รายงานการฝึกอบรม
การอบรมความรู้พื้นฐานด้านอาชีวเวชศาสตร์สำหรับแพทย์ หลักสูตร ๒ เดือน รุ่นที่ ๓๖
ระหว่างวันที่ ๔ กรกฎาคม ๒๕๖๕ – ๓๑ สิงหาคม ๒๕๖๕
ณ โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี

ส่วนที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑.๑ ชื่อ – สกุล นาย กสานติ์ เกียรติปานอภิกุล
อายุ ๓๐ ปี
การศึกษา วุฒิบัตรศัลยแพทย์ทั่วไป
ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ศัลยกรรม
ตำแหน่ง นายแพทย์ชำนาญการ
หัวหน้ากลุ่มงานอาชีวเวชกรรม
หน้าที่ความรับผิดชอบ ดำรงตำแหน่งเลขานุการคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน บริหารวางแผน กำหนดนโยบายต่าง ๆ ร่วมกับทีมบริหารของโรงพยาบาล ดูแลสุขภาพเจ้าหน้าที่ รพ. ดูแลด้านสิ่งแวดล้อม รพ.

๑.๒ ชื่อ – สกุล นางสาว เกวลิน จิรวิทยาภรณ์
อายุ ๓๐ ปี
การศึกษา แพทยศาสตร์วิชรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช
ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน เวชศาสตร์ครอบครัว
ตำแหน่ง นายแพทย์ชำนาญการ
หน้าที่ความรับผิดชอบ แพทย์ประจำคลินิกโรคจากการทำงานโรงพยาบาลตากสิน

๑.๓ ชื่อเรื่อง การอบรมความรู้พื้นฐานด้านอาชีวเวชศาสตร์สำหรับแพทย์ หลักสูตร ๒ เดือน รุ่นที่ ๓๖

เพื่อ ☐ ศึกษา ☑ ฝึกอบรม ☐ ประชุม ☐ ดูงาน ☐ สัมมนา ☐ ปฏิบัติงานวิจัย

งบประมาณ -
จำนวนเงิน -
วันเดือนปี ระหว่างวันที่ ๔ กรกฎาคม ๒๕๖๕ – ๓๑ สิงหาคม ๒๕๖๕
สถานที่ โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี
คุณวุฒิ/วุฒิบัตรที่ได้รับ แพทย์ผู้ได้รับการอบรมความรู้พื้นฐานด้านอาชีวเวชศาสตร์สำหรับแพทย์ หลักสูตร ๒ เดือน

ส่วนที่ ๒ ข้อมูลที่ได้รับจากการอบรม

๒.๑ วัตถุประสงค์

๑. เพื่อเพิ่มพูน ความรู้ และความเข้าใจ ในการตรวจ การวินิจฉัยผู้ป่วยโรคจากการทำงาน
๒. เพื่อนำวามรู้ที่ได้รับมาไป พัฒนาระบบการตรวจสุขภาพเจ้าหน้าที่โรงพยาบาล
๓. เพื่อนำวามรู้ที่ได้รับมาไป พัฒนาคลินิกโรคจากการทำงาน โรงพยาบาลตากสิน

๒.๒ เนื้อหาโดยย่อ

อาชีวเวชศาสตร์ (Occupational Medicine)

โรคจากการทำงาน (Occupational Disease) หมายถึงโรคใดๆที่เกิดจากการสัมผัสความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากการประกอบอาชีพ ซึ่งต่างกันกับ โรคเกี่ยวเนื่องจากการทำงาน (Work-Related Disease) ซึ่งหมายถึงโรคที่ผู้ป่วยเป็น แต่ไม่ได้เกิดขึ้นจากการสัมผัสความเสี่ยงจากการประกอบอาชีพโดยตรง หากแต่เกิดขึ้น จากปัจจัยแวดล้อมอื่นๆ โดยปัจจัยสำคัญที่จะวินิจฉัยโรคจากการทำงานคือ โรคที่ตรวจพบต้องเกิดขึ้นจากการสัมผัสความเสี่ยงจากการทำงาน และโรคดังกล่าวเกิดขึ้นในกลุ่มคนที่สัมผัสความเสี่ยงนั้นมากกว่าประชากรทั่วไป

อาชีวเวชศาสตร์ (Occupational Medicine) คือวิชาความรู้ทางด้านการแพทย์ ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินสุขภาพ ของผู้ประกอบอาชีพ สามารถประเมินคุณสมบัติของผู้ป่วย ในการทำงานหนึ่งๆ และสามารถตรวจวินิจฉัยโรคที่เกิดขึ้นจากงานต่างๆได้ โดยอาชีวเวชศาสตร์ ถือเป็นส่วนหนึ่งของเวชศาสตร์ป้องกัน (Preventive Medicine)

อาชีวอนามัย (Occupational Health) คือสภาวะที่ส่งเสริม และคงไว้ซึ่งสุขภาพกาย และจิต รวมทั้งความเป็นอยู่ที่ดี ของคนงานในทุกๆอาชีพ เป็นการป้องกันไม่ให้เกิดการเบี่ยงเบนด้านสุขภาพ ที่มีสาเหตุมาจากการทำงาน โดยทำการส่งเสริมพัฒนาระบบ และวัฒนธรรมขององค์กร ซึ่งเป็นการร่วมมือของสหวิชาชีพ เช่น อาชีวเวชกรรม, พยาบาล, นักกายภาพบำบัด, จิตแพทย์, นักจิตวิทยา และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย เป็นต้น

ศักยภาพของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ มีดังต่อไปนี้

- สามารถวินิจฉัย และรักษาโรค และการบาดเจ็บจากการทำงาน
- มีความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสถานที่ทำงาน มีความรู้ สามารถตรวจหาสิ่งคุกคามได้
- สามารถระบุความสมบูรณ์พร้อมของสุขภาพคนงานต่องานงานหนึ่งได้ (Fit for work)
- สามารถให้ความรู้ด้านสุขภาพแก่คนงานได้
- เข้าใจ และใช้กฎหมายเพื่อช่วยเหลือคนงาน และทดแทนความสูญเสียที่เกิดขึ้นจากการทำงาน
- สามารถจัดองค์กร และจัดวางบริการด้านสุขภาพแก่คนงานได้อย่างครอบคลุม
- สามารถคำนวณ และจัดการการสูญเสียสมรรถภาพของคนงานได้

สถานการณ์ภาวะโรคจากการทำงานในปี ๒๕๖๕

ซึ่งอ้างอิงจากการเก็บรวบรวมข้อมูล จากสถานประกอบการที่จดทะเบียนในปี ๒๕๖๔ พบว่ามีการดำเนินกิจการทั้งสิ้น ๒.๖ ล้านแห่งทั่วประเทศ โดยพบว่าตั้งอยู่ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือมากที่สุด รองลงมาคือภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคใต้ กรุงเทพมหานคร และปริมณฑลตามลำดับ โดยรายงานจากกองทุนเงินทดแทนพบว่าโรคจากการทำงานในประเทศไทยที่พบได้มากที่สุดคือ โรคกระดูกและกล้ามเนื้อ โรคผิวหนัง โรคหูตึงจากเสียงดัง และโรคพิษจากสารเคมี (โดยส่วนมากเป็นพิษจากสารกำจัดศัตรูพืช) ตามลำดับ

ข้อมูลสถานประกอบการณ์

โดยชนิดสถานประกอบการณ์ที่พบมากที่สุดคือ ร้านค้าขายปลีกมากที่สุด ๘๘๓,๘๐๐ แห่ง รองลงมาคือ การผลิต ๔๕๓,๖๑๗ แห่ง อาหารและเครื่องดื่ม ๓๗๙,๐๕๕แห่ง และกิจกรรมทางเศรษฐกิจอื่นๆ เช่น การขาย และซ่อมยานยนต์ อสังหาริมทรัพย์ ก่อสร้าง ขายส่ง แต่ละอย่างไม่เกิน ๓ แสนแห่ง

สถานประกอบการส่วนใหญ่ที่จดทะเบียน เป็นสถานประกอบการรายย่อย (คนงาน ๑-๕คน) มากที่สุดถึง ๘๘.๑% สถานประกอบการขนาดเล็ก (คนงาน ๖-๕๐ คน) ๑๑.๐% ขนาดกลาง (คนงาน ๕๑-๒๐๐คน) ๐.๗% และขนาดใหญ่ (คนงาน มากกว่า ๒๐๐คน) ๐.๒% ซึ่งพบว่าสถานประกอบการณ์ส่วนใหญ่ถึง ๕๕.๐% ดำเนินการมาไม่ถึง ๑๐ปี

ข้อมูลคนงาน

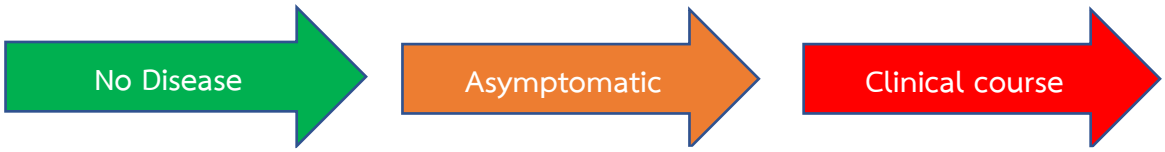
ในปี ๒๕๖๔ มีจำนวนคนทำงานทั่วประเทศทั้งสิ้น ๓๗.๗ ล้านคน เป็นแรงงานในระบบ ๑๘.๑ล้านคน (๔๘.๐%) และแรงงานนอกระบบ ๑๙.๖ล้านคน (๕๒.๐%) เมื่อพิจารณาตามกิจกรรมทางเศรษฐกิจ พบว่ากิจกรรมที่มีจำนวนคนงานมากที่สุดคือ กิจกรรมด้านการผลิต รองลงมาคือกิจการขายปลีก และขายส่ง ซึ่งรวมกันแล้วมีจำนวนมากกว่าครึ่งหนึ่งของทำงานทั้งประเทศ

บริการด้านอาชีวอนามัย (Occupational health service)

บริการด้านอาชีวอนามัย เป็นช่องทาง หรือการดำเนินการ เพื่อให้คนงานสามารถเข้าถึงบริการทางการแพทย์ ที่จำเพาะต่อการประกอบอาชีพได้มากขึ้น เพื่อให้คนงานทุกคนมีสุขภาพดี ผลิตผลดี โดยยังผลถึงการลดต้นทุนด้านสุขภาพของสถานประกอบการ เมื่อครั้งเกิดอุบัติเหตุต่อคนงานอีกด้วย ซึ่งการบริการด้านอาชีวอนามัย สามารถจัดทำได้หลากหลายรูปแบบ ครอบคลุมตั้งแต่ ก่อนทำงาน ระหว่างทำงาน และหลังออกจากงาน และรูปแบบการบริการยังครอบคลุมตั้งแต่การป้องกันระดับปฐมภูมิ ทุติยภูมิ และตติยภูมิด้วย

วัตถุประสงค์ของบริการอาชีวอนามัย

๑. สร้างเสริม และส่งเสริมสุขภาพคนทำงานทุกอาชีพ ให้มีสุขภาพดีทั้งกายใจ และมีสถานะทางสังคมที่ดี
๒. ป้องกันไม่ให้คนทำงานเจ็บป่วย โดยมีสาเหตุจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน
๓. ป้องกันคนงานจากความเสี่ยงที่พบภายในกระบวนการทำงาน
๔. จัดสิ่งแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสมกับสุขภาพและจิตใจของคนงาน



Primary prevention

- การตรวจสภาพแวดล้อมในพื้นที่ทำงา (Environmental monitoring)
- การเดินสำรวจโรงงาน (Walkthrougl survey)
- นโยบายส่งเสริมสุขภาพคนงาน (Health promotion)
- การฉีด วัคซีนป้องกันโรค (Immunization)
- คลินิกตรวจร่างกายก่อนเข้าทำงาน (Fit for work)

Secondary prevention

- ตรวจสุขภาพคนงานประจำปี
- ตรวจสุขภาพตามความเสี่ยงตามโรค และการเฝ้าระวังโรค

Tertiary prevention

- Clinic ก่อนกลับเข้าทำงาน (Return to work)

การประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพ (Health risk assessment)

การประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพ คือ การประมาณค่าโอกาสการเกิดผลกระทบทางสุขภาพ จากการรับสัมผัสสิ่งคุกคามทางสุขภาพ จากสภาพแวดล้อมในการทำงาน หลักการคือการสัมผัสสิ่งคุกคามหนึ่งๆมากเกินไป อาจนำไปสู่ความเจ็บป่วย และอันตรายต่อสุขภาพ โดยความเสี่ยงต่อสุขภาพ (Health risk) เป็นความน่าจะเป็นที่จะเกิดอันตรายต่อสุขภาพ ซึ่งโอกาสการเกิดมากน้อยนั้น แปรผันเป็นสัดส่วนโดยตรง กับความรุนแรงของอันตรายต่อสุขภาพ (Hazard) และระดับการรับสัมผัสต่ออันตรายนั้น (Exposure)

Health Risk = Hazard x Exposure

การประเมินความเสี่ยงทางด้านสุขภาพมีทั้งหมด ๔ ขั้นตอน คือ

๑. Hazard Identification เป็นกระบวนการพิจารณาว่า การได้รับสัมผัสสารเคมีหรือสิ่งคุกคามต่อสุขภาพชนิดใดชนิดหนึ่ง สามารถทำให้อัตราการเกิดโรคหรือปัญหาสุขภาพ เช่น มะเร็ง ความพิการแต่กำเนิด ฯลฯ เพิ่มขึ้นหรือไม่ โดยข้อมูลที่ ต้องได้จากการตรวจสอบคือ ชนิด และจำนวนสิ่งคุกคาม (Hazard) คุณสมบัติของสิ่งคุกคาม ทั้งทางเคมี และฟิสิกส์(Physio-chemical properties) วิถีทางและรูปแบบการได้รับสาร (Routes of exposure) ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทางเคมีกับการเกิดความเสี่ยง (Structure-activity relationship) การเกิดเมตาโบลิสม และเภสัชจลศาสตร์ของสาร (Pharmacokinetic properties) การศึกษาระยะสั้น และการศึกษาในสัตว์ทดลอง วิธีที่จะสามารถทำได้คือการ เดินสำรวจโรงงาน (Walk-through survey)

๒. Dose-response assessment เป็นขั้นตอนการหาความสัมพันธ์ ระหว่างปริมาณการได้รับสัมผัสปัจจัยเสี่ยง และผลข้างเคียงต่อสุขภาพ โอยอ้างอิงจากการศึกษาในสัตว์ทดลอง หรืออ้างอิงจากการตรวจผลการตรวจกลุ่มประชากรที่เคยได้รับความเสี่ยงดังกล่าว เช่นการปนเปื้อนในอาหาร และสิ่งแวดล้อม ซึ่งปริมาณสารที่สัมผัส (Dose) ตรวจได้ทั้งรูปแบบปริมาณที่วัดได้ในสิ่งแวดล้อม (External dose) และวัดจากผู้ป่วย (Internal dose) การประเมินการตอบสนองการเกิดมะเร็ง

๓. Exposure assessment มีเป้าหมายเพื่อวัดปริมาณการสัมผัสสิ่งคุกคามที่สนใจ โดยสามารถวัดโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Modeling) หรือสามารถวัดปริมาณสิ่งคุกคามโดยตรง คือ การเฝ้าคุม (Monitoring) โดยแบ่งเป็นการวัดส่วนบุคคล (Personal monitoring) และการวัดเฉพาะพื้นที่ (Ambient monitoring) ซึ่งสามารถหาข้อมูลเหล่านี้ได้จาก การตอบแบบสอบถาม, ข้อมูลบันทึกของโรงงาน, การตรวจวัดสภาพแวดล้อมโรงงาน และ การตรวจตัวอย่างจากคนทำงาน (Biomarker)

๔. Risk characterization เป็นขั้นตอนการประเมิน และสรุปความน่าจะเป็น ที่กลุ่มประชากรที่ศึกษา จะได้รับอันตรายจากสารเคมี หรือสิ่งคุกคามออกมาเป็นข้อมูลเชิงตัวเลข โดยใช้ข้อมูลจาก ๓ ขั้นตอนแรกในการพิจารณา การแบ่งระดับความเสี่ยง แบ่งเป็น ๕ ระดับคือ (๑) ความเสี่ยงที่ยอมรับได้, (๒) ความเสี่ยงเล็กน้อย, (๓) ความเสี่ยงปานกลาง, (๔) ความเสี่ยงมาก, (๕) ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ โดยระดับความเสี่ยงคำนวณจากสูตร

ระดับความเสี่ยง = (A) x (B)

(A) โอกาส หรือความเป็นไปได้ของการเกิดอันตราย

(B) ความรุนแรงของอันตราย

(A) โอกาสหรือความเป็นไปได้ของการเกิดอันตราย

พิจารณาได้จาก

๑. วิธีการทำงานที่มีความปลอดภัย

๒. มาตรการป้องกันควบคุมอันตรายที่มี

๓. ความเคร่งครัดของผู้ปฏิบัติงาน ในการปฏิบัติงานตาะ
กำหนดของโรงงาน

๔. การใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล

๕. จำนวนผู้เกี่ยวข้อง มากน้อยเพียงใด

๖. การเจ็บป่วยที่เกิดขึ้น ในอดีต

(B) ความรุนแรงของความเป็นอันตราย

พิจารณาได้จาก ผลกระทบต่อคน ต่อทรัพย์สิน และต่อกระบวนการทำงาน (คุณภาพการให้บริการ, ชื่อเสียง)

๑. ความเป็นพิษที่มีอยู่ในตัวสิ่งคุกคาม
เสียงดัง : รำคาญ หูหนวกชั่วคราว หูหนวกถาวร
ก๊าซ, สารเคมี : คาดว่าเป็นสารก่อมะเร็ง ฯลฯ

๒. ลักษณะการเกิดผลกระทบที่มีลักษณะเฉพาะตัว
สารเบนซีน : ก่อมะเร็งเม็ดเลือด

(A) โอกาสการเกิดอันตราย

โอกาส	รายละเอียด
เกิดไดน้อยมาก (๑) โอกาสเกิดน้อยกว่า๕ %	แทบจะไม่มีโอกาสเกิด หรือคาดว่าเกิดขึ้นน้อยมาก เนื่องจากผู้ปฏิบัติงานได้ปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงานที่ปลอดภัยอย่างเคร่งครัด หรือมีมาตรการป้ องกันควบคุมที่เหมาะสม
เกิดได้บางครั้ง/ปานกลาง (๒) โอกาสเกดิ ๕ - ๕๐%	เป็นไปได้ที่จะเกิดขึ้น เนื่องจากผู้ปฏิบัติงานบางคนไปปฏิบัติตามขั้น ตอนการทำงานที่ปลอดภยั หรือ มาตรการในการป้องกนั ควบคุม มีข้อบกพร่อง หรือ ยังไม่มั่นใจถึงประสิทธิภาพในการป้องกันควบคุม
เกิดขึ้นบ่อยครัง / มาก (๓) โอกาสเกดิ มากกว่า ๕๐%	เป็นที่ทราบว่าอันตรายเกิดขึ้นบ่อย หรือมีสถิติการเจ็บป่วย/อุบัติเหตุเกิดขึ้น หรือเกิดขึ้นกับ คนจำนวนมาก หรือเกือบจะเกิดอุบัติเหตุ (Near miss) บ่อยมาก แม้ยังไม่เห็นความสูญเสียที่แท้จริง แต่มีแนวโน้ม ที่จะเกิด ทำให้เสียขวัญกำลังใจในการทำงาน

(B) ความเป็นอันตราย

ความรุนแรง	รายละเอียด
เล็กน้อย (๑) หยุดงานไม่เกิน ๓วัน	ไม่มีการบาดเจ็บ, บาดเจ็บที่ปฐมพยาบาลเบื้องต้นได้ (รวมถึง แผลที่ถูกของมีคมบาด, แผลถลอกเล็กน้อย, ระคายเคือง, การเจ็บป่วยแบบเกิดอาการไม่สบายกายเพียงชั่วคราว) • ทรัพย์สินเสียหายเล็กน้อย มีมูลค่าไม่เกิน ๕,๐๐๐ บาท
ปานกลาง (๒) หยุดงานมากกว่า๓วัน	การบาดเจ็บป่วยที่ต้องรักษา มีผลทำให้อวัยวะบางส่วนไม่สามารถทำหน้าที่ได้เหมือนเดิม หรือสูญเสียประสิทธิภาพการทำงาน (รวมถึง บาดแผลฉีกขาด แผลไฟไหม้ เคล็ดขัดยอก กระดูกหักเล็กน้อย แขนส่วนบนผิดปกติ ผิวหนังอักเสบ หูหนวก) • ทรัพย์สินเสียหายมากกว่า ๕,๐๐๐ บาท แต่ไม่เกิน๑๐๐,๐๐๐ บาท
มาก (๓) ทุพพลภาพ พิการ เสียชีวิต	เสียชีวิต, บาดเจ็บรุนแรง หรือเกิดโรคที่เป็นแล้วมีโอกาสเสียชีวิต (รวมถึง พิการ กระดูกหักมาก มะเร็งที่เกิดจากการทำงาน โรคที่เกิดขึ้น แบบเฉียบพลันและถึงแก่ชีวิต) • ทรัพย์สินเสียหาย มีมูลค่ามากกว่า ๑๐๐,๐๐๐ บาท

