

บทที่ 2

สิ่งแวดล้อมในการทำงาน

แนวคิด

1. สิ่งแวดล้อมในการทำงานมีส่วนเกี่ยวข้องกับสภาวะสุขภาพของผู้ประกอบอาชีพ
2. การจัดการสิ่งแวดล้อมให้ถูกสุขลักษณะย่อมส่งผลให้คนงานมีความปลอดภัยและมีสุขภาพดีได้
3. สิ่งแวดล้อมในการทำงานที่ดี ย่อมทำให้คนงานทำงานอย่างมีความสุข

ความเป็นมาของสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

เมื่อกล่าวถึงสิ่งแวดล้อมในการทำงาน หมายถึงสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์เราสร้างขึ้นมา ซึ่งสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวคนที่ทำงานย่อมจะไม่เหมาะสมและอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพและความปลอดภัยในการทำงานได้ ซึ่งมนุษย์เราได้เห็นการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เป็นภัยคุกคามสุขภาพอนามัยมาตั้งแต่โบราณ ดังจะเห็นได้ในตำราของ ฮิปโปเครติส (Hippocrates) ผู้เป็นบิดาการแพทย์ เขียนไว้ในตำราแพทย์เกี่ยวกับอากาศ น้ำ และสถานที่ ว่ามีความสำคัญต่อคนไข้ที่บรรดาแพทย์จะต้องให้ความสนใจ นอกจากนี้ยังมีแนวคิดเกี่ยวกับความสมดุลระหว่างการมีชีวิตอยู่ภายใต้สภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน และในกรุงโรมสมัยโบราณยังเห็นความสำคัญของสารปรอทที่เป็นอันตรายแก่ข้าทาสที่ทำงานในเมืองแร่ นอกจากนี้ในประเทศสเปน นายแพทย์แรมมาซิณี (Ramazzini) ซึ่งเป็นแพทย์คนแรกที่สนใจสิ่งแวดล้อมในการทำงานของคนไข้ โดยเมื่อตรวจอาการของคนไข้จะถามถึงอาชีพของคนไข้ทุกคน ซึ่งปัจจุบันพบว่าสิ่งแวดล้อมในการทำงานเป็นภัยคุกคามสุขภาพอนามัยมากกว่าทำให้เกิดอุบัติเหตุ และเป็นสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น ดังนั้นมนุษย์จึงต้องระมัดระวังและควบคุมสภาพแวดล้อมไม่ให้เป็นภัยคุกคามสุขภาพ และก่อให้เกิดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บจากการประกอบอาชีพได้

ความหมายของสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

สิ่งแวดล้อมในการทำงาน หมายถึงสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบ ๆ ตัวผู้ประกอบอาชีพขณะที่ทำงาน เช่น เพื่อนร่วมงาน หัวหน้าควบคุมงาน วัสดุหรือสิ่งของที่นำมาใช้ในการผลิตเครื่องจักร

เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้ง แสงสว่าง เสียงดัง รมกวน ความสั่นสะเทือน ความร้อน ความเย็น รังสีต่าง ๆ ก๊าซ ไอสาร ฝุ่นละอองและสารเคมีต่าง ๆ ตลอดจนสัตว์เลี้ยง วั พืช หมู เป็ด ไก่ และเชื้อโรคต่าง ๆ ที่กระจกระบายอยู่ทั่วไปในที่ทำงาน เป็นต้น

ลักษณะและประเภทของสิ่งแวดล้อมในการทำงานของผู้ประกอบอาชีพ

1. ลักษณะของสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

การประกอบอาชีพย่อมอยู่ในสภาพของสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของงานหรือประเภทของอาชีพ เช่น เกษตรกรที่ทำนา ทำไร่ หรือทำการเพาะพันธุ์พืชต่าง ๆ อาจจะต้องคลุกคลีหรือเผชิญต่อสภาพแวดล้อมการทำงานต่าง ๆ โดยเฉพาะทำงานในท้องทุ่งท้องไร่กลางแดดจะได้รับอันตรายจากความร้อนและรังสีจากดวงอาทิตย์ การเร่งผลผลิตโดยใช้ปุ๋ยและสารเคมีใช้ปราบศัตรูพืช และได้รับฝุ่นละอองข้าว และพืชผลทางเกษตร นอกจากนี้ยังใช้อุปกรณ์เครื่องจักร เครื่องทุ่นแรงต่าง ๆ เช่น รถไถนา รถอีแต่น เครื่องนวดข้าวและเครื่องสูบน้ำ ซึ่งอาจได้รับอันตรายจากเสียงดัง ความสั่นสะเทือนและเขม่าควัน จากเครื่องมือ เครื่องจักรที่นำมาใช้ในงานเกษตรกรรม เป็นต้น

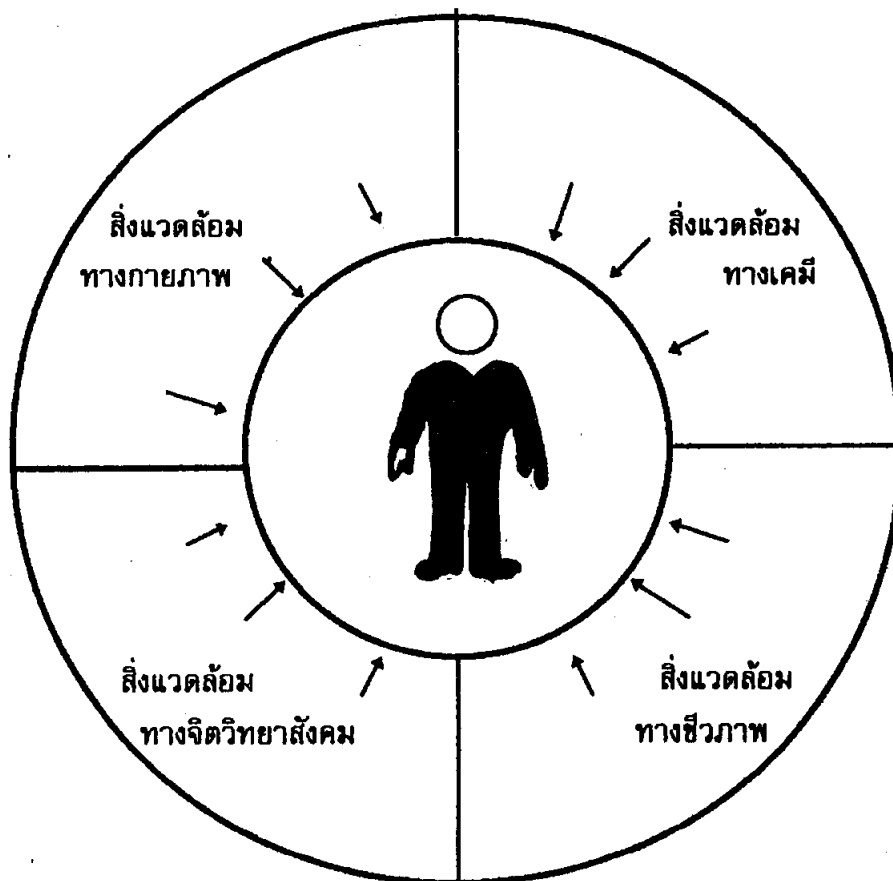
สำหรับงานอุตสาหกรรมการผลิตต่าง ๆ เช่น โรงสีข้าว โรงงานทอผ้า อุตสาหกรรมบด และย่อยหิน โรงงานสังกะสี อุตสาหกรรมต่าง ๆ ดังกล่าวมีสภาพแวดล้อมแตกต่างกัน เช่น โรงสีข้าวจะมีฝุ่นละอองข้าวและรำข้าว เสียงดัง และมีสายพานถ่ายทอดพลังที่อาจจะเป็นอันตรายได้ ส่วนโรงงานทอผ้ามีสภาพแวดล้อมการทำงานที่มีฝุ่นปลิวฟุ้งกระจาย เครื่องทอผ้ามีเสียงดังรบกวนตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน

ดังนั้นลักษณะของสิ่งแวดล้อมในการทำงานของผู้ประกอบอาชีพมีแตกต่างกันออกไป ซึ่งผู้ประกอบอาชีพแต่ละอาชีพย่อมตกอยู่ภายใต้อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมในการทำงานแตกต่างกัน นั้นสิ่งแวดล้อมในการทำงานดังกล่าวหากมีความเหมาะสมย่อมส่งเสริมให้ผู้ประกอบอาชีพมีความสุขปลอดภัยและปราศจากโรค ถ้าหากสิ่งแวดล้อมในการทำงานไม่เหมาะสม ก็จะเป็นภัยคุกคามสุขภาพ ทำให้เกิดการเจ็บป่วย สุขภาพเสื่อมโทรมหรือบาดเจ็บได้ ซึ่งอาการเจ็บป่วยและการบาดเจ็บแพทย์อาจจะตรวจรักษาให้หายได้ ถ้าผู้ประกอบอาชีพกลับเข้าทำงานอาชีพในสภาพสิ่งแวดล้อมที่เหมือนเดิม ก็อาจจะเกิดการเจ็บป่วยหรือได้รับการบาดเจ็บขึ้นได้อีกโดยไม่มีทางสิ้นสุดหากแต่ผู้ประกอบอาชีพได้ทำการงานในอาชีพที่มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมก็จะมีความปลอดภัยและปราศจากโรคจากการทำงาน

2. ประเภทของสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

สิ่งแวดล้อมในการทำงานที่อยู่ล้อมรอบผู้ประกอบอาชีพในขณะที่ทำงานมีมากมายหลายอย่างด้วยกัน แต่พอที่จะแบ่งเป็น 4 ประเภท คือสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ สิ่งแวดล้อมทางเคมี สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมทางจิตวิทยาสังคม ซึ่งในการประกอบอาชีพการงาน

อาจจะได้รับผลกระทบ หรือได้รับภัยคุกคามจากการที่ทำงานเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมประเภทใดประเภทหนึ่ง หรือสิ่งแวดล้อมทั้ง 4 ประเภทได้ ทั้งนี้ให้อยู่กับประเภทและลักษณะงานอาชีพที่ทำงานนั้น ๆ (ดังรูป 1)



รูปที่ 1 สิ่งแวดล้อมในการทำงาน

2.1 สิ่งแวดล้อมทางเคมี (Chemical environment) ผู้ประกอบอาชีพจำนวนมากต้องทำงานเกี่ยวกับสารเคมีชนิดต่าง ๆ โดยใช้เป็นวัตถุดิบในขบวนการผลิตหรือผลผลิตรวมทั้งของเสียที่มีสารเคมีหรือสารประกอบต่าง ๆ ที่เป็นของเสียจากการผลิตซึ่งสารเคมีต่าง ๆ อาจจะมีลักษณะและสภาพแตกต่างกัน เช่น ผุ่น เหม่า ควัน ก๊าซ ละออง ไอระเหย และของเหลวเช่น สารตัวทำละลาย ซึ่งมีลักษณะและสภาพของสารเคมีที่เป็นสภาพแวดล้อมที่สำคัญ โดยมีลักษณะของสถานะแตกต่างกัน ดังนี้

2.1.1 ผุ่น (Dusts) เป็นอนุภาคของของแข็งที่ฟุ้งกระจายปะปนในอากาศ

และบริเวณที่ประกอบการ ผุ่นเกิดจากการบด การทุบ การกระแทก การตำ การขจัดถู เป็นการระเบิดวัตถุเคมีที่เป็นของแข็งเช่นหิน สินแร่ โลหะ ถ่านหิน แมงกานีส และเมล็ดพืช เป็นต้น ผุ่นจะมีขนาดต่าง ๆ กันและมีรูปร่างและขนาดแตกต่างกันก็ไม่แน่นอนผุ่นที่มีขนาดใหญ่จะตกสู่พื้นหรือบริเวณที่ทำงานได้อย่างรวดเร็ว ส่วนผุ่นที่มีขนาดเล็กก็จะลอยฟุ้งกระจายอยู่ในอากาศได้นานและสุดท้ายใจเข้าไปสะสมในปอดได้ถ้าหากมีขนาดไม่เกิน 5 ไมครอน (Micron) ซึ่งขนาด 1 ไมครอนเท่ากับ 1/10,000 เซนติเมตร

2.1.2 ฟุ้ง (Fumes) เป็นอนุภาคของของแข็งทำให้ร้อนจนกลายเป็นไอแล้วเกิดการควบแน่นในอากาศเช่นการหลอมตะกั่ว เหล็ก และสังกะสี เป็นต้น ไอของโลหะจากเตาหลอมจะเกิดการควบแน่นในอากาศหน้าเตาหลอม ซึ่งตามปกติแล้วฟุ้งของโลหะจะมีขนาดเล็กกว่า 1 ไมครอน

2.1.3 คว้น (Smoke) เป็นอนุภาคของคาร์บอนที่มีขนาดเล็กกว่า 1 ไมครอนซึ่งเกิดจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ของวัตถุที่มีคาร์บอนเป็นส่วนประกอบเช่นการเผาไหม้น้ำมัน ถ่านหินไม้และกระดาษ เป็นต้น คว้นอาจจะประกอบไปด้วยละออง หรือเถ้าที่ลอยไปได้เช่น คว้นบุหรี่

2.1.4 ก๊าซ (Gases) เป็นสารเคมีที่มีสถานะเป็นของไหลที่มีรูปทรงไม่แน่นอนในขณะที่อยู่ในอุณหภูมิและความกดดันปกติ เช่น ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbonmonoxide) ก๊าซแอมโมเนีย (Ammonia) และไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen sulfide) ก๊าซสามารถเปลี่ยนสถานะเป็นของเหลวได้ ถ้าเพิ่มความกดดันและลดอุณหภูมิต่ำลง

