سرمقاله

ایمنی شیمیایی

فاطمه فلکی[۱]

از زمانی که در سال ۱۹۶۲ کتاب ۹۹ بهار خاموش خانم ۹۹ راشل کارسون به چاپ رسید دامنه مسائل محیط زیست گسترش بیشتری یافته است. آگاهی عمومی درباره مسائل محیط زیست از سال ۱۹۶۲ به طرز چشم گیری تغییر یافته که این موضوع در فعالیت های بین المللی منعکس شده است. کنفرانس استکهلم در سال ۱۹۷۲ و کنفرانس سازمان ملل درباره محیط زیست و توسعه ۱۹۹۲ در ریودوژانیرو مهمترین رخدادهای مربوط به محیط زیست در صحنه بین المللی بوده که چشم انداز و راهنمای تصمیم گیری درخصوص حفظ محیط زیست در سطح ملی و به تبع آن جهان را تبیین نموده وحفاظت از محیط زیست و تحویل آن به نسل های بعد را بعنوان یک وظیفه عمومی برای آحاد مردم مورد تاکید قرار داده است.

محیط اطراف انسان را انواع مواد شیمیایی فرا گرفته که به صورت مستقیم یا غیرمستقیم از طریق هوا، خاک، آب و مواد غذایی در تماس با آنها بوده و می تواند سلامت محیط و انسان را به خطر اندازد.

در سال ۱۹۴۲ تعداد مواد شیمیایی شناسایی شده حدود ۶۰۰/۰۰۰ و در سال ۱۹۴۷ حدود ۴ میلیون و در حال حاضر ۱۱ میلیون می باشد، سالیانه ۱۰۰۰ تا ۲۰۰۰ ماده شیمیایی جدید نیز به این تعداد اضافه می شود و این در حالی است که هر ساله ۱۰۰/۰۰۰ ماده شیمیایی متفاوت تولید یا استفاده می شود. که فقط برای ۱۰/۰۰۰ نوع ماده شیمیایی اطلاعات سم شناسی تهیه و در دست است و از کل مواد شناسایی شده شیمیایی فقط ۱٪ آن مصرف عمومی دارد.

بعضی از آمارهای WHO، گویای این واقعیت است که ۴ میلیون نفر در سطح جهان در صنایع شیمیایی مشغول به کار هستند به طوری که یک میلیون انسان سالانه در اثر تماس غیر ایمن با مواد شیمیایی دچار مرگ شده و یا از کار افتاده می گردند و ۴-۱ میلیون مسمومیت ناشی از آفت کش ها نیز اتفاق می افتد.

۵ تا ۱۰ درصد آفت کش ها در بهداشت عمومی مصرف دارند و ۹۰ تا ۹۵ درصد در کشاورزی مورد استفاده قرار می گیرد، برای مثال پاکستان، سالیانه در بخش کشاورزی حدود ۲۰/۰۰۰ تن (حدود ۹۷٪ کل موارد مصرف در جهان) آفت کش استفاده می نماید و در مقابل فقط ۸۵ تن مصارف بهداشتی دارند. مسلما این مقدار از آفت کش، سلامت محیط زیست و انسان را به مخاطره خواهد افکند و مهمتر از همه زمانی که این آفت کش های انباشته شده از نظر شیمیایی منسوخ و یا ناخواسته باشند یک منبع خطر پایدار در محیط را بوجود خواهد آورد استفاده از مواد شیمیایی جهت توسعه اقتصادی اجتماعی از ضروریات است لذا مدیریت ایمن مواد شیمیایی یک انتخاب نیست بلکه ضرورت و اولویت است در مدیریت ایمنی مواد شیمیایی چگونگی واکنش در مقابله و تماس با انواع گوناگون مواد شیمیایی بسیار مهم است.