การกำหนดค่าความเสี่ยง

ความเสี่ยง = (A) x (B)		(B) ความรุนแรงของอันตราย		
		อันตรายเล็กน้อย (๑)	อันตรายปานกลาง (๒)	อันตรายมาก (๓)
(A)โอกาสของการเกิดอันตราย	โอกาสเกิดน้อยมาก/ไม่น่าเกิด (๑)	ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (๑)	ความเสี่ยงที่ยอมรับได้เล็กน้อย (๒)	ความเสี่ยงปานกลาง (๓)
	โอกาสเกิดขึ้นได้ปานกลาง/บางครั้ง (๒)	ความเสี่ยงที่ยอมรับได้เล็กน้อย (๒)	ความเสี่ยงปานกลาง (๔)	ความเสี่ยงสูง (๖)
	โอกาสเกิดขึ้นได้มาก/บ่อยครั้ง (๓)	ความเสี่ยงปานกลาง (๓)	ความเสี่ยงสูง (๖)	คงามเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ (๙)

การดำเนินการตามความเสี่ยงที่เกิดขึ้น

(๑) ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ - อาจไม่ต้องดำเนินการใดๆ

(๒) ความเสี่ยงเล็กน้อย - ควรมีการเฝ้าควบคุมความเสี่ยง

(๓) ความเสี่ยงปานกลาง – ควรมีการควบคุม และการเฝ้าคุมความเสี่ยง

(๔) ความเสี่ยงมาก - จำเป็นต้องมีการจัดการความเสี่ยง และทำการ เฝ้าคุมความเสี่ยง

(๕) ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ – จำเป็นต้องมีการจัดการความเสี่ยงที่มีประสิทธิภาพ

สิ่งคุกคามจากการทำงาน (Occupational Hazard)

๑. สิ่งคุกคามทางกายภาพ (Physical hazard) ประกอบด้วยความเสี่ยงต่างๆคือ เสียง, แสง, แรงสั่นสะเทือน, รังสี, ความร้อน, ฝุ่นผง

๒. สิ่งคุกคามทางเคมี (Chemical hazard) ประกอบด้วย ฟูม, แก๊ส, สารระเหย, หมอกควัน, ของเหลว, ไอระเหย

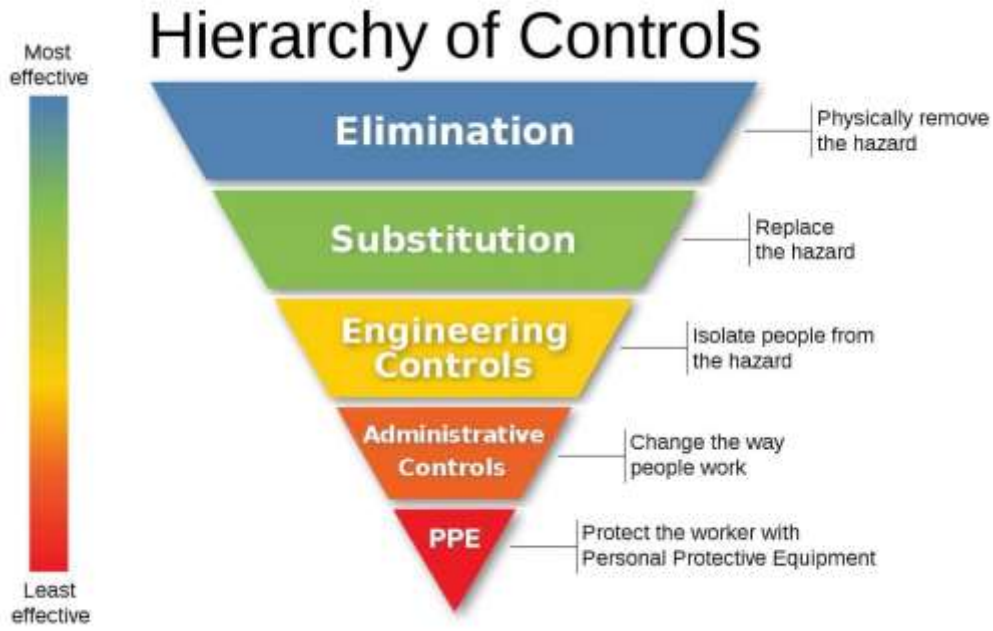
๓. สิ่งคุกคามทางชีวภาพ Biological hazard) เช่น แบคทีเรีย เชื้อรา แมลง และไวรัส

๔. สิ่งคุกคามทางชีวกลศาสตร์ (Biomechanical hazard) เช่น Low back pain, Repetitive movement, Awkward posture

๕. สิ่งคุกคามทางจิตสังคม (Psychosocial hazard) ความเครียดจากการทำงาน การทำงานเดิมซ้ำๆ เพื่อนร่วมงาน ลูกค้าสัมพันธ์ ระบบการจัดการคนงาน

๖. ความปลอดภัยในที่ทำงาน (safety workplace)

การจัดการความเสี่ยง



เรียงลำดับตามประสิทธิภาพในการ กำจัดความเสี่ยงจากการทำงานจากมากไปน้อยได้ดังนี้

๑. การนำความเสี่ยงหรือสิ่งที่ก่อเกิดความเสี่ยงออกจากกระบวนการผลิตโดยสิ้นเชิง (Elimination)
๒. การนำสารอื่น หรือกระบวนการอื่น ที่มีความอันตรายน้อยกว่า มาทดแทนของเดิม (Substitution)
๓. การสร้างหรือการปรับพื้นที่ ให้ปลอดภัยมากขึ้น เช่น การสร้าง หรือจัดการพื้นที่ ให้คนงานทำงานได้ โดยลดการสัมผัสกับสิ่งคุกคาม (Engineering control)
๔. การจัดการที่ตัวคนงาน เพื่อลดเวลา หรือโอกาสการสัมผัสความเสี่ยง (Administrative control)
๕. การจัดอุปกรณ์ป้องให้ให้แก่คนงาน (PPE; Personal protective equipment)

การเดินสำรวจโรงงาน (Walkthrough survey)

การเดินสำรวจโรงงาน หมายถึงกระบวนการในการตรวจสอบหาสิ่งคุกคามในสถานประกอบการ เพื่อนำข้อมูลไปพัฒนาระบบกระบวนการสุขภาพ เพื่อให้มีอาชีวอนามัยที่ดีแก่คนงาน โดยการดำเนินการสามารถทำได้โดยเจ้าหน้าที่ของโรงงาน (Factory staff) หรือบุคคลภายนอก (Visitor) ซึ่งมักจะเป็นผู้เชี่ยวชาญสาขาต่างๆ กระทำเพื่อช่วยเหลือโรงงานในการดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น วิศวกรเดินสำรวจระบบไฟฟ้า เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย(จป.) เดินสำรวจจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ ผู้ร่วมประกอบกิจการเดินสำรวจคุณภาพการผลิต หรือนักสุขศาสตร์อุตสาหกรรมเดินสำรวจเพื่อวางแผนตรวจวัดระดับสิ่งคุกคามในโรงงาน

แพทย์อาชีวเวชศาสตร์ หรือพยาบาลอาชีวอนามัย ก็มีหน้าที่เดินสำรวจเพื่อเก็บข้อมูล เพื่อดูแลสุขภาพคนงานเป็นเป้าหมายสำคัญ

ขั้นตอนการเดินสำรวจโรงงาน

๑. ตั้งวัตถุประสงค์ของการเดินสำรวจ เช่น เพื่อประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ เพื่อวางแผนการตรวจสุขภาพ ประเมินคุณภาพโรงงาน ประเมินการกลับเข้าทำงานของผู้ป่วยโรคจากการทำงาน รวมถึงการสอบสวนอุบัติเหตุ หรือสอบสวนโรค

๒. การเตรียมตัวก่อนการเดินสำรวจโรงงาน

ควรศึกษาก่อนว่าโรงงานที่ไปเดินตรวจนี้ ประกอบธุรกิจอะไร ผลิตอะไร กระบวนการผลิตโดยสังเขป

หน่วยงานที่ต้องเดินตรวจสอบ หากต้องการดูเอกสาร (เช่น Safety data sheet, สารเคมีในการผลิต, ผล-ตรวจสิ่งแวดล้อม และสุขภาพของปีก่อนๆ)

ควรแจ้งให้ทางโรงงานทราบก่อน เพื่อที่จะได้เตรียมเอกสารที่ต้องการไว้ได้ และที่สำคัญคือสอบถามและเตรียมอุปกรณ์ป้องกัน (PPE) เช่น รองเท้านิรภัย ที่อุดหูลดเสียง หน้ากากกรองสารเคมี

๓. แนวทางการปฏิบัติตัวระหว่างเดินสำรวจ

การแต่งกายควรเป็นเสื้อผ้าที่หนา เรียบร้อย ไม่รุ่มร่าม ผู้หญิงควรใส่กางเกงขายาว รองเท้าหุ้มส้น การใส่เสื้อผ้าที่บางอาจเกิดอันตรายจากสิ่งคุกคาม หรือสารเคมีในโรงงาน หรือการใส่รองเท้าส้นสูง อาจติดพื้นที่โรงงานที่ขรุขระ ผมยาวควรผูกเก็บให้เรียบร้อย

ให้ความร่วมมือกับทางโรงงาน ปฏิบัติตามกฎเสมอ ไม่พูดคุยหยอกล้อระหว่างการเดินสำรวจ ไม่สูบบุหรี่ โดยเฉพาะบริเวณที่อาจมีสารไวไฟ และหากจะถ่ายรูปเพื่อนำไปทำรายงาน ต้องขออนุญาตเจ้าหน้าที่โรงงานก่อนเสมอ หากมีรูปที่ขออนุญาตถ่ายแล้ว ควรให้ทางโรงงานตรวจสอบก่อนเอาไปทำรูปเล่มรายงานเสมอ

๔. จัดลำดับขั้นตอนการเดินสำรวจ

ก. ติดต่อนัดหมายกับทางโรงงาน กำหนดเวลาให้เพียงพอต่อการเดินสำรวจ อ้างอิงตามขนาดของโรงงาน

ข. เตรียมตัว เตรียมอุปกรณ์ เตรียมทีม เตรียมแบบฟอร์มในการเดินสำรวจ

ค. เมื่อถึงโรงงาน ให้แจ้งชื่อทีม กลุ่มงานที่มาเดินสำรวจ อาจมีการประชุมก่อนการเดินสำรวจ เพื่อซักถามข้อมูลเบื้องต้น ก่อนที่จะเริ่มเดินสำรวจ ฟังการนำเสนอข้อมูลภาพรวมของโรงงาน

ง. ทำการซักถามข้อมูลทั่วไป ข้อมูลสุขภาพคนงาน รายละเอียดการตรวจสภาพแวดล้อมโรงงานครั้งก่อนหน้า รวมถึงนโยบายโครงการส่งเสริมสุขภาพคนงาน

จ. ทำการเดินสำรวจโรงงาน สามารถเดินดูโอยอิงตามสถานที่ภายในโรงงาน หรือทางที่ดี ควรเดินสำรวจโดยอิงตามสายการผลิต ตั้งแต่ต้นจนจบ จากนั้นจึงตรวจส่วนสำนักงงาน (Office) และสิ้นสุดด้วยการตรวจสาธารณูปโภค และสวัสดิการของโรงงาน เช่น ห้องน้ำ ห้องพยาบาล โรงอาหาร บ่อบำบัดน้ำเสีย

ฉ. เมื่อเดินสำรวจเสร็จ ควรมีการประชุมสรุปให้ทางโรงงานรับทราบข้อมูลเบื้องต้น

ช. จากนั้นทำรายงานการเดินสำรวจ ส่งให้กับทางโรงงาน ไว้เป็นหลักฐานว่าได้เคยมีแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ มาทำการเดินสำรวจแล้ว

๕. ข้อมูลที่ควรเก็บ และซักถาม

ที่สำคัญที่สุดคือ ข้อมูลติดต่อ ชื่อโรงงานที่ถูกต้อง ชื่อและนามสกุลของผู้ให้ข้อมูล เบอร์โทรศัพท์ อีเมล์ ที่อยู่โรงงาน เพื่อที่จะได้ส่งข้อมูลกลับมาได้อย่างถูกต้อง นอกจากนั้นคือ รายละเอียดสายงานการผลิต ซึ่งอาจเป็นรูปแบบ Flow chart ข้อมูลสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต ควรมีในรูปแบบของ Safety data sheet (SDS) โดยข้อมูลที่ควรมีคือชื่อสารเคมี (Generic name และ Trade name) ปริมาณการใช้ และข้อควรระวังในการใช้สารเคมี

ข้อมูลการตรวจวัดสิ่งแวดล้อม ระดับแสงเสียง สารเคมี, ข้อมูลผลตรวจสุขภาพคนงาน รายละเอียดทั้งคำแหน่ง เพศ อายุ โรคประจำตัว ชั่วโมงทำงาน เวลาพัก ข้อมูลการดูแลสุขภาพคนงาน และสวัสดิการที่ได้รับจากโรงงาน

ข้อมูลเกี่ยวกับวัศวกรรมการผลิต การบำรุงรักษาซ่อมแซม ข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัย และการดูแลรักษาเมื่อเกิดอุบัติเหตุ

๖. สิ่งที่ควรสังเกตและประเมิน

ก. สภาพทั่วไปของโรงงาน (General Housekeeping) ความสะอาด เก่า-ใหม่ของตัวโครงสร้าง

ข. การจัดวางผังโรงงาน (Layout)

ค. การดูแลด้านความปลอดภัย การมีสัญลักษณ์เตือนคนงาน การเก็บกวาดอุปกรณ์อันตราย เช่น ตะปู ของมีคม

ง. สังเกต การสัมผัสสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ (Occupational hazard identification)

๗. <u>การประชุมสรุปหลังการเดินสำรวจ (Close meeting)</u> เพื่อแจ้งให้ทางโรงงานได้ทราบว่า การเดินสำรวจ ได้ผลอย่างไรบ้าง ทราบว่าเรามาเดินแล้วมองเห็นปัญหาอะไร ปัญหาใดเป็นอันตรายที่ต้องดูแลแก้ไขเร่งด่วน ความรุ่นแรงมากน้อยเพียงใด และหากโรงงานมีข้อดีในการดำเนินการด้านสุขภาพ ก็ควรชมเชย ให้โรงงานมทราบ และกระทำต่อไป

๘. <u>จัดทำรูปเล่มรายงานทางการ</u> เพื่อให้มีหลักฐานว่า ทางโรงงานได้มีการสำรวจ และนำข้อมูลไปดำเนินการแก้ไข ต่อไป

สิ่งคุกคามจากการทำงาน (Occupational hazard)

สิ่งคุกคามจากการทำงาน คือปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่ก่อเกิด โรคจากการทำงาน ซึ่งสามารถแบ่งแยกได้เป็นสาเหตุหลักๆ ๖ อย่างคือ ๑.ทางกายภาพ (Physical) ๒.ทางเคมี(Chemical) ๓.ทางชีวภาพ (Biological) ๔. ทางชีวกลศาสตร์ (Biomechanical) ๕.ทางจิตสังคม(Psychosocial) และ ๖.อุบัติเหตุ และความปลอดภัย (Safety)

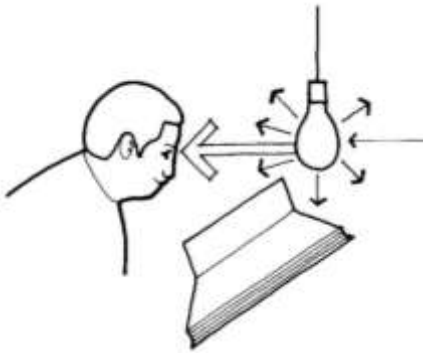
<u>สิ่งคุกคามทางกายภาพ (Physical hazard)</u>

เราสามารถจัดสิ่งคุกคามทางกายภาพ ออกได้อีก ๖ ชนิด คือ แสง เสียง ความร้อน แรงสั่นสะเทือน ความกดอากาศ และรังสี

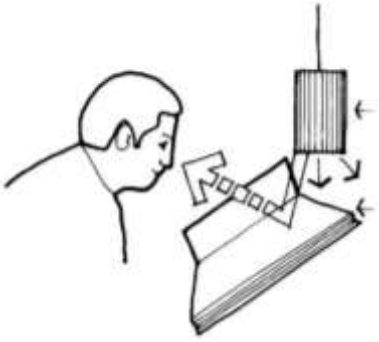
แสง (Visible light) เป็นส่วนหนึ่งของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ซึ่งประกอบด้วยสนามแม่เหล็ก และสนามไฟฟ้าทำมุมตั้งฉากกัน โดยแบ่งเป็นหลายคลื่นความถี่ ซึ่งแสงเป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในช่วงความถี่ ๔๐๐-๗๐๐nm โดยอันตรายจากแสงสว่างเกิดได้ ๓รูปแบบคือ

๑. แสงสว่างน้อยเกินไป มีผลเสียต่อตา ทำให้กล้ามเนื้อตาทำงานมากเกินไป ต้องขยายรูม่านตามากต้องใช้เวลาในการมองเห็นรายละเอียดนั้น ทำให้เกิดการเมื่อยล้าของตาที่ต้องเพ่ง เมื่อยล้า ปวดศีรษะ และเวียนศีรษะได้ การหยิบจับ ใช้เครื่องมือทำได้ยาก เพิ่มโอกาสการเกิดอุบัติเหตุได้

๒. แสงสว่างมากเกินไป หรือแสงจ้า (Glare) เกิดได้ทั้ง แสงจ้าจากแหล่งกำเนิดแสงโดยตรง (Direct glare) หรือแสงจ้าที่เกิดจากการสะท้อน (Reflected glare) จากวัสดุที่อยู่ในสิ่งแวดล้อม เช่น หนังห้อง เครื่องมือ กระจก หน้าจอคอมพิวเตอร์ จะทำให้คนงานเกิดความเมื่อยล้า ปวดตา มึนศีรษะ ก่อเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานได้เช่นกัน



Direct glare



Reflect glare

๓. อันตรายจากแสงที่มองไม่เห็น คือแสงเหนือม่วง(Ultraviolet) พบในงานเชื่อมโลหะ การฆ่าเชื้อโรคงานถนอมอาหารต่างๆซึ่งทำให้นัยน์ตาอักเสบ ตาแดง หรือเยื่อบุตาอาจถูกทำลายได้ และแสงใต้

แดง (Infrared) พบในอุตสาหกรรมเป่าแก้ว หลอมโลหะ งานเชื่อมโลหะ ซึ่งก่อเกิดผลกระทบต่อ Retina และก่อให้เกิดต้อกระจก (Cataract) ได้

การป้องกันอันตรายจากแสง สามารถทำได้โดยการจัดให้แสงสว่างในบริเวณที่ทำงานมีความสว่างเหมาะสม มีหลักในการพิจารณาจากปัจจัยต่างๆ ดังนี้คือ ๑.เลือกระบบแสงสว่าง และแหล่งกำเนิดแสงสว่าง เช่น แสงจากธรรมชาติ โดยมากมักกำหนดให้พื้นที่หน้าต่างมี ๑/๓ ของพื้นที่โรงงาน ๒.ลักษณะของห้องหรือพื้นที่ใช้งาน ซึ่งหมายรวมถึงการเลือกสีผนัง โต๊ะ พื้น เพื่อลดการเกิดแสงสะท้อน และเพื่อให้เห็นตัวชิ้นงานได้ชัดเจน ๓.ปริมาณของแสงสว่างที่เพียงพอ และมีคุณภาพ และ ๔.การดูแลรักษาระบบแสงสว่างให้ทำงานอย่างเต็มประสิทธิภาพเสมอ

อ้างอิงจากประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องมาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง ได้ให้นิยามว่า “ความเข้มของแสงสว่าง” คือปริมาณแสงที่ตกกระทบต่อหนึ่งหน่วยตารางเมตร หน่วยเป็นลักซ์ (Lux) โดยนายจ้างต้องจัดให้สถานประกอบการณ์มีความเข้มแสง ไม่ต่ำว่ามาตรฐานที่กำหนด โดยได้กำนดมาตรฐานในรูปแบบตารางแนบท้ายประกาศ ดังนี้

