
- กลุ่ม 4 โรคอันเนื่องมาจากการประกอบอาชีพ
- กลุ่ม 5 มาตรการป้องกันโรคจากการทำงาน
- กลุ่ม 6 การเฝ้าระวังโรคจากการทำงาน

4. บันทึกผลการอภิปรายกลุ่มลงสมุดของสมาชิกทุกคน
5. ประธานกลุ่มสังเกตพฤติกรรม การเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มของสมาชิกในกลุ่ม พร้อมทั้งบันทึกส่งครู
6. ตัวแทนกลุ่มนำเสนอหน้าชั้นเรียนกลุ่มละไม่เกิน 0 นาที ตามลำดับ กลุ่มผู้สังเกตพฤติกรรมนำเสนอผลงานบันทึกส่งครู

ตอนที่ 2

7. นักศึกษาแบ่งกลุ่มใหม่กลุ่มละ ๔ คน แต่ละกลุ่มประกอบด้วยคนเก่ง ปานกลางค่อนข้างเก่ง ปานกลางค่อนข้างอ่อน อ่อน ไล่กัน
8. ครูแจกคำถาม (หรือปัญหา)
9. นักศึกษาแต่ละคนคิดหาคำตอบในระยะเวลาที่กำหนด
10. นักศึกษาแต่ละคนคิดหาคำตอบได้แล้ว จับคู่กัน โดยผลัดกันอภิปรายผลัดกันตอบ
11. นักศึกษาจัดกลุ่ม 4 คนเดิม หมุนเวียนกันอธิบายคำตอบให้เพื่อนฟังได้
12. ครูสังเกตพฤติกรรม การทำกิจกรรมรายบุคคล/รายกลุ่ม

ขั้นสรุปและการประยุกต์

13. นักศึกษาและครูอภิปรายบทเรียนร่วมกัน
14. ครูสรุปบทเรียนโดยใช้แผ่นใส
15. นักศึกษาซักถามข้อสงสัย
16. นักศึกษาทำแบบประเมินผลการเรียนรู้และประเมินตนเองจากแบบประเมินตนเอง เพื่อทดสอบความซื่อสัตย์
17. นักศึกษาค้นคว้าความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับสถิติความปลอดภัยและคุณภาพชีวิตของแรงงาน จากสื่อสิ่งพิมพ์ หรือเว็บไซต์ต่างๆ โดยบันทึกส่งครู

สื่อการเรียนการสอน

1. หนังสือเรียนวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของสำนักพิมพ์เอมพันธ์
2. แผ่นใสสรุปบทเรียน
3. ใบคำถามหรือปัญหา
4. แผ่นใสเฉลยแบบประเมินผลการเรียนรู้

การวัดและประเมินผล

วิธีวัดผล

1. ตรวจสอบแบบประเมินผลการเรียนรู้ หน่วยที่ 11
2. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
3. สังเกตพฤติกรรมร่วมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
4. การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1. แบบประเมินผลการเรียนรู้ หน่วยที่ 1 และแบบประเมินตนเอง
2. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
3. แบบสังเกตพฤติกรรมร่วมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
4. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เกณฑ์การประเมินผล

1. แบบประเมินผลการเรียนรู้ หน่วยที่ 11 เกณฑ์ผ่าน คือ 50% ขึ้นไป
2. เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล ต้องไม่มีช่องปรับปรุง
3. เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมร่วมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม คือ 50% ขึ้นไป
4. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับประเมินตามสภาพจริง

คำถามเพื่อวัดความเข้าใจและการเรียนรู้
เรื่อง การป้องกันและเฝ้าระวังโรคจากการทำงาน

1. ให้อธิบายความหมายของโรคจากการทำงาน และสาเหตุการเกิดโรค
2. ผลกระทบจากการเกิดโรค มีอะไรบ้าง
3. โรคที่เกิดจากการทำงานที่ส่งผลกระทบต่อผู้ปฏิบัติงาน ได้แก่โรคอะไรบ้าง
4. การป้องกันการเกิดโรคจากการทำงาน ควรปฏิบัติอย่างไร
5. การเฝ้าระวังโรคจากการทำงาน มีจุดมุ่งหมายอย่างไร

บันทึกหลังการสอน

ข้อสรุปหลังการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 13

รหัสวิชา 2001-0005 วิชา อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ชื่อหน่วย การปฐมพยาบาล

เรื่อง การปฐมพยาบาล

หน่วยที่ 12

สอนครั้งที่ 37-39

จำนวน 3 ชม.

สาระสำคัญ

การทำงานในสาขาอาชีพต่างๆ ผู้ปฏิบัติงานมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุหรือได้รับอันตรายจากการทำงานตลอดเวลา ดังนั้น หากเรามีความรู้เกี่ยวกับการปฐมพยาบาลที่ถูกต้อง ก็จะสามารถช่วยเหลือผู้ป่วยเบื้องต้นเพื่อช่วยชีวิต ลดความเจ็บปวด ความรุนแรง ก่อนส่งต่อแพทย์เพื่อทำการรักษาได้อย่างปลอดภัย และทันเวลาที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง ผู้อื่นและสังคม

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความหมายและความสำคัญของการปฐมพยาบาลได้
2. สรุปหลักทั่วไปของการปฐมพยาบาลได้
3. อธิบายความรู้ที่จำเป็นบางประการสำหรับการปฐมพยาบาลได้
4. มีการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ผู้สอนสามารถสังเกตได้ใน

ด้านความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสนใจใฝ่รู้ความรักสามัคคี ความกตัญญูต่อชาติ

เนื้อหาสาระ

1. ความหมายและความสำคัญของการปฐมพยาบาล
2. หลักทั่วไปของการปฐมพยาบาล
3. ความรู้ที่จำเป็นบางประการสำหรับการปฐมพยาบาล

ความหมายและความสำคัญของการปฐมพยาบาล

การปฐมพยาบาล หมายถึง การให้ความช่วยเหลือเบื้องต้นต่อผู้ประสบอันตราย ผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุหรือการเจ็บป่วยในสถานที่เกิดเหตุ โดยใช้เครื่องมือเท่าที่จะหาได้ เพื่อลดอันตรายหรือป้องกันมิให้เกิดอันตรายเพิ่มขึ้นกับผู้ประสบอันตรายก่อนนำส่งต่อแพทย์เพื่อทำการรักษาต่อไป

การดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์ โดยเฉพาะการประกอบอาชีพสาขาต่างๆ ผู้ปฏิบัติงานมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุทุกสถานที่ ทุกเวลา ดังนั้น หากเรามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปฐมพยาบาล ย่อมสามารถช่วยเหลือตนเองและผู้อื่นที่ประสบอุบัติเหตุหรือเจ็บป่วยให้มีความปลอดภัยในเบื้องต้น กล่าวโดยสรุปแล้วการปฐมพยาบาลก่อให้เกิดประโยชน์ ดังนี้

1. ช่วยป้องกันการบาดเจ็บหรือการเจ็บป่วยไม่ให้เกิดความรุนแรงมากยิ่งขึ้น ก่อนส่งต่อแพทย์เพื่อทำการรักษา
2. ช่วยให้แพทย์ทราบสาเหตุของอุบัติเหตุหรืออาการเจ็บป่วยที่ถูกต้อง เพราะผู้ให้การปฐมพยาบาล คือผู้ที่อยู่ใกล้ชิดกับเหตุการณ์ก่อนส่งต่อแพทย์

3. ช่วยให้แพทย์วินิจฉัยและให้การรักษาพยาบาลผู้ป่วยอย่างถูกต้องรวดเร็ว
4. ช่วยให้ประชาชนทั่วไปตระหนักถึงอันตรายของอุบัติเหตุเกิดความระมัดระวังและป้องกันอุบัติเหตุต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้
5. เมื่อเกิดภาวะคับขันหรือมีเหตุการณ์ร้ายแรงที่ก่อให้เกิดการบาดเจ็บ บุคคลที่มีความรู้สามารถช่วยเหลือซึ่งกันและกันได้

หลักทั่วไปของการปฐมพยาบาล

1. จัดสถานที่ให้มีอากาศถ่ายเทได้สะดวกและห้ามคนมุงล้อม
2. สังเกตดูอาการของผู้ป่วยให้แน่ใจว่าได้รับอันตรายตรงส่วนใดของร่างกายและควรจะทำอย่างไรอย่างรีบด่วน
3. ถ้าผู้ป่วยหมดสติให้ถอดเครื่องแต่งกายให้หลวม ๆ และยกเท้าให้สูงกว่าศีรษะ
4. ไม่ควรเคลื่อนย้ายผู้ป่วยถ้าไม่แน่ใจว่าผู้ป่วยได้รับอันตรายกับส่วนใดของร่างกาย เพราะถ้าเกิดการบาดเจ็บของกระดูกสันหลัง การเคลื่อนย้ายที่ผิดวิธีอาจทำให้เกิดความพิการตามมา หากพบมีการบาดเจ็บของกระดูกสันหลัง การเคลื่อนย้ายต้องให้หลังตรง โดยการค้ำด้วยไม้กระดาน
5. ถ้าเลือดกำลังไหลให้ห้ามเลือดทันที
6. ตรวจชีพจรและการหายใจ ถ้าพบว่าผู้ป่วยหายใจไม่สะดวกต้องช่วยการหายใจทันที ทำให้ทางเดินหายใจโล่ง โดยการจัดท่า และสิ่งของที่อยู่ในปากออก
7. ถ้าพบว่ามีบาดแผลหรือกระดูกหักทิ่มแทงส่วนใดของร่างกาย ให้ทำการพยาบาลในส่วนนั้นๆ ก่อน
8. ขณะทำการปฐมพยาบาลควรพูดจาให้กำลังใจผู้ป่วยเพื่อลดความกังวลใจ
9. ช่วยผู้ป่วยพ้นจากภาวะอันตรายโดยเร็ว เช่น รีบลาออกจากห้องที่มีควันหรือมีแก๊สพิษทันที
10. รีบนำส่งแพทย์หรือสถานพยาบาลทันที

ความรู้ที่จำเป็นบางประการสำหรับการปฐมพยาบาล

วัตถุประสงค์ของการปฐมพยาบาลก็คือ การลดปัญหาหรืออาการที่รุนแรงของผู้ป่วยลงและเป็นการช่วยให้แพทย์รักษาคง่ายขึ้นเมื่อมาถึงมือแพทย์ได้ง่ายขึ้น ดังนั้น การจะปฐมพยาบาลให้มีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับการปฐมพยาบาลที่สำคัญบางประการ เช่น

การใช้ปรอทวัดไข้

ตามปกติคนเราจะมีอุณหภูมิของร่างกายในระดับ 98.6 องศาฟาเรนไฮต์ หรือ 37 องศาเซลเซียส ถ้าหากอุณหภูมิในร่างกายสูงขึ้นก็แสดงว่ามีไข้ วิธีการที่จะทราบว่าร่างกายมีไข้สูงแค่ไหน โดยการใช้ปรอทวัด ซึ่งตำแหน่งที่จะใช้ปรอทวัดได้มีหลายตำแหน่ง เช่น

1. **วัดทางปากหรือใต้ลิ้น** เป็นวิธีที่เหมาะสมกับเด็กที่มีอายุเกินกว่า 7 ขวบ และผู้ใหญ่ ไม่เหมาะสำหรับเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 7 ขวบ ผู้ที่ไม่รู้สึกรสและผู้ที่มีการเสีจจริต คนที่มีแผลในปากรวมทั้งคนที่ดื่มร้อนหรือเย็นใหม่ๆ ซึ่งวิธีวัดจะต้องหาความสะอาดปรอทให้สะอาด ก่อนใช้ทุกครั้งจะต้องสลับปรอทลงในให้อยู่ในจุดต่ำสุด แล้วให้ผู้ป่วยอมไว้ใต้ลิ้น ประมาณ 1-2 นาที แล้วดึงออกมาดูปริมาณของปรอทว่าสูงขึ้นเท่าใด
2. **วัดใต้รักแร้** เป็นวิธีที่ใช้เมื่อใช้ปรอทวัดทางปากไม่ได้ โดยให้ผู้ป่วยหนีบแขนไว้ จับเวลาประมาณ 3-5 นาที อุณหภูมิที่ปรากฏ จะต่ำกว่าอุณหภูมิที่วัดได้ทางปากประมาณ 0.5-1 ฟาเรนไฮต์ หรือ 0.2-0.5 เซลเซียส ดังนั้น หากวัดอุณหภูมิที่รักแร้ได้เท่าใดจะต้อง +1 ฟาเรนไฮต์ จึงจะเป็นอุณหภูมิจริง

3. จัดทางทวารหนัก เป็นวิธีที่เหมาะสมกับทารกและผู้ป่วยที่ไม่รู้จักตัว ปรอทที่ใช้วัดที่ทวารหนักไม่เหมือนกับปรอทที่ใช้วัดทางปากหรือทางรักแร้ การวัดโดยวิธีนี้ไม่เหมาะสมกับผู้ป่วยที่ท้องเสียหรือมีบาดแผลที่ทวารหนัก วิธีวัดจะต้องทาปรอทด้วยซีฟิงวาสลินเสียก่อนใส่ปรอทเข้าไปให้ลึกประมาณ 1 นิ้ว ใช้เวลาประมาณ 1 นาที จึงนำปรอทออกมาดูอุณหภูมิ การวัดที่ทวารหนักนี้จะได้อุณหภูมิสูงกว่าที่วัดได้จากทางปากประมาณ 0.5-1 ฟาเรนไฮต์ ฉะนั้น เมื่อวัดได้จะต้องลบด้วย 1 ฟาเรนไฮต์ จึงจะเป็นอุณหภูมิที่แท้จริง

การตรวจวัดชีพจร

ชีพจร (Pulse) คือ คลื่นที่เกิดขึ้นจากการขยายตัวและหดตัวของเส้นโลหิตแดงสลับกันไป คลื่นที่หดและขยายตัวนี้จะตรงกับกระเต้นของหัวใจ อัตราการเต้นของชีพจรจะบอกถึงลักษณะอาการของคนว่าปกติหรือผิดปกติอย่างไรหรือไม่ ทั้งยังเป็นการบอกถึงภาวะการเต้นของหัวใจโดยคร่าวๆ

อัตราการเต้นของชีพจรของคนปกติ จังหวะการเต้นสม่ำเสมอประมาณ 70-80 ครั้งต่อนาที แต่การจะเต้นเร็วหรือช้าขึ้นบางครั้งขึ้นอยู่กับองค์ประกอบอื่นๆ ด้วย คือ

1. ขณะออกกำลังกาย
2. ช่วงที่ตื่นตกใจหรือตื่นตื่น
3. หลังรับประทานอาหารใหม่ๆ
4. เพศหญิงจะเต้นเร็วกว่าเพศชาย
5. ขนาดของร่างกายที่ต่างกัน ก็จะทำให้ชีพจรเต้นต่างกัน คนที่ร่างกายใหญ่จะเต้นเร็วกว่าคนร่างกายเล็ก
6. คนที่ร่างกายแข็งแรงหรือเป็นนักกีฬา ชีพจรจะเต้นแรงและถ้าในภาวะปกติ
7. อายุที่ต่างกันก็มีผลต่อการเต้นของชีพจร
8. ในผู้ป่วยที่ช็อกหรือเสียเลือดมาก ชีพจรจะเต้นเบาและเร็วมาก
9. คนที่มีไข้สูง ชีพจรจะเต้นเร็ว

การตรวจวัดชีพจร มีอยู่หลายตำแหน่งส่วนใหญ่จะเป็นบริเวณที่มีเส้นเลือดแดงไหลผ่าน เช่นข้อมือ ขมับ ด้านข้างลำคอ ข้อพับแขน ขาหนีบ ใต้หัวเข่าพับ และบนหลังเท้าด้านหัวแม่เท้า ซึ่งวิธีจับชีพจรจะต้องมีนาฬิกาชนิดที่มีเข็มวินาทีเป็นอุปกรณ์โดยมีหลักปฏิบัติดังนี้

1. ใช้ 3 นิ้ว คือ นิ้วชี้ นิ้วกลาง และนิ้วนางกดลงบนเส้นโลหิตในตำแหน่งที่ต้องการวัด โดยใช้หัวแม่มือประคองไว้
2. ให้นับชีพจรภายใน 1 นาที ว่าเต้นกี่ครั้ง โดยการจับ 15 วินาที แล้วคูณด้วย 4
3. อย่าใช้นิ้วมือกดแรงเกินไป และอย่าใช้นิ้วหัวแม่มือจับชีพจรเพราะจะวัดได้ไม่ชัด
4. ก่อนนับชีพจรจะต้องให้อวัยวะส่วนที่จะวัดนั้นอยู่ในลักษณะพัก

การปลดสิ่งอุดตันออกจากร่างกาย

เมื่อผู้ป่วยที่ได้รับอุบัติเหตุ เกิดอาการช็อก เป็นลมหรือเป็นเหตุที่ทำให้หายใจไปสะดวกหัวใจทำงานไม่เต็มที่ เพราะอาการป่วยที่เกิดขึ้น การถอดเครื่องแต่งกายหรือสิ่งอุดตันออกจากร่างกายเสียก่อน ถือเป็นสิ่งจำเป็นและจะต้องกระทำด้วยความรวดเร็ว เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยหายใจสะดวกและหัวใจจะได้ทำงานอย่างเต็มที่ ในผู้ป่วยบางรายจำเป็นจะต้องถอดเสื้อผ้าออกหมด แต่บางรายอาจจะเพียงปลดให้เสื้อผ้าหลวมๆ ก็พอ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของอาการ ซึ่งการถอดเครื่องแต่งกายควรทำในส่วนต่างๆ ดังนี้

1. ปลดกระดุมคอหรือผ้าผูกคอออกหรือทำให้หลวมขึ้น

2. ปลดเข็มขัดและตะขอกางเกงออกให้หลวม หากจำเป็นต้องถอดก็ควรถอด
3. ปลดกระดุมเสื้อผ้าให้หลวมหากจำเป็นต้องถอดก็ควรทำเช่นกัน
4. ถอดรองเท้าและถุงเท้าออก

สิ่งสำคัญประการหนึ่ง คือ การจะถอดหรือปลดเสื้อผ้าออกจากผู้ป่วยนั้น จะต้องตรวจดูก่อนว่าผู้ป่วยมีกระดูกบริเวณใดหักหรือไม่ หากมี การจะถอดเสื้อผ้าอาจเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดการกระทบกระเทือนอาจเกิดอันตรายได้ เพราะต้องพลิกร่างกายผู้ป่วย ซึ่งจะทำให้อาการหนักขึ้น จึงควรใช้วิธีการตัดเสื้อผ้าออก เพื่อลดความกระทบกระเทือนและเสี่ยงต่ออันตราย

การกระตุ้นหัวใจ

บางครั้งผู้เจ็บป่วยที่ได้รับอุบัติเหตุอาจมีอาการหัวใจทำงานอ่อนลง หากผู้พบเห็นมีความรู้เรื่องการกระตุ้นหัวใจ ก็จะช่วยปฐมพยาบาลได้ถูกต้องและเป็นการช่วยชีวิตผู้ป่วยก่อนถึงมือแพทย์ได้ ซึ่งวิธีการกระตุ้นหัวใจสามารถทำได้หลายวิธี เช่น

1. การให้คัมของเหลว จะใช้วิธีนี้ได้ต่อเมื่อผู้ป่วยมีสติและสามารถกลืนได้ และสิ่งที่ให้คัมนั้น ไม่เป็นอันตรายต่ออวัยวะส่วนอื่น เช่น น้ำร้อน นมร้อน ชาหรือกาแฟร้อน บรันดี 1 ช้อนโต๊ะ เป็นต้น
2. ให้คัม เช่น พวแกมโมเนีย โดยใช้ชุปสำลี
3. เช็ดใบหน้าด้วยน้ำอุ่นและน้ำเย็นสลับกัน
4. การให้ความอบอุ่น โดยใช้ผ้าห่อหรือกระเป๋าน้ำร้อน
5. การนวด คลึง ฟั้น บริเวณมือ แขน ขา ลำตัว โดยเฉพาะหน้าอก และส่วนหลัง ซึ่งจะเป็นการกระตุ้นให้หัวใจทำงานแข็งแรงขึ้น

การผายปอด

การผายปอด คือ การช่วยให้ออกซิเจนผ่านเข้าไปทางปาก จมูกเข้าสู่ปอดได้เพียงพอเพื่อจะได้ฟอกโลหิตเข้าสู่หัวใจ ซึ่งหัวใจก็จะสูบฉีดไปเลี้ยงสมองและร่างกายตามปกติ ดังนั้น การผายปอดจึงเป็นการช่วยชีวิตของผู้ป่วยได้อีกวิธีหนึ่ง โดยปฏิบัติดังนี้

1. จัดให้ผู้ป่วยนอนในท่าที่เหมาะสมกับการผายปอดเท่านั้นๆ และควรให้ศีรษะต่ำเล็กน้อย รวมทั้งปลดเสื้อผ้าออกให้หลวม
2. ตรวจสอบในปากผู้ป่วยว่ามีอะไรค้างอยู่ โดยเอาออกให้หมด เช็ดน้ำลาย เสมหะหรือเลือดออกเสียก่อนและตรวจดูอย่าให้ลิ้นจุกคอ โดยให้เอียงหน้าไปข้างใดข้างหนึ่ง
3. หากแน่ใจว่าผู้ป่วยมีอาการหยุดหายใจให้รีบผายปอดทันที เพราะโดยเฉลี่ยแล้วผู้ป่วยที่ขาดออกซิเจนจะตายภายใน 6 นาที หรือน้อยกว่านั้น
4. ไม่ว่าจะทำการผายปอดด้วยวิธีใดก็ตาม จะต้องทำให้มีจังหวะเท่าๆ กับการหายใจจริง ๆ คือ ผู้ใหญ่ ประมาณ 12 ครั้ง / นาที หรือเท่ากับ 5 วินาทีต่อการผายปอด 1 ครั้งนี้ แต่ถ้าเป็นเด็กจะประมาณ นาทีละ 20 ครั้ง

วิธีที่ใช้ในการผายปอดมีอยู่หลายวิธี แต่ที่นิยมกันและถือว่าได้ผลดี มี 2 วิธี คือ วิธีเป่าปากและวิธีโฮลเกอร์เนลสัน ส่วนวิธีอื่นๆ จะใช้ได้ดีเฉพาะเรื่องเท่านั้น

1. การผายปอดโดยวิธีการเป่าปาก (Mouth-to-Mouth Method) คือ วิธีช่วยหายใจรูปแบบหนึ่งที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยปฏิบัติ ดังนี้

- 1.1 ให้ผู้ป่วยนอนหงายเอียงหน้า เอาสิ่งที่ค้างอยู่ในปากออกให้หมดโดยเร็ว
- 1.2 ให้ผู้ป่วยนอนหงาย ศีรษะต่ำกว่าระดับเท้า โดยการยกขาขึ้นทำให้ลำคอตรงส่วนผู้พยาบาลนั่งคุกเข่าข้างศีรษะผู้ป่วย
- 1.3 ใช้มือทั้งสองเปิดปากผู้ป่วย โดยใช้หัวแม่มือกดลงระหว่างฟันและจับขากรรไกรล่างไว้ แล้วยกขากรรไกรขึ้นให้ปากอ้า แต่ถ้าไม่สามารถอ้าปากผู้ป่วยได้ ให้จับศีรษะและขากรรไกรทั้งสองข้าง หัวแม่มือทั้งสองไว้ที่ข้างปากทั้งสองข้าง แล้วกดขากรรไกรล่างลง พร้อมกับยกขึ้นให้ฟันล่างขึ้นชนกับฟันบน ถ้าริมฝีปากยังไม่เปิดอีก ให้กดริมฝีปากล่างด้วยหัวแม่มือ แต่อย่าปล่อยขากรรไกร
- 1.4 บีบจมูกผู้ป่วยด้วยนิ้วมือข้างใดข้างหนึ่ง
- 1.5 อ้าปากกว้าง หายใจเข้าให้เต็มที่เอาปากประกบลงบนปากของผู้ป่วยให้แน่น เพื่อกันทางลมออก พร้อมกับเป่าลมเข้าอย่างแรง แล้วหยุดประมาณ 5 วินาที แล้วเป่าอีกในอัตราความถี่การหายใจของผู้ใหญ่ ประมาณ 12 ครั้ง/นาที เด็กประมาณ 20 ครั้ง/นาที
- 1.6 ให้สังเกตหน้าอกผู้ป่วย ถ้าไม่กระเพื่อมหรือไม่ปรากฏลมสะท้อนกลับออกมาให้เอี้ยวตัวผู้ป่วยไปข้างใดข้างหนึ่ง แล้วใช้ฝ่ามือคบหลังส่วนบนแรงๆ และให้ทำตามวิธีที่กล่าวมาจนผู้ป่วยหายใจเป็นปกติ

2. การผายปอดโดยวิธีโฮลเกอร์เนลสัน (Holger Nielson' Method) คือ วิธีการผายปอดโดยใช้กแนกคหลัง เป็นวิธีที่นิยมและได้ผลรองจากการเป่าปาก โดยวิธีปฏิบัติดังนี้

- 2.1 ให้เอาสิ่งต่างๆ ที่ค้างอยู่ในปากออกให้หมดและคนป่วยนอนคว่ำศีรษะต่ำกว่าระดับเท้า ข้อศอกทั้งสองงอพับเข้าหากัน โดยให้มือข้างหนึ่งทับมืออีกข้างหนึ่งและวางศีรษะลงบนมือทั้งสองโดยเอียงหน้าไปข้างใดข้างหนึ่ง
- 2.2 ผู้ที่จะพยาบาลนั่งคุกเข่าข้างใดข้างหนึ่งเหนือศีรษะผู้ป่วยและหันหน้าไปทางผู้ป่วยแล้ววางมือบนหลังผู้ป่วยทั้งสองข้าง บริเวณต่ำกว่าสะบักเล็กน้อย โดยให้หัวแม่มือทั้งสองข้างจรดกันนิ่ง ที่เหลือแยกออกจากกัน
- 2.3 วางแขนให้ตรง กดมือพร้อมทั้งโยกตัวไปข้างหน้าแล้วกดฝ่ามือดันไปตามลำตัวใช้น้ำหนักผ่อนไปตามแขนทั้งสองข้างทีละน้อยลงบนหลังผู้ป่วย กดอยู่นานประมาณ 2-3 วินาที หรือนับ 1 2 3 ซึ่งวิธีนี้จะช่วยให้ผู้ป่วยหายใจออก
- 2.4 ให้ผ่อนมือเมื่อนับ 4 พร้อมทั้งโยกตัวกลับไปข้างหลังช้าๆ ขณะที่โยกตัวกลับนี้ให้จับเหนือข้อศอกผู้ป่วยยกขึ้นเล็กน้อย และดึงเข้าหาตัวผู้พยาบาลให้ดึงพอประมาณ ขณะดึงแขนของผู้พยาบาลต้องเหยียดตึง แล้วนับ 5 6 7 แล้วค่อยๆ วางข้อศอกลงที่เดิมและนับ 8 โดยใช้เวลาประมาณนาทีครึ่ง แล้วก็ทำตามขั้นตอนแรกสลับกันไปเรื่อยๆ โดยต้องมีอัตราเท่ากับการหายใจจริง คือ ประมาณ 12 ครั้ง/นาที

การพันแผล

บางครั้งการประสบอุบัติเหตุหรือการเจ็บป่วยอาจจะเกิดบาดแผลขึ้นหลายลักษณะ ผู้ที่จะปฐมพยาบาลจำเป็นจะต้องรู้วิธีการพันแผล เพื่อช่วยลดการเสียเลือด/ห้ามเลือด ลดการเจ็บปวด รวมทั้งป้องกันไม่ให้แผลติดเชื้อ ซึ่งผ้าที่จะใช้ในการพันแผลนั้นขึ้นอยู่กับสถานการณ์และสิ่งของที่มีอยู่ในขณะนั้น เช่น ผ้าขาวม้า ผ้าพันคอ ริบบิ้น ผ้าคลุมผมหรือเสื้อผ้าที่สวมใส่อยู่ในขณะนั้นๆ และการพันแผลจะให้เกิดประโยชน์จริงๆ จะต้องมียุทธวิธีดังนี้

1. ม้วนผ้าให้แน่นและเรียบร้อย ผู้ที่จะพันแผลต้องนั่งอยู่หน้าคนป่วย

2. การพันจะต้องพันจากด้านล่างขึ้นข้างบน พันจากด้านในออกมาด้านนอกและให้พันผ้าหนาประมาณ 2-3 รอบ

3. ไม่พันแน่นมากเกินไป เมื่อพันจนพอแล้วให้ฉีกผ้าออกเป็น 2 หาง แล้วผูกไว้หรือใช้เข็มกลัดหรือปิดด้วยผ้ายาง

