

ماهنامه تخصصی نوید ایمنی و بهداشت کار سال دوم - شماره هفتم - آبان و آذرماه ۱۳۹۴

صاحب امتیاز و سردبیر: مهندس غلامرضا چپاری
مدیر اجرایی: مهندس مصطفی خداپخش
مدیر روابط عمومی: مهندس مهدی معماری
مدیر هنری: مسلم پاک‌گهر
صفحه‌آرا: محبوبه مهران‌فر - دایانا پاک‌گهر
ویراستار: فاطمه اترآکی
کار تون: الهام السادات ساداتی

همکاران این شماره به ترتیب حروف الفبا: مارال آقا شیخ حسین - مهندس غفور اشکانی زاده - مسعود الهی‌ارمهریانی - بهرام امیر یزگرد - مهندس سمانه بابانژاد - مهندس محمد حسین یازگیر - مهندس غزال پارسا - حسن پورمرتضی - دکتر محمد باقر حبیبی - مهندس علیرضا حسین زاده - مهندس فرشید رضائی - سودابه زارع - مهندس امیر حسین زرگر - دکتر سیدابوالفضل ذاکریان - دکتر محمد مهدی سهرابی - محبوبه السادات صادقی - دکتر سوسن صالح‌پور - سعیده صالحی مهر - مهندس رضا عرب عامری - شبنم عظیمی حسینی - دکتر ناصر علوی فر - مهندس فرید غفاری - مهندس ناصر فرشاد - دکتر فریده گل‌بابایی - علیرضا محسنی پور فومنی - مهندس محمد مقیسه - دکتر مجید معتمدزاده - سیدسجاد موسوی - مهندس رضا ملکی - الهام موحد - سکینه مهدوی - زهرا السادات میر حبیبی - علیرضا نتاج - حمید نظری - مهندس نگار یعقوبی
چاپ: سیب سبز

ماهنامه نوید ایمنی و بهداشت کار مجله‌ای مستقل است و وابستگی به هیچ سازمان یا موسسه‌ای ندارد.
مطالب چاپ شده بیانگر نظر نویسندگان آن‌ها است.
به دلیل محدودیت فضا منابع مطالب حذف و چنانچه لازم باشد در دفتر مجله موجود است.
ماهنامه نوید ایمنی و بهداشت کار در رده اصلاح یا دخل و تصرف مطالب ارسالی آزاد است.

نشانی: تهران - خیابان خوش - نیش بوستان سعدی - پلاک ۶۶۶ - طبقه ۴ - واحد ۵.
تلفن: ۶۶۳۸۴۶۰۶ - ۶۶۳۶۳۲۵۵ - ۶۶۳۸۴۶۲۸

نمابر: ۶۶۳۷۵۱۲۹

نسخه الکترونیکی شماره‌های قبل ماهنامه نوید ایمنی و بهداشت کار را در www.hseqiran.com ببینید.

خوانندگان گرامی می‌توانند نظرات، پیشنهادات و انتقادات خود را در خصوص مجله و محتوای آن با شماره تلفن‌های مجله در میان بگذارند. همچنین خوانندگان گرامی می‌توانند از طریق همین وب سایت عضو مجله شوند.



ایمنی

یادبود ۲/

سخن نخست ۴/

حواسمان به این بیماری و ویروسی باشد! ۵/

پزشکی تجمعات گروهی ۶/

بهبود ایمنی بیمار از نگاه آمار ۷/

تکنیک‌های مشاهده اختلالات اسکلتی - عضلانی ۸/

ارگونومی در رانندگی ۱۰/

اثر موسیقی بر مخاطبان ۱۱/

ابزارهای دستی باید‌ها و نیاید‌ها ۱۲/

تأثیر زیست‌آهنگ در رفتار و عملکرد ۱۴/

مهارت کارشناسان HSE در برگزاری جلسات موثر ۱۶/

بررسی علل حوادث ۲۰/

راهبردها سلامت و ایمنی کارکنان در بیمارستان‌ها ۲۳/

ایمنی جرثقیل برچی ۲۴/

ایمنی در مفهوم ملی ۲۶/

انتخاب تکنیک‌های آنالیز ایمنی ۲۸/

ایمنی بارنگ‌ها ۳۰/

ایمنی خودرو ۳۱/

آیین‌نامه ایمنی در صنایع آهنگری ۳۲/

مدل‌سازی پیامد حوادث با نرم‌افزار ALOHA ۳۶/

سوختگی و درمان آن را بهتر بشناسیم! ۳۸/

چتر حمایتی محیط زیست بر سر توسعه ۴۱/

محیط زیست سالم، ارمغان ما به نسل‌های آینده ۴۲/

اثرات آلودگی فعالیت‌های معدن‌کاری ۴۴/

انرژی زمین‌گرمایی، انرژی نو ۴۷/

کنترل جلبک‌های استخرها و مخازن ۴۸/

مدیریت استرس در سازمان ۵۴/

اختلال استرس پس از سانحه ۵۶/

تازه‌های HSE ۶۰/

با کارشناسان بازرسی ۶۴/

تازه‌های نشر ۶۶/

نوید مطبوعات در نمایشگاه بیست و یکم ۶۷/

ایمنی در شبکه‌های اجتماعی ۷۲/

خود را بیازماییم! ۷۴/

جدول کلاسیک (V) ۷۷/

فرم درخواست اشتراک ۸۰/



یادبود

مصاحبه کننده: مهندس نگار یعقوبی

در ۳ آذر ۱۳۳۴ در یکی از خانواده‌های اصیل و متدین گیلان به روی اولین پگاه زندگی خود چشم گشود. دکتر حسین کاکویی که در حین سپری کردن تحصیلات دوره متوسطه علاقه‌ای به فضای سنتی و جریان طبیعی محیط زندگی خویش نداشت، راهی تهران شد و به عنوان فعال مذهبی شروع به فعالیت کرد.