۱-رییس اداره کنترل عوامل شغلی موثر بر سلامت، مرکز سلامت محیط و کار، معاونت سلامت

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2024-03-28]

برنامه ایمنی شیمیایی چیست ؟

برنامه بین المللی ایمنی شیمیایی از سال ۱۹۸۰ با همکاری UNEPدر برنامه بهداشت محیط ملل متحد ILOسازمان جهانی کار و WHOتدوین و به مورد اجرا در آمد.

پیشگیری و مدیریت اثرات مضر کوتاه مدت و بلند مدت مواد شیمیایی بروی انسان و محیط زیست از تولید، استفاده تا انهدام آن را ایمنی شیمیایی گویند. در سال ۱۹۹۲ کنفرانس UNCEDبا علم به این که مدیریت مواد شیمیایی لازمه توسعه پایدار است در دستور کار ۲۱ فصل نوزدهم استراتژی فعالیت های خود در زمینه مدیریت صحیح مواد شیمیایی را با دیدگاه زیست محیطی مشخص و شش محور زیر را مد نظر قرار داد :

۱) گسترش و سرعت بخشیدن به ارزیابی بین المللی خطرات احتمالی مواد شیمیایی و سموم

۲) هماهنگی در طبقه بندی مواد شیمیایی و الصاق بر چسب بر ظروف حاوی مواد شیمیایی و سموم

۳) تبادل اطلاعات در زمینه مواد شیمیایی و خطرات احتمالی این مواد

۴) تدوین برنامه های کاهش خطرات احتمالی

۵) افزایش ظرفیت ها و قابلیت های ملی برای مدیریت مواد شیمیایی

۶) جلوگیری از حمل و نقل بین المللی و غیر قانونی تولیدات سمی و خطرناک.

دلیل اصلی توجه به مدیریت مواد شیمیایی بستگی به این حقیقت دارد که این مواد اثرات مضر خود را بروی محیط و انسان می گذارند خصوصا در توسعه زندگی مدرن، از طرفی استفاده پایدار از مواد شیمیایی به منظور تامین اهداف اجتماعی و اقتصادی جامعه جهانی امری اساسی است.

اهداف برنامه ایمنی شیمیایی

برنامه ایمنی شیمیایی دو هدف اصلی را دنبال می کند.

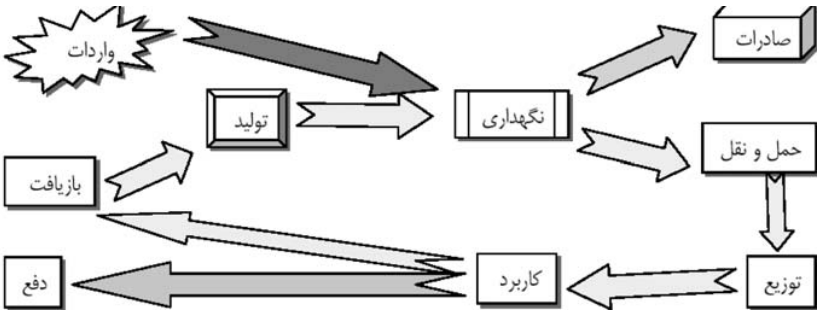
۱) فراهم نمودن پایه های علمی جهت استفاده ایمن از مواد شیمیایی از طریق ارزیابی خطر برای محیط و انسان. این اطلاعات به آن معنا است که کشور ها برنامه های ایمنی شیمیایی خود را در این زمینه ارتقاء دهند.

۲)ارتقاء قابلیت های ملی (همکاری های تخصصی) در جهت ارتقاء ارائه فوریت ها و حوادث شیمیایی و بررسی اثرات زیان آور تماس با مواد شیمیایی.

مدیریت مواد شیمیایی

نیل به مدیریت صحیح مواد شیمیایی با هدف کاهش مخاطرات و پیشگیری از عوارض سوء در کلیه مراحل چرخه عمر ماده شیمیایی انجام می پذیرد که شامل مرحله تولید یا واردات، انجام فرآیند، نگهداری، حمل و نقل، توزیع، کاربرد و دفع آن است.

