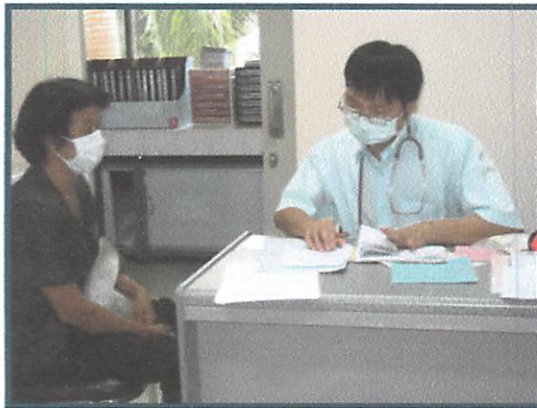




คู่มือ
การประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพ
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน



สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 จังหวัดพิษณุโลก
กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
มิถุนายน 2553

คำนำ

โรงพยาบาลนั้น มีลักษณะและกระบวนการทำงานเปรียบเสมือนโรงงานอุตสาหกรรมหรือสถานประกอบการ เช่น งานห้องผ่าตัด งานห้องปฏิบัติการและชันสูตร งานซ่อมบำรุง งานซักฟอก งานครัว งานกำจัดขยะและของเสียต่าง ๆ ตลอดจนงานรักษาพยาบาลผู้ป่วย เป็นต้น ซึ่งบุคลากรที่ทำงานในโรงพยาบาลเป็นกลุ่มคนทำงานกลุ่มหนึ่งที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาทางด้านสุขภาพอนามัยและความปลอดภัย เนื่องจากต้องปฏิบัติงานและสัมผัสกับสิ่งคุกคามต่อสุขภาพอนามัยและความไม่ปลอดภัยจากลักษณะงานข้างต้น

กรมควบคุมโรค ได้สนับสนุนให้โรงพยาบาลมีการจัดบริการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน เพื่อให้สามารถป้องกันควบคุมปัญหาการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยด้วยโรคจากการทำงานในหน่วยงานของตนเอง โดยนำกระบวนการประเมินความเสี่ยงจากการทำงานไปประยุกต์ใช้ และนำข้อมูลที่ได้มาวางแผนในการจัดบริการสุขภาพให้แก่บุคลากรในโรงพยาบาลของตนเองได้อย่างเหมาะสม ตลอดจนสามารถที่จะควบคุมและจัดการความเสี่ยงที่เกิดขึ้นได้

ด้วยเหตุนี้ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 จังหวัดพิษณุโลก จึงได้จัดทำคู่มือการประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพและสภาพแวดล้อมในการทำงานขึ้น เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้ปฏิบัติงาน ผู้รับผิดชอบโครงการ และผู้สนใจทั่วไป สำหรับนำไปประยุกต์ใช้ในการคุ้มครองดูแลสุขภาพ ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมการทำงานเพื่อให้บุคลากรในโรงพยาบาลสามารถปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัยและมีความสุข

ผู้จัดทำ

มิถุนายน 2553

สารบัญ

	หน้า
นิยามศัพท์	1
สิ่งคุกคามสุขภาพในโรงพยาบาล	
- สิ่งคุกคามสุขภาพทางกายภาพ	2
- สิ่งคุกคามสุขภาพทางชีวภาพ	5
- สิ่งคุกคามสุขภาพทางเคมี	6
- สิ่งคุกคามสุขภาพทางการยศาสตร์	7
- สิ่งคุกคามสุขภาพทางจิตวิทยาสังคม	9
การประเมินความเสี่ยง	
- ขั้นตอนการประเมินความเสี่ยง	11
- การชี้บ่งอันตรายหรือการระบุอันตราย	12
- การวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยง	14
- การควบคุมแก้ไขความเสี่ยง	23
- ตัวอย่างการประเมินความเสี่ยง	24
เอกสารอ้างอิง	27

นิยามศัพท์

สิ่งคุกคามสุขภาพ หมายถึง สิ่งใดก็ตามที่มีอยู่ในสถานที่ทำงานที่มีศักยภาพก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพหรือการบาดเจ็บ สิ่งคุกคามที่พบในโรงพยาบาล เช่น เชื้อโรค วัสดุที่ใช้ในการตรวจ/รักษาผู้ป่วย เสียงดัง เป็นต้น

ความเสี่ยง หมายถึง ความเป็นไปได้ที่สิ่งคุกคามจะก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ หรือเกิดการบาดเจ็บต่อผู้ปฏิบัติงาน หรือเกิดความสูญเสียต่อทรัพย์สิน

การชี้บ่งอันตราย หมายถึง การแจกแจงสิ่งคุกคามสุขภาพที่แฝงอยู่ในกระบวนการทำงานทั้งหมด ตั้งแต่การเก็บ การขนถ่าย การใช้วัตถุดิบ เชื้อเพลิง สารเคมี ผลิตภัณฑ์ เครื่องจักร อุปกรณ์ที่ใช้ เป็นต้น

โอกาสของการเกิดอันตราย หมายถึง ความถี่หรือโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ความเสี่ยง ซึ่งต้องพิจารณาจากสภาพความเป็นจริงของหน่วยงานนั้นๆ รวมถึงมาตรการป้องกันควบคุมอันตรายที่มีอยู่ แล้วนำมาประกอบการตัดสินใจว่ามีโอกาสเกิดอันตรายขึ้นได้มากหรือน้อยเพียงใด

ระดับความเป็นอันตราย หมายถึง ขนาดความรุนแรงของความเสียหายที่จะเกิดขึ้นหากเกิดเหตุการณ์ความเสี่ยง ซึ่งอาจพิจารณาถึงความรุนแรงว่าจะก่อให้เกิดผลกระทบที่เกิดต่อบุคคล ชุมชน ทรัพย์สิน หรือสิ่งแวดล้อมมากน้อยเพียงไร

การประเมินความเสี่ยง หมายถึง กระบวนการในการประมาณค่าระดับความเสี่ยงจากสิ่งคุกคามสุขภาพที่ชี้บ่งออกมาได้ ซึ่งอาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บ หรือเจ็บป่วย หรือทรัพย์สินเสียหาย หรือก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม แล้วนำมาประมาณค่าระดับความเสี่ยง โดยพิจารณาถึงระดับความเป็นอันตรายของสิ่งคุกคามและโอกาสของการเกิดอันตราย แล้วตัดสินใจว่าความเสี่ยงนั้นเป็นความเสี่ยงที่ยอมรับได้หรือไม่

ระดับความเสี่ยง หมายถึง สถานะของความเสี่ยงที่ได้จากการประเมินระดับของความเป็นอันตราย และโอกาสของการเกิดอันตราย ซึ่งในที่นี้จำแนกเป็น 5 ระดับ ได้แก่ ความเสี่ยงเล็กน้อย ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ความเสี่ยงปานกลาง ความเสี่ยงสูง และความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้

สิ่งคุกคามสุขภาพในโรงพยาบาล

โรงพยาบาลเป็นสถานบริการด้านสุขภาพ ซึ่งมีหลายหน่วยงานเกี่ยวข้อง ทั้งหน่วยงานที่ต้องทำหน้าที่ด้านการรักษาพยาบาล เช่น งานผู้ป่วยนอก งานผู้ป่วยใน งานอุบัติเหตุฉุกเฉิน และหน่วยงานที่ทำหน้าที่สนับสนุนการปฏิบัติงาน เช่น งานจ่ายกลาง งานซักฟอก งานโภชนาการ งานซ่อมบำรุง งานพยาธิวิทยา งานเอ็กซเรย์ เป็นต้น ซึ่งแต่ละหน่วยงานจะมีกระบวนการทำงานและสภาพแวดล้อมการทำงานที่ต่างกันไป บุคลากรที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลจึงมีโอกาสสัมผัสอันตรายจากสิ่งคุกคามสุขภาพที่ต่างกันไป

สิ่งคุกคามสุขภาพ (Health Hazards)

หมายถึง สิ่งใดก็ตามที่มีอยู่ในบริเวณพื้นที่ทำงาน ที่มีศักยภาพก่อให้เกิดอันตรายหรือผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งอาจมีผลทำให้เกิดการบาดเจ็บตั้งแต่เล็กน้อยจนถึงรุนแรง ตัวอย่างเช่น เชื้อโรค สารเคมี ความร้อน เสียงดัง วัสดุที่ใช้ในการตรวจวินิจฉัยโรค วัสดุที่ใช้ในการรักษาผู้ป่วย เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ รวมถึงวิธีการปฏิบัติงาน เป็นต้น

สิ่งคุกคามสุขภาพทางกายภาพ (Physical health hazards)

หมายถึง การทำงานในสิ่งแวดล้อมที่มีความร้อน ความเย็น เสียงดัง ความสั่นสะเทือน แสงสว่าง ความกดบรรยากาศสูง อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง ซึ่งมีผลกระทบต่อสุขภาพคนทำงาน ตัวอย่างของสิ่งคุกคามสุขภาพทางกายภาพ ที่พบในโรงพยาบาล เช่น

ความร้อน (Heat)

กลุ่มเสี่ยง ผู้ที่ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีแหล่งกำเนิดความร้อน เช่น โรงซักฟอก โรงครัว บริเวณติดตั้งหม้อไอน้ำ

ผลต่อสุขภาพ

- 1) การเป็นลมเนื่องจากความร้อนในร่างกายสูง (Heat Stroke) ซึ่งเกิดจากร่างกายได้รับความร้อนจนอุณหภูมิในร่างกายสูงมาก ส่งผลให้ระบบควบคุมอุณหภูมิของร่างกายไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ จะมีอาการผิวหนังแห้ง มีนงง ปวดศีรษะ กระหายน้ำ อาเจียน เป็นตะคริวที่กล้ามเนื้อ ชักกระตุก และหมดสติ

2) การอ่อนเพลียจากความร้อน (Heat Exhaustion) เมื่อร่างกายได้รับความร้อนสูง เส้นเลือดที่ผิวหนังขยายตัว เลือดจึงไหลไปสู่บริเวณผิวหนังมากขึ้น ทำให้ระบบหมุนเวียนของเลือดไปเลี้ยงสมองได้ไม่เต็มที่ เกิดการอ่อนเพลีย ปวดศีรษะ เป็นลม หน้ามืด ชีพจรเต้นอ่อนลง