او که جزو انقلابیون متعصب به شمار می‌آمد، در حین فعالیت‌های سیاسی و انقلابی تحصیلات خود را ادامه داد و در رشته مهندسی بهداشت حرفه‌ای فارغ التحصیل شد. وی پس از آن تحصیل در مقطع کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه‌ای را در دانشگاه جندی شاپور در پیش گرفت و همزمان به فعالیت در تشکل‌های سیاسی ادامه داد.

دکتر کاکویی پس از پیروزی انقلاب اسلامی ایران به مسائل مربوط به جنگ تحمیلی توجه داشت و در دانشگاه جزو طلایه‌داران شکل‌گیری انقلاب فرهنگی بود. می‌توان گفت تمام اساتید فعلی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران از صافی‌گزیبش ایشان رد شده‌اند. وی که در زمان دانشجویی در مقطع دکتری می‌توانست همچون اساتید دیگر از امتیاز بورس تحصیلی در کشور انگلستان بهره‌گیرد، با اعتقاد به این که نباید از درآمد بیت‌المال بابت تحصیل هزینه کنند، می‌گفت: در ایران درس می‌خوانم و در مملکت خودم هم خدمت خواهم کرد.

او، همان‌طور که از روی باور قلبی و وطن‌پرستی گفته بود، در این اثنا مدرک PHD خود را نیز در رشته مهندسی بهداشت حرفه‌ای در کشور اخذ کرد.

ثمره ازدواج وی در سال ۱۳۶۰، دو پسر و یک دختر هستند که هر سه تحصیلات عالی دارند.

او ششم مدیریتی، اقتصادی و سیاسی بالایی داشت و اطرافیان در وصف ایشان می‌گفتند مدیریت در خون دکتر کاکویی موج می‌زند. با این حال، وی نه وارد حوزه قدرت می‌شد و نه علاقه‌ای به ورود به تشکلات این چنینی داشت. با اینکه پیشنهادهایی هم برای تصدی مناصبی

همچون ریاست دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران در کارنامه ایشان است اما در نگاه وی آموزش بر قدرت ارجحیت داشت و همیشه خود را یک معلم معرفی می‌کرد.

تواضع از صفات بارز اخلاقی ایشان بود. نداشتن اتاق مدیریت در طی ۹-۸ سال حضور در دانشکده بهداشت به عنوان مدیر گروه بهداشت حرفه‌ای و در نظر گرفتن وضعیت مکانی دانشجویان به جای خودشان بر این نکته صحنه می‌گذارد. دکتر کاکویی بسیار فرد پاک و عادل بود و هیچ وقت مساوات را بین دانشجویانش فراموش نکرد. تمام دانشجویان را همچون فرزندان خود دوست داشت و به شرایط زندگی، مالی و معضلات اجتماعی شان توجه می‌کرد و در عین حال در کارش بسیار جدی بود و دلسوزانه برای ارتقای سطح علمی دانشکده و دانشجویان تلاش می‌کرد.

درباره فعالیت‌های پژوهشی ایشان می‌توان گفت دکتر حسین کاکویی از معدود اساتید رشته مهندسی بهداشت حرفه‌ای بود که پژوهش‌های بین‌رشته‌ای انجام می‌داد و سعی داشت به وسیله ابزارهای مختلف از رشته‌های متفاوتی همچون مهندسی شیمی، مکانیک و ... در ارتقای پژوهش‌های بین‌رشته‌ای بهره‌گیرد. انتخاب کار و پروژه‌های ایشان بر اساس برنامه‌ریزی‌های دقیقی انجام می‌شد و معتقد بود که هر کس بگوید وقت انجام کاری را ندارد در واقع برنامه‌ریزی درستی نداشته است. همین باور ایشان موجب شده بود تا پروژه‌های را که هیچ کس به دلیل ملاحظات سیاسی به دنبالش نمی‌رفت، به انجام برساند. ایشان مطالعه شبانه روزی یک ساله بر روی این پروژه را، که موضوع آن گرفتن غرامت برای

خانواده‌های کارگران با مشاغل زیان‌آوری بود که در حین کار یا بعد از سال‌های کاری دچار بیماری ناشی از شغل می‌شدند، با یک گزارش ۳۰۰۰ صفحه‌ای پایان داد و نتایج این گزارش از طریق سازمان تأمین اجتماعی برای تصویب به مجلس ارجاع داده شد.

دکتر کاکویی از جمله افراد خانواده دوستی بود که رأس ساعت اتمام کارش در منزل حضور داشت و هیچ وقت مسائل کاری را با خانواده در میان نمی‌گذاشت.

دکتر اکبری ساری، رئیس دانشکده بهداشت، با اشاره به ویژگی‌های علمی و اخلاقی دکتر کاکویی می‌گوید: دکتر کاکویی انسان بااخلاق و بزرگی بود. در مدتی که با وی همکاری بودم، همیشه مهربان، منظم و پرتلاش بود.

دکتر اکبری می‌افزاید: دکتر کاکویی دانشجویان بسیاری را تربیت کرد که در تمامی نقاط کشور مشغول فعالیت هستند و امیدوارم با پشتکار خود بتوانند اندکی جای خالی استاد را پر کنند. وی با بیان اینکه دکتر کاکویی با تعهد نسبت به مسئولیت‌های اجرایی خود، کمک فراوانی به ارتقای دانشکده بهداشت کرد، می‌گوید: دکتر کاکویی مشاور عالی رئیس، عضو شورای دانشکده بهداشت و دبیر ارتباط با صنعت دانشکده بود و با وجود بیماری حضور پررنگی در دانشکده داشت ولی همچنان در تمامی امور راهنمای ما و همیشه به فکر پیشرفت دانشکده بود و درگذشت ایشان ضایعه‌ای برای دانشکده و جامعه بهداشت حرفه‌ای کشور است. دکتر حسین کاکویی در پانزدهم مرداد ماه ۱۳۹۳ به دلیل کسالت مزمن خونی که چند سالی از آن رنج می‌برد چشم از جهان فرو بست.

روحش شاد و راهش پر رهرو

صبح سخن ساز من در سخن سازکن
باغ نگاه دلم رو به خدا بازکن

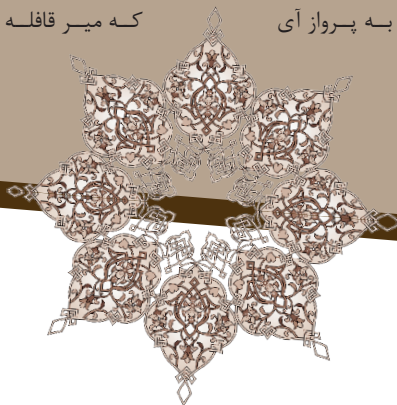
مرغ خوش آواز من زمزمه آغاز کن
قفل زبان ها گشای با سخن از کردگار

چه نیکوست که، هر بامداد به استقبال خورشید روز برویم و با سلام به خدای خورشید ترانه روز را زمزمه کنیم تا خدای خورشید افق دید ما را باز کند و با استفاده از دانش های «ایمنی، بهداشت و محیط زیست» شاد و سلامت زندگی کنیم.

ترانه‌ی روز

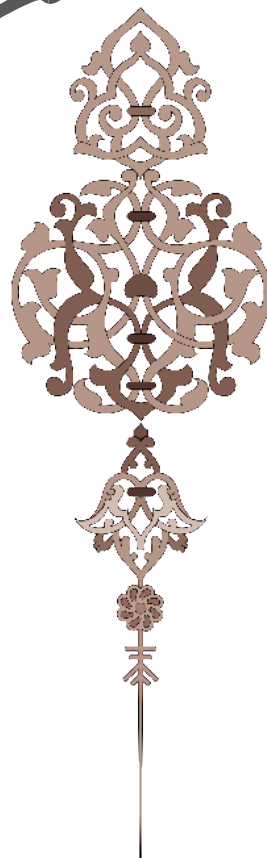
ترا جهان بستودن نشانه‌ی روز است
سرای گوهر جان آشیانه‌ی روز است
کویر تفته‌ی جان را زبانه‌ی روز است
به کوچه های محبت ترانه‌ی روز است
که میر قافله اینک به خانه‌ی روز است

ترا جهان بستودن بهانه‌ی روز است
از آن زمان که فروغت به عمق جان تابید
عبور ثانیه ها بی حضورت ای همه عشق
سرود زمزم عشقت مدام از آن آغاز
بُراق واقعه زین کن «صبا» به پرواز آی



مهندس غلامرضا چپاری
صاحب امتیاز

سخن نخست



به یاری خداوند، امروز پس از گذراندن سالی پرفرازو نشیب و در دومین سال انتشار مجله در خدمتتان هستیم. بی شک سپری کردن این راه بدون همراهی و دلگرمی شما همراهان مقدور نبوده و نیست. مجله «نوید ایمنی و بهداشت کار» که از آغاز هدفی جز حفظ و ارتقای فرهنگ بهداشت، ایمنی و محیط زیست در سطح جامعه نداشته است، هنوز هم بر عهد خویش استوار است. امید است که با کمک خداوند منان و همکاری و همدلی شما همراهان بتوانیم این نهال نازک را به ثمر برسانیم.

دکتر محمد مهدی سهرابی*، در گفت‌وگو با نوید ایمنی:

حواسمان به این بیماری ویروسی باشد!

هر ساله در فصل‌های سرد شیوع بیماری آنفلوآنزا موجبات نگرانی خانواده‌ها را فراهم می‌آورد. امسال نیز با اوج گرفتن سرما مواردی از ابتلا و مرگ ناشی از این بیماری به گوش رسید و موجب شد تا موی از نگرانی در جامعه فراگیر شود. آن‌چه در ادامه می‌خوانید گفت‌گویی مجله نوید ایمنی و بهداشت کار با آقای دکتر محمد مهدی سهرابی است.

– آقای دکتر، لطفاً در مورد بیماری آنفلوآنزا برای خوانندگان مجله توضیح بدهید. علائم این بیماری چیست؟
 آنفلوآنزا از نظر ظاهری در ابتدا شبیه یک سرماخوردگی جلوه می‌کند. بیمار مبتلا، تب بالا، درد و کوفتگی بدن، سرفه، گلودرد و آبریزش بینی و گاهی تهوع، اسهال و استفراغ دارد.
 – آیا آنفلوآنزا علائم گوارشی نیز دارد؟
 گاهی تهوع، اسهال و استفراغ.
 – برای درمان این بیماری چه باید کرد؟
 این یک بیماری ویروسی است و درمان در صورت لزوم بیشتر علامتی است و لازم است افراد از مصرف خودسرانه آسپرین و آنتی بیوتیک بپرهیزند.

– آیا تزریق واکسن آنفلوآنزا تأثیری دارد؟ آیا خانم‌های باردار می‌توانند از این واکسن استفاده کنند؟
 این واکسن جزء برنامه کشوری واکسیناسیون نیست که برای عموم مردم توصیه شود. کما اینکه در هیچ یک از کشورهای دنیا این واکسن جزء برنامه کشوری نیست اما افراد آسیب‌پذیر و دارای خطر بالا مانند کودکان کمتر از ۵ سال و شیرخوار و افراد بالای ۶۰ سال می‌توانند در اواخر شهریور و یا اوایل پاییز این واکسن را تزریق کنند. دو تا سه هفته طول خواهد کشید تا واکسن آنفلوآنزا اثرات خود را در بدن بگذارد. تزریق واکسن برای زنان بارداری که در چندین ماه نخست بارداری هستند بلامانع است.
 – آیا با شستن زیاد دست‌ها می‌توانیم جلوی آنفلوآنزا را بگیریم؟

ویروس آنفلوآنزا، هفت تا هشت ساعت امکان پایداری و زنده ماندن روی اشیاء را دارد، لذا با توجه به این قابلیت مهم، لازم است افراد از تماس دست‌های آلوده با چشم‌ها، بینی و دهان پرهیز کنند و دست‌های خود را به مدت ۱۵ ثانیه با آب و صابون بشویند، ضمن آن که مبتلایان باید دستمال مصرفی خود را به صورت مداوم و

مرتب تغییر بدهند.

– آیا آنتی بیوتیک‌ها می‌توانند جلوی آنفلوآنزا را بگیرند؟

مصرف آنتی بیوتیک در بسیاری از موارد ابتلا به این بیماری اصلاً ضرورتی ندارد و بعضی از مبتلایان لازم است با تشخیص پزشک تحت درمان‌های دارویی ویژه قرار گیرند.

– در مورد تغذیه مناسب در این ایام چه پیشنهادی دارید؟

افراد مبتلا به آنفلوآنزا لازم است غذاهای گرم، سبزیجات، حبوبات پخته، میوه تازه و ویتامین C استفاده کنند تا سیستم دفاعی بدنشان تقویت شود.

– در صنایع و کارخانه‌ها و به خصوص پروژه‌هایی که محلی برای اسکان کارگران دارند، باید به چه نکاتی توجه شود؟

رعایت فاصله حداقل یک متری با

بیمار مبتلا بسیار ضروری است و

فرد مبتلا باید به اندازه کافی

استراحت کند. بنابراین

کارگران مبتلا باید، تا زمانی

که پزشک اجازه نداده

است، از حضور در

محل کار یا اسکان

کارگری اکیداً

خودداری

کنند.

همین طور لازم است افراد مبتلا یا مشکوک به بیماری از بوسیدن و دست دادن با دیگران جداً خودداری کنند، از هرگونه خوددرمانی خودداری و به پزشک مراجعه کنند.

– در پایان نکات دیگری را که همه باید بدانیم بفرمایید.

افراد بالاتر از ۶۰ سال، کودکان زیر ۵ سال، مبتلایان به بیماری‌های قلبی و ریوی مزمن، خانم‌های باردار، مبتلایان به دیابت و نارسایی کلیه و کسانی که به هر دلیلی دچار نقص سیستم ایمنی هستند و مبتلایان به سرطان که تحت درمان هستند از جمله افرادی هستند که بیشتر در معرض خطر ابتلا به آنفلوآنزا قرار دارند و باید افراد و خانواده‌ها به این موضوع توجه ویژه داشته باشند.

* متخصص طب کار و بیماری‌های شغلی و مشاور عالی طب کار و بهداشت حرفه‌ای مرکز سلامت و محیط کار وزارت بهداشت





پزشکی تجمعات گروهی

سایبان و آب‌پاش‌های خنک‌کننده همگی در کاهش مرگ و میر و جراحات موثر بوده‌اند.