ตารางที่ ๑ ความเข้มแสงของ ณ บริเวณพื้นที่ทั่วไป และบริเวณการผลิตในสถานประกอบการ

บริเวณพื้นที่และ/หรือลักษณะงาน	ลักษณะพื้นที่เฉพาะ	ตัวอย่างบริเวณพื้นที่ และ/หรือลักษณะงาน	ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)	จุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด (ลักซ์)
บริเวณพื้นที่ทั่วไปที่มีการสัญจรของบุคคลและ/หรือยานพาหนะในภาวะปกติ และบริเวณที่มีการสัญจรในภาวะฉุกเฉิน	ทางสัญจรในภาวะฉุกเฉิน	ทางออกฉุกเฉิน เส้นทางหนีไฟ บันไดทางฉุกเฉิน (กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินไฟดับ โดยวัดตามเส้นทางของทางออกที่ระดับพื้น)	๑๐	-
	ภายนอกอาคาร	ลานจอดรถ ทางเดิน บันได	๕๐	๒๕
		ประตูทางเข้าใหญ่ของสถานประกอบกิจการ	๕๐	-
	ภายในอาคาร	ทางเดิน บันได ทางเข้าห้องโถง	๑๐๐	๕๐
		ลิฟท์	๑๐๐	-
บริเวณพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป		ห้องพักฟื้นสำหรับการปฐมพยาบาล ห้องพักผ่อน	๕๐	๒๕
		ป้อมยาม	๑๐๐	-
		- ห้องสุขา ห้องอาบน้ำ ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า - ห้องลอบบี้หรือบริเวณต้อนรับ - ห้องเก็บของ	๑๐๐	๕๐
		โรงอาหาร ห้องปรุงอาหาร ห้องตรวจรักษา	๑๐๐	๑๕๐
บริเวณพื้นที่ใช้ประโยชน์ในสำนักงาน		- ห้องสำนักงาน ห้องฝึกอบรม ห้องบรรยาย ห้องสืบค้นหนังสือ/เอกสาร ห้องถ่ายเอกสาร ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องประชุม บริเวณโต๊ะประชาสัมพันธ์หรือติดต่อลูกค้า พื้นที่ห้องลอกแบบ เขียนแบบ	๓๐๐	๑๕๐
บริเวณพื้นที่ใช้ประโยชน์ในกระบวนการผลิตหรือการปฏิบัติงาน		ห้องเก็บวัตถุดิบ บริเวณห้องสอบหรือห้องทำให้แห้งของโรงซักรีด	๑๐๐	๕๐
		- จุด/ลานขนถ่ายสินค้า - คลังสินค้า - โกดังเก็บของไว้เพื่อการเคลื่อนย้าย - ลานหม้อน้ำ - ห้องควบคุม - ห้องสวิตช์	๒๐๐	๑๐๐
		- บริเวณเครื่องการผลิต การเตรียมวัตถุดิบ - บริเวณพื้นที่บรรจุภัณฑ์ - บริเวณกระบวนการผลิต/บริเวณที่ทำงานกับเครื่องจักร - บริเวณการก่อสร้าง การขุดเจาะ การขุดดิน - งานทาสี	๑๐๐	๑๕๐

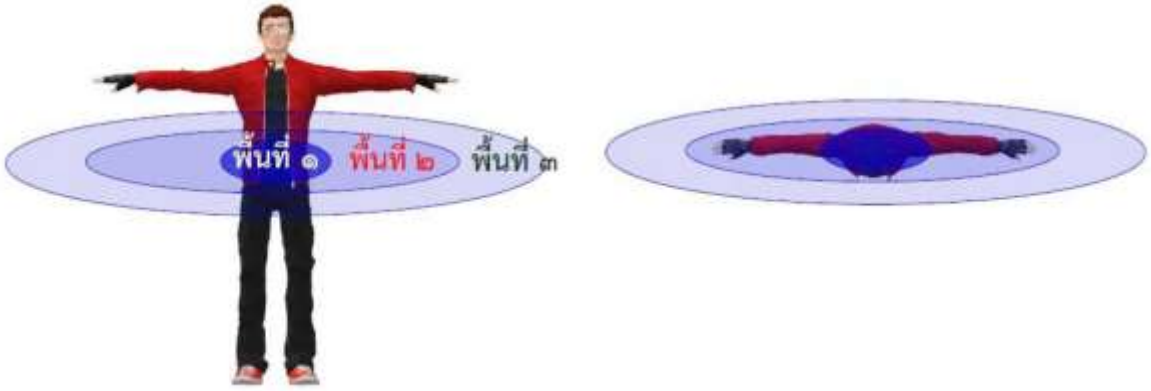
ตารางที่ ๒ มาตรฐาน ณ บริเวณที่ลูกจ้างทำงานโดยใช้สานตามองเฉพาะจุด หรือต้องใช้สายตาอยู่กับที่ทำงาน

การใช้สายตา	ลักษณะงาน	ตัวอย่างลักษณะงาน	ค่าความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)
งานหยาบ	งานที่ชิ้นงานมีขนาดใหญ่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน มีความแตกต่างของสีชัดเจนมาก	- งานหยาบที่ทำที่โต๊ะหรือเครื่องจักร ชิ้นงานที่มีขนาดใหญ่กว่า ๑๕๐ ไมโครเมตร (๐.๑๕ มิลลิเมตร) - การตรวจงานหยาบด้วยสายตา การประกอบ การนับ การตรวจเช็คสิ่งของที่มีขนาดใหญ่ - การวัดเส้นด้าย - การถักเปีย การผสมเส้นใย หรือการสางเส้นใย - การซักรีด ซักแห้ง การอบ - การปั้นขึ้นรูปแก้ว เป่าแก้ว และขัดงานแก้ว - งานสี และเชื่อมเหล็ก	๒๐๐ - ๓๐๐
งานละเอียดเล็กน้อย	งานที่ชิ้นงานมีขนาดปานกลาง สามารถมองเห็นได้และมีความแตกต่างของสีชัดเจน	- งานรับจ่ายเสื้อผ้า - การทำงานไม้ที่ชิ้นงานมีขนาดปานกลาง - งานบรรจุน้ำลงขวดหรือกระป๋อง - งานเจาะรู ทากาว หรือเย็บเล่มหนังสือ งานบันทึกและคัดลอกข้อมูล - งานเตรียมอาหาร ปรุงอาหาร และล้างจาน - งานผสมและตกแต่งขนมปัง - การทอผ้าดิบ	๓๐๐ - ๔๐๐
	งานที่ชิ้นงานมีขนาดปานกลางหรือเล็ก สามารถมองเห็นได้แต่ไม่ชัดเจน และมีความแตกต่างของสีปานกลาง	- งานประจำในสำนักงาน เช่น งานเรียบ งานพิมพ์ งานบันทึกข้อมูล การค้นและประมวลผลข้อมูล การจัดเก็บแฟ้ม - การปฏิบัติงานที่ชิ้นงานมีขนาดตั้งแต่ ๑๒๕ ไมโครเมตร (๐.๑๒๕ มิลลิเมตร) - งานออกแบบและเขียนแบบ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ - งานประกอบรถยนต์และตัวถัง - งานตรวจสอบแผ่นเหล็ก - การทำงานไม้อย่างละเอียดบนโต๊ะหรือที่เครื่องจักร - การทอผ้าสีต่อน ทอละเอียด	๔๐๐ - ๕๐๐
		- การคัดเกรดแป้ง - การเตรียมอาหาร เช่น การทำความสะอาด การต้มฯ - การสืบด้าย การแต่ง การบรรจุในงานทอผ้า	
งานละเอียดปานกลาง	งานที่ชิ้นงานมีขนาดปานกลางหรือเล็ก สามารถมองเห็นได้แต่ไม่ชัดเจน และมีความแตกต่างของสีบ้าง และต้องใช้สายตาในการทำงานค่อนข้างมาก	- งานระบายสี พ่นสี ตกแต่งสี หรือขัดตกแต่งละเอียด - งานพิสูจน์อักษร - งานตรวจสอบขั้นสุดท้ายในโรงผลิตรถยนต์	๕๐๐ - ๖๐๐
		- งานออกแบบและเขียนแบบ โดยไม่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ - งานตรวจสอบอาหาร เช่น การตรวจคาหารกระป๋อง - การคัดเกรดน้ำตาล	๖๐๐ - ๗๐๐
งานละเอียดสูง	งานที่ชิ้นงานมีขนาดเล็ก สามารถมองเห็นได้แต่ไม่ชัดเจน และมีความแตกต่างของสีน้อย ต้องใช้สายตาในการทำงานมาก	- การปฏิบัติงานที่ชิ้นงานมีขนาดตั้งแต่ ๒๕ ไมโครเมตร (๐.๐๒๕ มิลลิเมตร) - งานปรับเทียบมาตรฐานความถูกต้องและความแม่นยำของอุปกรณ์ - การระบายสี พ่นสี และตกแต่งชิ้นงานที่ต้องการความละเอียดมากหรือต้องการความแม่นยำสูง - งานย้อมสี	๗๐๐ - ๘๐๐
	งานที่ชิ้นงานมีขนาดเล็ก สามารถมองเห็นได้แต่ไม่ชัดเจน และมีความแตกต่างของสีน้อย ต้องใช้สายตาในการทำงานมากและใช้เวลาในการทำงาน	- การตรวจสอบ การคัดเย็บเสื้อผ้าด้วยมือ - การตรวจสอบและตกแต่งสิ่งทอ สิ่งถัก หรือเสื้อผ้าที่มีสีต่อนชิ้นสุดท้ายด้วยมือ - การคัดแยกและเทียบสีหนังที่มีสีเข้ม - การเทียบสีในงานย้อมผ้า - การทอผ้าสีเข้ม ทอละเอียด - การร้อยตะกรัด	๘๐๐ - ๑,๒๐๐
งานละเอียดสูงมาก	งานที่ชิ้นงานมีขนาดเล็กมาก ไม่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน และมีความแตกต่างของสีน้อยมากหรือมีสีไม่แตกต่างกัน ต้องใช้สายตาเพ่งในการทำงานมาก และใช้เวลาในการทำงานระยะเวลานาน	- งานละเอียดที่ทำที่โต๊ะหรือเครื่องจักร ชิ้นงานที่มีขนาดเล็กกว่า ๒๕ ไมโครเมตร (๐.๐๒๕ มิลลิเมตร) - งานตรวจสอบชิ้นส่วนที่มีขนาดเล็ก - งานซ่อมแซม สิ่งทอ สิ่งถักที่มีสีต่อน - งานตรวจสอบและตกแต่งชิ้นส่วนของสิ่งทอ สิ่งถักที่มีสีเข้มด้วยมือ - การตรวจสอบและตกแต่งผลิตภัณฑ์สีเข้มและสีต่อนด้วยมือ	๑,๒๐๐ - ๒,๖๐๐
งานละเอียดสูงมากเป็นพิเศษ	งานที่ชิ้นงานมีขนาดเล็กมากเป็นพิเศษ ไม่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน และมีความแตกต่างของสีน้อยมากหรือมีสีไม่แตกต่างกัน ต้องใช้สายตาเพ่งในการทำงานมากหรือใช้ทักษะและความชำนาญสูง และใช้เวลาในการทำงานระยะเวลานาน	- การปฏิบัติงานตรวจสอบชิ้นงานที่มีขนาดเล็กมากเป็นพิเศษ - การเจียระไนเพชร พลอย การทำงานฝีมือสำหรับกระบวนการผลิตที่มีขนาดเล็กมากเป็นพิเศษ - งานสาธารณูปโภค เช่น งานขับเคลื่อน ที่ตะล่าตัด	๒,๕๐๐ หรือมากกว่า

ตารางที่ ๓ มาตรฐานความเข้มแสง บริเวณโดยรอบที่ให้ลูกจ้างคนใดคนหนึ่งทำงาน โดยตามองเฉพาะจุด

พื้นที่ ๑	พื้นที่ ๒	พื้นที่ ๓
๑,๐๐๐ – ๒,๐๐๐	๑๐๐	๒๐๐
มากกว่า ๒,๐๐๐ – ๕,๐๐๐	๖๐๐	๓๐๐
มากกว่า ๕,๐๐๐ – ๑๐,๐๐๐	๑,๐๐๐	๔๐๐
มากกว่า ๑๐,๐๐๐	๒,๐๐๐	๖๐๐

หมายเหตุ : พื้นที่ ๑ หมายถึง จุดที่ให้ลูกจ้างทำงานโดยใช้สายตามองเฉพาะจุดในการปฏิบัติงาน
พื้นที่ ๒ หมายถึง บริเวณถัดจากที่ที่ให้ลูกจ้างคนใดคนหนึ่งทำงานในรัศมีที่ลูกจ้างเอื้อมมือถึง
พื้นที่ ๓ หมายถึง บริเวณโดยรอบที่ติดพื้นที่ ๒ ที่มีการปฏิบัติงานของลูกจ้างคนใดคนหนึ่ง



โรคตาจากการทำงาน (Computer vision syndrome) คือกลุ่มอาการทางตาที่เกิดจากการใช้สายตากับคอมพิวเตอร์เป็นเวลานาน มีอาการปวดตา แสบตา ตามัว และปวดหัวร่วมด้วย แม้จะไม่ได้ก่อโรคเรื้อรังทางตา แต่ก็ทำให้เกิดความรำคาญได้ นอกจากนี้อาจเกิดจากปัจจัยร่วมอย่างอื่นได้อีก เช่น การจดจ่อกับการอ่าน หรือการจ้องคอมพิวเตอร์ อาจทำให้กระพริบตาน้อยลงทำให้ตาแห้ง, แสงสว่างไม่เหมาะสม, แสงสะท้อนจากจอคอมพิวเตอร์

วิธีป้องกัน

- พักสายตาเป็นระยะ โดยการพัก ๒-๔ นาที ทุกๆ ๓๐ นาทีในการทำงาน และทุก ๒ ชม.ที่ทำงานควรพักประมาณ ๑๕ นาที โดยมองออกไปไกลๆ หรือหลับตา
- หากเป็นไปได้ ไม่ควรทำงานหน้าจอคอมพิวเตอร์เกิน ๔ ชม. ต่อวัน
- นั่งห่างจากจอประมาณ ๑๖-๓๐นิ้ว และควรให้จุดกึ่งกลางของหน้าจอคอมอยู่ต่ำกว่าระดับสายตา ๒๐ องศา
- จัดแสงโดยรอบจอคอมพิวเตอร์ ให้เหมาะสม ไม่มีแสงสะท้อน ปรับแสงหน้าจอคอมพิวเตอร์ไม่ให้แสงจ้าเกินไป

สายตาสั้นเทียม (Pseudomyopia) เกิดจากการที่เราทำงานระยะใกล้เป็นเวลานาน กล้ามเนื้อเลนส์ตาจะหดตัว ทำให้เลนส์ตาโป่งออกเพื่อให้การมองใกล้ชัด โดยหากเราทำการเพ่งสายตาเป็นเวลานานๆ การหดตัวของกล้ามเนื้อตาจะผิดปกติ คือไม่ยอมคลายตัวเมื่อ หันไปมองไกล ทำให้เสมือนผู้ป่วยสายตาสั้น โดยวิธีการป้องกัน ก็คือการทำงานสลับกับการพักสายตา เพื่อให้กล้ามเนื้อคลายตัว หากการพักสายตาไม่ช่วย อาจจำเป็นต้องใช้ยาหยอดตาคลายกล้ามเนื้อ

เสียง (Sound & Noise) คือพลังงานรูปแบบหนึ่งในรูปของคลื่นเชิงกล ที่เกิดจากการสั่นสะเทือนโมเลกุลของสสาร โดยต้องมีแหล่งกำเนิดเสียงเป็นตัวก่อกำเนิดเสียง ระดับเสียงที่มนุษย์ได้ยินนั้นกว้างมาก ตั้งแต่ $๑๐^{-๑๒}$ W/$m^{๒}$ มากไปจนถึง $๑๐^{๑๓}$ เท่าของเสียงเบาที่สุดที่มนุษย์ได้ยิน หน่วยที่นิยมใช้ในการบอกความดังคือ เดซิเบล (Decibel; dB) ซึ่งเป็นค่า Logarithm ที่คำนวณจากค่าพลังงานต่อตารางเมตร ทำให้ความดังสามารถเขียนเป็นเลข ตั้งแต่ ๐-๑๔๐ dB ซึ่งง่ายต่อความเข้าใจ

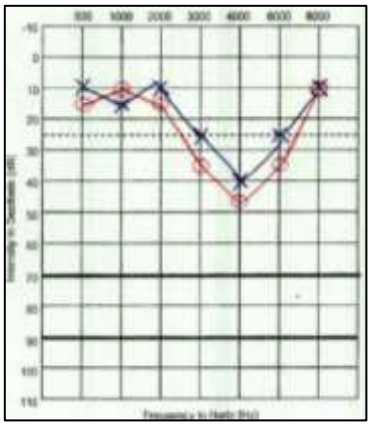
ลักษณะของเสียง มี ๒ แบบคือ เสียงดังต่อเนื่อง (Continuous-type noise) และเสียงกระแทก (Impulse/ impact noise) เป็นเสียงที่เกิดขึ้น และสิ้นสุดอย่างรวดเร็วในเวลาน้อยกว่า ๑วินาที โดยมีระดับเสียงเปลี่ยนไปอย่างน้อย ๔๐dB

ระดับความดัง (dBA)	ตัวอย่างเสียง
๑๖๐	เสียงปืนใหญ่ ระเบิด
๑๒๐	สว่านลม
๑๐๕	เครื่องทอผ้า
๙๐	เครื่องตัดหญ้า
๗๐	เครื่องดูดฝุ่น
๔๐	เสียงกระซิบ
๐	เสียงเบาที่สุดที่เริ่มได้ยิน

อันตรายจากเสียงดัง

Acoustic trauma ประสาทหูพิการจากเสียงดังมาก เกิดทันทีทันใด และรวดเร็ว อาจมากถึงขั้นเยื่อแก้วหูทะลุ และปวดหู โดยเกิดจากเสียงระดับ > ๑๔๐dB เกิดขึ้นทันทีทันใด เช่น เสียงระเบิด

Noise induced hearing loss หรือโรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดัง เกิดจากการที่หูได้รับเสียงดังมากเกินไป ในระยะเวลาที่ยาวนานเพียงพอ จนเกิดความเสื่อมของหูชั้นใน โดยระดับเสียงที่มากพอทำให้เกิดได้คือ > ๘๕dB เป็นต้นไป แบ่งเป็นแบบชั่วคราว (Temporary threshold shift) เกิดจากการได้ยินเสียงดังติดต่อกันตลอดวันจนเกิดการล้า จะกลับมาเป็นปกติใน ๑๒-๑๔ ชม. ซึ่งหากตรวจพบต้องแก้ไขป้องกันทันที ก่อนที่จะกลายเป็นแบบเสื่อมถาวร (Permanent threshold shift)



อาการของภาวะ NIHL จะตรวจพบการลดลงของระดับเสียงที่ได้ยิน โดยมักเกิดขึ้นกับหูทั้ง ๒ข้าง และเป็นแบบค่อยเป็นค่อยไป ลักษณะที่ตรวจพบจาก Audiogram คือเป็นลักษณะที่จะเสียการได้ยินที่ความถี่ ๔,๐๐๐ Hz ทำให้กราฟมีลักษณะยุบตัวลงตรงกลาง (Notch)

การสัมผัสตัวทำละลายบางชนิดที่มีพิษต่อหู ร่วมกับการสัมผัสเสียงดัง ทำให้เกิด NIHL ได้รุนแรงขึ้น เช่น Styrene, Toluene, Xylene, Carbon disulfide, Ethylbenzene, n-Hexane และ Trichloroethylene

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ออกกฎไว้ว่านายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่คนงานสัมผัสเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน (Time-weight Average; TWA) มิให้เกินค่ามาตรฐานตามตารางแนบท้ายประกาศ ซึ่งมาตรฐานพื้นฐานคือการทำงาน ๘ ชม. ระดับเสียงไม่เกิน ๘๕ dB สามารถคำนวณได้จากสูตร

- กรณีบริเวณที่ลูกจ้างปฏิบัติงานมีระดับเสียงไม่สม่ำเสมอ หรือลูกจ้างต้องย้ายการทำงานไปยังจุดต่าง ๆ ที่มีระดับเสียงดังแตกต่างกัน ให้ใช้สูตรคำนวณหาระดับเสียงเฉลี่ยดังนี้

$$D = \{ (C1/T1) + (C2/T2) + \ldots + (Cn/Tn) \} \times 100$$

$$TWA_{(8)} = 10 \times \log (D/100) + 85$$

เมื่อ D = ปริมาณเสียงสะสมที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับ หน่วยเป็น ร้อยละ

C = ระยะเวลาที่สัมผัสเสียง

T = ระยะเวลาที่อนุญาตให้สัมผัสระดับเสียงนั้นๆ

$TWA_{(8)}$ = ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง/วัน

ค่า $TWA_{(8)}$ ที่คำนวณได้ต้องไม่เกิน แปดสิบห้าเดซิเบลเอ

ระดับความดังเฉลี่ยตลอดเวลางาน (TWA) ไม่เกิน	ระยะเวลาการทำงานที่ได้รับเสียง (ชั่วโมง)
๘๒ dB	๑๖
๘๕ dB	๘
๘๘ dB	๔
๙๑ dB	๒
๙๔ dB	๑

การป้องกัน Noise induced hearing loss ควรเริ่มจากการควบคุมที่แหล่งกำเนิดเสียงเป็นอย่างแรก หากไม่ได้ผลจึงแก้ไขทางวิศวกรรม (Engineering control) เช่น ใช้แผ่นวัสดุลดเสียงครอบเครื่องจักรไว้ หากทำไม่ได้จึงทำ Administrative control หมายถึงการจัดสรรลักษณะการทำงานของคนทำงาน ให้สัมผัสเสียงน้อยลง เช่น การจัดเวลาทำงานให้น้อยลง หรือผลัดเปลี่ยนตจามช่วงเวลา สุดท้ายจึงเป็นการสวมเครื่องป้องกัน (PPE)

เครื่องป้องกันเสียงดัง มีทั้ง Earplugที่ไม่ได้ทำจากโฟม Earplug ที่ทำจากโฟม และที่ครอบหูลดเสียง โดยประกาศจากกระทรวงแรงงานได้ออกแบบการคำนวณเสียงดังที่คนงานได้รับ อิงตามอุปกรณ์ป้องกัน โดยใช้ค่า Noise Reduction rating (NRR) ที่ระบุไว้บนผลิตภัณฑ์ป้องกันเสียงดัง นำมาคำนวณหาค่า ค่าการลดเสียงที่ปรับค่า (NRRadj) ค่อยนำมาคำนวณในสูตร

Protected dBA = Sound Level dBA – [NRRadj-7]

ค่า NRRadj คำนวณตามชนิดของเครื่องป้องกันดังนี้คือ

ก. ที่ครอบหูลดเสียง (Earmuff) ให้ปรับลดเสียงลง ๒๕% ของค่าที่ระบุไว้บนฉลาก

ข. ปลั๊กลดเสียงชนิดโฟม ให้ปรับลดเสียงลง ๕๐% ของค่าที่ระบุไว้บนฉลาก

ค. ปลั๊กลดเสียงที่ไม่ได้ทำจากโฟม ให้ปรับลดเสียงลง ๗๐% ของค่าที่ระบุไว้บนฉลาก

เมื่อได้ค่า Protected dBA แล้วจึงนำไปหักลบกับระดับเสียงที่วัดได้ในบริเวณที่ทำงาน ต้องได้ค่าตามมาตรฐานที่ประกาศกรมแรงงานระบุ จึงจะปลอดภัยต่อโรค

อุณหภูมิ (Heat & Cold) ความร้อน หรืออุณหูมิในที่ทำงานนั้น สามารถส่งผลถึงภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นต่อคนงานได้ โดยตามกฎหมายได้แบ่งงานออกเป็น ๓ ระดับคือ

๑) งานเบา หมายถึง ลักษณะงานที่ใช้แรงน้อย ใช้แรงที่เผาผลาญอาหารในร่างกายไม่เกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานเขียนหนังสือ งานพิมพ์ดีด งานบันทึกข้อมูล งานเย็บจักร งานนั่งตรวจสอบผลิตภัณฑ์ งานประกอบชิ้นงานเล็ก งานบังคับเครื่องจักรด้วยเท้า และการยืนคุมงาน

๒) งานปานกลาง หมายถึง ลักษณะงานที่ใช้แรงปานกลาง ใช้แรงที่เผาผลาญอาหารในร่างกายเกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง จนถึง ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานยก ลาก ดัน เคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงปานกลาง งานตอกตะปู งานตะไบ งานขับรถบรรทุก งานขับรถแทรกเตอร์

๓) งานหนัก หมายถึง ลักษณะงานที่ใช้แรงมาก ใช้แรงที่เผาผลาญอาหารในร่างกาย เกิน ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานที่ใช้พลั่วตัก งานขุด งานเลื่อยไม้ งานเจาะไม้เนื้อแข็ง งานทุบโดยค้อนขนาดใหญ่ งานยก เคลื่อนย้ายของหนักขึ้นที่สูง

ซึ่งกฎหมายได้กำหนดให้ควบคุมอุณหภูมิในที่ทำงาน คือ งานเบาอุณหภูมิต้องไม่เกิน ๓๔ องศาเซลเซียส งานระดับปานกลาง อุณหภูมิต้องไม่เกิน ๓๒ องศาเซลเซียส และงานหนัก อุณหภูมิต้องไม่เกิน ๓๐ องศาเซลเซียส

การเจ็บป่วยจากความร้อน (Heat illness) สามารถเกิดขึ้นได้หลากหลายรูปแบบดังต่อไปนี้

ก. Heat Rash - มีอาการคัน เป็นตุ่มแดงใส ขนาดเล็กขึ้นตามตัว เกิดจากการอุดตันของต่อมเหงื่อเกิดการอักเสบ
ข. Heat Edema – มีอาการบวมที่มือ และเท้า เกิดจากหลอดเลือดบริเวณปลายระยางค์เกิดการขยายตัว
ค. Heat Syncope หรือ การเป็นลมแดด หน้ามืด เป็นลม เกิดจากหลอดเลือดผิวหนังขยายตัวมากจนความดันโลหิตลดลง ไปเลี้ยงสมองไม่พอ
ง. Heat cramp - เกิดอาการปวดเป็นตะคริวที่กล้ามเนื้อ โดยเฉพาะที่ท้อง และขามักเป็นหลังจากออกแรงหนัก
จ. Heat Exhaustion – เกิดเมื่อทำงานออกแรงหนักจน Core temperature สูง ๓๗-๔๐ องศาเซลเซียส ร่างกายจะขาดน้ำและเกลือแร่ ทำให้อาการแสดงแบบ Heat stroke แต่ความรุนแรงน้อยกว่า คือยังมีสติรู้ตัว มีอาการเมื่อยล้า อ่อนเพลีย เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน วิตกกังวล ปวดศีรษะ หน้ามืด ผู้ป่วยต้องได้รับการระบายความร้อนโดยเร็ว และนำส่ง รพ.
ฉ. Heat stroke แบ่งเป็น ๒ ประเภท
    a. Classical heat stroke เกิดจากการสัมผัสคลื่นความร้อนมากไป พบในเด็กเล็ก คนแก่ ผู้ป่วย
    b. Exertional heat stroke เกิดจากการใช้แรง หารฝึก การทำงานในสภาพอากาศร้อนจัด พบในคนอายุน้อย วัยทำงาน กรรมกร ทหาร นักกีฬา

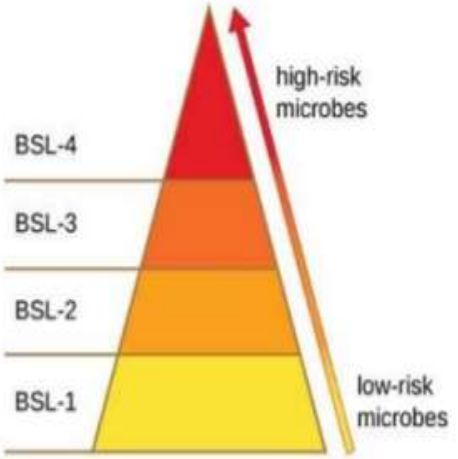
    Classic Triad: Core Temp > ๔๐, Alteration of conscious (Confusion), Dry skin ไม่มีเหงื่อ อาการอื่นๆ คือ Low blood pressure, tachypnea, tachycardia, AKI, Seizure, Coma, Hepatitis, DIC จนถึง Cardiac arrest

<u>สิ่งคุกคามทางชีวภาพ (Biological hazard)</u>

สิ่งคุกคามทางชีวภาพ คือ สิ่งคุกคามที่เป็นสิ่งมีชีวิต ไม่ว่าจะเป็นเชื้อจุลินทรีย์ แมลง หรือสัตว์ก่อโรค รวมทั้งเนื้อเยื่อหรือสารคัดหลั่งของสิ่งมีชีวิต ที่สามารถทำให้เกิดการติดเชื้อและเจ็บป่วยได้ เช่น เชื้อไวรัส เชื้อแบคทีเรีย ไข้หวัด เชื้อวัณโรค เชื้อโรคบิด เชื้ออหิวาห์ เชื้อมาลาเรีย เป็นต้น

ระบบปลอดภัยทางชีวภาพ (biosafety)

ระบบป้องกันอันตรายทางชีวภาพที่มีการระบุข้อปฏิบัติในขณะปฏิบัติงานเพื่อป้องกันอันตราย และเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับระบบความปลอดภัยทางชีวภาพ โดยแบ่งเป็น ๔ ระดับ



ข้อแตกต่างของระดับความปลอดภัยทางชีวภาพ สรุปดังตารางต่อไปนี้

สิ่งหรือความจำเป็นที่ต้องจัดหา	ระดับความปลอดภัยทางชีวภาพ (Biosafety level)			
	BSL1	BSL2	BSL3	BSL4
1. ได้ปฏิบัติการ อ่างล้างมือ	ต้องมี	ต้องมี	ต้องมี	ต้องมี
2. การฝึกอบรมด้านเทคนิคการปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา	ควรมี	ต้องมี	ต้องมี	ต้องมี
3. ระบบฆ่าเชื้อปนเปื้อนด้วยเครื่องอบฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำความดันสูง (autoclave)	ควรมี	ต้องมี	ต้องมี	ต้องมี
4. ตู้ชีวนิรภัย (Biological Safety Cabinet)	ควรมี	Class I หรือ II	Class II หรือ III	Class III
5. ระบบกรองการไหลเวียนอากาศ	-	-	ต้องมี	ต้องมี
6. มาตรการเข้มงวดในการอนุญาตบุคคลภายนอกเข้า-ออก	-	ควรมี	ต้องมี	ต้องมี
7. ระบบอาบน้ำ เปลี่ยนเสื้อผ้าก่อนเข้า – ออกห้องปฏิบัติการ	-	-	ควรมี	ต้องมี
8. การแยกอาคารหรือห้องปฏิบัติการออกมาต่างหาก	-	-	-	ต้องมี

ระดับความปลอดภัยทางชีวภาพสำหรับห้องปฏิบัติการ	แนวทางปฏิบัติ	ข้อกำหนด
Biosafety level๑, BSL๑	- Good microbiological techniques and/or - Aseptic techniques	- ไม่ต้องการเครื่องมือพิเศษ - ทำงานบนโต๊ะปฏิบัติการทั่วไป
Biosafety level๒, BSL๒	- Good microbiological techniques - สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล - ติดสัญลักษณ์ชีวนิรภัยสากล	- ทำงานบนโต๊ะปฏิบัติการสำหรับจุลชีพก่อโรคที่มีความฟุ้งกระจายต่ำ - ทำงานในตู้ชีวนิรภัย Class II เพื่อป้องกันการติดเชื้อที่ฟุ้งกระจาย
Biosafety level๓, BSL๓ เป็นห้องปฏิบัติการควบคุมระดับสูง	- เหมือน BSL๒ แต่เพิ่มอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลชนิดพิเศษ - ควบคุมการเข้าออก - ควบคุมทิศทางอากาศไหลเข้าออก	- ทำงานในตู้ชีวนิรภัย Class II - มีระบบการควบคุมระดับพื้นฐานสำหรับทุกกิจกรรมที่ปฏิบัติ
Biosafety level๔, BSL๔ เป็นห้องปฏิบัติการควบคุมระดับสูงสุด	- เหมือน BSL๓ - ประตูเข้าออกเป็นระบบ air-locked - ฝักบัวอาบน้ำก่อนออกจากห้องปฏิบัติการ - การจัดการขยะติดเชื้อ - ควบคุมทิศทางอากาศไหลเข้าออก	- ทำงานในตู้ชีวนิรภัย Class III หรือสวมชุดเสื้อคลุมปฏิบัติการแบบความดันบวก ร่วมกับการทำงานในตู้ชีวนิรภัย Class II - มีเครื่องนึ่งไอน้ำแรงดันสูงแบบ ๒ ประตู (double door autoclave) - มีระบบกรองอากาศประสิทธิภาพสูง (HEPA filter) กรองอากาศทั้งเข้าและออก

การติดเชื้อเฝ้าระวังในบุคลากรทางการแพทย์

๑. HIV/AIDS

การสัมผัสที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อเอชไอวี เช่น ถูกเข็มตำ ถูกมีดบาด เลือดกระเซ็นเข้าตา ปาก เป็นต้น

แผนภูมิที่ 6.1 แนวปฏิบัติเมื่อบุคลากรสาธารณสุขสัมผัสเลือดหรือสารคัดหลั่งขณะปฏิบัติงาน

แนวทางปฏิบัติการให้ HIV oPEP

HIV oPEP มีแนวทางปฏิบัติดังแสดงตามแผนภูมิ และการประเมินพื้นฐานก่อนให้ HIV oPEP ดังตาราง โดยกรณีมีข้อบ่งชี้ในการให้ HIV oPEP ต้องให้โดยเร็วที่สุดหลังสัมผัส (ภายใน ๑-๒ ชั่วโมง) และอย่างช้าที่สุดไม่เกิน ๗๒ ชั่วโมงหลังสัมผัส โดยต้องกินยาจนครบ ๔ สัปดาห์และควรอยู่ภายใต้การติดตามดูแลของแพทย์

ตารางที่ 6.7 การประเมินพื้นฐานก่อนให้ HIV PEP และการประเมินติดตามหลังให้ HIV PEP

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ[1]	ผลเลือด Source		ผู้สัมผัสเชื้อ				
			ระหว่างกินยา		การติดตาม		
			Baseline	เมื่อมีอาการบ่งชี้	1 เดือน	3 เดือน	6 เดือน
Anti-HIV (same-day)[1,2]	√[1]		√	√[3]	√	√	√[2]
CBC, Cr, SGPT			√	√[4]	-	-	-
HIV PCR or VL	√[3]		-	√[3]	-	-	-
HBsAg	√	-	√	√[5]	-	-	-
		+	√	√[5]	-	-	√
Anti-HBs			√[6]	-	-	-	-
Anti-HCV	√	-	√	-	-	-	
		+	√	-	-	-	√
Syphilis และ STIs อื่น ๆ (เฉพาะ HIV nPEP)			√[7]	√[7]	√[7]	√[7]	√[8]
Pregnancy test (เฉพาะ HIV nPEP ผู้ที่มีโอกาสตั้งครรภ์)[9]			√	-	√[9]	-	-

การเลือกสูตรยาต้านเอชไอวีสำหรับ HIV oPEP ให้พิจารณาโดยใช้ข้อมูลของแหล่งสัมผัส (source) เท่าที่จะหาได้

- หากแหล่งสัมผัสเป็นผู้ติดเชื้อเอชไอวีให้พิจารณาสูตรยาต้านเอชไอวีที่ผู้ติดเชื้อเอชไอวีรายนั้นได้รับอยู่ ผล HIV VL ล่าสุดและผลการตรวจการดื้อยาต้านเอชไอวี(หากมี) ดังนี้

- กรณีแหล่งสัมผัสที่ไม่มีผลVL หรือมี detectableVL หากแหล่งสัมผัสได้รับ NNRTI based regimen อยู่ พิจารณาให้ TDF/FTC หรือ TDF + ๓TC หรือ TAF/FTC + DTG หรือ bPI หากแหล่งสัมผัส ได้รับ PI-based regimen อยู่และมีประวัติNNRTI resistance พิจารณาให้ TDF/FTC หรือ TDF + ๓TC หรือ TAF/FTC + DTG หรือ DRV/r หรือ BIC

- กรณีแหล่งสัมผัสที่มี undetectable VL ยังต้องพิจารณา HIV oPEP อยู่

บุคลากรที่สัมผัสควรได้รับการติดตาม ประเมินหลังสัมผัสภายใน ๗๒ ชั่วโมง ติดตาม เจาะเลือดเพื่อตรวจหาการติดเชื้อเอชไอวีซ้ำหลังสัมผัส ๑ และ ๓ เดือน ถ้ามีการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบซีจากแหล่งสัมผัสด้วย ควรเจาะเลือดตรวจหาการติดเชื้อเอชไอวีซ้ำหลังสัมผัส ๖ เดือนอีกครั้ง เนื่องจากพบ delayed HIV seroconversion ในผู้ที่ติดเชื้อเอชไอวีและไวรัสตับอักเสบซีพร้อมกัน

ในช่วงเวลานี้บุคลากรที่สัมผัสควรงดบริจาคเลือด อวัยวะ และอสุจิให้สวมถุงยางอนามัยเมื่อมีเพศสัมพันธ์ทุกครั้ง

ในกรณีที่สัมผัสเกิน ๗๒ ชั่วโมง และแพทย์ผู้ดูแลเบื้องต้นเห็นว่ามีความจำเป็นในการให้ยาหรือผู้สัมผัสประสงค์จะรับยา HIV oPEP หรือไม่ทราบข้อมูลของแหล่งสัมผัส ให้ปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ

ตารางที่ 6.8 สูตรยาต้านเอชไอวีสำหรับ HIV oPEP[1] และ HIV nPEP

สูตรยาต้านเอชไอวี[2]				หมายเหตุ
สูตรแนะนำ	TDF/FTC 300/200 มก. วันละครั้ง; หรือ TDF 300 มก. + 3TC 300 มก. วันละครั้ง; หรือ TAF/FTC 25/200 มก. วันละครั้ง	+	• DTG 50 มก. วันละครั้ง	• หากกินยาสูตร HPV ควรกินพร้อมมื้ออาหาร • หลีกเลี่ยงการให้ DTG ในหญิงวัยเจริญพันธุ์ที่ไม่ตั้งครรภ์ แต่ให้ประวัติการมีเพศสัมพันธ์ที่ไม่ได้คุมกำเนิดหรือถูกล่วงละเมิดทางเพศ
สูตรทางเลือก		+	• RPV 25 มก. วันละครั้ง(3) หรือ • ATV/r 300/100 มก. วันละครั้ง หรือ • DRV/r 800/100 มก. วันละครั้ง หรือ • BIC 50 มก. วันละครั้ง	• ห้ามใช้ bPIs เช่น ATV/r หรือ DRV/r ร่วมกับยากลุ่ม ergota-mine เช่น cafergot และต้องแนะนำไม่ให้ผู้สัมผัสเชื้อใช้ยาหรือซื้อยาแก้ปวดไมเกรนเอง
กรณีมีปัญหาไต	AZT 300 มก. ทุก 12 ชม. แทน TDF ในสูตรแนะนำหรือสูตรทางเลือก			ในผู้ที่มี CrCl < 50 มล./นาที

๒. ตับอักเสบบี (Hepatitis B)

การดูแลบุคลากรกรณี Source ติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี(HBsAg เป็นบวก)

- กรณีบุคลากรมีภูมิต่อไวรัสตับอักเสบบี (Anti HBs เป็นบวก) ไม่จำเป็นต้องได้วัคซีนหรือ HBIG
- กรณีบุคลากรไม่มีภูมิต่อไวรัสตับอักเสบบี (Anti HBs เป็นลบ) ให้ซักประวัติวัคซีน และพิจารณาการให้วัคซีนและ HBIG เพื่อป้องกันการติดเชื้อ

	Source	Exposed Person, Vaccine status	Regimen
1	HBsAg+	Unavccinated	Give HBIG 0.06 mL/kg IM and HB vaccine
2	HBsAg+	Vaccinated แต่ไม่เคยตรวจ AntiHBs มาก่อน แต่ผลครั้งนี้ Anti HBs: negative (<10 mIU/mL)	Give HBIG 0.06 mL/kg IM and 1 dose HB vaccine**
3	HBsAg+	Vaccinated และเป็น non responder ต่อวัคซีนชุดที่ 1 (ผล AntiHBs เป็นลบ (<10 mIU/mL) หลังฉีดวัคซีนเข็มที่3, 1-2 เดือน) และผลครั้งนี้ Anti HBs ก็ยังเป็นลบ (<10 mIU/mL)	1) Give HBIG 0.06 mL/kg IM and 1 dose HB vaccine** **หรือ** 2) Give HBIG 0.06 mL/kg IM and 2 dose ห่างกัน 1 เดือน
4	HBsAg+	Vaccinated และเป็น non responder ต่อวัคซีน 2 ชุด (ผลAntiHBs เป็นลบ (<10 mIU/mL) หลังฉีดวัคซีนเข็มที่3 ของวัคซีนชุดที่2, 1-2 เดือน)	Give HBIG 0.06 mL/kg IM and 2 dose ห่างกัน 1 เดือน
5	Unknown source	Anti HBs: negative (<10 mIU/mL)	Give 1 dose HB vaccine**

๓.วัณโรค (Tuberculosis)

บุคลากรทางการแพทย์ เป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงในการได้รับเชื้อและแพร่เชื้อวัณโรคไปยังผู้อื่น การคัดกรองผู้ติดเชื้อวัณโรคทั้งก่อนเริ่มปฏิบัติงานและเฝ้าระวังเป็นระยะ เป็นมาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อวัณโรคอย่างหนึ่ง

กรมการแพทย์ ได้แนะแนวทางการเฝ้าระวังการติดเชื้อวัณโรค โดยบุคลากรที่ทำงานในพื้นที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อวัณโรคต้องทำการตรวจสุขภาพก่อนเริ่มทำงาน ซึ่งสถานที่เสี่ยงต่อการสัมผัสเชื้อวัณโรค ได้แก่ หอผู้ป่วยอายุรกรรม หออภิบาลการหายใจ คลินิกวัณโรคปอด คลินิกตรวจสุขภาพ ห้องปฏิบัติการสิ่งส่งตรวจ โดยขั้นตอนการคัดกรองต้องทำภายใน ๒ สัปดาห์หลังจากทราบลักษณะงานที่ต้องปฏิบัติสำหรับบุคลากรใหม่ที่ต้องตรวจสุขภาพก่อนเริ่มทำงาน ได้แก่ เจ้าหน้าที่ด้านการแพทย์ พยาบาลประจำการ พยาบาลชุมชน ผู้ช่วยแพทย์ เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์จุลชีววิทยา และผู้ดูแลสุขภาพผู้ป่วย