- 3) การเป็นตะคริวเนื่องจากความร้อน (Heat Cramps) เกิดจากร่างกายได้รับความร้อนมากเกินไป จนเสียสมดุลของเกลือแร่ซึ่งถูกขับออกมาพร้อมเหงื่อ ทำให้เกิดอาการเกร็งของกล้ามเนื้อ หรือที่เรียกว่าตะคริว
- 4) เกิดผดผื่นตามผิวหนัง (Heat Rash) เมื่อร่างกายได้รับความร้อนจะขับเหงื่อออกทางผิวหนัง หากผิวหนังชุ่มด้วยเหงื่อเป็นเวลานานโดยไม่มีการระเหยออก จะทำให้ต่อมขับเหงื่ออุดตัน และเกิดอาการระคายเคือง เกิดผื่น มีอาการคันอย่างรุนแรง

เสียงดัง (Noise)

หมายถึงเสียงที่ไม่พึงปรารถนา เกิดจากคลื่นเสียงสั่นสะเทือนอย่างรวดเร็วในอากาศ สามารถตรวจวัดได้โดยใช้เครื่องมือวัดเสียง หน่วยที่วัดความเข้มเสียงคือ เดซิเบล (Decibel)

กลุ่มเสียง ผู้ที่ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีแหล่งกำเนิดเสียงดัง เช่น โรงซักฟอก หน่วยซ่อมบำรุง



ผลต่อสุขภาพ

การสัมผัสเสียงดังที่มีความเข้มสูงอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องในช่วงเวลาหนึ่ง จะทำให้เกิดการสูญเสียการได้ยินแบบชั่วคราว (Temporary hearing loss) ซึ่งสามารถกลับคืนสู่สภาพปกติได้ หลังหยุดสัมผัสเสียงดังภายใน 1-2 ชั่วโมง หรืออาจนานเป็นวันก็ได้

แต่การสัมผัสเสียงที่มีความเข้มสูงเป็นเวลานานหลายปี จะทำให้เกิดการสูญเสียการ

ได้ยินแบบถาวร (Permanent hearing loss) ซึ่งไม่มีโอกาสกลับคืนสู่สภาพปกติ เนื่องจาก Hair Cell ถูกทำลาย และไม่มีทางรักษาให้หายได้

นอกจากนี้ยังพบว่า เสียงดังทำให้เกิดการรบกวนการพูด การสื่อสาร และกลบเสียงสัญญาณต่าง ๆ ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุจากการทำงานได้

รังสีที่ก่อให้เกิดการแตกตัว (Ionizing radiation)

รังสีที่ก่อให้เกิดการแตกตัวถูกนำมาใช้ในโรงพยาบาลในรูปแบบที่แตกต่างกัน เช่น รังสีเอกซ์ หรือรังสีแกมมา ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการนำมาใช้งาน ได้แก่

- ใช้ในการวินิจฉัยโรคด้วยสารรังสี
- ใช้ในการรักษาโรคด้วยสารรังสี
- ใช้ในการฉายรังสีเพื่อรักษาโรคมะเร็ง
- ใช้ในการเตรียมยาและผลิตภัณฑ์
- เวชศาสตร์นิวเคลียร์ในขั้นตอนการวินิจฉัยและรักษา

กลุ่มเสี่ยง ผู้ปฏิบัติงานในแผนกรังสีหรือลักษณะงานอื่นที่มีโอกาสสัมผัสกับรังสีที่ก่อให้เกิดการแตกตัว เช่น นักรังสีเทคนิค

ผลกระทบต่อสุขภาพ

ผลของรังสีต่อร่างกายขึ้นอยู่กับพลังงาน ชนิดของรังสี เวลาที่อยู่ในร่างกาย และเวลาที่สารกัมมันตรังสีเข้าไปในการสลายตัวจนลดปริมาณลงเหลือครึ่งหนึ่งของปริมาณเริ่มต้น

ผลเฉียบพลัน จะเกิดเมื่อได้รับปริมาณรังสีเกินกว่า 100 Roentgens ในช่วงเวลาสั้น ๆ ทำให้ผิวหนังบวมแดง คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเดิน อ่อนเพลีย หมดสติ อาการต่อมาในช่วง 2 – 14 วัน คือ เป็นไข้ วิงเวียน และแผลผิวหนังมีเลือดออก ภายในสัปดาห์ที่ 3 มีอาการ epilation การเกิดผลพุพองทั้งภายนอกและภายในร่างกาย ท้องเดิน อูจาระมีเลือดปน อาจเสียชีวิตได้เนื่องจากไขกระดูกไม่ทำงาน หากได้รับปริมาณที่สูงทำให้เกิดอาการบวมทางสมองภายในช่วงหลายนาที่ และเสียชีวิตภายใน 24 ชั่วโมง

ผลเรื้อรัง ทำให้เกิดการกลายพันธุ์ของยีนส์ การเปลี่ยนแปลงของโครโมโซม การแบ่งตัวของเซลล์ล่าช้า และเซลล์ถูกทำลาย นอกจากนี้ยังเกิด fibrosis ของปอด มีผลต่อการทำงานของไต ตาเป็นต้อ เป็นโรคโลหิตจางชนิด Aplastic ทำให้เป็นหมัน เป็นโรคมะเร็ง และอายุสั้น

รังสีที่ไม่แตกตัว (Non-ionizing radiation)

รังสีที่ไม่แตกตัวเป็นรังสีที่มีพลังงานไม่มากพอที่จะทำให้อะตอมแตกตัว แต่การสั่นสะเทือนและการเคลื่อนที่ของโมเลกุล จะทำให้เกิดความร้อน รังสีที่ไม่มีแตกตัวเกิดจากการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ทางการแพทย์ หรือเครื่องใช้ไฟฟ้า เช่น Incubator หลอด UV เป็นต้น รังสีที่ไม่แตกตัวแบ่งออกได้หลายชนิด เช่น รังสีอัลตราไวโอเลต รังสีในช่วงคลื่นที่สายตามองเห็นได้ รังสีใต้แดง รังสีไมโครเวฟ รังสีอัลตราซาวด์ เลเซอร์ เป็นต้น

กลุ่มเสี่ยง ผู้ปฏิบัติงานที่มีการใช้หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ บริเวณที่มีการใช้รังสีเลเซอร์ ผู้ใช้เครื่องมืออุปกรณ์ให้ความร้อน ผู้ปฏิบัติงานกับเครื่องอัลตราซาวด์ ฯลฯ

ผลกระทบต่อสุขภาพ

- 1) รังสีอัลตราไวโอเลต (แสง UV) ถ้าได้รับมากเกินไปมีผลต่อตา คือ ตาแดง เยื่อบุในชั้นตาตำอาจถูกทำลาย ผิวหนังอักเสบ คัน หากสัมผัสเป็นเวลานานทำให้เกิดมะเร็งผิวหนังได้
- 2) รังสีในช่วงคลื่นที่มองเห็นได้คือ แสงจากหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ และหลอดไฟชนิดมีไส้ ถ้าความเข้มแสงไม่เหมาะสมจะทำให้เกิดความเมื่อยล้าของสายตา ปวดศีรษะ
- 3) รังสีอินฟราเรด (IR) ทำให้เกิดอันตรายต่อตา เมื่อรังสีถูกดูดกลืนเข้าไปในตาตาดำและเลนส์ จะให้พลังงานแก่เซลล์ จะทำให้เกิดตกตะกอนของสารประกอบที่อยู่ในเซลล์ เป็นมากอาจตาบอด นอกจากนี้ยังอาจทำให้ผิวหนังไหม้ได้
- 4) อัลตราซาวด์ การสัมผัสอัลตราซาวด์ที่มีความถี่สูงที่สามารถได้ยินได้ คือ ความถี่มากกว่า 10 KHz ทำให้เกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียน ปวดหู มึนงง อ่อนเพลีย เกิดการสูญเสียการได้ยินชั่วคราว
- 5) เลเซอร์ การสัมผัสกับเลเซอร์ จะทำให้เกิดอันตรายต่อตา โดยเฉพาะส่วนกระจกตาและเลนส์ตา มีผลต่อผิวหนังที่สัมผัสทำให้เกิดตุ่ม
- 6) ไมโครเวฟ มีผลทำให้เกิดอันตรายต่อตา ระบบประสาทส่วนกลางและระบบสืบพันธุ์

สิ่งคุกคามสุขภาพทางชีวภาพ (Biological health hazards)

หมายถึง สิ่งแวดล้อมการทำงานที่มีเชื้อจุลินทรีย์ เช่น แบคทีเรีย รา ไวรัส พาราสิต ซึ่งเชื้อจุลินทรีย์เหล่านี้อาจมาจากผู้ป่วยโรคติดเชื้อที่มารับการรักษา และแพร่เชื้อสู่ผู้ปฏิบัติงาน โรคจากการทำงานในโรงพยาบาลที่มีสาเหตุจากเชื้อจุลินทรีย์ มีหลายชนิด ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะ เชื้อ HIV และเชื้อวัณโรค (*Mycobacterium tuberculosis*)

HIV (Human Immunodeficiency Virus)

HIV ติดต่อกันได้โดยการสัมผัสกับเลือดหรือสารน้ำ เช่น เลือด น้ำเชื้อ สารคัดหลั่งจากร่างกายของผู้ป่วย

กลุ่มเสี่ยง ผู้ปฏิบัติงานที่มีโอกาสสัมผัสกับเชื้อ HIV เช่น ผู้ปฏิบัติงานในห้องผ่าตัด ห้องผู้ป่วยฉุกเฉิน ห้องผู้ป่วยอุบัติเหตุ หอพักผู้ป่วย ห้องปฏิบัติการ หน่วยจ่ายกลาง แผนกซักฟอก เป็นต้น

ผลกระทบต่อสุขภาพ

มีผลกระทบต่อระบบอวัยวะภายใน 3 – 8 สัปดาห์หลังจากติดเชื้อ จะเกิดอาการเจ็บป่วยแบบเฉียบพลันกินเวลานาน 2 – 3 สัปดาห์ โดยมีอาการเป็นผื่น ปวดตามข้อ และกล้ามเนื้อ เจ็บคอ อาการอื่นที่ร่วมด้วย ได้แก่ ต่อมทอนซิลอักเสบ อ่อนเพลีย มีไข้ เหงื่อออกกลางคืน ท้องเดินบ่อย น้ำหนักตัวลด

