

برنامه محیط زیست سازمان ملل متحد (UNEP)
 برنامه بین المللی ایمنی مواد شیمیایی (IPCS)
 محتوای آموزشی شماره ۳- بخش آ

ارزیابی ریسک انسانی

تهیه شده توسط مرکز سم شناسی ادینبرو

مترجمین:

دکتر سعید یونسیان

(استاد گروه مهندسی بهداشت محیط دانشگاه علوم پزشکی تهران)

مهندس حمیدرضا شمس الهی

(دانشجوی دکترای تخصصی بهداشت محیط، دانشگاه علوم پزشکی تهران)

ویراستار ادبی:

مهندس مینا آقایی

(دانشجوی دکترای تخصصی بهداشت محیط، دانشگاه علوم پزشکی تهران)

زمستان ۱۳۹۷

عنوان و نام پدیدآور: ارزیابی ریسک انسانی / تهیه شده توسط مرکز سم شناسی ادینبرو، [سازمان بهداشت جهانی]؛ تهیه شده در دپارتمان مدیریت بحران شرکت کیمیا خردپارس؛ مترجمین مسعود یونسیان، حمیدرضا شمس الهی؛ ویراستار ادین مینا آقایی.

مشخصات نشر: تهران: نشر هنر و علوم دانشگاهی، ۱۳۹۸.

مشخصات ظاهری: ۱۶۸ ص، مصور، جدول، نمودار، ۵/۲۱×۵/۱۴، ۵/۲۱×۵/۱۴ س.م.

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۹۵۳۶۱-۹-۳

وضعیت فهرست نویسی: فیا

یادداشت: کتاب حاضر ترجمه بخشی از کتاب "Chemical risk assessment: human risk assessment, environmental risk assessment and ecological risk assessment" است که توسط سازمان جهانی بهداشت تألیف و منتشر شده است.

موضوع: مواد شیمیایی -- خطر سنجی

موضوع: Risk assessment -- Chemicals

شناسه افزوده: یونسیان، مسعود، ۱۳۴۷ - مترجم

شناسه افزوده: شمس الهی، حمیدرضا، ۱۳۶۴ - مترجم

ناب: Shams Allah, Hamid Reza

مکان: ادینبرو

مکان: ادینبرو

مکان: ادینبرو

مکان: ادینبرو

مکان: ادینبرو

مکان: ادینبرو

مکان: ادینبرو

مکان: ادینبرو

مکان: ادینبرو

عنوان: ارزیابی ریسک انسانی

تهیه شده توسط مرکز سم شناسی ادینبرو

ترجمه: مسعود یونسیان و حمیدرضا شمس الهی

ویراستار: ادین مینا آقایی



نشریه و نشریات

ناشر: نشر هنر و علوم دانشگاهی

نوبت و تاریخ چاپ: اول، ۱۳۹۷

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۹۵۳۶۱-۹-۳

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه



کیمیا خردپارس

تهیه شده در دپارتمان مدیریت بحران شرکت کیمیا خردپارس

www.kimiakherad.ir

حق چاپ و نشر این اثر برای صاحب اثر (مترجمان) محفوظ است.

فهرست مطالب

۱۳	ارزیابی ریسک انسانی
۱۴	اهداف آموزشی
۱۵	۱- مقدمه
۱۷	۲- تعاریف
۱۷	۱-۲ خطر (Hazard)
۱۷	۲-۲ مواجهه (Exposure)
۱۸	۳-۲ ریسک (Risk)
۱۸	۴-۲ روابط دوز- پاسخ و دوز- اثر
۱۹	۵-۲ توصیف ریسک
۱۹	۶-۲ ارزیابی ریسک
۲۱	۳- چگونه می‌توان ارزیابی ریسک را انجام داد؟
۲۱	۱-۳ مقدمه
۲۱	۱-۱-۳ شناسایی خطر
۲۱	۲-۱-۳ ارتباطات دوز (غلظت)- پاسخ (اثر)
۲۱	۳-۱-۳ ارزیابی مواجهه
۲۱	۴-۱-۳ توصیف ریسک
۲۳	۲-۳ شناسایی خطر
۲۵	۱-۲-۳ ماهیت خطر
۲۵	۱-۱-۲-۳ مخاطرات سلامتی
۲۷	۲-۱-۲-۳ خطرات فیزیکی- شیمیایی
۲۹	۲-۲-۳ منابع اطلاعات در مورد خطر