โดยให้มีการคัดกรองอาการวัณโรคปอด จากการซักประวัติ ตรวจร่างกาย และถ่ายภาพรังสีทรวงอก ถ้ามีผลตรวจภาพถ่ายรังสีทรวงอก ภายใน ๖ เดือน ไม่ต้องทำใหม่ สำหรับการคัดกรองตามระยะเวลาที่กำหนด ต้องมีการจำแนกประเภทความเสี่ยงการติดเชื้อวัณโรค โดยการคัดกรองและการตรวจร่างกายและให้ถ่ายภาพรังสีทรวงอกทุกปี หากบุคลากรปฏิบัติงานในพื้นที่มีบุคลากรป่วยด้วยวัณโรคดื้อยา (MDR-TB,XDR-TB) ให้ถ่ายภาพรังสีทรวงอกทุกเดือน ๖ เดือน ทั้งนี้ไม่ได้แนะนำการคัดกรองวัณโรคปอดด้วย TST หรือ IGRAs

<u>สิ่งคุกคามทางเคมี (Chemical hazard)</u>

สารเคมีอันตราย หมายถึง มีพิษ กัดกร่อน ระคายเคือง ซึ่งอาจทำให้เกิดอาการแพ้ การก่อมะเร็ง การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม เป็นอันตรายต่อทารกในครรภ์หรือสุขภาพอนามัย หรือทำให้ถึงแก่ความตาย เป็นตัวทำปฏิกิริยาที่รุนแรง เป็นตัวเพิ่มออกซิเจนหรือไวไฟ ซึ่งอาจทำให้เกิดการระเบิดหรือไฟไหม้ได้

โรงพยาบาลเป็นสถานที่ที่มีการใช้สารเคมี ทั้งยารักษาโรค ยาฆ่าเชื้อ น้ำยาทำความสะอาด ซึ่งสารเคมีแต่ละชนิดก่อให้เกิดโรคหรือผลกระทบต่อสุขภาพได้

สารเคมีที่พบบ่อยในโรงพยาบาล ได้แก่

๑. ก๊าซดมยาสลบ

บุคลากรโรงพยาบาลในงานห้องผ่าตัด มีความเสี่ยงในการสัมผัสก๊าซดมยา ก๊าซดมยามีหลายชนิด ทั้งไนตรัสออกไซด์ชนิดเดียว หรือผสมกับสารฮาโลเจน เช่น fluoxene, methoxyflurane, enflurane, halothane, isoflurane, desflurane, หรือ sevoflurane หลายการศึกษามีหลักฐานว่า ก๊าซดมยาสลบส่งผลกระทบต่อสุขภาพหลายระบบ เช่น ระบบเจริญพันธุ์ โดยพบผลในสัตว์ทดลอง และหลายการศึกษา พบว่ามีอัตราการแท้งสูงในผู้ที่สัมผัสจำนวนมาก รวมทั้งมีรายงานการเพิ่มอัตราความผิดปกติของทารกแต่กำเนิดเมื่อมีการสัมผัสก๊าซดมยา แต่ไม่มีรูปแบบของการพิการแต่กำเนิดที่แน่นอน ซึ่งเป็นข้อมูลที่พบก่อนที่จะมีการใช้ระบบกำจัดก๊าซที่แพร่หลายในปัจจุบัน ส่วนโรคมะเร็ง จากการสำรวจของสมาคมทันตแพทย์อเมริกัน พบว่าไม่มีความเสี่ยงในการเป็นมะเร็งเพิ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่จากข้อมูลการสำรวจบุคลากรในห้องผ่าตัด พบว่า มีความเสี่ยง ในการเป็นโรคมะเร็งชนิด leukemia และ lymphoma ในบุคลากรห้องผ่าตัดที่เป็นผู้หญิง

อาการอื่นๆ ก๊าซดมยาสลบทำให้เกิดอาการปวดศีรษะ มึนงงหัวใจเต้นเร็วและเต้นผิดจังหวะ มีผลทำให้เลือดที่ไปเลี้ยงตับและไตลดลง เช่น sevoflurane ทำให้ค่า ALT, AST, alkaline phosphatase และ total bilirubin เพิ่มขึ้น และยังพบว่า ทำให้ระดับ creatinine เพิ่มขึ้น มีอาการคลื่นไส้และอาเจียน พบภาวะซีด มีหลอดลมหดเกร็ง หายใจเร็ว สะอึก หายใจลำบาก

การควบคุมและป้องกัน

- ใช้เครื่องมืออย่างถูกต้องโดยศึกษาวิธีการใช้อุปกรณ์อย่างละเอียด ทำตามคำแนะนำในคู่มือ ไม่ดัดแปลงอุปกรณ์
- มีการจัดทำแผนการซ่อมบำรุงและดำเนินการตามแผน
- ตรวจสอบอุปกรณ์ก่อนใช้งานโดยเฉพาะรอยรั่วซึมของท่อต่อ มีเทคนิคการดมยาที่ลดการรั่วซึมของก๊าซดมยา
- มีระบบการดูดดก๊าซดมยาตกค้าง (scavenging devices) หรือเพิ่มประสิทธิภาพของระบบระบายอากาศโดยการบริหารจัดการ ได้แก่ การทำความสะอาด การตรวจสอบแรงดูด และการซ่อมบำรุงให้ตัวดูดอากาศมีแรงดูดที่เหมาะสม
- ทำการเฝ้าระวังโดยการตรวจวัดปริมาณก๊าซตกค้าง

๒. ยาอันตราย

ยารักษาโรคทุกชนิดนับว่าเป็นสารเคมีอันตราย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ยาเคมีบำบัด บุคลากรโรงพยาบาลที่มีโอกาสในการสัมผัส ได้แก่ บุคลากรที่ดูแลผู้ป่วยโรคมะเร็ง เภสัชกรพยาบาลหรือแพทย์ที่ รวมถึงแม่บ้านและคนทำความสะอาด

หลายการศึกษา พบว่า บุคลากรที่มีการสัมผัสยาเคมีบำบัดมีความเสี่ยงเพิ่มขึ้นต่อการแท้ง เป็นหมัน ท้องนอกมดลูก การตายคลอด และพบมีการกลายพันธุ์ chromosomal aberrations, micronuclei, DNA single-strand break หน่วยงาน International agency for research on cance (IARC) ได้จัดให้ยาเคมีบำบัดบางตัวเป็นสารก่อมะเร็ง แต่ยังไม่พบความสัมพันธ์ของขนาดที่สัมผัส วิธีการเก็บ ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม และวิธีการตรวจที่เป็นที่ยอมรับ และอัตราการกลายเป็นโรคมะเร็ง

<u>การควบคุมและป้องกัน</u>

OSHA ได้เสนอแนะให้เขียนแผนความปลอดภัยในการใช้ยาและยาเคมีบำบัด โดยการใช้ vertical flow biologic safety cabinets (class II type B หรือ class III) ในการเตรียมยา การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ได้แก่ หน้ากาก แว่นตานิรภัย ถุงมือ เสื้อกาวน์เพื่อป้องกันตนเอง และให้มีกระบวนการป้องกันในการเคลื่อนย้าย การบริหารยาและการจำกัดยา รวมทั้งควรเตรียมชุด spill kids กรณีตกหล่นแตก รวมทั้งให้จัดทำแนวทางการทำความสะอาดเสื้อผ้า ผ้าคลุมเตียง ผ้าห่ม และบริเวณใกล้ตัวผู้ป่วย การสื่อสารความเสี่ยง การเฝ้าระวังอาการของบุคลากรที่ดูแลผู้ป่วย และการเก็บรักษาข้อมูลประวัติการเจ็บป่วยของบุคลากรที่สัมผัส

๓. กลูตารัลดีไฮด์ (Glutaraldehyde)

กลูตารัลดีไฮด์เป็นยา microbiocide ใช้สำหรับ cold sterilization ของกล้องส่อง (endoscope) และในการทำ radiographs ผู้สัมผัสคือ ผู้ที่ล้างและทำความสะอาดกล้องส่อง แต่ถ้าการล้างทำความสะอาดไม่หมด แพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่รังสีและผู้ตรวจชิ้นเนื้อ ก็สามารถสัมผัสผ่านการหายใจและผิวหนัง ซึ่งกลูตารัลดีไฮด์เป็นสารระคายเคือง ทำให้เกิดการอารคัน บวมแดง ถ้าสัมผัสตาทำให้มีตาขาวบวมแดง และถ้าสัมผัสขนาดมากจะทำให้เกิดอันตรายต่อกระจกตา ถ้าหายใจเข้าไปจะเกิดการระคายเคืองจมูก คอ และไอ มีเลือดกำเดาออกแต่พบได้น้อย นอกจากนี้ อาจเกิดอาการแพ้เป็น allergic contact dermatitis โรคหอบหืดได้ และพบว่าเป็นสารทำให้กลายพันธุ์ แต่ก็ไม่พบการก่อมะเร็ง การทำให้พิการหรือแท้งในมนุษย์

มีการกำหนดแนวทางในการป้องกันโดยการปรับระบบระบายอากาศเฉพาะที่ การใช้เครื่องกรองอากาศ การเตรียมหรือใช้สารเคมีบริเวณที่มีการระบายอากาศที่ดีมีการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ในการใช้เครื่องป้องกัน เช่น การใช้แว่นตา การใช้ถุงมือ nitile หรือ butyl rubber ควรจัดให้มีที่ล้างตาฉุกเฉิน และมีการควบคุมการใช้อย่างสม่ำเสมอ

๔. ฟอร์มาลดีไฮด์ (Formaldehyde)

มีการใช้เป็นสารละลายฟอร์มาลิน โดยมีฟอร์มาลดีไฮด์ ๓๐-๕๐% และ เมธานอล ๕-๑๕% ใช้ในแผนกกายวิภาค พยาธิวิทยา ห้องปฏิบัติการพยาธิหน่วยไตเทียมและห้องเก็บศพ โดยใช้ทำความสะอาดเครื่องล้างไต และเครื่องมือทางการแพทย์อื่นๆ เมื่อหายใจฟอร์มาลดีไฮด์เข้าไปจะมีการดูดซึมบริเวณทางเดินหายใจส่วนบน โดยขนาดน้อยกว่า ๑๐ ppm ทำให้เกิดการระคายเคืองของเยื่อเมือก กรณีสัมผัสในขนาดสูงจะทำให้เกิดการอักเสบของท่อลมและถุงลม (tracheobronchitis) เกิดปอดอักเสบจากสารเคมีและปอดบวม และยังพบว่ามีผู้ที่แพ้สารตัวนี้บ่อย ทำให้เกิด allergic contact dermatitis หรือโรคหอบหืดจากอาชีพได้

ปัจจุบันหน่วยงาน IARC ได้จัดให้ฟอร์มาลดีไฮด์เป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์ (class I) โดยมีหลักฐานการก่อมะเร็งชนิด nasopharyngeal, leukemia และ sinonasl cancer นอกจากนี้ยังมีความเกี่ยวข้องกับการเกิดมะเร็งปอด มะเร็งสมอง มะเร็งลำไส้ใหญ่อีกด้วย

บุคลากรที่สัมผัสฟอร์มาลดีไฮด์ ควรต้องมีการตรวจร่างกายพิเศษ เช่น การตรวจสมรรถภาพปอด การตรวจร่างกาย ซักประวัติอาการการระคายเคืองทางเดินหายใจ หอบหืด เป็นต้น

๕. เอธิลีนออกไซด์ (Ethylene Oxide)

เอธิลีนออกไซด์ มีสภาวะเป็นก๊าซที่ไม่มีสีในอุณหภูมิห้อง ใช้ในการทำ cold sterilization เครื่องมือผ่าตัด ดังนั้นบุคลากรที่สัมผัสจึงเป็นผู้ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือ ทั้งคนทำความสะอาด คนที่จัดเก็บเครื่องมือและคนที่ใช้เครื่องมือ ซึ่งพยาบาลและเจ้าหน้าที่ห้อง supply จะมีการสัมผัสก๊าซที่สูงขึ้นเป็นระยะ บุคลากรจะสัมผัสโดยการหายใจก๊าซเข้าไปทำให้เกิดปฏิกิริยาภูมิแพ้อาการทางระบบหายใจ ได้แก่ หลอดลมอักเสบ หอบหืด และปอดบวม และถ้าสัมผัสปริมาณมากแบบเฉียบพลันจะทำให้เกิด reactive airway dysfunction syndrome (RADS) กรณีมีการสัมผัสผิวหนังจำนวนมากจะทำให้มีการไหม้ของผิวหนัง ตาบวม เยื่อจมูกอักเสบ เรื้อรัง หอบหืด เกิด contact dermatitis ลมพิษ อาการทางระบบประสาท เช่น ง่วง ชาและอ่อนแรงที่ขา ทำให้ทำงานละเอียดลำบาก ปวดศีรษะ คลื่นไส้และอาเจียน ชัก และหมดสติ และมีการพบว่าพยาบาลที่สัมผัสมีความเสี่ยงต่อการแท้งเพิ่มขึ้น

หน่วยงาน IARC ได้จัดให้เอธิลีนออกไซด์เป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์ซึ่งส่วนใหญ่มีผลต่อระบบเลือด ทำให้เกิด leukemia ได้ ซึ่งมีข้อกำหนดให้มีการตรวจสุขภาพคนทำงานก่อนเข้าทำงาน โดยมีการซักประวัติการตั้งครรภ์ ตรวจร่างกาย ตรวจ CBC และควรตรวจการเป็นหมันในคนที่ทำงานสัมผัสมากกว่าค่ามาตรฐาน

๖. ปรอท (elementary mercury)

บุคลากรทางการแพทย์ มีการสัมผัสปรอทชนิด elementary จากเทอร์โมมิเตอร์ปรอทวัดไข้หรือเครื่องวัดความดันที่แตกหรือมีการซึมออกมา โดยพบมากในหน่วยงานซ่อมเครื่องมือแพทย์ฝ่ายทันตกรรม มีการรับสัมผัสโดยการหายใจ ซึ่งสามารถดูดซึมเข้าร่างกายได้ถึง ๘๐% สามารถดูดซึมผ่านผิวหนังได้และถ้ากินจะดูดซึมได้เพียงเล็กน้อย

ผลต่อสุขภาพที่สำคัญของปรอทชนิดนี้คือพิษต่อระบบประสาท ซึ่งส่วนใหญ่จะมีอาการเมื่อตรวจพบปรอทในปัสสาวะมากกว่า ๑๐๐ mcg/g creatinine ความผิดปกติด้านการเคลื่อนไหว การเรียนรู้ อาการทางจิตประสาทและปลายประสาทอักเสบ มีรายงานว่า มีการตรวจพบความผิดปกติโดยยังไม่มีอาการ ถ้ามีระดับปรอทในปัสสาวะ ๓๐-๕๐ mcg/g creatinine แต่ถ้าหยุดการสัมผัสก็จะกลับมาเป็นปกติได้

<u>สิ่งคุกคามทางจิตสังคม (Mental health problem)</u>

คนทำงานที่มีสุขภาพจิตไม่ดีหรือเกิดความเครียด เป็นสาเหตุหลักที่ทำให้ขาดงานหรือหยุดงาน และก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพจิตอื่น ๆ ตามมา เช่น ภาวะวิตกกังวล ภาวะซึมเศร้า เป็นต้น ปัญหาสุขภาพจิตและสังคมเป็นหนึ่งในสิ่งคุกคามที่ส่งผลต่อสุขภาพของคนทำงาน

ความเครียด คือกระบวนการเปลี่ยนแปลงของร่างกาย เพื่อปรับตัวให้เข้ากับความบีบคั้นต่าง ๆ ทั้งร่างกาย จิตใจ และสังคม

สาเหตุของการเกิดความเครียด ได้แก่

๑. ปัจจัยด้านบุคคล (Personal stressors) ได้แก่ ครอบครัว ฐานะเศรษฐกิจ และสังคม

๒. ปัจจัยด้านงาน (Job stressors) ได้แก่

๒.๑ สิ่งแวดล้อมในที่ทำงาน เช่น เสียง กลิ่น แสงสว่าง อุณหภูมิ และท่านทางการทำงานที่รบกวนการทำงาน

๒.๒ องค์กรการทำงาน เช่น มีการเปลี่ยนแปลง ความขัดแย้งในองค์กร

๒.๓ งาน เช่น งานเสี่ยงอันตราย งานปริมาณมาก ซับซ้อน เวลาจำกัด งานที่ต้องเปลี่ยนกะ

Karasek model ได้กล่าวถึง Job demand-control model ถึงมิติหลัก ๒ มิติที่เป็นสาเหตุให้เกิดความเครียด ในการทำงาน คือ มิติของอำนาจการควบคุมงาน (Job Control) และการเรียกร้องจากงาน (Job Demand) ที่ไม่สมดุลกัน

- มิติด้านอำนาจในการควบคุมงานจะเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลักสองประการ คือ
    - o การพัฒนาทักษะในงาน ได้แก่ โอกาสเรียนรู้สิ่งใหม่ โอกาสใช้ความคิด สร้างสรรค์ โอกาสใช้ทักษะที่มีความหลากหลาย โอกาสพัฒนาศักยภาพ ในตนเอง รวมถึงโอกาสก้าวหน้า
    - o การตัดสินใจในงาน ได้แก่ อิสระในการตัดสินใจ โอกาสในการแสดง ความคิดเห็น และความสำคัญต่อกลุ่มหรือองค์การ
- มิติด้านการเรียกร้องจากงาน ประกอบด้วย ๒ ปัจจัยหลัก คือ
    - o ความกดดันจากเวลา ได้แก่ การมีงานเร่งด่วน งานมากเกินไป งานยุ่งเกินไป เวลาไม่เพียงพอ
    - o ปัจจัยด้านความกดดันจากอารมณ์ ได้แก่ การถูกขัดจังหวะ ความขัดแย้ง และงานล่าช้าจากการรอคอยผู้อื่น

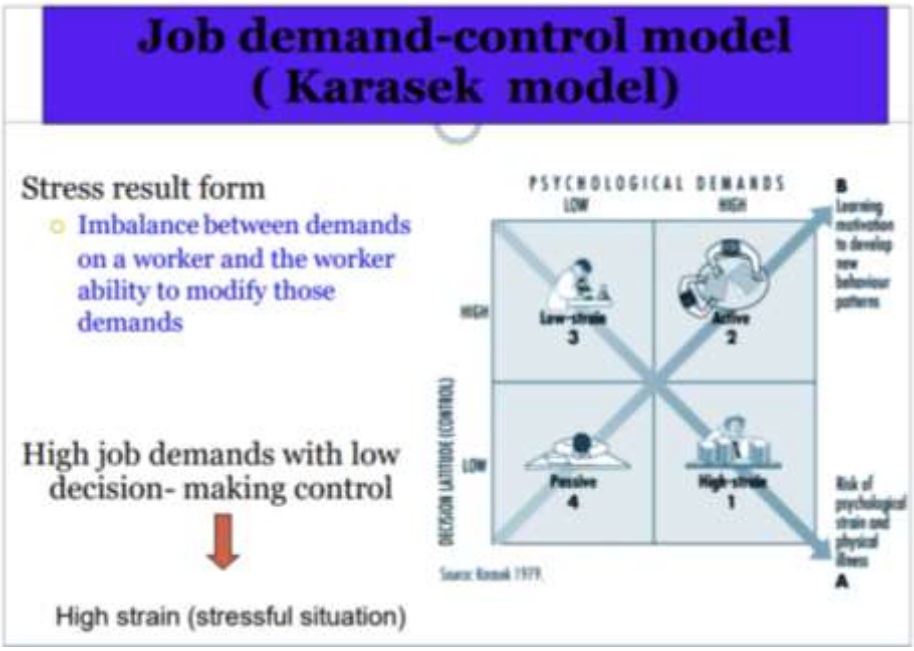
โดยความสัมพันธ์ของสองมิติดังกล่าวจะก่อให้เกิดความเครียดในการทำงานใน ๔ กลุ่ม ดังนี้

- กลุ่มงานกระตุ้นความกระตือรือร้น (Active Jobs) มีลักษณะงานที่มีความต้องการผลงานสูง ส่วนผู้ทำงานก็มีอิสระในการควบคุมการตัดสินใจสูง จะมีความเครียดอยู่ในระดับปานกลาง เกิดการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง

- กลุ่มงานที่มีความเฉื่อยชา (Passive Jobs) มีลักษณะงานที่มีความต้องการ ในงานต่ำ ผู้ที่ทำงานมีโอกาสในการควบคุมการตัดสินใจด้วยตนเองต่ำ จะมีความเครียดอยู่ในระดับปานกลาง เกิดความเฉื่อยชาในการทำงาน ขาดความกระตือรือร้นและความคิดสร้างสรรค์

- กลุ่มงานความเครียดต่ำ (Low-Strain Jobs) มีลักษณะงานที่มีความต้องการผลงานต่ำ ผู้ที่ทำงานมีอิสระในการควบคุมการตัดสินใจด้วยตนเองสูง กลุ่มนี้เป็นงานที่ทำแล้วมีความสุข ซึ่งจะมีความเครียดอยู่ในระดับต่ำ ผู้ปฏิบัติงานไม่ ได้ใช้ศักยภาพของตนเองอย่างเต็มที่ ในระยะยาวอาจก่อให้เกิดความกดดันในการทำงาน ได้เนื่องจากขาดโอกาสในการใช้ศักยภาพของตนเอง