Mycobacterium tuberculosis

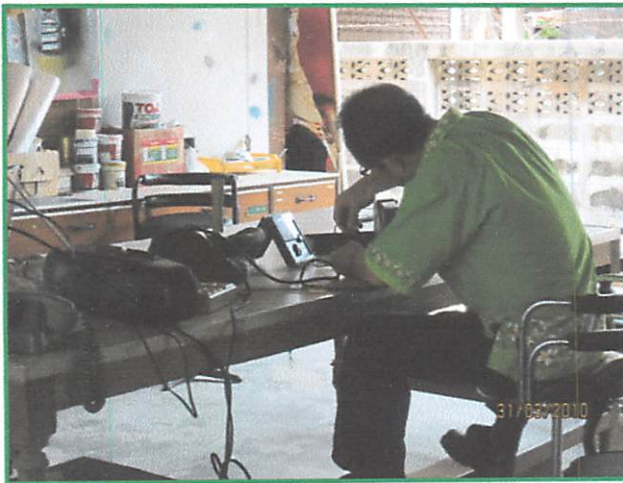
เชื้อชนิดนี้ทำให้เกิดวัณโรค (Tuberculosis: TB) สามารถติดต่อโดยตรงจากการหายใจรับเชื้อจากผู้ป่วยขณะที่ไอ จาม หายใจรดกัน และติดต่อทางอ้อมโดยการหายใจเอาเชื้อที่อยู่ตามเสื้อผ้า หรือผ้าปูที่นอนของผู้ป่วย

กลุ่มเสี่ยง ผู้ที่มีโอกาสสัมผัสกับเชื้อ *M. tuberculosis* เช่น ผู้ปฏิบัติงานในแผนกผู้ป่วยใน แผนกซักรีด เป็นต้น

สิ่งคุกคามสุขภาพทางเคมี (Chemical health hazards)

หมายถึง สิ่งแวดล้อมการทำงานที่มีการใช้สารเคมีในขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งของกระบวนการทำงาน เช่น การบำบัด การฆ่าเชื้อ และมีโอกาสเกิดผลกระทบต่อสุขภาพผู้ปฏิบัติงาน

สารเคมีที่ใช้บ่อยในโรงพยาบาล เช่น Anesthetic gas (ก๊าซที่ใช้เป็นยาสลบ), Isopropyl alcohol, Mercury, Formaldehyde, Glutaraldehyde, Ethylene oxide, Sodium hypochlorite เป็นต้น



กลุ่มเสี่ยง

ผู้ที่มีโอกาสสัมผัสสารเคมีขณะปฏิบัติงาน เช่น แพทย์ พยาบาล ผู้ที่ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ หน่วยจ่ายกลาง หน่วยซ่อมบำรุง

ผลกระทบต่อสุขภาพ

การได้รับสัมผัสกับสารเคมีจะทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ ซึ่งผลกระทบที่เกิดขึ้นจะขึ้นกับคุณสมบัติทางกายภาพ ทางเคมี และความเป็นพิษของสารเคมีชนิดนั้นๆ นอกจากนี้

ผลกระทบของสารเคมีที่มีต่อสุขภาพจะรุนแรงมากหรือน้อยยังขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่นๆ อีก เช่น ขนาดหรือปริมาณที่ได้รับ ทางเข้าสู่ร่างกาย การได้รับสารเคมีหลายชนิดในเวลาเดียวกันทำให้ร่างกายตอบสนอง และเกิดอันตรายมากกว่าผลรวมของอันตรายที่ได้รับจากการสัมผัสสิ่งที่เป็นอันตรายแต่ละชนิดรวมกัน คุณสมบัติของแต่ละบุคคล เช่น อายุ เพศ มาตรการป้องกันควบคุมที่มีอยู่ เป็นต้น

ตัวอย่างของอันตรายที่เกิดขึ้นจากสารเคมีต่าง ๆ ที่มีการใช้ในโรงพยาบาล

- 1) ทำให้เกิดอันตรายต่อระบบประสาท เช่น โปรท คลอโรฟอร์ม อีเทอร์
- 2) ทำให้เกิดอันตรายต่อระบบการสร้างโลหิต เช่น ตะกั่ว สารทำลายบางชนิด
- 3) ทำให้เกิดอันตรายต่อระบบหายใจ เช่น ฝุ่นแป้งที่ใช้ในถุงมือยาง

- 4) ทำให้เกิดมะเร็ง เช่น สารกัมมันตรังสี เอทีลินออกไซด์ ฟอรัลดีไฮด์
- 5) ทำให้เกิดการระคายเคือง เช่น กรด ต่าง ก๊าซคลอรีน เป็นต้น สารเคมีเหล่านี้มีใช้ในห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาล
- 6) ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม เช่น สารกัมมันตรังสี เอทีลิน ออกไซด์
- 7) ทำให้เกิดการขาดอากาศหายใจ โดยเข้าไปแทนที่ก๊าซออกซิเจน เช่น คาร์บอนไดออกไซด์ ไนโตรเจน คาร์บอนมอนอกไซด์ เป็นต้น

สารเคมีนอกจากมีผลกระทบต่อสุขภาพ ที่เป็นผลมาจากคุณสมบัติความเป็นพิษของสารเคมีแล้ว ยังมีผลกระทบในแง่ของความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานอีกด้วย กล่าวคือ สารเคมีบางชนิดมีคุณสมบัติไวไฟ ซึ่งมีผลต่อการเกิดระเบิด และอัคคีภัย ดังนั้นหากมีการใช้สารเคมี ผู้ปฏิบัติงานต้องมีความตระหนักรู้ว่า สารเคมีที่ใช้อยู่นี้มีคุณสมบัติอย่างไร ใช้อย่างไรจึงจะปลอดภัย มีวิธีการจัดเก็บอย่างไร หรือ กรณีที่สารเคมีหกหรือไหล จะกำจัดอย่างไรจึงจะไม่ให้เกิดผลกระทบต่อคนกลุ่มใหญ่ ขณะเดียวกันผู้ที่ทำหน้าที่จัดการก็ต้องปลอดภัยด้วยเช่นกัน

สิ่งคุกคามสุขภาพทางการยศาสตร์ (Ergonomics)

การยศาสตร์ หรือ เออร์โกโนมิคส์ หมายถึง ศาสตร์ในการจัดสภาพงานให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงานของคนทั้งทางร่างกายและจิตใจ โดยการออกแบบเครื่องจักร สถานที่ทำงาน ลักษณะงาน เครื่องมือ และสภาพแวดล้อมการทำงานให้เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน เพื่อให้เกิดความปลอดภัย ความสะดวกสบาย เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพ

สิ่งคุกคามทางการยศาสตร์ หมายถึง สิ่งคุกคามสุขภาพที่เกิดขึ้นจากท่าทางการทำงานที่ผิดปกติ หรือผิดธรรมชาติ การทำงานซ้ำซาก การทำงานที่กล้ามเนื้อ ออกแรงมากเกินไปความสามารถในการรับน้ำหนัก การนั่ง หรือยืนทำงานที่สถานีนานเกินไปไม่เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน การใช้เครื่องมือที่ออกแบบไม่ดี การยกเคลื่อนย้ายของอย่างผิดวิธี ซึ่งผลจากการทำงานในลักษณะดังกล่าวเป็นระยะเวลานาน อาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บและเจ็บป่วยได้

สิ่งคุกคามทางการยศาสตร์ ที่พบบ่อยในโรงพยาบาล เช่น

การยก/ เคลื่อนย้ายผู้ป่วย หรือสิ่งของด้วยท่าทางที่ไม่เหมาะสม

การกระทำใดๆที่ใช้แรงงานจากคนเพื่อยกขึ้น ยกลง ผลัก ดึง ดัน ลาก จูง ขนย้ายสิ่งของ หรืออุ้มผู้ป่วย ถือเป็นการเคลื่อนย้ายวัสดุ ซึ่งจะต้องกระทำโดยมีท่าทางและการเคลื่อนไหวร่างกายที่เหมาะสม ดังนี้

- ท่าทางและการเคลื่อนไหวร่างกายนั้น ไม่ควรเป็นสาเหตุทำให้เกิดความไม่สบาย หรือเจ็บปวด

- ทำทางนั้นควรกระทำได้อย่างราบรื่น หลีกเลี่ยงการเคลื่อนไหวในลักษณะกระตุกหรือกระชากทันที
- ในระหว่างทำการเคลื่อนย้ายวัสดุ ควร หลีกเลี่ยงการเอื้อมแขนสูงระดับไหล่ การก้ม โค้งไปข้างหน้า การบิดเอี้ยวลำตัว หรือการก้ม โค้งไปทางด้านข้าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อต้อง ทำงานเป็นระยะเวลานานๆ หรือทำในลักษณะ ซ้ำกันบ่อยๆ เพราะอาจเป็นการเพิ่มความเสี่ยง ของการบาดเจ็บที่ระบบกล้ามเนื้อและกระดูก อันเนื่องจากการเคลื่อนย้ายวัสดุได้



กลุ่มเสี่ยง พยาบาล ผู้มีหน้าที่เคลื่อนย้ายผู้ป่วย

นักกายภาพบำบัด เจ้าหน้าที่โรงซักฟอก เจ้าหน้าที่โรงครัว เจ้าหน้าที่หน่วยจ่ายกลาง

การยืนทำงานเป็นเวลานาน

การยืนทำงานอยู่ในท่าทางเดิมติดต่อกันเป็นเวลานานหลายชั่วโมง เช่น ศัลยแพทย์ในห้องผ่าตัด เจ้าหน้าที่ห้องจ่ายกลางที่จัดเตรียมเครื่องมือ เจ้าหน้าที่โรงครัว จะมีปัญหาความล้าของกล้ามเนื้อ และ เกิดปัญหาเส้นเลือดอุดตัน นอกจากนี้ การยืนทำงานบนพื้นคอนกรีตซึ่งเป็นพื้นผิวที่แข็งจะทำให้รู้สึกเจ็บเท้า ตัวอย่างของการศึกษาความผิดปกติของกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในพนักงานซูเปอร์มาร์เกต โดย Ryan ระบุว่าพนักงานเก็บเงิน (Cashier) ซึ่งใช้เวลาในการทำงาน 90% ของเวลาทั้งหมดจะเกิดอาการ ปวดหลังส่วนล่างมากที่สุด แต่จากการสอบถามอาการปวด เมื่อย่ำ หรือไม่สบาย ในพนักงานแปรรูปเนื้อ ไก่ในไทย อัตราสูงของอาการที่ส่วนต่างๆ ของร่างกายต่อพันชั่วโมงการทำงานของคนงานทั้งหมด 7 อันดับแรก ได้แก่ น่อง ไหล่ มือและข้อมือ เท้าและข้อเท้า หลังส่วนบน แขนส่วนบน และหลังส่วนล่าง