2.1.5 ละออง (Mists) เป็นอนุภาคของของเหลวที่มีขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ฟุ้งกระจายลอยปนอยู่ในอากาศ ซึ่งเกิดจากการพ่นสารเคมีฆ่าแมลง ละอองกรดที่เกิดจากการชุบด้วยไฟฟ้า ละอองสีจากการพ่นสีในอุตสาหกรรม นอกจากนี้ ละอองอาจจะเปลี่ยนสถานะเป็นของเหลวได้โดยการควบแน่น

2.1.6 ไอสาร (Vapor) เป็นภาวะที่เป็นก๊าซของสารที่เป็นของแข็งหรือของเหลวในขณะที่อยู่ในอุณหภูมิและความกดดันปกติ เช่น เบนซิน (Benzens) มีสถานะเป็นของของเหลวที่อุณหภูมิปกติ (อุณหภูมิห้อง) หากไม่ได้ปิดให้มิดชิดเบนซินจะระเหยเป็นไอสารปะปนในอากาศได้โดยง่าย ไอสารอาจจะเปลี่ยนสถานะเป็นของเหลวหรือของแข็งได้โดยการเพิ่มความกดดันและลดอุณหภูมิลง

2.1.7 สารตัวทำละลาย (Solvent) เป็นสารเคมีที่อยู่ในสถานะ เป็นของเหลว ซึ่งได้เป็นตัวทำละลายอินทรีย์อื่น ๆ เช่น น้ำมันสน (Turpentine) เบนซิน (Benzene) และแอลกอฮอล์ (Alcohol) เป็นต้น

สารเคมีที่อยู่ในสถานะที่ต่างกัันดังกล่าวอาจเข้าสู่ร่างกายในขณะที่ทำงานโดยการหายใจ สารเคมีบางชนิดอาจดูดซึมเข้าสู่ร่างกายโดยทางผิวหนังที่สัมผัสหรือเปราะเปื้อน นอกจากนี้

สารเคมีอาจปนเปื้อนกับน้ำหรืออาหารที่บริโภคในสถานที่ทำงาน สารเคมีเมื่อเข้าสู่ร่างกายจะเข้าไปทำอันตรายต่ออวัยวะต่าง ๆ ในร่างกายจนทำให้เกิดอาการแพ้พิษ หรืออาการผิดปกติได้อย่างฉับพลัน (Acute) หากได้รับสารเคมีเข้าไปปริมาณมาก และสารเคมีบางชนิดเข้าสู่ร่างกายครั้งละน้อย ๆ และสะสมในร่างกายจนเกิดเป็นพิษขึ้นมาทำให้มีอาการผิดปกติอย่างเรื้อรัง (Chronic) ได้

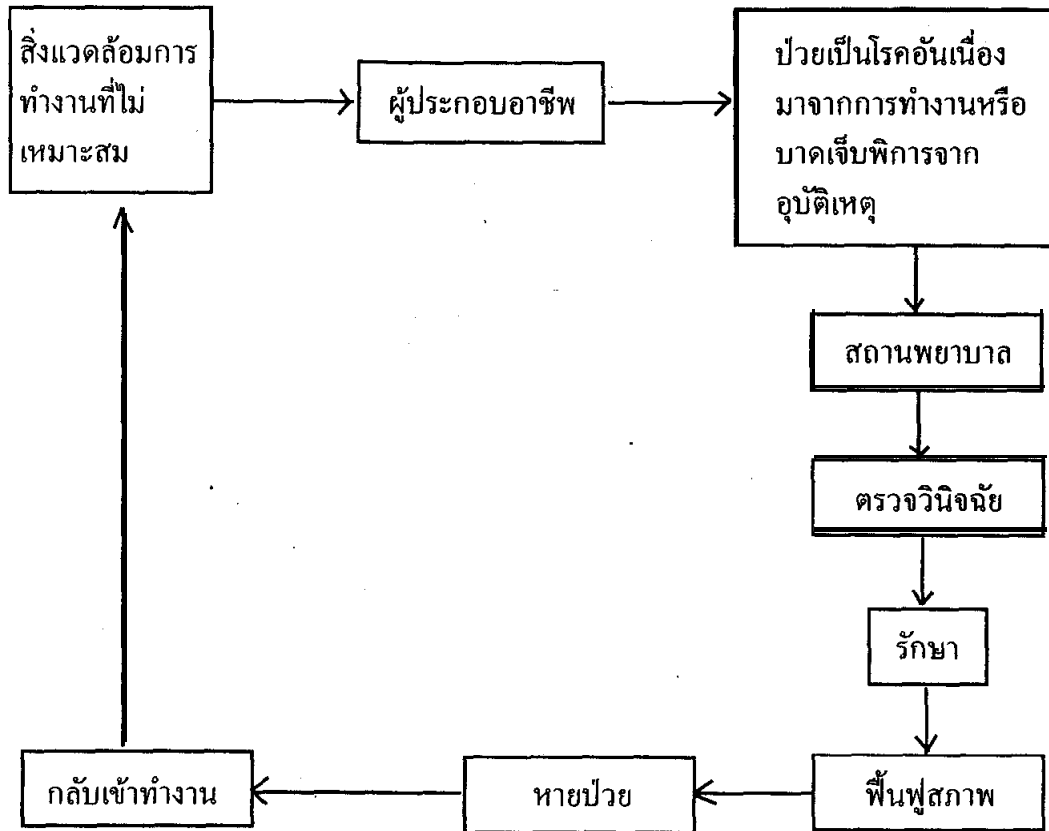
2.2 สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (Physical environment) เป็นสภาพแวดล้อมที่มีความสำคัญและพบว่าเป็นภัยคุกคามผู้ประกอบการอาชีพต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก เช่น เสียงดัง และความสั่นสะเทือนจากเครื่องมือเครื่องจักร เครื่องกลและอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการทำงาน ความกดดันของบรรยากาศที่ผิดปกติ ความร้อนในบรรยากาศการทำงาน แสงสว่างและรังสี เป็นต้น

2.3 สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ (Biological environment) เป็นสิ่งแวดล้อมในการทำงานที่ประกอบด้วยสิ่งที่มีชีวิต ได้แก่ เชื้อโรคต่าง ๆ เช่น ไวรัส แบคทีเรีย เชื้อรา และพยาธิ รวมทั้งสัตว์มีพิษอื่น ๆ เช่น งูพิษ และสิ่งแวดล้อมการทำงานที่เป็นสิ่งไม่มีชีวิต เช่น ฝุ่นหรือละอองจากพืชได้แก่ ฝุ่น ฝุ่นละอองข้าว และละอองเกสรพืช เป็นต้น

