



مدیریت ایمنی شیمیایی

مقالات ارائه شده در همایش ارتقاء سلامت و ایمنی محیط کار

سخنرانی



* پروین نباتی

کارشناس ارشد مهندسی شیمی - کارشناس صنایع شیمیایی وزارت صنایع و معادن

مریم صادقی مقدم

کارشناس ارشد مهندسی شیمی - رییس گروه صنایع شیمیایی دفتر صنایع غیر فلزی وزارت صنایع و معادن Par_nabati@yahoo.com



چکیده

با توجه به وسعت کاربری مواد شیمیایی در محیط‌های کاری مختلف و نیز آثار سوء و مخرب عدم مدیریت صحیح استفاده از مواد شیمیایی بر سلامت انسان و محیط زیست و در راستای دستیابی به توسعه پایدار، معاهدات بین‌المللی مختلفی به منظور حذف و یا کاهش این اثرات پایه گذاری شده‌اند. بر اساس تعهدات بین‌المللی، کلیه کشورها متعهد می‌باشند به منظور توسعه پایدار و نیز حفظ سلامت انسان و محیط زیست، مدیریت کامل مواد شیمیایی در سرتاسر چرخه حیات آنها و ضایعات خطرناک را محقق سازند. بطوریکه تا سال ۲۰۲۰ میلادی با بکارگرفتن آیین کارهای شفاف و مدیریت ریسک، مواد شیمیایی به گونه‌ای تولید و مصرف شوند که اثرات آنها برای سلامت انسان و محیط زیست در سرتاسر چرخه حیات به حداقل برسد. معاهدات فوق، فرصت‌ها و تهدیدات جدیدی را برای صنایع کشور معرفی و تصویری متفاوت از آینده تولید و مصرف مواد شیمیایی ترسیم مینماید. در این مقاله ضمن معرفی معاهدات بین‌المللی مرتبط و تشریح رویکرد راهبردی سایکم در زمینه مدیریت بین‌المللی مواد شیمیایی، به حوزه‌های کاری و فعالیت‌های مربوط به هر حوزه در راستای مدیریت جهانی ایمنی مواد شیمیایی پرداخته شده است. در ادامه وضعیت ج.ا.ایران در زمینه مدیریت ایمنی مواد شیمیایی و حوزه‌های کاری مرتبط و وظایف هر یک از ارگان‌های ذیربط بررسی شده و اقدامات صورت گرفته توسط وزارت صنایع و معادن در این زمینه ارائه گردیده است.

واژه‌های کلیدی: مدیریت ایمنی، ایمنی شیمیایی، سلامت انسان، محیط زیست، توسعه پایدار، رویکرد راهبردی سایکم

مقدمه

رشد روز افزون صنعت و تولیدات صنعتی، افزایش رشد تولید، کاربری و تجارت انواع مواد شیمیایی در سطوح مختلف ملی، منطقه‌ای و جهانی را در پی داشته است. بدون شک عدم مدیریت صحیح و استفاده نادرست از مواد شیمیایی، باعث ایجاد حوادث و صدمات زیانبار و اغلب جبران ناپذیر، بر سلامت انسان و محیط زیست در مراحل مختلف چرخه حیات مواد اعم از تولید، توزیع، مصرف و امحا خواهد گردید. بنابراین دامنه عوارض و خطرات مواد شیمیایی از محدوده کارخانه تولیدی و کارگران تولید فراتر رفته و توزیع کنندگان، فروشندگان، مصرف کنندگان (به ویژه گروه‌های پرخطر نظیر کودکان، زنان و سالمندان) و امحا کنندگان را نیز شامل می‌گردد.

بسیاری از این مواد از طریق آب، هوا و گونه های مهاجر در بین مرزهای بین المللی جابجا شده و در مکانهای بسیار دورتر از محل رها شدن آنها در اکوسیستمهای آبی و خاکی و بدن موجودات زنده انباشته شده و رسوب می کنند و می توانند از طریق مادران به نسلهای بعد منتقل می گردند. بنابراین دیده می شود اثرات منفی مواد شیمیایی از محدوده مکانی وزمانی افرادی که مستقیماً در معرض مواد هستند فراتر رفته به گونه ای که آزمایشات انجام گرفته بر روی اسکیموها و افراد مختلف نشان دهنده وجود موادی در بدن آنهاست که آنها هیچگاه در معرض آن مواد نبوده اند. بنابراین، لزوم عزم ملی و جهانی به همراه برنامه عمل جامع به منظور جلوگیری و کاهش اثرات منفی مواد شیمیایی بر سلامت انسان و محیط زیست به گونه ای که ضمن در نظر داشتن محیطهای کارگری، کلیه مراحل چرخه حیات مواد شیمیایی را نیز شامل گردد، آشکار می شود. از اینرو معاهدات و توافقاتی بین المللی مختلفی به منظور تقویت همکاریهای ملی، منطقه ای و جهانی در خصوص کاهش اثرات منفی و کنترل مواد شیمیایی وضع گردیده است که هر کدام طیف مختلفی از مواد شیمیایی را شامل می گردند. در این بین سند سایکم یک برنامه جامع و فراگیر به منظور مدیریت ایمنی مواد شیمیایی در سرتاسر چرخه حیات مواد شیمیایی می باشد.