กลุ่มเสี่ยง ศัลยแพทย์ เจ้าหน้าที่หน่วยจ่ายกลาง เจ้าหน้าที่โรงครัว

การนั่งทำงานเป็นเวลานาน

การนั่งทำงานติดต่อกันเป็นเวลานาน แม้ว่าจะมีการออกแรงของกล้ามเนื้อน้อยกว่าการทำงาน อย่างอื่น แต่ก็พบว่ามีความเสี่ยงต่อความผิดปกติของกล้ามเนื้อได้ เช่น มีอาการปวดหลัง ปวดเมื่อย กล้ามเนื้อ และพบรายงานเส้นเลือดอุดตัน คอแข็ง และขาดความรู้สึกลงในผู้ที่นั่งทำงานเป็นเวลานาน มากกว่าพบในผู้ที่ออกแรงทำงานหนักอื่นๆ

กลุ่มเสี่ยง เจ้าหน้าที่โรงครัว หน่วยจ่ายกลาง งานธุรการ หรือ งานป้อนข้อมูลลงคอมพิวเตอร์

สิ่งคุกคามสุขภาพทางจิตวิทยาสังคม (Psychological health hazards)

หมายถึง สิ่งแวดล้อมการทำงานที่มีหลายปัจจัยร่วมกัน ได้แก่ ตัวงาน (ทั้งปริมาณและคุณภาพ) สภาพการบริหารภายในองค์กร ความรู้ความสามารถของบุคลากร ความต้องการพื้นฐาน วัฒนธรรม ความเชื่อ พฤติกรรม ตลอดจนสภาพแวดล้อมนอกงานที่ทำให้เกิดการรับรู้และประสบการณ์ สิ่งเหล่านี้มีการเปลี่ยนแปลงเคลื่อนไหวตลอดเวลา ยังผลทำให้เกิดผลงาน ความพึงพอใจในงาน สุขภาพทางกาย และจิต ซึ่งเปลี่ยนแปลงไปตามปัจจัยข้างต้น

การตอบโต้ความต้องการต่างๆ ที่ไม่จำเพาะเจาะจงต่อร่างกายเรียกว่า ความเครียด ระดับของความเครียดของแต่ละบุคคลจะแตกต่างกันขึ้นกับ ความสามารถของคนที่จะปรับร่างกายและจิตใจอยู่ในสภาพสมดุลเพียงใด โดยทั่วไปหากมีความเครียดมาก จะมีผลกระทบทำให้เกิดความรุนแรงตามมา

ความเครียด (Stress) หมายถึง ความไม่สมบูรณ์ที่เกิดขึ้นและรับรู้ได้ระหว่างความสามารถในความต้องการของร่างกายกับการตอบสนองภายใต้สภาวะที่ล้นเหลือ นั้น ๆ ผลที่เกิดขึ้นจากสิ่งทีก่อให้เกิดความเครียด ทำให้เกิดปฏิกิริยาเครียด รวมทั้ง ผลที่เกิดขึ้นตามมาในระยะยาว คือการเปลี่ยนแปลงทางสรีระเนื่องจากอารมณ์หรือจิตใจที่ได้รับความบีบคั้นต่าง ๆ

ระดับของความเครียดของแต่ละบุคคลจะแตกต่างกันขึ้นกับ ความสามารถของคนที่จะปรับร่างกายและจิตใจอยู่ในสภาพสมดุลเพียงใด

กลุ่มเสี่ยง ผู้ที่ปฏิบัติงานในหน่วย ICU หน่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ห้องผ่าตัด เป็นต้น

ความรุนแรง (Violence) หมายถึง การกระทำที่รุนแรง โดยการทำร้ายร่างกาย หรือการข่มขู่ทำร้ายโดยตรงต่อบุคคลในระหว่างปฏิบัติงาน ซึ่งการข่มขู่อาจแสดงออกในรูปของการใช้คำพูดด้วยวาจา หรือการเขียน การแสดงออกด้วยภาษาที่ไม่เหมาะสม ความรุนแรงที่เกิดขึ้นอาจเกิดใน 3 ลักษณะต่อไปนี้

- เกิดขึ้นระหว่างผู้ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลด้วยกัน
- เกิดขึ้นระหว่างผู้ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลกับผู้ป่วย
- เกิดขึ้นระหว่างผู้ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลกับญาติผู้ป่วย

พื้นที่ที่มักจะเกิดความรุนแรง

- หอพักผู้ป่วยโรคจิต เนื่องจากผู้ป่วยไม่สามารถควบคุมอารมณ์ของตนเองได้ อาจเกิดผลให้ผู้ป่วยเป็นผู้กระทำก่อให้เกิดความรุนแรงทั้งทางร่างกายและจิตใจ

- ห้องฉุกเฉิน เป็นแผนกที่มีผู้ป่วยที่มีอาการหนักและไม่รู้สึกตัว และต้องได้รับการรักษาช่วยเหลืออย่างเร่งด่วน ความรุนแรงมักเกิดจากญาติผู้ป่วย กระทำต่อผู้ปฏิบัติงาน
- บริเวณที่รอรับบริการ เช่น แผนกผู้ป่วยนอก แผนกยา บางครั้งผู้ป่วยหรือญาติผู้ป่วยรอรับบริการนาน อาจแสดงความไม่พอใจโดยใช้คำพูดที่ไม่เหมาะสมแก่ผู้ปฏิบัติงาน

นอกจากนี้ ยังมีสิ่งคุกคามสุขภาพอื่น ๆ ที่พบในโรงพยาบาล เช่น

คุณภาพอากาศภายในอาคาร (Indoor Air Quality) ในชีวิตประจำวันของคนส่วนใหญ่จะใช้เวลามากกว่า 90% อยู่ในอาคาร ไม่ว่าจะเป็นอยู่ในบ้านเรือน อพาร์ทเมนต์ คอนโดมีเนียม โรงแรม โรงเรียน หรือสถานที่ทำงาน ซึ่งอาคารสำนักงานหรืออาคารที่พักอาศัยในปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นตึกสูง และมักจะออกแบบเป็นแบบปิดทึบเพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน แต่กลับเป็นการดักเอาสิ่งปนเปื้อนชนิดต่าง ๆ ไว้ในอาคาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาคารสำนักงาน ที่มีการใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องใช้สำนักงานที่มีส่วนประกอบของสารเคมี วัสดุสังเคราะห์ เช่น น้ำยาลบคำผิด กาว น้ำยาทำความสะอาดพื้น มีการใช้เครื่องถ่ายเอกสาร คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ไฟฟ้ามากมาย ดังนั้นจึงไม่น่าแปลกใจว่า จำนวนข้อร้องเรียนหรือเสียงบ่นถึงการเจ็บป่วยหรือการไม่สบายกาย (Discomfort) ของคนที่ทำงานอยู่ในอาคารนับวันจะมีมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอาคารสูงที่ปิดทึบหรือใช้เครื่องปรับอากาศ

อันตรายจากอุปกรณ์ไฟฟ้า (Electrical equipments) ได้แก่ เครื่องมือ เครื่องใช้ไฟฟ้า หรือเป็นส่วนประกอบที่ใช้เกี่ยวเนื่องกับไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ในโรงพยาบาลได้แก่ เครื่องตรวจคลื่นหัวใจ เครื่องตรวจคลื่นสมอง เครื่องดูดของเสียออกจากร่างกาย เครื่องปั่นให้สารตกตะกอน (Centrifuge) ตู้เย็น หม้อต้มน้ำร้อนขนาดใหญ่ เป็นต้น

อันตรายจากก๊าซภายใต้ความดัน (Compressed gas) ก๊าซภายใต้ความดันส่วนใหญ่เป็นก๊าซที่มีคุณสมบัติติดไฟ เป็นพิษ ทำให้เกิดการระคายเคือง ทำให้หมดสติ และทำให้เกิดการระเบิด ในการเคลื่อนย้ายก๊าซภายใต้ความดันจะต้องทำด้วยความระมัดระวัง ก๊าซภายใต้ความดันที่ใช้ในโรงพยาบาลมีหลายชนิด เช่น ออกซิเจน, ไฮโดรเจน, Nitrous oxide, อะเซทิลีน, แอมโมเนีย, อาร์กอน, คลอรีน, เอทิลีนออกไซด์ ซึ่งก๊าซเหล่านี้มีก๊าซไวไฟอยู่หลายชนิด เช่น อะเซทิลีน เอทิลีนออกไซด์ ไฮโดรเจน เป็นต้น

การประเมินความเสี่ยง

การประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment) เป็นกระบวนการหนึ่งที่จะทำให้ทราบได้ว่าในกระบวนการทำงานนั้น ๆ มีความเสี่ยงต่อสุขภาพผู้ทำงานมากน้อยเพียงใดตามลักษณะงานในหน่วยงานนั้นๆ โดยมีเป้าหมายเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติหรือการทำงานด้วยความระมัดระวัง หรือเพื่อคุ้มครองสุขภาพทั้งของผู้ปฏิบัติงาน ผู้ป่วยญาติผู้ป่วย รวมทั้งผู้ที่เข้ามาอยู่ในพื้นที่โรงพยาบาล ซึ่งมีโอกาสเกิดผลกระทบต่อสุขภาพจากการปฏิบัติงานหรือกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในโรงพยาบาล

ในการประเมินความเสี่ยงนั้น จะครอบคลุมถึงการระบุสิ่งคุกคามที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน และประเมินระดับของความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้น นอกจากนี้ยังรวมถึงการพิจารณาประสิทธิภาพของการป้องกันควบคุมที่มีอยู่ และวิธีการทำงานของผู้ปฏิบัติงานว่ามีความปลอดภัยมากน้อยเพียงใด

วัตถุประสงค์ของการประเมินความเสี่ยง

- ✚ เพื่อทราบว่าสถานที่ทำงานหรือแผนกนั้นๆ มีโอกาสที่สิ่งคุกคามในเรื่องต่างๆ จะก่อให้เกิดอันตรายได้มากน้อยเพียงใด
- ✚ เพื่อนำไปสู่การพิจารณาที่จะดำเนินการใดๆ เพื่อแก้ปัญหาคือความเสี่ยงนั้นได้อย่างเหมาะสม

ขั้นตอนการประเมินความเสี่ยง

1. การเตรียมการก่อนการประเมินความเสี่ยง โดยเฉพาะการเตรียมข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการประเมินความเสี่ยง
2. การชี้บ่งอันตรายหรือการระบุอันตราย เป็นขั้นตอนการระบุอันตรายหรือสิ่งคุกคามที่มีอยู่ในแต่ละกิจกรรมของงาน โดยพิจารณาว่าอันตรายอะไรที่อาจจะเกิดขึ้น เกิดขึ้นได้อย่างไร และใครจะเป็นผู้ได้รับอันตราย
3. การประเมินความเสี่ยง เป็นขั้นตอนการประมาณระดับความเสี่ยงจากอันตรายหรือสิ่งคุกคามแต่ละชนิด โดยพิจารณาจากระดับความเป็นอันตรายและโอกาสหรือความเป็นไปได้ของการเกิดอันตรายแล้วนำมากำหนดระดับความเสี่ยง
4. การตัดสินใจเป็นความเสี่ยงที่ยอมรับได้หรือไม่ ซึ่งจะเป็นการตัดสินใจมาตรการป้องกันอันตรายที่มีอยู่ มีความเพียงพอเหมาะสมหรือไม่
5. การกำหนดแผนปฏิบัติในการควบคุมแก้ไขความเสี่ยง โดยเฉพาะเมื่อพบว่า ขั้นตอนใดมีความหละหลวม ไม่ถูกต้อง และต้องการปรับปรุงแก้ไข เพื่อลดระดับหรืออัตราความเสี่ยงลงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้