تجربیات فوق منجر به تولد رشته جدیدی در پزشکی به نام پزشکی تجمعات گروهی گردید. در سال ۲۰۱۲ موضوعات مشابه در زمینه پزشکی تحت یک نظام علمی رسمی قرار گرفت و یک شبکه جهانی برای پژوهش، آموزش و ظرفیت‌سازی این علم تشکیل شد. رهبری این شبکه به طور عمده به کشور عربستان سعودی که کارنامه چندین دهه متوالی پذیرش سالانه حجاج از ۱۸۴ کشور جهان را دارا بود، واگذار شد. از آن زمان تا به امروز، سازمان سلامت جهانی و دولت عربستان بزرگترین حامی پزشکی تجمعات گروهی به عنوان نظام علمی هستند که مرکز آن در ریاض تحت عنوان مرکز جهانی سعودی برای پزشکی تجمعات گروهی است. این مرکز از طریق یک شبکه پژوهشی مجازی با مراکز دیگر پزشکی تجمعات در سایر کشورهای همکار سازمان سلامت جهانی در ارتباط است. البته حادثه تاسف بار سال جاری نشان از آن دارد که شاید کارایی این شبکه باید مورد بازنگری و اصلاح قرار گیرد. بخشی از فعالیت‌های گروه بین‌بخشی تجمعات گروهی سازمان سلامت جهانی در زمینه پزشکی به شرح زیر است:

* تیم عملیات هشدار و پاسخ در زمینه ارزیابی خطر و مراقبت (surveillance) کمک میکند و نیز

به طور کلی تجمعات گروهی نیازمند تدارک خدمات ویژه بهداشتی و پزشکی برای جمعیت‌های بزرگی هستند که تحت شرایط خاصی مثل مسابقات ورزشی، مراسم مذهبی، نمایش هوایی و یا کنسرت‌ها گرد هم آمده‌اند. اولین نیازمندی این تجمعات وجود فضای کافی است نه تنها برای شرکت‌کنندگان بلکه هم‌چنین برای استقرار نیروها و تسهیلات امداد رسانی. چنین تجربه‌ای برای اولین بار در فاجعه استادیومی ورزشی در اسکاتلند در سال ۱۹۷۱ به ثبت رسید. ورود افراد از یک طرف و خروج گروهی دیگری از همان مسیر استادیوم به طور هم‌زمان منجر به له و لگدکوب شدن تعداد زیادی از تماشاگران شد. یکی دیگر از وقایع مهم ثبت شده، فاجعه مراسم حج در سال ۱۹۹۰ است که خروج هم‌زمان حاجیان از یک تونل خروجی شهر مکه ۱۴۲۶ نفر تلفات بر جای گذاشت.

تجربیات مشابه نیاز به تسهیلات پزشکی و وجود پزشکان ماهر و مجرب را در محل تجمعات بیش از پیش مشخص نمود. وجود تیم پزشکی در محل هم‌چنین توانسته است علاوه بر کاهش نیاز به حمل مجروحان به بیمارستان و مراکز تخصصی‌تر، به بهبود شرایط و وضعیت سلامت مصدومان نیز کمک کند. گزارش‌ها نشان داده است که در سال ۲۰۰۶ در یک تجمع در منا که منجر به ۳۴۶ نفر تلفات گردید، وجود تسهیلات پزشکی همچون هلی‌کوپتر، نظام مراقبت الکترونیکی،

دکتر سوسن صالح‌پور

متخصص طب کار - مدرس دانشگاه و مدیر مرکز تخصصی طب کار پورسیا

حادثه حج امسال واقعه‌ای بود که همه را عمیقاً متأثر و متأسف نمود. ضمن عرض تسلیت به بازماندگان و آرزوی شفای عاجل برای آسیب‌دیدگان، می‌خواهم به بهانه این ضایعه تاسف‌بار اشاره‌ای مختصر به نظام‌های بهداشتی و پزشکی تجمعات گروهی داشته باشم.

تعریف Mass Gathering یا تجمعات بزرگ:

از نظر سازمان سلامت جهانی عبارت است از یک اتفاق از پیش برنامه‌ریزی شده و یا خودانگیخته، به طوری که تعداد افراد شرکت‌کننده در آن تجمع در حدی باشد که باعث ایجاد فشار بر روی منابع برنامه‌ریزی و پاسخ جامعه یا کشور میزبان شود. منابع دیگری تجمع بیش از ۱۰۰۰ نفر در یک محل و زمان خاص را معیار یک تجمع بزرگ قرار داده‌اند.

این اتفاق باعث تحمیل باری مضاعف بر نظام سلامت آن کشور فراتر از ظرفیت آن می‌شود اما هم‌چنین می‌تواند در درازمدت فرصتی برای دستاوردهای مثبت نیز باشد. این دستاوردها عبارتند از:

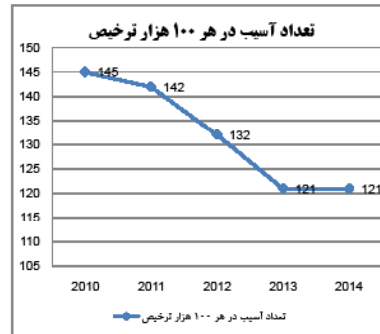
- * تقویت نظام سلامت همگانی
- * افزایش ظرفیت خدمات درمانی و بیمارستانی
- * بهبود محیط زندگی
- * افزایش آگاهی عمومی در خصوص سلامت

بهبود ایمنی بیمار از نگاه آمار

گردآوری و تلخیص: مهندس ناصر فرشاد

کارشناس مسئول بهداشت حرفه‌ای و هماهنگ کننده مدیریت خطر در بیمارستان

بنا بر آخرین گزارش بخش خدمات انسانی و سلامت امریکا (HHS) که به تازگی در اول دسامبر ۲۰۱۵ (دهم آذر ۹۴) در نشریه واشنگتن پست منتشر شده است، تلاش‌های مستمر در زمینه ایمنی بیمار در فاصله سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۴ تنها در ایالات متحده منجر به نجات جان حدود ۸۷۰۰۰ بیمار و صرفه جوئی ۲۰ میلیارد دلاری در هزینه مراقبت‌های بهداشتی شده است. این موضوع ناشی از ۱۷ درصد کاهش آسیب‌های بیمارستانی و کم شدن دو میلیون و یکصد هزار واقعه زین بار بوده است.