2.4 สิ่งแวดล้อมทางจิตวิทยาสังคม (Psychosocial environment) เป็นสิ่งแวดล้อมทางจิตวิทยาทางสังคมในการทำงาน ซึ่งครอบคลุมถึงจิตวิทยาสังคม และเศรษฐกิจในการทำงาน อาชีพบางอย่างต้องทำงานเร่งรัดแข่งกับเวลาและต้องเร่งผลผลิตเพื่อให้งานมีประสิทธิภาพ และมีรายได้มากขึ้น ต้องทำงานล่วงเวลา และงานหนักเกินไปต้องรับผิดชอบงานสูง ค่าจ้างแรงงานไม่เหมาะสม สัมพันธภาพระหว่างบุคคลในสถานที่ทำงาน การทำงานไม่เหมาะสมกับความรู้และความสามารถรวมทั้งปัญหาความก้าวหน้าในตำแหน่งงาน เป็นต้น

ความสำคัญของสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

ดังที่กล่าวมาแล้วว่าการประกอบกิจการงานอาชีพอาจจะได้รับผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมบ้างไม่มากนักน้อย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพของสิ่งแวดล้อมการทำงานที่มีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด สภาพแวดล้อมการทำงานบางแห่งอาจมีฝุ่นละออง มีเสียงดังรบกวนมากเกินไป เครื่องมือและอุปกรณ์ชำรุด มีสารเคมีเป็นพิษฟุ้งกระจายไปทั่วบริเวณที่ทำงาน พื้นที่ทำงานสกปรก รกรุงรัง และแสงสว่างไม่เหมาะสมกับลักษณะงานที่ทำ การระบายอากาศไม่ดีร้อนอบอ้าว วิธีการทำงานไม่เหมาะสม และสัมพันธภาพระหว่างเพื่อนร่วมงานไม่ดี เป็นต้น หากผู้ประกอบการอาชีพทำงานในสภาพแวดล้อมการทำงานที่ไม่เหมาะสมดังกล่าวอยู่เป็นประจำ ก็อาจจะได้รับอันตรายเจ็บป่วยเป็นโรคจากการประกอบอาชีพ หรืออาจจะประสบอุบัติเหตุ บาดเจ็บ หรือการเสียชีวิต และอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นอาจจะทำให้ทรัพย์สินหรือเครื่องจักร อุปกรณ์ต่าง ๆ ชำรุด เสียหายได้ แต่อย่างไรก็ตามภัยคุกคามผู้ประกอบการอาชีพจนทำให้เจ็บป่วยหรือบาดเจ็บแพथย์อาจจะทำการตรวจรักษาให้หายได้และฟื้นฟูให้ดีขึ้นได้ แต่ถ้าผู้ประกอบการอาชีพเหล่านั้นยังคงทำงานในสภาพแวดล้อมการทำงานที่ไม่เหมาะสมเช่นเดิมอีกต่อไปก็อาจจะได้รับภัยคุกคามเช่นเดิมอีกต่อไปโดยไม่มีทางสิ้นสุด (ดังแผนภูมิที่ 2)



แผนภูมิที่ 2 วงจรผลกระทบของสิ่งแวดล้อมในการทำงานที่ไม่เหมาะสมที่มีต่อผู้ประกอบการอาชีพ

เนื่องจากสภาพแวดล้อมในการทำงานไม่ได้รับการปรับปรุงแก้ไข และไม่ได้ควบคุมให้มีสภาพที่เหมาะสม จึงทำให้อัตราการเจ็บป่วยและการบาดเจ็บจากการทำงานมีเพิ่มมากยิ่งขึ้นทุกปี เพื่อลดปัญหาและการสูญเสียเนื่องจากการประกอบอาชีพ จึงต้องดำเนินงานทางอาชีวอนามัยและนำวิทยาการ ตลอดจนเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เหมาะสม เช่น วิทยาการจัดสภาพงาน (Ergonomics) มาใช้ในการสืบค้นปัญหา วิเคราะห์และประเมินปัญหาสิ่งแวดล้อมในการทำงานเชิงปริมาณและคุณภาพ แล้วนำผลจากการประเมินไปใช้แก้ไขปรับปรุงรวมทั้งการควบคุมป้องกันมิให้เกิดอันตรายได้อีกต่อไป เมื่อสภาพแวดล้อมการทำงานเหมาะสมดีแล้ว ผู้ประกอบการอาชีพมีสุขภาพดี มีขวัญและกำลังใจในการทำงานและมีประสิทธิภาพในการทำงานนั้นย่อมมีผลให้มีผลผลิตมากยิ่งขึ้นทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น ทำให้เศรษฐกิจและสังคมของประเทศดีขึ้นอีกด้วย

อันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

ผู้ประกอบการอาชีพกับสิ่งแวดล้อมการทำงานมีการปะทะสัมพันธ์ (Interaction) กันตลอดเวลาทั้งนี้เนื่องจากผู้ประกอบการอาชีพเป็นผู้ที่ก่อให้เกิดสภาพสิ่งแวดล้อมในการทำงานไม่

เหมาะสมขึ้นได้และสิ่งแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมก็เป็นภัยคุกคามสุขภาพและความปลอดภัยให้แก่คนงานได้เช่นเดียวกันซึ่งอันตรายจากสิ่งแวดล้อมอาจเกิดขึ้นได้จากสิ่งแวดล้อมชนิดใดชนิดหนึ่งหรือหลาย ๆ ชนิดก็ได้และอันตรายจากสิ่งแวดล้อมอาจเกิดได้ในระยะเวลารวดเร็ว และบางครั้งอาจจะทำงานเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมนั้นเป็นเวลานานหลายปีจึงจะเกิดอันตรายขึ้นได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยสำคัญหลายอย่างทางด้านภาวะสุขภาพอนามัยของผู้ประกอบอาชีพ ดังเช่นเกษตรกรที่มีอาชีพทำไร่ ทำสวน ใช้สารเคมีเพื่อทำลายสัตว์ แมลงที่เป็นศัตรูพืชอยู่เป็นประจำ ก็อาจได้รับสารฆ่าแมลงเข้าไปในร่างกายที่มีปริมาณสูง ก็อาจทำให้หมดสติตายได้ คนงานที่มีหน้าที่ล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงที่มีสารตะกั่วอินทรีย์ ร่างกายจะได้รับสารดังกล่าวปริมาณสูงซึ่งอาจทำให้ถึงตายได้คนงานทำงานในโรงงานฟอกหนัง อาจจะได้รับเชื้อโรคจากหนังและขนสัตว์ที่เป็นโรคทำให้เจ็บป่วยเป็นโรคติดต่อจากสัตว์ (Zoonoses) คนงานทำงานบ่มโลหะ อาจจะเสี่ยงจากการถูกเครื่องปั้นดินเหนียวมือได้ คนงานที่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมถ่านไฟฉาย อาจจะได้รับอันตรายจากฝุ่นแมงกานีส ทำให้ป่วยและพิการเนื่องจากพิษของแมงกานีส และคนงานที่ทำหน้าที่บัดและข่อยหิน หรือขุดเจาะหาแร่ก็คงได้รับอันตรายจากฝุ่นหินหรือฝุ่นแร่ ทำให้ปอดอักเสบ เป็นต้น

