



# 〃 سرمهاله

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

دکتر محمدحسین تقدبیسی<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 حاکم بر این سیستم بیمارگونه است. بعنوان مثال در هر حادثه‌ای سیستم تمایل دارد که فرد را مقصراً قلمداد نماید.

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

۳- تفکر Calculative: در جریان وقوع حادثه هنوز فرد مقصراً قلمداد نمی‌شود 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 متوفکرین قرار گرفته است. براساس این نگرش، هر سیستم بصورت شبکه‌ای از پیوندهای متقابل تشکیل شده است که جملگی پدیده‌ها و رویدادهای آن با یکدیگر 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 چهار چوبی برای در نظر گرفتن عوامل محیطی داخلی و خارجی سیستم، به عنوان یک کل متشکل بددست می‌دهد.

تفکر حاکم بر هر سیستم مدیریتی، فاصله زمانی دستیابی به اهداف آن مدیریت را مشخص خواهد نمود. موسسات بین‌المللی تجارب و پیشیته 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)

بر عهد می‌گیرند.

۵- تفکر Generative: در این سیستم تفکر خلاق حاکم است، تک‌تک افراد در همه سطوح و در هر واحد، خود را مسئول دانسته تمامی تصمیمات و برنامه‌ها با توجه به تمدیدات پیشگیرانه اخذ و یا طرح ریزی 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 هریک از اجزاء در ارتباط با دیگر اجزاء بهم مرتبط می‌شود.

HSE به عنوان یک کل دارای مؤلفه‌های مختلف است که غفلت از هریک 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 نا مطلوب صنعت بر محیط و افزایش اثرات مطلوب آنها با تأمین ایمنی همه جانبی کارکنان و همکاران سازمان، تجهیزات و تاسیسات، به صفر رساندن حوادث و آسیبها از طریق حذف شرایط نایمن 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 متتمدی در صنعت مطرح بوده است، اما نگاه امروز نگاهی نو، سیستماتیک و همه جانبی 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 نظام متمدد مورد ارزیابی قرار داده و

## تاریخچه بهداشت و ایمنی

بهداشت و ایمنی قبل از ایجاد تشکیلات نظام یافته 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 حرفة‌ای، بخش مهمی اسلامت



## 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 می‌بایست ۱۱ ماده‌ای در خصوص توانایی‌های یک متخصص بهداشت صنعتی بعنوان قطع نامه نهایی به تصویب رسید. این ۱۱ ماده عبارتند از:

۱- پیش‌بینی خطرات بهداشتی منتج از فرآیندهای کاری، عملیات و تجهیزات و مشاوره و رایزنی در خصوص طرح‌ریزی 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 زیان‌آور در محیط کارکه 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 آزادسازی 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 تنها 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 زیان‌آور، فرآیندیا محیط کار و همکاری در تعیین اولویت‌های برای مدیریت خطر.

۸- آگاهی از چهارچوب‌های قانونی مرتبط در کشورهای متبع.

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

۱۰- کارثمر بخش دریک تیم با متخصصهای

کارکنان را تشکیل میدهد بطوریکه با ارائه خدمات کاملاً فنی و باکنترل عوامل زیان‌آور 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 کاریا مهندسی بهداشت در ساختار HSE شامل کلیه خدمات بهداشت محیط، بهداشت تغذیه کارکنان و بهداشت حرفة‌ای داخل محیط‌های کاری می‌باشد.

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

### الف- فعالیت‌های بهداشت حرفة‌ای

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 حرفة‌ای عبارتند از:

۱- شناسایی، اندازه‌گیری، ارزیابی و کنترل ریسکهای بهداشتی (عوامل زیان‌آور محیط کار) شامل:

- عوامل زیان‌آور فیزیکی

- عوامل زیان‌آور شیمیایی

- عوامل زیان‌آور بیولوژیکی

- عوامل زیان‌آور ارگونومیکی

- عوامل زیان‌آور مکانیکی

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

۳- پیشگیری از وقوع حوادث، آسیب‌ها و حفاظت

پیروی از الگوهای و تکنیک‌های ساختاریافته می‌تواند در تفکر منطقی و جهت دهی به بررسی‌های علت‌های حوادث سودمند باشد. بررسی‌ها و تحقیقاتی که در آنها از یک رویکرد ساختار نیافته و سلیقه‌ای مانند تصورات ذهنی استفاده می‌شود، شخص بررسی‌کننده آزاد است تا در هر سمت و سو و جهتی که مایل است به تفکر پرداخته لذا افراد مختلف به نتایج متفاوتی دست می‌یابند که بسیاری از آنها اتلاف وقتی بیش نبوده است. بنا بر این در یک ساختار نظامیافته برای تحلیل علت و معلول حوادث همچنین برای کنترل آنها می‌بایست از تکنیک‌های تعریف شده‌ای استفاده شود. (۶)

## اهداف

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

- ۱- پیشگیری از وقوع حوادث و رویدادهای مضر در صنعت
- ۲- کاهش میزان خسارات و صدمات واردہ به تأسیسات و کارکنان
- ۳- ایجادیک محیط سالم و ایمن از نظر فیزیکی و روانی
- ۴- افزایش عملکرد و میزان بهره‌وری کارکنان مجموعه عوامل که در یک سیستم مدیریت می‌تواند در جهت نیل به اهداف فوق مهم و اثربخش باشد عبارتند از:
  - ﴿ تهیه و تدوین روش‌های اجرایی، دستورالعمل‌های ایمنی کار و آتش نشانی و روزآمد نمودن آنها
  - ﴿ برنامه‌ریزی و اجرای موثر آموزش ایمنی افزایش دانش و مهارت‌های علمی و تخصصی ایمنی، فرهنگ‌سازی و نهادینه نمودن رفتارهای ایمن
  - ﴿ بکارگیری روش‌های شناسایی مخاطرات، تعیین، طبقه‌بندی 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

مختلف.

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

## ب- ایمنی

کارکنان ایمنی تلاش می‌نمایند تا:

- فوت و تلفات ناشی از وقوع حوادث به کمترین حد ممکن کاهش یابد.
- حجم هزینه‌های صرف شده به دلیل عدم رعایت موارد ایمنی و یا عدم کنترل موارد نایمن ناشی از تأسیسات و تجهیزات کاهش یابد.
- از تعداد مواردی که سازمان مورد پیگرد قانونی قرار گرفته و یا بر علیه ایشان اقامه دعوا شده کاسته شود.

برای دستیابی به اهداف فوق ایمان به این عقیده می‌بایست وجود داشته باشد که با اجرای روش‌های اجرایی مناسب و ساماندهی برنامه‌ها از طریق همسویی با خط مشی‌های ایمنی سازمان همچنین تشویق رفتارهای مناسب ایمنی می‌توان از تمامی حوادث جلوگیری نمود. لذا بایدیک تعهد مثبت نسبت به رفتارهای ایمن وجود داشته باشد. تعهدی نظیر:

- برقراری ارتباطات مؤثر و دوستویه در مورد مسائل و برنامه‌های ایمنی میان مدیریت و کارکنان
- دریافت بازخورد مثبت از اقدامات انجام شده و مجدد بهبود روشها و برنامه‌های ایمنی
- واکنش سریع جهت حذف شرایط غیرایمن شناسایی شده
- ایجاد انگیزه‌های مالی و شغلی برای تشویق عملکرد های خود
- مشارکت کارکنان در توسعه، بهبود و اجرای روش‌های اجرایی و سیستم‌ها
- احساس مسئولیت مدیران صف در بهبود بخشیدن به برنامه‌های ایمنی
- رشد بخشیدن به رفتارها و جا انداختن این موضوع که قبل از اقدام به هر کاری ابتدا فکر نمایند که تمامی جوانب نایمن کار بررسی و از کار در محیط ایمن اطمینان حاصل شده است.
- سامان بخشیدن به برنامه‌های کنترل حوادث و پیروی از الگوها و تکنیک‌های ساختاریافته (۵)

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 می گردد.

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

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

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

### منابع

1. **Hudson, 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.thefabricator.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 هر کدام 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 ۲۱ 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 فردیا تأسیسات تهدید می‌گردد به حداقل ممکن کاهش یابد.