سازمان خدمات و سلامت امریکا تاکید می‌کند که در حال حاضر بیماران در امریکا در نتیجه مشارکت بیمارستان‌ها و ارائه دهندگان خدمات سلامت در شرایط ایمن‌تری به سر می‌برند. وقایع نامطلوب اکتسابی از بیمارستان شامل زمین خوردن، عوارض نامطلوب دارویی، عفونت‌های ناشی از سوندهای مجاری ادراری، عفونت‌های ناشی از رگ‌گیری، زخم‌های بستر و عفونت‌های ناحیه عمل جراحی هستند. طبق نمودار زیر اگرچه میزان این اتفاقات از سال ۲۰۱۰ کمتر شده است، اما طی سال‌های ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۴ ثابت باقی مانده است که به نظر محققان نشان دهنده آن است که هنوز کار زیادی باقی مانده است و به این معناست که طی این سال تقریباً ۱۰ درصد بیماران در بیمارستان یک یا بیشتر از یک آسیب بیمارستانی را تجربه کرده‌اند و به نظر می‌رسد میزان خیلی زیادی است. بیشتر مرگ‌ومیرهای کاهش داده شده ناشی از کاهش در زخم‌های فشاری و عوارض نامطلوب دارویی بوده‌اند. بر اساس آمارها در ۵۰ درصد جراحی‌ها در بیمارستان‌های امریکا بیماران دچار عوارض و خطاهای دارویی هستند.

نمودار شماره ۲ کاهش تعداد آسیب‌های بیمارستانی از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۴ در بیمارستان‌های امریکا را نشان می‌دهد.

در این میان زمین خوردن یک استثناست که از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۴ در حد ثابتی باقی مانده است. به نظر مدیر آژانس مطالعات کیفی و مراقبت‌های بهداشتی فی‌الواقع زمین خوردن بیماران یک شمشیر دو لبه است. هیچ‌کس به درستی دلیل آن را نمی‌داند اما فرضیه مطرح شده این است که بیماران بیمارستان تشویق می‌شوند که از تخت خارج شوند و برای بهبودی سریع‌تر تحرک داشته باشند اما همین موضوع احتمال زمین خوردن آنان را افزایش می‌دهد.

