

مروری بر تاریخچه استقرار نظام بهداشت، ایمنی و محیط زیست (HSE) در مراکز تحقیقاتی و پژوهشی کشور با تأکید بر آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌های وزارت علوم، تحقیقات و فناوری (عتف)

محمدصادق علیائی^{۱*}، سحر رادان^۲

چکیده

اطلاعات مقاله:

تجارب جهانی نشان داده که با پیشرفت تکنولوژی در جوامع بشری، انسان امروز در معرض خطرات فراوانی است و لازم است که برای ادامه حیات بشر، حفظ این سه مقوله یعنی موضوع بهداشت، ایمنی و محیط زیست (Health, Safety and Environment, HSE) بیش از پیش مورد توجه قرار گیرد. هدف از این مقاله بررسی نقش و اهمیت بهداشت، ایمنی و محیط زیست (HSE) در آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌های حوزه آموزش عالی کشور است که از ابعاد و دیدگاه‌های مختلف به آن پرداخته شده و بر ضرورت وجود نظام یکپارچه مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست تأکید شده است. مطالب این تحقیق با استفاده از بررسی و مرور متون داخلی و خارجی معتبر بهداشت، ایمنی و محیط زیست و وبگاه‌های مربوط به حوزه HSE و همچنین تجارب نگارندگان تحقیق در بخش مدیریت امور آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌های آموزش عالی وزارت عتف، نگاشته شده است. متأسفانه نتایج بررسی نشان داده است علی‌رغم قدمت زیاد HSE در دنیا و ایران آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌های حوزه آموزش عالی کشور با چالش‌های زیادی در جهت استقرار نظام HSE روبرو هست و بطور جدی نیازمند یک برنامه‌ریزی دقیق، مدیریت پایدارتر و با ثبات‌تری می‌باشد که در صورت عدم توجه به این مسئله در آینده با مشکلات زیادی روبرو خواهد شد.

نشریه رویکردهای نوین در

آزمایشگاه‌های علمی ایران

سال پنجم، شماره ۳، ۱۴۰۰

صفحات: ۱۳-۵

شاپای چاپی: ۶۴۰۱-۲۵۸۸

شاپای الکترونیکی: ۶۴۱X-۲۵۸۸

وبسایت: shaajournal.msrt.ir

تاریخ ارسال: ۱۴۰۱/۰۲/۰۷

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۲/۲۰

نشر آنلاین: ۱۴۰۱/۰۲/۲۱



محمدصادق علیائی



سحر رادان

واژگان کلیدی: ایمنی، بهداشت محیط زیست، آزمایشگاه، چالش

نویسندگان:

۱. عضو هیات علمی وزارت علوم تحقیقات و فناوری، تهران، ایران.

ایمیل: m-oliaei@msrt.ir

تلفن: ۰۲۱۸۲۲۳۳۵۴۲

۲. کارشناس آزمایشگاه مرکزی دانشگاه مراغه، مراغه، ایران.

ایمیل: radansahra@gmail.com

تلفن: ۰۴۱۳۷۲۷۶۰۶۸

*. نویسنده مسئول



۱- مقدمه

ناشی از کار تدوین کردند. در همین راستا انجمن دلفوس در فرانسه در سال ۱۸۶۷ تشکیل شد و بر اساس قانون این انجمن صاحب کارخانه علاوه بر پرداخت دستمزد وظیفه داشت به شرایط جسمی و روحی کارگران نیز توجه نماید. در آلمان نیز در جهت حمایت عمومی از کارگران در مقابل حوادث و بیماری‌های ناشی از کار با تدوین قوانین مربوط به ایمنی در سال ۱۸۶۹ صورت گرفت [۳].

در ایران اولین بار بحث ایمنی در سال‌های ۱۲۸۸ و ۱۳۰۳ مطرح شد. هنگامی که تبریز به تصرف ارتش اشغالگر روسیه درآمد، روس‌ها برای تأمین منافع اقتصادی، سیاسی نیروهای وابسته به خود، نخستین واحد آتش‌نشانی تاریخ ایران را در تبریز ایجاد کردند. با تأسیس راه‌آهن، ورود هواپیما، ساخت کارخانجات سیمان، کبریت، قند، نساجی و در نهایت استخراج نفت ایمنی اهمیت بیشتری پیدا کرد [۴].

اولین قانون HSE در نفت در ایران، بر اساس ماده ۲۶ سال ۱۳۵۳ تصویب گردید و شرکت ملی نفت ایران را مکلف کرد در جریان عملیات مربوط به هر قرارداد، دقت و مراقبت کامل را جهت حفظ منابع ثروت طبیعی و همچنین جلوگیری از آلودگی محیط (هوا، آب و زمین) به عمل آورد و در سال ۱۳۶۶ نیز تعاریف عملیات نفتی به صورت جامع و با ذکر اقدامات مربوط به حفاظت محیط زیست و بهداشت صنعتی که اکنون به عنوان HSE شناخته می‌شود توسعه یافت. مدیریت HSE در نمودار سازمانی وزارت نفت، زیر نظر بالاترین مقام در هر سازمان و یا شرکت مستقلاً انجام وظیفه می‌کند و هدف آن دستیابی به محیط‌های کاری است که در آن روند حوادث و آسیب‌های بهداشتی و زیست محیطی به صفر میل می‌کند [۵].

در دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی کشور نیز مدیریت نظام یافته HSE در سال ۱۳۹۳ طی دستورالعملی توسط معاون پژوهش و فناوری وقت به دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی و فناوری ابلاغ گردید و در راستای همین موضوع کارگروه‌هایی جهت استقرار نظام HSE در آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌های علمی زیر نظر بالاترین مقام مسئول در آن حوزه تشکیل و شروع بکار گردید [۶].

۳- نگاهی به ضرورت و استقرار نظام HSE در جامعه و پیاده‌سازی آن در سازمان‌ها و مؤسسات

در سال‌های اخیر سیستم نظام مدیریتی HSE یک ابزار مدیریتی برای کنترل و بهبود عملکرد بهداشت، ایمنی و محیط زیست در همه برنامه‌های توسعه و پروژه‌های صنعتی یا تشکیلات سازمانی بوده است. با ایجاد بستر فرهنگی خلاق و نگرشی نو و سیستماتیک در راستای توسعه پایدار و کرامت انسانی، بطور یکپارچه و با همگرایی و چیدمان هم‌افزای نیروهای انسانی و امکانات و تجهیزات و با استفاده از سیستم آموزش کارآمد، ممیزی‌های دوره‌ای، ارزیابی و بهبود مستمر، موجب به حداقل رساندن اثرات نامطلوب صنعت بر محیط و افزایش اثرات مطلوب آن از طریق تأمین ایمنی همه جانبه به کلیه

از آنجا که رعایت اصول و قواعد بهداشت، ایمنی و محیط زیست تحت عنوان HSE یکی از اساسی‌ترین و مهمترین اصول توسعه پایدار کشورها می‌باشد، این سه موضوع، نقش مهمی در حفظ سلامتی انسان‌ها داشته و در شادابی زندگی جامعه انسانی تأثیر بسزایی دارد و در نظر گرفتن توأم این سه موضوع منجر به بهره‌وری بیشتر در آن جامعه می‌گردد. یک سیستم مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست زمانی می‌تواند موفق باشد که رویکرد پیشگیرانه در مورد حوادث و بیماری‌های شغلی و خسارت‌های زیست محیطی داشته باشد، به مانند هر سیستم مدیریتی دیگری، فرهنگ‌سازی مناسب از HSEMS گردد [۱].

با توجه به این که موضوع HSE یک موضوع با اهمیت و مورد توجه در تمام دنیا است، ضرورت ایجاد می‌کند به دلیل وضعیت زیر ساخت‌های ضعیف آزمایشگاهی و کارگاهی که برخی از آن‌ها شاید بیش از پنجاه سال از احداث آنها می‌گذارد و آن‌هایی هم که جدیداً احداث شده‌اند اصول سه گانه HSE به درستی در آن‌ها رعایت نگردیده است. لذا این مسئله یک نگرانی جدی را در حوزه آموزش عالی کشور به دلیل اشتغال بیش از سه میلیون دانشجو در آن به وجود آورده است [۲] و نگارندگان تحقیق قصد دارند از زوایای گوناگون اهمیت این موضوع را جهت حساس نمودن مسئولین امر و همچنین جامعه مورد ارزیابی و بحث قرار دهند تا بدین وسیله از بروز فجایع احتمالی در آینده در مراکز آموزش عالی جلوگیری نموده و اقدامات بهداشتی، ایمنی و محیط‌زیستی را در این حوزه بر اساس مدیریت علمی به کار گیرند.

۲- تاریخچه استقرار نظام HSE در دنیا و ایران

بر اساس آمار سازمان بین‌المللی کار، هر ثانیه ۸ حادثه در سراسر جهان روی می‌دهد. در این صورت اگر قربانی هر حادثه را یک نفر حساب کنیم، باید ادعا کرد هر ثانیه جان ۸ نفر از انسان‌ها با مخاطره روبرو می‌شود؛ این آمار بیانگر اهمیت و ضرورت وجود نهادهایی در حوزه ایمنی و بهداشت برای پیشگیری و رسیدگی به عواقب ناشی از بلایای طبیعی است [۳].

این مسئله باعث گردیده است تا نهادهای قانونی و اجرایی راه‌حل‌های ممکن را برای جلوگیری از این فاجعه پیدا کنند. دوران سیستم حرفه‌ای در ارتباط با موضوع ایمنی از قرن ۱۶ میلادی با ایجاد کارگاه‌های صنعتی کوچک قوانین داخلی (دستورالعمل‌های تجربی) برای بهبود شرایط کاری آغاز و تدوین شد و در دوران تولید صنعتی در اواخر قرن ۱۷ و اوایل قرن ۱۸ ابتدا در انگلستان با بوجود آمدن انقلاب صنعتی، اجزاء سیستم در تولید یعنی انسان، ماشین، ابزار، مواد و سازه همگی جهت رفع نقاط ضعف و شرایط خطرناک انجام کار مسئله قانون ایمنی بازمینی شدند و در واقع نظام ایمنی در اروپا در سال‌های ۱۸۶۰ و آمریکا در سال ۱۹۰۸ با فشارهای کارگران و فشارهای اجتماعی، اولین قوانین ساده حمایتی برای کارگران را در رابطه با محیط کار و حوادث

بیولوژیک، گسترش ضایعات و پسماندهای غیر قابل جذب در طبیعت، آلودگی فزاینده در اکوسیستم‌های حیاتی زمین و منابع تولید غذا و ... گردد.