- กลุ่มงานความเครียดสูง (High-Strain Jobs) มีลักษณะงานที่มีความต้องการผลงานสูง ผู้ที่ทำงานก็มีโอกาสและอิสระในการควบคุมการตัดสินใจด้วยตนเองต่ำ จะมีความเครียดอยู่ในระดับสูง เพราะจะต้องทำตามความต้องการผลงาน ไม่สามารถต่อรองได้ มีความเสี่ยงในการเกิดอาการเจ็บป่วย หรือปัญหาสุขภาพ



จากแบบจำลองข้อเรียกร้อง-การควบคุมในงาน พบว่างานในกลุ่มความเครียดต่ำ เป็นลักษณะงานที่ทำแล้วมีความสุข แต่หากมองในแง่ของผลผลิตผู้ปฏิบัติงานยังไม่ได้ใช้ศักยภาพอย่างเหมาะสม การเรียกร้องจากงานต่ำ ผลผลิตที่ได้จากการทำงานจึงอาจไม่ใช่ผลผลิตที่มีประสิทธิภาพสูงสุดต่อองค์กร อีกทั้งในระยะยาวอาจส่งผลให้บุคคลเกิดความเฉื่อยชา และหมดแรงจูงใจในการทำงานได้

ขณะที่งานในกลุ่มงานกระตุ้นความกระตือรือร้น ที่มีข้อเรียกร้องจากงานสูงร่วมกับอำนาจการควบคุมงานสูงจะกระตุ้นการเรียนรู้และพัฒนาตนเองยิ่งขึ้น ช่วยให้มีความสามารถในการที่จะตัดสินใจเลือกวิธีในการแก้ไขสถานการณ์ได้อย่างเหมาะสม ต่างกับกลุ่มเฉื่อยชา ที่ความต้องการในงานต่ำ และโอกาสในการควบคุมการตัดสินใจด้วยตนเองต่ำด้วย จึงทำให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาตนเองน้อยลงตาม

ดังนั้น เพื่อให้เกิดผลที่ดีต่อผู้ปฏิบัติงาน และองค์การ ผู้บริหาร หรือเจ้าของกิจการ ควรได้พิจารณาออกแบบงานให้มีความสมดุลระหว่างการเรียกร้องจากงาน และอำนาจควบคุมงาน

ผลกระทบที่เกิดจากความเครียดในการทำงาน

๑. ผลกระทบต่อบุคคล

ผลกระทบต่อสุขภาพกาย เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจ โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคกล้ามเนื้อและกระดูก แผลในกระเพาะอาหาร อุบัติเหตุ เป็นต้น

ผลกระทบต่อสุขภาพจิต เช่น ความวิตกกังวล อาการซึมเศร้าทั้งยังส่งผลให้ความสามารถในการเรียนรู้ช้าลง

ผลกระทบด้านพฤติกรรม เช่น สูบบุหรี่ ติดสุรา มีปัญหาการนอนหลับ

๒. ผลกระทบต่อองค์การ

ความเครียดจากการทำงานส่งผลต่อองค์การทั้งในแง่ของผลผลิต การขาดงาน และการลาออกจากงาน

แนวทางการป้องกันความเครียดในการทำงาน

๑. การใช้แบบคัดกรองเพื่อประเมินความเครียดในการทำงาน

๒. การฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากร โดยการพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตัวเอง (Self-Efficacy) ให้กับพนักงาน

๓. การพัฒนาความสัมพันธ์ทางสังคมในที่ทำงาน เพื่อให้มีการช่วยเหลือกันในการแก้ปัญหาทั้งในแง่ของการทำงานหรือชีวิตส่วนตัวในองค์กร ส่งเสริมให้พนักงานได้มีกิจกรรมร่วมกันตามความสมัครใจ เช่น การแข่งขันกีฬา การพัฒนากลุ่มวิชาชีพ การจัดพื้นที่สำหรับพักผ่อนพูดคุย เป็นต้น

๔. จัดให้มีนักจิตวิทยาประจำในสถานประกอบการ เพื่อให้การช่วยเหลือในเบื้องต้นแก่พนักงาน

๕. จัดการอบรมการจัดการความเครียดให้กับพนักงาน เพื่อให้พนักงานมีความรู้ เข้าใจตนเอง รู้จักสังเกตตนเอง รวมทั้งแนวทางในการจัดการความเครียด

การทำงานเปลี่ยนกะ (Shift work)

มีงานหลายประเภทที่ต้องทำงานเป็นกะ เช่น พนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม พนักงานร้านสะดวกซื้อ รปภ ตำรวจ แพทย์ และพยาบาล เป็นต้น การทำงานเป็นกะในช่วงกลางคืนทำให้เวลานอนเปลี่ยนแปลงไป ก่อให้เกิดผลต่อสุขภาพตามมาได้หลายอย่า งเช่น อ่อนเพลียเรื้อรัง น้ำหนักขึ้น นอนไม่หลับ โรคกระเพาะ อาหารอักเสบ เป็นต้น

ผู้ประกอบอาชีพที่จำเป็นต้องทำงานอยู่กะกลางคืน จึงควรดูแลรักษาสุขภาพของตนเอง โดยมีวิธีการปฏิบัติตัวตามคำแนะนำขององค์กร Canadian Center for Occupational Health and Safety (CCOHS) ดังนี้

๑. การนอน

- นอนหลับให้เป็นเวลา โดยเฉพาะช่วงที่เข้ากะกลางคืน ออกกะมาควรนอนให้เป็นเวลาตรงกันทุกวัน เช่น ออกกะตอน ๘ โมงเช้า เริ่มนอนเวลา ๑๐ โมงเช้าทุกวัน
- ช่วงที่เข้ากะกลางคืน เวลากลางวันควรพักผ่อน เนื่องจากจะทำให้ต้องกลับมาทำงานด้วยความอ่อนเพลีย มีโอกาสเกิดอุบัติเหตุหรือทำงานผิดพลาดได้ง่าย
- เพื่อให้นอนในช่วงกลางวันได้ง่าย อย่าเครียด อาบน้ำให้สบายตัว อาจอ่านหนังสือ หรือฟังเพลงเบาๆ ก่อน ถ้านอนไม่หลับ จะช่วยให้นอนได้ง่ายขึ้น
- ห้องนอนควรใช้ผ้าม่านสีทึบ ไม่ควรมีเสียงรบกวน เช่น ปิดเสียงโทรศัพท์มือถือ

๒. การกิน

- ช่วงเข้ากะกลางวัน ให้กินตามปกติ
- ช่วงเข้ากะบ่าย ให้กินมื้อหลักในช่วงบ่ายก่อนเข้ากะ (ประมาณบ่าย ๓ – ๔ โมงเย็น) ในปริมาณปกติหรือมากหน่อย แล้วกินมื้อกลางกะ (ประมาณ ๒ ทุ่ม) กับมื้อหลังออกกะ (ประมาณ-เที่ยงคืน) ในปริมาณน้อยลงหรือแค่พออิ่ม จะช่วยให้ไม่หิวมากระหว่างทำงาน และคุมน้ำหนักตัวได้
- ช่วงเข้ากะดึก ให้กินมื้อก่อนเข้ากะและมื้อกลางกะในปริมาณน้อยแค่พออิ่ม แล้วกินมื้อหลักตอนหลังออกกะ จะช่วยให้นอนหลับในตอนกลางวันได้ง่ายขึ้น และคุมน้ำหนักตัวได้
- ชนิดของอาหารที่กิน ให้คล้ายกับที่กินช่วงกลางวัน คือ มีทั้งเนื้อสัตว์ แป้ง และเน้นผักผลไม้ อาหารพวกไขมันควรลดลงเพราะจะท้องอืดง่าย ย่อยยาก งดของสุกๆ ดิบๆ หรือรสเปรี้ยว เผ็ดจัด
- ช่วงเข้ากะดึกถ้าหิว ให้เลือกกินพวกผลไม้หรือขนมปังกรอบปริมาณไม่มากนักเป็นของว่าง
- อย่าดื่มกาแฟหรือน้ำอัดลมมากเกินไป เพราะกระตุ้นให้เกิดโรคกระเพาะอาหารอักเสบได้

- คนที่เป็นโรคกระเพาะอาหารอักเสบ ควรวางแผนการกินให้ดี อย่าอดอาหารเพราะโรคจะกำเริบ

๓. การดูแลสุขภาพและครอบครัว

- คนทำงานเข้ากะดึกอาจเกิดอาการซึมเศร้าเพราะเวลาไม่ตรงกับคนอื่น ทำให้ไม่ค่อยได้เจอใคร ดังนั้น วันหยุดถ้าเลือกได้ควรหยุดวันอาทิตย์ เพื่อจะได้ใช้เวลาอยู่กับครอบครัว

- หาโอกาสออกกำลังกายให้ได้ โดยทั่วไปคนเข้ากะดึกมักเพลียมากกว่าปกติ ทำให้ไม่ได้ออกกำลังกาย หาเวลาออกกำลังกายวันละ ๓๐ นาที โดยเลือกการออกกำลังกายที่ทำได้ง่าย หรือทำในบ้านได้

- ผู้ที่มีโรคประจำตัว ต้องกินยาประจำ ควรแจ้งแพทย์ว่าทำงานกะกลางคืน เพื่อจะได้สามารถปรับการกินยาได้อย่างเหมาะสม

- ผู้ป่วยโรคลมชัก เส้นเลือดหัวใจ เส้นเลือดสมอง ไตวาย ไตเสื่อม เป็นโรคที่ค่อนข้างรุนแรง จึงไม่ควรอยู่กะดึกถ้าไม่จำเป็น

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกาย

การสูญเสียสมรรถภาพ (Impairment) หมายถึง การสูญเสียอวัยวะ การสูญเสียหน้าที่ของอวัยวะ หรือการผิดปกติของอวัยวะ (Derangement) ส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายในการทำกิจวัตรประจำวัน การสูญเสียสมรรถภาพนี้มีสาเหตุของการเจ็บป่วยหรืออุบัติเหตุ

โดยร่างกายคนประกอบด้วยอวัยวะส่วนต่าง ๆ มากมายหลายส่วน เมื่อมีการสูญเสียอวัยวะหรือสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะส่วนใดส่วนหนึ่ง จะมีผลกระทบต่ออวัยวะส่วนที่เกี่ยวข้องกันด้วย โดยแบ่งอวัยวะและหน้าที่ของอวัยวะของร่ายกายออกเป็นระบบต่าง ๆ ๑๔ ระบบ ได้แก่

๑. ระบบกล้ามเนื้อ กระดูกและข้อ ประกอบด้วย

- ๑.๑ อวัยวะส่วนแขนและมือ
- ๑.๒ อวัยวะส่วนขาและเท้า
- ๑.๓ สันหลัง

๒. ระบบจักษุ

๓. ระบบโสต ศอ นาสิก

๔. ระบบไตและทางเดินปัสสาวะ

๕. ระบบอวัยวะสืบพันธุ์ชาย

๖. ระบบอวัยวะสืบพันธุ์หญิง

๗. ระบบผิวหนัง

๘. ระบบทางเดินหายใจ

๙. ระบบหัวใจและหลอดเลือด

๑๐. ระบบโลหิต

๑๑. ระบบต่อมไร้ท่อและเมตะบอลิสม

๑๒. ระบบทางเดินอาหาร

๑๓. ระบบประสาท ประกอบด้วย

- ๑๓.๑ สมองส่วนกลาง
- ๑๓.๒ ไขสันหลัง
- ๑๓.๓ เส้นประสาท

๑๔. ระบบทางจิตและพฤติกรรม

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกาย เป็นขั้นตอนสำคัญขั้นตอนหนึ่งที่จะคำนวณค่าทดแทนให้ลูกจ้าง เมื่อลูกจ้างประสบอันตราย ได้รับบาดเจ็บ หรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน ลูกจ้างหรือยางจ้างต้องแจ้งสำนักงานประกันสังคมเขตพื้นที่ในกรุงเทพมหานคร หรือสำนักงานประกันสังคมจังหวัดในกรณีที่อยู่ต่างจังหวัดทราบ พร้อมทั้งกรอกแบบแจ้งการประสบอันตราย (กท.๑๖) และใบส่งตัวลูกจ้างเข้ารับการรักษาพยาบาล (กท.๔๔)

หลังการรักษาทางการแพทย์ รวมถึงการผ่าตัดแก้ไข และทำกายภาพบำบัดเพื่อฟื้นฟูพยาธิสภาพของอวัยวะ จนกระทั่งพยาธิสภาพคงที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงต่อไปอีกจึงจะทำการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะ ตามขั้นตอนต่อไปนี้

๑. รวบรวมประวัติการเจ็บป่วยทั้งอดีตและปัจจุบัน รวมทั้งประวัติการประสบอันตรายสภาพการทำงาน ท่าทางการทำงาน ตลอดจนมีการสวมเครื่องป้องกันการบาดเจ็บด้วยหรือไม่

๒. การตรวจร่างกายทั่วไปและตรวจอวัยวะที่บาดเจ็บ รวมทั้งการตรวจทางห้องปฏิบัติการและการตรวจพิเศษเฉพาะโรค

๓. นำข้อมูลที่ได้จากการตรวจร่างกาย และจากห้องปฏิบัติการตลอดจนการตรวจพิเศษเฉพาะโรคมาประมวลเพื่อเทียบกับเกณฑ์เป็นร้อยละของการสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะนั้น

๔. เปลี่ยนค่าการสูญเสียฯของอวัยวะที่ประเมินได้ เป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะหน่วยที่ใหญ่ขึ้นหรือของทั้งร่างกาย เช่น ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือ เมื่อได้ค่าร้อยละการสูญเสียฯของนิ้วมือแล้วแปลงค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือเป็นค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของมือของแขน และของทั้งร่างกายตามลำดับ

๕. ในกรณีที่มีการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยหลายอวัยวะหรือมากกว่าหนึ่งระบบ การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายทำได้โดยวิธีการ ดังนี้

๕.๑ ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะแต่ละส่วนก่อน เริ่มตั้งแต่อวัยวะส่วนที่เล็กสุดโดยไม่ข้ามขั้นตอน

๕.๒ แปลงค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะที่ได้ เป็นค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะหน่วยที่ใหญ่ขึ้นหรือของทั้งร่างกาย แล้วแต่กรณี นำค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพที่ได้แต่ละขั้นตอนมารวมกัน

โดยกองทุนเงินทดแทน จ่ายเงินทดแทนให้ลูกจ้างที่ประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงานให้นายจ้าง ในอัตราค่าจ้าง ๒ เดือนต่อการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ ๑ ของทั้งร่างกาย อัตราเงินทดแทนร้อยละ ๗๐ ของค่าจ้าง เพดานค่าจ้างไม่เกิน ๒๐,๐๐๐ บาทต่อเดือน กรณีทุพพลภาพ (สูญเสียสมรรถภาพมากกว่าร้อยละ ๖๐ ของทั้งร่างกาย) จ่ายเงินทดแทนตลอดชีวิต

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือ

๑. ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแต่ละนิ้วจากการถูกตัดขาด

๒. ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแต่ละนิ้วที่สูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังจากการบาดเจ็บของเส้นประสาทนิ้วมือ (Digital Nerve)

๓. ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแต่ละนิ้วจากการสูญเสียพิสัยการเคลื่อนไหวของแต่ละข้อ

ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของข้อปลายนิ้ว ข้อกลางนิ้ว และข้อโคนนิ้วของแต่ละนิ้วมือทั้งสี่ต้องนำมารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวมเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วนั้น ส่วนข้อแต่ละข้อของนิ้วหัวแม่มือให้บวกกันโดยตรง

๔. ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแต่ละนิ้วจากความผิดปกติอื่นๆ ได้แก่ ความผิดรูปร่างของกระดูกและข้อ การผ่าตัดตกแต่งข้อ ความผิดปกติของกล้ามเนื้อและเอ็น การอักเสบของเส้นเอ็นและกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้ออ่อนแรง

๕. รวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแต่ละนิ้ว ที่ได้จากข้อที่ ๑-๔ เป็นการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดของนิ้วนั้น

๖. แปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดของแต่ละนิ้วเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือ

๗. นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือ ที่เกิดจากแต่ละนิ้วมือ (จากข้อ ๖) บวกกันโดยตรงเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือทั้งหมด (ยกเว้นการสูญเสียสมรรถภาพของแขนเนื่องจากนิ้วหัวแม่มือขาดเหนือข้อโคนนิ้ว)

๘. แปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดของมือเป็นค่าการสูญเสียสมรรภาพของแขน

๙. ถ้ามีการสูญเสียสมรรถภาพของแขนเนื่องจากนิ้วหัวแม่มือขาดเหนือข้อโคนนิ้ว จากข้อ ๑ ให้นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่ได้นั้น มาบวกกันโดยตรงกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่เกิดจากการบาดเจ็บ ของมือตามข้อ ๘

๑๐.ถ้ามีการสูญเสียสมรรถภาพของแขนเนื่องจากกำลังกล้ามเนื้ออ่อนแรง ซึ่งไม่มีวิธีการประเมินการสูญเสียฯด้วยวิธีอื่น ให้นำค่าที่ประเมินได้รวมกับค่าที่ได้จากข้อ ๙ โดยใช้ตารางค่ารวม เป็นค่าการสูญเสียฯของแขนทั้งหมด

๑๑.ถ้าไม่มีการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากสาเหตุอื่นๆ อีก ให้เปลี่ยนค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่ได้เป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของขาและเท้า

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของขาและเท้า แบ่งออกเป็น ๗ ส่วน ได้แก่ เท้า ส้นเท้า ข้อเท้า ขา ข้อเข่า ข้อสะโพก และเชิงกราน นอกจากกระดูกที่กล่าวถึงซึ่งเป็นโครงสร้างของขา การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของขาและเท้ายังต้องประเมินข้อต่อและเนื้อเยื่อรอบข้อ ระบบหลอดเลือดและระบบประสาทด้วย โดยแบ่งวิธีการประเมินเป็น ๓ ประเภท ดังตาราง

ตารางที่ 3-1 วิธีที่นำมาใช้ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของขาและเท้า

ประเภทการประเมิน	วิธีการประเมิน	หัวข้อ
ตามกายวิภาค (1-9)	1. ความยาวของขาที่ต่างกัน	3.2.2
	2. กล้ามเนื้อลีบ	3.2.4
	3. ข้อติดแข็ง	3.2.7
	4. การถูกตัดขาด	3.2.9
	5. ข้ออักเสบ	3.2.8
	6. การสูญเสียผิวหนัง	3.2.11
	7. การบาดเจ็บของเส้นประสาท	3.9.12
	8. ความผิดปกติของหลอดเลือด	3.2.14
	9. กลุ่มอาการเจ็บปวดเฉพาะที่ที่สลับซับซ้อน (CRPS)* ได้แก่ อาการปวดแสบร้อน / Reflex Sympathetic Dystrophy	3.2.13
การทำหน้าที่ (10-12)	10. พิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ	3.2.6
	11. ท่าทางการเดินที่ผิดปกติ	3.2.3
	12. กำลังกล้ามเนื้อ	3.2.5
การวินิจฉัยโรค (13)	13. การวินิจฉัยโรค ได้แก่	
	- กระดูกหัก	3.2.10
	- การบาดเจ็บของเอ็นยึดข้อ	3.2.10
	- การตัดกระดูกอ่อน meniscus	3.2.10
	- เท้าผิดรูป	3.2.10
	- ถุงน้ำอักเสบบริเวณข้อสะโพกและเชิงกราน	3.2.10
	- การผ่าตัดเปลี่ยนใส่ข้อเทียมบริเวณขาและเท้า	3.2.10

* CRPS = Complex Regional Pain Syndrome เช่น อาการปวดแสบร้อน (Causalgia) Reflex Symplathetic

วิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพที่ดีควรมีวิธีเดียว ซึ่งจะประเมินลักษณะการสูญเสียสมรรถภาพและผลกระทบต่อความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันได้อย่างเหมาะสม แต่ในบางกรณีอาจจำเป็นต้องใช้มากกว่าหนึ่งวิธี โดยต้องนำมารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวม

ตารางที่ 3-2 แนวทางการพิจารณานำค่าที่ประเมินได้ในแต่ละวิธีมารวมกันอย่างเหมาะสม (Guide to the appropriate combination of evaluation methods)

ช่องว่างแสดงถึงค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากวิธีประเมินต่าง ๆ ที่สามารถนำมารวมกันได้โดยใช้ตารางค่ารวม