6. การทบทวนแผนควบคุมแก้ไขความเสี่ยง เพื่อตรวจสอบว่าหลังจากมีการนำวิธีการควบคุมความเสี่ยงไปใช้แล้ว ความเสี่ยงนั้นลดลงอยู่ในระดับที่ยอมรับได้หรือไม่

การเตรียมการ

ก่อนที่จะทำการประเมินความเสี่ยง ควรทำการรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้

- แผนผังพื้นที่การทำงาน
- ผังกระบวนการทำงาน
- วิธีปฏิบัติงานของแต่ละแผนก
- รายละเอียดการทำงานแต่ละขั้นตอน
- รายชื่อสารเคมี เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้
- กฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง
- ข้อมูลผลการตรวจสอบสุขภาพ และผลการตรวจสิ่งแวดล้อมการทำงาน
- ข้อมูลการเจ็บป่วย อุบัติเหตุ อุบัติการณ์ที่เคยเกิดขึ้นในอดีต
- ข้อมูลการป้องกันควบคุมความเสี่ยงที่มีอยู่
- ข้อมูลการดำเนินงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัยที่มีอยู่
- ข้อร้องเรียนจากผู้ปฏิบัติงาน ผู้ป่วย และผู้มาใช้บริการ

การชี้บ่งอันตรายหรือการระบุอันตราย

นับเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดของการประเมินความเสี่ยง เนื่องจากสิ่งคุกคามที่พบในแต่ละแผนก มักมีมากกว่าหนึ่งประเภท หากได้มีการระบุสิ่งคุกคามไว้อย่างครบถ้วน จะช่วยให้สามารถกำหนดแนวทางควบคุมป้องกันไม่ให้เกิดอันตราย หรือเกิดน้อยที่สุดได้

ในขั้นตอนนี้ ทีมที่ทำการประเมินกับหัวหน้าแผนกหรือผู้ปฏิบัติงานในแผนกนั้นๆ ควรทำงานร่วมกัน โดยอาจเริ่มตั้งแต่การแต่งงาน โดยระบุงานย่อยในแต่ละหน่วยงาน เช่น งานซ่อมบำรุงอาจแตกเป็นงานไฟฟ้า งานประปา งานไม้ แล้วพิจารณาาร่วมกันถึงสิ่งคุกคามและลักษณะของอันตรายที่จะเกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการทำงาน รวมไปถึงบุคคล หรือกลุ่มคนที่มีโอกาสเกิดผลกระทบดังกล่าว ซึ่งจะช่วยให้ทีมประเมินค้นหาสิ่งคุกคามได้ละเอียดขึ้น

ในการชี้บ่งอันตรายนั้น สิ่งสำคัญที่ควรพิจารณา คือ

1. มีอะไรบ้างที่เป็นสิ่งคุกคามสุขภาพ? ซึ่งอาจจำแนกได้เป็นกลุ่มใหญ่ๆ ดังนี้

- สิ่งคุกคามทางกายภาพ เช่น เสียงดัง แสงสว่างไม่เพียงพอ แสงสว่างมากเกินไป แสงบาดตา (glare) รังสี ความร้อน ความสั่นสะเทือน

- สิ่งคุกคามทางเคมี เช่น ก๊าซเอทิลีนออกไซด์ ไนตรัสออกไซด์ น้ำยาล้างฟิล์ม
- สิ่งคุกคามทางชีวภาพ เช่น เชื้อวัณโรค เชื้อ HIV เชื้อไวรัสตับอักเสบบี/ซี เชื้อรา
- สิ่งคุกคามทางจิตวิทยาสังคมหรือทางจิตใจ เช่น ความเครียดจากงาน ความรุนแรงจากคนไข้หรือญาติหรือเพื่อนร่วมงาน

- สิ่งคุกคามทางการยศาสตร์ เช่น การออกแรงยกสิ่งของที่มีน้ำหนักมาก การยกของผิดวิธี การนั่งหรือยืนทำงานติดต่อกันเป็นเวลานาน การทำงานที่ต้องใช้แรงมากในการดึงหรือดันเพื่อย้ายสิ่งของ การจัดสถานงานคอมพิวเตอร์ไม่เหมาะสมทำให้ปวดไหล่หรือคอจากการทำงานกับคอมพิวเตอร์

- อุบัติเหตุในงาน เช่น เข็มตำ ไฟฟ้าดูด น้ำร้อนลวก เศษหินกระเด็นเข้าตา มีดบาด
- สภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย เช่น พื้นลื่น มีสิ่งกีดขวางทางเดิน พื้นที่ทำงานคับแคบเกินไป เครื่องมือเครื่องใช้มีสภาพชำรุด

- คุณภาพอากาศไม่เหมาะสม เช่น อากาศร้อนหรือเย็นเกินไป สภาพการทำงานที่แออัด อึดอัด

2. ใครหรืออะไรที่จะได้รับอันตราย หรือ ผลกระทบ? โดยพิจารณาถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นใน 4 ด้าน คือ ผลกระทบที่เกิดต่อบุคคล ชุมชน ทรัพยากร หรือสิ่งแวดล้อม

- ผลกระทบต่อบุคคล เช่น บาดเจ็บ เจ็บป่วย พิกัด หรือเสียชีวิต ไม่ว่าจะเป็นต่อผู้ปฏิบัติงานในโรงพยาบาล ผู้ป่วยที่พักรักษาตัวในโรงพยาบาล ผู้มารับการตรวจรักษาที่โรงพยาบาล ญาติผู้ป่วย ผู้ที่มาติดต่องานที่โรงพยาบาล ผู้รับเหมางาน

- ผลกระทบต่อชุมชน เช่น เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญต่อชุมชนรอบโรงพยาบาล การบาดเจ็บ/เจ็บป่วยของประชาชน ความเสียหายต่อทรัพยากรของชุมชน และประชาชน

- ผลกระทบต่อทรัพยากร เช่น เครื่องจักร เครื่องมือเกิดการชำรุดเสียหาย
- ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น เกิดความเสื่อมโทรมและเสียหายต่ออากาศ ดิน แหล่งน้ำ

3. อันตรายจะเกิดขึ้นอย่างไร? โดยใช้ลักษณะของอันตรายที่จะเกิดขึ้นมาพิจารณา เช่น

- ประสาทหูเสื่อมจากเสียงดัง
- เกิดอาการทางผิวหนัง
- ติดเชื้อโรคระบบทางเดินหายใจ
- เกิดปัญหา Sick Building Syndrome
- ความเครียด
- เกิดการบาดเจ็บกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ
- ลื่น หกล้ม ตกจากพื้นต่างระดับ
- ไฟไหม้ ถึงก๊าซระเบิด
- ถูกของแหลมหรือของมีคม ทิ่มแทง บาด ตัด



การวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยง

การประเมินความเสี่ยง เป็นกระบวนการในการประมาณการระดับของความเสี่ยงจากสิ่งคุกคามที่พบ และพิจารณาว่าสามารถที่จะยอมรับความเสี่ยงในระดับนั้นๆ ได้หรือไม่ ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการประมาณการและจัดอันดับความเสี่ยงนี้ จะนำไปสู่การจัดอันดับความสำคัญของมาตรการในการป้องกันควบคุมหรือลดความเสี่ยง ว่ามาตรการในเรื่องใดที่ต้องมีการดำเนินการก่อนหรือหลัง การประมาณระดับความเสี่ยงเชิงคุณภาพ จะต้องดำเนินการบนพื้นฐานของข้อมูล เกณฑ์ที่ใช้ และประสบการณ์ การยอมรับหรือไม่ยอมรับความเสี่ยงใดๆ ที่เกิดขึ้น ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ เช่น ขนาดของโรงพยาบาล/แผนก ภาระงานในแต่ละวัน งบประมาณในการลงทุนด้านการป้องกัน เป็นต้น

การประเมินความเสี่ยงนั้น มีทฤษฎี แนวทางปฏิบัติได้หลายแนวทาง แต่อาศัยหลักการเดียวกัน คือ การพิจารณาจากโอกาสหรือความเป็นไปได้ของการเกิดอันตราย ร่วมกับระดับความรุนแรงของอันตราย แล้วนำมาจัดระดับความเสี่ยง สำหรับแนวทางการประเมินความเสี่ยงที่จะกล่าวถึงพอสังเขปในที่นี้ ได้แก่

1. การวิเคราะห์ความเสี่ยงเชิงคุณภาพตามมาตรฐาน AZ/NZS 4360 (Standards Australia/Standards New Zealand)

1.1 ความเป็นไปได้ของการเกิดอันตราย แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ	Descriptor	ความหมาย
A	มีความเป็นไปได้มาก (Almost certain)	เหตุการณ์นี้คาดว่าจะเกิดขึ้นในกรณีต่าง ๆ (Most circumstance)
B	มีความเป็นไปได้ (Likely)	เหตุการณ์นี้เป็นไปได้ (probably) ที่จะเกิดขึ้นในกรณีต่าง ๆ
C	มีความเป็นไปได้ปานกลาง (Moderate)	เหตุการณ์อาจ (should) เกิดขึ้นในบางครั้ง (sometime)
D	มีความเป็นไปได้น้อย (Unlikely)	เหตุการณ์อาจ (could) เกิดขึ้นในบางครั้ง
E	มีความเป็นไปได้น้อยมาก (Rare)	เหตุการณ์อาจ (may) เกิดขึ้นได้ในกรณีพิเศษเท่านั้น

1.2 ความรุนแรงของอันตราย แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ	Descriptor	ความหมาย
1	ไม่รุนแรง (Insignificant)	ไม่เกิดการบาดเจ็บ/ สูญเสียเงินเล็กน้อย
2	เล็กน้อย (Minor)	ปฐมพยาบาล/ มีการรั่วไหลภายในโรงงาน/ สูญเสียเงินปานกลาง
3	ปานกลาง (Moderate)	ได้รับการรักษาทางการแพทย์/ มีการรั่วไหลภายในโรงงานและต้องอาศัยความช่วยเหลือจากภายนอก
4	มาก (Major)	บาดเจ็บรุนแรงมาก/ สูญเสียความสามารถในการผลิต มีการรั่วไหลสู่ภายนอก แต่ไม่เกิดอันตราย/ สูญเสียเงินจำนวนมาก
5	ความหายนะ (Catastrophic)	ตาย/ มีการรั่วไหลสู่ภายนอกเกิดเป็นอันตราย/ สูญเสียเงินมหาศาล