4. หลังจากพันแล้วครึ่งชั่วโมง ให้สังเกตว่าการพันไม่มีปัญหา เช่น ผ้าพันหลุดหรือพันแน่นเกินไป การพันแผลของ First Aid. มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. ห้ามเลือด
 2. ให้ข้อนิ่ง กรณีข้อหลุด กระดูกแตกไม่ให้เคลื่อนที่
 3. ลดความเจ็บปวดทรมาน
 4. ป้องกัน/ลดการติดเชื้อเท่าที่จะทำได้
- แล้วต้องรีบส่งแพทย์โดยด่วน

การพันแผลในบริเวณต่างๆ ของร่างกาย

- พันแผลที่นิ้วมือและนิ้วเท้า โดยเริ่มต้นจากโคนนิ้ว แล้วพันเกลียวขึ้นไปหาปลายนิ้วให้ทับกันประมาณ 1/4 ของส่วนกว้าง

- ให้พันปลายนิ้วมาหาโคน 2-3 ครั้งนี้แล้วพันใหม่อีกครั้ง จากนั้นใช้ผ้ายางสำหรับปิดแผลปิดปลายผ้าพันหรือมัดโดยฉีกปลายออก 2 แฉก

- หากแผลอยู่ชิดกับโคนนิ้วมาก ให้พันทอดข้ามไปมาจากโคนนิ้วกับข้อมือ

- การพันแผลที่แขนและขา เริ่มต้นจากส่วนที่คอดที่สุด เช่น ที่ข้อมือและข้อเท้า โดยเริ่มพัน 2-3 รอบก่อน จากนั้นก็พันให้ทับเหลื่อมกัน การพันแต่ละรอบให้หักผ้าพันแผลตอนที่พันมาถึงกลางมือขึ้นหรือลงก็ได้แล้วแต่ เพื่อให้ตรงข้ามกับเส้นทางเดิม เมื่อพันผ้าเรียบร้อยแล้ว ใช้ผ้ายางปิดแผลทับปิดป้ายหรือมัดปลายโดยฉีกออก 2 แฉก

- การพันแผลที่ศีรษะ เริ่มพันรอบศีรษะก่อน เมื่อรอบหน้าผากแล้วให้ตั้งต้นจากกลางหน้าผาก แล้วใช้มือกดปลายผ้าที่พันไว้ ทอดข้ามไปมาให้รอบศีรษะหนึ่งรอบ เสร็จแล้วให้ใช้ผ้ายาง

ปิดปลาย

- การพันแผลที่หางและใบหน้า เดิมพันรอบศีรษะ 2 รอบ ในแนวนอน จากนั้นให้เริ่มพันในแนวตั้งจากกับแนวแรก โดยใช้มือกดไว้แล้วพับข้ามศีรษะย้อนลงมาได้ค้ำ เป็นแนวตั้งจากกับรอบศีรษะ โดยพัน 3-4 รอบ แล้วกลับมาพันรอบศีรษะอีกครั้งหนึ่ง จากนั้นมัดปลายทั้งสองข้างให้แน่นหรืออาจจะใช้ผ้ายางติดปลายก็ได้

เป็นลม

เป็นลม เป็นอาการที่เกิดเนื่องจากเลือดไปเลี้ยงสมองไม่พอชั่วคราว ทำให้ผู้ที่เป็นไม่รู้สึกตัวไปชั่วระยะหนึ่ง มีสาเหตุและอาการคล้ายช็อกแต่รุนแรงน้อยกว่า

สาเหตุ มีสาเหตุหลายประการ เช่น

1. ร่างกายเราอ่อนเพลียมากเกินไป เช่น อดนอนมาก
2. ขาดอากาศบริสุทธิ์ เช่น อยู่ในห้องที่มีคนหนาแน่น อากาศไม่เพียงพอ หรือในที่ที่มีอากาศร้อนจัดเกินไป
3. สภาพอารมณ์ เช่น เกิดอาการตื่นเต้น หรือตกใจกลัวมากเกินไป

อาการ หน้ามืด เวียนศีรษะ ใจสั่นหน้าซีด มือเย็นเหงื่อออกตามฝ่ามือ ฝ่าเท้าและหน้าผาก

ชีพจรเต้นเร็ว อาจหมดสติได้

การปฐมพยาบาล

1. ให้อนอนราบอยู่ในที่ที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก เพื่อให้ได้รับอากาศบริสุทธิ์
2. อย่าให้ผู้คนมามุงและควรพัดตัวให้ผู้ป่วย
3. ให้อาหารกระตุ้น เช่น ชาคม
4. หากมีอาการหนักถึงขั้นหมดสติ ควรรีบนำส่งแพทย์

ช็อก

ช็อก (Chock) เป็นอาการอย่างหนึ่งที่เกิดจากหลายสาเหตุ อาการนี้ไม่ใช่โรค แต่เป็นอาการที่หัวใจไม่สามารถสูบฉีดโลหิตไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกายได้อย่างเพียงพอทำให้ร่างกายมีความดันโลหิตต่ำ ไม่สามารถทรงตัวอยู่ได้ ต้องนอนลงและจะมีอาการ คือ ชีพจรเต้นเร็วกว่า 100 ครั้ง/นาที ความดันโลหิตต่ำ หน้าซีดเขียว มือเย็น หิวน้ำ กล้ามเนื้ออ่อนกำลัง มีเหงื่อออก หายใจเร็ว ปัสสาวะบ่อย มีอาการกระสับกระส่าย และระยะต่อไปจะมีอุณหภูมิของร่างกายต่ำกว่าปกติ ซึ่งอาการต่างๆ ที่กล่าวมานี้จะมากขึ้นจนถึงขั้นหมดสติและเสียชีวิตได้

สาเหตุ เกิดจากหลายลักษณะ คือ

1. เกิดจากร่างกายเสียเลือดหรือล้ามากเกินไป
2. เกิดจากร่างกายขาดออกซิเจน เช่น ระบบการหายใจติดขัด ระบบทางเดินหายใจอุดตัน
3. เกิดจากสภาพอารมณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงฉับพลัน เช่น ตกใจ กลัว หรือความเจ็บปวด
4. เกิดจากอาการแพ้สิ่งต่าง ๆ เช่น แพ้ยา แพ้สารพิษ

การปฐมพยาบาล

1. ให้อนอนราบ ให้อนอนราบ ไม่หนุนหมอน หากคนไข้หายใจไม่สะดวก ต้องผายปอด
2. ถ้ามีบาดแผลต้องทำให้เรียบร็อย เช่น ห้ามเลือดในกรณีเลือดออกหรือเข้าเฝือกหากเกิด กระดูกหัก
3. รักษาตามอาการ เช่น หนาวก็ห่มผ้า ปวดบาดแผลก็ให้ยาแก้ปวด ฯลฯ
4. รีบนำส่งแพทย์เพื่อทำการรักษาต่อไป

การเกิดบาดแผล

บาดแผล หมายถึง ผิวหนัง เนื้อเยื่อและส่วนที่ลึกกว่าชั้นในผิวหนัง เป็นรอยฉีกขาดหรือถูกทำลาย ทำให้แยกจากกัน จนเนื้อเยื่อได้รับอันตราย

บาดแผลโดยทั่วไปจะมีอยู่ 2 ประเภท คือ

1. แผลฉ้ำ เป็นแผลที่ไม่มีรอยแยกของผิวหนัง เนื่องจากถูกของแข็งที่ไม่มีคม ทำให้มีเลือดออกและคลั่งอยู่ใต้ผิวหนัง บริเวณนั้นจึงรวมและเลือดฉ้ำ การปฐมพยาบาลจึงควรประคบบริเวณนั้นด้วยผ้าเย็น เพื่อให้เส้นเลือดตีบ ไม่มีเลือดไหลออกมา แล้วพันผ้าให้แน่น ไม่เคลื่อนไหวหรือให้บริเวณนั้นกระทบกระเทือน เมื่อเลือดหยุดแล้ว ก็ใช้ความร้อนประคบ เพื่อให้เส้นเลือดขยายตัวนำเลือดที่ขังนั้นออกมา

2. แผลแตกมีอยู่ 5 ประเภท คือ

- 2.1 แผลถลอก มีเลือดออกเล็กน้อย
- 2.2 แผลตัดที่เกิดจากของมีคมจะมีเลือดออกมา
- 2.3 แผลฉีกขาด เกิดจากวัตถุไม่มีคม แต่เกิดด้วยความรุนแรงจนเกิดบาดแผลฉีกขาด เช่น แผลที่ถูกกรด

ชน

2.4 แผลถูกแทง เกิดจากวัตถุปลายแหลม เช่น มีดปลายแหลม กริช ปากแผลจะเล็กแต่ลึก หากมีความลึกมากและไปถูกอวัยวะที่สำคัญ ก็จะทำให้เกิดเลือดตกในได้

2.5 แผลถูกยิง

อันตรายจากแผลแบบนี้ คือ จะมีเลือดออก จะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับลักษณะของบาดแผล เกิดการติดเชื้อได้ง่าย และหากเป็นแผลที่เกิดในจุดสำคัญของร่างกาย อาจจะมีผลกระทบต่อเส้นประสาท เส้นเอ็นและเส้นเลือด ซึ่งจะมีอันตรายต่อชีวิตได้

การปฐมพยาบาลแผลแยก

1. หากเป็นแผลถลอก ต้องล้างด้วยน้ำสบู่และน้ำสะอาด ใส่ยาฆ่าเชื้อแล้วปิดด้วยผ้าสะอาด
2. หากเป็นแผลลึกที่มีเลือดออก จะต้องห้ามเลือดก่อน โดยใช้ผ้ากดลงบนแผลจนเลือดหยุดและพันแผลไว้ อย่าเช็ดเลือด เพราะจะทำให้เลือดออกมามาก ไม่ควรล้างแผลด้วยตัวเองเพราะจะทำให้แผลติดเชื้อได้ง่าย
3. บาดแผลทุกชนิด ควรฉีดยาป้องกันบาดทะยักด้วย
4. ในกรณีที่เป็นบาดแผล เพราะไฟไหม้หรือน้ำร้อนลวก ซึ่งมีอาการปวดแสบปวดร้อนควรจะใช้ความเย็นลดความเจ็บปวด โดยใช้ผ้าเย็นหรือน้ำเย็นที่สะอาดประคบหรือราดบริเวณที่ถูกไฟไหม้ก่อนที่จะนำส่งแพทย์ในกรณีที่เป็นแผลมาก

การห้ามเลือด

เมื่อเกิดแผลด้วยสาเหตุต่างๆ ย่อมมีเลือดไหลออกจากร่างกาย นอกจากนี้การมีเลือดออกยังเกิดจากสาเหตุภายในของสภาพร่างกายแต่ละคน เช่น เลือดกำเดาไหลหรือไอเป็นเลือด หากเกิดมีอาการเลือดออกจากร่างกายไม่ว่าจะเป็นอาการใดก็ตาม จะต้องรู้จักวิธีการห้ามเลือดที่ถูกวิธี เพื่อไม่ให้ร่างกายสูญเสียเลือดมาก ซึ่งอาจจะเป็นอันตรายถึงชีวิตได้ โดยปกติแล้วร่างกายมีวิธีทำให้เลือดหยุดไหลได้ตามธรรมชาติอยู่แล้ว คือ

1. การแข็งตัวของเลือด
 2. ความดันโลหิตจะต่ำลง ทำให้กระแสเลือดไหลอ่อนลง และเลือดมีโอกาสจะแข็งตัวได้เอง
- ในกรณีที่เลือดไม่หยุดไหลเองตาม 2 วิธี ข้างต้น จะต้องมียุทธวิธีห้ามเลือด ดังนี้

1. ใช้นิ้วกดลงบนบาดแผลหรือตรงที่มีเลือดออก
2. ใช้ผ้าหรือสำลีที่สะอาดกดลงบนแผลหรือใช้ผ้าพันแผลไว้
3. ใช้เครื่องรัด ซึ่งอาจจะเป็นเนคไท ผ้าเช็ดหน้าหรือที่เรียกว่า ทูนิเกตต์ (Tourniquet)
4. การกดเส้นเลือดแดงตามจุดต่างๆ ซึ่งเป็นวิธีที่สามารถกระทำได้ทันที โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์อื่นใดมาช่วย

การช่วยคนจมน้ำ

อาการ ผู้ที่จมน้ำจะมีอาการหน้าเขียว หายใจขัด หมดสติ จนในที่สุดหัวใจหยุดเต้นและหยุด หายใจ

การปฐมพยาบาล

1. รีบผายปอด ซึ่งวิธีเป่าปากเป็นวิธีที่ได้ผลดีที่สุด แต่ผู้ที่ปฐมพยาบาลจะต้องมีความรู้ความเข้าใจ หรือผ่านการฝึกฝนมาก่อน หากผายปอดด้วยวิธีนี้ไม่เป็น ไม่ควรทำเป็นอันตรายเพราะอาจจะทำให้ผู้ป่วยหายใจไม่สะดวกและได้รับอันตรายมากขึ้น
2. ถ้าหัวใจหยุดเต้น ต้องนวดหัวใจไปพร้อมๆ กับการจับชีพจรหรือเปลื้องเสื้อผ้าให้หลวม
3. ต้องพยายามเอาน้ำออกจากปอดของผู้ป่วยให้เร็วที่สุด จะโดยวิธีใดก็ได้ที่เหมาะสม

4. หากผายปอดโดยการเป่าปากไม่ได้ผล ควรจับผู้ป่วยนอนตะแคงแล้วควบหลัง ช่วงระหว่างสะบักหรือไหล่ทั้งสองข้าง เพื่อว่ามีอะไรมาอุดทางเดินหายใจจะได้หลุดออก จากนั้นก็ทำการผายปอดด้วยวิธีเป่าปากต่อก่อนที่จะนำส่งแพทย์

กระดูกหัก

กระดูกหักเป็นอันตรายมาก การที่กระดูกหักนั้น ร่างกายอาจจะมีบาดแผลหรือไม่มีก็ได้และการหักของกระดูกอาจจะมีทั้งลักษณะหักออกจากกันเหมือนถูกตัด หรืออาจจะมีลักษณะแตกเตาะ รั่วก็ได้ ซึ่งสาเหตุของกระดูกหักเกิดขึ้นได้หลายกรณี เช่น ถูกรถชน ตกจากที่สูง เล่นกีฬาของหนักทับ หกล้ม ฯลฯ

อาการ ผู้ป่วยกระดูกหักจะมีลักษณะอาการแตกต่างกันไปตามตำแหน่งของกระดูกที่หักแต่ลักษณะอาการโดยทั่วไป ที่สามารถสังเกตได้มีดังนี้

- อาการทั่วๆ ไปอาจจะมีอาการตกลือดและมีไข้

- อาการเฉพาะตำแหน่งที่กระดูกหัก จะเจ็บปวดและบริเวณดังกล่าวจะมีอาการบวมร้อน มีอาการผิดปกติ เช่น โกง หรือโค้งงอออกมาหากเป็นกระดูกแตกก็จะได้ยินเสียงกรอบแกรบเมื่อบิดหรือโยกบริเวณนั้น

การปฐมพยาบาล ผู้ที่กระดูกหักจะมีอาการเจ็บปวดมาก การปฐมพยาบาลจะช่วยลดอันตรายที่อาจจะได้รับในอนาคต เพราะหากได้รับการปฐมพยาบาลที่ถูกวิธีจะทำให้กระดูกเข้าที่ได้ง่ายและไม่เป็นผู้พิการ ดังนั้น ผู้ป่วยกรณีนี้จึงควรได้รับการปฐมพยาบาลเร่งด่วน โดยปฏิบัติ ดังนี้

1. หากผู้ป่วยเป็นลม ควรรักษาให้ฟื้นและถ้าหากมีบาดแผลเลือดออกก็จะต้องห้ามเลือดก่อนและล้างแผลให้สะอาด

2. การจับบริเวณที่หักต้องทำอย่างระมัดระวัง และถ้าหากเป็นในที่สำคัญและไม่ดีสามารถเคลื่อนย้ายได้เพียงลำพัง รวมทั้งไม่แน่ใจในอาการก็ไม่ควรเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

3. หากจำเป็นต้องถอดเสื้อผ้า ควรใช้วิธีตัดให้ขาด

4. ควรทำอย่างรวดเร็ว แล้วรีบนำส่งแพทย์ โดยการเคลื่อนย้ายที่ถูกต้องและระมัดระวัง การ

การเข้าเฝือก การช่วยเหลือผู้ป่วยกระดูกหักในขั้นต้นนั้น ผู้ปฐมพยาบาลจำเป็นจะต้องรู้จักวิธีเข้าเฝือก เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยเคลื่อนไหวได้สะดวกขึ้น ก่อนนำผู้ป่วยส่งถึงมือแพทย์ เลือกว่าใช้กับผู้ป่วยมีหลายประเภท ดังนี้

1. **เฝือกธรรมชาติ** คือ เฝือกที่มีอยู่ในตัวของผู้ป่วย ได้แก่ อวัยวะหรือกระดูกที่อยู่ใกล้เคียงกับกระดูกที่หัก เพื่อขัดเป็นเฝือกชั่วคราวไปก่อน เช่น กระดูกต้นแขนหักก็ใช้ลำตัวส่วนนอกเป็นเฝือกเป็นต้น

2. **เฝือกสำเร็จรูป** ได้แก่ เฝือกที่ทำไว้แล้ว ซึ่งอาจทำด้วยไม้ พลาสติก หรือเหล็กกล้า

3. **เฝือกชั่วคราว** ได้แก่ เฝือกที่ทำได้จากวัสดุต่างๆ ในบริเวณที่เกิดเหตุ เช่น กระดาน ไม้บรรทัด คันร่ม หรือกิ่งไม้ เป็นต้น

อันตรายจากสารพิษ

สารพิษมีหลายชนิด อาจเกิดจากสารเคมี ผลผลิตของแบคทีเรียหรือจากพืชก็ได้ ซึ่งจะเข้าสู่ร่างกายได้ทั้งทางปาก จมูก ผิวหนัง ที่พบเสมออีกเช่น ยาฆ่าแมลง ดังนั้น จึงควรเก็บสารพิษไว้ให้มิดชิด พันมือเด็ก มีป้ายบอกไว้ชัดเจนและไม่เก็บไว้ใกล้กับขวดยา โดยทั่วไปแล้ว สารพิษแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1. สารพิษชนิดกัดทำลาย ได้แก่

- **กรด** เป็นสารเคมีที่มีรสเปรี้ยว ละลายน้ำได้ กรดเกลือ กรดกำมะถัน กรดน้ำส้ม กรดคาร์บอนิก เช่น น้ำยาล้างห้องน้ำ ยาดับกลิ่น และยาฆ่าเชื้อต่างๆ เมื่อร่างกายได้รับสารพิษพวกนี้ทางปาก จะมีอาการเจ็บปวด

มากตรงบริเวณที่กรดกัด โดยจะไหม้ตั้งแต่ปาก คอ ไปจนถึงท้อง บางรายอาจอาเจียนออกมาเอง อาจมีท้องเดิน เลือดออกหรืออุจจาระปนเลือดแล้วก็สลบไป

การปฐมพยาบาล

วิธีที่ดีที่สุด คือ การทำให้กรดนั้นเจือจาง โดยการให้ดื่มน้ำมากๆ หรือดื่มน้ำโซดา หรือโซเดียมไบคาร์บอเนต ที่ใช้ผสมเมื่อทำให้งนมปังฟูก็ได้ นอกจากนี้ ยังต้องให้ดื่มน้ำที่ตีให้เข้ากันกับน้ำมันพืช เพื่อไม่ให้กระเพาะถูกกัดมาก ซึ่งการปฐมพยาบาลดังกล่าวต้องกระทำทันทีเมื่อได้รับสารพิษ แล้วรีบนำส่งแพทย์

- ต่าง เป็นสารเคมีที่ละลายน้ำได้ดี จึงมีลักษณะลื่นคล้ายสบู่ เช่น โซดาไฟหรือโซดาซักผ้า ปูนขาว แอมโมเนียมไฮดรอกไซด์ (น้ำยาล้างพื้น/ล้างกระจก) เมื่อร่างกายได้รับอันตรายจากต่าง เนื้อบริเวณนั้นจะยุบเป็นฟอง คนที่กินเข้าไปก็จะเจ็บปวด แสบตั้งแต่ ปาก คอ ไปจนถึงกระเพาะ ลำไส้ และจะอาเจียน หากนานจะเสียชีวิต

การปฐมพยาบาล

วิธีง่ายที่สุด คือ การทำให้ด่างเจือจาง โดยการดื่มน้ำ นม เข้าไปมากๆ และที่ดีที่สุด คือ การให้ดื่มน้ำส้มสายชูจางๆ หรือน้ำมะนาว ตามด้วยนม ซึ่งจะช่วยให้เคลือบผิวกระเพาะอาหาร การกินน้ำมันพืชหรือไข่ขาวก็ช่วยเคลือบกระเพาะเช่นกัน จากนั้น จึงนำคนป่วยส่งโรงพยาบาล

2. สารพิษที่ไม่ใช่ชนิดกัดทำลาย

สารพิษประเภทนี้จะมีพิษโดยตัวมันเอง เช่น

- ยาเสพติด มีหลายชนิด แต่จะออกฤทธิ์เหมือนกัน คือ กดประสาทส่วนกลาง ได้แก่ ฝิ่น มอร์ฟีน เฮโรอีน ฯลฯ ซึ่งฝิ่นและมอร์ฟีน ใช้เป็นยาระงับปวดก็ได้ แต่ถ้าใช้ติดต่อกันนานๆ จะติด และถ้าใช้ในปริมาณมากก็จะกดประสาทส่วนกลาง ซึ่งผู้ที่กินยาเสพติดเหล่านี้จะรู้สึกง่วงซึม ถ้ากินมากก็จะปวดศีรษะ หายใจช้า หมอสติ

การรักษาพยาบาล

ถ้าพบในระยะเริ่มแรกทำได้วิธีเดียว คือ ให้ผู้ป่วยอาเจียนออกมา โดยการให้ดื่มน้ำจากกาแฟที่ชงแก่ๆ หากมีปัญหาเกี่ยวกับการหายใจ เช่น หายใจช้า ไม่ค่อยหายใจ อาจจะต้องทำการผายปอด

- ยาน้ำแมลง เป็นยาพิษที่โดยมากเกิดจากการจุงใจดื่ม เพื่อฆ่าตัวตาย มีหลายชนิด โดยมากเป็นส่วนประกอบของออร์แกนิก ฟอสฟอรัส ซึ่งเป็นพวกที่ดูดซึมเข้าไปได้ทั่วทั้งผิวหนัง ทางลมหายใจและทางปาก อาการที่จะเกิดแบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ

1) ระยะแรก เมื่อได้รับยาแล้วประมาณ 1/2-2 ชั่วโมง จะคลื่นไส้ อาเจียน มึนงง อ่อนเพลีย ม่านตาหดเล็ก

2) ระยะสอง หากได้รับยามากพอสมควร จะเกิดอาการกระสับกระส่าย น้ำลายไหล เหงื่อออก กล้ามเนื้อกระตุก พบบริเวณหนังตาและหน้าอกสั่น พุดไม่ชัด หายใจลำบาก

3) ระยะที่สาม เป็นระยะสุดท้าย หมอสติ ชักกระตุก หายใจลำบากมากขึ้นและอาจทำให้เสียชีวิต

การปฐมพยาบาล

ถ้ากินยาเข้าไปมาก จะต้องทำให้อาเจียน โดยวิธีเดียวกับที่กล่าวมา หากระบบการหายใจขัดข้องก็ต้องผายปอดและรีบนำส่งโรงพยาบาล

ข้อควรคำนึง

ในการถูกสารพิษใดๆ ก็ตามที่ผิวหนัง ควรแก้ไขด้วยการเทน้ำใส่บริเวณที่ถูกสารพิษนานๆ หรือแช่น้ำหรือล้างผิวหนังบริเวณนั้น ด้วยสบู่และถ้าหากมีผื่นแดงหรือแผลไหม้ ให้รักษาแผลแบบถูกไฟไหม้

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูทบทวนความรู้ เรื่อง การป้องกันและเฝ้าระวังโรคจากการทำงาน โดยชี้ให้เห็นถึงเมื่อเกิดอุบัติเหตุการทำงานแล้ว จะต้องทำการปฐมพยาบาลอย่างไรบ้าง
2. นักศึกษาร่วมกันอภิปรายถึงความหมายและความสำคัญของการปฐมพยาบาล
3. ครูและนักศึกษาร่วมสรุปผลการอภิปราย ครูอธิบายเพิ่มเติมโดยใช้แผ่นใสประกอบ

ขั้นสอน

4. นักศึกษา ศึกษาและเขียนสรุปสาระสำคัญในเรื่องความหมาย ความสำคัญ และหลักทั่วไปของการปฐมพยาบาล จากหนังสืออาชีวอนามัยและความปลอดภัย
 5. ครูอธิบายสรุป โดยวิธีถาม-ตอบ
 6. นักศึกษาแบ่งกลุ่มย่อยๆ กลุ่มละ 2-3 คน 14 กลุ่มย่อย และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกลุ่มกัน
 7. นักศึกษาแต่ละกลุ่มร่วมดูวีดิทัศน์ เรื่อง การปฐมพยาบาล
 8. นักศึกษาแต่ละกลุ่มร่วมสรุปเนื้อหาจากวีดิทัศน์และความรู้ที่จำเป็นบางประการสำหรับการปฐมพยาบาล
- จากเอกสารประกอบการเรียนตามหัวข้อต่อไปนี้

- | | |
|----------|---------------------------------------|
| กลุ่ม 1 | การใช้ปรอทวัดไข้ |
| กลุ่ม 2 | การตรวจวัดชีพจร |
| กลุ่ม 3 | การปลดสิ่งที่รัดกุมออกจากร่างกาย |
| กลุ่ม 4 | การกระตุ้นหัวใจ |
| กลุ่ม 5 | การผายปอด |
| กลุ่ม 6 | การพันแผล |
| กลุ่ม 7 | เป็นลม |
| กลุ่ม 8 | ช็อก |
| กลุ่ม 9 | การเกิดบาดแผล |
| กลุ่ม 10 | การห้ามเลือด |
| กลุ่ม 11 | การช่วยคนจมน้ำ |
| กลุ่ม 12 | กระดูกหัก |
| กลุ่ม 13 | อันตรายจากสารพิษชนิดกัดทำลาย |
| กลุ่ม 14 | อันตรายจากสารพิษที่ไม่ใช่ชนิดกัดทำลาย |
9. ครูสังเกตพฤติกรรมการทำกิจกรรมรายบุคคล/รายกลุ่ม
 10. นักศึกษาแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการสรุปเนื้อหาหน้าชั้นเรียน
 11. นักศึกษาทั้งชั้นอภิปรายซักถามกลุ่มที่นำเสนอ

ขั้นสรุปและการประยุกต์

12. ครูอธิบายสรุปในเรื่อง ความรู้เกี่ยวกับการปฐมพยาบาล โดยใช้แผ่นใส
13. นักศึกษาซักถามข้อสงสัย

14. นักศึกษาทำแบบประเมินผลการเรียนรู้ และประเมินตนเองจากแบบประเมินตนเองเพื่อทดสอบความซื่อสัตย์

สื่อการเรียนการสอน

1. หนังสือเรียนวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของสำนักพิมพ์เอมพันธ์
2. วีดิทัศน์ เรื่อง การปฐมพยาบาล
3. แผ่นใสสรุปบทเรียน
4. แผ่นใสเฉลยแบบประเมินผล

การวัดและประเมินผล

วิธีวัดผล

1. ตรวจสอบแบบประเมินผลการเรียนรู้ หน่วยที่ 12
2. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
3. สังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
4. การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1. แบบประเมินผลการเรียนรู้ หน่วยที่ 12 และแบบประเมินตนเอง
2. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
3. แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
4. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เกณฑ์การประเมินผล

1. แบบประเมินผลการเรียนรู้ หน่วยที่ 12 เกณฑ์ผ่าน คือ 50% ขึ้นไป
2. เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล ต้องไม่มีช่องปรับปรุง
3. เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม คือ 50% ขึ้นไป
4. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมิน

ตามสภาพจริง



แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 14

รหัสวิชา 2001-0005 วิชา อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ชื่อหน่วย การวิเคราะห์และปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์

เรื่อง การวิเคราะห์และปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์

หน่วยที่ 13

สอนครั้งที่ 40-42

จำนวน 3 ชม.

สาระสำคัญ

การยศาสตร์ คือ ความสัมพันธ์ระหว่างคนกับสภาพแวดล้อมในการทำงาน โดยออกแบบงานให้เหมาะสมกับคนที่ทำงานนั้นๆ ส่งผลให้อัตราการเกิดอุบัติเหตุ การบาดเจ็บ หรือการเกิดโรคจากการทำงานลดลง ผู้ปฏิบัติงานมีสุขภาพอนามัยที่ดี นำไปสู่ความปลอดภัยในการทำงาน การปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลัก การยศาสตร์ สามารถกระทำได้หลายวิธีการ อาทิเช่น การออกแบบงานและบริเวณงานที่เหมาะสม การจัดสภาพแวดล้อมการทำงานที่ดี

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายความหมายของการยศาสตร์ได้
2. บอกความสำคัญของการยศาสตร์ได้
3. อธิบายองค์ประกอบของการยศาสตร์ได้
4. ประยุกต์ใช้หลักการยศาสตร์กับการทำงานได้
5. สรุวิธีปรับปรุงสถานที่ปฏิบัติงานตามหลักการยศาสตร์ได้
6. สรุวิธีปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานตามหลักการยศาสตร์ได้
7. มีการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ผู้สอนสามารถสังเกตได้ใน

ด้านความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสนใจใฝ่รู้ความรักสามัคคี ความกตัญญูกตเวที

เนื้อหาสาระ

1. ความหมายของการยศาสตร์
2. ความสำคัญของการยศาสตร์
3. องค์ประกอบของการยศาสตร์
4. การประยุกต์ใช้หลักการยศาสตร์กับการทำงาน
5. การปรับปรุงสถานที่ปฏิบัติงานตามหลักการยศาสตร์
6. การปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานตามหลักการยศาสตร์

ความหมายของการยศาสตร์ (Ergonomics)

การยศาสตร์ เป็นคำศัพท์ที่ถูกบัญญัติ โดยราชบัณฑิตยสถานหรือที่รู้จักกันในชื่อภาษาอังกฤษว่า Ergonomics (เออร์โกโนมิกส์) เป็นคำที่มีที่มาจากรากศัพท์เดิมในภาษากรีก 2 คำ คือ “Ergos” หมายถึง งาน และคำว่า “Nomos” หมายถึง ระเบียบหรือกฎธรรมชาติหรือที่รู้จักในชื่อวิทยาศาสตร์นั่นเอง ดังนั้น คำนี้จึงหมายถึง การศึกษาทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างคนกับสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อนำไปประยุกต์หรือ

ปรับปรุงสถานะและสิ่งแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน โดยคำนึงถึงปัจจัยด้านสรีรวิทยา จิตวิทยา และสัดส่วนโครงสร้างทางด้านร่างกายของผู้ปฏิบัติงาน ส่งผลให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพตลอดจน ผู้ปฏิบัติงานมีความเป็นอยู่และมีสุขภาพอนามัยที่ดี

นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของคำว่า “การยศาสตร์” ไว้แตกต่างกันพอสรุปได้ดังนี้ “วิทยาการที่ เกี่ยวกับการออกแบบงานให้เหมาะสมกับคนที่ปฏิบัติงานนั้น”

“ศาสตร์ที่ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างคนกับสิ่งแวดล้อมในการทำงาน”

“การศึกษาทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างคนและสภาพแวดล้อมในการทำงาน”

“ศาสตร์ที่ประยุกต์ชีววิทยาของมนุษย์เข้ากับวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อไปสู่การผสมผสานกันอย่างเหมาะสม ระหว่างคนกับงาน ก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานและคุณภาพชีวิตที่ดีของปฏิบัติงาน”

การยศาสตร์ เกิดขึ้นครั้งแรกประมาณ ปี ค.ศ.1799-1882 โดยนักวิทยาศาสตร์ชาวโปแลนด์ผู้ซึ่งสนใจศึกษา วิทยาศาสตร์ด้านแรงงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษาเกี่ยวกับสภาพการทำงาน ต่อมาในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 ได้ มีการนำเอาศาสตร์สาขานี้เข้ามาใช้กับการออกแบบ อาวุธ อุปกรณ์ เครื่องมือต่างๆ โดยการทำงานร่วมกันเป็นทีมของ วิศวกร นักจิตวิทยา นักมานุษยวิทยา และนักสรีรวิทยา

ปัจจุบัน ประเทศที่พัฒนาแล้วทั้งหลาย เช่น อเมริกา กลุ่มประเทศยุโรป ญี่ปุ่น ได้มีการประยุกต์ใช้การย ศาสตร์ในการทำงานเกือบทุกประเภท โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคอุตสาหกรรมและเป็นที่ยอมรับทั่วกันในกลุ่มวิชาชีพ วิศวกรรม สถาปัตยกรรม แพทย์ วิทยาศาสตร์การแพทย์ ความปลอดภัย สุขศาสตร์อุตสาหกรรม ว่าการยศาสตร์จะ นำไปสู่การปฏิบัติงานที่ปลอดภัย ถูกหลักอาชีพ อนามัย ก่อให้เกิดการเพิ่มผลผลิตและดำรงไว้ซึ่งคุณภาพชีวิตที่ดีของ ผู้ปฏิบัติงาน

ความสำคัญของการยศาสตร์

การยศาสตร์มีความสำคัญต่อการทำงานทุกสาขาอาชีพ เพราะความรู้ทางด้านการยศาสตร์จะช่วยป้องกันให้ ผู้ปฏิบัติงานได้รับอันตรายจากการทำงานหรือเกิดโรคจากการทำงานน้อยลง ส่งผลให้มีความปลอดภัยในการทำงาน สูงขึ้น เกิดการเพิ่มผลผลิตตามมา

การจัดสถานะและสิ่งแวดล้อมในการทำงาน ตลอดจนการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีของเครื่องมือ เครื่องจักรที่มีได้คำนึงถึงธรรมชาติความแตกต่างระหว่างบุคคลและขีดจำกัดของผู้ปฏิบัติงาน เช่น เครื่องจักรที่ ออกแบบสำหรับคนยุโรปหรือคนอเมริกันตัวสูงใหญ่นำมาใช้กับคนเอเชียที่มีรูปร่างเล็ก อาจก่อให้เกิดผลเสียที่สำคัญ ต่อผู้ปฏิบัติงาน คือ เกิดความไม่สะดวกสบายในการปฏิบัติงาน ส่งผลให้เกิดความเครียด ความเมื่อยล้า ซึ่งอาจ นำไปสู่การเกิดอุบัติเหตุและปัญหาทางด้านสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงาน นอกจากนี้อาจส่งผลให้เกิดปัญหาต่างๆ ตามมา อาทิเช่น ปริมาณและคุณภาพของผลผลิตตกต่ำ อัตราการลาออกจากงาน การหยุดงานเพิ่มสูงขึ้น เกิดความ ผิดพลาดในการทำงานเพิ่มขึ้นและเสียค่าใช้จ่ายด้านการรักษาพยาบาลและค่าวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ เพิ่มมากขึ้น

ดังนั้น จะเห็นได้ว่า การนำเอาความรู้ทางด้านการยศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการทำงานจะนำไปสู่ความ ปลอดภัยในการทำงาน ซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์อย่างมหาศาลต่อองค์กรและผู้ปฏิบัติงานพอสรุปได้ดังนี้

1. ลดความผิดพลาดในการปฏิบัติงานต่างๆ
2. ลดความเมื่อยล้าและการบาดเจ็บจากการทำงาน
3. ลดอุบัติเหตุจากการทำงาน เกิดความปลอดภัยในการทำงานมากขึ้น
4. ลดค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม การควบคุมงาน ค่ารักษาพยาบาลตลอดจนค่าวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ

5. เกิดขวัญ กำลังใจ ความพึงพอใจในงานเพิ่มมากขึ้น
6. เกิดการเพิ่มผลผลิตทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ

องค์ประกอบของการยศาสตร์

การยศาสตร์ ถือเป็นศาสตร์ที่ประกอบขึ้นจากศาสตร์หลายเข้าที่สัมพันธ์กัน เพื่อมุ่งศึกษาพฤติกรรมต่างๆ ของมนุษย์ที่สัมพันธ์กับงาน สภาพและสิ่งแวดล้อมในการทำงาน นำไปสู่การปรับปรุงสภาพงานให้เหมาะสมกับ ผู้ปฏิบัติงาน ส่งผลให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพนำไปสู่การเพิ่มผลผลิตและความปลอดภัยในการทำงาน การยศาสตร์ ประกอบไปด้วยศาสตร์ต่าง ๆ ดังนี้

1. กายวิภาคศาสตร์ (Anatomy) คือศาสตร์ที่มุ่งศึกษาโครงสร้างขนาดร่างกายของมนุษย์ความแข็งแรงของ กล้ามเนื้อตลอดจนปัญหาที่อาจเกิดจากการใช้แรงหรือออกแรงในขณะที่ปฏิบัติงานเพื่อนำข้อมูลเหล่านี้ไปใช้ในการ ออกแบบสภาพงานได้เหมาะสม เช่น ออกแบบเก้าอี้สำหรับนั่งทำงานออกแบบโต๊ะสำหรับยืนทำงาน ออกแบบเสื้อผ้า อุปกรณ์ป้องกันอันตราย เครื่องจักร ตลอดจนการออกแบบบริเวณงาน ฯลฯ

2. สรีรวิทยา (Physiology) คือศาสตร์ที่มุ่งศึกษาใน 2 ลักษณะ คือ

2.1 *สรีรวิทยาการทำงาน* เพื่อประเมินความสามารถและข้อจำกัดของผู้ปฏิบัติงานตลอดจนการใช้ พลังงานในการทำงานแต่ละประเภท

2.2 *สรีรวิทยาสิ่งแวดล้อม* เพื่อพิจารณาถึงสภาวะแวดล้อมทางกายภาพ เช่น ความร้อน ความเย็น แสง เสียง ความสั่นสะเทือน การแผ่รังสี ความดันบรรยากาศ ที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงาน

3. จิตวิทยา (Psychology) คือศาสตร์ที่มุ่งศึกษาพฤติกรรมการทำงาน อารมณ์ ความคิด ความรู้สึก การรับรู้ การตัดสินใจในการทำงานนั้นๆ ตลอดจนปัญหาของบุคคลที่เกิดขึ้นจากการทำงาน เช่น ช่วงระยะเวลาในการทำงาน ช่วงเวลาพักที่เหมาะสม เป็นต้น

การประยุกต์ใช้หลักการยศาสตร์กับการทำงาน

การปฏิบัติงานของบุคคลในสาขาอาชีพต่างๆ หากบุคคลนำหลักการยศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน ได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง ก็จะส่งผลให้การปฏิบัติงานนั้นๆ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

1. การออกแบบสถานที่ทำงาน ควรออกแบบให้ผู้ปฏิบัติงานทุกคนทำงานได้สะดวกแม้ว่าขนาดโครงสร้าง และรูปร่างของแต่ละคนจะแตกต่างกัน เช่น จัดที่รองเท้าเพื่อช่วยในการปรับระดับความสูงให้เหมาะสมกับลักษณะ งาน จัดสภาพการเข้าของแสงให้เหมาะสมกับการนั่งหรือยืนทำงาน

งานลักษณะแตกต่างกัน ระดับความสูงของที่ทำงานหรืองานย่อมแตกต่างกัน

- *งานละเอียด* เช่น งานเขียนแบบ งานประกอบชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ควรจัดระดับความสูงของงานให้สูงกว่าความสูงระดับข้อศอกพนักงาน 5 เซนติเมตร และควรจัดให้มีที่หนุนหรือที่รองข้อศอก

- *งานเบา* เช่น งานประกอบชิ้นงานหรืองานเครื่องจักร เครื่องกล ควรจัดระดับความสูงของงานให้ต่ำกว่า ความสูงของระดับข้อศอกประมาณ 5-10 เซนติเมตร

- *งานหนักหรืองานที่ต้องออกแรงกด* ควรจัดระดับความสูงของงานให้ต่ำกว่าความสูงของระดับข้อศอก 20-40 เซนติเมตร

ข้อควรปฏิบัติ

- ปรับระดับความสูงของงานให้เหมาะสมกับขนาดของร่างกายผู้ปฏิบัติงาน โดยใช้ความสูงของข้อศอกเป็นหลัก

- จัดสภาพงานที่ต้องทำอยู่ตลอดเวลา สม่่าเสมอ ให้อยู่ในระดับที่หยิบจับง่าย สะดวกและ เหมาะสม
- ให้อ่างกายอยู่ใกล้ชิ้นงานมากที่สุด โดยหันชิ้นงานเข้าหาตัว
- จัดพื้นที่ทำงานให้กว้างสำหรับการเปลี่ยนอิริยาบถระหว่างการปฏิบัติงาน
- ใช้ที่พักเท้าหรือที่วางเท้าเพื่อพัก

2. การจัดอิริยาบถในการทำงาน

2.1 การเคลื่อนไหวร่างกาย เพื่อให้เกิดความปลอดภัยและคงไว้ซึ่งการมีสุขภาพอนามัยที่ดีของ ผู้ปฏิบัติงาน ควรปฏิบัติดังนี้

- การก้มตัวควรย่อตัวจากระดับสะโพกหรือย่อเข่าลง โดยใช้กล้ามเนื้อสะโพกและขา ไม่ควรก้มพับเอว
- การยกของหนักให้เข้าใกล้ของที่ยกให้มากที่สุด แยกเข้าให้พอเหมาะ ย่อเข่าลงด้วยกของนั้นขึ้นมา

ไม่ควรบิดตัวขณะยกของ

- การปฏิบัติงานควรมีการเปลี่ยนอิริยาบถ ไม่ควรอยู่ในอิริยาบถใดเป็นเวลานาน ๆ
- การเคลื่อนไหวร่างกายควรเป็นลักษณะค่อยเป็นค่อยไป ไม่ควรเคลื่อนไหวแบบ กะทันหัน
- ควรใช้การผลักมากกว่าการดึง โดยใช้ส่วนสะโพกอยู่ชิดกับสิ่งนั้นแล้วใช้น้ำหนักตัวช่วยผลัก

2.2 ท่าทางการยืนทำงาน

- ท่ายืนปกติที่ถูกต้อง ควรยืนในท่าตรง น้ำหนักตัวตกลงที่ฝ่าเท้าทั้งสองข้างเท่าๆ กันเพื่อป้องกันการปวดเมื่อย

- การยืนทำงาน ต้องมีบริเวณสำหรับการเคลื่อนไหวเข้าไปด้านข้างทั้งซ้ายและขวา ตลอดจนการถอยกลับ หลังโดยไม่มีสิ่งของใดๆ กีดขวางในแนวราบ

- การเอื้อมมือเมื่อยืนทำงานต่างๆ ต้องไม่สูงกว่าระดับความสูงของไหล่หรือต่ำกว่าระดับที่มีจะหยิบฉวยได้ในขณะยืน

- ไม่ควรเงยศีรษะหรือก้มศีรษะมากเกินไป

- การเอนตัวขณะยืนทำงานสามารถเอนได้เพียงเล็กน้อย ไม่ควรเอนตัวไปด้านหลังหรือด้านหน้ามากเกินไป

- การยืนทำงาน โดยมีโต๊ะทำงานเป็นส่วนประกอบ ต้องยืนทำงาน โดยมีมือทั้งสองข้างอยู่บนพื้นโต๊ะทำงาน ความสูงที่พอเหมาะกับพื้นงานจะต่ำกว่าระดับความสูงของข้อศอกประมาณ 5-10 เซนติเมตร

- ควรสวมรองเท้าที่เหมาะสมพอดีและมั่นคง ไม่คับหรือหลวมเกินไป พื้นรองเท้าด้านในต้องหนาเพียงพอที่จะรองรับส้นเท้าและส่วน โคนกลางเท้า

2.3 ท่าเดิน

ท่าเดินที่ถูกต้อง ควรเดินหลังเหยียดตรงเต็มที่ ยกศีรษะและลำตัวตั้งตรงให้สมดุล ขาทั้งสองข้างเหยียดชิดเป็นปกติ หายใจสม่ำเสมอเป็นจังหวะ ก้าวขาโดยให้ส้นเท้าลงแตะพื้นก่อนแล้วจึงตามด้วยฝ่าเท้า

ในขณะเดิน หากต้องแบกของควรแบ่งน้ำหนักให้เท่ากันสองมือหรือถ้าถือกระเป๋าใบเดียวควรสลับมือถือบ่อยๆ

2.4 ท่านั่งสำหรับการทำงาน

- ท่านั่งที่ถูกต้อง ควรคำนึงถึงการจัดท่าทางของร่างกายและลักษณะของเก้าอี้หรือพื้นที่ที่จะนั่ง การนั่งจะเริ่มจากการค่อยๆ ย่อตัวลงให้หลังเหยียดตึงตลอดเวลา ย่อเข่าลงหย่อนก้นลงสู่พื้น นั่งให้เต็มก้น หลังพิงพนักเข้าอยู่ในท่าอ โดยฝ่าเท้าวางราบไปกับพื้น

- ศีรษะต้องอยู่ในลักษณะสมดุล คือ อยู่ระหว่างกึ่งกลางบนไหล่ทั้งสองข้างและสายตามองในระดับแนวราบ
- ลำตัวต้องอยู่ในแนวตั้งหรือเอียงไปข้างหน้าเพียงเล็กน้อย โดยมีที่รองรับหลังอย่างเหมาะสมอยู่ในระดับเอว
- ต้นแขนทั้งสองข้าง และขาต่อนล่างทั้งสองข้าง ควรจะทำมุมกับแนวตั้งประมาณ 0 และ 45 องศา
- ไหล่ทั้งสองข้างควรอยู่ในลักษณะที่ไม่ฝืนธรรมชาติ
- ควรมีบริเวณพื้นที่สำหรับการสอดเข้าไว้ได้อย่างเหมาะสม
- ควรมีที่วางเท้า
- หากการนั่งทำงานเพื่ออ่านหรือเขียนหนังสือ โต๊ะทำงานต้องมีพื้นที่สำหรับการวางแขนและข้อศอกได้อย่างสบาย

- เก้าอี้สำหรับนั่งทำงานต้องสามารถปรับความสูงได้ตามรูปร่างของผู้นั่ง

การทำงานกับคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมตามหลักการยศาสตร์

1. ปรับภาพหน้าจอให้คมชัด ขนาดของความสูงตัวหนังสือไม่น้อยกว่า 3 มม.
2. จัดแสงสว่างภายในห้องให้เหมาะสมโดยใช้ม่านกันแสงที่เข้าทางหน้าต่าง จัดแสงจากดวงไฟไม่ให้ส่องเข้าตาผู้ทำงาน และป้องกันแสงจ้าและแสงสะท้อน
3. จัดระยะระหว่างสายตากับงานที่ทำ คือ คอมพิวเตอร์กับเอกสารต้นฉบับ ไม่ให้ไกลจากกันมากเพื่อป้องกันการเพ่งสายตา
4. ออกแบบสถานที่ทำงานให้เหมาะสมกับขนาดรูปร่างของผู้ปฏิบัติงาน
 - เป็นพิมพ์ที่ควรมีความสูงระดับศอก
 - เก้าอี้ควรปรับระดับความสูงต่ำได้ และควรมีพนักพิงที่ปรับความสูงและมุมที่เหมาะสม
 - โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ควรมีที่สอดขาได้โต๊ะอย่างสะดวกไม่อึดอัด
 - ควรมีที่วางเท้าเพื่อให้ปรับระดับตามความสูงต่ำของผู้ใช้งาน

การปรับปรุงสถานที่ปฏิบัติงานตามหลักการยศาสตร์

สถานที่ปฏิบัติงาน ประกอบไปด้วยพื้นที่ ทางเดิน บันได โต๊ะ เก้าอี้ ชั้นวางของ แผงควบคุมตลอดจนถึงสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ในจุดปฏิบัติงานในการจัดสถานที่ปฏิบัติงานส่วนใหญ่ โดยมีแนวทางในการปรับปรุง ดังนี้

1. ออกแบบพื้นที่ปฏิบัติงานให้มีความสะดวก ในการเคลื่อนผ่านของวัสดุ-อุปกรณ์ หรือผลผลิตในทิศทางเดียวกัน โดยไม่อ้อมหรือวกไปวนมา
2. การวางผังของจุดปฏิบัติงาน ต้องคำนึงถึงการติดต่อสื่อสาร การใช้บริการของจุดปฏิบัติการอื่น ๆ ที่สะดวกและมีประสิทธิภาพ
3. แผนผังสถานที่ปฏิบัติงานต้องสะดวกต่อผู้ปฏิบัติงานในการเคลื่อนไหวยุทธวิธีต่างๆ และการเปลี่ยนอิริยาบถและท่าทางในการปฏิบัติงาน

4. จุดปฏิบัติงานที่เป็นต้นเหตุของเสียงดัง กลิ่น ความร้อน ความเย็น และอันตรายอื่นๆ ต้องแยกออกจากบริเวณที่มีผู้ปฏิบัติงานจำนวนมาก
 5. ทัศนวิสัยในการมองเห็นที่เกี่ยวกับการปฏิบัติงานต้องไม่มีสิ่งกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อ การทำงาน
 6. เลือกใช้วัสดุเพื่อทำพื้นของสถานที่ปฏิบัติงานที่คงทนง่ายต่อการบำรุงรักษา เหมาะสมกับลักษณะและชนิดของงานที่ต้องปฏิบัติ
 7. ลำบากถึงท่าหลักในการปฏิบัติงาน คือ นั่งทำงาน ยืนทำงาน หรือนั่งสลับยืนในการทำงาน เพื่อปรับปรุงที่ปฏิบัติให้เหมาะสม
 8. ช่องทางเดินหรือช่องทางขนย้ายวัสดุหรือผลิตภัณฑ์ ไม่ควรเป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงาน โดยทำสัญลักษณ์หรือตีเส้นแสดงแนวขอบเขตช่องทางหรือพื้นที่ให้ชัดเจน
 9. ไม่วางกองวัสดุที่จะก่อให้เกิดการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงาน
 10. โต๊ะ เก้าอี้ ต้องเหมาะสมกับรูปร่างผู้ปฏิบัติงานหรือสามารถปรับระดับความสูงต่ำได้
 11. ควรมีอุปกรณ์พักเท้าหรือแขนที่มีขนาดกว้างเพียงพอที่จะรองรับเท้าสองข้างหรือแขนได้อย่างเหมาะสม
 12. ควรมีอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานและการประกอบแผงวงจร
 13. ควรจัดให้มีภาคหรืออุปกรณ์อื่น เพื่อรองรับชิ้นส่วนวัสดุต่างๆ ที่ใช้ในกระบวนการผลิตโดยเฉพาะงานประกอบชิ้นส่วนอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า
 14. ควรจัดให้มีแท่นยกระดับความสูงจากพื้นที่ปกติเพื่อวางหรือกองวัสดุในการบรรจุหีบห่อและขนย้าย
- การปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานตามหลักการยศาสตร์**

สภาพแวดล้อมในการทำงานและสภาพงานของมนุษย์ถือเป็นองค์ประกอบสำคัญที่อาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยในการทำงาน สุขภาพอนามัยและการเพิ่มผลผลิต ซึ่งสามารถปรับปรุงแก้ไขตามหลักการยศาสตร์ พอสรุปได้ดังนี้

เสียง (Noise)

เสียงดังหรือเสียงรบกวนจากสภาพการทำงาน เช่น เสียงมอเตอร์ เครื่องจักร เครื่องยนต์ต่างๆ ฯลฯ มีผลกระทบต่อความปลอดภัย สุขภาพอนามัย และประสิทธิภาพในการทำงาน เสียงอาจก่อให้เกิดอันตรายและส่งผลกระทบท่อผู้ปฏิบัติงาน ได้ดังนี้

1. เกิดการสูญเสียการได้ยิน (หูตึง)
2. ไร้ความ หงุดหงิดและเกิดความเครียดตามมา
3. ความดันโลหิตสูงขึ้น
4. ระบบการย่อยอาหารผิดปกติ
5. สมาธิในการทำงานลดลง
6. ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง

เสียงบางลักษณะบางชนิดอาจส่งผลให้การปฏิบัติงานดีขึ้น เช่น เสียงเพลงเสียงดนตรีเบาๆ จะช่วยให้บรรยากาศการทำงานดีขึ้นและช่วยกระตุ้นผู้ปฏิบัติงานให้ตื่นตัวอยู่เสมอแต่ลักษณะงานที่ต้องใช้สมอง ความคิด ใช้สมาธิ เสียงเพลง เสียงดนตรีอาจทำให้ประสิทธิภาพลดลงเกิดความผิดพลาดตามมา

การปรับปรุงแก้ไขตามหลักการยศาสตร์

การปรับปรุงแก้ไขปัญหาเรื่องเสียง เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นตามหลักการยศาสตร์สามารถทำได้ 3 แนวทางดังนี้

1. การปรับปรุงที่แหล่งกำเนิดเสียง โดยใช้หลักวิศวกรรม เช่น

- ออกแบบเครื่องจักรให้ได้มาตรฐาน
- ปรับเปลี่ยนเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดเสียงดังเกินระดับมาตรฐานความปลอดภัย
- ซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์ เครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ
- ติดตั้งเครื่องจักรที่ก่อให้เกิดเสียงดัง โดยยึดติดกับพื้นอย่างมั่นคงและควรใช้วัสดุกันการสั่นสะเทือน

ติดระหว่างเครื่องจักรกับพื้นดิน

- ใช้ระบบครอบปิดแหล่งกำเนิดเสียงหรือกั้นเป็นห้องแยกแหล่งกำเนิดเสียงออกจากผู้ปฏิบัติงาน
- ทำฉากกั้นระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับผู้ปฏิบัติงาน โดยใช้วัสดุดูดซับเสียง

2. แก้ไขปัญหาเส้นทางผ่านของเสียง เช่น

- ติดตั้งวัสดุดูดซับเสียงหรือกั้นเสียงตามผนัง เพดาน และพื้นทางเดิน
- สร้างสิ่งกีดขวางเส้นทางผ่านของเสียง เช่น กำแพงกั้นเสียง แนวต้นไม้
- แยกแหล่งกำเนิดเสียงให้ห่างจากตัวผู้ปฏิบัติงานให้มากที่สุด

3. แก้ไขที่ตัวผู้ปฏิบัติงาน เช่น

- ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในขณะที่ปฏิบัติงาน เช่น ที่ครอบหู ที่อุดหูและออกกฏให้

ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่ในบริเวณที่มีเสียงดังเกินมาตรฐาน

- กั้นห้องให้ผู้ปฏิบัติงานเป็นการเฉพาะ เพื่อลดระยะเวลาและระดับความดังที่จะสัมผัส
- ออกแบบการทำงานให้มีจำนวนผู้ปฏิบัติงานในสถานที่ที่มีปัญหาด้านเสียงให้น้อยที่สุด
- หมุนเวียนผู้ปฏิบัติงานไปทำงานบริเวณที่มีปัญหาด้านเสียงเป็นระยะๆ

แสงสว่าง (Illumination)

ปริมาณและคุณภาพของแสงสว่างในสถานที่ปฏิบัติงาน ถือเป็นสิ่งแวดล้อมทางกายภาพอีกปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อการทำงานและสุขภาพอนามัยของพนักงาน ผลการศึกษาวิจัยจากสถานการณ์จริงในสถานประกอบการต่างๆ พบว่าการเพิ่มแสงสว่างในที่ทำงาน ส่งผลให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถทำงานได้เร็วและนานขึ้น เพราะช่วยลดความเมื่อยล้าของสายตา นอกจากนี้ยังช่วยลดอุบัติเหตุในการทำงานได้ เพราะแสงสว่างช่วยให้การมองเห็นรายละเอียดต่างๆ ได้ชัดเจนขึ้น แต่ทั้งนี้ปริมาณของแสงสว่างต้องไม่มากหรือที่เรียกว่า แสงจ้า หรือน้อยเกินไป

การปรับปรุงแสงสว่างในการทำงานตามหลักการยศาสตร์

1. จัดให้มีระดับแสงสว่างในที่ทำงานให้เหมาะสมกับลักษณะงานที่ทำ เช่น งานเขียนแบบละเอียดในเพชรพลอย ซ่อมนาฬิกา ประกอบชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ งานผ่าตัด จำเป็นต้องใช้ปริมาณ

แสงสว่างสูงกว่างานพิมพ์คอมพิวเตอร์ งานเขียนธรรมดา เป็นต้น

2. จัดให้มีแสงสว่างในพื้นที่ทำงานให้กระจายสม่ำเสมอทั่วทั้งห้อง เพื่อให้เกิดความสบายตาในการมองและเกิดความรู้สึกอยากทำงาน

3. การจัดแสงสว่างไม่ให้เกิดแสงพร่าตา อาการพร่าตาจะเกิดขึ้นเมื่อปริมาณแสงสว่างในลานสายตามีมากเกินไปเกินกว่าที่ตาจะปรับได้ ส่งผลให้เกิดความรู้สึกรำคาญ ไม่สบายตา ความสามารถในการมองเห็นลดลง ซึ่งสามารถทำได้ดังนี้

- ลดค่าความสว่างของแหล่งกำเนิดแสง
- เลือกใช้ดวงไฟที่มีค่า Discomfort Glare Rating (DGR) ต่ำ
- ใช้ที่กำบังแสงหรือม่านบังแสงหรือฉาก
- เพิ่มความสว่างของพื้นที่รอบๆ แหล่งกำเนิดแสงพร่าตา
- วางตำแหน่งของดวงไฟหรือพื้นที่ทำงานให้เหมาะสม
- หลีกเลี่ยงการใช้วัสดุที่สะท้อนแสงได้ดี เช่น โลหะ กระจก กระจกฉนวน ฝาเป็น

พื้นผิวที่จะรับแสง

อุณหภูมิ (Temperature)

อุณหภูมิ ของอากาศภายในสถานที่ทำงาน ถือเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อการปฏิบัติงาน หากที่ทำงานมีสภาวะอุณหภูมิที่ไม่เหมาะสม เช่น ร้อนอบอ้าวจนเกินไปก็จะส่งผลให้อวัยวะต่างๆ ของร่างกายทำงานผิดปกติ ร่างกายอ่อนเพลียง่าย เมื่อยล้า ง่วงนอน ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง โอกาสเกิดความคิดพลาดและอุบัติเหตุย่อมเกิดขึ้นตามมาหรือสภาพอากาศเย็นเกินไปอาจทำให้ร่างกายเฉื่อยชา ไม่ตื่นตัว ไม่กระฉับกระเฉง ดังนั้น สภาวะอุณหภูมิที่เหมาะสมจึงเป็นสิ่งจำเป็นต่อการปฏิบัติงาน โดยปกติอุณหภูมิภายในร่างกายมนุษย์ จะอยู่ประมาณ 37 องศาเซลเซียส หรือ 98.6 องศาฟาเรนไฮต์ หากมนุษย์ไม่ได้ทำงานหนัก อุณหภูมิภายในร่างกายจะเปลี่ยนแปลงอย่างมากที่สุดไม่เกิน 0.6 องศาเซลเซียส จากผลการศึกษาพบว่าอุณหภูมิที่ผู้ปฏิบัติงานเกิดความรู้สึกสบายจะอยู่ระหว่างอุณหภูมิ 19-26 องศาเซลเซียส

การปรับอุณหภูมิที่เหมาะสมตามหลักการยศาสตร์

อุณหภูมิที่เหมาะสมในการปฏิบัติงานจะส่งผลให้ผู้ปฏิบัติงานเกิดความรู้สึกสบายกายและใจนำไปสู่การเพิ่มผลผลิตและลดอุบัติเหตุในการทำงาน อีกทั้งสามารถป้องกันโรคจากความร้อนในการทำงานได้ การปรับอุณหภูมิที่เหมาะสม ต้องคำนึงถึงปัจจัย ดังต่อไปนี้

1. อุณหภูมิของอากาศในที่ทำงาน
2. อุณหภูมิของพื้นผิวต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวผู้ปฏิบัติงาน
3. ความชื้นของอากาศในที่ทำงาน
4. ความเร็วลมในที่ทำงาน
5. ความหนักของงานที่ทำ
6. ระยะเวลาที่ต้องปฏิบัติงาน
7. เสื้อผ้าและเครื่องป้องกันอันตรายที่ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่

หลักทั่วไปในการปรับปรุงสภาพการทำงานเพื่อแก้ไขปัญหาคความร้อน

1. ใช้เครื่องจักรทำงานแทนคนในบริเวณที่ทำงานที่มีความร้อนสูง
2. เพิ่มความเร็วลมและจัดให้มีการหมุนเวียนถ่ายเทของอากาศให้ดีขึ้น
3. ทำฉากกั้นระหว่างแหล่งกำเนิดความร้อนกับผู้ปฏิบัติงาน
4. หุ้มแหล่งกำเนิดความร้อนด้วยฉนวนความร้อน

5. ลดอุณหภูมิ โดยใช้เครื่องปรับอากาศหรือป้อนความเย็นเฉพาะจุด
 6. ลดความหนักของงานลง
 7. ลดความชื้น โดยเปลี่ยนวิธีการผลิต หรือการปิดครอบแหล่งกำเนิดไอน้ำ
 8. ออกกฏบังคับให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากความร้อนในบริเวณที่มีความร้อนสูง เช่น สวมแว่นตานิรภัย หน้ากากนิรภัย ตลอดจนชุดทำงานที่ป้องกันความร้อนได้ดี
 9. จัดหาน้ำไว้ให้ดื่มในบริเวณที่ทำงาน โดยระหว่างปฏิบัติงานควรดื่มน้ำอุ่นหลังปฏิบัติงานควรดื่มน้ำเย็น
 10. คัดเลือกผู้ปฏิบัติงานที่เหมาะสม อาทิเช่น อยู่ในวันหนุ่มสาว ร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์ ไม่ดื่มสุรา ไม่สูบบุหรี่ ฯลฯ
 11. ลดระยะเวลาที่ต้องทำงานสัมผัสกับความร้อนให้เหลือน้อยที่สุด
 12. ตรวจสอบสภาพพนักงานก่อนทำงานและระหว่างการปฏิบัติงานเป็นระยะ ๆ
- หลักทั่วไปในการปรับปรุงสภาพการทำงานเพื่อแก้ไขปัญหาด้านความเย็น
1. ลดความเร็วลมโดยอาจจัดให้มีฉากกันหรือที่กำบังลม เพื่อป้องกันลมมาถูกตัวผู้ปฏิบัติงาน
 2. จัดสถานที่ทำงานไม่ให้จุดที่ปฏิบัติงานสัมผัสกับกระแสลม โดยไม่จำเป็น
 3. เพิ่มความหนักของงานแต่ต้องไม่ทำให้มีเหงื่อออกมาเกินไป
 4. เพิ่มปริมาณความร้อนจากการแผ่รังสี เช่น ติดตั้งเครื่องทำความร้อน
 5. ออกกฏบังคับให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากความเย็น เช่น สวมหมวก ถุงมือ ถุงเท้าและรองเท้าที่เหมาะสมกับสภาพการทำงาน
 6. สวมใส่ชุดปฏิบัติงานในที่อากาศเย็น ดังนี้
 - เลือกใช้ผ้าที่กันความหนาวได้ดี เช่น ผ้าขนสัตว์หรือผ้ากันลม
 - ตัดเย็บแบบเข้ารูปไม่หลวมหรือรัดรูปมากเกินไปและต้องเป็นชุดที่ปิดคลุมรอบตัวมากที่สุด
 - ชุดควรมีกระเป๋าสำหรับให้มือสอดเข้าไปได้
 7. ลดระยะเวลาที่ต้องทำงานสัมผัสความเย็นให้เหลือน้อยที่สุด
 8. ตรวจสอบสภาพพนักงานก่อนเข้าทำงานและระหว่างการปฏิบัติงานเกี่ยวกับความเย็นเป็นระยะๆ เช่น 3-6 เดือนครั้ง หรือทุก 1 ปี เป็นต้น

กิจกรรมการเรียนรู้

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. นักศึกษาดูแผ่นใสรูปทำขึ้นทั่วไปที่ถูกและไม่ถูกสุขลักษณะ และร่วมกันอภิปรายในประเด็นทำขึ้นที่ถูกต่อนั้นจะส่งผลให้มีสุขภาพอนามัยอย่างไร
2. ครูและนักศึกษาร่วมกันสรุปถึงอิริยาบถในการทำงานท่าต่างๆ และพูดโยงถึงเรื่องการยศาสตร์ ที่จะเรียนรู้กันในหน่วยนี้

ขั้นสอน

ตอนที่ 1

3. นักศึกษาแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 5-6 คน ตามความเหมาะสม โดยเลือกประธานและเลขานุการ
4. ให้แต่ละกลุ่มศึกษาใบงานและเอกสารการสอน และอภิปรายในหัวข้อต่อไปนี้

- กลุ่มที่ 1 อภิปรายความหมายและความสำคัญของการยศาสตร์
- กลุ่มที่ 2 อภิปรายองค์ประกอบของการยศาสตร์
- กลุ่มที่ 3 อภิปรายการประยุกต์ใช้หลักการยศาสตร์กับการทำงาน
- กลุ่มที่ 4 อภิปรายการปรับปรุงสถานที่ปฏิบัติงานตามหลักการยศาสตร์
- กลุ่มที่ 5 อภิปรายการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานตามหลักการยศาสตร์

5. ตัวแทนกลุ่มแต่ละกลุ่มนำเสนอผลสรุปการอภิปรายกลุ่มหน้าชั้นเรียน
6. ครูอธิบายสรุปสาระสำคัญของเนื้อหา หน่วยที่ 3 โดยแผ่นใส
7. ครูและประธานกลุ่มประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม จดบันทึกคะแนนไว้
8. นักศึกษาซักถามข้อสงสัย

ตอนที่ 2

9. นักศึกษาแบ่งกลุ่มใหม่ กลุ่มละ 4 คน แต่ละกลุ่มประกอบด้วย เก่ง ปานกลางค่อนข้างเก่ง ปานกลาง ค่อนข้างอ่อน คละกัน (ครูจัดกลุ่มไว้ล่วงหน้า)
10. กำหนดให้สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มเป็นหมายเลข 1, 2, 3 และ 4
11. ครูแจกคำถาม และให้นักศึกษาระดมสมองช่วยกันคิดหาคำตอบแล้วอธิบายคำตอบให้เพื่อนทุกคนในกลุ่มของตนเองเข้าใจ
12. ครูจับสลากหมายเลขสมาชิกในกลุ่มขึ้นมา 1 หมายเลข นักศึกษาที่มีหมายเลขดังกล่าวทุกกลุ่มตอบคำถาม และอธิบายให้เพื่อนฟังทั้งชั้นได้

ขั้นสรุปและการประยุกต์

13. ครูสรุปเนื้อหาอีกครั้ง โดยวิธีถาม-ตอบ
14. นักศึกษาอภิปรายซักถาม
15. นักศึกษาทำแบบประเมินผลการเรียนรู้ หน่วยที่ 13

สื่อการเรียนการสอน

1. หนังสือเรียนวิชาอาชีพอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของสำนักพิมพ์เอมพันธ์
2. ใบงาน
3. แผ่นใสรูปทำขึ้น และเฉลยแบบประเมินผลการเรียนรู้
4. ใบคำถาม
5. หมายเลข 1, 2, 3, 4

การวัดและประเมินผล

วิธีวัดผล

1. การตอบคำถามรายบุคคล
2. ตรวจแบบประเมินผลการเรียนรู้ หน่วยที่ 13
3. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
4. สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
5. การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1. คำถาม
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้ หน่วยที่ 13
3. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
4. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เกณฑ์การประเมินผล

1. การประเมินจากคำถาม เกณฑ์ตอบได้ทุกข้อ
2. การประเมินผลการเรียนรู้ หน่วยที่ 13 เกณฑ์ผ่าน 50%
3. การสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล เกณฑ์ผ่าน 50%
4. การสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม เกณฑ์ผ่าน 50%
5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับ การประเมินตามสภาพจริง

ใบงาน

การวิเคราะห์และปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ ในเรื่อง ความหมาย องค์ประกอบ และสามารถ ประยุกต์ใช้ หลักการยศาสตร์กับการทำงานได้

คำสั่ง ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสม ศึกษา เนื้อหาและร่วมกันอภิปรายกลุ่ม พร้อมทั้ง นำเสนอผลสรุปการอภิปรายหน้าชั้นเรียนในหัวข้อต่อไปนี้

- | | |
|------------|---|
| กลุ่มที่ 1 | ความหมายและความสำคัญของการยศาสตร์ |
| กลุ่มที่ 2 | องค์ประกอบของการยศาสตร์ |
| กลุ่มที่ 3 | การประยุกต์ใช้หลักการยศาสตร์กับการทำงาน |
| กลุ่มที่ 4 | การปรับปรุงสถานที่ปฏิบัติงานตามหลักการยศาสตร์ |
| กลุ่มที่ 5 | การปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานตามหลักการยศาสตร์ |

ใบคำถาม

1. จงบอกความหมายของการยศาสตร์
2. การยศาสตร์มีความสำคัญต่อการทำงานอย่างไรบ้าง
3. ความรู้เกี่ยวกับการยศาสตร์ สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการทำงานได้อย่างไร
4. ทำชิ้นงานที่ปลอดภัย ควรปฏิบัติอย่างไร
5. ทำนั่งทำงานที่ปลอดภัย ควรปฏิบัติอย่างไร

บันทึกหลังการสอน

ข้อสรุปหลังการสอน

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ปัญหาที่พบ

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

แนวทางแก้ปัญหา

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 15

รหัสวิชา 2001-0005 วิชา อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ชื่อหน่วย การสอบสวนและวิเคราะห์อุบัติเหตุในการทำงาน

เรื่อง การสอบสวนและวิเคราะห์อุบัติเหตุในการทำงาน

หน่วยที่ 14

สอนครั้งที่ 43-45

จำนวน 3 ชม.

สาระสำคัญ

การสอบสวนและวิเคราะห์อุบัติเหตุจากการทำงาน ถือเป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะการสอบสวนและวิเคราะห์อุบัติเหตุ จะมุ่งค้นหาข้อเท็จจริงที่เป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน โดยผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจในงานนั้นๆ ซึ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์ในการวางแผนปรับปรุงแก้ไขและป้องกันมิให้อุบัติเหตุเกิดขึ้นอีก

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายความหมายของอุบัติเหตุในการทำงานได้
2. อธิบายวัตถุประสงค์ของการสอบสวนอุบัติเหตุได้
3. สรุปปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอบสวนอุบัติเหตุได้
4. อธิบายหลักการสำคัญในการสอบสวนอุบัติเหตุได้
5. อธิบายวิธีการบันทึกและรายงานอุบัติเหตุได้
6. สรุปวิธีการวิเคราะห์อุบัติเหตุในการทำงานได้
7. มีการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ผู้สอนสามารถสังเกตได้ในด้าน ความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสนใจใฝ่รู้ความรัก สามัคคี ความกตัญญูทศเวที

เนื้อหาสาระ

1. ความหมายของอุบัติเหตุในการทำงาน
2. วัตถุประสงค์ของการสอบสวนอุบัติเหตุ
3. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอบสวนอุบัติเหตุ
4. หลักการสำคัญในการสอบสวนอุบัติเหตุ
5. การบันทึกและรายงานอุบัติเหตุ
6. การวิเคราะห์อุบัติเหตุในการทำงาน

ความหมายของอุบัติเหตุในการทำงาน

อุบัติเหตุในการทำงาน คือ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่คาดคิดมาก่อน หรือโดยไปตั้งใจหรือขาดการควบคุม ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา นำไปสู่ความสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สิน เกิดการบาดเจ็บ ทูพพลภาพหรือส่งผลให้ ขบวนการผลิตเกิดการชะงักงัน การป้องกันอุบัติเหตุมิให้เกิดขึ้นจึงถือเป็นสิ่งที่สำคัญยิ่ง การสอบสวนและการ

วิเคราะห์อุบัติเหตุในการทำงาน ถือเป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยป้องกันอุบัติเหตุได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะจะทำให้ทราบเหตุที่แท้จริงของการเกิดอุบัติเหตุ และเป็นข้อมูลในการวางแผน บริหารจัดการ เพื่อลดอุบัติเหตุ

วัตถุประสงค์ของการสอบสวนอุบัติเหตุ

1. เพื่อค้นหาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุและสภาพการณ์ต่างๆ ที่อาจก่อให้เกิดอันตราย
2. เพื่อค้นหาข้อเท็จจริงที่เป็นมูลเหตุให้ผู้ปฏิบัติงานไม่ปฏิบัติตามกฎข้อบังคับ
3. เพื่อป้องกันอุบัติเหตุและส่งเสริมความปลอดภัยในการทำงาน
4. เพื่อรวบรวมข้อมูลทางสถิติและการวิเคราะห์อุบัติเหตุ
5. เพื่อศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงขบวนการผลิตหรือวิธีการปฏิบัติงานของคนที่ทำให้เกิดความผิดพลาดแล้ว

นำไปสู่การเกิดอุบัติเหตุ

สมาคมส่งเสริมความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในการทำงานได้กำหนดประเภทของอุบัติเหตุที่ต้องทำการสอบสวนและขั้นตอนการดำเนินการสอบสวนไว้ดังนี้

1. ประเภทที่ 1 อุบัติเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ พิการทุพพลภาพ หรือเสียชีวิต
2. ประเภทที่ 2 อุบัติเหตุที่ได้รับบาดเจ็บเล็กน้อย
3. ประเภทที่ 3 อุบัติเหตุที่มีอุปกรณ์ เครื่องจักร วัสดุหรือทรัพย์สินเสียหาย
4. ประเภทที่ 4 อุบัติเหตุที่เกือบจะมีการบาดเจ็บหรือภาวะที่ใกล้จะเกิดการบาดเจ็บ

ขั้นตอนการดำเนินการสอบสวนอุบัติเหตุ

1. ผู้ควบคุม (Supervisor) ได้รับแจ้งการเกิดอุบัติเหตุเกิดขึ้น
2. ผู้ควบคุมงานแจ้งให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (จป.) ผู้จัดการ โรงงานหรือคณะกรรมการความปลอดภัย

ทราบถึงการเกิดอุบัติเหตุ

3. ผู้จัดการสอบสวนอุบัติเหตุรีบไปยังสถานที่เกิดอุบัติเหตุ
4. ผู้ควบคุมงานบันทึกรายงานอุบัติเหตุ
5. ส่งรายงานนี้ไปยังหัวหน้างาน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องกับสถานการณ์จริงอีกครั้ง
6. หลังตรวจสอบแล้วส่งสำเนาไปยังเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและผู้จัดการ โรงงาน
7. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยพิจารณารายงานการสอบสวนอุบัติเหตุ และเสนอวิธีการแก้ไขข้อบกพร่องไปยังผู้

ควบคุมงาน เพื่อดำเนินการปรับปรุงแก้ไขต่อไป โดยแจ้งให้ผู้จัดการ โรงงานและคณะกรรมการความปลอดภัยให้ทราบด้วย

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอบสวนอุบัติเหตุ

1. เวลา การสอบสวนอุบัติเหตุที่ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดนั้น ต้องดำเนินการสอบสวนอุบัติเหตุทันทีที่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้น
2. สถานที่ การตรวจตราสถานที่เกิดอุบัติเหตุถือเป็นสิ่งจำเป็นยิ่งนอกเหนือจากการสอบปากคำพยานหรือผู้เห็นเหตุการณ์
3. ผู้ทำการสอบสวน บุคคลที่มีหน้าที่รับผิดชอบและมีความเหมาะสมยิ่งในการสอบสวนอุบัติเหตุ คือ หัวหน้างานหรือผู้ควบคุมงาน เพราะเป็นผู้ที่อยู่ใกล้ชิดผู้ปฏิบัติงาน มีความคุ้นเคยกับผู้ปฏิบัติงาน รู้ขั้นตอนกระบวนการผลิตตลอดจนเครื่องจักร อุปกรณ์ สิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงานสำหรับแรงงานหรือสถานประกอบการที่มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยควรเป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินการสอบสวนเพราะเป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ในด้านนี้โดยเฉพาะ

4. การจัดอันดับความสำคัญ ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุในการทำงานเป็นจำนวนมากมักเกิดปัญหาเสมอว่า ควรสอบสวนอุบัติเหตุรายใดก่อน-หลัง และสอบสวนละเอียดมากน้อยแตกต่างกันอย่างไร ในประเด็นนี้สถานประกอบการต้องกำหนดหลักเกณฑ์เพื่อเป็นแนวปฏิบัติ เช่น กำหนดจำนวนวันที่ต้องหยุดงานเนื่องจากบาดเจ็บเป็นเกณฑ์ หรือสรุปข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุแล้วให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยเป็นผู้คัดเลือก

5. กระบวนการดำเนินงาน ควรมีการกำหนดกระบวนการทำงาน แนวทางปฏิบัติ วิธีการสอบสวน โดยแจ้งผู้เกี่ยวข้องทราบ เพื่อความรวดเร็วและการปฏิบัติงานที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน อันจะนำไปสู่ประสิทธิภาพสูงสุดในการสอบสวนอุบัติเหตุ

หลักการสำคัญในการสอบสวนอุบัติเหตุ

การสอบสวนอุบัติเหตุ เพื่อหาข้อมูลนำไปสู่การป้องกันและแก้ไขอันตรายจากการทำงานมีหลักการสำคัญ ดังนี้

1. ต้องดำเนินการสอบสวนทันทีภายหลังการเกิดอุบัติเหตุหรือภายในเวลาที่เร็วที่สุด หากล่าช้าอาจทำให้ข้อเท็จจริงและหลักฐานต่างๆ สูญหายหรือคลาดเคลื่อนไปจากข้อเท็จจริงหรืออาจเกิดการหลงลืมรายละเอียดที่สำคัญต่างๆ
2. ต้องดำเนินการสอบสวนทั้งพยานบุคคลที่รู้เห็นเหตุการณ์และตรวจสอบสถานที่เกิดอุบัติเหตุควบคู่ไปด้วย เพื่อค้นหาข้อเท็จจริง
3. ผู้ทำการสอบสวนต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ ความคุ้นเคยกับกระบวนการผลิตทุกขั้นตอน เครื่องจักร เครื่องมือ คนงาน ตลอดจนสิ่งแวดล้อมต่างๆ ในการทำงานของแผนกงานที่เกิดอุบัติเหตุ
4. ผู้ทำการสอบสวนไม่ควรเป็นผู้ได้บังคับบัญชาของหัวหน้างานหรือผู้ควบคุมงานของแผนกที่เกิดอุบัติเหตุ เพราะอาจก่อให้เกิดความเกรงใจทำให้ได้ข้อมูลที่ไม่ตรงกับข้อเท็จจริง
5. การสอบสวนอุบัติเหตุควรจะทำในรูปแบบงานหรือคณะทำงาน เพื่อสามารถค้นหาสาเหตุต่างๆ ของการเกิดอุบัติเหตุ ทั้งทางตรงและทางอ้อมและหามาตรการในการป้องกันแก้ไข
6. ฝ่ายบริหารต้องสร้างความเข้าใจในหมู่ผู้ปฏิบัติงานของแผนกที่เกิดอุบัติเหตุ ว่าการสอบสวนคือการค้นหาข้อเท็จจริงมิใช่ค้นหาตัวผู้กระทำความผิด เพื่อความร่วมมือในการให้ข้อมูลอันจะนำไปสู่การป้องกันและแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
7. เมื่อสอบสวนอุบัติเหตุเรียบร้อยแล้วต้องทำรายงานพร้อมข้อเสนอแนะในการป้องกันอุบัติเหตุมิให้เกิดขึ้นอีก แล้วทำการติดตามผลเพื่อให้แน่ใจว่าสภาพอันตรายได้รับการแก้ไขแล้ว
8. การสอบสวนอุบัติเหตุต้องหาข้อมูลที่สามารถตอบคำถามต่อไปนี้ได้
 - 8.1 เกิดเหตุอะไรขึ้น
 - 8.2 สาเหตุของการเกิดเหตุการณ์นั้น
 - 8.3 ความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งตัวบุคคล วัสดุ-อุปกรณ์ เครื่องจักร เครื่องกล
 - 8.4 บุคคลที่เหมาะสมที่สุดในการป้องกัน แก้ไขการเกิดอุบัติเหตุ
 - 8.5 กระบวนการแก้ไขปัญหา เพื่อป้องกันการเกิดซ้ำในอนาคต

การบันทึกและรายงานอุบัติเหตุ

หลังจากการสอบสวนอุบัติเหตุ สิ่งสำคัญที่ต้องกระทำต่อเนื่องคือการบันทึกและรายงานอุบัติเหตุ เพื่อรวบรวมข้อมูลและสถิติในการเกิดอุบัติเหตุ การจ่ายเงินทดแทน การวิเคราะห์อุบัติเหตุเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อเป็นแนวทางในการป้องกันและแก้ไขปัญหา

หลักบันทึกและรายงานอุบัติเหตุ

1. ต้องทำการบันทึกและรายงานอุบัติเหตุทุกครั้งทั้งกรณีบาดเจ็บเล็กน้อยจนถึงบาดเจ็บรุนแรงหรือไม่มีการบาดเจ็บแต่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อโรงงาน อุปกรณ์ เครื่องจักร
2. การบันทึกและรายงานต้องครอบคลุมหัวข้อที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์อุบัติเหตุ การสอบสวนหาสาเหตุ ข้อเสนอแนะในการป้องกันและแก้ไข ตลอดจนการสั่งการของฝ่ายบริหาร
3. รายงานอุบัติเหตุต้องง่ายต่อการศึกษาวิเคราะห์และทำความเข้าใจ เพื่อประโยชน์ในทางสถิติ การป้องกันอุบัติเหตุและการจ่ายเงินทดแทน

ประเภทของรายงานอุบัติเหตุ

รายงานอุบัติเหตุ โดยทั่วไปแบ่งได้เป็น 4 ประเภทดังนี้

1. รายงานการปฐมพยาบาล คือ รายงานที่เกี่ยวกับการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ บันทึกและรายงานโดยฝ่ายพยาบาลของโรงงานหรือสถานพยาบาลภายนอกสำเนาของรายงานนี้จะถูกส่งไปที่ฝ่ายความปลอดภัยหรือคณะกรรมการความปลอดภัย หัวหน้างาน ผู้ควบคุมงานหรือฝ่ายอื่นๆ ตามที่ ผู้บริหารกำหนดไว้
2. รายงานอุบัติเหตุของหัวหน้างานหรือผู้ควบคุมงานในแผนกที่เกิดอุบัติเหตุต้องรายงานทุกครั้งที่เกิดอุบัติเหตุ แม้จะเป็นอุบัติเหตุเพียงเล็กน้อยก็ตาม
3. รายงานอุบัติเหตุประจำเดือน เป็นรายงานสรุปรวมของแผนกหรือคณะกรรมการความปลอดภัย ทำให้ทราบอัตราความถี่ของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในรอบเดือนนั้น ๆ

4. รายงานสรุปประจำปี

ในการรายงานอุบัติเหตุควรมีแบบฟอร์มการรายงาน เพื่อให้เกิดความสะดวกและประสิทธิภาพสูงสุด แต่ละโรงงานหรือสถานประกอบการอาจใช้แบบฟอร์มที่แตกต่างกันไป ซึ่งส่วนใหญ่แบบฟอร์มการรายงานอุบัติเหตุจะประกอบไปด้วยข้อมูลต่อไปนี้

1. ประวัติของผู้ประสบอุบัติเหตุ เช่น ชื่อ-สกุล อายุ เพศ แผนกที่สังกัด หน้าที่รับผิดชอบประสบการณ์หรืออายุงาน
2. รายละเอียดเกี่ยวกับการประสบอุบัติเหตุ เช่น วัน เวลา สถานที่ ความรุนแรง ความเสียหาย เห็นเหตุการณ์
3. รายละเอียดเกี่ยวกับอุบัติเหตุ เช่น ลักษณะงานที่ทำขณะเกิดอุบัติเหตุ วัสดุ-อุปกรณ์เครื่องจักรที่กำลังใช้ขณะเกิดอุบัติเหตุ วัตถุหรือสารที่ทำให้เกิดอันตราย สาเหตุทางตรงและทางอ้อม มีบุคคลอื่นเกี่ยวข้องกันอย่างไร ตลอดจนรายงานของฝ่ายแพทย์ที่ระบุลักษณะการบาดเจ็บการปฐมพยาบาลความรุนแรงและค่าใช้จ่าย
4. ข้อเสนอแนะและความเห็นของผู้ทำรายงานหรือผู้สอบสวนอุบัติเหตุ เพื่อแสดงให้เห็นถึงความผิดพลาดในการทำงาน สภาพงานที่เป็นอันตรายตลอดจนแนวทางในการป้องกันแก้ไข

การวิเคราะห์อุบัติเหตุในการทำงาน

การวิเคราะห์อุบัติเหตุในการทำงาน เป็นกิจกรรมที่ต่อเนื่องจากการสอบสวนและการรายงานอุบัติเหตุ ก่อให้เกิดประโยชน์ในการวางแผนป้องกันและปรับปรุงแก้ไขไม่ให้อุบัติเหตุเกิดขึ้นมาอีก โดยทั่วไปการวิเคราะห์อุบัติเหตุมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของการเกิดอุบัติเหตุในการทำงาน เช่น บุคคล สถานที่ วัน เวลา อุปกรณ์ เครื่องจักร เครื่องมือ ฯลฯ
2. เพื่อทราบถึงลักษณะปัญหา ขนาดสถานที่ที่เกิดอุบัติเหตุในเขตของสถานประกอบการต่างๆ
3. เพื่อชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นที่ต้องมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและอาชีวอนามัยตรวจตราควบคุมดูแลสภาพการทำงานให้ปลอดภัยอยู่เสมอ
4. เพื่อบรรจุแต่งตั้งคนให้เหมาะสมกับลักษณะงาน
5. เพื่อประเมินผลความก้าวหน้าของการจัดกิจกรรม เพื่อปลอดภัย