با توجه به این که مواد شیمیایی در همه عرصه های زندگی، حضور دارند لذا بخش های مختلف اعم از دولتی، صنعتی و کشاورزی و نیز موسسات تحقیقاتی، گروه ها و فرد فرد افراد جامعه باید از مدیریت صحیح ایمنی شیمیایی آگاه باشند.



نمودار ۱- چرخه عمر مواد شیمیایی Cradel to Grave

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2024-03-28]

اهداف

-هدف کلی

هدف از مدیریت صحیح مواد شیمیایی (ایمنی شیمیایی) حفظ سلامت انسان و پیشگیری از عوارض سوء (مواد شیمیایی) بر محیط زیست است که با اقدامات زیر انجام می پذیرد.

ارتقاء آگاهی: بخش های مختلف جامعه در خصوص مخاطرات مواد شیمیایی

پیشگیری : اتخاذ روش هایی برای جلوگیری و یا به حداقل رساندن آلودگی مواد شیمیایی، حوادث، مسمومیت ها.

کنترل و مدیریت: مواد شیمیایی که برای سلامتی و محیط زیست، در مراحل مختلف استخراج، تولید، کاربرد، حمل و نقل، نگهداری (انبار) و رفع، مخاطره آمیز.

اهداف اختصاصی برنامه ایمنی و مدیریت مواد شیمیایی

۱) کمک به بهبود و ارتقاء درک مخاطرات مواد شیمیایی و ایمنی تولید، کاربرد، حمل و نقل و روش های دفع به منظور حصول اطمینان از عملکرد، اطلاعات لازم می بایست برای مسئولین و مقامات جامعه، صنعت و کارگران و افکار عمومی به روشی مناسب و با جزئیات و تفصیل متناسب تهیه و در دسترس باشد.

۲) محدود و کنترل نمودن انتشار مواد و محصولات خطرناک در طی استخراج (خصوصا در معدن کاری) تولید، فرآیند، توزیع، حمل و نقل، بسته بندی، کاربرد، نگهداری و دفع

۳) جایگزین نمودن مواد و فرآیندهای ایمن به جای انواع مخاطره آمیز آن به منظور کاهش احتمال خطر. این امر می تواند شامل اقدامات غیرشیمیایی برای کنترل حشرات و ناقلین عوامل بیماری زا باشد. در این رابطه می بایست اطمینان حاصل نمود که مواد جایگزین عوارض سوء بر سلامت انسان نداشته باشد.

۴) کاهش و بهینه سازی محتوای مواد شیمیایی و پس مانده های خطرناک منتشره و تخلیه شده

۵) کنترل و محدود نمودن، واردات، تولید، کاربرد و دفع مواد و محصولات خطرناک

۶) پیشگیری از حوادث شیمیایی و در صورت بروز آن کنترل عوارض سوء مرمت حل حادثه و باز پروری و توانبخشی افراد در معرض

۷) ایجاد محدودیت و به حدود مجاز رساندن غلظت آلاینده های شیمیایی خطرناک و باقیمانده آن ها در مواد غذایی و آب آشامیدنی، مواد مصرفی و محیط زیست

۸) پاکسازی محل های آلوده از کاربرد غلط مواد شیمیایی

۹) نوتوانی سلامت افرادی که در معرض مواد خطرناک قرار گرفته اند

۱۰) کاهش تولید پس مانده های خطرناک و مواجهه انسان و محیط زیست با زباله ها از طریق اتخاذ روش های تصفیه صحیح.

از اولیه ترین و مهم ترین گام هایی که کشورها می بایست در زمینه ایمنی شیمیایی بردارند ارزیابی مخاطرات و مشکلات محلی و اجرای سیاست ها و برنامه های مدیریت مواد شیمیایی به روش گام به گام در پرتو آن است. تهیه پروفایل کشوری ایمنی شیمیایی ارزیابی سیستماتیک از زیرساخت های موجود برای مدیریت ایمنی مواد شیمیایی و شناسایی مشکلات اصلی و نقاط بحرانی است که شروع خوبی برای تعیین اولویت ها می باشد.