ปัจจุบันสิ่งแวดล้อมในการทำงานเป็นภัยคุกคามผู้ประกอบอาชีพมีหลายชนิดที่ปะปนกันอยู่ในสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งทำให้ผู้ประกอบอาชีพเกิดอันตรายรุนแรงได้ เช่นคนงานหลอมโลหะจะได้รับอันตรายจากฝุ่น ฟุ้ง ฟ้าช และความร้อนจากเตาหลอมโลหะนั้น เนื่องจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานที่เป็นภัยคุกคามสุขภาพและความปลอดภัยผู้ประกอบอาชีพมีหลายชนิดและหลายประเภทด้วยกันแล้วยังก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพและการบาดเจ็บเล็กน้อยแตกต่างกันดังต่อไปนี้

1. อันตรายของสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

สิ่งแวดล้อมในการทำงานทางด้านกายภาพที่ก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้ประกอบอาชีพได้แก่ เสียงดัง ความสั่นสะเทือน แสงสว่าง ความกดดันของบรรยากาศที่ผิดปกติ ความร้อน รังสี เครื่องจักรกลและอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้งความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยในสถานที่ทำงาน เป็นต้น ซึ่งอันตรายต่าง ๆ อาจเกิดขึ้นได้ดังนี้

1.1 เสียงดัง เป็นเสียงที่ไม่พึงประสงค์ เกิดจากเครื่องมือ เครื่องจักร เครื่องกลและอุปกรณ์ในสถานที่ทำงาน เสียงดังในโรงงานอุตสาหกรรม โดยทั่วไป อยู่ในระดับ 66-120 เดซิเบล จากการตรวจวัดพบว่า โรงงานทอผ้ามีเสียงดัง 88-102 เดซิเบล โรงงานผลิตเครื่องอะลูมิเนียมมีเสียงดัง 90-100 เดซิเบล และโรงงานองค์การแก้วมีระดับเสียง 99 เดซิเบล เป็นต้น อันตรายจากเสียงเป็นภัยที่คุกคามต่อสุขภาพและการได้ยิน การทำงานผิดพลาดก่อให้เกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน นอกจากนี้เสียงดังรบกวน ยังทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง หากทำงานคลุกคลีสัมผัสเสียงดังอาจทำให้หูตึง หรือหูหนวกได้ และเสียงดังยังรบกวนการติดต่อสื่อสารอีกด้วย

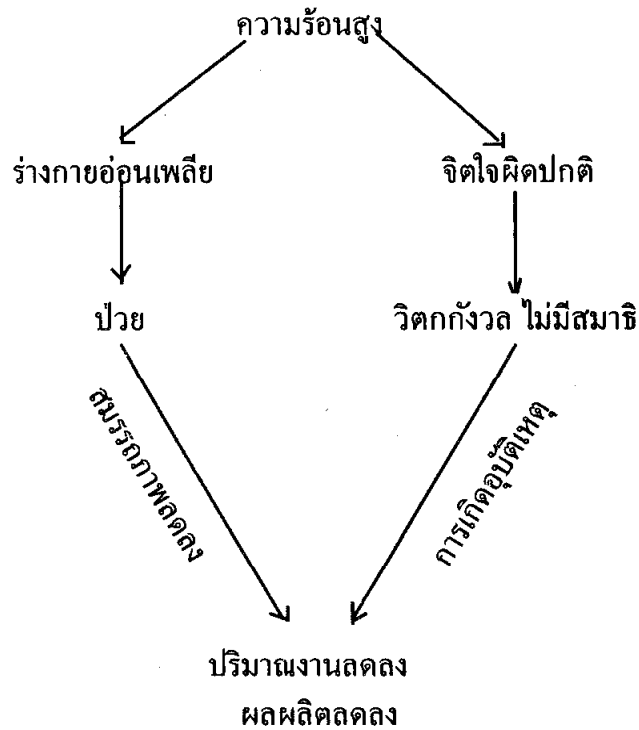
ซึ่งอันตรายของเสียงดัง ดังกล่าวจะเกิดแก่ผู้ประกอบการอาชีพมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความดังของเสียง ถ้าเสียงดังมากก็จะเกิดอันตรายได้มากตาม ระยะเวลาที่ได้รับเสียงหากทำงานอยู่ในสิ่งแวดล้อม อันมีเสียง ดังนานมาก อันตรายก็เกิดขึ้นมากเช่นกัน ความถี่ของเสียงและความไวของหูที่มีต่อการได้ยินของผู้ประกอบอาชีพแต่ละคนที่แตกต่างกัน เป็นต้น

1.2 ความสั่นสะเทือน เป็นสภาพแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อการทำงานซึ่งเกิดจาก เครื่องมือหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น เครื่องเจาะหาแร่ เครื่องตอกย้ำหมุดก่อสร้าง เครื่องเจาะถนน คอนกรีตและเครื่องมือในการย่อยไม้หิน อันตรายที่เกิดจากความสั่นสะเทือนทำให้เวียนศีรษะ คลื่นไส้ เดินไม่ตรงทาง มองเห็นภาพซ้อน ปวดเมื่อยตามกล้ามเนื้อ เป็นตะคริว เกิดความ ตึงเครียด เบื่อหน่ายไม่ชอบทำงาน และก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ หากความสั่นสะเทือนบริเวณมือ และแขน ทำให้นิ้วซีด นิ้วตายไม่มีความรู้สึก

1.3 แสงสว่าง เป็นสภาพแวดล้อมที่เป็นปัจจัยสำคัญในการทำงานอาชีพ หากแสง สว่างเหมาะสมกับงานที่ทำแล้วจะทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพสูงและมีความปลอดภัย หาก แสงสว่างไม่เหมาะสม เช่นมากเกินไปหรือเกิดแสงจ้าทำให้ตาได้รับอันตรายได้ แสงสว่างมีน้อย เกินไปทำการมองเห็นไม่ชัดเจน ทำให้ต้องเพ่งสายตาทำให้ปวดศีรษะและเมื่อยล้า เบื่อหน่ายการ งานและก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ เป็นต้น