۳۸.....	۳-۲-۳ ارزیابی خطر
۳۸.....	۳-۲-۳-۱ خطرات سم شناختی
۴۰.....	۳-۲-۳-۲ خطرات فیزیکی - شیمیایی
۴۱.....	۳-۳ تعیین ارتباط دوز (غلظت) - پاسخ (اثر)
۴۵.....	۳-۳-۱ تأثیرات آستانه‌ای و بدون آستانه
۴۶.....	۳-۳-۲ اثرات آستانه‌ای
۴۶.....	۳-۲-۱ مواجهه شغلی
۴۸.....	۳-۲-۲ مواجهه غیر شغلی
۵۴.....	۳-۳-۳ حاشیه اطمینان و حاشیه مواجهه
۵۶.....	۳-۳-۳-۲ دیگر رده‌ها
۶۱.....	۳-۳-۳-۱ روبرو کردن بین موقعیت شغلی و غیر شغلی
۶۲.....	۳-۳-۳ دوز محک
۶۴.....	۳-۳-۴ اثرات غیر آستانه‌ای
۶۵.....	۳-۴-۱ برون‌یابی کمی
۶۷.....	۳-۴-۲ رتبه‌بندی پتانسیل‌ها
۶۸.....	۳-۴-۳ اصلاح بالاترین سطح بدون اثر
۶۹.....	۴-۳ ارزیابی مواجهه
۶۹.....	۴-۳-۱ جنبه‌های عمومی
۶۹.....	۴-۳-۱-۱ مقدمه
۷۱.....	۴-۳-۱-۲ انواع مواجهه
۷۳.....	۴-۳-۱-۳ مدل‌سازی
۷۶.....	۴-۳-۲ مواجهه شغلی
۷۶.....	۴-۳-۲-۱ مقدمه

۷۸.....	۲-۲-۴-۳ مواجهه تنفسی
۸۰.....	۳-۲-۴-۳ مواجهه پوستی
۸۱.....	۴-۲-۴-۳ سنجش مواجهه
۸۶.....	۳-۴-۳ مواجهه مصرف‌کنندگان
۸۷.....	۳-۴-۳ مواجهه غیرمستقیم از طریق محیط
۸۸.....	۵-۳ توصیف ریسک
۸۸.....	۱-۵-۳
۸۹.....	۲-۵-۳ حدود رهنمود
۹۲.....	۳-۵-۳ ارزیابی نیمه کمی ریسک ناشی از مواد شیمیایی در محیط کار
۹۴.....	۴- کنترل ریسک
۹۵.....	۱-۴ اصلاح فرآیندها
۹۵.....	۱-۱-۴ حذف و جایگزینی
۹۶.....	۲-۱-۴ محفظه سازی و تهویه
۹۶.....	۱-۲-۱-۴ محفظه کاملاً بسته با تهویه خروجی
۹۷.....	۲-۲-۱-۴ محفظه‌های نیمه بسته با تهویه خروجی
۹۷.....	۳-۲-۱-۴ تهویه موضعی (LEV)
۹۸.....	۳-۱-۴ کارکردن در فضای باز
۹۸.....	۴-۱-۴ تجهیزات حفاظت فردی
۹۸.....	۱-۴-۱-۴ تجهیزات حفاظتی تنفسی (RPE)
۹۹.....	۲-۴ آتش سوزی و انفجار
۱۰۰.....	۳-۴ برنامه‌ریزی برای موارد اورژانسی
۱۰۱.....	۵- نتیجه‌گیری