علاوه بر آن، بدلیل رشد و توسعه اقتصادی منطقه ای، همکاری بین کشورها در موارد مرتبط با مدیریت مواد شیمیایی بیش از پیش اهمیت خواهد یافت. این همکاری ها نه تنها به کشورها امکان فعالیت مشترک در جمع آوری اطلاعات، مدیریت و ارزیابی مخاطرات مواد شیمیایی را می دهد بلکه امکان ایجاد فرصت های واردات بازرگانی و توسعه اقتصادی را نیز فراهم می نماید.

برنامه

بعضی از اصول پایه که زیر بنای مدیریت صحیح مواد شیمیایی را بوجود می آورند همگام با اهداف اصلی در پیشگیری از اثرات سوء بر سلامت و محیط زیست باید مورد توجه قرار گیرد. اصولی که می بایست همواره در طراحی، به روز نمودن یا اجرای سیاست ها و برنامه های مدیریت مواد شیمیایی مورد توجه قرار

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2024-03-28]

گیرند عبارتند از :

۱) مسئولیت ایمنی شیمیایی با کلیه بخش های جامعه است: این مهم از طریق گسترش فرهنگ ایمنی باید ارتقاء یابد، بطوریکه همه سازمان ها و افراد درک صحیح از مخاطرات عملکرد فعالیت های خود ومواد ی که با آن سروکار دارند داشته باشند و مسئولیت عوارض سوءاحتمالی آن ها را بپذیرند و حفاظت از محیط زیست و سلامت آحاد جامعه را یک رسالت اجتماعی بدانند تا یک الزام حقوقی.

۲) مواد شیمیایی باید در راستای ارتقاء توسعه پایدار بکار رود : کاربرد فناوری های جدید با سمیت کمتر باید توسعه پیدا نموده و از مواد شیمیایی که پایداری آن ها در محیط بیشتر است کمتر استفاده گردد زیرا تولید و استفاده از مواد شیمیایی بدون توجه به اثرات آن بروی سلامت و محیط زیست، مغایر با اهداف توسعه پایدار اجتماعی، صنعتی و کشاورزی است.

۳) تعیین اولویت ها : محدودیت منابع در بسیاری از کشورها موجبات عدم اجرا و ارتقاء برنامه های ایمنی شیمیایی را فراهم می نماید، لذا درک ماهیت و وسعت مخاطرات موجود در هر کشور و تمرکز فعالیت ها در زمینه آن گروه از فرآیندهای شیمیایی، مواد و محصولات و کاربردهای آن که بیشترین مخاطرات را به همراه دارند از اهمیت ویژه ای برخوردارند. فرآیند تعیین اولویت ها باید به صورت مستمر انجام پذیرد زیرا این امر می تواند با تغییرات سریعی که به سبب مشکلات فنی و مخاطرات جدید و اطلاعات تازه بدست آمده ایجاد می گردد همراه شود.

۴) توجه به روش ها و منابع آلوده کننده مواد شیمیایی مهم و چرخه کامل عمر مواد شیمیایی : توجه به ایمنی شیمیایی در کلیه مراحل چرخه عمر (Grave Cradel to) مواد شیمیایی باید مورد توجه قرار گرفته و بطور جامع مورد بررسی قرار گیرند برای مثال : قبل از دفن پس مانده های خطرناک و دفن آن ها در زمین باید به این موضوع توجه نمود که آیا با این عمل بطور ناخواسته سبب آلودگی آب های زیر زمینی و یا مشکلات دیگر زیست محیطی نخواهیم شد.

۵) استفاده و تجارت مواد شیمیایی و فن آوری های مربوط به آن نباید موجب به مخاطره افتادن سلامت افراد و محیط زیست شود.

۶) تاکید بر پیشگیری : توجه به پیشگیری در منابع آلودگی و یا به حداقل رساندن آن در منبع، بسیار مهم تر از پرداختن به مشکلات موجود و روش های درمانی پس از ایجاد آلودگی است لذا هر جا که لازم است باید به مسئله تصفیه و پاکسازی پرداخته شود. در انتخاب یک برنامه ملی برای مدیریت صحیح زیست محیطی مواد شیمیایی خطرناک پیشگیری از بروز آلودگی توسط یک ماده شیمیایی به جبران خسارات ناشی از همان ماده شیمیایی، برتری دارد. لذا به منظور پیشگیری از آلودگی و حفاظت از سلامت انسان و جلوگیری از تخریب محیط زیست استراتژی های زیر باید مورد توجه قرار گیرد:

- استفاده بهتر و موثرتر از انرژی
- استفاده از سوخت هایی که حاوی مقادیر کمتری از ترکیبات سولفور باشند.
- کاهش استفاده از بسته بندی های غیر ضروری که با انجام آن هزینه های دفع و دفن نیز کاهش می یابد.
- توسعه یک فناوری به منظور کاهش زباله های جامد، مایع و گازی شکل
- کاهش استفاده از آفت کش ها
- گسترش وسایل نقلیه عمومی به منظور کاهش استفاده از وسایل نقلیه شخصی
- وضع قوانین و مقررات به منظور ایجاد یک انگیزه قوی برای رسیدن به موارد فوق و هم چنین برای جلوگیری از واردات مواد شیمیایی خطرناک.

۷) استفاده از جدیدترین و مناسب ترین اطلاعات و ارزیابی های موجود علمی : به منظور توسعه و اجرای برنامه ها و سیاست های ایمنی شیمیایی، کشورها باید سعی خود را در جهت استفاده از بهترین اطلاعات موجود به کار بندند، کلیه تولید کنندگان، فرموله کنندگان، وارد کنندگان و تجار مواد شیمیایی، جهت ارزیابی و تصمیم گیری های مناسب مسئولان، الزاما باید اطلاعات لازم در خصوص مواد شیمیایی مربوطه را

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2024-03-28]

فراهم و در اختیار گذارند.

۸) تامین تکنولوژی پیشرفته مناسب: سیاست‌های ایمنی و مدیریت مواد شیمیایی و انتخاب فن آوری‌های مناسب، استفاده و تعمیر و نگهداری آن‌ها باید از طریق همکاری‌های فنی انجام پذیرد.

۹) اطلاعات مربوط به ایمنی شیمیایی، کاربرد مواد شیمیایی و خطرات آن‌ها باید به سهولت در دسترس عموم، کارگران، صنایع، دولت و مسئولین قرار گیرد: ایمنی شیمیایی متکی بر وسعت آگاهی‌ها و اطلاعات به دست آمده در زمینه مخاطرات شیمیایی است لذا استفاده و فهم اطلاعات باید ساده بوده و همچنین می‌باید از جنبه های گوناگون علل و اثرات آن بر سلامتی و محیط زیست مورد بررسی قرار گیرد آحاد جامعه و کسانی که به گونه ای با مواد شیمیایی سروکار دارند حق دارند که از مخاطرات آن در چهارچوب قوانین و مقررات با حفظ اسرار صنعت مربوطه آگاهی داشته باشند.

۱۰) برنامه ریزی در زمینه حوادث شیمیایی در مواقع اضطرار: ایجاد آمادگی و مقابله با شرایط اضطراری نیازمند اطلاعاتی است که براحتی در دسترس باشد تا بتوان مخاطرات را ارزیابی نمود همچنین افراد آموزش دیده و تجهیزات نیز در کاهش اثرات سوء حوادث و تعداد قربانیان موثر است. لذا طرح های ملی ایجاد آمادگی در برابر اینگونه بلایا قبلا طراحی و مورد آزمایش قرار گیرند.

۱۱) برنامه کنترل مواد شیمیایی و سموم: این برنامه باید حاوی اطلاعات مورد نیاز جهت مقابله و یا بهبود شرایط را دارا باشد و همچنین دسترسی به اطلاعات از طریق (مرکز اطلاع رسانی) فراهم گردد. که شامل تسهیلات کلینیکی و آنالیز مواد نیز باشد یکی از اقدامات مهمی که برنامه های بین المللی ایمنی مواد شیمیایی (IPCS) و مجمع بین الدولی بهداشت و ایمنی شیمیایی (IFCS) و برنامه های بین سازمانی مدیریت صحیح مواد شیمیایی IOMC ارائه یک سند بین المللی الزام آور قانونی برای حذف ۱۲ ماده شیمیایی و سموم آلی پایدار است.

در سال ۱۹۹۲ کشورهایی که در ریودوژانیرو گرد هم آمده بودند به مشکل زیست محیطی در زمینه مواد شیمیایی صنعتی شناخته شده با عنوان مواد آلی پایدار اشاره داشته اندکنوانسیون استکهلم در مورد آلاینده های آلی پایدار با فهرست اولیه مشتمل بر دوازده ماده خطرناکترین ماده اعلام گردید کنوانسیون استکهلم در ۲ خرداد ۱۳۸۵ برای جمهوری اسلامی ایران لازم الاجرا است.

مواد آلوده کننده آلی پایدار Organic Pollutant Persistent (POPs) چیست؟

آن دسته از مواد آلی پایداری است که بسیار سمی، پایدار در محیط، تجمع پذیر در بافت‌های چربی موجود زنده، و هم چنین خاصیت انتشار پذیری از مناطق گرم به طرف مناطق سرد را دارا است ضمنا این مواد در چربی ماهی‌ها، شیر مادر نیز تجمع پذیر بوده و به نسل های دیگر انتقال پذیر است. اولین جلسه کمیته مذاکرات بین الدولی INC در مورد (POPs) در ۱۹۹۸ در مونترال کانادا با حضور ۹۲ کشور از جمله ایران صورت پذیرفت، هدف این جلسه توافق بین المللی برای ممنوعیت ۱۲ ماده آلی پایدار تا سال ۲۰۰۰ بوده است که مقرر گردید اقدامات زیر توسط کشورهای عضو انجام پذیرد:

۱) کاهش و حذف ۱۲ ماده آلی پایدار DDT، الدرین، دیلدرین، اندرین، کلراین، هپتاکلر، هگزاکلروبنزن، میرکس، توکسافن، پلی کلرینیتد بی فنیل‌ها (PCBs) دی اکسین‌ها و فوران‌ها

۲) فراهم نمودن معیارها و فرآیندهایی که برای تعیین سایر آلوده کننده آلی پایدار علاوه بر ۱۲ آلوده کننده مشخص در نظر گرفته شده و قرار گرفتن آن در لیست اقدامات بعدی

۳) توجه به فاکتورهای اقتصادی اجتماعی که می تواند ناشی از اقدامات جهانی در زمینه حذف POPs بوجود آید

۴) توجه به چگونگی اقدامات جهت محدود کردن یا حذف POPs و کاهش اثرات آن بروی تولیدات غذایی، کنترل ناقلین یا به عبارت دیگر تاثیر سوء بر سلامت انسان‌ها

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2024-03-28]

۵) توجه به تامین نیروی انسانی مناسب کار، اعتبارات، تاثیرات اقتصادی اجتماعی ناشی از کاهش یا حذف مواد آلوده کننده پایدار

۶) در سال ۱۳۸۸ تعداد ۹ ماده جدید شامل آلفا هگزا کلرو سیکلو هگزان ،بتا هگزا کلرو سیکلو هگزان،هگزا بروموی فنیل اتر و هپتا بروموی فنیل اتر ، پنتا کلرو بنزن ، کلردیکن و لیندین وتترا بروموی فنیل اتر پنتا بروموی فنیل اتر ،پرفلورو اکتان سولفونیک اسید ، نمک های آن و پرفلوراکتان سولفونیل فلوراید اضافه گردید.

در اجلاس توسعه پایدار که سال ۲۰۰۲ میلادی در ژو هانسبورگ برگزار گردید سران کشورها متعهد گردیدند ترتیباتی اتخاذ نمایند که تا سال ۲۰۲۰ کلیه مواد شیمیایی به گونه ای تولید و مصرف شوند که خطر آنها بر سلامت انسان و محیط زیست به حد اقل ممکن کاهش یابد و برای این منظور ، از جمله ، خواستار تهیه رویکردی راهبردی برای مدیریت مواد شیمیایی (سایکم) شدند.

به همین منظوردر سال ۲۰۰۶ برای استقرار مدیریت مواد شیمیایی در کشورها ۳۶ حوزه عملیاتی شامل ۲۷۳ مورد فعالیت کلی با جدول زمانبندی مشخص از سال ۲۰۰۶ تا افق ۲۰۲۰ معرفی شده است .

حوزه های عملیاتی که مسئولیت اجرای آن بعهده وزارت بهداشت کشورها از جمله وزارت بهداشت ایران گذاشته شده است به قرار ذیل است:

۱-ارزیابی مدیریت ملی ایمنی شیمیایی (پروفایل ملی ایمنی شیمیایی)

۲-حفاظت از سلامت عموم جامعه

۳-کودکان و ایمنی شیمیایی

۴-سلامت و ایمنی شیمیایی

۵-استقرار سیستم هماهنگ طبقه بندی و برچسب گذاری موادشیمیایی

۶-ارزیابی، مدیریت و ارتباط مخاطرات مواد شیمیایی با سلامت

۷-حوادث شیمیایی

۸-تحقیق ، مراقبت و پایش و جمع آوری اطلاعات در خصوص مخاطرات مواد شیمیایی در بخش سلامت

۹-تولید اطلاعات مربوط به مخاطرات مواد شیمیایی و در دسترس قرار دادن آنها

۱۰-آموزش و پرورش (آموزش عمومی جامعه)

۱۱-جلب همکاری و سرمایه گذاری گروههای مرتبط

۱۲-استقرار، اجرا و برنامه های تلفیقی مدیریت صحیح مواد شیمیایی در سطح ملی با استفاده از روش های انعطاف پذیر و متغیر و چهار حوزه کاری ذیل نیز به وزارت صنایع و معادن محول شده است :

۱)تولید پاک تر

۲)ارتقای مشارکت و مسئولیت بخش صنعت

۳)مدیریت و انتشار اطلاعات

۴)چرخه حیات مواد شیمیایی

امید آنکه متخصصین محترم بهداشت حرفه ای و سایر رشته های مرتبط با حضور درحیطه تحقیقات مواد شیمیایی زمینه ساز کنترل بیش از پیش آثار سوءمواد شیمیایی بر سلامت انسان و محیط گردند.

منابع

1. International conference on chemical management, 2nd, Geneva: 15 May 2009.

2. Report of the 1st meeting of the SAICM LAC, regional coordinating committee. Port of Spain. 11-13 June, 2008.

3. Report of the 2nd SAICM African regional meeting. Dar Es Salam, 16-17 July 2008.

4. Report of the United Nations Conference on Environmental and Development, Rio de Janeiro, 3-14 June 1992.

5. International Forum on Chemical Safety. Johannesburg, South Africa, 26 August -4 September 2002; United Nations Publication. No: E. 03. II. A.I.

6. High Level Plenary Meeting of the 60th Session of the United Nations, General Assembly. New York, 14-17 September, 2005.

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2024-03-28]