1.4 ความกดดันของบรรยากาศที่ผิดปกติ งานอาชีพบางประเภทจำเป็นต้องทำ งานภายใต้สภาพแวดล้อมของความกดดันบรรยากาศที่ผิดปกติ เช่นทำงานในอุโมงค์ใต้ดิน หรือ ใต้ทะเลลึก มักได้รับอันตรายจากความกดดันของบรรยากาศที่สูงกว่าปกติทำให้ปวดหู และหูอื้อ หากอยู่ในสภาวะของความกดดันของบรรยากาศลดลงคนอาจรอด เช่นนักบินและคนงานที่ทำ งานบนที่สูงมาก ๆ จะทำให้เกิดฟองก๊าซไนโตรเจนขึ้นในกระแสโลหิต (Aeremtovism) ฟองก๊าซ นี้ถ้าไปอยู่ตรงกล้ามเนื้อและข้อต่อทำให้เกิดตะคริว นอกจากนี้ยังทำให้ขาดก๊าซออกซิเจน เนื่องจากทำงานในที่สูงจะมีปริมาณออกซิเจนในเลือดน้อย

1.5 ความร้อน เป็นสภาพแวดล้อมที่เกิดขึ้นได้จากธรรมชาติของการทำงานเช่น การทำนา การทำไร่ ต้องทำงานตรากตรำกลางแดด และการทำงานในอุตสาหกรรมการผลิต เช่น อุตสาหกรรมเครื่องเคลือบดินเผา อุตสาหกรรมแก้ว และอุตสาหกรรมหลอมโลหะ ความร้อนใน บรรยากาศสิ่งแวดล้อมในการทำงาน ทำให้อุณหภูมิของร่างกายสูงขึ้นร่างกายสูญเสียเหงื่อและ เกิดอาการเป็นตะคริวหรือเป็นลมหมดสติ อ่อนเพลีย อันตรายจากความร้อนขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ ความชื้นและความชื้นสัมพัทธ์ในสภาพแวดล้อมในการทำงาน และลักษณะงานความหนักเบา ของงานที่ทำอีกด้วย



แผนภูมิที่ 3 ผลเสียของความร้อนที่มีต่อสุขภาพและการทำงาน

1.6 รังสี เป็นสภาพแวดล้อมการทำงานที่มองไม่เห็นและสัมผัสไม่ได้ ซึ่งเป็นพลังงานที่นำมาใช้ประโยชน์ในการทำงานและอาชีพ มีทั้งรังสีที่แตกตัวและไม่แตกตัว สำหรับรังสีที่แตกตัวเป็นรังสีที่เกิดจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าได้แก่ รังสีอัลฟา (Alpha) เบตา (Beta) รังสีเอ็กซ์ (X-ray) รังสีแกมมา (Gamma) และรังสีนิวตรอน (Neutron) ซึ่งรังสีส่วนใหญ่นำมาใช้ในงานอุตสาหกรรมเกษตรกรรมและการแพทย์ รังสีที่แตกตัวหลายชนิดที่มีอำนาจทะลุทะลวงสูงพอที่จะทำอันตรายเนื้อเยื่อและอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายได้ ส่วนรังสีที่ไม่แตกตัวได้แก่รังสีอุลตราไวโอเลต (Ultraviolet) อินฟราเรด (Infrared) ไมโครเวฟ (Microwave) คลื่นวิทยุและโทรทัศน์ เทเลกซ์ (Telex) เรดาร์ (Radar) และรังสีเลเซอร์ (Laser radiation) รังสีที่เกิดจากการเชื่อมโลหะ การหลอมโลหะ รังสีเหล่านี้จะเป็นอันตรายต่อผิวหนังและเนื้อเยื่อ อาจทำให้เป็นต่อกระจกตาและตาอักเสบ เป็นต้น

1.7 เครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องใช้ ในการทำงานย่อมทำให้เกิดความไม่เหมาะสมของสภาพแวดล้อมการทำงาน โดยเฉพาะทำให้เกิดเสียงรบกวน ความสั่นสะเทือน เครื่องจักรกลและอุปกรณ์ต่าง ๆ ก็อาจก่อให้เกิดอันตราย อุบัติเหตุและบาดเจ็บเนื่องจากการออกแบบและการติดตั้งไม่เหมาะสม ไม่มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายติดตั้งไว้ หรือเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องใช้ในการทำงานชำรุด และไม่ได้มีการซ่อมแซมปรับปรุง แก้ไข อาจก่อให้เกิดอันตรายและอุบัติเหตุได้

1.8 ความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของสภาพแวดล้อมในการทำงานมีความสำคัญ และก่อให้เกิดผลกระทบต่อการทำงานได้ หากสถานที่ทำงาน สกปรก รกรุงรังมีสิ่งของวางเกะกะ ไม่เป็นระเบียบ มีสิ่งปฏิกูลและฝุ่นละออง พื้นสกปรกเปียกชื้นทำให้เกิดอันตรายลื่นหกล้ม สถานที่ไม่ได้จัดผังให้เหมาะสมเครื่องจักร อุปกรณ์วางเกะกะ ทางเดินในบริเวณที่ทำงานไม่ได้แบ่งขอบเขตไว้ให้ชัดเจน การวัดจางวัสดุสิ่งของไม่เป็นระเบียบอาจจะทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ เป็นต้น

2. อันตรายของสิ่งแวดล้อมทางเคมี

ปัจจุบันงานอาชีพต่าง ๆ จำนวนมากได้นำสารเคมีมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตหรือใช้ในการเร่งผลผลิตโดยเฉพาะงานอาชีพเกษตรกรรม นอกจากนี้สารเคมีที่เกิดขึ้นเป็นผลพลอยได้จากการผลิต สารเคมีต่าง ๆ ในสภาพแวดล้อมการทำงาน มีสภาพเป็นก๊าซ ไอสาร ฝุ่นควัน ละออง และของเหลว ซึ่งอันตรายของสารเคมีที่มีต่อการประกอบอาชีพมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปัจจัยสำคัญ ดังต่อไปนี้

2.1 คุณสมบัติของสารเคมีได้แก่องค์ประกอบของสารเคมีที่มีสิ่งเป็นพิษต่อสุขภาพร่างกายเช่นฟรอน เป็นของเหลวใสไม่มีกลิ่นหอม ใช้ทำน้ำยาซักแห้ง สารทำความเย็น เมื่อหายใจไอของสารนี้เข้าไปจะเวียนศีรษะหมดสติตายได้ หากถูกผิวหนังจะทำให้ผิวหนังระคายเคือง ซึ่งคุณสมบัติของสารเคมี ได้แก่ คุณสมบัติทางฟิสิกส์เช่น ขนาด รูปร่างและความหนาแน่น และคุณสมบัติทางเคมีเช่นสารเคมีมีคุณสมบัติละลายไขมันได้หรือไม่

2.2 การได้รับหรือเกี่ยวข้องกับสารเคมีได้แก่ ปริมาณหรือน้ำหนักที่ได้รับ การเข้าสู่ร่างกายและสารเคมีสะสมในร่างกายจนเกิดเป็นอันตรายขึ้นได้