	ความยาวขาต่างกัน	การเดินที่ผิดปกติ	กล้ามเนื้อลีบ	กำลังกล้ามเนื้อ	พิสัยการเคลื่อนไหวข้อติดแข็ง	ข้อเสื่อมอักเสบ	ขาและเท้าขาด	ประเมินตามการวินิจฉัยโรค	การสูญเสียผิวหนัง	การบาดเจ็บของเส้นประสาท	กลุ่มอาการเจ็บปวดเฉพาะที่ที่สลับซับซ้อน	ความผิดปกติของหลอดเลือด
ความยาวขาต่างกัน		x					x					
การเดินที่ผิดปกติ	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
กล้ามเนื้อลีบ		x		x	x	x	x	x		x	x	
กำลังกล้ามเนื้อ		x	x		x	x		x		x	o	
พิสัยการเคลื่อนไหวข้อติดแข็ง		x	x	x		x		x			o	
ข้อเสื่อมอักเสบ		x	x	x	x							
ขาและเท้าขาด	x	x	x	x								
การประเมินตามการวินิจฉัยโรค		x	x	x	x							
การสูญเสียผิวหนัง		x										
การบาดเจ็บของเส้นประสาท		x	x	x							x	
กลุ่มอาการเจ็บปวดเฉพาะที่ที่สลับซับซ้อน		x	x	o	o					x		x
ความผิดปกติของหลอดเลือด		x									x	

X = ห้ามใช้วิธีการเหล่านี้รวมกันในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพอย่างเดียวกัน

O = อ้างข้อแนะนำการประเมินกลุ่มอาการเจ็บปวดเฉพาะที่ที่สลับซับซ้อน (CRPS) ของบทที่ว่าด้วยขาและเท้า

บางคนมีการสูญเสียสมรรถภาพในหลายตำแหน่งของขาและเท้าข้างเดียวกันหรือหลายอย่างที่ตำแหน่งเดียวกัน ถ้ามีการสูญเสียสมรรถภาพในหลายตำแหน่งของขาและเท้าข้างเดียวกัน เช่น ต้นขา และเท้า ต้องคำนวณค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแต่ละตำแหน่งแยกกันก่อน แล้วจึงแปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพเหล่านั้นไปเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย และนำมารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวม ถ้ามีการสูญเสียสมรรถภาพหลายอย่างของขาและเท้าที่ตำแหน่งเดียวกัน เช่น ที่นิ้วเท้าและข้อเท้า ให้นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพแต่ละส่วนของเท้าที่คำนวณได้ มารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวม แล้วจึงแปลงค่าที่รวมได้ของเท้าไปเป็นของขาและของทั้งร่างกาย

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลัง

วิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังแบ่งได้เป็น ๒ วิธี

๑. การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพสันหลังจากการวินิจฉัยโรค (Diagnosis Related Estimate Method) หรือเรียกย่อว่า DRE โดยกำหนดให้การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายหรือของบุคคลมีค่า ๑๐๐%

แนวทางการเลือกใช้การประเมินโดยวิธีDRE มีดังนี้

๑.๑ ควรเกิดจากการประสบอันตรายที่ชัดเจน และเกิดที่ระดับเดียวกัน

๑.๒ มีลักษณะข้อมูลที่เหมาะสม และสามารถประเมินได้ตามเกณฑ์ของ DRE โดยเฉพาะ

๑.๓ กรณีที่ไม่ทราบสาเหตุของการสูญเสียสมรรถภาพที่ชัดเจน แต่ข้อมูลชี้ชัดว่าเข้ากับลักษณะของ DRE ก็ควรใช้วิธีนี้ประเมิน

๑.๔ ข้อมูลทางการแพทย์ตรวจพบว่ามีอันตรายต่อ Corticospinal tract

๒. วิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลัง (Range of Motion Method) หรือเรียกย่อว่า ROM โดยกำหนดให้การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายมีค่า ๑๐๐%

แนวทางการเลือกใช้การประเมินโดยวิธีROM มีดังนี้

๒.๑ การสูญเสียสมรรถภาพนั้น เกิดจากการเจ็บป่วย ไม่ได้เกิดจากอันตราย

๒.๒ ไม่ทราบสาเหตุที่ทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพ การประเมินด้วยวิธี ROM ต้องเขียนรายงานด้วยความระมัดระวัง

๒.๓ กรณีที่ไม่สามารถประเมินโดยวิธี DRE

๒.๔ มีพยาธิสภาพเกิดขึ้นที่กระดูกสันหลังหลายระดับหรือหลายปล้องในส่วนเดียวกัน เช่น กระดูกหักหลายปล้อง หมอนรองกระดูกสันหลังเคลื่อนกดทับรากประสาท หรือช่องไขสันหลังตีบแคบ (Stenosis) ทำให้เกิดอาการของรากประสาทได้รับอันตราย (Radiculopathy) หลายระดับ หรือเกิดทั้ง ๒ ข้าง (Bilateral)

๒.๕ ปล้องกระดูกสันหลังเคลื่อนไหวผิดปกติ เช่น มีปล้องกระดูกสันหลังเชื่อมติดหลายระดับ และไม่ปรากฏอาการ Corticospinal tract

๒.๖ อาการ Radiculopathy กลับเป็นซ้ำขึ้นมาใหม่ที่ระดับใหม่ หรือเกิดจาการประสบอันตรายซ้ำที่กระดูกสันหลังระดับเดิม

๒.๗ มีพยาธิสภาพหลายอย่างเกิดแทรกซ้อนขึ้นมาอีก จนก่อให้เกิดการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติของปล้องกระดูกสันหลัง หรือเกิดอาการ Radiculopathy อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือเกิดความผิดปกติทั้ง ๒ อย่างร่วมกัน

แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลัง

๑. ซักประวัติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วย เพื่อช่วยในการตัดสินใจว่ามีหรือไม่มีความผิดปกติในโครงสร้าง (ปล้องกระดูกสันหลัง), รากประสาท, หรือไขสันหลังได้รับอันตรายหรือเสียหาย และการเคลื่อนไหวของปล้องกระดูกสันหลังผิดไปจากปกติหรือไม่

๒. ถ้าการสูญเสียสมรรถภาพยังคงมีการเปลี่ยนแปลงในทางดีขึ้นหรือคงที่ หรือคาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นอีกในระยะเวลา ๑๒ เดือนข้างหน้า โดยจะได้รับหรือไม่ได้รับการรักษาก็ตาม แสดงว่าการสูญเสียสมรรถภาพนั้นยังไม่ถาวร ให้รอไปก่อน

๓. เลือกสันหลังส่วนที่เกิดรอยโรคครั้งแรก เช่น เอว คอ หรือ อก และเลือกอาการแสดงจากการตรวจพบที่สอดคล้องและรุนแรงที่สุดของผู้รับการประเมิน เพื่อนำมาพิจารณาเลือกวิธีประเมิน

๔. ในการประเมินนการสูญเสียมสรรถภาพสันหลังจากการทำงานใช้วิธี DRE ซึ่งแบ่งเป็น ๕ ระดับ รวมถึงประเมินการบาดเจ็บของ Corticospinal tract

๕. ถ้าได้รับการรักษาโดยวิธีผ่าตัดหรือโดยกรรมวิธีอื่น ๆ ให้ทำการประเมินผลของการรักษาว่าผู้รับการประเมินมีอาการดีขึ้นมากน้อยเท่าใด มีผลกระทบต่อการประกอบกิจวัตรประจำวัน (ADL)หรือไม่

๖. ถ้าสันหลังมีการสูญเสียสมรรถภาพในหลายส่วน ต้องทำการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังแต่ละส่วนก่อนโดยวิธี DRE จากนั้นจึงนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังแต่ละส่วนมารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวม จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังทั้งหมด

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพระบบประสาท

๑. การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของระบบประสาทส่วนกลาง

ระบบประสาทส่วนกลางประกอบด้วยสมองและไขสันหลัง สำหรับสมองการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจะอาศัยการตรวจร่างกายทางระบบประสาทร่วมกับการตรวจทางคลินิก เพื่อหาการสูญเสียการทำงานของสมอง ๔ ประเภทหลักก่อนดังนี้

๑) ระดับการรู้สึกตัวและการตื่นตัวที่เป็นอย่างถาวรหรือเป็นครั้งคราว (State of Consciousness and Level of Awareness, Permanent or Episodic)

๒) สภาพจิตและการทำ งานผสมผสานของสมอง (Mental Status and Integrative unctioning)

๓) สามารถในการใช้ภาษาและเข้าใจภาษา (Use and Understanding of Language)

๔) พฤติกรรมและอารมณ์ (Behavior and Mood)

ประเภทที่มีค่าการสูญเสียฯ มากที่สุดเพียงประเภทเดียวจะถูกนำมาใช้เป็นตัวแทนการสูญเสียการทำงานของสมอง แล้วประเมินการสูญเสียการทำงานด้านอื่นๆ เช่น การสั่งการกล้ามเนื้อและรับความรู้สึก การยืนและการเดิน และการทำงานประสานกันของกล้ามเนื้อ ฯลฯ ที่เกิดร่วมด้วย

๒. การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของเส้นประสาทสมอง

เป็นการประเมินการสูญเสียฯ ของเส้นประสาทสมองคู่ที่ ๑ (Olfactory Nerve), ๒ (Optic Nerve), ๓, ๔ และ ๖ (Oculomotor, Trochlear &Abducens Nerves), ๕ (Trigeminal Nerve), ๗ (Facial Nerve), ๘ (Vestibulocochlear Nerve), ๙ และ๑๐ (Glossopharyngeal และ Vagus Nerves) โดยดูจากการสูญเสียหน้าที่การทำงานของแต่ละเส้นประสาทและผลกระทบต่อชีวิตประจำวัน ตามตารางของแต่ละเส้นประสาทสมอง ซึ่งเทียบเป็นการสูญเสียฯ ของทั้งร่างกาย

๓. การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากการยืน การเดิน และการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ

การสูญเสียฯ เนื่องจากความผิดปกติในการยืนและเดิน พิจารณาจากผลกระทบที่มีต่อการเคลื่อนไหวและการเคลื่อนที่ของบุคคลในการประกอบกิจวัตรประจำวัน เทียบกับตารางที่เป็นเกณฑ์การประเมินค่าสูญเสียฯ หากผู้รับการประเมินมีการสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากความผิดปกติทางกายวิภาคหรือสรีระวิทยาของระบบอื่นด้วย เช่น ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ให้รวมค่าการสูญเสียฯทั้งหมดเข้าด้วยกันโดยใช้ตารางค่ารวม

๔. การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของมือและแขน เนื่องจากความผิดปกติของระบบประสาทส่วนกลาง

การประเมินการสูญเสียฯ ดูจากการทำงานประสานกันระหว่างกล้ามเนื้อ ความคล่องแคล่วและความถนัดในการใช้มือและแขน และความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวัน โดยเทียบกับตาราวการสูญเสียสมรรถภาพของแขนหนึ่งข้างหรือแขนทั้งสองข้างซึ่งเทียบเป็นการสูญเสียฯ ของทั้งร่างกาย

๕. การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากความผิดปกติของไขสันหลัง

โรคหรือพยาธิสภาพที่ไขสันหลังทำให้เกิดความผิดปกติในการนำกระแสประสาท และทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกาย ความรุนแรงของการสูญเสียจะประเมินจากความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันของบุคคล ซึ่งความผิดปกติที่เกิดขึ้น ได้แก่

๑) การยืนและเดิน

๒) การใช้มือและแขน

๓) การหายใจ

๔) การขับถ่ายปัสสาวะ

๕) การขับถ่ายอุจจาระ

๖) การทำงานของอวัยวะเพศ

๗) อาการปวด

การสูญเสียสมรรถภาพจะประเมินตามความรุนแรงของอาการที่เกิดขึ้น และระดับของไขสันหลังที่เกิดพยาธิสภาพ ในกรณีที่โรคหรือพยาธิสภาพของไขสันหลัง ทำให้มีการทำงานที่ผิดปกติหลายอย่าง ให้ประเมินหาค่าการสูญเสียฯ ของแต่ละอย่างโดยใช้เกณฑ์ตามตารางที่เกี่ยวข้อง และให้นำค่าการสูญเสียฯ ที่ได้จากการประเมินทั้งหมดมารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวม เป็นการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกาย

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพระบบจักษุ

การสูญเสียสมรรถภาพของระบบจักษุ มี๔ ประเภท ดังนี้

๑. การสูญเสียลูกตา หมายถึง การที่ลูกตาข้างนั้นถูกควักออก โดยวิธี Enucleation หรือ Evisceration ซึ่งอาจจะเกิดจากอุบัติเหตุ หรือแพทย์จำเป็นต้องควักตาออกเพื่อการรักษา

๒. การสูญเสียสมรรถภาพของการมองเห็น ได้แก่

๒.๑ การสูญเสียสายตา (Loss of Central Visual Acuity) ในที่นี้ให้ใช้เฉพาะสายตาไกล (Distance Vision) เท่านั้น

๒.๒ การเสียลานสายตา (Loss of Visual Field)

๓. การสูญเสียความสามารถในการใช้สายตา ๒ ข้างร่วมกัน (Loss of Binocular Vision) หมายความว่า “ไม่สามารถเห็นภาพเป็นภาพเดียวเมื่อใช้ตา ๒ ข้าง มองตรงหรือกลอกตาไปในทิศทางต่างๆ ”

๔. การสูญเสียหน้าที่อย่างอื่นของระบบจักษุที่ไม่ทำให้การมองเห็นเสียไป เช่น Entropion, Ectropion, Lagophthalmos, Epiphora, Symblepharon หรือการสูญเสียเปลือกตาบนหรือล่าง

๑. วิธีประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของการมองเห็น

ในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของการมองเห็นให้ประเมินจากการวัดระยะไกล โดยแบ่งเป็น ๔ กรณี

๑) กรณีที่มีการสูญเสียสมรรถภาพของระบบจักษุของตาข้างเดียวโดยที่ตาอีกข้างปกติ ให้ประเมินการสูญเสียฯ ร้อยละการสูญเสียเฉพาะตาข้างที่สูญเสียนั้น

๒) กรณีที่มีการสูญเสียสมรรถภาพของระบบจักษุในตาข้างหนึ่งมากกว่า ๑ ประเภทขึ้นไป ให้ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแต่ละประเภทก่อน แล้วนำค่าที่ได้มารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวมจะเป็นค่าการสูญเสียรวมของตาข้างนั้น

๓) กรณีที่มีการสูญเสียสมรรถภาพของระบบจักษุทั้ง ๒ ข้าง ให้ประเมินการสูญเสียฯ ๒ ข้างรวมกัน จะใช้สูตรคำนวณดังนี้ คือ

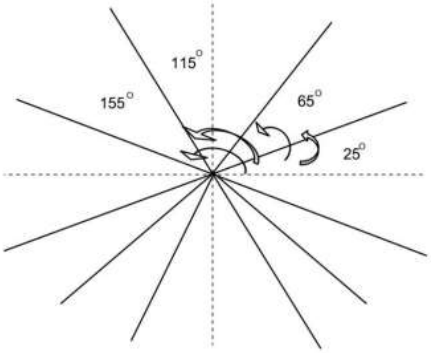
$$\text{ร้อยละของการสูญเสียสายตาทั้ง ๒ ข้าง} = \frac{(๓ \times \text{ร้อยละการสูญเสียของตาข้างที่ดีกว่า}) + (\text{ร้อยละการสูญเสียของตาข้างเลว})}{๔}$$

๔) กรณีที่ตาข้างหนึ่งมีการสูญเสียสมรรถภาพการมองเห็นจากอุบัติเหตุหรือโรคและตาอีกข้างหนึ่งมีความผิดปกติอยู่เดิม ไม่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุหรือโรคในครั้งนี้ ก็ให้ประเมินค่าร้อยละการสูญเสียฯ ของตาทั้ง ๒ ข้างให้ผู้ป่วยด้วย

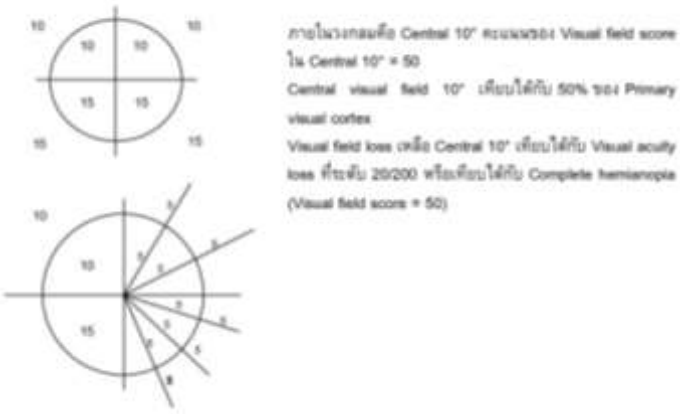
๒. วิธีการประเมินการสูญเสียลานสายตา

เนื่องจากลานสายตาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ลานสายตาส่วนกลาง ๑๐° มีความสำคัญมาก เราจึงให้คะแนนส่วนกลางมากกว่าในส่วนรอบนอก โดย Central ๑๐° ให้คะแนนเท่ากับ ๑ คะแนน ทุกๆ ระยะ ๒° ส่วนที่อยู่รอบนอกจะให้ ๑ คะแนน ทุกระยะ ๑๐° (ให้นับจนถึง ๖๐°) และใช้ลานสายตาส่วนล่างมากกว่าลานสายตาส่วนบน จึงแบ่งให้ลานสายตาส่วนบนมีเพียง ๔ meridian (๒๕°, ๖๕°, ๑๑๕°, ๑๕๕°) สำหรับลานสายตาส่วนล่างมี ๖ meridian (๑๙๕°, ๒๒๕°, ๒๕๕°, ๒๘๕°, ๓๑๕°, ๓๔๕°)

รูปที่ 6 - 2 meridian ที่ใช้ในการประเมินลานสายตา



รูปที่ 6-3 ตารางการให้คะแนนสำหรับลานสายตา



ในแต่ละ ๑ Meridian จะมีคะแนนดังนี้

Central ๑๐° มี ๕ คะแนน (๑ คะแนนทุกระยะห่าง ๒°)

Peripheral ๑๐° - ๖๐° มี ๕ คะแนน (๑ คะแนนทุกระยะห่าง ๑๐°)

ตา ๑ ข้างจะประกอบด้วย ๑๐ Meridian ดังนั้นในคนปกติจะมี Visual field score ของตาแต่ละข้างเท่ากับ ๑๐๐ ดังนั้นรวมคะแนนกาสูญเสียฯ ลานสายตาในแต่ละ median แล้วนำมาลบ ๑๐๐ จะได้ค่าการสูญเสียฯ ของลานสายตาในตาข้างนั้น ก่อนจะนำไปคิดการสูญเสียสมรรถภาพของระบบจักษุทั้ง ๒ ข้าง โดยใช้สูตรก่อนหน้านี้

๓. การสูญเสียหน้าที่อย่างอื่นของระบบจักษุที่ไม่ทำให้การมองเห็นเสียไป

๑) สูญเสียหนังตาบน มีการสูญเสียฯตั้งแต่ร้อยละ ๕–๑๕ ของตาข้างนั้น

๒) สูญเสียหนังตาล่าง มีการสูญเสียฯตั้งแต่ร้อยละ ๕–๑๐ ของตาข้างนั้น

๓) หนังตาม้วนเข้า (Entropion) ของหนังตาบนหรือหนังตาล่าง มีการสูญเสียฯ ตั้งแต่ร้อยละ ๕–๑๐ ของตาข้างนั้น

๔) หนังตาม้วนออก (Ectropion) ของหนังตาบนหรือหนังตาล่าง มีการสูญเสียฯตั้งแต่ร้อยละ ๕–๑๐ ของตาข้างนั้น

๕) น้ำตาไหลมาก (Epiphora) มีการสูญเสียฯตั้งแต่ร้อยละ ๕–๑๐ ของตาข้างนั้น

๖) ปิดตาไม่สนิท (Lagophthalmos) มีการสูญเสียฯตั้งแต่ร้อยละ ๕–๑๐ ของตาข้างนั้น

๗) เยื่อบุตาติดกัน (Symblepharon) มีการสูญเสียฯตั้งแต่ร้อยละ ๕–๑๕ ของตาข้างนั้น

๘) หนังตาตก (Blepharoptosis) มีการสูญเสียฯ ตั้งแต่ร้อยละ ๕ – ๑๕ ของตาข้างนั้น

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพระบบโสต ศอ นาสิก

หน้าที่ของหู มี ๒ ส่วน คือ การได้ยินและการทรงตัว การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของการได้ยินจะมีเกณฑ์ให้ค่าการสูญเสียฯที่แน่นอน โดยพิจารณาจากผลตรวจการได้ยิน สำหรับการทรงตัวผิดปกติจะพิจารณาจากความรุนแรงของอาการและอาการแสดงที่เกิดขึ้น และผลกระทบต่อความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวัน

วิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของการได้ยิน

๑. ตรวจการได้ยินและบันทึกผลการได้ยินที่ความถี่ ๕๐๐, ๑๐๐๐, ๒๐๐๐ และ ๓๐๐๐ Hz กฎต่อไปนี้ใช้สำหรับค่าสูงสุด คือ

- ถ้าระดับการได้ยินบางความถี่มากกว่า ๑๐๐ เดซิเบลให้คิดเป็น ๑๐๐ เดซิเบล
- ถ้าระดับการได้ยินบางความถี่ดีกว่าปกติ(เช่น -๕ dB) ให้คิดเป็น ๐ เดซิเบล