บุคคลที่ควรมีหน้าที่รับผิดชอบในการวิเคราะห์อุบัติเหตุ ควรเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถความเข้าใจในสภาพงาน และขั้นตอนการผลิตของแผนกงานนั้นๆ ซึ่งควรประกอบไปด้วยหัวหน้างาน วิศวกร เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ตลอดจนคณะกรรมการความปลอดภัยของสถานประกอบการนั้นๆ

สิ่งที่ควรคำนึงถึงในการวิเคราะห์อุบัติเหตุ

การวิเคราะห์อุบัติเหตุ เพื่อนำไปสู่การวางแผนป้องกันและแก้ไขสภาพอันตรายที่นำไปสู่การเกิดอุบัติเหตุ ควรคำนึงสิ่งต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. รายละเอียดของการสอบสวนอุบัติเหตุต้องครบถ้วนถูกต้องตรงตามข้อเท็จจริง
2. ต้องครอบคลุมบุคคลที่อยู่ในเหตุการณ์และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคน
3. บุคคลที่ทำกรวิเคราะห์อุบัติเหตุ ต้องเป็นผู้ที่รู้จักวิธีการหางาน ระบบการทำงาน เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการทำงานเป็นอย่างดี

สมาคมส่งเสริมความปลอดภัยและอนามัยในการทำงานได้กำหนดรูปแบบการวิเคราะห์อุบัติเหตุ เพื่อค้นหาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุไว้ดังนี้

1. ลักษณะและชนิดของการบาดเจ็บ เช่น กระดูกหัก นิ้วมือขาด มือบวม แผลถูกของมีคมบาด ฯลฯ
2. ส่วนอวัยวะของร่างกายที่ได้รับบาดเจ็บ เช่น ตา มือ แขน ขา หน้าอก ไบหน้า
3. แหล่งหรือต้นตอที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ หมายถึง วัสดุสิ่งของ เครื่องจักร เครื่องมือ หรือร่างกายที่เคลื่อนไปหว่งผลให้ได้รับบาดเจ็บทั้งทางตรงและทางอ้อม
4. ประเภทของอุบัติเหตุ เช่น ตกจากที่สูง ถูกวัสดุหล่นทับ ถูกชนเฉี่ยวกระแทก สัมผัสกับสารพิษ ลื่นหกล้ม
5. สภาพที่เป็นอันตราย หมายถึง สภาพแวดล้อมที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ เช่น แสงสว่างน้อยเกินไป การระบายอากาศไม่เหมาะสม เครื่องมือชำรุด ไม่มีการ์ดป้องกัน การแต่งกายที่ไม่เหมาะสม เป็นต้น
6. สิ่งที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ หมายถึง ส่วนประกอบ อุปกรณ์ วัสดุ หรือสิ่งทำให้เกิดอุบัติเหตุ ซึ่งอาจเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับแหล่งหรือต้นตอหรือคนละสิ่งก็ได้ เช่น พื้น บันได ลิฟต์ บันจัน รอก หม้อไอน้ำ เป็นต้น
7. ส่วนของสิ่งของหรือตัวการที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ เช่น พนักงานใช้ส่วนเจาะเหล็กเกิดอุบัติเหตุดอกสว่านแทงมือ กรณีนี้

ส่วน : เป็นสิ่งที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ

ดอกส่วน : เป็นส่วนของตัวการที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ

8. การกระทำที่ไม่ปลอดภัย หมายถึง การกระทำหรือการปฏิบัติงานที่ไม่ปลอดภัยนำไปสู่การเกิดอุบัติเหตุแก่ตนเองหรือผู้อื่น เช่น ไม่สวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ทำงานฝ่าฝืนกฎระเบียบ ใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ที่ชำรุด ขกของหนักเกินความสามารถ ซ่อมบำรุงในขณะที่เครื่องจักร กำลังทำงาน

9. ปัจจัยอื่นที่สนับสนุน เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา ลักษณะงาน ความบกพร่องของสุขภาพ การขาดการศึกษา หรือขาดการเรียนรู้เกี่ยวกับอันตราย เป็นต้น

กรณีตัวอย่างการวิเคราะห์อุบัติเหตุ

ในการวิเคราะห์นั้น ปกติผู้วิเคราะห์จะพิจารณาดำเนินการวิเคราะห์จากการสอบสวนและรายงานอุบัติเหตุที่ได้รับตามประเด็นทั้ง 8 ที่กล่าวถึง โดยในแต่ละประเด็นผู้วิเคราะห์จะพยายามเลือกหรือระบุลักษณะเหตุการณ์และสาเหตุที่เกิดในอุบัติเหตุแต่ละราย ซึ่งอาจจะพอยกตัวอย่างให้เห็นได้ ดังนี้

1. กรณีตัวอย่างที่ 1 พนักงานเลื่อยไม้คนหนึ่งมีหน้าที่เลื่อยไม้โดยใช้เลื่อยวงเดือนในขณะที่ทำงานนั้น ได้เอื้อมมือข้ามเลื่อยวงเดือนที่กำลังหมุน เพื่อหยิบเศษไม้ที่ออกปรากฏว่ามีของเขาไปสัมผัสกับใบเลื่อยที่ไม่มีเซฟการ์ดครอบ เป็นเหตุให้นิ้วหัวแม่มือถูกตัดและมีอาการรุนแรงมาก

การวิเคราะห์

- 1) ลักษณะของการบาดเจ็บ แผลถูกตัด
- 2) ส่วนของร่างกายที่ได้รับบาดเจ็บ นิ้วหัวแม่มือ
- 3) ต้นตอของการบาดเจ็บ เลื่อยวงเดือน
- 4) ประเภทของอุบัติเหตุ ถูกกระทบ
- 5) สภาพที่เป็นอันตราย ไม่มีเซฟการ์ดครอบ
- 6) ตัวเหตุของอุบัติเหตุ เลื่อยวงเดือน
- 7) ส่วนของตัวเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ใบเลื่อย
- 8) การปฏิบัติงานที่ไม่ปลอดภัย ทำความสะอาดในขณะที่เครื่องจักรกำลังทำงาน
- 9) ปัจจัยอื่นที่สนับสนุน ขาดการเรียนรู้เกี่ยวกับอันตราย

2. กรณีตัวอย่างที่ 2 พนักงานประจำโรงเก็บวัสดุ กระโดดจากยกพื้นสำหรับขนถ่ายวัสดุลงไปยังพื้นดิน แทนที่จะเดินลงทางบันได ปรากฏว่าพนักงานคนนั้นเกิดข้อเท้าเคล็ด

การวิเคราะห์

- 1) ลักษณะของการบาดเจ็บ เคล็ด
- 2) ส่วนของร่างกายที่ได้รับบาดเจ็บ ข้อเท้า
- 3) ต้นตอของการบาดเจ็บ พื้นดิน
- 4) ประเภทของอุบัติเหตุ ตกจากที่สูง
- 5) สภาพที่เป็นอันตราย ไม่ได้ระบุ
- 6) ตัวเหตุของอุบัติเหตุ ไม่ได้ระบุ
- 7) ส่วนของตัวเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ไม่ได้ระบุ
- 8) การปฏิบัติงานที่ไม่ปลอดภัย กระโดดจากที่สูง
- 9) ปัจจัยอื่นที่สนับสนุน ขาดการเรียนรู้เกี่ยวกับอันตราย

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. นักศึกษาอ่านข่าวการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานในหนังสือพิมพ์รายวัน และร่วมกันวิเคราะห์ถึงลักษณะและความหมายของอุบัติเหตุ
2. ครูอธิบายสรุปถึงความหมายและลักษณะของการเกิดอุบัติเหตุ

ขั้นสอน

ตอนที่ 1

3. นักศึกษาแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสม ศึกษาและจดบันทึกสรุปสาระสำคัญจากเอกสารประกอบสื่อสอนตามหัวข้อต่อไปนี้
 1. วัตถุประสงค์ของการสอบสวนอุบัติเหตุ
 2. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอบสวนอุบัติเหตุ
 3. หลักการสำคัญในการสอบสวนอุบัติเหตุ
 4. การบันทึกและรายงานอุบัติเหตุ
 5. การวิเคราะห์อุบัติเหตุในการทำงาน

4. ครูอธิบายสรุปเนื้อหาสาระ หน่วยที่ 14 โดยใช้แผ่นใสประกอบ

ตอนที่ 2

5. นักศึกษาแบ่งกลุ่มใหม่ กลุ่มละ 4 คน แต่ละกลุ่มประกอบด้วย เก่ง ปานกลางค่อนข้างเก่ง ปานกลางค่อนข้างอ่อน อ่อน คละกัน (ครูจัดกลุ่มล่วงหน้า)
6. ครูและนักศึกษาทบทวนบทเรียนโดยวิธีถาม-ตอบ
7. นักศึกษาแต่ละกลุ่มรับใบงาน โดยทุกกลุ่มจะได้ใบงาน 1 ชุด เหมือนกัน สมาชิกในกลุ่มช่วยกันทำงาน โดยแบ่งหน้าที่แต่ละคนดังนี้

นักศึกษาคนที่ 1 อ่านคำสั่งใบงานว่าต้องปฏิบัติกิจกรรมอย่างไรบ้าง

นักศึกษาคนที่ 2 ฟังขั้นตอนการปฏิบัติและรวบรวมข้อมูล

นักศึกษาคนที่ 3 เขียนคำตอบ (หรือข้อมูล)

นักศึกษาคนที่ 4 ตรวจสอบข้อมูล

□ เมื่อนักศึกษาทำกิจกรรมเสร็จไป 1 หัวข้อ หรือแต่ละส่วนเสร็จแล้ว ให้นักศึกษาหมุนเวียนเปลี่ยนหน้าที่กันทำกิจกรรมในข้อถัดไป ทุกครั้งจนเสร็จ

8. แต่ละกลุ่มส่งผลงานเพียงชุดเดียวถือว่าเป็นผลงานที่สมาชิกทุกคนในกลุ่มยอมรับ และเข้าใจใบงานนี้แล้ว
9. ครูตรวจผลงาน โดยกลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดจะได้รับคิดประกาศที่บอร์ดหน้าชั้นเรียนและนักศึกษาร่วมกันสรุปสาระสำคัญของเนื้อหาอีกครั้ง

ขั้นสรุปและการประยุกต์

11. นักศึกษาซักถามข้อสงสัย
12. นักศึกษาทำแบบประเมินผลการเรียนรู้ หน่วยที่ 14
13. นักศึกษาตรวจคำตอบจากแผ่นใส และประเมินตนเองจากแบบประเมินตนเอง

สื่อการเรียนการสอน

1. หนังสือเรียนวิชาอาชีพวอนามัยและความปลอดภัยของสำนักพิมพ์เอมพันธ์
2. แผ่นใสสรุปสาระสำคัญเนื้อหาหน่วยที่ 14 , เฉลยแบบประเมินผลการเรียนรู้
3. หนังสือพิมพ์
4. ใบงาน

การวัดและประเมินผล

วิธีวัดผล

1. ตรวจใบงานที่ 1 , 2
2. ตรวจแบบประเมินผลการเรียนรู้ หน่วยที่ 14
3. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
4. สังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
5. การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1. ใบงานที่ 1 , 2
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้ หน่วยที่ 4 และแบบประเมินตนเอง
3. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
4. แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เกณฑ์การประเมินผล

1. เขียนตอบคำถามใบงานได้ มีคะแนนไม่ต่ำกว่า 7 คะแนน
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้ หน่วยที่ 14 เกณฑ์ผ่าน คือ 50% ขึ้นไป
3. เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล ต้องไม่มีช่องปรับปรุง
4. เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม คือ 50% ขึ้นไป
5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

ใบงานที่ 1

การสอบสวนและวิเคราะห์อุบัติเหตุในการทำงาน

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ ในเรื่อง การสอบสวนและวิเคราะห์อุบัติเหตุในการทำงาน

คำสั่ง ให้นักศึกษาวิเคราะห์ รวบรวมข้อมูล แล้วเขียนสรุปลงในกระดาษคำตอบ

1. เพราะเหตุใดการสอบสวนวิเคราะห์อุบัติเหตุในการทำงานจึงสามารถลดอุบัติเหตุในการทำงานได้
2. ขั้นตอนในการดำเนินการสอบสวนอุบัติเหตุ ควรปฏิบัติอย่างไร
3. ในรายงานอุบัติเหตุควรประกอบด้วยข้อมูลใดบ้าง
4. การวิเคราะห์อุบัติเหตุที่มีประสิทธิภาพควรคำนึงถึงปัจจัยใดบ้าง

ใบงานที่ 2

การวิเคราะห์อุบัติเหตุในการทำงาน

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ ในเรื่อง การวิเคราะห์อุบัติเหตุและสามารถวิเคราะห์อุบัติเหตุในการทำงานได้

คำสั่ง ให้นักศึกษาวิเคราะห์อุบัติเหตุในการทำงาน จากกรณีตัวอย่างนี้ ตามรูปแบบการวิเคราะห์ของสมาคมส่งเสริมความปลอดภัยและอนามัยในการทำงาน

กรณีตัวอย่าง

คนงานก่อสร้างบริษัทรับเหมาก่อสร้างแห่งหนึ่งมีหน้าที่ทาสี โดยยืนทาสีบนนั่งร้าน แต่ขณะที่กำลังทาสีผนังบ้านชั้นเดียว ได้ก้าวพลาดตกจากที่นั่งร้านปรากฏว่าคนงานคนนั้น ก้นกระแทกพื้น เคล็ดขัดยอก ข้อเท้าเคล็ด



แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 16

รหัสวิชา 2001-0005 วิชา อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ชื่อหน่วย การตรวจความปลอดภัยและการวิเคราะห์งาน เพื่อความปลอดภัย

เรื่อง การตรวจความปลอดภัยและการวิเคราะห์งาน เพื่อความปลอดภัย

หน่วยที่ 15

สอนครั้งที่ 45-48

จำนวน 4 ชม.

สาระสำคัญ

การตรวจความปลอดภัยและการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยเป็นการควบคุมกำกับให้มีการทำงานที่ปลอดภัย ถือเป็นวิธีการที่ดีวิธีการหนึ่งในการป้องกันอุบัติเหตุ และโรคจากการทำงาน และยังเป็นการประเมินสภาพความปลอดภัยให้ได้รับการดูแลเอาใจใส่ หรือแก้ไขสภาพที่บกพร่อง ซึ่งจะเป็นสาเหตุของอุบัติเหตุได้ก่อนที่จะเกิดเหตุการณ์ขึ้น ส่งผลให้ผู้ปฏิบัติงานมีสุขภาพอนามัยที่ดี เกิดความปลอดภัยในการทำงาน และนำไปสู่การเพิ่มผลผลิต

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายความหมายและความสำคัญของการตรวจความปลอดภัยได้
2. บอกลักษณะของกลุ่มงานอันตรายได้
3. บอกประเภทของการตรวจความปลอดภัยได้
4. อธิบายถึงบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการตรวจความปลอดภัยได้
5. อธิบายกระบวนการตรวจความปลอดภัยได้
6. อธิบายความหมายและความสำคัญของการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยได้
7. อธิบายขั้นตอนการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยได้
8. มีการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ผู้สอนสามารถสังเกตได้ในด้านความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสนใจใฝ่รู้ ความรักสามัคคี ความกตัญญูกตเวที

เนื้อหาสาระ

1. ความหมายและความสำคัญของการตรวจความปลอดภัย
2. ลักษณะของกลุ่มงานอันตราย
3. ประเภทของการตรวจความปลอดภัย
4. บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการตรวจความปลอดภัย
5. กระบวนการตรวจความปลอดภัย
6. ความหมายและความสำคัญของการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย
7. ขั้นตอนการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย

ความหมายและความสำคัญของการตรวจความปลอดภัย

การตรวจความปลอดภัย หมายถึง การติดตาม กำกับ ดูแลการปฏิบัติงานหรือตรวจสอบสภาพการทำงาน เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ อันจะนำไปสู่ความปลอดภัยในการทำงานมากยิ่งขึ้น ซึ่งสามารถกระทำได้ 2 ลักษณะดังนี้

1. การตรวจความปลอดภัยของสภาพแวดล้อมการทำงาน สภาพโรงงาน เครื่องจักร และวัสดุ อุปกรณ์
2. การตรวจความปลอดภัยสภาพการทำงานของผู้ปฏิบัติงาน

การตรวจความปลอดภัยมีความสำคัญ และก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการทำงานทุกสาขาอาชีพ เพราะข้อมูลที่ได้จากการตรวจจะนำไปสู่การแก้ไขปัญหาสภาพการทำงานและการปฏิบัติงานที่ไม่ปลอดภัย นับเป็นการป้องกันอุบัติเหตุได้อีกวิธีการหนึ่ง นอกจากนี้การตรวจความปลอดภัยยังถือเป็นการเสริมสร้างขวัญและกำลังใจให้กับผู้ปฏิบัติงาน เพราะผู้ปฏิบัติงานจะเกิดความรู้สึกว่าฝ่ายบริหารหรือหัวหน้างานมีความสนใจ ใส่ใจในการป้องกันอุบัติเหตุอย่างจริงจัง

ลักษณะของกลุ่มงานอันตราย

ปัจจุบันสภาพงานหรือสภาพแวดล้อมการทำงานที่อาจก่อให้เกิดอันตรายในการทำงาน มีอยู่ตลอดเวลา ซึ่ง ชัยยุทธ ชวลิตนิธิสุขล ได้กล่าวถึงกลุ่มอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในการทำงานไว้ 5 กลุ่ม ดังนี้

1. กลุ่มอันตรายของสถานที่ทำงาน เช่น พื้นทางเดิน พื้นฐาน บันได นั่งร้าน อุปกรณ์ดับเพลิง การระบายอากาศ แสงสว่าง หม้อไอน้ำ ไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้า เป็นต้น
2. กลุ่มอันตรายจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ เช่น ลิฟต์ เครื่องตัด เครื่องเย็บ กลไก อันตรายที่ต้องติดตั้งการ์ดการ์ดของเครื่องเจียรไน เป็นต้น
3. กลุ่มอันตรายจากวัสดุ เช่น สารมลพิษ สารก่อมะเร็ง รังสี ฝุ่นที่ติดไฟ ของเหลวไวไฟ กรด ด่าง วัตถุระเบิด และสารอันตรายอื่นๆ เป็นต้น
4. กลุ่มอันตรายจากแหล่งกำลัง
 - กำลังไฟฟ้า เช่น การติดตั้งสายดิน สะพานไฟ สายไฟ ที่ตั้งการเตือนภัย ฯลฯ
 - กำลังจากลมที่มีความดัน เช่น สายท่อลม อุปกรณ์ลดความดัน ท่อ ภาชนะ ฯลฯ
 - กำลังไฮดรอลิก เช่น สายท่อ ภาชนะ ที่ตั้ง และการบำรุงรักษา ฯลฯ
 - กำลังไอน้ำ เช่น อุปกรณ์ลดความดัน ระบบต่าง ๆ ความร้อน การก่อสร้าง ฯลฯ
 - เครื่องมือจุดวัตถุระเบิด
5. กลุ่มอันตรายจากกระบวนการผลิตพิเศษ เช่น การเชื่อม การเตรียมผิวงาน งานโครงเหล็ก การรื้อถอน ทำลาย งานระเบิด งานในอุโมงค์

นอกจากนี้อันตรายอาจเกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานที่ไม่ปลอดภัย ซึ่งสามารถตรวจหรือสังเกตจากวิธีการปฏิบัติงาน หรือการกระทำที่อาจนำไปสู่อันตราย เช่น

- การยกและเคลื่อนย้ายของที่ผิดวิธี
- การไม่ใช้หรือใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลไม่ถูกต้อง เหมาะสม
- การทำงานที่ไม่ถูกต้องวิธี
- การทำงานเร็วเกินไปและไม่มีการัด
- การเล่นตลกคะนองในขณะที่ทำงาน
- การทำงานโดยมิได้รับมอบหมายหรือไม่มีหน้าที่

- การแต่งกายที่ไม่เหมาะสมกับการปฏิบัติงาน

ฯลฯ

ประเภทของการตรวจความปลอดภัย

การตรวจความปลอดภัย เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าว ในการทำงานสามารถจำแนกได้ 4 ประเภท ดังนี้

1. การตรวจเป็นระยะ
2. การตรวจอย่างต่อเนื่อง
3. การตรวจที่มีได้กำหนดเวลาแน่นอน
4. การตรวจพิเศษ

1. การตรวจเป็นระยะ หมายถึง การตรวจที่มีการวางแผนกำหนดตารางการตรวจไว้ล่วงหน้าชัดเจนและแน่นอนเป็นระยะแล้วแต่ความเหมาะสม เช่น ประจำทุก 3 เดือน ประจำทุก 6 เดือน หรือประจำปี การตรวจในลักษณะนี้ ควรมีการกำหนดตารางการตรวจให้ครอบคลุมทั้งโรงงานรวมถึงกระบวนการทำงาน สำหรับอุปกรณ์บางประเภทที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตราย เช่น หม้อไอน้ำ ถังความดันและอุปกรณ์ดับเพลิงนั้น กฎหมายจะกำหนดการตรวจสอบไว้เป็นระยะเวลาที่แน่นอน ดังนั้น การตรวจความปลอดภัยต้องดำเนินการตามที่กฎหมายกำหนดไว้ การตรวจเป็นระยะสามารถกระทำได้ใน 3 รูปแบบ ดังนี้

1.1 การตรวจสอบทั่วไป ถือเป็นรูปแบบการตรวจที่บริษัท โรงงาน หน่วยงานหรือสถานประกอบการเกือบทุกแห่งกำหนดไว้เป็นนโยบายที่ชัดเจนส่วนใหญ่จะทำการตรวจปีละครั้ง ยกเว้นเฉพาะแผนกงานหรืออุปกรณ์ต่างๆ ที่กฎหมายกำหนดให้มีการตรวจเป็นการเฉพาะ การตรวจรูปแบบนี้จะทำการตรวจครอบคลุมทุกจุด ทั้งบริเวณที่เสี่ยงอุบัติเหตุ บริเวณที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ และบริเวณที่ไม่เคยมีใครได้รับอันตรายหรือไม่เคยเกิดอุบัติเหตุ

1.2 การตรวจอาคารสถานที่โรงงาน ควรดำเนินการตรวจในจุดต่างๆ ดังนี้

- ถนน ทางเดิน ลานจอดรถ บันไดและทางขึ้นลง ควรมีการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ หากพบจุดบกพร่อง ต้องรีบทำการปรับปรุงแก้ไข อาทิเช่น รอยแตกร้าว การทรุดตัวของดิน หลุมบ่อ และจุดที่อาจสะดุดได้
- โครงสร้างอาคาร กำแพง ฐานราก คานพื้น โรงงาน
- การติดตั้งไฟฟ้า สายไฟฟ้า หม้อแปลง แผงสวิตช์
- ลิฟต์
- หลังคา
- ไซ้ เชือก ลวด และสลิง ตลอดจนอุปกรณ์ เพื่อยกย้ายวัสดุหนักต่าง ๆ
- อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย เช่น ถังน้ำใหญ่ ระบบหัวฉีดน้ำ ท่อน้ำ สายดับเพลิง
- อุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ

1.3 การตรวจเป็นระยะด้านอื่นๆ เช่น อุปกรณ์ยกของ อุปกรณ์ที่ใช้งานภาคสนาม

2. การตรวจอย่างต่อเนื่อง หมายถึง การตรวจความปลอดภัยที่กระทำอย่างต่อเนื่องควบคู่ไปกับการทำงานปกติ โดยถือเป็นหน้าที่สำคัญของผู้ปฏิบัติงานในตำแหน่งหน้าที่นั้นๆ เช่น การตรวจเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ที่มีความปลอดภัยสำหรับการใช้งาน การตรวจอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้มีสภาพดีอยู่เสมอ การปรับเครื่องอย่างต่อเนืองของช่างซ่อมบำรุง เป็นต้น การตรวจประเภทนี้จะก่อให้เกิดความมั่นใจในการใช้วัสดุอุปกรณ์นั้นๆ อันจะนำไปสู่ความปลอดภัยในการทำงานมากยิ่งขึ้น

3. การตรวจที่มีได้กำหนดระยะเวลาแน่นอน หมายถึง การตรวจที่กระทำบ่อยๆ โดยไม่ได้มีการแจ้งล่วงหน้าว่าจะทำการตรวจแผนกใด เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์หรือบริเวณใดส่งผลให้พนักงานต้องเตรียมตัวพร้อมเสมอและตื่นตัวที่จะปรับปรุงแก้ไขสภาพการทำงานที่อาจก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัย ก่อนที่จะถูกตรวจพบโดยพนักงานความปลอดภัย ของโรงงานหรือพนักงานตรวจแรงงานของหน่วยงานราชการ การตรวจความปลอดภัยประเภทนี้ส่วนใหญ่ มักจะตรวจโดยอาศัยข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุ เช่น เกิดอุบัติเหตุขึ้นบ่อยครั้งที่เครื่องปั๊มโลหะ หรือมีอุบัติเหตุเพิ่มสูงขึ้นที่ฝ่ายการผลิตก็จะเข้าไปทำการตรวจ เพื่อหากเหตุและแนวทางป้องกันแก้ไขปัญหานั้นๆ

4. การตรวจพิเศษ หมายถึง การตรวจที่นอกเหนือจาก 3 ประเภทข้างต้น ส่วนใหญ่มักจะใช้กับการตรวจอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตใหม่ การติดตั้งอุปกรณ์หรือเครื่องจักรใหม่หรือการตรวจเนื่องในโอกาสพิเศษต่างๆ เช่น สัปดาห์ความปลอดภัย สัปดาห์ป้องกันอุบัติเหตุ หรือสัปดาห์ป้องกันอัคคีภัย การสำรวจสุขภาพและการสอบสวนอุบัติเหตุ

บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการตรวจความปลอดภัย

การตรวจความปลอดภัยในการทำงาน เพื่อป้องกันและแก้ไขสภาพการทำงานและการผู้ปฏิบัติงานที่อาจก่อให้เกิดอันตราย ถือเป็นหน้าที่ของบุคลากรทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ผู้บริหารโรงงานหรือผู้บริหารสถานประกอบการ ต้องให้ความสำคัญต่อการตรวจความปลอดภัย หากมีโอกาสเดินตรวจแผนกงานต่างๆ อย่างคร่าวๆ อาจส่งผลให้ผู้ปฏิบัติงานมีความตื่นตัวด้านความปลอดภัยมากขึ้นเมื่อพบสภาพงานหรือการกระทำที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต้องสั่งการผู้มีหน้าที่รับผิดชอบแก้ไขทันที

2. ผู้บริหารระดับล่าง หรือหัวหน้างานที่เป็นพนักงานตรวจ ถือเป็นบุคคลที่มีบทบาทสำคัญยิ่ง เพราะอยู่ใกล้ชิดกับผู้ปฏิบัติงาน เข้าใจสภาพงาน วิธีการปฏิบัติงาน ตลอดจนอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ดังนั้น หัวหน้างานควรทำการตรวจโดยการเฝ้าสังเกตดูแลสภาพการทำงานโดยทั่วไปตลอดจนเครื่องมือ เครื่องจักร วัสดุอุปกรณ์ที่ผู้ปฏิบัติงานใช้ พร้อมให้คำปรึกษาแนะนำอย่างใกล้ชิดและต้องระลึกเสมอว่าสภาพงานที่ไม่ปลอดภัยสามารถเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา

3. วิศวกรและช่างซ่อมบำรุง ควรรับผิดชอบเดินตรวจให้ทั่วบริเวณโรงงานให้บ่อยครั้ง หากพบสภาพงานหรือการปฏิบัติงานที่ไม่ปลอดภัยต้องแจ้งหัวหน้างานทำการแก้ไขอย่างเร่งด่วน

4. ผู้ปฏิบัติงาน ต้องถือเป็นหน้าที่ในการตรวจความปลอดภัยควบคู่ไปกับการปฏิบัติงานที่ตนรับผิดชอบ โดยการสังเกตหรือค้นหาสภาพงานที่อาจก่อให้เกิดอันตราย หากพบจุดบกพร่องอันตรายที่ไม่มีอำนาจแก้ไขหรือไม่สามารถแก้ไขได้ด้วยตนเองได้ ต้องรีบรายงานหัวหน้างานทราบทันที