2.3 สภาพาร่างกายของผู้ประกอบอาชีพที่ได้รับสารเคมีนั้น เช่นเด็กที่มีอายุน้อยจะมีความทนต่อสารเคมีที่เป็นพิษได้น้อยกว่าผู้ใหญ่ เพศหญิงมีความทนต่อสารพิษได้น้อยกว่าเพศชาย

2.4 สภาพแวดล้อมต่าง ๆ ที่มีผลทำให้สารเคมีเป็นอันตรายต่อสุขภาพผู้ประกอบอาชีพ ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้นและสถานที่อับอากาศ เป็นต้น

สารเคมีในสถานที่ทำงานต่าง ๆ ที่เป็นอันตรายต่อผู้ประกอบอาชีพในโรงงานอุตสาหกรรม เกษตรกรรม อุตสาหกรรมเหมืองแร่ และกิจการต่าง ๆ จะเข้าสู่ร่างกายได้ 3 ทางคือ

1. ทางการหายใจ สารเคมีที่เข้าสู่ร่างกายจะมีสถานเป็นก๊าซ ไอสาร ฝุ่นควัน และละอองต่าง ๆ ส่วนมากจะปะปนอยู่ในอากาศ สูดหายใจเข้าไปสะสมในปอด ปนเปื้อนในโลหิต และอวัยวะต่าง ๆ ทำให้ได้รับอันตรายได้

2. ทางผิวหนัง สารเคมีหลายชนิดสามารถซึมผ่านผิวหนังปกติได้เช่น สารเคมีที่เกษตรกรใช้กำจัดศัตรูพืช แต่มีสารเคมีบางชนิดซึมผ่านรอยถลอกหรือบาดแผลบริเวณผิวหนังเข้าสู่ร่างกายได้

3. ทางปากสารเคมีเข้าสู่ร่างกายโดยปนเปื้อนกับน้ำหรืออาหารที่กินเข้าไป อันตรายของสารเคมีที่มีต่อผู้ประกอบอาชีพมีแตกต่างกันตามลักษณะและสภาวะของสารเคมี เช่น สารเคมีที่เป็นก๊าซและไอสาร สารเคมีมีสถานะเป็นอนุภาค และสารเคมีที่มีสถานะเป็นของเหลว

3. อันตรายของสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพได้แก่จุลินทรีย์ชนิดต่าง ๆ เช่น เชื้อแบคทีเรีย (Bacteria) พาราสิต (Parasite) และไวรัส (Virus) ที่มีอยู่ในสถานประกอบการ เชื้อโรคชนิดต่าง ๆ เหล่านี้มีอันตรายต่อสุขภาพของผู้ประกอบอาชีพ ถือเป็นตัวก่อให้เกิดโรค จากการทํางานได้ เช่น

วัณโรค (Tuberculosis) ที่เกิดขึ้นกับแพทย์ พยาบาล หรือผู้ทำหน้าที่ดูแลคนป่วย จากโรคนี้ ย่อมถือได้ว่าเป็นโรคจากการทํางานของบุคคลเหล่านั้น

โรคติดเชื้อรา (Fungus infection) ที่เกิดขึ้นกับบุคคลที่ทํางานด้านเกษตรกรรม ในบางรายเชื้อรานี้อาจเข้าสู่ปอดทำให้เกิดโรคที่เรียกว่า โรคปอดชาวนา (Farmer's lung) ขึ้นได้

แอนแทรกซ์ (Anthrax) เป็นโรคติดต่อจากสัตว์ประเภทวัว ควาย อาจเกิดขึ้นกับคนทํางานที่ทําน้ำที่ฆ่าและเนื้อสัตว์ในโรงงานฆ่าสัตว์ เป็นต้น

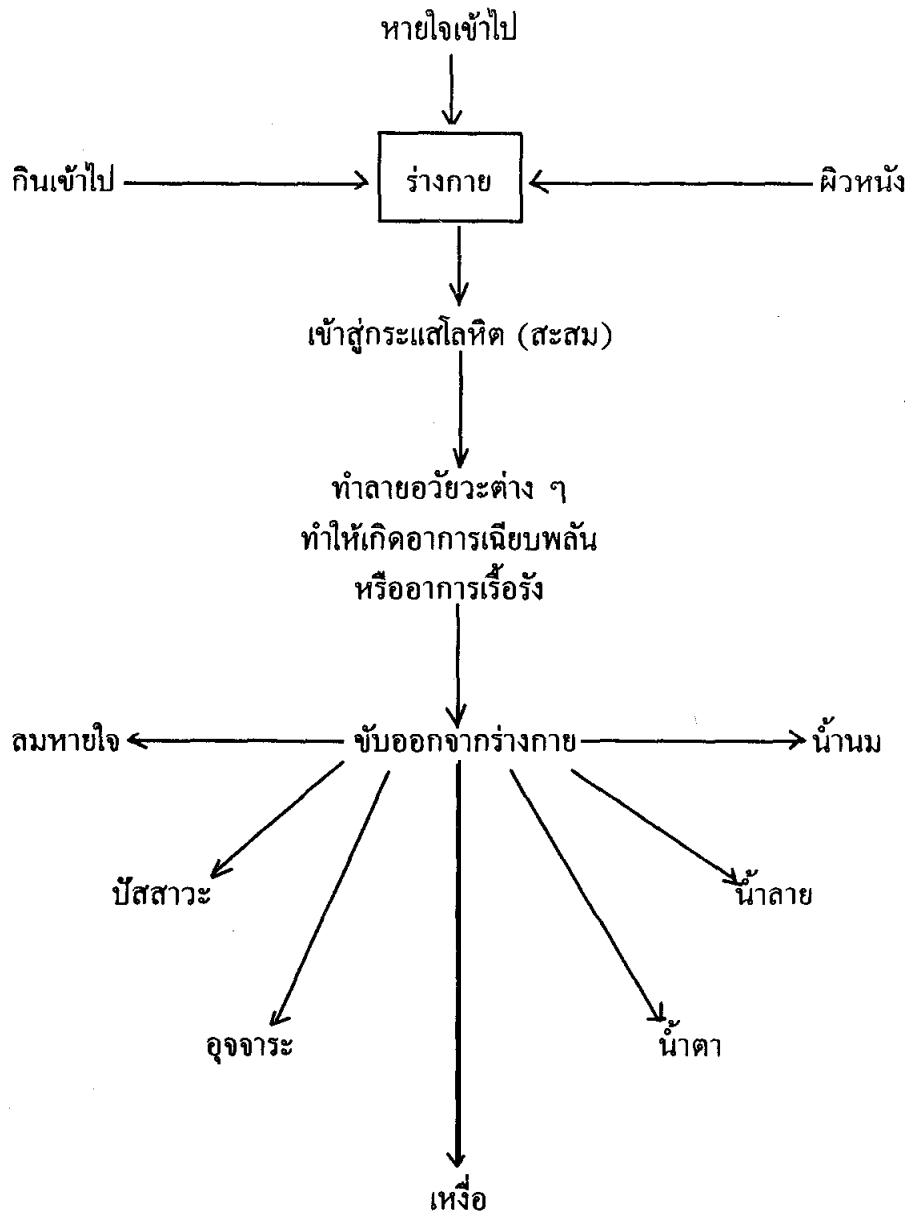
4. อันตรายของสิ่งแวดล้อมทางจิตวิทยาสังคม