الف - اهم معاهدات و توافقات بین المللی مرتبط با ایمنی شیمیایی

ایمنی شیمیایی و مدیریت مواد شیمیایی مفاهیمی هستند که اگر چه چندین دهه از شناخت اهمیت موضوع آنها در کشورهای مختلف میگذرد ولی در واقع بیش از دو دهه از طرح موضوع آن بطور الزام آور در مجامع بین المللی نمی گذرد. مهمترین این معاهدات به شرح زیر می باشند.

الف - ۱ - کنوانسیون وین، پروتکل مونترال و اصلاحیه های مربوط در مورد حفاظت از لایه ازن و جایگزینی مواد مخرب لایه ازن

تخریب لایه ازن باعث عدم جذب طول موج های مضر و پرتوهای ماورای بنفش خورشید گردیده که اثراتی همچون سرطان پوست، آب مروارید، ضعف سیستم ایمنی و کاهش محصولات کشاورزی را در پی خواهد داشت.

با توجه به اهمیت جدی لایه ازن برای حفظ حیات در کره زمین و حفظ سلامتی بشر، جنبش جهانی برای حفاظت از لایه ازن استراتوسفری پدیدار گشت. این جنبش و حرکت تحت حمایت و هدایت برنامه زیست محیطی سازمان ملل و در قالب کنوانسیون وین با هدف حفاظت از لایه ازن عینیت یافت و در پی آن پروتکل مونترال با هدف تهیه فهرست مواد مخرب لایه ازن و تدوین اقدامات کنترلی شکل گرفت و با اصلاحیه های لندن، کپنهاگ، مونترال و پکن فهرست مواد تحت کنترل تکمیل شده و سازو کار اجرایی مشخص گردید.

الف-۱-۱- مواد شیمیایی تحت کنترل پروتکل مونترال:

کلروفلوروکربنها (سی اف سی ها)، برومو کلرو فلورو کربنها (هالون ها)، حلالها (تتراکلرید کربن، متیل کلرو فرم)، هیدرو کلرو فلورو کربنها، هیدرو برومو فلورو کربنها، متیل بروماید، بروموکلرو متان

الف - ۲ - کنوانسیون بازل در مورد کنترل انتقالات فرامرزی مواد زاید زیان بخش و دفع آنها

این کنوانسیون با هدف ایجاد یک حاکمیت جامع بر حمل و نقل و امحاء پسماندهای خطرناک و سایر انواع پسماندها بمنظور حفاظت از سلامت انسان و محیط زیست در برابر اثرات سوء و یا مدیریت غیر اصولی آنها میباید که از طریق کنترل و کاهش حمل و نقل، مدیریت صحیح زیست محیطی، کاهش اندازه و خطر از نزدیکی محل امحاء به محل ایجاد پسماند های خطرناک است

الف-۲-۱- عمده پسماندهای مشمول کنوانسیون بازل:

پسماندهای بیمارستانی و دارویی، حفاظت کننده های چوب، آفت کش ها، پسماندهای ناشی از تولیدات چسب ها، رنگ ها، پلاستیک ها و مواد شیمیایی مورد کاربرد در عکاسی، روغنهای آسکارل، آزبست، پسماندهای حاوی متال کربنیل ها، بریلیم، ترکیبات کروم چند ظرفیتی، ترکیبات مس، آرسنیک، سلنیوم، کادمیوم، آنتیموان، تلوریوم، جیوه، تالیوم، سرب، ترکیبات معدنی حاوی فلئوئور، سیانیدهای معدنی، ترکیبات آلی فسفردار، فنل ها و اترها

الف - ۳ - کنوانسیون روتردام در مورد آئین اعلام رضایت قبلی در مورد مواد شیمیایی خطرناک و آفت کش ها در تجارت بین المللی

رشد فزاینده ی تولید و تجارت مواد شیمیایی در دهه های اخیر، نگرانی در خصوص خطرات بالقوه ناشی از مواد شیمیایی خطرناک و آفت کشها را در پی داشته است. زیرا کشورهای که فاقد زیرساخت های کافی برای پایش واردات و کاربرد این مواد هستند در جریان تبادل آنها آسیب پذیر خواهند بود.

برطبق این کنوانسیون، واردات، صادرات و تولید مواد تحت کنترل با شرایط خاصی بوده و در صورت اعلام عدم رضایت واردات برای یک ماده شیمیایی تحت کنترل کنوانسیون، ورود آن از هر منبعی و تولید آن در کشور عضو جهت استفاده داخلی ممنوع خواهد بود.

الف-۳-۱- مواد شیمیایی تحت کنترل کنوانسیون روتردام

■ آفت کش ها و فرمولاسیون خطرناک آفت کش:

دو و چهار و پنج تی، آلدرین، بینا پاکریل، کاپتافل، کلردان، کلرو دی فورم، کلرو بنزیلات، ددت، دی الدرین، دی نیترو اتو کرزول و نمکهای آن، دینوبز و نمکهای آن، ۲،۱ دی برومو اتان، اتیلن دی کلراید، اتیلن اکساید، فلورو استامید، ج سی ایچ (ایزومر مخلوط)، هپتاکلر، هگزاکلرولوب، زن، لیندن، پنتاکلرو فنل، توکسافن، ترکیبات جیوه، شامل ترکیبات آلی، جیوه، آلکیل مرکوری، ترکیبات آلکوکسی و آریل مرکوری، منو



کروتوفوس، متامیدو فوس، ترکیبات تری بوتیل قلع، فرمولاسیون پودر شامل ترکیب بنومیل در یا بالای ۷ درصد، کاربوفاوندرا یا بالای ۱۰ درصد، تیرام در یا بالای ۱۵ درصد، فسفامیدون، متیل پاراتیون، پاراتیون، پاراتیون