بقای حیات و حفظ سلامت جسمی و روحی انسان کلید حیات بشر و مراد زندگی اوست. بنابراین ایجاد و توسعه ساختارهای مناسب برای حفظ و گسترش سلامتی، دستیابی به ایمنی‌های لازم و جلوگیری از آسیب‌های بهداشتی و محیط زیستی بسیار ضروری به نظر می‌رسد. لذا در این قسمت موضوع HSE را که در شکل شماره 2 نشان داده شده است، به صورت کامل مورد بحث و بررسی قرار می‌دهیم تا به اهمیت این مسئله بیشتر پی برده شود [8].



شکل ۲. مفاهیم HSE

۴- بخش بهداشت (Health)

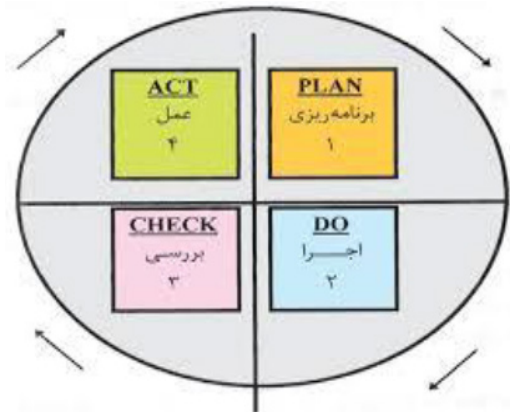
بخش بهداشت واحد HSE، به عنوان یکی از بخش‌های اصلی با هدف حفظ و ارتقای سطح سلامت کارکنان ایجاد می‌گردد و در واقع بهداشت، علم و هنر حفظ سلامت و تندرستی کارکنان است. سازمان بهداشت جهانی WHO، سلامت (Health) را رفاه کامل جسمی، روانی، اجتماعی و نه فقط نبود بیماری می‌داند. زیرا این نیروی انسانی متخصص و سالم است که می‌تواند توسعه پایدار را تضمین کند و چنین امری میسر نمی‌شود مگر آنکه اجرای ضوابط بهداشت بخصوص بهداشت حرفه‌ای در فرآیندهای کاری در جامعه نهادینه گردد.

هدف از اجرای بخش بهداشت

1. ارتقاء و حفظ بالاترین درجه از سلامت جسمی، روحی، اجتماعی شاغلین در کلیه مشاغل.
2. مراقبت از شاغلینی که سلامت آنان در معرض خطرات ناشی از شرایط کار است.
3. مراقبت از شاغلینی که عوامل زیان‌آور، سلامت آنان را در محیط کار تهدید می‌کند.

کارکنان، تجهیزات و تأسیسات و به صفر رساندن حوادث و آسیب‌های ناشی از کار فراهم گردید.

گسترش مواد و تکنولوژی نوین گرچه رفاه را افزایش می‌دهد اما به موازات خود مخاطرات جدیدی را نیز پیش روی بشر قرار می‌دهد که غلبه بر آن نیازمند احساس مسئولیت همگانی در اجرای برنامه‌های بهداشت، ایمنی و محیط زیست برای محافظت از جان انسان‌ها، محیط زیست و سرمایه‌های ملی می‌باشد. تکرار حوادث مشابه و ضعف در اثربخشی تمهیدات کنترلی مسئولین را بر آن داشت تا با تأمل در طرح و برنامه‌های کنترل حوادث شرکت‌های نفتی معتبر دنیا به تحقیق پیرامون علل موفقیت هر یک از این سه موضوع بپردازند. تجارب شرکت‌های نفتی موفق و معتبر در دنیا باعث گردید تا نگرش آنها را به سمت ایجاد یکپارچگی در مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست سوق دهند. در واقع سیستم مدیریت ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE) بخشی از سیستم مدیریت کل جاری در یک سازمان است و همانند سایر سیستم‌های مدیریتی از چرخه بهبود مستمر یا چرخه دمینگ مانند شکل شماره ۱ پیروی می‌کند [۷].



شکل ۱. چرخه بهبود مستمر یا چرخه دمینگ

به هر حال موضوع بهداشت، ایمنی و محیط زیست نقش مهمی در زندگی بشری و یا سایر موجودات روی زمین دارد. به طوری که امروزه فرآیند پیچیده تکنولوژی و برداشت بی‌رویه انسان از منابع طبیعی، منجر شده است که خواسته به حق انسان، یعنی سلامت انسان، جامعه و محیط زیست، مورد بی‌توجهی قرار گرفته و با انقلاب صنعتی و گسترش استحصال انرژی از منابع طبیعی، روند بحرانی و هشداردهنده‌ای به خود بگیرد. روندی که آتش‌سوزی‌ها و انفجارهای ویرانگر، وقوع حوادث گسترده و منجر به فوت یا معلولیت در محیط‌های کاری، بیماری‌های گوناگون حاصل از فعالیت در محیط‌های صنعتی، تأثیرات مخرب ناشی از فقدان بهداشت صنعتی در جامعه، تخریب وسیع محیط زیست و آسیب رساندن به لایه حفاظتی ازن، ابتلای زمین به فقر