5. คณะกรรมการความปลอดภัย คือบุคคลที่ได้รับการแต่งตั้งให้ดูแลงานด้านความปลอดภัย จึงถือเป็นหน้าที่ในการตรวจความปลอดภัย

6. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย กฎหมายแรงงานฉบับปัจจุบันได้กำหนดให้บริษัทหรือสถานประกอบการขนาดใหญ่ ต้องมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยตลอดเวลา สามารถดำเนินการตรวจความปลอดภัยได้อย่างเต็มที่ตลอดเวลา

กระบวนการตรวจความปลอดภัย

กระบวนการตรวจความปลอดภัยที่ดีและมีประสิทธิภาพ ประกอบไปด้วยขั้นตอนที่สำคัญหลายขั้นตอน ซึ่งแต่ละโรงงานหรือสถานประกอบการอาจมีขั้นตอนการตรวจที่แตกต่างกันไป แต่สิ่งสำคัญที่พนักงานตรวจความปลอดภัยควรต้องทราบก่อนปฏิบัติหน้าที่ คือ กฎหมายความปลอดภัยนโยบายความปลอดภัยของบริษัท กฎระเบียบ

ข้อบังคับของบริษัท ตลอดจนสถิติการเกิดอุบัติเหตุของโรงงานหรือแผนกงานนั้นๆ สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุของแผนกงานต่างๆ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการตรวจ กระบวนการตรวจความปลอดภัย พอสรุปได้ดังนี้

1. การเริ่มการตรวจ ควรปฏิบัติดังนี้

- ติดต่อหัวหน้าแผนกงานที่เข้าไปทำการตรวจเพื่อขอความร่วมมือในการตรวจ
- ยึดมาตรฐานที่กำหนดไว้หรือแบบตรวจเป็นแนวทางในการตรวจและต้องดำเนินการอย่างละเอียด

รอบคอบ

- เก็บรวบรวมข้อมูลและบันทึกข้อมูลในขณะที่ปฏิบัติหน้าที่ตรวจ เพื่อป้องกันการหลงลืม

2. จัดทำรายงาน ในการตรวจความปลอดภัยทุกครั้ง ต้องมีการเขียนรายงานอย่างละเอียด เพื่อเสนอต่อหัวหน้างาน และผู้เกี่ยวข้อง หากมีข้อเสนอแนะในการตรวจ ควรระบุไว้ให้ชัดเจน ข้อเสนอแนะเหล่านี้ หากได้รับความเห็นชอบจากฝ่ายบริหาร ต้องนำไปปฏิบัติจริง โดยปกติรายงานการตรวจจะมี 3 ประเภท ดังนี้

- รายงานฉุกเฉิน หมายถึง รายงานที่ต้องมีการแก้ไขสิ่งที่เป็นอันตราย โดยเร่งด่วน ทันที
- รายงานปกติ หมายถึง รายงานที่ตรวจพบสภาพงานที่อันตรายจำเป็นต้องแก้ไขแต่ไม่เร่งด่วน
- รายงานเป็นระยะ หมายถึง รายงานที่สรุปผลการดำเนินงานความปลอดภัยเป็นระยะ เช่น ทุก 3 เดือน

6 เดือน หรือ 1 ปี การเขียนรายงานการตรวจสอบต้องระบุจุดหรือตำแหน่งที่ก่อให้เกิดอันตรายอย่างชัดเจน

3. การห้ามใช้อุปกรณ์ หลังจากการตรวจความปลอดภัยพบว่า อุปกรณ์ เครื่องจักร วัสดุหรือเครื่องมือ ฯลฯ มีการชำรุด สึกหรอ เสียหายหรือไม่ปลอดภัยในการใช้งาน ต้องมีระบบห้ามใช้งาน โดยพนักงานตรวจสอบความปลอดภัยต้องผูกป้ายห้ามใช้งานให้ชัดเจนและมีอำนาจในการปลดป้ายห้ามออก เมื่อได้ทำการปรับปรุงแก้ไขจุดอันตรายต่างๆ แล้ว ในการสั่งห้ามใช้อุปกรณ์ เครื่องจักรหรือวัสดุต่างๆ ต้องแจ้งให้ผู้รับผิดชอบงานในแผนกนั้นๆ หรือหัวหน้าแผนกนั้นๆ ทราบก่อน และดำเนินการด้วยความละเอียดรอบคอบเสมอ

ความหมายและความสำคัญของการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย

การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (Job Safety Analysis) หมายถึง เทคนิควิธีการหรือกระบวนการอย่างเป็นระบบในการรวบรวมข้อมูล เพื่อทบทวนระบบงาน ตรวจสอบหาสภาพอันตราย กล่าวโดยสรุปก็คือวิธีการหรือแผนการปรับปรุงงานให้มีความปลอดภัยนั่นเอง

โดยทั่วไปสภาพอันตรายต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการทำงานสามารถจำแนกได้ 3 ประเภทใหญ่ๆ ดังนี้

1. **อันตรายจากลักษณะเฉพาะ** คือ ลักษณะอันตรายเฉพาะตัวที่แฝงอยู่ในเครื่องจักร อุปกรณ์ วัสดุต่าง ๆ ซึ่งอาจมีอยู่ทุกตัวของเครื่องจักรอุปกรณ์ประเภทเดียวกัน และอาจเป็นต้นเหตุทางตรงหรือทางอ้อมในการเกิดอุบัติเหตุขึ้น เช่น อุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง เครื่องปัมโลหะ เครื่องจักร เครื่องกล เป็นต้น

2. **อันตรายจากความบกพร่องของวัสดุและของบุคคล** เช่น สะเพรา ประมาทเลินเล่อ หรือวัสดุชำรุดทำให้เกิดอันตราย

3. **อันตรายที่เกิดจากสภาพแวดล้อม** เช่น ฝนตกพื้นเปียกทำให้ลื่นหกล้มหรือความร้อน แสง เสียง ทำให้เกิดโรคต่างๆ เป็นต้น

การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยมีความสำคัญต่อการทำงาน เพราะจะทำให้ทราบถึงอันตรายต่างๆ ที่แฝงตัวอยู่ในงานเหล่านั้น ทำให้สามารถป้องกันแก้ไขหรือควบคุมอันตรายที่จะเกิดขึ้นได้ นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดประโยชน์พอสรุปได้ดังนี้

1. ผู้ควบคุมดูแลงานนั้นๆ จะเข้าใจและเกิดการเรียนรู้งานที่ตนรับผิดชอบดียิ่งขึ้น

2. ผู้ปฏิบัติงานเกิดเจตคติที่ดีต่อความปลอดภัยในการทำงาน
3. เกิดกระบวนการทำงานที่ดีและสภาพแวดล้อมในการทำงานได้รับการปรับปรุงแก้ไขนำไปสู่ความปลอดภัยในการทำงานมากยิ่งขึ้น
4. สามารถนำผลการวิเคราะห์งานไปใช้ในการวางแผนงานด้านความปลอดภัย และเป็นแนวทางในการฝึกอบรมพนักงานด้านความปลอดภัย
5. สามารถนำมาช่วยปรับปรุงวิธีการทำงานให้ดีขึ้น เกิดความปลอดภัยในการทำงาน
6. ลดค่าใช้จ่ายจากการเกิดอุบัติเหตุ
7. ผลผลิตเพิ่มขึ้น

เทคนิคการวิเคราะห์งาน เพื่อความปลอดภัยเหมาะที่จะใช้วิเคราะห์งานที่เกิดอุบัติเหตุบ่อย ๆ หรืออุบัติเหตุที่มีความรุนแรง มีขั้นตอนการทำงานที่ยุ่งยากและเป็นงานที่ใช้คนเป็นผู้ปฏิบัติงาน ผู้ดำเนินการวิเคราะห์งาน เพื่อความปลอดภัยควรเป็นผู้ปฏิบัติงาน หัวหน้างาน ผู้ควบคุมงาน หรือวิศวกร โดยอยู่ภายใต้คำแนะนำของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยหรือผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัย

ขั้นตอนการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย

การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย มีขั้นตอนสำคัญ 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. การคัดเลือกงานที่จะทำการวิเคราะห์เพื่อความปลอดภัย โดยมุ่งพิจารณางานที่มีอันตรายรุนแรง เกิดอุบัติเหตุบ่อยๆ หรืองานใหม่ที่ยังไม่ทราบอันตราย
2. การดำเนินการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย
3. การปรับปรุงแก้ไขการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยเป็นระยะ
4. การจัดทำรายงานเสนอผู้บังคับบัญชา

1. การคัดเลือกงานที่จะทำการวิเคราะห์เพื่อความปลอดภัย โดยปกติงานเกือบทุกลักษณะงาน ควรจะได้รับการวิเคราะห์เพื่อความปลอดภัย แต่หลักสำคัญในการคัดเลือกงานนั้นต้องเป็นไปตามระดับของอันตรายและความสำคัญนั้น โดยพิจารณาจากสถิติ ข้อมูลและรายงานต่างๆ ของโรงงาน เช่น สถิติการเกิดอุบัติเหตุของงานต่างๆ ความถี่ของการเกิดอุบัติเหตุ ความเสียหายที่เกิดขึ้นจากอุบัติเหตุ ความรุนแรงที่แฝงอยู่ในงานต่างๆ โอกาสของการเกิดอุบัติเหตุโดยเลือกงานที่มีโอกาสเกิดอันตรายสูงก่อนงานที่มีโอกาสเกิดอันตรายต่ำ หรืองานที่เกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้งก่อนงานที่เกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้งกว่า เป็นต้น

2. การดำเนินการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย

2.1 แบ่งรายละเอียดของงานออกเป็นขั้นตอนต่างๆ ตามลำดับ โดยการสังเกตการทำงานของผู้ปฏิบัติงานแล้ว ทำรายงานของขั้นตอนเรียงตามลำดับ

2.2 ตรวจสอบหาอันตรายหรือเหตุปัจจัยที่ทำให้เกิดอันตรายในแต่ละขั้นตอนของงาน เพื่อปรับปรุงแก้ไขงานนั้นๆ ให้มีความปลอดภัย ผู้ดำเนินการตรวจสอบต้องมีความรู้ในงานนั้นๆ และเฝ้าสังเกตอย่างใกล้ชิดหลายๆ ครั้ง โดยพิจารณาในประเด็นดังต่อไปนี้

- ผู้ปฏิบัติงานปฏิบัติตามกฎระเบียบหรือข้อบังคับหรือไม่ เช่น การแต่งกาย
- มีการเกร็งตัวเพื่อดึง ยก ผลัก เอี้ยวตัวหรือบิดตัวขณะปฏิบัติงานหรือไม่
- มีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับงานหรือไม่
- มีการหยุดเครื่องจักรขณะซ่อมบำรุงหรือไม่

- กระบวนการทำงานเหมาะสมหรือไม่
- มีโอกาสได้รับบาดเจ็บข้อปฏิบัติงานกับเครื่องจักรหรืออุปกรณ์หรือไม่
- มีอันตรายต่อสุขภาพจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานหรือไม่ เช่น ฝุ่นผง ความร้อน รังสี ความเย็น

ฯลฯ

2.3 เสนอแนะในการป้องกันอันตรายและปรับปรุงแก้ไข ในขั้นตอนนี้คือการพยายามหามาตรการต่างๆ ในการจัดอันตรายต่างๆ ออกไป เช่น กำหนดวิธีการทำงานใหม่ เปลี่ยนขั้นตอนการทำงาน เปลี่ยนเครื่องมืออุปกรณ์ใหม่ เพิ่มอุปกรณ์ป้องกันอันตรายในเครื่องจักร หรือลดความถี่ของการทำงานลง

3. การปรับปรุงแก้ไขการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยเป็นระยะ เพื่อให้การวิเคราะห์งานนั้นมีประสิทธิภาพสูงสุดนำไปสู่การลดอุบัติเหตุ ลดการบาดเจ็บ หรือการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สิน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องมีการประเมินผล เพื่อการปรับปรุงแก้ไขการวิเคราะห์งานเป็นระยะๆ

4. การจัดทำรายงานเสนอผู้บังคับบัญชา เมื่อได้ดำเนินการวิเคราะห์งานเรียบร้อยแล้ว ผู้รับผิดชอบต้องจัดทำรายงานเพื่อเสนอต่อผู้บังคับบัญชา ตามลำดับขั้น เพื่อพิจารณาคำแนะนำการปรับปรุงแก้ไขต่อไป

กิจกรรมการเรียนรู้

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูทบทวนความรู้เรื่องความปลอดภัย และชวนสนทนาถึงความหมายและความสำคัญของการตรวจความปลอดภัย

2. นักศึกษาอภิปรายซักถามข้อสงสัย

3. ครูสรุปเรื่องความสำคัญของการตรวจความปลอดภัย

ขั้นสอน

ตอนที่ 1

4. นักศึกษาแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสม เลือกประธานและเลขานุการ ศึกษาเอกสารการสอน และร่วมกันอภิปรายกลุ่มในหัวข้อต่อไปนี้

กลุ่ม 1 ลักษณะของกลุ่มงานอันตราย

กลุ่ม 2 ประเภทของการตรวจความปลอดภัย

กลุ่ม 3 บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการตรวจความปลอดภัย

กลุ่ม 4 กระบวนการตรวจความปลอดภัย

กลุ่ม 5 ความหมายและความสำคัญของการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย

กลุ่ม 6 ขั้นตอนการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย

5. ตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลสรุปการอภิปรายหน้าชั้นเรียน

6. นักศึกษาทุกคนจดบันทึกสรุปผลการอภิปรายลงสมุดบันทึก

7. ประธานกลุ่มและครูสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมการทำงานกิจกรรมและการนำเสนอรายบุคคลกลุ่ม

8. ครูอธิบายสรุปเนื้อหาโดยแผ่นใส

9. นักศึกษาอภิปรายซักถาม

ตอนที่ 2

10. นักศึกษาแบ่งกลุ่มใหม่กลุ่มละ 5-6 คน เลือกประธาน และเลขานุการกลุ่ม รับผิดชอบงานที่ 2 ไปปฏิบัติ โดยแบ่งหน้าที่กันดำเนินงานและรับผิดชอบ

11. นักศึกษาแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน (รูปแบบอภิปราย)

ขั้นสรุปและการประยุกต์

12. ครูและนักศึกษาร่วมสรุปเนื้อหาอีกครั้งโดยวิธีถาม-ตอบ

13. นักศึกษาซักถามข้อสงสัย

14. นักศึกษาทำแบบประเมินผลการเรียนรู้ หน่วยที่ 15

สื่อการเรียนการสอน

1. หนังสือเรียนวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของสำนักพิมพ์เอมพันธ์
2. ใบงาน
3. แผ่นใส สรุปเนื้อหาและเฉลยแบบประเมินผลการเรียนรู้

การวัดและประเมินผล

วิธีวัดผล

1. การตอบคำถามรายบุคคล
2. ตรวจสอบแบบประเมินผลการเรียนรู้ หน่วยที่ 15
3. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
4. สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
5. การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1. คำถาม
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้ หน่วยที่ 15
3. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
4. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เกณฑ์การประเมินผล

1. การประเมินจากคำถาม เกณฑ์ตอบได้ทุกข้อ
2. การประเมินผลการเรียนรู้ หน่วยที่ 15 เกณฑ์ผ่าน 50%
3. การสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล เกณฑ์ผ่าน 50%
4. การสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม เกณฑ์ผ่าน 50%
5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับ การประเมิน

ตามสภาพจริง

ใบงานที่ 1

การตรวจความปลอดภัย

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ นักเรียนมีความเข้าใจในเรื่อง การตรวจความปลอดภัยและสามารถตรวจความ ปลอดภัย ด้วยตนเองได้

คำสั่ง ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่ม เลือกประธานและเลขานุการกลุ่ม แบ่งหน้าที่กันดำเนินงาน ในหัวข้อต่อไปนี้

1. ตรวจความปลอดภัยของสภาพการปฏิบัติงานช่างตามแผนกวิชา
2. เขียนรายงานตรวจสอบ (ตามแบบฟอร์มการตรวจในหนังสือเรียน) ส่งครู
3. นำเสนอข้อมูลในรูปการอภิปรายหน้าชั้นเรียน

ใบงานที่ 2

การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ นักเรียนมีความเข้าใจและสามารถวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยได้

คำสั่ง ให้นักศึกษาสำรวจประเมินสภาพแวดล้อมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยใน แผนกช่างของนักศึกษา แล้วเลือกงานที่จะทำการวิเคราะห์หามา 1 ตัวอย่าง (แบบฟอร์มการวิเคราะห์งานดังตัวอย่างในหนังสือเรียน)

**แบบฟอร์มรายงานการสำรวจประเมินสภาพแวดล้อม
ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน**

พื้นที่	รายละเอียดงานที่ตรวจสอบ
	1.
	2.
	3.
	4.
	5.



แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 17

รหัสวิชา 2001-0005 วิชา อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ชื่อหน่วย กฎหมายที่เกี่ยวกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน

เรื่อง กฎหมายที่เกี่ยวกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน

หน่วยที่ 16

สอนครั้งที่ 49-50

จำนวน 2 ชม.

สาระสำคัญ

กฎหมายเป็นบรรทัดฐาน และแนวปฏิบัติของสังคม การออกและบังคับใช้กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน ถือเป็นวิธีการหนึ่งซึ่งนำไปสู่ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน เพราะกฎหมายจะกำหนดแนวทางประพฤติปฏิบัติที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน และมีบทลงโทษสำหรับผู้ฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน กฎหมายสำคัญที่ใช้อยู่ในปัจจุบันประกอบด้วยพระราชบัญญัติ ฉบับ คือพระราชบัญญัติโรงงาน พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาสิ่งแวดล้อมแห่งชาติพระราชบัญญัติสาธารณสุข และพระราชบัญญัติเงินทดแทน

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความสำคัญของกฎหมายต่อความปลอดภัยในการทำงานได้
2. สรุปสาระสำคัญของพระราชบัญญัติโรงงานได้
3. สรุปสาระสำคัญของพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงานได้
4. สรุปสาระสำคัญของพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้
5. สรุปสาระสำคัญของพระราชบัญญัติสาธารณสุขได้
6. สรุปสาระสำคัญของพระราชบัญญัติเงินทดแทนได้
7. มีการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ผู้สอนสามารถสังเกตได้ในด้านความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสนใจใฝ่รู้ความรักสามัคคี ความกตัญญูกตเวทิต์

เนื้อหาสาระ

1. ความสำคัญของกฎหมายต่อความปลอดภัยในการทำงาน
2. พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
3. พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541
4. พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535
5. พระราชบัญญัติสาธารณสุข พ.ศ. 2535
6. พระราชบัญญัติเงินทดแทน พ.ศ. 2537

ความสำคัญของกฎหมายต่อความปลอดภัยในการทำงาน

ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานจะดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น จำเป็นที่บุคลากรทุกฝ่ายทั้งจากภาครัฐและภาคเอกชนตลอดจนผู้ใช้แรงงานทุกระดับต้องตระหนักและเห็นความสำคัญของความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ภาครัฐต้องส่งเสริม สนับสนุนและป้องกันมิให้เกิดอุบัติเหตุในการทำงาน วิธีการป้องกันอุบัติเหตุที่ได้ผลมีหลายวิธีการ อาทิเช่น การให้ความรู้ ความเข้าใจ และฝึกฝนให้เกิดความชำนาญในการปฏิบัติงาน การเสริมสร้างจิตสำนึกที่ดีต่อความปลอดภัย การปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตลอดจนการซ่อมบำรุงเครื่องจักร เครื่องกลให้มีประสิทธิภาพ ล้วนเป็นแนวทางที่นำไปสู่ความปลอดภัยทั้งสิ้น นอกจากนี้การออกกฎหมายบังคับใช้ ถือเป็นอีกวิธีการหนึ่งนำไปสู่ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน เพราะกฎหมายจะนำไปสู่วิธีการประพฤติดุปฏิบัติที่เป็นมาตรฐานเดียวกันและมีบทลงโทษสำหรับ ผู้ที่ฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตาม

กฎหมาย คือ ระเบียบแบบแผน ข้อบังคับที่ใช้ในการบังคับหรือควบคุมความประพฤติของมนุษย์ในสังคม เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา ตลอดจนจัดระเบียบทางสังคมหรือเป็นแนวทางประพฤติดุปฏิบัติร่วมของมนุษย์ในสังคม อันจะนำไปสู่สันติสุขร่วมกัน

จากการขยายตัวอย่างรวดเร็วของอุตสาหกรรมไทยนำมาซึ่งปัญหาต่างๆ มากมายปัญหาที่สำคัญและส่งผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สินของผู้ปฏิบัติงานคือสภาพการทำงานที่เสี่ยงต่ออันตราย พฤติกรรมการทำงานที่นำไปสู่อุบัติเหตุ การปฏิบัติของนายจ้างที่เอารัดเอาเปรียบลูกจ้างนำไปสู่การเกิดอุบัติเหตุต่างๆ ตามมา เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นรัฐบาลจึงได้ออกกฎหมาย เพื่อบังคับใช้

ปัจจุบันหน่วยงานภาครัฐที่มีหน้าที่รับผิดชอบและเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานประกอบไปด้วยหลายหน่วยงาน เช่น คณะกรรมการป้องกันอุบัติเหตุแห่งชาติ สังกัดสำนักนายกรัฐมนตรี กรมโรงงานอุตสาหกรรม สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน สังกัดกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม กรมอนามัย สังกัดกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งต่างก็มีกฎหมายที่ถือบังคับใช้ในการควบคุมให้การปฏิบัติงานในส่วนที่หน่วยงานตนเกี่ยวข้องและรับผิดชอบมีประสิทธิภาพสูงสุด กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงานประกอบไปด้วย

1. พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
2. พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541
3. พระราชบัญญัติสาธารณสุข พ.ศ. 2535
4. พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535
5. พระราชบัญญัติเงินทดแทน พ.ศ. 2537

พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535

พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 เป็นกฎหมายที่ตราขึ้น เพื่อควบคุมการดำเนินงานอุตสาหกรรมให้มีความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน ตลอดจนสภาพแวดล้อมในสังคม ซึ่งในพระราชบัญญัติโรงงานฉบับนี้ได้กำหนดให้การประกอบกิจการ โรงงานประเภทต่าง ๆ ตระหนักถึงความสำคัญในการควบคุมดูแลป้องกันเหตุเดือดร้อนรำคาญ ความเสียหายและอันตรายที่จะเกิดขึ้นรวมทั้งการกำหนดหลักเกณฑ์ คุณลักษณะ ประเภท และมาตรฐานของเครื่องจักร อุปกรณ์ ความปลอดภัยของแรงงาน ตลอดจนการควบคุมมลพิษให้เป็นไปตามข้อบังคับ ซึ่งจากข้อกำหนดดังกล่าวนี้ในกฎหมายได้ระบุให้รัฐมนตรีมีอำนาจออกกฎกระทรวงเพื่อให้โรงงานปฏิบัติตามด้วย

กฎกระทรวงที่ออกตามพระราชบัญญัติฉบับนี้และเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงานประกอบด้วยกฎกระทรวง ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) เกี่ยวกับการควบคุมความปลอดภัยและมลพิษในโรงงานอุตสาหกรรม และกฎกระทรวงฉบับที่ 3 เกี่ยวกับการควบคุมความปลอดภัยในการใช้หม้อไอน้ำและการใช้ธาตุกัมมันตรังสีโดยมีสาระสำคัญพอสรุปได้ดังนี้

กฎกระทรวง ฉบับที่ 2

หมวดที่ 1 ที่ตั้ง สภาพแวดล้อม ลักษณะอาคารและลักษณะภายในของโรงงาน

1. ที่ตั้ง ห้ามตั้งโรงงานประเภทที่ 1 (คือ โรงงานที่ดำเนินการได้ทันทีตามความต้องการ โรงงานประเภทที่ 2 (คือ โรงงานที่ต้องได้รับใบอนุญาตก่อนดำเนินการ) อยู่ในเขตบ้านจัดสรรเพื่อการพักอาศัย อาคารชุดพักอาศัย บริเวณตึกแถวเพื่อการพักอาศัย รวมทั้งระยะห่างจากเขตติดต่อสาธารณะสถาน เช่น โรงเรียน โรงพยาบาล วัด สถานที่ราชการ โบราณสถาน และเขตอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ภายใน 50 เมตร สำหรับโรงงานประเภทที่ 1 และ 2 และภายใน 100 เมตร สำหรับโรงงานประเภทที่ 3 ปัจจุบันรัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม ได้ออกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ประกาศ ณ วันที่ 20 มกราคม พ.ศ. 2543 ให้มีการแก้ไข โดยให้เหตุผลว่า ขณะนี้โรงงานบางจำพวกและบางประเภทหรือบางชนิด ได้มีการปรับปรุงเครื่องจักร กรรมวิธีการประกอบกิจการ และนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในการประกอบกิจการ โรงงานจึงไม่ก่อเหตุเดือดร้อนอันตราย ไม่ก่อปัญหามลพิษและสิ่งแวดล้อมหรืออยู่ในวิสัยที่จะพัฒนา ปรับปรุง แก้ไข ป้องกันได้ ดังนั้นเพื่อประโยชน์ทางเศรษฐกิจของประเทศไทย จึงสมควรสนับสนุนให้โรงงานเหล่านี้ทั้งใกล้เขตพื้นที่สาธารณะหรือร่นระยะห่างเข้ามาอีกได้” สรุปได้ดังนี้

- โรงงานจำพวกที่ 1 และที่ 2 ห้ามตั้งโรงงานในบ้านจัดสรรเพื่อพักอาศัย อาคารชุดพักอาศัย และบ้านแถวเพื่อการพักอาศัย ส่วนที่ตั้งโรงงานจะอยู่ใกล้ชิดหรือติดกับสาธารณะสถาน ได้แก่ โรงเรียน สถานศึกษา วัดหรือศาสนสถาน โรงพยาบาล โบราณสถาน และสถานที่ทำการหน่วยงานของรัฐ หรือแหล่งอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมก็ไม่ต้องห้าม

- โรงงานจำพวกที่ 3 ห้ามตั้งโรงงานในบ้านจัดสรรเพื่อพักอาศัย อาคารชุดพักอาศัยและบ้านแถวเพื่อการพักอาศัย ส่วนที่ตั้งโรงงานให้อยู่ห่างสาธารณะสถานดังกล่าวข้างต้น ไม่น้อยกว่า 50 เมตร โดยตั้งอยู่ในทำเลและสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมไม่ก่อให้เกิดอันตราย เหตุรำคาญ ความเสียหายต่อบุคคลหรือทรัพย์สินของผู้อื่นก็ได้

2. การตั้งโรงงานประเภทที่ 3 กำหนดให้ตั้งอยู่ในทำเลและสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมมีบริเวณเพียงพอตามขนาดและประเภทของการประกอบกิจการ โดยไม่ก่อให้เกิดอันตราย เหตุรำคาญ หรือความเสียหายต่อบุคคลหรือทรัพย์สินของผู้อื่นด้วย

3. อาคารโรงงาน ต้องมีลักษณะดังนี้

3.1 มั่นคง แข็งแรง เหมาะสม และมีบริเวณเพียงพอโดยมีคำรับรองของวิศวกรผู้ควบคุม

3.2 มีการระบายอากาศที่เหมาะสม

3.3 มีประตูหรือทางออกให้พอกับจำนวนคนที่จะหลบภัยออกไปได้ทันทีเมื่อมีเหตุฉุกเฉินตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3.4 บันไดต้องมีมั่นคง แข็งแรง มีลักษณะ ขนาด และจำนวนเหมาะสมกับอาคารตามมาตรฐานที่กำหนด

3.5 ระยะคิงระหว่างพื้นถึงเพดานโดยเฉลี่ยต้องไม่ต่ำกว่า 3 เมตร

3.6 พื้นต้องมีมั่นคง แข็งแรง ไม่มีน้ำขังหรือลื่น

3.7 บริเวณหรือห้องทำงาน ต้องมีพื้นที่ปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 3 ตารางเมตรต่อคนงาน 1 คน

3.8 วัสดุในการก่อสร้างต้องเหมาะสมกับการประกอบกิจการ

3.9 มีสายล่อฟ้าตามความจำเป็น

3.10 มีที่เก็บรักษาวัตถุหรือสิ่งของที่อาจก่อให้เกิดอันตรายหรืออัคคีภัย

3.11 ลิฟต์ต้องมีมาตรฐานโดยมีส่วนปลอดภัยไม่น้อยกว่า 4 เท่าของน้ำหนักที่กำหนดใช้ โดยถือว่าคนที่บรรทุกมีน้ำหนักคนละ 70 กิโลกรัม