■ مواد صنعتی

آزبستها شامل: کروسیدیلیت، آکتینولیت، آنتوفیلیت، آموزیت، ترمولیت، پلی فنیل های پلی برومینه، پلی فنیل های پلی کلره، تر فنیل های پلی کلرینه، تترا اتیل سرب، تترا متیل سرب، تریس (۲-دی برو مو پروپیل فسفات)

الف - ۴ - کنوانسیون استکهلم (POPs) در مورد آلاینده های آلی پایدار

آلاینده های آلی پایدار گروهی از مواد شیمیایی سمی هستند که غیر قابل تجزیه در محیط بوده و در بدن موجودات زنده تجمع می یابند. این مواد با فعالیتهای انسانی، تولید و در محیط منتشر می شوند. بعضی از آنها برای کاربرد خاصی تولید می شوند و برخی به صورت ناخواسته در فرآیندهایی مانند احتراق به وجود می آیند. این عوامل به طور قطع، سرطانزا بوده و باعث اثرات بیوشیمیایی و بیولوژیکی در انسان و حیوانات می گردند. شماری از این آسیبها عبارتند از:

عدم تولید مثل و کاهش جمعیت، ناهنجاری در وظایف غده تیروئید و سایر اختلالات سیستمهای هورمونی، اختلالات جنسی (مؤث سازی گونه نر و مذکر سازی گونه ماده)، اختلالات سیستم ایمنی، ناهنجاریهای رفتاری، تومورها و سرطانها در نقاط مختلف بدن، تولید موجودات ناقص الخلقه، کاهش دوره شیردهی در مادران، ناهنجاریهای مزمن و دردناک زنانه، دیابت طبق کنوانسیون تولید، کاربرد، واردات و صادرات مواد شیمیایی تحت کنترل، مطابق ضوابط معین، ممنوع یا محدود میگردد.

الف-۴-۱- مواد شیمیایی تحت کنترل کنوانسیون استکهلم:

آلدرین، کلردان، دی الدرین، اندرین، هپتاکلر، هگزا کلرو بنزن، مایرکس، توکسافن، ددت، فوران ها (PCDF)، دی اکسین ها (PCDD)، بی فنیل های چند کلره (PCB)، تترا و پنتا برومو دی فنیل اتر ها، کلردان، هگزا برومو بی فنیل، لیندن، پرفلورواکتان سولفونیک اسید و نمکهای آن و پرفلورواکتان سولفونیل فلوراید، آلفا هگزا کلروسیکلو هگزان، بتا هگزا کلرو سیکلو هگزان، هگزا و هپتا برومودی فنیل اترها، پنتا کلرو بنزن

الف - ۵ - کنوانسیون های سازمان بین المللی کار در ارتباط با مواد شیمیایی خطرناک و ایمنی در کاربرد مواد شیمیایی در کار

سازمان بین المللی کار، کنوانسیون های متعددی در ارتباط با کار با مواد شیمیایی خطرناک تدوین نموده است بویژه کنوانسیون شماره ۱۳۶ و پیشنهادات مرتبط تحت شماره ۱۴۴ در مورد بنزن و کنوانسیون شماره ۱۶۲ و پیشنهادات مرتبط تحت شماره ۱۷۲ در ارتباط با آزبست و کنوانسیون شماره ۱۷۰ و پیشنهادات مرتبط بشماره ۱۷۷ در ارتباط با ایمنی در کاربرد مواد شیمیایی در کار که مطابق آن، مواد شیمیایی خطرناک میباید طبقه بندی شده و مواد شیمیایی خطرناک برچسب گذاری و برای آنها برگه های اطلاعات ایمنی مواد تهیه گردد. تامین کنندگان مواد شیمیایی اعم از تولید کنندگان، وارد کنندگان و توزیع کنندگان ملزم به رعایت این امر بوده و میباید دسترسی کارگران به اطلاعات مورد نیاز اطمینان حاصل نمایند.

جدول ۱ خلاصه وضعیت کنوانسیون ها/پروتکل های بین المللی مرتبط با ایمنی شیمیایی را نشان میدهد.

الف - ۶ - برنامه مدیریت فلزات سنگین و جیوه

با توجه به مصرف روز افزون مواد شیمیایی و کالاهای حاوی جیوه و اثرات غیر قابل انکار آن بر سلامت انسان و محیط زیست و عدم انجام اقدامات کافی ملی /منطقه ای در چهارچوب کنوانسیون ها و سایر اقدامات بین المللی و ملی در این زمینه، شورای حکام برنامه محیط زیست سازمان ملل در بیست و یکمین نشست خود در فوریه ۲۰۰۱ از دولتها، سازمانهای بین دولتی و غیر دولتی خواست تا ارزیابی وضعیت جهانی جیوه را در دستور کار خود قرار دهند. همچنین نظر به اهمیت جلوگیری و کنترل آلودگی های ناشی از سایر فلزات سنگین از جمله سرب، کادمیوم و ترکیبات آنها و اثرات سوء آنها بر سلامت انسان و محیط زیست اجرای برنامه سرب و کادمیوم نیز در دستور کار شورای حکام یونپ قرار گرفت و گزارش وضعیت جهانی سرب و کادمیوم نیز تهیه و در بیست و چهارمین نشست شورای حکام در فوریه ۲۰۰۷ ارائه گردید.

جدول ۱ - خلاصه وضعیت کنوانسیون ها/پروتکل های بین المللی مرتبط با ایمنی شیمیایی

کنوانسیون	موضوع	زمان لازم الاجرائی	تعداد کشورهای عضو	دبیرخانه
استکهلم	کنترل تولید و مصرف مواد آلاینده پایدار	۱۷ می ۲۰۰۴	۱۶۴	UNEP
روتردام	آئین اعلام رضایت قبلی برای مواد شیمیایی و آفت کش های خطرناک خاص در تجارت بین الملل -	۴۲ فوریه ۲۰۰۴	۱۲۸	FAO - UNEP
پروتکل مونترال	حذف تولید و مصرف مواد مخرب لایه ازن	۱ ژانویه ۱۹۸۹	۱۹۵	UNEP
بازل	کنترل انتقال فرامرزی ضایعات خطرناک و امحاء آنها	۵ می ۱۹۹۲	۱۷۲	UNEP

الف - ۷ - قوانین جدید مواد شیمیایی اروپا (REACH)

عبارت فوق اختصاری است از کلمات زیر

Registration , Evaluation, Authorization of Chemicals و نظامنامه ای منحصر به اروپا است ، به منظور مدیریت و کنترل مخاطرات و احتمالات آسیب زا برای سلامتی و ایمنی انسان و محیط زیست که در مراحل تولید و ساخت ، واردات و استفاده مواد شیمیایی احتمال بروز آنها وجود دارد.

بر طبق قوانین مربوط ، کلیه عرضه کنندگان محصولات شیمیایی مشمول این مقررات ملزم هستند نوع ، مشخصات فنی و موارد بهداشتی ، زیست محیطی و ایمنی محصولات خود را در سازمانهای مربوطه ثبت نمایند. عدم انجام این ثبت نام به معنای عدم امکان حضور در بازارهای این اتحادیه در سالهای بعد خواهد بود. سال اجرائی شدن این مقررات سال ۲۰۰۸ میلادی می باشد. مواد شیمیایی تولید شده و یا وارد شده به اتحادیه اروپا با وزن بیش از ۱ تن در سال مشمول مقررات REACH می باشند.

موارد استثنا شامل:

مواد پلیمری با بیش از سه مونومر ، محصولات نهایی ، مواد شیمیایی ترکیبی و مواد معدنی طبیعی می باشد.

الف - ۸ - مجمع بین الدولی ایمنی شیمیایی

(Inter governmental Forum On Chemical Safety -IFCS)

آغاز یک حرکت منسجم جهانی در زمینه مدیریت ایمنی شیمیایی در سال ۱۹۹۲ و بر اساس فصل ۹۱ دستور کار ۲۱ بیانیه ریو در کنفرانس ملل متحد در مورد توسعه و محیط زیست با موضوع مدیریت کامل محیط زیستی مواد شیمیایی شامل جلوگیری از نقل و انتقال غیر قانونی بین المللی محصولات سمی و خطرناک بوده است . در این کنفرانس ۶ زمینه کاری راهبردی ذیل پیشنهاد گردید:

- توسعه و تسریع ارزیابی های بین المللی ریسکهای مواد شیمیایی
- هماهنگ سازی طبقه بندی و بر چسب زنی مواد شیمیایی
- تبادل اطلاعات در ارتباط با مواد شیمیایی سمی و ریسکهای شیمیایی
- ایجاد برنامه های کاهش ریسک
- تقویت ظرفیتهای و توانمندیهای ملی برای مدیریت مواد شیمیایی
- جلوگیری از نقل و انتقال غیر قانونی بین المللی در مورد محصولات خطر ناک و سمی

در پاسخ به دعوت کنفرانس برای تاسیس یک مجمع بین الدولی ایمنی شیمیایی ، سران اجرایی UNEP, ILO, WHO یک کنفرانس بین المللی در مورد ایمنی شیمیایی برگزار نموده و در ۲۴ و ۲۵ آوریل ۱۹۹۴ نمایندگان ۱۱۴ کشور ، سازمانهای بین دولتی و غیر دولتی ، آژانسهای بین المللی در استکهلم سوئد گرد هم آمدند و اولین مجمع بین الدولی با عنوان کنفرانس بین المللی ایمنی شیمیایی برگزار شد.

وظایف مجمع بین الدولی ایمنی شیمیایی (به اختصار IFCS) مشورتی بوده و عبارتند از :

- ◆ شناسایی الویتهای عمل برای اقدام همکارانه و تسهیل این همکاری
- ◆ پیشنهاد استراتژیهای هماهنگ بین المللی
- ◆ بهبود تقویت سازو کارهای ملی هماهنگی مدیریت مواد شیمیایی
- ◆ شناسایی کاستیها در درک علمی
- ◆ بهبود تبادل اطلاعات و همکاری فنی
- ◆ بازنگری تاثیرگذاری فعالیتهای جاری مرتبط
- ◆ توصیه به دولتها در امور ایمنی شیمیایی
- ◆ بهبود همکاری بین سازمانهای دولتی و غیر دولتی
- ◆ ارزیابی پیشرفت در مورد اقدامات توافق شده و پیشنهادات

الف - ۹ - رهیافت راهبردی مدیریت بین المللی مواد شیمیایی

(STRATEGIC APPROACH TO INTERNATIONAL CHEMICALS MANAGEMENT SAICM)

سایکم یارهیافت راهبردی مدیریت بین المللی مواد شیمیایی که از موضوعات مرتبط با ایمنی شیمیایی میباشد از سال ۱۹۹۵ و در پی تشکیل مجمع بین الدولی ایمنی شیمیایی ، در نشستهای رسمی بین المللی طرح و براساس تصمیم سران کشورها در سال ۲۰۰۲ در ژوهانسبورگ تقویت گردید.

بر اساس بیانیه ژوهانسبورگ در راستای توسعه پایدار و همچنین برای حفظ سلامت انسان و محیط زیست ، کشورها متعهد میباشند مدیریت کامل مواد شیمیایی در سرتاسر چرخه حیات آنها و همچنین ضایعات خطر ناک را محقق سازند بطوریکه تا سال ۲۰۲۰ میلادی ، با بکار گیری آئین کار های شفاف و علمی مدیریت ریسک و در نظر گرفتن رویکردی محتاطانه ، مواد شیمیایی به گونه ای تولید و مصرف شوند که اثرات آنها برای سلامت انسان و محیط زیست به حداقل رسد.

سپس سه کمیته مقدماتی در سالهای ۲۰۰۳ ، ۲۰۰۴ و ۲۰۰۵ تشکیل و سه سند (بیانیه سطح بالا ، استراتژی سیاست فراگیر و طرح



عمل جهانی) تهیه و در فوریه ۲۰۰۶ در اولین کنفرانس بین المللی مدیریت مواد شیمیایی ICCM:International Conference on Chemical Management اسناد تهیه شده نهایی و تصویب گردید. دومین کنفرانس بین المللی مدیریت مواد شیمیایی نیز در ماه می ۲۰۰۹ برابر اردیبهشت ماه سال ۸۸ برگزار گردید.

از ویژگی های مهم سایکم میتوان فراگیر بودن مدیریت در سطوح مختلف محلی، ملی، منطقه ای و جهانی و لزوم دخالت همه ذینفعان ذیل را نام برد:

- دولتها
 - سازمانهای تجمعی اقتصادی منطقه ای
 - سازمانهای بین دولتی و بخش خصوصی که در مدیریت مواد شیمیایی در سرتاسر چرخه حیاتشان دخالت دارند اعم از همه بخشهای مرتبط شامل (نه محدود به) کشاورزی، محیط زیست، سلامت، صنعت، فعالیت اقتصادی مرتبط، همکاری توسعه ای، کارگری، علوم، و ذینفعان ویژه شامل مصرف کنندگان، امحا کنندگان، کارمندان، کشاورزان، تولید کنندگان، تنظیم کنندگان مقررات، محققان، تامین کنندگان، حمل و نقل کنندگان، کارگران
- لذا با توجه به جامع و فراگیر بودن سند فوق به تشریح بیشتر این سند پرداخته می شود.
- بر اساس اسناد نهایی شده در اولین کنفرانس بین المللی مدیریت مواد شیمیایی، حوزه عمل سایکم به صورت زیر تصویب گردید:
- الف)** جنبه های زیست محیطی، اقتصادی، اجتماعی، سلامت و کارگری ایمنی شیمیایی
- ب)** مواد شیمیایی صنعتی و کشاورزی با نگاه به توسعه پایدار پیش رونده و پوشش دهنده همه مواد شیمیایی شامل محصولات در همه مراحل چرخه حیاتشان

بر این اساس پنج محور فعالیت در سایکم بشرح ذیل در نظر گرفته شده است:

- کاهش ریسک
- دانش و اطلاعات
- حاکمیت
- ظرفیت سازی و همکاری فنی
- نقل و انتقال غیر قانونی

در چارچوب پنج محور فوق، ۳۶ زمینه کاری تعیین گردیده است که عبارتند از:

۱. ارزیابی مدیریت مواد شیمیایی برای شناسایی کاستی ها و اولویتهای عمل
۲. حفظ سلامت انسان
۳. کودکان و ایمنی شیمیایی
۴. سلامت شغلی و ایمنی
۵. اجرای GHS
۶. مدیریت و کاهش ریسک آفت کش های خیلی سمی
۷. برنامه های آفت کش
۸. کاهش ریسک سلامت و محیط زیست آفت کشها
۹. تولید پاکتر
۱۰. رفع آلودگی ها
۱۱. سرب در سوخت
۱۲. اقدامات صحیح کشاورزی
۱۳. مواد سمی و جمع شونده در موجودات زنده
۱۴. جیوه و سایر مواد شیمیایی نگران کننده در سطح جهانی
۱۵. کاهش ریسک، مدیریت و ارتباطات
۱۶. مدیریت ضایعات
۱۷. فرمولاسیون پیشگیری و اقدامات پاسخگویی در مواقع اضطرار
۱۸. تحقیق، پایش و داده
۱۹. جمع آوری و در دسترس سازی داده های خطر
۲۰. پیشبرد تشریح مساعی صنعت و مسئولیت پذیری
۲۱. مدیریت و انتشار اطلاعات
۲۲. چرخه حیات



۲۳. نشر آلودگی و ثبت انتقال (PRTR)- ایجاد ثبت ملی و بین المللی
۲۴. آموزش (اطلاع رسانی عمومی)
۲۵. همکاری ذینفعان
۲۶. اجرای برنامه تلفیقی ملی برای مدیریت صحیح مواد شیمیایی در سطح ملی به شیوه ای منعطف
۲۷. توافقات بین المللی
۲۸. ملاحظیات اجتماعی و اقتصادی
۲۹. جنبه های نهادی، سیاسی و حقوقی
۳۰. جریمه ها
۳۱. پیشرفت
۳۲. حوزه های حفاظت شده
۳۳. جلوگیری از نقل و انتقال غیر قانونی کالاهای سمی و خطرناک
۳۴. تجارت و محیط زیست
۳۵. همکاری NGO ها
۳۶. ظرفیت سازی برای حمایت ملی اقدامات
- برای هر یک زمینه های کاری فوق ، فعالیتهای متفاوتی نیز تعریف شده است که در مجموع ۲۷۲ فعالیت در اصل سند موجود می باشد .

ب - وضعیت مدیریت ایمنی شیمیایی در کشور

بر اساس مصوبه شورای عالی امنیت ملی "کمیسیون تخصصی ایمنی شیمیایی" متشکل از نمایندگان تام الاختیار ارگانهای ذیربط بطور مستمر در محل وزارت امور خارجه جلسه داشته و موضوعات مرتبط با ایمنی شیمیایی و کنوانسیون های مرتبط را مورد بررسی قرار میدهد. در جدول ذیل وضعیت کنوانسیون های مرتبط با ایمنی شیمیایی در کشور خلاصه شده است.

جدول ۲ - وضعیت کنوانسیون های مرتبط با ایمنی شیمیایی در کشور

کنوانسیون/پروتکل	تاریخ عضویت ج.ا.ایران	تاریخ تصویب در مجلس شورای اسلامی	مرجع ملی
کنوانسیون روتردام	۲۶ آگوست ۲۰۰۴	۲۳/۱۰/۸۲	سازمان حفظ نباتات در مورد آفت کش ها سازمان حفاظت محیط زیست در مورد مواد صنعتی
کنوانسیون استکهلم	۶ فوریه ۲۰۰۶	۱۰/۳/۸۴	سازمان حفظ نباتات در مورد آفت کش ها سازمان حفاظت محیط زیست در مورد مواد صنعتی
کنوانسیون بازل	۵ ژانویه ۱۹۹۳	۳۱/۶/۷۱	سازمان حفاظت محیط زیست
کنوانسیون وین - پروتکل مونترال	۳ اکتبر ۱۹۹۰	۷/۹/۶۸ ۶/۱۲/۶۸	سازمان حفاظت محیط زیست

در زمینه سایکم با توجه به اینکه بسیاری از الزامات مورد نظر در سند مربوطه ، تحت کنوانسیون هایی که کشور ج.ا. ایران عضو آن بوده قبلا در مجلس شورای اسلامی به تصویب رسیده است ، لذا بنا بر تصمیم کمیسیون تخصصی ایمنی شیمیایی مقرر گردید این سند الگوی عمل بوده و با توجه به ماهیت چند ذینفعی و لزوم هماهنگی کلیه بخشهای دولتی و غیر دولتی مرتبط در کلیه زمینه های کاری ، حوزه های کاری محول شده به هر یک از ارگانهای ذیربط به صورت زیر (جدول ۳) مصوب گردید :

جدول ۳ - حوزه های کاری و دستگاه های اجرایی عهده دار فعالیتهای



دستگاه اجرایی	تعداد حوزه های کاری محول شده	شماره حوزه های کاری از حوزه های ۳۶ گانه سایکم
سازمان حفاظت محیط زیست	۱۲	۱۰، ۳۵، ۳۴، ۳۲، ۳۰، ۲۹، ۲۸، ۲۷، ۲۳، ۱۶، ۱۴، ۱۳
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی	۱۲	۲۶، ۲۵، ۲۴، ۱۹، ۱۸، ۱۷، ۱۵، ۵، ۴، ۳، ۲، ۱
وزارت صنایع و معادن	۴	۹، ۲۲، ۲۱، ۲۰
وزارت جهاد کشاورزی (سازمان حفظ نباتات)	۴	۱۲، ۸، ۷، ۶
وزارت اقتصاد و دارایی (گمرک)	۱	۳۳
وزارت نفت (پژوهشکده نفت)	۱	۱۱
کمیسیون تخصصی	۲	۳۶، ۳۱

ج - وزارت صنایع و معادن و مدیریت ایمنی شیمیایی

با توجه به اینکه همکاری کلیه وزارتخانه ها و سازمانهای دولتی و بخشهای غیر دولتی مرتبط بمنظور دستیابی به اهداف تعیین شده در کنوانسیونها و توافقات بین المللی، ضروری می باشد، وزارت صنایع و معادن در کلیه مسایل مربوط به کنوانسیونهای مرتبط نماینده فعال داشته و اهداف پیش بینی شده را پیگیری می نماید. دفتر صنایع غیر فلزی نماینده وزارتخانه در کمیسیون تخصصی ایمنی شیمیایی میباشد. حوزه های کاری محول شده و فعالیتهای مرتبط به وزارت صنایع و معادن به شرح زیر می باشد:

تولید پاکتر

- ◆ تشویق تولید و مصرف پایدار و پیشبرد انتقال، اجرا و تصویب سیاستهای بازدارنده آلودگی و تکنولوژیهای پاکتر
- ◆ بهبود توسعه و کاربرد محصولات و فرایندهای با ریسک کمتر
- ◆ جلوگیری از آلاینده های در سیاست گذاری ها، برنامه ها و فعالیتهای مدیریت شیمیایی
- ◆ حمایت از توسعه بیشتر و تصویب مشخصات FAO/WHO در مورد آفت کشها
- ◆ متعهد نمودن تحقیقات در همه بخشهای اقتصادی به ابزار نوآوری تولید پاک از جمله در ارتباط با کاهش ضایعات
- ◆ در نظر گرفتن وسایل کنترل انتقال فرامرزی فناوریهای ناپاک
- ◆ تعریف شفاف نیازها با توجه به آموزش مربیان
- ◆ فراهم نمودن آموزش در تکنیکهای تولید پاکتر
- ◆ طراحی دستورالعملهای ساده و شفاف برای ارزیابی روشهای تولید
- ◆ پیشبرد انتقال فن و دانش برای تولید پاکتر و ساخت جایگزینها