فهرست منابع	۱۰۳
۶- فهرست منابع	۱۰۴
سوالات خودآزمایی	۱۰۵
سوالات خودآزمایی	۱۰۶
پیوست ها	۱۱۱
رست ۱	۱۱۲
آزمون سمیت حیوانی مواد شیمیایی	۱۱۲
۱- سمیت حاد	۱۱۲
۲- تست کشاکی	۱۱۳
۳- خوردندگی	۱۱۴
۴- ایجاد حساسیت	۱۱۴
۵- سمیت دوزهای مکرر	۱۱۵
۶- جهش زایی	۱۱۶
۷- سرطان زایی	۱۱۷
۸- سمیت تولید مثلی	۱۱۸
پیوست ۲ - عبارات بیان کننده ریسک (اتحادیه اروپا)	۱۲۱
مشخص کردن ریسک های ویژه با R:	۱۲۱
پیوست ۳ - عبارات ایمنی (اتحادیه اروپا) S:	۱۲۹
پیوست ۴ - طبقه بندی سم شناسی و برچسب زنی مواد خطرناک	۱۳۴
پیوست ۵ - برآورد میزان دریافت قابل تحمل هیدروکربن های کلرینه از روی داده های سم شناسی	۱۴۲
پیوست ۶- تعمیم بین گونه ای اثرات مواد دریافت شده به روش خوراکی	۱۴۶

پیوست ۷- مدل سازی غلظت های هوا بر د مایعات فرار در محیط کار.....	۱۴۹
پیوست ۸ - مطالعه موردی: آلودگی اتاق با جیوه فلزی.....	۱۵۱
پیوست ۹ - مدل های روش - مواجهه.....	۱۵۴
پیوست ۱۰- رمارکرها.....	۱۵۷
پیوست ۱۱- یک مثال از ایجاد مقادیر رهنمود.....	۱۶۰
شکل ها.....	۱۶۳

www.ketab.ir

مقدمه

بعد از تجربه چندین ساله تدریس مباحث ارزیابی و مدیریت خطر مرتبط با مواجهه‌های محیطی، فقدان یک منبع درسی مناسب برای مخاطبین این موضوع در دانشکده بهداشت را احساس کردم. درواقع منظور از منبع درسی مناسب، کتابی است که در عین خلاصه بودن، از عمق مناسبی نیز برخوردار بوده و فقط به بیان کلیات نپرداخته باشد. آشنایی با کتاب (Human Chemical risk assessment (UNEP/IPCC training module NO 3 که یکی از سه جلد مجموعه 'Chemical risk assessment' می‌باشد و توسط سازمان جهانی بهداشت در خصوص ارزیابی‌های خطر محیطی تألیف و منتشر گردیده است، این خلأ را تا حد زیادی پر می‌نماید. ترجمه در ابتدا تصوری می‌کردم متن اصلی (به زبان انگلیسی) این کتاب برای استفاده دانشجویان تحصیلات تکمیلی مناسب بوده و نسبت به ترجمه آن مقاومت می‌کردم. بعد از چند ترم تدریس این کتاب برای دانشجویان مقطع کارشناسی بیشتر و دکترا، دریافتیم به دلیل اینکه عمده این دانشجویان قبلاً با این مباحث آشنایی نداشته‌اند، بعضاً بهره کافی از آن نمی‌برند و از طرفی دانشجویان مقطع کارشناسی نیز کارشناسان محترم شاغل در حوزه بهداشت محیط نیز ممکن است در برداشت صحیح مطالب کتاب با مشکلاتی مواجه باشند. لذا پیشنهاد جذب آقای مهندس شمس الهی را که از کارشناسان دقیق، پیگیر و علاقه‌مند بهداشت محیط بودم و در حال حاضر دانشجوی مقطع دکترای تخصصی بهداشت محیط است، به بهداشت داشتیم. در خصوص ترجمه این کتاب زیر نظر اینجانب پذیرفته شد. باید اذعان کنم شخصاً سطر به سطر مطالب ترجمه شده را مطالعه کرده و از امانت‌داری آقای مهندس شمس الهی اطمینان حاصل کردم. همچنین به منظور اطمینان از روانی متن و تصحیح اشکالات ویرایشی و نیز به منظور یکسان‌سازی اصطلاحات در متن کتاب، از زحمات سرکار خانم مهندس مینا آقایی، دانشجوی دکترای مهندسی بهداشت محیط به عنوان ویراستار ادبی کتاب بهره جستیم که جا دارد از ایشان نیز تشکر و قدردانی نمایم.

در خاتمه ضمن معرفی این کتاب به عنوان منبع درسی مناسب در حد ۲ الی ۳ واحد درس ارزیابی و مدیریت خطر در سطح تحصیلات تکمیلی، مطالعه آن را به کلیه علاقه‌مندان به این رشته توصیه می‌نمایم.

دکتر مسعود یونسیان

استاد اپیدمیولوژی گروه مهندسی بهداشت محیط

دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران