



# مقاله

## مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست (HSE)؛ رویکردی خلاق در توسعه پایدار

دکتر محمدحسین تقدیسی<sup>۱</sup>

در صنعت ریشه‌یابی نموده‌اند. آنها به این نتایج رسیده‌اند که:

حتی اگر در سازمانها عناصر چرخه مدیریت مستقر شده باشد ولی تغییری در فرهنگ حاکم بر سازمان ایجاد نشده باشد موضوع به منزله عدم استقرار بهینه نظام مدیریت HSE می‌باشد. رشد فرهنگی از طریق طی نمودن ۵ سطح زیر میسر خواهد شد: (۱)

۱- تفکر Pathologic: تفکر حاکم بر این سیستم بیمارگونه است. بعنوان مثال در هر حادثه‌ای سیستم تمایل دارد که فرد را مقصر قلمداد نماید.

۲- تفکر Reactive: ابتدا حادثه اتفاق می‌افتد، سپس بررسی علل آغاز می‌شود، تمایل به مقصر دانستن فرد همچنان وجود دارد.

۳- تفکر Calculative: در جریان وقوع حادثه هنوز فرد مقصر قلمداد میشود اما به مخاطرات ناشی از تأسیسات توجه می‌شود و سیستم‌هایی برای مدیریت مخاطرات ایجاد شده است.

۴- تفکر Proactive: قبل از وقوع حادثه می‌بایست چاره‌اندیشی نمود. پیشگیری از وقوع حوادث در اولویت برنامه‌ها قرار گرفته است، در این سیستم مدیران مسئولیت کنترل و یا وقوع حوادث احتمالی را

### مقدمه

در قرن اخیر نظریه همبستگی متقابل پدیده‌ها، یا نگرش سیستمی، مورد توجه و تأکید بسیاری از متفکرین قرار گرفته است. براساس این نگرش، هر سیستم بصورت شبکه‌ای از پیوندهای متقابل تشکیل شده است که جملگی پدیده‌ها و رویدادهای آن بایکدیگر تعامل دارند و از این جهت هر کار باید طوری سازمان داده شود که اعضای متشکله آن به نحوی تحت یک ارتباط سیستماتیک قرار داده شوند و بعنوان عضوی از یک کل عمل نمایند. بنابراین دیدگاه سیستمی یک راه و روش فکر کردن، نوعی جهان بینی و یک قالب ذهنی خاص که چهارچوبی برای در نظر گرفتن عوامل محیطی داخلی و خارجی سیستم، به عنوان یک کل متشکل بدست می‌دهد.

تفکر حاکم بر هر سیستم مدیریتی، فاصله زمانی دستیابی به اهداف آن مدیریت را مشخص خواهد نمود. موسسات بین‌المللی تجارب و پیشینه خود را در زمینه HSE بررسی نموده و به نتایج شگفتی در این زمینه دست یافته‌اند. این موسسات با بررسی طرز تفکر و باور حاکم بر نظام مدیریتی HSE در زمانهای مختلف علل کنترل و یا عدم کنترل موثر مخاطرات را

۱- عضو هیات علمی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی ایران (email:taghdisi\_m@yahoo.com)

برعهده می‌گیرند.

۵- تفکر Generative: در این سیستم تفکر خلاق حاکم است، تک تک افراد در همه سطوح و در هر واحد، خود را مسئول دانسته تمامی تصمیمات و برنامه‌ها با توجه به تمهیدات پیشگیرانه اخذ و یا طرح‌ریزی می‌شود. (۲)

### HSE و نگرش سیستماتیک

در بررسی سیستمی، بهداشت، ایمنی و محیط زیست در صنعت از طریق در نظر گرفتن کل تفکر بعنوان مجموعه‌ای بهم پیوسته می‌باشد بدین گونه که هر یک از اجزاء در ارتباط با دیگر اجزاء بهم مرتبط معنا می‌شود.

HSE به عنوان یک کل دارای مؤلفه‌های مختلف است که غفلت از هر یک از این مؤلفه‌ها و عناصر موجب نادیده گرفتن مبانی اصولی در سیستم می‌شود. البته آنچه که بعنوان یک محور اساسی و جان مایه نظام بهداشت، ایمنی و محیط زیست (HSE) و به مثابه روحی که در جسم و پیکره صنعت به آن حیات و جان می‌بخشد ارتباط و تاثیر متقابل این مؤلفه‌ها بر یکدیگر است. فلسفه HSE در صنعت، توسعه پایدار و کرامت انسان از طریق نگاهی سیستماتیک و مرتبط با عوامل مختلف بهداشت، ایمنی و محیط زیست صنعت در زندگی انسان می‌باشد. این فلسفه و نگرش، استراتژی به حداقل رساندن اثرات نامطلوب صنعت بر محیط و افزایش اثرات مطلوب آنها با تأمین ایمنی همه جانبه کلیه کارکنان و همکاران سازمان، تجهیزات و تاسیسات، به صفر رساندن حوادث و آسیبها از طریق حذف شرایط نا ایمن و ارتقاء سلامت افراد، ایمنی و محیط زیست در کلیه سطوح سازمان و حفاظت از محیط زیست به عنوان سرمایه بشریت را دنبال می‌کند. مقوله‌های بهداشت، ایمنی و محیط زیست بطور جداگانه در طی سالهای متمادی در صنعت مطرح بوده است، اما نگاه امروز نگاهی نو، سیستماتیک و همه جانبه تحت یک مدیریت واحد می‌باشد.

نظام مدیریت یکپارچه HSE با ایجاد بستر فرهنگی خلاق و نگرشی نو و سیستماتیک، به تبیین تأثیر متقابل عوامل بهداشت، ایمنی و محیط زیست پرداخته و از این طریق نواقص، مخاطرات بالقوه، حوادث و مشکلات را بطور نظام‌مند مورد ارزیابی قرار داده و

روشهای مبتنی بر پیشگیری را ارائه میدهد. (۳)  
هرچند دستیابی به نظام خلاق در ساختار نظام مدیریت فراگیر بهداشت، ایمنی و محیط زیست (MS-HSE) و رویکرد یکپارچه سازی فرایندها و گردش کار و فعالیتهای سه‌گانه بهداشت، ایمنی و محیط زیست در کلیه سطوح صنعت نیازمند تلاشهای زیادی است اما متخصصین و مدیران صنعت در سالهای اخیر گامهای مؤثری در جهت شکل‌گیری ساختار MS-HSE و ارتقاء اهداف این نظام مدیریتی برداشته‌اند بطوریکه امروزه صنعت در این فاصله زمانی کوتاه شاهد کسب موفقیت‌هایی در این نظام مدیریتی بوده است.

استقرار نظام مدیریت HSE در راستای تأمین اهداف قانون برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور نیز می‌باشد. در ماده ۸۵ این قانون آمده است:

دولت موظف است ظرف مدت ۶ ماه پس از تصویب این قانون، لایحه حفظ و ارتقاء سلامت‌آحاد جامعه و کاهش مخاطرات تحریک‌کننده سلامتی را مشتمل بر نکات ذیل تهیه و جهت تصویب به مجلس شورای اسلامی ارائه کند:

«کاهش حوادث حمل و نقل از طریق شناسایی نقاط و محورهای حادثه‌خیز جاده‌ها و راه‌های مواصلاتی و کاهش نقاط مذکور به میزان ۵۰٪ تا پایان برنامه چهارم

«تاکید بر رعایت اصول ایمنی و مقررات راهنمایی و رانندگی

«ارتقاء طرح ایمنی وسایط نقلیه موتوری و اعمال استانداردهای مهندسی انسانی و ایمنی لازم

«کاهش مخاطرات تهدیدکننده سلامتی در محیط کار، آلاینده‌های هوا، آب، خاک، محصولات کشاورزی و دامی و تعریف مصادیق، میزان و نحوه تعیین و وصول عوارض و جریم جبرانی و چگونگی مصرف منابع حاصله

### تاریخچه بهداشت و ایمنی

بهداشت و ایمنی قبل از ایجاد تشکیلات نظام‌یافته امروز در دنیا تحت عنوان HSE، در صنایع مختلف با سابقه‌ای حدود دو قرن تحت یک واحد فعالیت داشته و وظایف آنها از یکدیگر غیرقابل تفکیک بوده است. در این میان بهداشت حرفه‌ای، بخش مهمی از سلامت



## کارکنان

بدیهی است در تمامی بخش‌های مهندسی بهداشت با توجه به حیطه فعالیتها می‌بایست آموزش‌های مورد نیاز ارائه و از کاربردی بودن مفاد آموزشهای ارائه شده اطمینان حاصل گردد.

در کنفرانس منطقه‌ای اروپا در سال ۱۹۹۱ لیستی ۱۱ ماده‌ای در خصوص توانایی‌های یک متخصص بهداشت صنعتی بعنوان قطع نامه نهایی به تصویب رسید. این ۱۱ ماده عبارتند از:

۱- پیش بینی خطرات بهداشتی منتج از فرآیندهای کاری، عملیات و تجهیزات و مشاوره و رایزنی در خصوص طرح ریزی و طراحی آن‌ها (منطبق بر نوع خطر).

۲- تشخیص و درک حضور عوامل شیمیایی (بالفعل یا بالقوه)، فیزیکی و بیولوژیکی و سایر عوامل مخاطره‌آمیز و همچنین تعاملات بین عوامل زیان آور در محیط کار که می‌تواند سلامتی و بهداشت کارگران را دستخوش تغییر نمایند.

۳- تشخیص مسیرهای احتمالی ورود عوامل زیان آور به بدن انسان و اثرات این عوامل روی سلامتی انسان.

۴- بررسی مواجهه‌ی کارگر با عوامل بالقوه زیان آور و ارزش‌یابی نتایج.

۵- ارزشیابی روش‌ها و فرآیندهای کاری با توجه به تولید و آزاد سازی احتمالی مواد، یا گسترش عوامل بالقوه خطرناک با هدف حذف مواجهه و یا کاهش آنها به ترازهای قابل قبول.

۶- طراحی، ارائه‌ی پیشنهادی مناسب و ارزشیابی اثر بخشی راهکارهای کنترل به تنهایی یا با مشارکت و همکاری سایر متخصصین برای اطمینان از کنترل موثر و اقتصادی.

۷- مشارکت در تجزیه و تحلیل جامع خطر و مدیریت یک عامل زیان آور، فرآیند یا محیط کار و همکاری در تعیین اولویت‌ها برای مدیریت خطر.

۸- آگاهی از چهارچوب‌های قانونی مرتبط در کشورهای متبوع.

۹- آموزش، تربیت، اطلاع رسانی و رایزنی با اشخاص در همه‌ی سطوح و در مورد همه‌ی جنبه‌های خطرات.

۱۰- کار ثمر بخش در یک تیم با تخصصهای

کارکنان را تشکیل میدهد بطوریکه با ارائه خدمات کاملاً فنی و با کنترل عوامل زیان آور محیط کار از وقوع بیماری در کارکنان پیشگیری نموده با ایجاد محیط‌های کاری سالم، ریسک پذیری فرد و محیط را در بروز خطر به حداقل ممکن کاهش می‌دهد.

### خدمات تخصصی سلامت کار در ساختار HSE

سلامت کار (Occupational health) به لحاظ تقویت نمودن مباحث پیشگیرانه در صنعت، در ساختار HSE در نقش ویژه‌ای انجام وظیفه می‌نماید. (۴)

بهداشت کار یا مهندسی بهداشت در ساختار HSE شامل کلیه خدمات بهداشت محیط، بهداشت تغذیه کارکنان و بهداشت حرفه‌ای داخل محیط‌های کاری می‌باشد.

مهندسی بهداشت کار همانند دیگر علوم برای ارائه خدمات خود به فراخور نیاز صنعت نیازمند بهره‌گیری از تخصص‌های مختلف از قبیل شیمی، فیزیک، آمار، اپیدمیولوژی، فیزیولوژی، سم شناسی، آناتومی، طب صنعتی، تغذیه، توانبخشی و ... می‌باشد. بنابراین می‌بایست پس از بررسی تمامی جوانب کار و قبل از شروع به کار اصلی خود هماهنگی‌های لازم با بخش‌های مورد نیاز را انجام و از برقراری این هماهنگی اطمینان حاصل نمایند.

### الف - فعالیت‌های بهداشت حرفه‌ای

اگر هم سلامت کارکنان و محیط کار تفکیک ناپذیر بوده و تأثیر متقابل روی همدیگر دارند و شامل محیط، تغذیه و دیگر عوامل نیز می‌شود اما بخشی از فعالیتهای بهداشت حرفه‌ای عبارتند از:

۱- شناسایی، اندازه گیری، ارزیابی و کنترل ریسکهای بهداشتی (عوامل زیان آور محیط کار) شامل:

– عوامل زیان آور فیزیکی

– عوامل زیان آور شیمیایی

– عوامل زیان آور بیولوژیکی

– عوامل زیان آور ارگونومیکی

– عوامل زیان آور مکانیکی

۲- پیشگیری از وقوع بیماریهای ناشی از کار شاغلین و اطمینان از سلامت آنها

۳- پیشگیری از وقوع حوادث، آسیب‌ها و حفاظت

مختلف.

۱۱- تشخیص عواملی که ممکن است اثرات محیطی نداشته باشند و درک لزوم هماهنگی اعمال بهداشت صنعتی با حفاظت محیط زیست.

#### ب- ایمنی

کارکنان ایمنی تلاش می نمایند تا:

● فوت و تلفات ناشی از وقوع حوادث به کمترین حد ممکن کاهش یابد.

● حجم هزینه های صرف شده به دلیل عدم رعایت موارد ایمنی و یا عدم کنترل موارد ناایمن ناشی از تأسیسات و تجهیزات کاهش یابد.

● از تعداد مواردی که سازمان مورد پیگرد قانونی قرار گرفته و یا بر علیه ایشان اقامه دعوی شده کاسته شود.

برای دستیابی به اهداف فوق ایمان به این عقیده می بایست وجود داشته باشد که با اجرای روشهای اجرایی مناسب و ساماندهی برنامه ها از طریق همسویی با خط مشی های ایمنی سازمان همچنین تشویق رفتارهای مناسب ایمنی می توان از تمامی حوادث جلوگیری نمود. لذا باید یک تعهد مثبت نسبت به رفتارهای ایمن وجود داشته باشد. تعهدی نظیر:

- برقراری ارتباطات مؤثر و دوسویه در مورد مسائل و برنامه های ایمنی میان مدیریت و کارکنان
- دریافت باز خورد مثبت از اقدامات انجام شده و مجدداً بهبود روشها و برنامه های ایمنی
- واکنش سریع جهت حذف شرایط غیر ایمن شناسایی شده
- ایجاد انگیزه های مالی و شغلی برای تشویق عملکردهای خود
- مشارکت کارکنان در توسعه، بهبود و اجرای روشهای اجرایی و سیستم ها
- احساس مسئولیت مدیران صف در بهبود بخشیدن به برنامه های ایمنی
- رشد بخشیدن به رفتارها و جا انداختن این موضوع که قبل از اقدام به هر کاری ابتدا فکر نمایند که تمامی جوانب ناایمن کار بررسی و از کار در محیط ایمن اطمینان حاصل شده است.
- سامان بخشیدن به برنامه های کنترل حوادث و پیروی از الگوها و تکنیک های ساختاریافته (۵)

پیروی از الگوهای و تکنیک های ساختاریافته می تواند در تفکر منطقی و جهت دهی به بررسی های علت های حوادث سودمند باشد. بررسی ها و تحقیقاتی که در آنها از یک رویکرد ساختار نیافته و سلیقه ای مانند تصورات ذهنی استفاده می شود، شخص بررسی کننده آزاد است تا در هر سمت و سو و جهتی که مایل است به تفکر پرداخته لذا افراد مختلف به نتایج متفاوتی دست می یابند که بسیاری از آنها اتلاف وقتی بیش نبوده است. بنا براین در یک ساختار نظام یافته برای تحلیل علت و معلول حوادث همچنین برای کنترل آنها میبایست از تکنیک های تعریف شده ای استفاده شود. (۶)

#### اهداف

استراتژی ایمنی در مدیریت HSE در صنعت در راستای صیانت از سرمایه های ملی از دو بعد نیروی انسانی و تأسیسات از دیدگاههای اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی قابل ملاحظه می باشد. اهدافی را که یک سیستم مدیریت ایمنی دنبال می کند عبارتند از:

- ۱- پیشگیری از وقوع حوادث و رویدادهای مضر در صنعت
  - ۲- کاهش میزان خسارات و صدمات وارده به تأسیسات و کارکنان
  - ۳- ایجاد یک محیط سالم و ایمن از نظر فیزیکی و روانی
  - ۴- افزایش عملکرد و میزان بهره وری کارکنان
- مجموعه عوامل که در یک سیستم مدیریت میتواند در جهت نیل به اهداف فوق مهم و اثر بخش باشند عبارتند از:
- ◀ تهیه و تدوین روش های اجرایی، دستورالعمل های ایمنی کار و آتش نشانی و روزآمد نمودن آنها
  - ◀ برنامه ریزی و اجرای موثر آموزش ایمنی افزایش دانش و مهارتهای علمی و تخصصی ایمنی، فرهنگ سازی و نهادینه نمودن رفتارهای ایمن
  - ◀ بکارگیری روشهای شناسایی مخاطرات، تعیین، طبقه بندی ریسکهای موجود در محیط کار و ارائه پیشنهادات جهت انجام اقدامات اصلاحی و کنترل مخاطرات
  - ◀ استفاده از روشهای نوین در تحقیقات حوادث و رویدادها، تجزیه و تحلیل و ارزیابی آمار



در چنین محیطی که تنها در سایه مدیریتی یکپارچگی و هماهنگی های درون بخشی و برون بخشی میسر است افزایش بهره‌وری امری بدیهی بوده جزو ماهیت کار تلقی می‌گردد.

حوادث و ارائه راهکاری عملی در جهت کاهش بروز میزان حوادث.

◀ بازرسی فنی و ایمنی از کلیه تجهیزات، وسایل و انجام ممیزیهای دوره‌ای جهت ارزیابی کلیه برنامه‌های ایمن

◀ تهیه و تدوین دستورالعمل شرایط اضطراری و تشکیل کمیته‌های بحران و انجام تمرین و مانورهای عملی در فواصل زمانی

### منابع

1. **Hundson, P.** Safety management and safety culture. The long and winding Road as presented to CASA, September 10, 2001, Canberra.

2. **Cooper, M. D.** Towards a model of safety culture. An Abridged version published in safety science (2000) vol 36. pp 111-136. Accessed in internet and 25/09/2001, <http://behavioral-safety.com / Articles / towards A model of safety - culture />.

3. Guidelines for the Development and Application of Health, Safety and Environmental Management Systems and International Association of Oil & Gas Producers and (OGP). <http://www.ogp.org>. 2003

4. **Vick, B.** "Occupational injury and illness statistics". Accessed at internet: <http://www.the fabricator.com> 2004.

5. IAEA. Safety series No 75 - INSAG - 4. safety culture. Vienna. 1991.

6. Maine Department of labour. Safety pays for every one and Accessed at internet: <http://www.Manine.gov> 2002 .

7. **Sasikumar, C. S. and Papinazath. T.** Environmental Management: Bioremediation of Polluted Environment. Third International Conference on Environment and Health. India. 15-17 December 2003, pp: 465-469.

### پ- محیط زیست

فراهم آوردن چارچوبی برای سازمان که با تعیین اهداف، ریسکهای زیست محیطی را کنترل کند. (۷)

### عناصر عمده محیط زیست

مدیریت پسماندهای جامد، فاضلابها، پیشگیری از آلودگی آب، هوا و خاک، توجه به حیطه‌های تعیین شده برای هرکدام از بخشهای بهداشت، ایمنی و محیط زیست، نشان میدهد که این حیطه‌ها و اهداف آنها با اصول توسعه پایدار و دستور کار ۲۱ که برنامه‌ای جهانی و مدون برای دستیابی به توسعه پایدار در قرن بیست و یکم است مطابقت دارد. دستور کار ۲۱ فصلهای متعددی را که در آن راهکارها و چالش‌هایی را که پیش روی توسعه پایدار تبیین می‌شود با محوریت برنامه‌ریزی تلفیقی و مشارکت عمومی مورد بررسی قرار داده و به موارد زیر تأکید دارد:

۱- مشارکت و همکاری در تمام سطوح ملی و بین‌المللی

۲- توسعه آموزش در تمام جوامع بشری

۳- توجه به برنامه‌ریزی تلفیقی جهت دستیابی به توسعه پایدار

۴- ظرفیت‌سازی نهادهای محلی که منجر به توانایی حکومت برای عهده دار شدن مسئولیتهای دستور کار ۲۱ به صورت محلی می‌شود.

### سخن پایانی

تلاش سیستم مدیریت HSE پرداختن به محیط‌های کاری است که در آن تمامی ریسکهای شناسایی شده بهداشتی، ایمنی و زیست محیطی کنترل شده، مخاطراتی که از جانب آنها سلامتی فرد یا تأسیسات تهدید می‌گردد به حداقل ممکن کاهش یابد.