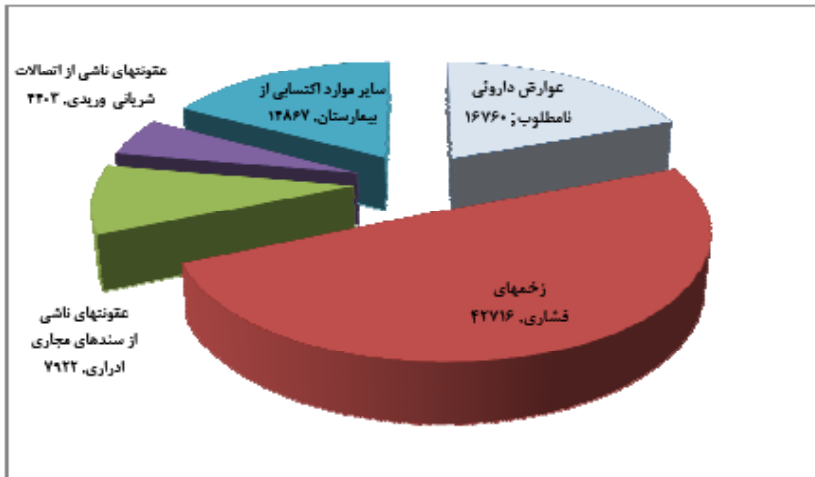


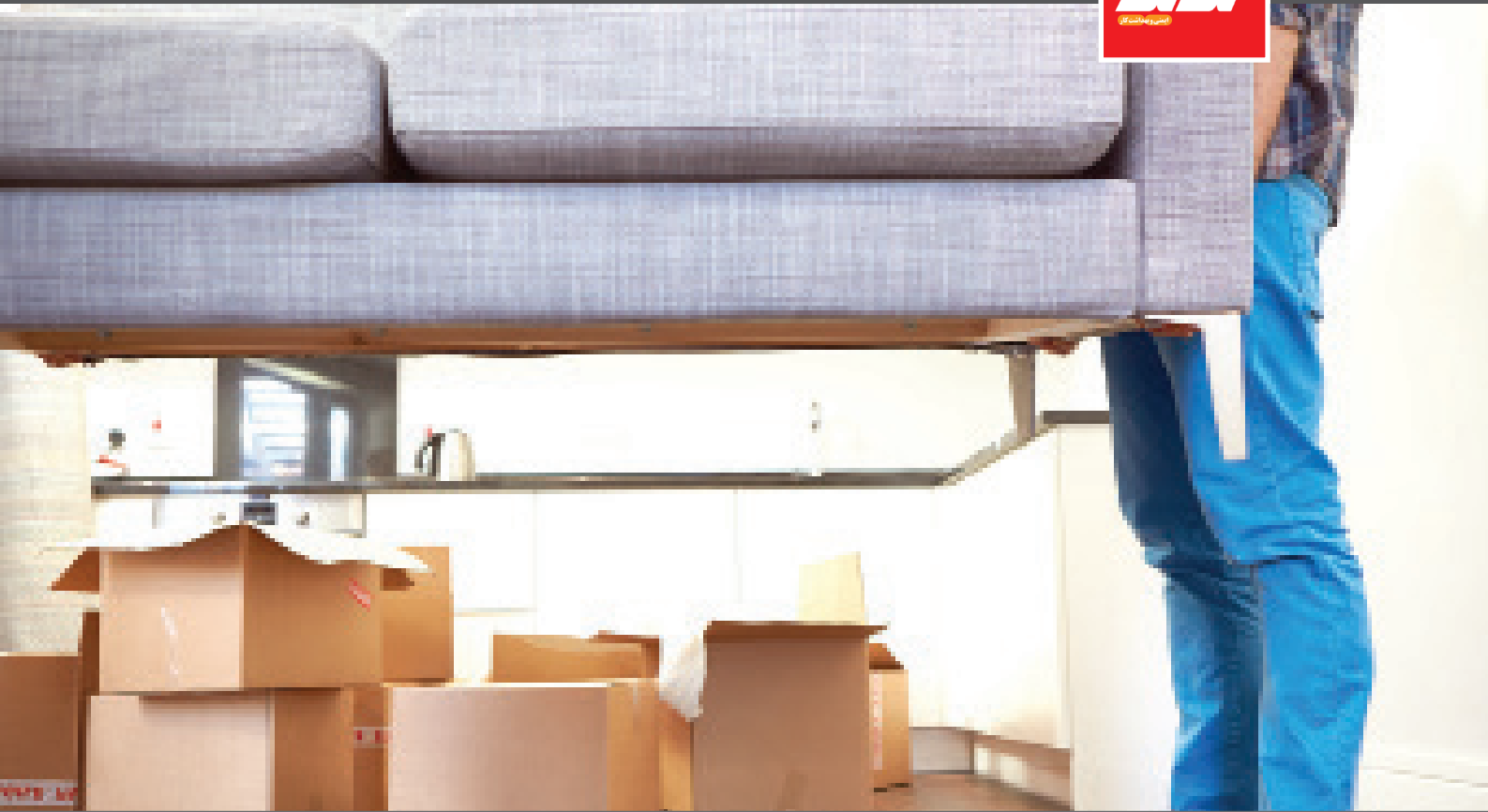
کشورهای میزبان را در تشکیل تیم‌های مراقبت برای برنامه‌ریزی پیش از تجمع یاری می‌رساند.
 * شبکه جهانی هشدار و پاسخ وقوع حوادث، توصیه‌های فنی برای ارزیابی خطر را جمع‌آوری و هماهنگ می‌کند و سازمان جهانی بهداشت مسئول هماهنگی شبکه در زمان وقوع حوادث است.
 * تیم عوامل بیماری‌زای خطرناک مسئول فراهم‌سازی یک شبکه آزمایشگاهی در زمان شیوع بیماری‌های جدی است.

* دپارتمان سلامت همگانی و محیط زیست در زمینه ایمنی شیمیایی و پرتوی در مراحل ارزیابی خطر، آمادگی و پاسخ همکاری میکند و آموزش و حمایت‌های تیم پزشکی را هماهنگ می‌کند.
 * گروه اقدام سلامتی در بحران، به کشور میزبان را در ایجاد ظرفیت‌های مدیریت فوریت‌های سلامتی، آمادگی و ایمنی تسهیلات و هماهنگی با ذی‌نفعان منطقه یاری می‌رساند.
 * واحد ایمنی و امنیت آزمایشگاهی، راهنمایی در جهت مدیریت خطرات زیستی آزمایشگاه‌ها را برای حمل مواد عفونی بر عهده دارد.

به هر حال پیچیدگی و بین بخشی بودن موضوع باعث می‌شود تا بسیاری از سازمان‌دهی‌ها و هماهنگی‌ها از قبل و به شکلی مدون پیش‌بینی شده باشد. با توجه به نمونه‌های قابل توجهی از این گونه تجمعات در کشور ما و حتی سایر کشورهای منطقه (مثل تجمع بزرگ در مشهد مشرفه در مناسبت‌های خاص) توجه به برنامه‌ریزی و سازماندهی علمی و اجرایی موضوع بیش از پیش باید جدی تلقی شود.

شماره ۲ کاهش تعداد آسیب‌های بیمارستانی از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۴ در بیمارستان‌های امریکا را نشان می‌دهد.