สิ่งแวดล้อมทางจิตวิทยาสังคม หมายถึงสิ่งแวดล้อมในทํางานที่เกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในทํางาน ชั่วโมงการทํางาน ตำแหน่งหน้าที่ สัมพันธภาพระหว่างบุคคล บทบาทของแต่ละบุคคลในหน่วยงาน และความก้าวหน้าในตำแหน่งงาน สิ่งเหล่านี้ อาจทำให้เกิดความเครียดได้ ซึ่งจะส่งผลไปถึงการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายได้ เช่น

4.1 สภาวะแวดล้อมในทํางาน (Physical working conditions) โดยเฉพาะที่ไม่เหมาะสมต่าง ๆ เช่น แสงสว่างที่น้อยหรือมากเกินไป เสียงดังเกินไป และการทํางานซ้ำซาก อยู่กับการประกอบอุปกรณ์บางอย่างบนสายพานที่เลื่อนไหลตลอดเวลา สิ่งเหล่านี้ นอกจากจะมีผลคุกคามต่อสุขภาพทางกายแล้ว ยังมีผลต่อจิตใจด้วย

4.2 งานที่หนักเกินไป (Overload) อาจจะเป็นงานหนักในเชิงปริมาณ คือ มีงานที่ได้รับมอบหมายมากเกินไป หรืออาจจะเป็นงานหนักในเชิงคุณภาพ คือ ได้รับมอบหมายให้ทํางานเกินความสามารถ

4.3 สัมพันธภาพระหว่างบุคคล (Human interrelationships) สัมพันธภาพที่ไม่ดีระหว่างบุคคลต่าง ๆ ในสถานที่ทํางาน เช่น ผู้บังคับบัญชา เพื่อนร่วมงาน หรือผู้ใต้บังคับบัญชา



แผนภูมิที่ 4 อันตรายของสิ่งแวดล้อมทางเคมี

4.4 ความรับผิดชอบในงาน (Job responsibility) บุคคลที่มีหน้าที่ความรับผิดชอบสูง ในสถานที่ประกอบการทำงานมักจะมีอาการเครียดเกิดขึ้นได้มากกว่าบุคคลที่มีหน้าที่ความรับผิดชอบน้อย

4.5 บทบาทแต่ละบุคคลในหน่วยงาน (Role of Individual in the organization) บทบาทหรือหน้าที่การงานที่ไม่แน่นอนชัดเจน และบทบาท หรือหน้าที่การงานที่ขัดแย้งกัน อาจจะทำให้เกิดความเครียดจากการทำงานได้

4.6 ความก้าวหน้าในตำแหน่งงาน (Career development) ถ้าไม่มีความก้าวหน้าในตำแหน่งงานไปโดยถูกต้องเหมาะสมแก่กาลเวลา เช่น คนที่สมควรได้รับการสนับสนุนให้เลื่อนตำแหน่งงานสูงขึ้น แต่ไม่ได้รับการแต่งตั้งให้เลื่อนตำแหน่งก็ย่อมจะเกิดความเครียดขึ้นได้

ผลของความเครียดก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา ในระยะเวลายาวนานเกินควร ก็คือ การเกิดโรคและปัญหาด้านสุขภาพจิต (Mental health) เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคเกี่ยวกับเส้นเลือดหัวใจตีบตัน โรคจิต โรคประสาท โรคพิษสุราเรื้อรัง โรคติดยาเสพติดและปัญหาการฆ่าตัวตาย เป็นต้น

สรุป

สิ่งแวดล้อมในการทำงานมีความสำคัญต่อสุขภาพอนามัยของผู้ประกอบอาชีพเป็นอย่างยิ่ง สุขภาพของผู้ประกอบอาชีพจะดีหรือไม่ประการใดขึ้นอยู่กับการบริหารจัดการกับสิ่งแวดล้อมให้ปลอดภัย ไม่ว่าจะเป็นสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ สิ่งแวดล้อมทางเคมี สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมทางจิตวิทยาสังคม ถ้าหากสถานประกอบการใดละเลยในสิ่งเหล่านี้ก็ย่อมส่งผลให้ผู้ประกอบอาชีพที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมเหล่านั้นเกิดการเจ็บป่วยอันเนื่องมาจากการทำงานหรือมีการบาดเจ็บพิการจากอุบัติเหตุได้ ซึ่งนายจ้างก็จะต้องสูญเสียทั้งเงิน และเวลาไปกับการเหล่านี้ ทำให้ผลผลิตและกำไรลดลงได้ ดังนั้นการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในการทำงานให้ปลอดภัย นับว่ามีความสำคัญมาก และจำเป็นอย่างยิ่งต่อบุคลากรทุกคนในสถานประกอบการ

กิจกรรมเสริม

1. ให้นักศึกษาอธิบายถึงสิ่งแวดล้อมในการทำงานด้านต่าง ๆ ว่ามีอะไรบ้าง
2. สิ่งแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมมีผลต่อสุขภาพของผู้ประกอบอาชีพอย่างไร

หนังสืออ้างอิง

- พัชรา กาญจนารัตน์. อาชีวอนามัย. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, (ม.ป.ป.). (อัดสำเนา).
- ยุวดี สิมะโรจน์. อันตรายจากการประกอบอาชีพในเชิงเกษตรกรรม. กรุงเทพมหานคร : กองอาชีวอนามัย กรมอนามัย. (ม.ป.ป.). (อัดสำเนา).
- วิทยาศาสตร์การแพทย์, กรม. ความรู้เกี่ยวกับสิ่งเป็นพิษ. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์การศาสนา, 2533.
- อนามัย, กรม. คู่มือปฏิบัติงานอาชีวอนามัยสำหรับเจ้าหน้าที่สาธารณสุข. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก, (ม.ป.ป.).
- . เสียงดัง. กรุงเทพมหานคร : กองอาชีวอนามัย กรมอนามัย, 2534. (อัดสำเนา).
- Mayers. M.R. **Occupational Health**. Balimore : The Wallians & Wihkins Company, 1969.
- Sanders. M.S. and McCormick: E.J. **Human Factors in-neering and Design**. 6th. ed., New York : McGraw-Hill Book Company, 1987.
- Waldron, H.A. and Harrington J.M. **Occupational Hygiene**. London : Backwell Scientific Publications. 1980.