๒. รวมค่าระดับการได้ยินทั้ง ๔ ความถี่ของแต่ละข้างเข้าด้วยกัน

๓. นำค่าในข้อ ๒ ไปเปิดตารางเพื่อหาค่าร้อยละของการสูญเสียสมรรถภาพของการได้ยินข้างเดียว (Monaural Hearing Impairment) แล้วจึงนำไปคิดเป็นการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินทั้ง ๒ ข้าง (Binaural Hearing Impairment) โดยใช้สูตร

การสูญเสียสมรรถภาพของการได้ยินทั้งสองข้าง = [๕ x (% การสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินของหูข่างที่ดีกว่า) + (% การสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินของหูข้างที่เลวกว่า)] ÷ ๖

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของผิวหนัง

ทำได้ ๒ วิธี ดังต่อไปนี้

๑. การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ ตามความมากน้อยของการสูญเสียภาพลกัษณ์ของผิวหนังในส่วนต่างๆ ของร่างกาย โดยคิดเป็นร้อยละของทั้งร่างกายตามตารางเปรียบเทียบร้อยละการสูญเสียฯ ของทั้งร่างกาย

๒. การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของผิวหนัง ตามความรุนแรงของโรค วิธีนี้จะพิจารณาจากความรุนแรงของโรคและผลกระทบต่อความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันเป็นหลัก โดยจะคิดเป็นร้อยละของทั้งร่างกายตามตารางเปรียบเทียบ

ในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจะต้องนำวิธีทั้งสองมาเปรียบเทียบกันว่า วิธีใดให้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพมากกว่ากัน และให้ใช้วิธีนั้นในการประเมิน

ตารางที่ 8-2 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียภาพลักษณ์ของผิวหนัง คิดเป็นร้อยละของทั้งร่างกาย

บริเวณของผิวหนังที่มีการสูญเสียภาพลักษณ์	ร้อยละของการสูญเสียของทั้งร่างกาย
1. สูญเสียหน้าศีรษะ	1-10
2. สูญเสียรูปทรงผิวหนังใบหูหนึ่งข้าง	1-5
3. สูญเสียรูปทรงผิวหนังจมูก	1-5
4. สูญเสียรูปทรงผิวบริเวณสามารถหรือต่าง	1-10 (ดูบทที่ 6)
5. สูญเสียรูปทรงมือ 1 ข้าง	1-2
6. สูญเสียรูปทรงผิวหนังรักแร้ข้างหนึ่งหรือต่าง	1-10
7. สูญเสียรูปทรงผิวหนังของใบหน้า	1-15
8. สูญเสียรูปทรงผิวหนังของต้นคอ	1-5
9. สูญเสียรูปทรงผิวหนังของแขน 1 ข้าง	1-5
10. สูญเสียรูปทรงผิวหนังของขา 1 ข้าง	1-5
11. สูญเสียรูปทรงผิวหนังของลำตัว	1-5
12. สูญเสียรูปทรงของอัณฑะ 1 ข้าง	1-5 (หญิง)
13. สูญเสียรูปทรงของริมแคมหญิงหรือชาย	1-10 (ดูบทที่ 14,15)
14. สูญเสียรูปทรงผิวหนังของเต้า 1 ข้าง	1-5

คำอธิบาย : การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพอย่างการเปรียบเทียบ จะประเมินการสูญเสียสมรรถภาพให้สูงสุดไม่เกินร้อยละ 15 ของทั้งร่างกาย

ตารางที่ 8-3 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพอย่างยาวของผิวหนัง

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับ 1 ร้อยละ 0-9 ของทั้งร่างกาย	-มีอาการและอาการแสดงที่ผิดปกติของผิวหนังเกิดขึ้นชั่วคราวหรือปรากฏเป็นครั้งคราว **และ** -ไม่มีการสูญเสียสมรรถภาพในการประกอบกิจวัตรประจำวันแต่อย่างใด ยกเว้นในกรณีที่สัมผัสสารก่อโรคบางชนิด เช่นสารเคมี หรือปัจจัยทางกายภาพบางอย่าง อาจทำให้สูญเสียสมรรถภาพในการประกอบกิจวัตรประจำวันบางอย่างไปชั่วคราว **และ** -ไม่ต้องการการรักษาหรือต้องการรักษาเป็นครั้งคราว
ระดับ 2 ร้อยละ 10-24 ของทั้งร่างกาย	-มีอาการและอาการแสดงที่ผิดปกติของผิวหนังเกิดขึ้นชั่วคราวหรือปรากฏเป็นครั้งคราว **และ** -การประกอบกิจวัตรประจำวันบางอย่างถูกจำกัด **และ** -ต้องการการรักษาเป็นครั้งคราวหรือตลอดไป
ระดับ 3 ร้อยละ 25-54ของทั้งร่างกาย	-มีอาการและอาการแสดงที่ผิดปกติของผิวหนังเกิดขึ้นชั่วคราวหรือปรากฏเป็นครั้งคราว **และ** -การประกอบกิจวัตรประจำวันหลายอย่างถูกจำกัด -ต้องการการรักษาเป็นครั้งคราวหรือตลอดไป
ระดับ 4 ร้อยละ 55-84 ของทั้งร่างกาย	-มีอาการและอาการแสดงที่ผิดปกติของผิวหนังเกิดขึ้นตลอดเวลา **และ** -การประกอบกิจวัตรประจำวันหลายอย่างถูกจำกัด จนทำให้ต้องนอนพักรักษาตัวอยู่ที่บ้าน สถานพยาบาลหรือที่พักอื่นๆเป็นครั้งคราว **และ** -ต้องการการรักษาเป็นครั้งคราวหรือตลอดไป
ระดับ 5 ร้อยละ 85-95 ของทั้งร่างกาย	-มีอาการและอาการแสดงที่ผิดปกติของผิวหนังเกิดขึ้นตลอดเวลา **และ** -การประกอบกิจวัตรประจำวันเกือบทั้งหมดถูกจำกัด ทำให้ต้องนอนพักรักษาตัวอยู่ที่บ้าน สถานพยาบาลหรือที่พักอื่นๆเป็นประจำหรือตลอดเวลา **และ** -ต้องการการรักษาเป็นครั้งคราวหรือตลอดไป

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพระบบทางเดินหายใจ

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจะทำหลังจากผู้ป่วย ได้รับการรักษาอย่างเต็มที่ตามมาตรฐานและอาการคงที่แล้ว โดยใช้ข้อมูลดังนี้

๑. การซักประวัติและการตรวจร่างกาย เพื่อยืนยันการวินิจฉัย และใช้เป็นข้อมูลเสริม

๒. ภาพรังสีทรวงอก ใช้เป็นข้อมูลเสริม

๓. การตรวจวัดสมรรถภาพการทำงานของปอด ด้วยวิธี spirometry

๔. การตรวจเพิ่มเติมอื่นๆ ตามความจำเป็น เช่น การบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ, arterial blood gases analysis, diffusing capacity, ๖ minutes exercise test และ Vo๒ max หากการตรวจเบื้องต้นดังกล่าวยังไม่มีความชัดเจนเพียงพอ

โดยนำข้อมูลที่ได้มา เข้าตารางเทียบร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวรของระบบทางเดินหายใจจากโรคปอดทั่วไป การสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวรของระบบทางเดินหายใจจากโรคหอบหืด หรือการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวรของระบบทางเดินหายใจจากมะเร็งปอดเพื่อหาเป็นร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพระบบหัวใจและหลอดเลือด

เกณฑ์การประเมินระดับความรุนแรงของการสูญเสียสมรรถภาพของระบบหัวใจและหลอดเลือดเป็นการประเมินตามชนิดของโรค และ NYHA functional classification รวมถึงความผิดปกติของโครงสร้างทางกายวิภาค สรีรวิทยา และความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวัน ซึ่งมีตารางให้เปรียบเทียบค่าการสูญเสียมรรถภาพของทั้งร่างกายดังนี้

๑. โรคลิ้นหัวใจ (Valvular heart disease)

๒. โรคหลอดเลือดหัวใจ (Coronary heart disease)

๓. โรคหัวใจพิการแต่กา เนิด (Congenital Heart Disease)

๔. ภาวะผิดปกติของกล้ามเนื้อหัวใจ (Cardiomyopathy)

๕. โรคของเยื่อหุ้มหัวใจ (Pericardial heart disease)

๖. ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (Arrhythmias)

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพระบบทางเดินอาหาร

ในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะต่างๆ ของระบบทางเดินอาหาร เป็นการสูญเสียของแต่ละอวัยวะ โดยแบ่งระดับและร้อยละการสูญเสียตามกายวิภาคที่เปลี่ยนแปลงไป หน้าที่การทำงานที่ผิดปกติของอวัยวะและความสามารถในการดำรงชีวิตประจำวัน โดยมีตารางเปรียบเทียบค่าการสูญเสียฯ หลักๆ ดังนี้

๑. ทางเดินอาหารส่วนหลอดอาหาร กระเพาะอาหาร ลำไส้เล็กและตับอ่อน

๒. ลำไส้ใหญ่และทวารหนัก

๓. โรคตับและทางเดินน้ำดี

นอกจากนี้ยังมีการประเมินความสูญเสียฯ จาก enterocutaneous fistula เมื่อมีการผ่าตัดทำให้เกิดรูระบายขึ้นอย่างถาวร รวมถึง ภาวะไส้เลื่อนของผนังหน้าท้องและบริเวณขาหนีบ

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพระบบไตและทางเดินปัสสาวะ

เกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาการสูญเสียสมรรถภาพร่างกายที่เกี่ยวข้องกับทางเดินปัสสาวะจะใช้ค่า creatinine clearance เป็นวิธีแสดงค่าสมรรถภาพไต เนื่องจากสามารถสะท้อนระดับการสูญเสียสมรรถภาพร่างกายได้ที่ใกล้เคียงความเป็นจริงที่สุด แล้วนำมาเทียบกับตารางร้อยละการสูญเสียฯ ซึ่งนอกจากค่า creatinine clearance ยังประเมินการสูญเสียไต เช่น เหลือไตข้างเดียว การได้รับปลูกถ่ายไต และการทำ peritoneal dialysis หรือ hemodialysis

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพระบบอวัยวะสืบพันธุ์ชายและหญิง

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของระบบสืบพันธุ์ชายและหญิง จะประเมินจากความผิดปกติของโครงสร้างและหน้าที่ ความสามารถในการร่วมเพศ ในผู้ชาย เช่น การแข็งการแข็งตัว (erection) การหลั่งน้ำอสุจิ และในผู้หญิง เช่น ความสามารถในการคลอดบุตร เป็นต้น

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพระบบโลหิตวิทยา

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของระบบโลหิตวิทยา มีด้วยกัน ๖ ประเภท ดังนี้

๑. ภาวะโลหิตจาง

ประเมินจากปริมาณของเม็ดเลือดแดงที่มี อัตราความเร็วในการลดลงของระดับฮีโมโกลบิน หรือฮีมาโตคริต กลไกในการปรับตัวของทั้งร่างกาย และความถี่ในการต้องให้เลือด

๒. ภาวะ Polycythemia

ประเมินจากระดับฮีโมโกลบินสูงมากกว่าปกติ และความถี่ในการรักษา โดยการเจาะเลือดออก

๓. ความผิดปกติของเม็ดเลือดขาว ได้แก่ ความผิดปกติชนิดของเม็ดเลือดขาว ม้ามและการตัดม้าม และการติดเชื้อ HIV

ประเมินจากการมีอาการหรืออาการแสดง ความถี่ในการเข้ารับการรักษาและผลกระทบต่อการประกอบชีวิตประจำวัน

๔. โรค myelofibrosis

ใช้หลักการเดียวกับการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากภาวะโลหิตจาง

๕. โรคเลือดออกง่าย

ประเมินจากการมีอาการหรืออาการแสดง ความถี่ในการเข้ารับการรักษาและผลกระทบต่อการประกอบชีวิตประจำวัน

๖. ภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือด

ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละของระบบต่างๆ ของร่างกายว่าลิ่มเลือดอุดตันก่อให้เกิดอันตรายต่ออวัยวะต่าง ๆ มากน้อยเพียงใด เช่น ปอด หัวใจ สมอง ไต หรือแขนขา ทำให้ผู้ป่วยทำกิจวัตรประจำวันได้น้อยลงอย่างไร

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพระบบต่อมไร้ท่อ และเมตะบอลิสม

ระบบต่อมไร้ท่อและเมตะบอลิสม ประกอบด้วย ต่อมใต้สมองและฮัยโปธาลามัส ต่อมธัยรอยด์ ต่อมพาราธัยรอยด์ ต่อมหมวกไตส่วน cortex ต่อมหมวกไตส่วน medulla ตับอ่อนส่วนที่หลั่งอินซูลิน อัณฑะและรังไข่ เต้านม โรคของกระดูกเนื่องจากเมตะบอลิสม

โดยการประเมินจะประเมินจากอาการและอาการแสดง การรักษาและควบคุมโรค โครงสร้างกายวิภาคที่สูญเสียไป รวมถึงผลกระทบต่อความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวัน

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพระบบจิตและพฤติกรรม

การประเมินความสูญเสียสมรรถภาพทางจิตและพฤติกรรม ไม่เหมือนการประเมินบุคคลที่ป่วยด้วยระบบของอวัยวะทางกาย โดยแบ่งการประเมินความสามารถของบุคคลออกเป็น ๔ กลุ่มหลัก ดังนี้

๑. การประกอบกิจวัตรประจำวัน

๒. การทำหน้าที่ทางสังคม

๓. การทำงานให้สำเร็จ (การมีสมาธิ ความพยายาม และการทำงานอย่างมีขั้นตอน)

๔. ความสามารถในการปรับตัว

โดยพิจารณาความสามารถของผู้ป่วยในการทำหน้าที่ทั้ง ๔ ด้าน แล้วให้คะแนนในแต่ละด้านตามตารางคะแนนที่กำหนดในคู่มือการประเมินสมรรถภาพ จากนั้นนำคะแนนที่ให้ในแต่ละด้านมาบวกกันแล้วหารด้วย ๔ ค่าที่ได้คือ คะแนนเฉลี่ย ซึ่งนำไปใช้ในการประเมนิระดับการสูญเสียสมรรถภาพทางจิตและพฤติกรรมของผู้ป่วย โดยเทียบออกมาเป็นการสูญเสียร้อยละของทั้งร่างกาย

๒.๓ ประโยชน์ที่ได้รับ

๒.๓.๑ ต่อตนเอง

๑. ได้เพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยทางอาชีวเวชศาสตร์

๒. ได้รู้หลักการการเดินตรวจโรงงาน และการบริการทางอาชีวอนามัย

๓. ได้เรียนรู้กฎหมาย ข้อบังคับ ตามประกาศกระทรวงว่าด้วยการดูแลสุขภาพคนงาน

๔. ได้ทราบขอบข่ายการทำงานของแพทย์ อาชีวเวชศาสตร์

๒.๓.๒ ต่อหน่วยงาน

๑. นำความรู้ที่ได้มาพัฒนาระบบการตรวจสุขภาพ เจ้าหน้าที่ภายในโรงพยาบาลตากสิน

๒. นำความรู้ที่ได้ เพื่อพัฒนาต่อยอดหน่วยงานอาชีวเวชกรรม และเปิดคลินิกโรคจากการทำงาน

๓. นำความรู้ที่ได้มาพัฒนาระบบนิเวช และสิ่งแวดล้อมโรงพยาบาล ให้เจ้าหน้าที่ได้มีอาชีวอนามัยที่ดี มีสุขภาพที่แข็งแรง

ส่วนที่ ๓ ปัญหา/อุปสรรค

การอบรมอาชีวเวชศาสตร์สำหรับแพทย์ หลักสูตร ๒ เดือน เป็นโครงการที่จัดขึ้นทุกปี ปีละ ๒ ครั้ง ซึ่งมีทั้งกิจกรรมเรียนจากการบรรยายภายในห้อง และการออกสถานที่เพื่อเดินตรวจโรงงาน และการดูงานโรงพยาบาลระยอง และโรงพยาบาลอยุธยา ซึ่งจากสถานการณ์ โควิด-๑๙ ทำให้การดูงาน ณ โรงพยาบาลระยอง และอยุธยา ต้องเปลี่ยนรูปแบบมาเป็นการบรรยายแทน ทำให้ไม่สามารถเรียนรู้ได้อย่างเต็มที่

ส่วนที่ ๔ ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

การเรียนหลายอย่างควรสามารถจัดการให้เรียนแบบ Online ได้โดยไม่ถือว่าขาดเรียน มาตรการการควบคุมสถานการณ์ โควิด-๑๙ ควรรัดกุมมากกว่านี้ เพื่อให้สามารถเดินทางไปดูงานที่สำคัญตามโรงพยาบาลได้ เพื่อให้สามารถเรียนรู้ได้เต็มที่

ลงชื่อ.....ผู้รายงาน
(นายกสานติ์ เกียรติปานอภิกุล)
นายแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....ผู้รายงาน
(นางสาวเกวลิน จิรวิทยาภรณ์)
นายแพทย์ชำนาญการ

ส่วนที่ ๕ ความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชา

ขอให้นำความรู้ที่ได้มาพัฒนาหน่วยงานและโรงพยาบาลตากสิน

ลงชื่อ.....
(นายขจร อินทรบุหรั่น)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลตากสิน

<u>แบบรายงานผลการประชุมในประเทศในหลักสูตรที่หน่วยงานภายนอกเป็นผู้จัด</u>

ตามหนังสืออนุมัติที่ กท ๐๔๐๑/๗๕๙ ลงวันที่ ๑๔ มิถุนายน ๒๕๖๕
ข้าพเจ้า(ชื่อ–สกุล) นาย กสานติ์ นามสกุล เกียรติปานอภิกุล
ตำแหน่ง นายแพทย์ชำนาญการ สังกัด~~งาน~~/ฝ่าย/~~โรงเรียน~~ กลุ่มงานอาชีวเวชกรรม
กอง - สำนัก/~~สำนักงานเขต~~ สำนักการแพทย์
ได้รับอนุมัติให้ไป (อบรม/~~ประชุม~~/~~ดูงาน~~/~~ปฏิบัติการวิจัย~~) อบรมความรู้พื้นฐานด้านอาชีวเวชศาสตร์สำหรับแพทย์ หลักสูตร ๒เดือน รุ่นที่ ๓๖
ระหว่างวันที่ ๔ กรกฎาคม – ๓๑ สิงหาคม ๒๕๖๕ ณ โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี
ไม่มีการเบิกค่าใช้จ่าย

ขณะนี้ได้เสร็จสิ้นการประชุมฯ แล้วจึงขอรายงานผลการประชุมฯ ในหัวข้อต่อไปนี้

๑. เนื้อหาความรู้ทักษะที่ได้เรียนรู้จากการประชุมฯ
๒. การนำมาใช้ประโยชน์ในงานของหน่วยงาน/ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนางาน
๓. ความคิดเห็นต่อหลักสูตรการประชุมฯ ดังกล่าว (เช่น เนื้อหา/ความคุ้มค่า/วิทยากร/การจัดหลักสูตร เป็นต้น)

(กรุณาแนบเอกสารที่มีเนื้อหาครบถ้วนตามหัวข้อข้างต้น)

ลงชื่อ.....
(นายกสานติ์ เกียรติปานอภิกุล)
นายแพทย์ชำนาญการ

<u>แบบรายงานผลการประชุมในประเทศในหลักสูตรที่หน่วยงานภายนอกเป็นผู้จัด</u>

ตามหนังสืออนุมัติที่ กท ๐๔๐๑/๗๕๙ ลงวันที่ ๑๔ มิถุนายน ๒๕๖๕
ข้าพเจ้า(ชื่อ–สกุล) นางสาว เกวลิน นามสกุล จิรวิทยาภรณ์
ตำแหน่ง นายแพทย์ชำนาญการ สังกัด~~งาน~~/ฝ่าย/~~โรงเรียน~~ กลุ่มงานเวชศาสตร์ชุมชน
กอง - สำนัก/~~สำนักงานเขต~~ สำนักการแพทย์
ได้รับอนุมัติให้ไป (อบรม/~~ประชุม~~/~~ดูงาน~~/~~ปฏิบัติการวิจัย~~) อบรมความรู้พื้นฐานด้านอาชีวเวชศาสตร์สำหรับแพทย์ หลักสูตร ๒เดือน รุ่นที่ ๓๖
ระหว่างวันที่ ๔ กรกฎาคม – ๓๑ สิงหาคม ๒๕๖๕ ณ โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี
ไม่มีการเบิกค่าใช้จ่าย

ขณะนี้ได้เสร็จสิ้นการประชุมฯ แล้วจึงขอรายงานผลการประชุมฯ ในหัวข้อต่อไปนี้

๑. เนื้อหาความรู้ทักษะที่ได้เรียนรู้จากการประชุมฯ
๒. การนำมาใช้ประโยชน์ในงานของหน่วยงาน/ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนางาน
๓. ความคิดเห็นต่อหลักสูตรการประชุมฯ ดังกล่าว (เช่น เนื้อหา/ความคุ้มค่า/วิทยากร/การจัดหลักสูตร เป็นต้น)

(กรุณาแนบเอกสารที่มีเนื้อหาครบถ้วนตามหัวข้อข้างต้น)

ลงชื่อ.....
(นางสาวเกวลิน จิรวิทยาภรณ์)
นายแพทย์ชำนาญการ