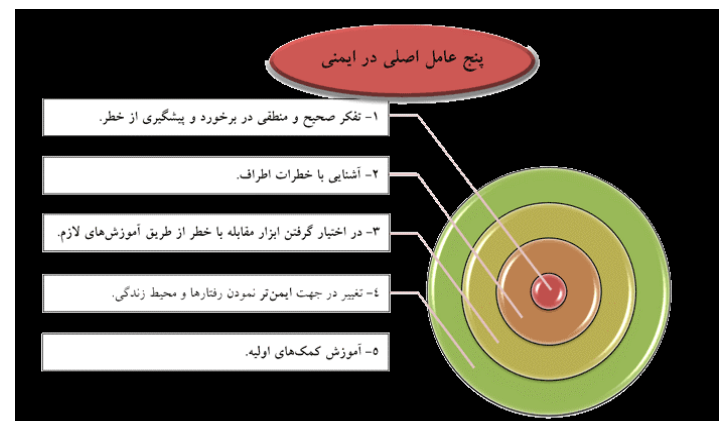


۵- بخش ایمنی (Safety)

هر ساله میلیون‌ها حادثه ناشی از کار در دنیا رخ می‌دهد که برخی از این حوادث منجر به مرگ و برخی دیگر موجب از کار افتادگی و آسیب‌های ناتوان‌کننده می‌گردد، که ممکن است تا مدت‌ها باقی بماند. حوادث معمولاً ناشی از شرایط نا ایمن (Unsafe Conditions) و یا اعمال نا ایمن (Unsafe Actions) می‌باشد. شرایط نا ایمن عموماً بدلیل طراحی نامناسب فرآیند و یا تجهیزات مورد استفاده و یا شرایط کار پر مخاطره بروز می‌نماید و اعمال نا ایمن غالباً بدلیل فاکتورهای انسانی و اشتباهات فردی (Human Errors) ناشی می‌گردد.

به طور کلی خسارات مالی یا جانی، عواقب و پیامدهای منفی حوادث صنعتی را تشکیل می‌دهند. بنابراین وقوع حوادث یا سبب آسیب دیدن دستگاه‌ها، تجهیزات، محصولات، فرآیند تولید یا محیط کار می‌شود و یا منجر به بروز صدمات غیر قابل جبران جسمی و جانی خواهد گردید. پس در حالت کلی می‌توان اظهار داشت ایمنی کار یعنی تلاش برای جلوگیری از آنچه که باعث کاهش میزان محصول یا نتیجه کار و پایین آمدن کیفیت آن و هدر رفتن نیرو و تلاش‌های صرف شده در انجام کار می‌گردد.

امروزه ایمنی کار به صورت‌های مختلفی چون پیشگیری از حوادث یا داشتن سطح قابل قبول ریسک‌های مختلف موجود در انجام کار تعریف شده است. نکته‌ای که هیچگاه نباید مورد غفلت قرار گیرد، این است که خطر همواره در کمین ماست. بنابراین همواره باید به فکر کاهش آسیب‌های ناشی از خطرات احتمالی باشیم. این سخن بدین معناست که حتی اگر ما تمام احتیاطات لازم را بکار ببندیم باز هم ممکن است از ناحیه مسائلی که دور از ذهن ماست یا بخاطر اشتباه و سهل‌انگاری دیگران، با خطراتی مواجه شویم. حال اگر می‌خواهیم خود و دیگران را از گزند این خطرات در امان نگه داریم یا آثار آن‌ها را به حداقل کاهش دهیم، باید تمهیداتی را فراهم نمائیم. در این راستا ۵ عامل اصلی در ایمنی مطرح می‌گردد که در شکل شماره ۳ نشان داده شده است.



شکل ۳. پنج عامل اصلی در ایمنی

۶- هدف از اجرای برنامه‌های بخش محیط زیست

ضرورت حفاظت محیط زیست در جهان امروز به موازات رشد صنعت و تکنولوژی و به دنبال آن، بروز آلودگی‌ها، اهمیت بیشتری پیدا کرده است. رشد ناموزون صنایع کشور در سال‌های اخیر و ادامه روند فعلی آن، اکوسیستم‌ها را به شدت تحت تأثیر قرار داده و می‌دهد. لذا هدایت فعالیت‌های صنعتی به گونه‌ای که کمترین آثار زیان‌بار را بر محیط زیست داشته باشد ضروری است.

همچنین به منظور تحقق اهداف مندرج در برنامه‌های توسعه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی جمهوری اسلامی ایران در جهت نیل به شکوفایی اقتصاد کشور، تمامی صنایع و واحدهای تولیدی حین اینکه تمام توان خود را در جهت افزایش ظرفیت تولید و بهبود کیفیت فرآورده‌ها و محصولات به بکار ببرند؛ باید خود را ملزم به بهره‌گیری از فناوری‌های روز و سازگار با محیط زیست کرده و همواره جهت دستیابی به اهداف صنعت سبز و پیشگیری از ایجاد و انتشار آلاینده‌ها گام بردارند.

۷- نگاهی به وضعیت استقرار نظام HSE در آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌های مراکز آموزش عالی

از آنجایی که در یک سازمان عوامل زیان‌آور زیادی در محیط‌های کاری مختلف خود وجود دارند که منجر به ضایعات انسانی و مادی فراوان می‌شوند. رعایت نکات ایمنی و بهداشت کار باعث سالم و بی‌خطر شدن محیط‌های کاری و کنترل ضایعات می‌شود. اصولاً ایمنی را میزان فرار از خطر و دور کردن آسیب‌ها تعریف کرده‌اند، آشنا شدن با عوامل و عناصر زیان‌بخش و خطرات محیط کار و نحوه مقابله با آن‌ها باعث می‌شود که نیروی انسانی شاغل در محیط کار احساس امنیت کند و کارایی‌اش افزایش یابد، همچنین وجهه، اعتبار و ارزش سازمان در انظار عمومی ارتقا پیدا کند. شناخت آثار سوء مواد شیمیایی، گازها، تشعشعات و سایر عوامل فیزیکی و شیمیایی زیانی‌بخش محیط کار، روی بدن انسان از اهمیت بالایی برخوردار است. باید توجه داشت که آسیب‌ها و خطرهای محیط‌های کاری محدود به حادثه نمی‌شود، بلکه در طولانی مدت این حوادث اثرات سوء آبی و فوری بر روی نیروی انسانی و عوامل مادی بر جا می‌گذارد. حال آن که عواملی هستند که تأثیرهای سوء درازمدت بر سلامت انسان و محیط‌زیست می‌گذارد که شاید تا سال‌ها قابل تشخیص نباشند که آن‌ها را بیماری (عمدتاً بیماری‌های حرفه‌ای و امراض شغلی یعنی بیماری‌هایی که به سبب نوع کار عارض انسان می‌شود) می‌نامند. به دنبال این تفکر و با تمرکز بر شناخت عامل بالقوه آسیب‌رسان (اعم از حادثه و بیماری) به عنوان نقطه آغازین بررسی در امور ایمنی بهداشت کار و محور قرار دادن انسان به عنوان کلید پیشرفت و تعالی سازمان، نظامی برقرار شده است که گردانندگان آن باید برنامه‌ریزی، سازماندهی، نظارت و کنترل همزمان را بر حوادث و همچنین بیماری‌ها و در نتیجه ایجاد یک محیط سالم و ایمن کاری، داشته باشند. اصولاً امروزه بسیاری از سازمان‌ها برای هدایت و هماهنگ کردن فعالیت‌های هدفمند و نظام‌گرای خود از نظام‌های مختلف جهانی مدیریت استفاده می‌کنند. در هر یک از این نظام‌های مدیریت، رضایت گروه خاصی بیش



و فناوری را به بار خواهد آورد.

۸- تحلیل یافته‌های تحقیق

HSE با محوریت سلامت، اثر مهمی در روند توسعه پایدار کشورها دارد. دستور کار ۲۱، که برنامه‌های جهانی و مدرن برای دستیابی به توسعه پایدار در قرن ۲۱ بوده است و مورد تصویب کشورهای جهان قرار گرفته و در اجلاس معروف زمین در ریودوژانیرو به تصویب رسیده است. این دستور، حاصل توافق جهانی و تعهدات سران کشورها در خصوص هماهنگی توسعه پایدار با کلیه عوامل اقتصادی، اجتماعی، صنعتی، فرهنگی و ... و همچنین بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست می‌باشد. در این دستور کار، حفظ و توسعه سلامت انسان و کاهش خطرات بهداشتی ناشی از آلودگی و عوامل مخاطره‌آمیز زیست محیطی و تدوین برنامه‌هایی در جهت کنترل و کاهش بیماری‌ها مورد تأکید قرار گرفته است [۱]. در ایران نیز خوشبختانه در فصول پنجم و هفتم برنامه پنج ساله چهارم توسعه کشور ایران و همچنین سیاست‌های ابلاغی مقام معظم رهبری در حوزه زیست محیطی بر اهمیت از حفاظت از محیط زیست و ارتقای سلامت و بهبود کیفیت زندگی انسان‌ها تأکید فراوان شده است که نشان از رویکرد کشور به سمت اهمیت دادن به این موضوع است. بنابراین ترکیب یکپارچه بهداشت، ایمنی و محیط زیست (HSE) از عوامل ساختاری همگون و اثربخش به شمار رفته و انسان را در ارتباط سنجیده با دیگران و محیط پیرامونی قرار می‌دهد. چیدمان خردمندانه این سه موضوع (HSE)، بازتاب فرهنگی و روانشناختی سازنده‌ای نیز در میان افراد جامعه داشته و انگیزه بسیار مناسبی را برای ایجاد رفتار متناسب و در خور حیات طیبه فراهم نموده و تعاملات اجتماعی را در سطح بالایی ارتقا می‌بخشد. سه موضوع بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست از یک مقوله‌اند که اثرات متقابل بر هم دارند. هدف غایی هر یک از این سه موضوع حفظ سلامت و زندگی انسان است. از آنجایی که انسان هم جزئی از محیط زیست است، هر عاملی که تهدیدکننده سلامت انسان است در نهایت تهدیدی برای محیط زیست به شمار می‌آید. یکی از ضرورت‌های ترکیب این سه موضوع، جلوگیری از کارهای موازی و کاهش هزینه‌های مربوط می‌باشد. چرا که نظام مدیریت فراگیر HSE یک رویکرد منظم به کاهش مخاطرات و به حداکثر رساندن فرصت‌ها را ارائه می‌دهد. در نظر گرفتن توأم این سه موضوع، یعنی به کارگیری نیروی کار سالم در یک فضای سالم و با تجهیزات و دستگاه‌های ایمن و در نتیجه تولید محصولی با کیفیت بیشتر از ویژگی‌های این نظام است. ضمن اینکه این سه مقوله اثرات هم‌افزایی بر یکدیگر دارند، اثر آن‌ها در بهره‌وری کار به مراتب بیشتر و گسترده‌تر می‌گردد. گرچه بهداشت صنعتی سابقه طولانی در صنعت نفت ایران دارد، ولی در دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی و فناوری علی‌رغم اینکه موضوع HSE یک موضوع مهم و حیاتی برای دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی و فناوری کشور است متأسفانه از سابقه چندان طولانی و قوی برخوردار نیست. بر اساس بررسی‌هایی که انجام گرفته بعد از سال ۱۳۹۳ به مسئله ESH در مراکز آموزش عالی پرداخته شده است به طوری که تا قبل از

از سایرین مورد توجه قرار گرفته است. این گروه‌ها می‌توانند مشتریان، کارکنان، صاحبان شرکت‌ها و سهام‌داران، عرضه‌کنندگان، پیمانکاران، جامعه، گروه‌های مستقل و دولت باشند که به عنوان گروه‌های دینفع یا علاقمند شناخته شده‌اند. بنابراین اگر قرار باشد رضایت همه گروه‌های علاقمند را فراهم کرد، باید به فعالیت‌ها از جنبه‌های مختلف نگاه شود. این خود مستلزم استقرار نظام مدیریت HSE است. با توجه به توضیحاتی که در ارتباط با اهمیت نظام ایمنی در صنایع و مراکز مختلف ارائه گردید، دانشگاه و مراکز پژوهش و فناوری به عنوان یکی از مراکز مهم و نیازمند به استقرار نظام HSE در کشور می‌باشند که همیشه آستن هر گونه حوادث ناگوار هستند، بر اساس آمارنامه ارزیابی و پژوهشی و فناوری که در سال توسط معاونت پژوهش و فناوری وزارت عتف صورت گرفت بیش از ۲۱۰۰۰ آزمایشگاه و کارگاه در دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی و فناوری وابسته به وزارت عتف [۹] و بیش از چندین هزار نیز در دانشگاه‌های آزاد، وزارت بهداشت درمان و علوم پزشکی و دستگاه‌های اجرایی و بخش خصوصی وجود دارد. به این ترتیب این میزان آزمایشگاه و کارگاه که رقم بسیار قابل توجهی است نیازمند یک مدیریت یکپارچه و مستقل برای استقرار نظام HSE در آنها می‌باشد.

بر اساس بررسی و پایشی که توسط نگارندگان تحقیق از آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌های حوزه وزارت عتف به دلیل ارتباط کاری خود صورت گرفته است، بیش از ۹۵ درصد از آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌های وزارت عتف هنوز مدیریت نظام HSE استقرار پیدا نکرده و این مسئله بسیار نگران‌کننده است. در جهت چاره‌اندیشی به این موضوع در سال ۱۳۹۳ دستورالعملی توسط شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شاعا) تهیه و برای تمامی دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی و فناوری با امضاء معاون وقت پژوهش و فناوری ارسال و ابلاغ گردیده است [۶] و از مجموع دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی و فناوری وابسته که تاکنون نسبت به تشکیل کمیته برای استقرار نظام HSE در آن‌ها شکل گرفته است حدود ۱۰۰ مورد بوده است و باقیمانده مراکز هنوز اقدامی برای حل این معضل مهم و حیاتی در دانشگاه انجام نداده است [۱۰] و این ۱۰۰ مورد نیز صرفاً به مسائل ابتدائی از قبیل دوش و چشم‌شوی، کپسول اطفاء حریق و جعبه‌های کمک‌های اولیه و همچنین در برخی دانشگاه‌ها جمع‌آوری مواد شیمیایی خطرناک مانند جیوه، فرمالدئید یا به اصطلاح فرمالین بسنده کرده است ولی بخش قابل توجهی از دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی و فناوری به دلیل عدم برنامه‌ریزی مناسب و کم اهمیت جلوه دادن این موضوع تاکنون اقدام اساسی صورت نگرفته است و برنامه نیز برای حل این مشکل مهم و اساسی که جان انسان‌ها و اقلام بسیار گران قیمتی که در آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌ها وجود دارد پیش‌بینی نکرده‌اند و بنا به تأکید برخی از مسئولین حوزه ستادی پژوهش و فناوری در سخنرانی‌های عمومی به دلیل نیاز به هزینه و اعتبار، جزء برنامه‌های اولویت‌دار وزارت عتف قرار نگرفته است. به هر حال مسئله HSE یک بحران و آتش زیر خاکستری است که هر لحظه خطرات آن در آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌های وزارت عتف احساس می‌شود و در صورت بروز حوادث خسارت‌های جبران‌ناپذیر جانی و مالی در دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی



روشن است که بهره‌گیری از عوامل انسانی با انگیزه و کارآموده، برخورداری از وسایل و تجهیزات اندازه‌گیری عوامل زیان‌آور، برنامه‌ریزی دقیق و پشتیبانی شده از سوی مدیریت سازمان و هماهنگی با بخش‌های مختلف، تأثیر هم‌افزایی بر بهبود و تسریع در ایجاد محیط سالم کار خواهد داشت و فرهنگ‌سازی مناسب، زمینه‌ساز اصلی موفقیت است.