چرخه حیات

- تشویق فعالیتهای مدیریتی که چرخه کامل حیات را برای مدیریت پایدار مواد شیمیایی با تاکید بر رویکرد جلوگیری از آلاینده های خط در نظر میگیرند.
- در نظر گرفتن موضوعات سیاست تلفیقی در ملاحظه مباحث چرخه حیات
- توسعه محصولات قابل تجزیه و قابل برگشت به طبیعت یا محصولات قابل بازیابی
- موضوعات چرخه حیات در مواد درسی مدارس
- بکار گیری مفهوم مدیریت چرخه حیات برای شناسایی کاستی های الویت دار در فعالیتهای مدیریتی مواد شیمیایی و طراحی اقداماتی برای رفع کاستی ها بمنظور شناسایی الویتهای برای مدیریت مواد خطر ناک، نشر های ناخواسته سمی و ضایعات خطرناک

در مزیت دار ترین نقطه در چرخه حیات مواد شیمیایی

پیشبرد تشریک مساعی صنعت و مسئولیت پذیری

■ تشویق صنایع برای تولید دانش علم محور جدید بر اساس حرکت‌های ابتکاری

■ تشویق استفاده از اقدامات آغازگرانه

■ پیشبرد شرکت در مسئولیت اجتماعی برای تولید ایمن و استفاده از کلیه محصولات، شامل توسعه رهیافت‌ها بی که ریسک‌های محیط زیستی و سلامت انسان را برای همگان کاهش می‌دهد و این ریسک‌ها را به آسانی به کسانی که حداقل توانایی بر طرف کردن آنها را دارند منتقل نمی نماید

■ نوآوری و بهبود مستمر مدیریت مواد شیمیایی در زنجیره تولید

■ پیشبرد پذیرش بی آری و روش‌های تولید پاک تر در بخش صنعتی

مدیریت و انتشار اطلاعات

- ایجاد ترتیباتی برای تبادل بموقع اطلاعات در مورد مواد شیمیایی شامل مواردی که برای رفع موانع تبادل اطلاعاتی مورد نیاز است (مثلا ایجاد اطلاعات به زبانهای محلی)
- ایجاد بانک‌های اطلاعاتی در مورد ایمنی شیمیایی برای بهینه کردن استفاده از منابع
- اطمینان از اینکه همه مقامات رسمی دولتها از کشورهای در حال توسعه و کشورهای با اقتصاد در حال گذار که مسئول مدیریت مواد شیمیایی میباشند به اینترنت دسترسی داشته و استفاده مینمایند
- رفع موانع تبادل اطلاعات برای مدیریت صحیح مواد شیمیایی به منظور تقویت ارتباطات بین ذینفعان بین المللی، منطقه ای، زیر منطقه ای و ملی
- تقویت تبادل اطلاعات فنی در میان بخشهای دولتی، بین دولتی، صنعتی، آکادمیک
- ایجاد آئین کار برای اطمینان از اینکه هر ماده خطر ناک موجود در چرخه، با در نظر گرفتن GHS همراه با حداقل اطلاعات مورد نیاز و قابل اعتماد ایمنی میباشد که اطلاعات قابل دسترس، خوانا و قابل فهم را ارائه مینماید
- همه کالاها و محصولات شامل مواد خطر ناک میباید با اطلاعات مربوطه برای مصرف کننده، کارگاهها و اماکن امحاء همراه باشند
- بهبود بانک‌های اطلاعاتی بویژه از طریق وسایل الکترونیکی مثل اینترنت و لوح فشرده، بویژه در کشورهای در حال توسعه اطمینان حاصل شود که اطلاعات به نحو مقتضی به گروههای هدف میرسد تا آنها را تقویت نموده و از حق دانستن آنها اطمینان حاصل شود
- محدوده ای از استراتژی های پیشگیرانه، آموزش و ارتقاء آگاهی و ظرفیت سازی در ارتباطات ریسک در نظر گرفته شود
- برای همه مواد شیمیایی تجاری، اطلاعات مقتضی شامل خطرات ذاتی آنها میبایستی بدون هزینه، تولید و در دسترس عموم قرار گیرد و در صورت نیاز همراه با اطلاعات محیط زیستی، ایمنی و بهداشت باشد و توازنی بین حق دانستن مردم و نیاز به حفظ اطلاعات محرمانه تجاری و سرمایه های شخصی قانونی برقرار گردد
- تعهد به ارتقاء آگاهی بویژه با آموزش مصرف کنندگان در مورد بهترین روش کاربرد مواد شیمیایی، در مورد ریسک‌ها بی که مواد شیمیایی برای آنها و محیط زیست شان دارند و راه‌هایی که تماس با آنها اتفاق می افتد
- استقرار مکانیزم تبادل اطلاعات در مورد آلودگی مناطق مرزی
- توسعه و تقویت ظرفیت تبادل اطلاعات در مورد آلودگی مناطق مرزی شامل INFOCAP

از اهم اقدامات صورت گرفته تا کنون میتوان به موارد زیر اشاره کرد :

در زمینه سایکم

تشکیل کارگروه به منظور پیشبرد فعالیت‌های محول شده

تهیه گزارشات تخصصی

برگزاری سمینار تخصصی

ارائه مقالات در سمینارها

طراحی پایگاه اطلاعاتی مدیریت ایمنی مواد شیمیایی





در زمینه سایر معاهدات

وزارت صنایع معادن در اجرای پروتکل مونترال، در کلیه مراحل اعم از شناسایی واحدها و اجرای پروژه‌ها، حذف مواد مخرب لایه ازن در سیستم‌های برودتی و ابر و اسفنج همکاری مطلوبی با دفتر حفاظت لایه ازن داشته و با شروع برنامه‌های مربوط به مدیریت حذف و کاهش هالونها و حلالها، در کلیه مراحل از جمله شناسایی، تدوین طرح‌ها و ایجاد بانک‌های مربوط همکاری موثری داشته است. در ارتباط با کنوانسیون‌های استکهلم، روتردام و بازل نیز همکاری فعالی با مراجع ملی کنوانسیون‌های مرتبط داشته و علاوه بر اطلاع‌رسانی و توجیه سازمان‌های تابعه، انجمن‌ها و تشکل‌ها و واحدهای تولیدی مرتبط، در کلیه امور مرتبط در چارچوب وظایف سازمانی شامل برنامه ریزی‌های اقدام، تدوین آئین‌نامه‌ها و شیوه‌های کاربردی فعالانه اقدام می‌نماید.

نتیجه

با توجه به اینکه دامنه عوارض منفی مواد شیمیایی از محدوده مکانی وزمانی افرادی که مستقیماً در معرض مواد هستند فراتر رفته و آسیب‌رسانی آنها در مراحل مختلف چرخه حیات مواد اعم از تولید، توزیع، مصرف و امحا غیر قابل انکار می‌باشد این امر، عزمی ملی و جهانی به منظور ایجاد زیرساخت‌های لازم و نیز برنامه‌های تلفیقی در خصوص اقدامات کاهش ریسک و مدیریت کامل ایمنی مواد شیمیایی در سرتاسر چرخه حیات مواد شیمیایی را می‌طلبد. در بین معاهدات و توافق‌نامه‌های بین‌المللی ایجاد شده در راستای اهداف فوق، سند سایکم برنامه‌ای جامع و فراگیر بوده که بر مبنای آن تا سال ۲۰۲۰ میلادی میباید تولید و مصرف مواد شیمیایی به گونه‌ای باشد که خطرات برای سلامت انسان و محیط زیست در سرتاسر چرخه حیات مواد به حداقل برسد. مدیریت بین‌المللی ایمنی شیمیایی فرصت‌ها و تهدیدات جدیدی را برای صنایع شیمیایی و همچنین صنایع وابسته معرفی و تصویری متفاوت از آینده تولید و مصرف مواد شیمیایی ترسیم مینماید. با تحقق هدف فوق، تعدادی از مواد کاربردی فعلی از چرخه تولید و مصرف حذف خواهند شد و صاحبان صنعت مربوطه میباید با اقدام بهنگام در جهت حفظ منافع اقتصادی خود گام بردارند و همچنین در سرمایه‌گذاری در تولید مواد شیمیایی نیز لازمست به این مهم توجه شود از طرف دیگر بسیاری از فرمولاسیون‌های جدید با ویژگی‌های سازگاری با محیط زیست وارد بازارهای جهانی شده و ضمن اینکه تهدیدی برای محصولات رقیب هستند فرصت‌های جدیدی رانیز برای سرمایه‌گذاری معرفی مینمایند بر این لازمست صنایع و معادن کشور، ضمن کسب آمادگی لازم برای مواجهه با الزامات اجتناب‌ناپذیر این رویکرد، با اتخاذ تدابیر مناسب و با بهره‌گیری از شیوه‌های مطلوب، ضمن گام برداشتن در جهت حفظ سلامت انسان و محیط زیست بنحو مقصی، منافع بنگاهی خود را حفظ نمایند. از سوی دیگر این رویکرد فرصت‌های جدید مطالعاتی و صنعتی ایجاد مینماید که لازمست مراکز تحقیقاتی، سرمایه‌گذاران صنعتی و مدیران و صاحبان صنعت با شناسایی این فرصتها، بنحو مطلوب از آنها بهره‌گیرند.

مراجع

- 1 - "Stockholm Convention On Persistent Organic Pollutants (POPs)", UNEP / CHEMICALS / 2002 / 9
- 2 - "Rotterdam Convention On Prior Informed Consent Procedure For Certain Hazardous Chemicals And Pesticides International Trade", UNEP / FAO , 2005
- 3 - "Global Mercury Assessment", UNEP CHEMICALS / 2002
- 4- SAICM Texts and resolutions of the international conference on chemicals management.unep.March 2007
- 5- Bahia Declaration,priorities for Action Beyond 2002.IFCS 3rd session-ForumIII Final Report
- 6 - United Nations Development Programe Global Environmental Facility Persistent Organic Pollutants (pops) Resource kit .
- 7 - www.saicm.org
- 8 - www.who.int/ifcs
- 9 - www.pic.int
- 10 - chm.pops.int
- 11 -www.basel.int
- 12 -www.ghavanin.ir