1.3 การจัดระดับความเสี่ยง

ความเป็นไปได้	ความรุนแรง				
	1-ไม่รุนแรง	2-เล็กน้อย	3-ปานกลาง	4-มาก	5-ความหายนะ
A-มีความเป็นไปได้มาก	S	S	H	H	H
B-มีความเป็นไปได้	M	S	S	H	H
C-มีความเป็นไปได้ปานกลาง	L	M	S	H	H
D-มีความเป็นไปได้น้อย	L	L	M	S	H
E-มีความเป็นไปได้น้อยมาก	L	L	M	S	S

ความหมาย

H = ความเสี่ยงสูงมาก (High Risk) ผู้บริหารระดับสูงต้องการการวิจัยและการวางแผนการจัดการ

S = ความเสี่ยงสูง (Significant Risk) ผู้บริหารระดับสูงต้องให้ความสนใจ

M = ความเสี่ยงปานกลาง (Moderate Risk) ต้องมีการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของระดับบริหาร

L = ความเสี่ยงต่ำ (Low Risk) มีการจัดการด้วยขั้นตอนการดำเนินงานตามปกติ (Routine Procedure)

2. การวิเคราะห์ความเสี่ยงตามมาตรฐาน สมอ. และ BSI

ในมาตรฐาน มอก.18004: 2544 มาตรฐาน BS 8800: 1996 และมาตรฐาน OHSAS 18001: 1999 เสนอแนะไว้ดังนี้

2.1 โอกาสที่จะเกิด แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ไม่น่าจะเกิด เกิดขึ้นได้น้อย และเกิดขึ้นได้มาก ประเด็นที่ใช้ในการพิจารณาโอกาสของการเกิดอันตรายที่อาจเกิดขึ้น เช่น

- 1) จำนวนบุคลากรที่เกี่ยวข้อง
- 2) ความถี่และช่วงระยะเวลาที่สัมผัสอันตราย
- 3) ความล้มเหลวของระบบสาธารณูปโภคหรือสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ เช่น ไฟฟ้า ประปา
- 4) การสัมผัสกับสิ่งที่มีอันตราย
- 5) การจัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามลักษณะงาน และอัตราการใช้อุปกรณ์เหล่านั้น

6) การกระทำที่ไม่ปลอดภัย หรือการปฏิบัติที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัย

2.2 ความรุนแรง แบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ อันตรายเล็กน้อย อันตรายปานกลาง และอันตรายร้ายแรง ซึ่งในการพิจารณาความรุนแรง มีข้อเสนอแนะดังนี้

กรณีการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยของผู้ปฏิบัติงาน ให้พิจารณาถึง

- 1) ส่วนของร่างกายที่ได้รับผลกระทบ
- 2) ลักษณะของการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยโดยเรียงลำดับจากน้อยไปหามาก
 - การบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยขั้นปฐมพยาบาล
 - การบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยแต่ไม่สูญเสียอวัยวะหรือพิการ
 - การบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยร้ายแรง หรือมีการสูญเสียอวัยวะ หรือพิการ หรือทุพพลภาพ

หรือเสียชีวิต

กรณีทรัพย์สินเสียหายหรือเกิดความเสียหายต่อสภาพแวดล้อมในการทำงานหรือต่อสาธารณะ
ควรพิจารณาความเสียหายทั้งทางตรงและทางอ้อม ดังนี้

- 1) จำนวนเงินและค่าสวัสดิการต่าง ๆ ที่จ่ายให้กับผู้ได้รับบาดเจ็บ
- 2) เวลาในการทำงาน
- 3) ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมอาคารสถานที่ เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่ได้รับความเสียหาย และค่าใช้จ่ายทั่วไปที่สูญเสียจากการต้องหยุดทำงาน
- 4) ความเสียหายต่อวัตถุดิบ และ/หรือผลิตภัณฑ์
- 5) ชื่อเสียง ภาพลักษณ์ และผลประโยชน์ทางการค้า
- 6) ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน

2.3 การจัดระดับความเสี่ยง

โอกาสที่จะเกิด	ระดับความรุนแรงของอันตราย		
	อันตรายเล็กน้อย	อันตรายปานกลาง	อันตรายร้ายแรง
ไม่น่าจะเกิด	ความเสี่ยงเล็กน้อย	ความเสี่ยงที่ยอมรับได้	ความเสี่ยงปานกลาง
เกิดขึ้นได้น้อย	ความเสี่ยงที่ยอมรับได้	ความเสี่ยงปานกลาง	ความเสี่ยงสูง
เกิดขึ้นได้มาก	ความเสี่ยงปานกลาง	ความเสี่ยงสูง	ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้

2.4 แนวทางการปฏิบัติ

ระดับความเสี่ยง	แนวทางการปฏิบัติและเงื่อนไขเวลา
ความเสี่ยงเล็กน้อย	- ไม่ต้องดำเนินการใด ๆ เพิ่มเติม
ความเสี่ยงที่ยอมรับได้	- ไม่ต้องมีการควบคุมเพิ่มเติม การพิจารณามาตรการควบคุมเพิ่มเติม อาจจะ ทำเมื่อเห็นว่าสามารถลดความสูญเสียให้กับองค์กรได้ - การติดตามตรวจสอบยังคงต้องทำ เพื่อให้แน่ใจว่าการควบคุมยังคงมีอยู่และ ใช้ได้ผล
ความเสี่ยงปานกลาง	- จะต้องใช้ความพยายามที่จะลดความเสี่ยงลง แต่ค่าใช้จ่ายของการป้องกัน ควรจะมีการจำกัดและพิจารณาอย่างรอบคอบ การดำเนินการจัดหามาตรการ เพื่อลดความเสี่ยงลงจะต้องอยู่ภายในระยะเวลาที่กำหนดให้ - เมื่อความเสี่ยงระดับปานกลางมีความสัมพันธ์กับอันตรายร้ายแรง ควรทำการ ประเมินเพิ่มเติมด้วยเทคนิคการประเมินความเสี่ยงที่เหมาะสม เพื่อหาค่าของ โอกาสที่จะเกิดอันตรายหรือความเป็นไปได้ที่จะเกิดอันตรายให้แน่นอนหรือ แม่นยำขึ้น เพื่อเป็นหลักในการตัดสินใจจำเป็นในการปรับปรุงแก้ไข มาตรการควบคุมต่อไป
ความเสี่ยงสูง	- ต้องลดความเสี่ยงลงก่อนจึงเริ่มทำงานได้ - ต้องจัดสรรทรัพยากรให้เหมาะสม และเพียงพอเพื่อลดความเสี่ยงนั้น - ถ้าความเสี่ยงเกิดขึ้นในกระบวนการผลิตหรือระหว่างปฏิบัติงาน จะต้องมีการ แก้ไขอย่างเร่งด่วน
ความเสี่ยงที่ยอมรับ ไม่ได้	- งานจะเริ่มหรือทำต่อไปไม่ได้จนกว่าจะลดความเสี่ยงลง ถ้าไม่สามารถลด ความเสี่ยงลงได้ ถึงแม้จะใช้ทรัพยากรอย่างไม่จำกัดหรืออย่างเต็มที่แล้วก็ ตาม ต้องห้ามทำงานต่อไปอย่างเด็ดขาดนั้น

3. การวิเคราะห์ความเสี่ยงตามแนวทางของกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

3.1 พิจารณาดังโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ โดยจัดระดับโอกาสเป็น 4 ระดับ คือ

ระดับ	รายละเอียด
1	มีโอกาในการเกิดยาก เช่นไม่เคยเกิดเลยในช่วงเวลาตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป
2	มีโอกาในการเกิดน้อย เช่น ความถี่ในการเกิด 1 ครั้ง ในช่วง 5-10 ปี
3	มีโอกาในการเกิดปานกลาง เช่น ความถี่ในการเกิด 1 ครั้ง ในช่วง 1-5 ปี
4	มีโอกาในการเกิดสูง เช่น ความถี่ในการเกิด มากกว่า 1 ครั้งใน 1 ปี

3.2 พิจารณาดังความรุนแรงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่จะก่อให้เกิดผลกระทบที่เกิดต่อบุคคล ชุมชน ทรัพย์สิน หรือสิ่งแวดล้อมมากนักน้อยเพียงไร โดยจัดระดับความรุนแรงเป็น 4 ระดับ

การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อบุคคล

ระดับ	ความรุนแรง	รายละเอียด
1	เล็กน้อย	มีการบาดเจ็บเล็กน้อยในระดับปฐมพยาบาล
2	ปานกลาง	มีการบาดเจ็บที่ต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์
3	สูง	มีการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยที่รุนแรง
4	สูงมาก	ทุพพลภาพหรือเสียชีวิต

การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อชุมชน

ระดับ	ความรุนแรง	รายละเอียด
1	เล็กน้อย	ไม่มีผลกระทบต่อชุมชนรอบโรงงาน หรือผลกระทบเล็กน้อย
2	ปานกลาง	มีผลกระทบต่อชุมชนรอบโรงงาน และแก้ไขได้ในระยะเวลานั้น
3	สูง	มีผลกระทบต่อชุมชนรอบโรงงาน และต้องใช้เวลาในการแก้ไข
4	สูงมาก	มีผลกระทบรุนแรงต่อชุมชนเป็นบริเวณกว้าง หรือหน่วยงานของรัฐ ต้องเข้าดำเนินการแก้ไข

การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ระดับ	ความรุนแรง	รายละเอียด
1	เล็กน้อย	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเล็กน้อย สามารถควบคุมหรือแก้ไขได้
2	ปานกลาง	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมปานกลาง สามารถแก้ไขได้ในระยะเวลานั้น
3	สูง	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมรุนแรง ต้องใช้เวลาในแก้ไข
4	สูงมาก	มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมรุนแรงมาก ต้องใช้ทรัพยากรและเวลานานในการแก้ไข

การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากร

ระดับ	ความรุนแรง	รายละเอียด
1	เล็กน้อย	ทรัพยากรเสียหายน้อยมาก หรือไม่เสียหายเลย
2	ปานกลาง	ทรัพยากรเสียหายปานกลางและสามารถดำเนินการผลิตต่อไปได้
3	สูง	ทรัพยากรเสียหายมากและต้องหยุดการผลิตในบางส่วน
4	สูงมาก	ทรัพยากรเสียหายมากและต้องหยุดการผลิตทั้งหมด