در حال حاضر همه کشورها به این نتیجه رسیده‌اند که برای نیل به توسعه پایدار، سلامتی انسان، جامعه و محیط زیست باید در صدر اولویت‌ها قرار گیرد. در ایران نیز در قانون برنامه پنج ساله چهارم توسعه کشور ایران در فصول پنجم و هفتم به حفاظت از محیط زیست و ارتقای سلامت و بهبود کیفیت زندگی تأکید شده است، متأسفانه هنوز این مسئله در آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌های دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی رونق بیشتری پیدا نکرده است و به نظر هنوز غریب است در حالی که در جهان نیز پس از جنگ جهانی دوم بحث تلفیق این سه موضوع مطرح شده است و تاکنون به طور جدی بر اساس آن عمل شده است، به طوری که پیاده‌سازی یکپارچه HSE در یک جامعه، نشانه تمدن و سطح فرهنگ مردم جامعه تلقی می‌شود. فقدان هر یک از آنها می‌تواند تأثیر منفی بر انسجام این نظام مدیریتی یکپارچه داشته باشد. با توجه به نقش محوری سلامت در مبحث HSE و اینکه هدف عالی هر یک از این سه موضوع حفظ سلامت و زندگی انسان است، توجه جدی‌تر به حوزه بهداشت طلبیده می‌شود. یک سیستم مدیریت HSE در محیط‌های دانشگاهی و صنعتی زمانی می‌تواند به طور مؤثر به اهداف خود برسد که سبب جلوگیری از بروز حوادث، کاهش خسارات مالی و صدمات جانی، حفظ منابع و محیط زیست و افزایش بازده کاری گردد. به همین دلیل لازم است که ریسک‌های تهدیدکننده افراد، محیط زیست و اموال به طور سیستماتیک شناسایی و ارزیابی گردد و اقدامات کاهش‌دهنده آنها اجرا شود. در خاتمه جهت تسریع و توسعه فرهنگ با اهمیت استقرار نظام HSE منشور استقرار نظام HSE در آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌های دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی و فناوری به شرح زیر پیشنهاد می‌گردد:

- 1- ضرورت ایجاد می‌نماید در ستاد مراکز آموزش عالی مدیریتی تحت عنوان دفتر برنامه‌ریزی و پایش «سلامت، ایمنی و محیط زیست» ایجاد گردد.
- 2- دروس پیش‌نیاز برای تمام درس‌هایی که نیاز برای کار در آزمایشگاه و کارگاه دارند به صورت الزامی در نظر گرفته شود.
- 3- پایش سلامت اساتید، کارکنان و دانشجویان به صورت منظم انجام پذیرد.
- 4- تمام طرح‌های عمرانی به خصوص احداث آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌ها با رعایت کامل موضوع HSE صورت گیرد.
- 5- دوره‌های آموزشی موضوع HSE به صورت عملی برگزار گردد.
- 6- ردیف اعتباری مشخصی در ردیف بودجه مراکز آموزش عالی در جهت استقرار نظام HSE مد نظر قرار گیرد.

سال ۱۳۹۳ تعدادی از دانشجویان و کارشناسان به دلیل عدم توجه به این مسئله یا جان‌شان را از دست داده‌اند یا دچار حادثه و به بیماری‌های صعب‌العلاج مبتلا گردیده‌اند [۱۱ و ۱۲] علی‌رغم این مشکلاتی که در مراکز آموزش عالی بروز پیدا کرده هنوز موضوع HSE جدی گرفته نشده است و تشکیلاتی که در این زمینه متولی امور در مراکز آموزش عالی باشد نامشخص است. از طرفی به دلیل قدمت زیاد برخی ساختمان‌های مراکز آموزش عالی از جمله آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌ها و همچنین تعداد زیادی از تجهیزات دارای فناوری بالا در داخل این آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌ها و نگهداری غیر اصولی از انبوه مواد شیمیایی و آزمایشگاهی در آزمایشگاه در صورت وقوع هرگونه حوادث مترقبه یا غیر مترقبه باعث خسارت‌های فراوان جانی و مالی در دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی و فناوری خواهد گردید.

متأسفانه علی‌رغم تهدید این موضوع و آگاهی مسئولین هیچگونه برنامه‌ریزی در این خصوص در مراکز آموزش عالی کشور برای حل و فصل این مشکل پیش‌بینی نگردیده است و این مسئله نشان می‌دهد هنوز HSE جزء اولویت‌های ستاد مراکز آموزش عالی قرار نگرفته است.