3.12 มีห้องส้วม ที่ปีสภาวะและสถานที่ทำความสะอาดร่างกาย เช่น คนงาน 15 คน จะต้องมีส้วม 1 ที่ คนงาน 40 คน มีส้วม 2 ที่ เป็นต้น

หมวดที่ 2 เครื่องจักร เครื่องอุปกรณ์ หรือสิ่งทีนำมาในโรงงาน

1. เครื่องจักร เครื่องอุปกรณ์ หรือสิ่งทีนำมาใช้ในโรงงานต้องมั่นคงแข็งแรง มีความปลอดภัย ไม่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน เกิดเสียง หรือคลื่นวิทยุ รบกวนผู้ที่อยู่อาศัยในบริเวณใกล้เคียง ต้องมีเครื่องป้องกันอันตรายอันเกิดจากส่วนที่เคลื่อนไหวของเครื่องจักร ตามความจำเป็นและเหมาะสม

2. บ่อหรือถังเปิด ต้องมีขอบหรือราวกันแข็งแรง สูงไม่น้อยกว่า 100 เซนติเมตร

3. หม้อไอน้ำ หม้อต้ม (Boiler) เครื่องอัดก๊าซ ภาชนะบรรจุความกดดันต่างๆ จากบรรยากาศ ภาชนะบรรจุวัตถุอันตรายต้องมีการควบคุมการติดตั้งตรวจสอบ และมีการรับรองจากวิศวกรผู้ควบคุมโดยให้เป็นไปตามมาตรฐานที่ควบคุมการดำเนินงานของเครื่องจักรต่างๆ กำหนด

4. เครื่องยก เครื่องลำเลียงขนส่ง ต้องจัดให้อยู่ในลักษณะที่ปลอดภัย

5. ระบบไฟฟ้า การเดินสายไฟฟ้า และการติดตั้งเครื่องชนิดไฟฟ้า ต้องมีวิศวกรควบคุมให้ดำเนินการไปตามหลักวิชาการ

หมวดที่ 3 คนงานประจำโรงงาน

1. โรงงานที่มีหม้อไอน้ำ หม้อต้มที่ใช้ของเหลวหรือก๊าซเป็นสื่อทำความร้อน ต้องมีผู้ควบคุมประจำหม้อไอน้ำ วุฒิ ปวส.ช่างกลโรงงาน หรือช่างยนต์ หรือผู้ชำนาญการที่ผ่านหลักสูตรผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ โรงงานที่ใช้หม้อไอน้ำขนาดกำลังผลิต 20 ตันต่อชั่วโมง หรือโรงงานที่ประกอบกิจการการก่อสร้างหรือซ่อมหม้อไอน้ำ หรือหม้อต้ม จะต้องมีวิศวกรควบคุมและอำนวยการใช้หม้อไอน้ำ

2. โรงงานจะต้องมีวิศวกรควบคุมการปล่อยของเสียมลพิษหรือสิ่งใดๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม รวมทั้งจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำเพื่อดูแลระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ

3. โรงงานที่มีการใช้สารกัมมันตรังสีจะต้องมีวิศวกรควบคุมประจำ

หมวดที่ 4 การควบคุมการปล่อยของเสีย มลพิษ หรือสิ่งใด ๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

1. การกำจัดขยะ สิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จะต้องรักษาความสะอาดและโรงงานต้องจัดที่รองรับขยะสิ่งปฏิกูลต่างๆ ให้เหมาะสม แยกจัดเก็บวัสดุที่ไม่ใช้แต่ละประเภท มีการกำจัดให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ ตามลักษณะของขยะแต่ละประเภท

2. ห้ามระบายน้ำเสียออกจากโรงงาน

3. โรงงานที่มีระบบบำบัดน้ำเสียจะต้องติดตั้งมาตรวัดปริมาณการใช้ไฟฟ้าสำหรับระบบบำบัดน้ำเสียโดยเฉพาะ ในกรณีที่มีการใช้สารเคมีหรือสารชีวภาพในการบำบัดน้ำเสีย ต้องมีการบันทึกการใช้สารเคมีในการบำบัดน้ำเสียประจำวัน

4. ห้ามระบายอากาศเสียออกจากโรงงาน
5. การดำเนินงานต้องไม่ก่อให้เกิดเสียงดังเกินกว่ามาตรฐานที่กำหนด

หมวดที่ 5 ความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงาน

1. โรงงานแต่ละประเภทจะต้องมีมาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการดำเนินงานตามลักษณะของการประกอบการ

2. เครื่องจักร เครื่องอุปกรณ์ หรือสิ่งที้นำมาใช้ในโรงงานแต่ละประเภท จะต้องมีการคุ้มครองความปลอดภัยตามเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด

พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541

พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน เป็นกฎหมายที่ตราขึ้น เพื่อแสดงถึงสิทธิและหน้าที่ระหว่างนายจ้างกับลูกจ้าง โดยมีการกำหนดมาตรฐานขั้นต่ำในการใช้แรงงาน ความปลอดภัยในการทำงาน อาชีวอนามัย สภาพแวดล้อมในการทำงาน การจ่ายค่าตอบแทน ค่าชดเชย บทลงโทษ ฯลฯ นับเป็นกฎหมายแรงงานที่มีความสำคัญต่อทั้งนายจ้างและลูกจ้าง กล่าวคือ นายจ้างจำเป็นต้องรู้เพื่อปฏิบัติให้ถูกต้อง เพราะหากกระทำผิดไปจากกฎหมายจะต้องได้รับโทษทั้งทางอาญาและทางแพ่ง ส่วนลูกจ้างก็จำเป็นต้องรู้เพื่อความปลอดภัยในการทำงานรวมถึงการรักษาสิทธิและประโยชน์ของตนอันพึงได้ตามกฎหมาย

กฎหมายคุ้มครองแรงงานของไทยฉบับปัจจุบัน คือ พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 ซึ่งมีผลใช้บังคับเมื่อวันที่ 19 สิงหาคม 2541 เพื่อให้การใช้แรงงานเป็นไปอย่างเป็นธรรมโดยให้ความคุ้มครองแรงงานให้มีความมั่นคงปลอดภัยในชีวิตการทำงาน โดยมีมาตราต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงานพอสรุปได้ดังนี้

1. การใช้แรงงานทั่วไป

เวลาทำงานปกติ ได้กำหนดเวลาทำงานทุกประเภทไม่เกินแปดชั่วโมงต่อวัน สัปดาห์ละไม่เกิน 48 ชั่วโมง

- งานที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพและความปลอดภัยของลูกจ้าง (กฎกระทรวงฉบับที่ 2) จะมีเวลาทำงานปกติวันหนึ่งไม่เกินเจ็ดชั่วโมง หรือรวมเวลาทั้งสิ้นสัปดาห์หนึ่งไม่เกินสี่สิบสองชั่วโมง ได้แก่

- 1) งานที่ต้องทำไต่ดิน ใต้น้ำ ในถ้ำ ในอุโมงค์ หรือในที่อับอากาศ
- 2) งานที่เกี่ยวกับสารกัมมันตรังสี
- 3) งานเชื่อมโลหะ
- 4) งานขนส่งวัตถุอันตราย
- 5) งานผลิตสารเคมีอันตราย
- 6) งานที่ต้องทำด้วยเครื่องมือหรือเครื่องจักร ซึ่งผู้ทำได้รับความสั่นสะเทือน อันอาจเป็นอันตราย
- 7) งานที่ต้องทำเกี่ยวกับความร้อนจัด หรือความเย็นจัด อันอาจเป็นอันตราย

2. การทำงานล่วงเวลา

2.1 ห้ามมิให้นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานล่วงเวลาในวันทำงาน เว้นแต่ได้รับความยินยอมจากลูกจ้างก่อนเป็นคราวๆ ไป หากมีสภาพของงานต้องทำติดต่อกันไป ถ้าหยุดจะเสียหายแก่งาน หรือเป็นงานฉุกเฉิน นายจ้างอาจให้ลูกจ้างทำงานล่วงเวลาได้เท่าที่จำเป็น

2.2 นายจ้างอาจให้ลูกจ้างทำงานในวันหยุดได้สำหรับกิจการโรงแรม สถานมหรสพ งานขนส่ง ร้านอาหาร อาหาร ร้านขายเครื่องดื่ม สโมสร สมาคม สถานพยาบาล งานในป่า งานในที่ทุรกันดาร (กฎกระทรวง ฉบับที่ 4)

2.3 งานล่วงเวลา และชั่วโมงทำงานในวันหยุด เมื่อรวมกันแล้วสัปดาห์หนึ่งต้องไม่เกินสามสิบหกชั่วโมง (กฎกระทรวง ฉบับที่ 3)

2.4 ห้ามมิให้นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานล่วงเวลาหรือทำงานในวันหยุดในงานที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพและความปลอดภัยของลูกจ้าง

3. วันหยุดและวันลา

3.1 ลูกจ้างต้องมีวันหยุดประจำสัปดาห์ละไม่น้อยกว่า 1 วัน ในระยะห่างไม่เกิน 6 วัน

3.2 วันหยุดตามประเพณีในแต่ละปีไม่น้อยกว่า 13 วัน

3.3 ลูกจ้างที่ทำงานครบหนึ่งปีมีสิทธิหยุดพักผ่อนประจำปีได้ปีละไม่น้อยกว่า 6 วันทำงาน

3.4 ลูกจ้างมีสิทธิลาป่วยได้เท่าที่ป่วยจริง หากลาตั้งแต่ 3 วัน ขึ้นไป นายจ้างอาจให้ลูกจ้างแสดงใบรับรองแพทย์ได้

3.5 ลูกจ้างมีสิทธิลาเพื่อฝึกอบรมหรือพัฒนาความรู้ความสามารถตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวง (กฎกระทรวง ฉบับที่ 5)

4. การใช้แรงงานหญิง เพศหญิงถือได้ว่าเป็นเพศที่มีสุขภาพความแข็งแรงของร่างกายแตกต่างจากเพศชาย เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงาน พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงานห้ามนายจ้างใช้แรงงานหญิง ดังนี้

4.1 งานเหมืองแร่ หรืองานก่อสร้าง ที่ต้องทำได้ดิน ใต้น้ำ ในอุโมงค์ หรือปล่องในภูเขา เว้นแต่ลักษณะของงานไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ หรือร่างกายของลูกจ้างนั้น

4.2 งานที่ต้องทำบนนั่งร้านที่สูงกว่าพื้นดินตั้งแต่สิบเมตรขึ้นไป

4.3 งานผลิตหรือขนส่งวัตถุระเบิด หรือวัตถุไวไฟ

4.4 งานอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

นอกจากนี้ยัง ห้ามใช้แรงงานหญิงมีครรภ์ทำงานในระหว่างเวลา 22.00-06.00 น. ทำงานล่วงเวลา ทำงานในวันหยุด หรือทำงานอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

1) งานเกี่ยวกับเครื่องจักรหรือเครื่องยนต์ที่มีความสั่นสะเทือน

2) งานขับเคลื่อนหรือคิดไปกับยานพาหนะ

3) งานยก แบก หาม หาบ ทูน ลากหรือเป็นของหนักเกินสิบห้ากิโลกรัม

4) งานที่ทำในเรือ

5) งานอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

ในกรณีที่นายจ้างให้ลูกจ้างซึ่งเป็นหญิงทำงานระหว่างเวลา 24.00 - 06.00 น. และพนักงานตรวจแรงงานเห็นว่างานนั้นอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ และความปลอดภัยของหญิงนั้นให้พนักงานตรวจแรงงานรายงานต่ออธิบดี หรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมาย เพื่อพิจารณาและมีคำสั่งให้นายจ้างเปลี่ยนเวลาทำงาน หรือลดชั่วโมงทำงานได้ตามที่เห็นสมควร และให้นายจ้างปฏิบัติตามคำสั่งดังกล่าว

ให้ลูกจ้างซึ่งเป็นหญิงมีครรภ์มีสิทธิลาเพื่อคลอดบุตร ครรภ์หนึ่งไม่เกินเก้าสิบวัน วันลาตามวรรคหนึ่งให้นับรวมวันหยุดที่มีในระหว่างวันลาด้วย

ในกรณีที่ลูกจ้างซึ่งเป็นหญิงมีครรภ์มีใบรับรองของแพทย์แผนปัจจุบันชั้นหนึ่งมาแสดงว่าไม่อาจทำงานในหน้าที่เดิมต่อไปได้ ให้ลูกจ้างนั้นมีสิทธิขอให้นายจ้างเปลี่ยนงานในหน้าที่เดิมเป็นการชั่วคราวก่อนหรือหลังคลอดได้ และให้นายจ้างพิจารณาเปลี่ยนงานที่เหมาะสมให้แก่ลูกจ้างนั้น

ห้ามมิให้นายจ้างเลิกจ้างลูกจ้างซึ่งเป็นหญิงเพราะเหตุมีครรภ์

5. การใช้แรงงานเด็ก

5.1 ห้ามมิให้นายจ้างจ้างเด็กอายุต่ำกว่าสิบห้าปีเป็นลูกจ้าง

5.2 ในกรณีที่มีการจ้างเด็กอายุต่ำกว่าสิบแปดปีเป็นลูกจ้างให้นายจ้างแจ้งการจ้างลูกจ้าง ซึ่งเป็นเด็กนั้นต่อพนักงานตรวจแรงงาน ภายในสิบห้าวันนับแต่วันที่เด็กเข้าทำงาน

5.3 ห้ามมิให้นายจ้างให้ลูกจ้าง ซึ่งเป็นเด็กอายุต่ำกว่าสิบแปดปีทำงานในระหว่างเวลา 22.00 - 06.00 น. เว้นแต่จะได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากอธิบดี หรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมาย

5.4 นายจ้างอาจให้ลูกจ้าง ซึ่งเป็นเด็กอายุต่ำกว่าสิบแปดปีทำงานเป็นผู้แสดงภาพยนตร์ ละครหรือการแสดง อย่างอื่นที่คล้ายคลึงกันทำงานในระหว่างเวลา ดังกล่าวได้ ทั้งนี้ให้นายจ้างจัดให้ลูกจ้างซึ่งเป็นเด็กนั้นได้พักผ่อนตามสมควร

5.5 ห้ามมิให้นายจ้างให้ลูกจ้างซึ่งเป็นเด็กอายุต่ำกว่าสิบแปดปีทำงานล่วงเวลาหรือทำงานใน วันหยุด

5.6 ห้ามจ้างเด็กอายุต่ำกว่า 18 ปี ทำงานดังนี้

- งานเกี่ยวกับความร้อน ความเย็น ความสั่นสะเทือน และเสียง อันอาจเป็นอันตราย

ก) งานซึ่งทำในที่ที่มีอุณหภูมิในสภาวะแวดล้อมในการทำงานสูงกว่าสี่สิบห้าองศาเซลเซียส

ข) งานซึ่งทำในห้องเย็น ในอุตสาหกรรมการผลิตหรือการถนอมอาหาร โดยการทำเยือกแข็ง

ค) งานที่ใช้เครื่องเจาะกระแทก

ง) งานที่มีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับติดต่อกันเกินแปดสิบห้าเดซิเบล (เอ) วันละแปดชั่วโมง

- งานเกี่ยวกับสารเคมีที่เป็นอันตราย วัตถุพิษ วัตถุระเบิด หรือวัตถุไวไฟ ดังต่อไปนี้

ก) งานผลิตหรือขนส่งสารก่อมะเร็งตามรายชื่อในบัญชีท้ายกฎกระทรวงนี้

ข) งานเกี่ยวข้องกับไซยาไนด์

ค) งานผลิตหรือขนส่งพลุ ดอกไม้เพลิง หรือวัตถุระเบิดอื่นๆ

ง) งานสำรวจ ขุดเจาะ ถัดกัน บรรจุหรือขนถ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงหรือก๊าซ เว้นแต่งานในสถานบริการ

น้ำมันเชื้อเพลิง

- งานเกี่ยวกับจุลชีวันเป็นพิษ ซึ่งอาจเป็นเชื้อไวรัส แบคทีเรีย ราหรือเชื้ออื่นๆ ดังต่อไปนี้

ก) งานที่ทำในห้องปฏิบัติการชั้นสูงตรโรค

ข) งานดูแลผู้ป่วยด้วยโรคติดต่อตามกฎหมายว่าด้วยโรคติดต่อ

ค) งานทำความสะอาดเครื่องใช้และเครื่องนุ่งห่มผู้ป่วยในสถานพยาบาล

ง) งานเก็บ ขน กำจัดมูลฝอยหรือสิ่งปฏิกูลในสถานพยาบาล

- งานจับหรือบังคับรถยกหรือปั้นจั่นที่ใช้พลังงานเครื่องยนต์หรือไฟฟ้า ไม่ว่าจะการขับ หรือบังคับจะกระทำในลักษณะใด

- งานเกี่ยวกับสารกัมมันตรังสีทุกชนิด

6. ความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน มีสาระสำคัญ ดังนี้

6.1 ให้มีคณะกรรมการความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานประกอบด้วย ปลัดกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคมเป็นประธาน อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ผู้แทนกรมโรงงานอุตสาหกรรม ผู้แทนกรมโยธาธิการ และผู้แทนกรมควบคุมมลพิษเป็นกรรมการ กับผู้แทนฝ่ายนายจ้างและ

ผู้แทนฝ่ายลูกจ้างฝ่ายละเจ็ดคน ซึ่งรัฐมนตรีแต่งตั้งเป็นกรรมการและข้าราชการกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ที่รัฐมนตรีแต่งตั้งเป็นกรรมการและ เลขานุการ

6.2 กำหนดให้คณะกรรมการมีหน้าที่ดังนี้

- เสนอความคิดเห็นต่อรัฐมนตรีเกี่ยวกับนโยบาย แผนงาน หรือมาตรการความปลอดภัยอาชีวอนามัย และการพัฒนาสิ่งแวดล้อมในการทำงานของลูกจ้าง

- เสนอความเห็นต่อรัฐมนตรีในการออกกฎกระทรวง ประกาศ หรือระเบียบที่จะก่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงาน

7. พนักงานตรวจแรงงาน คือเจ้าหน้าที่ของรัฐที่มีอำนาจหน้าที่ในการคุ้มครองดูแลความปลอดภัยในการทำงานของลูกจ้าง ดังนี้

- ตรวจสอบสภาพการทำงานของลูกจ้างและสภาพการจ้าง สอบถามข้อเท็จจริง ถ่ายภาพ ถ่ายสำเนาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจ้าง การจ่ายค่าจ้าง ค่าล่วงเวลา ค่าทำงานในวันหยุด ค่าล่วงเวลาในวันหยุดและทะเบียนลูกจ้าง เก็บตัวอย่างวัสดุหรือผลิตภัณฑ์ เพื่อวิเคราะห์เกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน หากพบว่านายจ้างมีการฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามกฎหมายแรงงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน สามารถออกหนังสือแจ้งให้มีการปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องตามเวลาที่กำหนด หากไม่ปรับปรุงแก้ไขก็มีอำนาจสั่งให้นายจ้างหยุดการใช้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์นั้น ๆ

นอกจากพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงานฉบับนี้แล้ว ทางกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคมยังได้ออกกฎหมายในลักษณะของกฎกระทรวง และประกาศกระทรวงที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงานเพื่อคุ้มครองแรงงานดังนี้

1. กฎกระทรวง ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2541) เพื่อกำหนดเวลาในการทำงานปกติและกำหนดงานที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพและความปลอดภัยของลูกจ้าง

2. กฎกระทรวง ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2541) เพื่อกำหนดชั่วโมงทำงานล่วงเวลา เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงาน

3. กฎกระทรวง ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2541) เพื่อกำหนดลักษณะงานที่เป็นอันตรายโดยห้ามมิให้เด็กอายุต่ำกว่า 18 ปีทำงาน

4. ประกาศกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม ฉบับที่ 17 เรื่องความปลอดภัยในการทำงานของลูกจ้าง เพื่อส่งเสริมและคุ้มครองแรงงานใน 9 ลักษณะ และกำหนดแนวทางการบริหารความปลอดภัยเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุและโรคจากการทำงาน โดยใช้บังคับแก่นายจ้างที่ประกอบกิจการดังนี้

- การทำเหมืองแร่ เหมืองหิน กิจการปิโตรเลียม ปิโตรเคมี

- การทำ ผลิต ประกอบ บรรจุ ซ่อม ซ่อมบำรุง เก็บรักษา ปรับปรุง ตกแต่งเสริมแต่ง

- คัดแปลง แปรสภาพ ทำให้เสียหรือทำลายวัตถุหรือทรัพย์สิน รวมถึงการต่อเรือ การให้กำเนิดแปลงและจ่ายไฟฟ้าหรือพลังงานอย่างอื่น

- การก่อสร้าง ต่อเติม ติดตั้ง ซ่อม ซ่อมบำรุง คัดแปลงหรือรื้อถอน อาคาร สนามบิน ทางรถไฟ ทางรถราง ท่าเรือ อุโมงค์ สะพานเทียบเรือ ทางน้ำ ถนน เขื่อน อุโมงค์ สะพาน ท่อระบาย ท่อน้ำ โทรเลข โทรศัพท์ ไฟฟ้า ก๊าซหรือประปา หรืองานก่อสร้างอื่น ๆ รวมทั้งการเตรียมหรือวางรากฐาน

ของการก่อสร้าง

- การขนส่งคนโดยสารเรือสินค้า โดยทางบก ทางน้ำ ทางอากาศ และรวมถึงการบรรทุกขนถ่ายสินค้าด้วย
- สถานีบริการหรือจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงหรือก๊าซ
- โรงแรม
- ห้างสรรพสินค้า
- สถานพยาบาล
- สถาบันทางการเงิน

โดยนายจ้างที่ประกอบกิจการดังกล่าว และมีลูกจ้างตั้งแต่ 50 คนขึ้นไปต้องจัดให้มีคณะกรรมการความปลอดภัยชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน และปฏิบัติตามกฎหมาย
นี้ นอกจากกฎหมายดังกล่าวมาแล้วกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงานที่ออกก่อนการจัดตั้งกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม และมีผลบังคับใช้ในปัจจุบันอีก 16 ฉบับคือ

1. ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร
2. ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการดูงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม
3. ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี)
4. ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า
5. ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (ประดาน้ำ)
6. ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างว่าด้วยลิฟต์ขนส่งวัสดุชั่วคราว
7. ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างว่าด้วยนั่งร้าน
8. ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานของลูกจ้าง
9. ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างว่าด้วยเขตก่อสร้าง
10. ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยเกี่ยวกับปั้นจั่น
11. ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับการดอกเสาเข็ม
12. ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานในสถานที่อับอากาศ
13. ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย
14. ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการหางานเกี่ยวกับหม้อน้ำ
15. ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานในสถานที่ที่มีอันตรายจากการตกจากที่สูง วัสดุกระเด็น ตกหล่นและการพังทลาย
16. ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในสถานประกอบการเพื่อความปลอดภัยในการทำงานสำหรับลูกจ้าง

สวัสดิการเกี่ยวกับสุขภาพและความปลอดภัยนั้น ทางกระทรวงแรงงานฯ ยังถือบังคับใช้ประกาศของกระทรวงมหาดไทยตามประกาศกระทรวงมหาดไทยเมื่อวันที่ 16 เมษายน 2515 พอสรุปได้ดังนี้

1. สวัสดิการเกี่ยวกับสุขภาพ เจ้าของโรงงานอุตสาหกรรมจะต้องจัดหาสิ่งจำเป็นที่อำนวยความสะดวกในสถานประกอบการแก่ลูกจ้าง เช่น น้ำดื่ม ห้องน้ำ ห้องส้วม ปัจจุบันการปฐมพยาบาล ซึ่งตามกฎหมายระบุไว้ 23 รายการ เช่น ผ้าพันแผล ยาแดง แอมโมเนีย กรรไกร ขาธาตุ ฯลฯ พร้อมทั้งจัดหาสถานที่ไว้รักษาพยาบาลคนงาน

2. ความปลอดภัยในการทำงาน ข้อกำหนดของกฎหมายในการป้องกันอันตรายที่จะเกิดจากการทำงาน เป็นงานที่ต้องเสี่ยงต่ออันตรายและจากสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม นายจ้างจะต้องหาทางป้องกันอันตรายเหล่านั้น ตามลักษณะของงานและตามข้อกำหนดของกฎหมาย คือ

- ป้องกันมิให้สภาพของเครื่องจักร เครื่องมือ สถานที่ทำงาน และสิ่งแวดล้อมอันเป็นอันตราย
- ป้องกันอันตรายโดยการจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตราย เช่น ถุงมือ แวนตา รองเท้า เป็นต้น
- ป้องกันมิให้ลูกจ้างเข้าทำงานในลักษณะที่อ่อนเพลียและมึนเมา
- ป้องกันมิให้ลูกจ้างทำงานโดยฝ่าฝืนกฎระเบียบที่กำหนดไว้

พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

การทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมโดยทั่วไปนั้น ผู้ปฏิบัติงานมิได้ประสบอันตรายจากเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ของการทำงานเท่านั้น แต่อันตรายที่เกิดกับชีวิตและทรัพย์สินของผู้ทำงานในโรงงานอาจเกิดจากสิ่งที่ไม่มองเห็นภาพชัดเจน อาทิเช่น สภาพอากาศเป็นพิษ แสงสว่างไม่ได้มาตรฐาน กลิ่นที่รบกวนความรู้สึก ฯลฯ สิ่งเหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งของสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อ

ทำงาน และก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัยแก่ผู้ใช้แรงงาน ในปัจจุบันมักจะพบเห็นผู้ที่มีอาการเจ็บป่วยด้วยโรคอันเนื่องมาจากสารพิษในโรงงานอุตสาหกรรมสะสมไว้ในร่างกาย โดยผู้ทำงานสัมผัสโดยตรงหรือโดยทางอ้อม นอกจากนี้โรงงานอุตสาหกรรมหลายประเภทยังปล่อยสารพิษสู่สาธารณะสถาน ไม่ว่าจะเป็นน้ำเสีย อากาศเสีย ฯลฯ ทำให้ประชาชนทั่วไปได้รับความเดือดร้อนอีกด้วย

จากสาเหตุดังกล่าว รัฐบาลไทยจึงได้มีการแก้ไขกฎหมายเกี่ยวกับการรักษาสิ่งแวดล้อมขึ้นมาใช้ใหม่ เรียกว่า “พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม” อันเป็นการป้องกันและรักษาความปลอดภัยให้แก่ชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนของสังคมและประเทศชาติ

สาระสำคัญประการหนึ่งของพระราชบัญญัตินี้ ซึ่งไม่เคยปรากฏในกฎหมายฉบับใดเลยคือ การมีบทบัญญัติคุ้มครองสิทธิประชาชน และกำหนดให้ประชาชนมีโอกาสเข้าไปมีส่วนร่วมหรือแสดงบทบาทเท่าเทียมกับเจ้าหน้าที่ของรัฐในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ด้วยการแต่งตั้งเข้าไปเป็นคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ขณะเดียวกัน รัฐยังได้สนับสนุนการดำเนินงานขององค์กรพัฒนาเอกชนที่ทำงานด้านสิ่งแวดล้อม โดยเปิดโอกาสให้องค์กรที่จดทะเบียนถูกต้องตามกฎหมาย เสนอโครงการขอเงินอุดหนุนช่วยเหลือจากรัฐได้

ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการรักษาความปลอดภัยของสภาพแวดล้อม ในโรงงานอุตสาหกรรมพระราชบัญญัตินี้ได้ระบุไว้ชัดเจนสรุปได้ดังนี้ คือ

1. ให้รัฐมนตรีกระทรวงที่เกี่ยวข้องกับแหล่งกำเนิดมลพิษ โดยคำแนะนำจากคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และความเห็นจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติตรากฎหมายเพื่อกำหนดมาตรฐานควบคุมมลพิษจากแหล่งกำเนิดเกี่ยวกับการควบคุมการระบายน้ำทิ้ง การปล่อยทิ้งของเสียหรือมลพิษอื่นใดจากแหล่งกำเนิดออกสู่สิ่งแวดล้อม เพื่อรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม มาตรฐาน

2. เจ้าของประกอบการมีหน้าที่รักษาความปลอดภัย โดยดูแลสภาพแวดล้อมต่างๆ ดังนี้

- ติดตั้งระบบป้องกัน ควบคุม กำจัด หรือลดมลพิษทางอากาศ และเสียงที่มีผลต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน
- ก่อสร้าง จัดตั้งหรือจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียและของเสีย หากสถานประกอบการใดมีอยู่แล้วให้แจ้งต่อพนักงานเจ้าหน้าที่เพื่อทำการตรวจสอบให้ได้มาตรฐานต่อไป

กฎหมายต่างๆ ที่กล่าวมานั้นเกี่ยวข้องกับการรักษาความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของโรงงานอุตสาหกรรมทั้งสิ้น กฎหมายเป็นเครื่องมือที่ตราขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการถือปฏิบัติความปลอดภัยจะเกิดขึ้นได้ ทุกฝ่ายต้องปฏิบัติตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด ไม่ว่าจะเป็นนายจ้าง ลูกจ้าง และเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบ

พระราชบัญญัติสาธารณสุข พ.ศ. 2535

พระราชบัญญัติสาธารณสุข พ.ศ. 2535 เป็นพระราชบัญญัติที่มีเจตนารมณ์ในการคุ้มครองประชาชนด้านสาธารณสุข สิ่งแวดล้อม มีทั้งหมด 16 หมวด มีหมวดที่เกี่ยวกับการควบคุมความปลอดภัยและมลพิษในโรงงานอุตสาหกรรม คือ หมวด 5 เหตุรำคาญ มาตรา 25 กำหนดให้อาคารที่เป็นที่อยู่ของคนหรือสัตว์ โรงงานหรือสถานประกอบการที่ไม่มีภาวะระบายอากาศ การระบายน้ำ การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือการควบคุมสารพิษ และการกระทำใดๆ ที่เป็นเหตุให้เกิดกลิ่น แสง รังสี เสียง ความร้อน สิ่งมีพิษ ความสั่นสะเทือน ฝุ่นละออง เขม่า เถ้า จนเป็นเหตุให้เสื่อมหรือเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ให้ถือว่าเป็นเหตุรำคาญ

นอกจากนี้ได้มีการประกาศกระทรวงสาธารณสุขที่ 5/2538 เรื่องกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ซึ่งออกโดยอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 และมาตรา 31 แห่งพระราชบัญญัติสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ได้แก่

กิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพซึ่งจะสรุปเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับโรงงานอุตสาหกรรม ดังนี้

- กิจการที่เกี่ยวกับโลหะหรือแร่ ได้แก่ การผลิตโลหะเป็นภาชนะ เครื่องมือ เครื่องใช้ อุปกรณ์ เครื่องจักรต่างๆ การหลอม การหล่อ การถลุงแร่โลหะทุกชนิด การกลึง การเจาะ การเชื่อม การตี การตัด การประสาน การรีด การอัดโลหะ ด้วยเครื่องจักรหรือก๊าซหรือไฟฟ้า การเคลือบ การชุบโลหะด้วยตะกั่ว สังกะสี ดีบุก โครเมียม นิกเกิล การขัด การล้างโลหะด้วยเครื่องจักร สารเคมี การทำเหมืองแร่ การสะสม การแยก การคัดเลือกหรือการล้างแร่ เป็นต้น

- กิจการเกี่ยวกับยานยนต์ เครื่องจักรหรือเครื่องกล ได้แก่ การต่อ การประสาน การเคาะ การปะผุ การพ่นสี การพ่นกันสนิม การตั้งศูนย์ถ่วงล้อ การซ่อม การปรับแต่ง ระบบปรับอากาศ การประกอบธุรกิจเกี่ยวกับยานยนต์ เครื่องจักร หรือเครื่องกล การล้าง การอัดฉีดยานยนต์ การผลิต การซ่อม การอัดแบตเตอรี่ การปะ การเชื่อมยาง การอัดผ้าเบรก ผ้าคลัตช์ เป็นต้น

- กิจการที่เกี่ยวกับไม้ ได้แก่ การผลิตไม้ขัดไฟ การเลื่อย การซอย การขัด การไส การเจาะ การขุดร่อง การทำคิ้ว การประดิษฐ์ไม้ หวาย เป็นสิ่งของด้วยเครื่องจักร การพ่น การทาสารเคมีเงา การอบไม้ การผลิตรูปด้วยเครื่องจักร การประดิษฐ์สิ่งของ เครื่องใช้ เครื่องเขียนด้วยกระดาษ การผลิตกระดาษต่างๆ การเผาถ่านหรือการสะสม ถ่าน เป็นต้น

- กิจการที่เกี่ยวกับหิน ดิน ทราช ซีเมนต์ หรือวัตถุที่คล้ายคลึง ได้แก่ การผลิตภาชนะดินเผา การระเบิด การโม่ การป่นหินด้วยเครื่องจักร การผลิตเครื่องใช้ด้วยซีเมนต์ หิน ทราช การเจียรไนเพชร พลอย หิน กระจก การเลื่อย การตัดหรือการประดิษฐ์หินเป็นสิ่งของต่างๆ ผลิตภัณฑ์ ปูนปลาสเตอร์ ปูนขาว ดินสอพอง การผลิตกระจกหรือผลิตภัณฑ์ที่มีแร่ใยหินเป็นส่วนประกอบหรือส่วนผสม เช่น ผ้าเบรก กระเบื้องมุงหลังคา ผ้าเปดาน เป็นต้น

- กิจการที่เกี่ยวกับปิโตรเลียม ถ่านหิน สารเคมี ได้แก่ ผลิต การบรรจุ การสะสม การขนส่ง กรด ต่าง ก๊าซ ถ่านหินปิโตรเลียม การประดิษฐ์สิ่งของเครื่องใช้ด้วยยาง ยางเทียม พลาสติก การโม่ การบด การผลิตสี หรือน้ำมันผสมสี การผลิตฟิล์มรูปถ่าย หรือฟิล์มภาพยนตร์ การเคลือบ การชุบวัตถุด้วยพลาสติก การผลิตพลาสติก ถ้ำแข็งแห้ง ระเบิด กาว หรือสารเคลือบเงา เป็นต้น

พระราชบัญญัติเงินทดแทน พ.ศ. 2537

พระราชบัญญัติเงินทดแทน พ.ศ. 2537 ประกาศใช้เมื่อวันที่ 15 มิถุนายน พ.ศ. 2537 ถือเป็นพระราชบัญญัติที่มีเจตนารมณ์ในการช่วยเหลือผู้ปฏิบัติงานที่ประสบอันตรายทั้งต่อร่างกายและจิตใจ อันเนื่องมาจากการทำงาน โดยช่วยเหลือในรูปแบบเงินทดแทน ค่ารักษาพยาบาล ค่าฟื้นฟูสมรรถภาพในการทำงานและค่าทำศพ เพื่อเป็นการเสริมสร้างขวัญกำลังใจและความมั่นใจให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งมีรายละเอียดสรุปได้ดังนี้

1. **ค่าทดแทน** คือ เงินที่จ่ายให้ลูกจ้างหรือผู้มีสิทธิ เมื่อประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยหรือสูญหายของลูกจ้างตามพระราชบัญญัติ

2. **ค่ารักษาพยาบาล** คือ ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการตรวจรักษาพยาบาลและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็น เช่น อุปกรณ์เครื่องใช้ตลอดจน วัสดุอื่นที่ใช้แทนอวัยวะที่สูญเสียไป

3. **ค่าฟื้นฟูสมรรถภาพในการทำงาน** คือ ค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูสมรรถภาพทางร่างกาย และจิตใจหรือการฟื้นฟูอาชีพ เพื่อให้สามารถประกอบอาชีพที่เหมาะสมตามสภาพของร่างกาย

4. **ค่าทำศพ** ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการจัดการศพของลูกจ้างตามประเพณีทางศาสนาของลูกจ้างหรือตามประเพณีแห่งท้องถิ่น ในกรณีลูกจ้างถึงแก่ความตายเนื่องจากประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยหรือสูญหายโดยกำหนดจ่ายเงินทดแทนสรุปได้ ดังนี้

- เมื่อลูกจ้างประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยให้นายจ้างจัดให้ลูกจ้างได้รับการรักษาพยาบาลทันทีตามความเหมาะสมแก่อันตรายหรือความเจ็บป่วยนั้น และให้นายจ้างจ่ายค่ารักษาพยาบาลเท่าที่จ่ายจริงตามความจำเป็น
- กรณีที่ลูกจ้างจำเป็นต้องได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพในการทำงานภายหลังการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วย ให้นายจ้างจ่ายค่าฟื้นฟูสมรรถภาพ ในการทำงานของลูกจ้างตามความจำเป็น
- ลูกจ้างประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยจนถึงแก่ความตายหรือสูญหาย ให้นายจ้าง จ่ายค่าทำศพแก่ผู้จัดการศพของลูกจ้างเป็นจำนวนหนึ่งร้อยเท่าของอัตราสูงสุดของค่าจ้างขั้นต่ำรายวันตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองแรงงาน
- ในกรณีที่ลูกจ้างประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยจนถึงแก่ความตายโดยไม่มีผู้จัดการศพให้นายจ้างจัดการศพของลูกจ้างไปพลางก่อนจนกว่าผู้มีสิทธิจะมาขอเป็นผู้จัดการศพ
- เมื่อลูกจ้างประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยหรือสูญหาย ให้นายจ้างจ่ายค่าทดแทนเป็นรายเดือนให้แก่ลูกจ้างหรือผู้มีสิทธิ ดังต่อไปนี้

1) ร้อยละหกสิบของค่าจ้างรายเดือน สำหรับกรณีที่ลูกจ้างไม่สามารถทำงานติดต่อกันได้เกินสามวันไม่ว่าลูกจ้างจะสูญเสียอวัยวะตามด้วยหรือไม่ก็ตาม โดยจ่ายตั้งแต่วันแรกที่ลูกจ้างไม่สามารถทำงานได้ไปจนตลอดระยะเวลาที่ไม่สามารถทำงานได้แต่ต้องไม่เกินหนึ่งปี

2) ร้อยละหกสิบของค่าจ้างรายเดือนสำหรับกรณีที่ลูกจ้างต้องสูญเสียอวัยวะบางส่วนในร่างกาย โดยจ่ายตามประเภทของการสูญเสียอวัยวะ และตามระยะเวลาที่ต้องจ่ายให้ตามที่กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคมประกาศกำหนดแต่ต้องไม่เกินสิบปี

3) ร้อยละหกสิบของค่าจ้างรายเดือน สำหรับกรณีที่ลูกจ้างทุพพลภาพโดยจ่ายตามประเภทของการทุพพลภาพและตามระยะเวลาที่จะต้องจ่ายตามที่กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคมประกาศกำหนด แต่ต้องไม่เกินสิบห้าปี

4) ร้อยละหกสิบของค่าจ้างรายเดือน สำหรับกรณีที่เกิดจนถึงแก่ความตายหรือสูญหายมีกำหนดแปดปี

การประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยซึ่งเป็นเหตุให้สูญเสียอวัยวะของร่างกายหรือสูญเสียสมรรถภาพในการทำงานของอวัยวะไปเพียงบางส่วน ในการคิดค่าทดแทนให้เทียบอัตราส่วนร้อยละจากจำนวนระยะเวลาที่กำหนดไว้สำหรับการสูญเสียอวัยวะหรือสูญเสียสมรรถภาพในการทำงานของอวัยวะประเภทนั้น ตามที่กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคมประกาศกำหนด

- เมื่อลูกจ้างประสบอันตราย หรือเจ็บป่วยจนถึงแก่ความตายหรือสูญหาย ให้บุคคลดังต่อไปนี้เป็นผู้มีสิทธิได้รับเงินทดแทนจากนายจ้าง

1) บิดามารดา

2) สามีหรือภรรยา

3) บุตรมีอายุต่ำกว่าสิบแปดปี เว้นแต่เมื่อมีอายุครบสิบแปดปี และยังคงศึกษาอยู่ในระดับที่ไม่สูงกว่าปริญญาตรี ให้ได้รับส่วนแบ่งต่อไปตลอดระยะเวลาที่ศึกษาอยู่

4) บุตรมีอายุตั้งแต่สิบแปดปีและทุพพลภาพหรือจิตฟั่นเฟือนไม่สมประกอบซึ่งอยู่ในอุปการะของลูกจ้างก่อนลูกจ้างถึงแก่ความตายหรือสูญหาย

- นายจ้างไม่ต้องจ่ายเงินทดแทนในการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยของลูกจ้าง เพราะเหตุอย่างหนึ่งอย่างใดต่อไปนี้

1) ลูกจ้างเสพของมีค่าหรือสิ่งเสพติดอื่นจนไม่สามารถครองสติได้

2) ลูกจ้างจงใจให้ตนเองประสบอันตราย หรือยอมให้ผู้อื่นทำให้ตนประสบอันตราย

- ห้ามมิให้นายจ้างหักเงินทดแทนเพื่อการใด ๆ และเงินทดแทนไม่อยู่ในความรับผิดชอบแห่งการบังคับคดี

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูชวนสนทนาถึงความสำคัญของกฎหมายต่อความปลอดภัยในการทำงาน
2. นักศึกษาอภิปรายถึงความสำคัญของกฎหมายต่อความปลอดภัยในการทำงาน
3. ครูและนักศึกษาร่วมกันสรุปผลการอภิปราย

ขั้นสอน

ตอนที่ 1

4. นักศึกษาแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสม เลือกประธานและเลขานุการกลุ่ม ศึกษาและเขียนสรุปสาระสำคัญจากเอกสารการสอนตามหัวข้อต่อไปนี้
 1. พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
 2. พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541
 3. พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535
 4. พระราชบัญญัติสาธารณสุข พ.ศ. 2535
 5. พระราชบัญญัติเงินทดแทน พ.ศ. 2537
5. ครูอธิบายสรุปเนื้อหาโดยใช้แผ่นใส
6. นักศึกษาซักถามข้อสงสัย

ตอนที่ 2

7. นักศึกษาแบ่งกลุ่มใหม่กลุ่มละ 4-5 คน แต่ละกลุ่มประกอบด้วย เก่ง ปานกลางค่อนข้างเก่ง ปานกลางค่อนข้างอ่อน อ่อน อ่อน คละกัน (ครูจัดกลุ่มล่วงหน้า)
 8. ครูและนักศึกษาทบทวนบทเรียน โดยอธิบายซักถาม
 9. นักศึกษาแต่ละกลุ่มรับใบงานและศึกษากิจกรรมในใบงาน โดยให้สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มเลือกหัวข้อก่อน แล้วร่วมมือกันสืบสวนรวบรวมหาคำตอบ แล้วนำผลสรุปทุกหัวข้อมารวมเป็นคำตอบที่สมบูรณ์
 10. นักศึกษาแต่ละคนในกลุ่มร่วมกันอภิปรายการรวบรวมข้อมูลหาคำตอบร่วมกันจนเข้าใจทั้งกลุ่ม
 11. แต่ละกลุ่มออกไปนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนตามใบงาน
 12. ครูให้คำชมเชยแก่กลุ่มที่มีผลงานถูกต้องที่สุด
- ขั้นสรุปและการประยุกต์**
13. ครูและนักศึกษาร่วมสรุปเนื้อหาอีกครั้ง โดยวิธีถามตอบ
 14. นักศึกษาซักถามข้อสงสัย
 15. นักศึกษาทำแบบประเมินผลการเรียนรู้ และแบบประเมินตนเอง

สื่อการเรียนการสอน

1. หนังสือเรียนวิชาชีวอนามัยและความปลอดภัยของสำนักพิมพ์เอมพันธ์
2. ใบงาน
3. แผ่นใสสรุปเนื้อหา และเฉลยแบบประเมินผลการเรียนรู้

การวัดและประเมินผล

วิธีวัดผล

1. การตอบคำถามรายบุคคล
2. ตรวจสอบแบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 16
3. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
4. สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
5. การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1. คำถาม
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้ หน่วยที่ 16
3. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
4. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เกณฑ์การประเมินผล

1. การประเมินจากคำถาม เกณฑ์ตอบได้ทุกข้อ
2. การประเมินผลการเรียนรู้ หน่วยที่ 16 เกณฑ์ผ่าน 50%
3. การสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล เกณฑ์ผ่าน 50%

4. การสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม เกณฑ์ผ่าน 50%
5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับประเมินตามสภาพจริง

ใบงานที่ 1

ความสำคัญของกฎหมายต่อความปลอดภัยในการทำงาน และพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ให้นักศึกษามีความเข้าใจในเรื่อง ความสำคัญของกฎหมายต่อความปลอดภัยในการทำงาน และพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535

- คำสั่ง** ให้นักศึกษาร่วมกันคิดหาคำตอบในหัวข้อต่อไปนี้ (โดยให้นักศึกษาเรียนอ่อนเลือกหัวข้อก่อน)
1. เหตุใดจึงต้องมีกฎหมายคุ้มครองความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม
 2. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการรักษาความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม มีอะไรบ้าง
 3. กฎกระทรวงฉบับที่ 2 กำหนดที่ตั้งของโรงงานประเภทที่ 1-3 ไว้อย่างไร
 4. กฎกระทรวงฉบับที่ 2 กำหนดการควบคุมการปล่อยของเสีย มลพิษ หรือสิ่งใดๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ไว้อย่างไรบ้าง
 5. การรักษาความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรม ควรดำเนินการอย่างไร

ใบงานที่ 2

กฎหมายเกี่ยวกับอาชีวอนามัย

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ กฎหมายเกี่ยวกับอาชีวอนามัย

- คำสั่ง** ให้นักศึกษาร่วมกันคิดหาคำตอบ โดยให้นักศึกษาเรียนอ่อนเลือกหัวข้อก่อนในข้อต่อไปนี้
1. งานที่มีอันตรายต่อสุขภาพหรือร่างกายแรงงานทั่วไปตามพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน ปี พ.ศ. 2541 ได้แก่งานอะไรบ้าง
 2. ปัญหาที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม มีอะไรบ้าง
 3. งานที่มีอันตรายต่อสุขภาพหรือร่างกายแรงงานทั่วไปตามพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน ปี พ.ศ. 2541 ได้แก่งานอะไรบ้าง
 4. การรักษาความปลอดภัยของคอนกรีตเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม รัฐบาลมีนโยบายดำเนินการอย่างไร
 5. พระราชบัญญัติเงินทดแทน พ.ศ. 2537 กำหนดเงินทดแทนแก่ผู้ปฏิบัติงานไว้อย่างไรบ้าง



แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 18

รหัสวิชา 2001-0005 วิชา อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ชื่อหน่วย ปัจฉิมนิเทศ/สอบปลายภาคเรียน

เรื่อง ปัจฉิมนิเทศ/สอบปลายภาคเรียน

หน่วยที่ -

สอนครั้งที่ 52-54

จำนวน 3 ชม.

สาระสำคัญ

การศึกษาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเป็นการศึกษาเพื่อให้นักศึกษาเกิดความคิด การพัฒนาในด้าน การจัดการอาชีวอนามัย และความปลอดภย ตลอดจนการส่งเสริมสุขภาพอนามัย เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการอาชีพ ก่อให้เกิดการสร้างลักษณะนิสัยพึงประสงค์ ในสังคม ทั้งความคิดและการมีคุณธรรม จริยธรรม

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ตระหนักและเห็นความสำคัญของอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน
2. บอกสาระการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังได้
3. มีการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยมีพฤติกรรมบ่งชี้ในเรื่อง
 - 3.1 แสดงกิริยาท่าทางสุภาพต่อผู้อื่น
 - 3.2 ปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับและข้อตกลงต่างๆ ของวิทยาลัย
 - 3.3 มีความรับผิดชอบ ได้แก่ ส่งงานตามกำหนดเวลา
 - 3.4 ซื่อสัตย์ พูดความจริง
 - 3.5 เลือกและวิเคราะห์แนวทางแก้ปัญหาและการใช้วัสดุต่างๆ ได้ถูกต้องเหมาะสมกับงาน
 - 3.6 มีความกระตือรือร้นในการใฝ่หาความรู้ใหม่ๆ อยู่เสมอ
 - 3.7 ไม่เสพสิ่งเสพติด
 - 3.8 ร่วมมือในการทำงาน
 - 3.9 มีสัมมาคารวะต่อครู-อาจารย์ ทั้งต่อหน้าและลับหลัง

เนื้อหาสาระ

1. สรุปสาระสำคัญของเนื้อหาในรายวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
2. สรุปคะแนนระหว่างเรียน
3. อภิปรายซักถามปัญหาและข้อสงสัย
5. ทำแบบทดสอบหลังเรียน
6. สอบปลายภาคเรียน

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นสรุปและการประยุกต์

1. ครูทบทวนเนื้อหาสาระในรายวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย โดยวิธีถอย
2. ครูแจ้งคะแนนระหว่างภาคให้นักศึกษาทราบ
3. นักศึกษาทราบสาระและมาตรฐานในการสอบปลายภาค
4. นักศึกษาซักถามข้อสงสัย
5. นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน
6. นักศึกษาตรวจคำตอบจากแผ่นใส จดบันทึกคะแนนไว้
7. ครูนำผลคะแนนสอบก่อนเรียน และหลังเรียนมาเปรียบเทียบกันเพื่อให้นักศึกษาเห็นถึงพัฒนาการของตน
8. สอบปลายภาคเรียน

สื่อการเรียนการสอน

1. หนังสือเรียนวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
2. แบบทดสอบหลังเรียน
3. แผ่นใสเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

การวัดและประเมินผล

วิธีวัดผล

1. ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน
2. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
3. สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
4. การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1. แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน 50 ข้อ
2. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
3. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
4. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เกณฑ์การประเมินผล

1. ผลคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน ไม่มีเกณฑ์ผ่าน เก็บคะแนนไว้เปรียบเทียบกัน
2. การประเมินพฤติกรรมเป็นรายบุคคล ต้องไม่มีช่องปรับปรุง
3. เกณฑ์ผ่านการสังเกตการทำงานกลุ่ม ต้องไม่มีช่องปรับปรุง
4. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมเสนอแนะ

นักศึกษาที่ไม่ส่งงานหรือไม่ผ่านจุดประสงค์ใดๆ ให้เรียนเสริมหรือสอบนอกเวลาปกติ

บันทึกหลังการสอน

ข้อสรุปหลังการสอน

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ปัญหาที่พบ

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

แนวทางแก้ปัญหา

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

รายการตรวจสอบและอนุญาตให้ใช้

- ครอบอนุญาตให้ใช้การสอนได้
- ครอบปรับปรุงเกี่ยวกับ.....
.....
.....

ลงชื่อ (.....)
หัวหน้าแผนกวิชาช่างก่อสร้าง
...../...../.....

- เห็นครอบอนุญาตให้ใช้การสอนได้
 - ครอบปรับปรุงดั่งเสนอ
 - อื่นๆ
-
.....

ลงชื่อ (.....)
รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ
...../...../.....

- อนุญาตให้ใช้การสอนได้
 - อื่นๆ
-
.....

ลงชื่อ (.....)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่
...../...../.....

ภาคผนวก ก

ตัวอย่าง

แบบประเมินด้วยแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio)

ประเมินจากผลงานที่นักเรียนจัดทำและนำมาจัดเก็บไว้ในแฟ้ม แฟ้มนั้นจะประกอบด้วย

1. ปก
2. คำนำ
3. ข้อมูลส่วนตัว
4. สารบัญ
5. จุดประสงค์
6. เกณฑ์การประเมินงาน
7. งานทั้งหมด
8. แบบทดสอบต่างๆ
9. งานที่มอบหมาย/ใบงาน
10. การประเมินตนเอง/เพื่อน/ผู้สอน/ผู้ปกครอง
11. ความคิดเห็นต่อวิชา

ตัวอย่างข้อมูลส่วนตัว

1. ชื่อ.....
2. เกิดวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....
3. ชื่อบิดา.....ชื่อมารดา.....
 ี่.....คน น้อง.....คน
4. ที่อยู่.....
5. วิชาที่ชอบ.....
6. กิจกรรมที่ชอบ.....
7. สิ่งที่น่าสนใจในการเรียน.....
8. รางวัลที่เคยได้รับ.....
9. ความสามารถพิเศษ.....
10. อุดมคติของการทำงาน.....
11. ผลงานที่สะสม.....

หมายเหตุ : สะสมงานได้ทุกหน่วย นักเรียนนำผลงานที่พอใจใส่แฟ้มสะสมไว้

ภาคผนวก ค

ตัวอย่าง

แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

กลุ่มที่.....ชั้น/แผนก.....

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล สมาชิกกลุ่ม	พฤติกรรม																รวม				
		ความร่วมมือ				การแสดง ความคิดเห็น				การรับฟัง ความคิดเห็น				ความตั้งใจ ในการทำงาน					การมีส่วนร่วม ในการ อภิปราย			
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1		4	3	2	1
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						

เกณฑ์การให้คะแนน

- ดีมาก = 4 ประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ 90-100% หรือปฏิบัติบ่อยครั้ง
- ดี = 3 ประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ 70-89% หรือปฏิบัติบางครั้ง
- ปานกลาง = 2 ประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ 50-69% หรือปฏิบัติครั้งเดียว
- ปรับปรุง = 1 ประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์ 50% หรือไม่ปฏิบัติเลย

ลงชื่อ.....ผู้สังเกต
(.....)
...../...../.....

ภาคผนวก ง

ตัวอย่าง

แบบประเมินการนำเสนอผลงานรายบุคคล

พฤติกรรม	บุคลิก การแต่งกาย	มารยาทใน การพูด	การใช้ ภาษา	วิธีการ นำเสนอ	เนื้อหาที่ นำเสนอ	รวม
ชื่อ-สกุล	10	10	10	10	10	50
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

เกณฑ์ผ่าน 25 คะแนน

เกณฑ์การสังเกต

- บุคลิก การแต่งกาย : มีความเชื่อมั่นในตนเอง แต่งกายสะอาด ถูกระเบียบ เสื้อไม่หลุดลุ่ย
- มารยาทในการพูด : มองหน้าและสบตาผู้ฟัง ไม่เหินห่าง แนนม เสียสติผู้อื่น
- การใช้ภาษา : ชัดเจน ตามหลักภาษา ตัว ร ล คำควบกล้ำ ถ้อยคำข้อความสุภาพ
- วิธีการนำเสนอ : นำสนใจหลากหลาย เช่น ใช้แผ่นใส รูปภาพ ตั้งคำถาม เล่นเกม ไม่เย็นเขื่อ
- เนื้อหาที่นำเสนอ : มีสาระสำคัญ ตรงกับหัวข้อเรื่อง ใช้เวลาตามที่กำหนด

ลงชื่อ.....ผู้สังเกต

(.....)

...../...../.....

ภาคผนวก จ

ตัวอย่าง

แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....

ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....

ประเมินผลครั้งที่..... วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

เรื่อง.....

ที่	คุณลักษณะ/พฤติกรรมพึง	ระดับพฤติกรรม		คะแนนที่ได้
		ใช้ได้ = 1	ควรปรับปรุง = 0	
1	ความมีมนุษยสัมพันธ์ ๑ แสดงกิริยาท่าทางสุภาพต่อผู้อื่น ๑ ให้ความร่วมมือกับผู้อื่น			
2	ความมีวินัย ๑ ปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับ และข้อตกลง ต่างๆ ของวิทยาลัย ได้แก่ แต่งกายถูกต้องตาม ระเบียบและข้อบังคับ ตรงต่อเวลา			
3	ความรับผิดชอบ ๑ มีการเตรียมความพร้อมในการเรียนและการ ปฏิบัติงาน ๑ ปฏิบัติงานด้วยความตั้งใจ ๑ มีความเพียรพยายามในการเรียนและการ ปฏิบัติงาน			
4	ความเชื่อมั่นในตนเอง ๑ กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล			
5	ความสนใจใฝ่รู้ ๑ ซักถามปัญหาข้อสงสัย			
6	ความรักสามัคคี ๑ ร่วมมือในการทำงาน			
7	ความกตัญญูกตเวที ๑ มีสัมมาคารวะต่อครูอาจารย์อย่างสม่ำเสมอ ทั้งต่อหน้าและลับหลัง			

รวมคะแนนที่ได้ทั้งหมด = คะแนน

หมายเหตุ : แบบประเมินนี้ใช้แบบเดียวกันทั้งครูและประธานกลุ่มประเมินคุณลักษณะดังกล่าวตลอดภาคการศึกษา

ภาคผนวก ฉ

ตัวอย่าง

แบบรวมคะแนนการประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม
และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ชื่อ-สกุล.....รหัสประจำตัว.....
ระดับชั้น.....กลุ่ม.....แผนกวิชา.....

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ครั้งที่ประเมิน																		คะแนนรวม	ค่าเฉลี่ย	คะแนนที่ได้
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			
1. ความมีมนุษยสัมพันธ์																					
2. ความมีวินัย																					
3. ความรับผิดชอบ																					
4. ความเชื่อมั่นในตนเอง																					
5. ความสนใจใฝ่รู้																					
6. ความรักสามัคคี																					
7. ความกตัญญูกตเวที																					

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)
...../...../.....

หมายเหตุ : แบบรวมคะแนนนี้ใช้แบบเดียวกันทั้งครูและประธานกลุ่ม