3.3 การจัดระดับความเสี่ยง

ระดับ	คะแนน	รายละเอียด
1	1-2	ความเสี่ยงน้อย
2	3-6	ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม
3	8-9	ความเสี่ยงสูง ต้องมีการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง
4	12-16	ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ ต้องหยุดดำเนินการและปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดความเสี่ยงลงทันที

4. การวิเคราะห์ความเสี่ยงตามแนวทางของกรมควบคุมโรค

4.1 โอกาสของการเกิดอุบัติเหตุ หรืออุบัติการณ์ หรือการเจ็บป่วย แบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่ เกิดได้น้อยมาก เกิดได้บางครั้ง และเกิดขึ้นบ่อยครั้ง ดังนี้

โอกาส	รายละเอียด
เกิดได้น้อยมาก (1)	แทบจะไม่มีโอกาสเกิด หรือคาดว่าจะเกิดขึ้นน้อยมาก เนื่องจากผู้ปฏิบัติงานได้ปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงานที่ปลอดภัยอย่างเคร่งครัด หรือมีมาตรการป้องกันควบคุมที่เหมาะสม
เกิดได้บางครั้ง/ ปานกลาง (2)	เป็นไปได้ที่จะเกิด เนื่องจากมีผู้ปฏิบัติงานบางคนไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงานที่ปลอดภัย หรือมาตรการในการป้องกันควบคุมที่ใช้อยู่ยังมีข้อบกพร่องหรือยังไม่มั่นใจถึงประสิทธิภาพในการป้องกันควบคุม
เกิดขึ้นบ่อยครั้ง/ มาก (3)	เป็นที่ทราบว่ายอันตรายเกิดขึ้นได้บ่อย หรือมีสถิติการเจ็บป่วยหรืออุบัติเหตุเกิดขึ้นหรือเกิดกับคนจำนวนมาก หรือเกือบจะเกิดอุบัติเหตุ (Near miss) บ่อยมาก แม้จะยังไม่เห็นความสูญเสียที่แท้จริง แต่ก็มีแนวโน้มที่จะเกิด ทำให้เสียขวัญกำลังใจในการทำงาน

ในการกำหนดโอกาสหรือความเป็นไปได้ของการเกิดอันตราย อาจมีผลจากการที่ผู้ประเมินใช้ความรู้สึกของตนเองในการตัดสินใจ ดังนั้นเพื่อป้องกันข้อผิดพลาดดังกล่าว ควรพิจารณาข้อมูลที่เกี่ยวข้องประกอบในการตัดสินใจ ได้แก่

- ข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุ/อุบัติการณ์ที่ผ่านมา
- วิธีการปฏิบัติงาน และประสบการณ์ของผู้ปฏิบัติงาน
- ข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรม

4.2 ระดับความรุนแรง

ระดับความรุนแรง หรือระดับของความเป็นอันตราย หรือระดับของการเกิดการบาดเจ็บ หรือผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดจากสิ่งคุกคาม แบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่ เล็กน้อย ปานกลาง และมาก ดังนี้

ความรุนแรง	รายละเอียด
เล็กน้อย (1)	ไม่มีการบาดเจ็บ, มีการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยที่ต้องการเพียงการปฐมพยาบาลเบื้องต้น (รวมถึง แผลที่ถูกของมีคมบาดเล็กน้อย แผลถลอกเล็กน้อย ระคายเคือง การเจ็บป่วยแบบเกิดอาการไม่สบายกายเพียงชั่วคราว)
ปานกลาง (2)	การบาดเจ็บที่ต้องรักษา หรือการเจ็บป่วยที่มีผลทำให้เกิดความผิดปกติ ที่มีผลให้อวัยวะบางส่วนไม่สามารถทำหน้าที่ได้เหมือนเดิม หรือสูญเสียประสิทธิภาพการทำงาน (รวมถึง บาดแผลฉีกขาด แผลไฟไหม้ เคล็ดขัดยอก กระดูกหักเล็กน้อย แขนส่วนบนผิดปกติ ผิวหนังอักเสบ หูหนวก)
มาก (3)	เสียชีวิต, บาดเจ็บรุนแรง หรือเกิดโรคที่เป็นแล้วมีโอกาสเสียชีวิต (รวมถึง พิกการกระดูกหักมาก มะเร็งที่เกิดจากการทำงาน โรคที่เกิดแบบเฉียบพลันและถึงแก่ชีวิต)

ระดับความเป็นอันตรายของสิ่งคุกคาม พิจารณาถึงความเป็นพิษที่มีอยู่ในตัวของสิ่งคุกคาม หรือลักษณะการเกิดผลกระทบที่มีลักษณะเฉพาะตัวของสิ่งคุกคามนั้นๆ เช่น สารเบนซีน มีผลต่อการเป็นมะเร็งเม็ดเลือด หรือระดับเสียงที่ดังมากๆ มีผลต่อระบบการได้ยิน เป็นต้น ซึ่งไม่ขึ้นกับการป้องกันควบคุมที่มีอยู่

4.3 ระดับความเสี่ยง

ระดับความเสี่ยง = คะแนน ความเป็นอันตราย x คะแนน ของโอกาสเกิดอันตราย		ระดับความเป็นอันตราย		
		อันตรายเล็กน้อย [1]	อันตรายปานกลาง [2]	อันตรายมาก [3]
โอกาสการเกิดอันตราย	โอกาสเกิดได้น้อยมาก หรือไม่น่าจะเกิด [1]	(1) ความเสี่ยงเล็กน้อย	(2) ความเสี่ยง ที่ยอมรับได้	(3) ความเสี่ยง ปานกลาง
	โอกาสเกิดขึ้นได้ปาน กลาง/บางครั้ง [2]	(2) ความเสี่ยง ที่ยอมรับได้	(4) ความเสี่ยง ปานกลาง	(6) ความเสี่ยงสูง
	โอกาสเกิดขึ้นได้มาก/ บ่อยครั้ง [3]	(3) ความเสี่ยง ปานกลาง	(6) ความเสี่ยงสูง	(9) ความเสี่ยง ที่ยอมรับไม่ได้

4.4 การจัดการความเสี่ยง

จากผลการจัดระดับความเสี่ยง หากพบว่าความเสี่ยงนั้นอยู่ในระดับเล็กน้อยหรือยอมรับได้ ก็อาจไม่จำเป็นต้องดำเนินการใดๆ สามารถปฏิบัติงานต่อไปได้ถึงแม้จะมีความเสี่ยงอยู่ก็ตาม แต่หากว่าระดับความเสี่ยงอยู่ในระดับปานกลาง ความเสี่ยงสูง หรือความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ จะต้องมีการจัดการความเสี่ยง โดยพิจารณาวิธีการควบคุมที่เหมาะสมเพื่อให้ระดับความเสี่ยงที่เกิดขึ้นนั้นมีระดับความเสี่ยงที่ลดลงในระดับที่ยอมรับได้ ซึ่งสามารถทำได้โดยการลดระดับความเป็นอันตราย และ/หรือลดโอกาสของการเกิดอันตราย

ข้อเสนอแนะในการควบคุมความเสี่ยง

โอกาสเกิด อันตราย	ข้อเสนอแนะในการจัดการความเสี่ยง		
เกิดได้น้อย หรือไม่เกิด	ความเสี่ยงเล็กน้อย (1) อาจไม่ต้องดำเนินการ ใดๆ	ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (2) ความเสี่ยงยอมรับได้ หากมีการเฝ้าคุมความเสี่ยง	ความเสี่ยงปานกลาง (3) ควรมีการจัดการ ความเสี่ยง
	ความเสี่ยงยอมรับได้ (2) ความเสี่ยงยอมรับได้ แต่ ควรมีการเฝ้าคุม ความเสี่ยง	ความเสี่ยงปานกลาง (4) ควรมีการจัดการ ความเสี่ยง	ความเสี่ยงสูง (6) จำเป็นต้องมีการจัดการความ เสี่ยง และทำการเฝ้าคุมความ เสี่ยง
เกิดได้ บ่อยครั้ง	ความเสี่ยงปานกลาง (3) ควรมีการควบคุม ความเสี่ยง และเฝ้าคุม ความเสี่ยง	ความเสี่ยงสูง (6) จำเป็นต้องมีการควบคุม ความเสี่ยง	ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ (9) จำเป็นต้องมีการจัดการความ เสี่ยงที่มีประสิทธิภาพ
	เล็กน้อย	ปานกลาง	มาก
	ระดับความเป็นอันตราย		

การควบคุมแก้ไขความเสี่ยง

1. ถ้าเป็นไปได้ให้กำจัดอันตรายหลายประเภทไปพร้อม ๆ กัน หรือลดความเสี่ยงที่แหล่งกำเนิด เช่น การเปลี่ยนไปใช้สารเคมีที่เป็นอันตรายน้อยกว่าสารเคมีที่ใช้อยู่ เป็นต้น
2. ถ้ากำจัดตามข้อ 1. ไม่ได้ ให้พยายามลดความเสี่ยงลง เช่น การติดตั้งระบบระบายอากาศ (Hood) ในงานเชื่อมโลหะ เป็นต้น
3. ถ้าเป็นไปได้ ให้ปรับหรือกำหนดงานให้เหมาะสมกับสมรรถภาพร่างกายและจิตใจของผู้ปฏิบัติงาน เช่น การทำงานกับเครื่องจักร ต้องจัดคนให้มีความสูงพอดีกับเครื่องจักร
4. พิจารณาเลือกใช้เทคโนโลยีที่ก้าวหน้าให้เกิดประโยชน์ต่อการควบคุมอันตราย เช่น การใช้ปัมดูดสารเคมีอันตรายเข้าไปใช้ในกระบวนการผลิตแทนการใช้คนเติมสารเคมีโดยตรง เป็นต้น
5. พิจารณาเลือกมาตรการป้องกันที่สามารถคุ้มครองได้ทุกคน
6. ใช้เทคนิคควบคุมอันตรายควบคู่กับกำหนดวิธีการควบคุมการปฏิบัติงาน
7. กำหนดให้มีการวางแผนการบำรุงรักษา เช่น การบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเครื่องจักร การบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เป็นต้น
8. ถ้าไม่สามารถควบคุมตามมาตรการข้างต้น ให้พิจารณาใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเป็นทางเลือกสุดท้าย
9. กำหนดมาตรการเตรียมความพร้อมกรณีเกิดภาวะฉุกเฉิน
10. กำหนดตัวชี้การวัดผลเชิงรุก เพื่อติดตามตรวจสอบว่า มีการปฏิบัติตามมาตรการควบคุมที่กำหนดไว้ นอกจากนี้ควรมีการพิจารณาเกี่ยวกับการจัดทำแผนฉุกเฉิน และการอพยพพนักงาน ซึ่งรวมถึงการจัดหาอุปกรณ์สำหรับเหตุฉุกเฉินที่เกี่ยวข้องกับอันตรายที่มีอยู่ในหน่วยงาน

การทบทวนแผนควบคุมแก้ไขความเสี่ยง

1. เมื่อมีการปรับปรุงแล้ว ระดับความเสี่ยงลดลงจนยอมรับได้หรือไม่
2. ผลจากการปรับปรุงตามข้อ 1 ก่อให้เกิดอันตรายขึ้นใหม่หรือไม่
3. ได้เลือกวิธีการแก้ไขปัญหาคู่ค้าที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลหรือไม่
4. มาตรการควบคุมที่ใช้นั้นเป็นที่ยอมรับของผู้ปฏิบัติงาน และสามารถนำไปปฏิบัติได้หรือไม่
5. จะมีการนำมาตรการนี้ไปใช้ และจะไม่ถูกละเลยเมื่อเผชิญหน้ากับภาวะต่างๆ หรือไม่ ถ้ามีงานเร่งด่วนอาจจะละเลยมาตรการที่ต้องปฏิบัตินั้น เป็นต้น

ตัวอย่างการประเมินความเสี่ยงตามแนวทางของกรมควบคุมโรค

ในแผนกซักritz ของโรงพยาบาล A และ B พบสิ่งคุกคามที่สำคัญ ได้แก่ ความร้อน เสียงดัง และท่าทางการทำงานในลักษณะที่ยืนทำงานเป็นเวลานานๆ ประเมินของโรงพยาบาลได้ให้คะแนนโอกาสและระดับความเป็นอันตรายของสิ่งคุกคามทั้ง 3 ประเภท ดังตารางที่ 4.5 และ 4.6

ผลการจัดอันดับความเสี่ยงในแผนกซักฟอกของโรงพยาบาล A:

สิ่งคุกคามที่พบ	โอกาสการเกิดอันตราย	ระดับความเป็นอันตราย	ระดับความเสี่ยง
ความร้อน	เกิดน้อย เนื่องจากผู้ที่ทำงานในบริเวณที่มีความร้อนมีจำนวนน้อย และไม่ได้อยู่ประจำตลอดเวลา	เล็กน้อย ระดับความร้อนที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับไม่รุนแรงถึงขั้นเสียชีวิต แต่อาจเกิดอาการเป็นลมเนื่องจากความร้อน ซึ่งต้องการเพียงการปฐมพยาบาล	ความเสี่ยงเล็กน้อย
เสียงดัง	เกิดน้อย เนื่องจากเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้มีการบำรุงรักษาที่ดี มีการตรวจวัดระดับเสียงดังอยู่เป็นประจำและระดับเสียงไม่เกินค่ามาตรฐาน นอกจากนี้ผู้ปฏิบัติงานมีการสวมใส่อุปกรณ์ปกป้องระบบการได้ยินอย่างสม่ำเสมอ	ปานกลาง เนื่องจากอวัยวะส่วนที่ได้รับการได้ยิน (หู) สูญเสียประสิทธิภาพการทำงาน แต่ไม่ถึงขั้นเสียชีวิต	ความเสี่ยงที่ยอมรับได้
ท่าทางการทำงานในลักษณะยืนเป็นเวลานาน และยกห่อผ้าที่มีน้ำหนักมาก	เกิดขึ้นบ่อยครั้ง เนื่องจากผู้ปฏิบัติงานต้องยกห่อผ้าที่มีน้ำหนักมากเป็นประจำ และบริเวณที่มีการยืนทำงานไม่มีเก้าอี้ให้ผู้ปฏิบัติงานได้พัก นอกจากนี้พบว่ามึลลิตีผู้ปฏิบัติงานมีการเข้ารับการรักษาเนื่องจากอาการปวดหลังอยู่เป็นประจำ	ปานกลาง เนื่องจากทำให้กระดูกและกล้ามเนื้อไม่สามารถทำงานได้ปกติ เกิดอาการเคล็ดขัดยอก และอาจต้องการการรักษา	ความเสี่ยงสูง

ผลการจัดอันดับความเสี่ยงในแผนกซักฟอกของโรงพยาบาล B:

สิ่งคุกคามที่พบ	โอกาสการเกิดอันตราย	ระดับความเป็นอันตราย	ระดับความเสี่ยง
ความร้อน	เกิดน้อย เนื่องจากผู้ปฏิบัติงานไม่ได้อยู่ในบริเวณความร้อนตลอดเวลา	เล็กน้อย ระดับความร้อนที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับไม่รุนแรงถึงขั้นเสียชีวิต แต่อาจเกิดอาการเป็นลมเนื่องจากความร้อน ซึ่งต้องการเพียงการปฐมพยาบาล	ความเสี่ยงเล็กน้อย
เสียงดัง	บางครั้ง เนื่องจากมีการจัดหาอุปกรณ์ปกป้องการได้ยินให้แก่ผู้ปฏิบัติงานแต่ยังมีบางคนไม่ยอมใช้ นอกจากนี้ยังไม่มีการตรวจวัดระดับเสียงดัง และขาดการบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์	ปานกลาง เนื่องจากอวัยวะส่วนที่ได้รับการได้ยิน (หู) สูญเสียประสิทธิภาพการทำงาน แต่ไม่ถึงขั้นเสียชีวิต	ความเสี่ยงปานกลาง
ท่าทางการทำงานในลักษณะยืนเป็นเวลานาน และยกสิ่งของที่มือน้ำหนักมากเวลานาน	บางครั้ง เนื่องจากมีการกำหนดน้ำหนักของห่อผ้า ไม่ให้น้ำหนักเกินกำลังที่จะยก และมีการจัดให้มีเก้าอี้สำหรับพักขา เมื่อมีการยืนทำงานเป็นระยะเวลานาน อย่างไรก็ตามยังพบว่า มีผู้ปฏิบัติงานบางคนไม่ปฏิบัติตามวิธีการยก/เคลื่อนย้ายสิ่งของที่ปลอดภัย	ปานกลาง เนื่องจากทำให้กระดูกและกล้ามเนื้อไม่สามารถทำงานได้ปกติ เกิดอาการเคล็ดขัดยอก และอาจต้องการการรักษา	ความเสี่ยงปานกลาง

จากการเปรียบเทียบทั้งสองโรงพยาบาล พบว่า การทำงานในแผนกซีกฟอกของโรงพยาบาล A และ B มีความเสี่ยงที่แตกต่างกัน โดยจะเห็นได้ว่าในเรื่องของระดับความเป็นอันตรายนั้นไม่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นระดับความเป็นอันตรายที่เกิดขึ้นตามลักษณะการทำงานของทั้งสองโรงพยาบาล แต่สิ่งที่จะแตกต่างกันคือ โอกาสของการเกิดอันตราย ทั้งนี้เนื่องจากโรงพยาบาล A และ B มีความแตกต่างในเรื่องของมาตรการป้องกันควบคุมอันตรายที่เกิดขึ้น

ข้อเสนอแนะในการจัดการความเสี่ยง

จากการนำข้อมูลการจัดอันดับความเสี่ยงในแผนกซีกฟอกของโรงพยาบาล A และ B มาทำการวางแผนการควบคุมความเสี่ยง ได้ข้อเสนอแนะดังนี้

โรงพยาบาล A พบว่าในเรื่องของท่าทางการทำงานมีความเสี่ยงสูง ในแผนกซีกฟอก ดังนั้นจำเป็นต้องมีการควบคุมความเสี่ยง เช่น ควรกำหนดห่อผ้าให้มีน้ำหนักที่ผู้ปฏิบัติงานสามารถออกแรงยกได้ และไม่ควรให้คนๆเดียวยกทั้งวัน ควรมีการสับเปลี่ยนหมุนเวียน นอกจากนี้ ในพื้นที่ที่มีการยืนทำงานตลอดเวลา เช่น ขั้นตอนการแยกผ้า หรือรีดผ้า นั้น ควรจัดหาเก้าอี้ให้ผู้ปฏิบัติงานได้มีการพัก

โรงพยาบาล B พบว่ามีความเสี่ยงของปัญหาเสียงดัง และท่าทางการทำงาน แต่ไม่มีปัญหาใดที่มีความเสี่ยงสูง ดังนั้น ในโรงพยาบาล B ถึงแม้ว่าจะมีมาตรการบางอย่างในการควบคุมป้องกันอยู่แล้ว แต่ควรมีการจัดการความเสี่ยงเพิ่มเติมเพื่อลดหรือกำจัดความเสี่ยงในเรื่องนั้นๆ ให้หมดไป เช่น การกำชับให้ผู้ปฏิบัติงานใส่อุปกรณ์ปกป้องระบบการได้ยินอย่างสม่ำเสมอ และในเรื่องการทำงานที่เกี่ยวกับการยกหรือเคลื่อนย้ายสิ่งของ/ห่อผ้าที่มีน้ำหนักที่ถูกต้องปลอดภัย ควรมีการกำกับที่เข้มงวดขึ้น

อย่างไรก็ตาม อันตรายหรือสิ่งคุกคามสุขภาพที่พบในแต่ละแผนก หรือแต่ละโรงพยาบาลอาจแตกต่างกันได้ ขึ้นอยู่กับขนาดของหน่วยงาน และลักษณะการทำงาน

เอกสารอ้างอิง

กรมควบคุมโรค สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม คู่มือการประเมินความเสี่ยงจากการ
ทำงานของบุคลากรในโรงพยาบาล 2550

กรมโรงงานอุตสาหกรรม ระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม ว่าด้วย หลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตราย การประเมิน
ความเสี่ยง และการจัดทำแผนบริหารความเสี่ยง พ.ศ. 2543 (2544, 20 มิถุนายน).
ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 118 ตอนพิเศษ 58 ง. หน้า 28-55

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. คณะแพทยศาสตร์. การประเมินความเสี่ยง. (ออนไลน์). จาก:
http://medinfo.psu.ac.th/form_save/20051005_Form_Risk_Assessment.doc
[เข้าถึง 30 กันยายน 2548]

สราวุธ สุธรรมมาสา. “การจัดการความเสี่ยง” ใน เอกสารการสอนชุดวิชาการบริหารงานอาชีวอนามัยและ
ความปลอดภัย หน่วยที่ 5 สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
กรุงเทพฯ อรุณการพิมพ์ 2553