۹- نتیجه‌گیری

امروزه همه کشورهای پیشرفته و در حال توسعه به این نکته واقفند که سلامتی ضامن دستیابی به توسعه پایدار و همه جانبه است. این رویکرد علاوه بر مقابله با بیماری و آسیب در زمینه‌های گسترده سعادت و رفاه زندگی و محیط کار می‌پردازد و معنای عملی آن، در آمیخته شدن تولید اقتصادی با ایجاد سطح زندگی و کار مناسب و تعالی‌یافته است. بنابراین توسعه صنعتی مناسب و مردم‌گرا، منتج به سلامتی است و برعکس. اما در توسعه بی‌رویه و ناپایدار اقتصادی، سلامت افراد، ایمنی و محیط زیست به شدت تهدید می‌شوند. به همین دلیل نیز ایجاد تعادل میان «طبیعت و جامعه» با «توسعه صنعتی و اقتصادی» ضروری است. آنچه گفته شد، ضرورت رویکرد نوین در چهارچوب سیستم یکپارچه HSE را دو چندان ساخته است. همانگونه که در مقاله نامه شماره ۱۵۵ کنفرانس بین‌المللی کار (ILO) آمده است، هر سازمان باید یک سیاست منسجم و روشن راجع به بهداشت حرفه‌ای و ایمنی تنظیم، اجرا و به صورت ادواری بازبینی کند. این رویکرد تمامی عناصر شیمیایی، فیزیکی و بیولوژیکی محیط کار و کلیه فرآیندهای کار اعم از روابط میان عناصر مادی و اشخاصی که در محیط، کار می‌کنند، آسیب‌ها و حوادث مختلف، آموزش‌های بهداشت و ایمنی، ارتباط و همکاری در سطوح گروه‌های کاری و شرکت، حمایت از کارگران و حتی جوامع در ارتباط را در بر می‌گیرد. بر مبنای همین نگرش نیز مؤسسه‌های همچون انجمن بهداشت صنعتی آمریکا (IAHA)، «بهداشت حرفه‌ای» را چنین تعریف می‌کنند: «علم و فنی که تلاش خود را وقف شناسایی، ارزیابی و مهار آن دسته از عوامل و فشارهای ناشی از محیط کار کرده است که ممکن است موجب بیماری و نارسایی در بهداشت و سلامت و ایجاد ناراحتی‌های عمده و عدم کارایی در میان کارگران و شهروندان شود».



۷- منشور نظام HSE در تمام بخش‌های مختلف آزمایشگاهی و کارگاهی و همچنین کلاس‌ها به شرح زیر با حساسیت کامل نصب گردد [۱۳].

منشور چهل و پنج گانه استقرار نظام HSE در آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌های دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی

نظام بهداشت، ایمنی و محیط زیست (HSE)



استفاده و بهره‌برداری با ذکر منبع بلامانع است



۱۰- منابع

۱. علیائی، م ص(۱۳۹۳)، دستورالعمل مصوب استقرار نظام HSE در آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌های دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی و فناوری وابسته به وزارت عتف سال ۱۳۹۳
۷. سیم مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست (HSE) و پیاده‌سازی در شرکت ساماندهی صنایع و مشاغل شهر تهران معاونت پژوهش، آموزش و برنامه‌ریزی مهر ماه ۱۳۹۶
۸. مدنی، و و السادات، ب (۱۳۹۸)، بهداشت، ایمنی و محیط زیست در فرآیندهای کاری. دریچه‌ای نو به توسعه ایران، ماهنامه کارای اقتصادی
۹. امار نامه عملکرد ارزیابی پژوهش و فناوری دانشگاه‌ها و مراکز پژوهش و فناوری معاونت پژوهش و فناوری وزارت عتف سال ۱۳۹۳
۱۰. گزارش عملکرد دفتر حمایت و پشتیبانی پژوهش و فناوری وزارت عتف در سال ۱۳۹۹
۱۱. انفجار سیلندر گاز هیدروژن در دانشگاه تربیت مدرس خبرگزاری ایسنا مرداد ۱۳۸۶ کد خبر ۰۱۷۶۲ - ۸۶۰۵
۲۱. اتصال برق در دانشگاه سمنان خبرگزاری مهر ۱۱ مهرماه سال ۱۳۹۲ کد خبر ۲۱۴۸۱۷۶
۱. جزءکنعانی، م، شرکت ملی گاز ایران www.vistamehr.net
۲. ایسنا خبرگزاری دانشجویان ۹ خرداد سال ۱۳۹۷
۳. وبگاه www.hesawards.org gro.sdrawaseh.www
۴. وبگاه www.miraj.co oc.jarim.www
۵. وبگاه www.oiec.hse.blogfa.com

A review of the history of the establishment of the Health, Safety and Environment (HSE) system in the research centers of the country emphasizing the laboratories and workshops of the Ministry of Science, Research and Technology (ATF)

Mohammad Sadegh Oliaei^{1*}, Sahar Radan²

Article Info:

NAISL

Volume 5, Number 3, 2021

Pages: 05-13

Print ISSN: 2588-6401

Online ISSN: 2588-641X

Website: shaajournal.msrt.ir

Date Received: 2022/04/27

Acceptance date: 2022/05/10

Online publishing: 2022/05/11

Abstract

Global experience has shown that with the advancement of technology in human societies, Human beings are exposed to many dangers today, and in order to survive, it is necessary to pay more attention to the preservation of these three categories, namely Health, Safety and Environment (HSE). The purpose of this article is to investigate the role and importance of health, safety and environment (HSE) in laboratories and workshops in the field of higher education in the country, which the need of an integrated health, safety And the environment management system is emphasized. Unfortunately, the results of the study have shown that despite the long history of HSE in the world and in Iran, laboratories and workshops in the field of higher education in the country face many challenges in establishing the HSE system and seriously require careful planning, more sustainable management. And it is more stable, which will face many problems in the future if this issue is not addressed.



Mohamma Sadegh Oliaei



Sahar Radan

Key Words: Safety, environmental health, laboratory, challenge

Authors:

1*. Faculty member of the Ministry of Science, Research and Technology, Tehran, Iran.

E-mail: m-oliaei@msrt.ir

Tel: 02182233542

2. Expert of Maragheh University Central Laboratory, Maragheh, Iran.

E-mail: Radansahra@gmail.com

Tel: 04137276068

*.Corresponding author