بخش اول

تکنیک‌های مشاهده اختلالات اسکلتی - عضلانی

مهندس محمد مقیسه
کارشناس ارشد بهداشت حرفه‌ای

اختلالات اسکلتی - عضلانی مرتبط با کار دارای ریسک فاکتورهای شغلی گوناگونی هستند که از بین آنها می‌توان به عوامل مرتبط با کار جسمانی (نظیر پوسچر، نیرو، حرکت، ارتعاش) و عوامل روانی - اجتماعی و فردی اشاره کرد. میزان مواجهه با عوامل مربوط به کار جسمانی را می‌توان با توجه به شدت، تکرار و مدت زمان مواجهه مورد ارزیابی قرار داد. در حال حاضر شیوه‌های متنوعی برای ارزیابی مواجهه شغلی با ریسک فاکتورهای اختلالات اسکلتی - عضلانی وجود دارد. همچنین شیوه‌های متنوعی وجود دارند که به کمک آنها می‌توان مشاغلی که خطر ابتلا به این گونه اختلالات در آنها بالاست را شناسایی و ریسک فاکتورهای درون شغلی را تعیین کرد. این شیوه‌ها شامل شیوه‌های مشاهده‌ای، شیوه‌های دستگامی یا مستقیم، شیوه‌های خودگزارشی و دیگر شیوه‌های روانی - فیزیولوژیک هستند. در این میان شیوه‌های مشاهده‌ای قلم - کاغذی که عمدتاً مبتنی بر ارزیابی پوسچر هستند، شیوه‌هایی ارزان قیمت، بدون نیاز به تجهیزات خاص و ارزیابی بدون ایجاد

تداخل در کار فرد است. به عبارتی این شیوه‌ها برای ارزیابی در یک واحد شغلی و صنعتی بسیار مفیدند. استفاده از شیوه‌های مشاهده‌ای می‌بایست موضوعاتی همچون نیاز به مداخله ارگونومیکی و اثربخشی مداخله را مشخص سازند. این مطالعه به بررسی تکنیک‌های مشاهده‌ای توسعه داده شده تا سال ۲۰۱۴ در زمینه ارزیابی پوسچرهای مرتبط با ناراحتی و اختلالات اسکلتی - عضلانی می‌پردازد و راهی است برای آشنایی و استفاده از این روش‌ها برای مهندسان بهداشت حرفه‌ای و متخصصان ارگونومی در واحدهای کاری.

مقدمه

اهمیت پوسچر مناسب هنگام کار از زمان‌های دور، حداقل از زمان رامازینی، مورد توجه بوده است. اختلالات اسکلتی - عضلانی با پوسچر کار رابطه‌ای نزدیک دارند. گردن، کمر، شانه، ساعد و زانو از جمله نواحی و اندام‌هایی هستند که در معرض بیشترین اثرات سوء ناشی از پوسچر نامطلوب قرار دارند. شیوه‌های ارزیابی مواجهه کارگر بر اساس میزان خطر وقوع آسیب تعیین می‌شوند و در این میان می‌توان به شیوه‌های مشاهده‌ای اشاره کرد که بر ارزیابی پوسچر فرد هنگام کار استوارند و توصیه‌هایی برای بهبود آن ارائه می‌کنند. از این رو، از ابتدای قرن ۱۷ شیوه‌هایی

برای ثبت پوسچر انسانی وجود داشته است اما تا زمان توسعه و ارائه شیوه پرل پوسچر به صورت طرح شماتیک یا عکس همراه با شرحی بر آن ثبت می‌شد. در شیوه پرل از برگه‌ای به نام پوسچر گرام استفاده می‌شود. در این شیوه لازم است فرد حین کار، مورد مشاهده قرار گیرد، سپس پوسچر انتخاب و طرح شماتیک آن رسم شود. آنگاه پوسچر بدن بر اساس وضعیت قرار گرفتن ۱۴ عضو بدن شامل اندام‌های فوقانی و تحتانی نسبت به سه صفحه مرجع (افقی، عمودی و جانبی) طبقه‌بندی می‌شود. در این شیوه، پوسچر بدن به صورت داده‌های عددی بیان می‌شود. به دلیل اینکه واکاوی یک تک پوسچر به زمان زیادی نیاز دارد، این شیوه برای فعالیت‌های دینامیکی مناسب نیست.

یک تکنیک ساده برای ثبت و طبقه‌بندی پوسچرها OWAS (Ovako Working Posture Analysing System) است که از سوی متخصصان کارخانه فولاد Ovake Oy در فنلاند توسعه یافته است. این روش اغلب پوسچرهای ناحیه پشت (۴ پوسچر)، بازوها (۳ پوسچر)، پاها (۷ پوسچر) و وزن بار جا به جا شده را در قالب ۳ وضعیت شناسایی می‌کند. در این روش فازهای کاری موجود در شغل مشخص می‌شوند.

ایمنی و بهداشت برای فراهم کردن روشی سریع و کمی برای ارزیابی خطر آسیب‌های اسکلتی-عضلانی طراحی شده است. در مطالعه‌ای از بیچ و دیبیس برای بررسی تأثیر مداخله آموزشی در زمینه کاهش ناراحتی‌های اسکلتی-عضلانی در حرفه دندانپزشکی از روش REBA استفاده شده است.

از سویی، در بسیاری از سیستم‌های کاری تمام عناصر تشکیل دهنده که می‌توانند در وقوع آسیب‌ها نقش داشته باشند، مورد ارزیابی فراگیر قرار می‌گیرند. این نگرش فراگیر می‌تواند زمینه‌ساز دستیابی به راه حلی بهینه برای حذف یا کاهش شیوع آسیب‌های اسکلتی-عضلانی در محیط کار شود. چینی نگرشی با استفاده از روش QEC (Quick Exposure Check) یا روش ارزیابی سریع مواجهه صورت می‌پذیرد. به عبارتی ارزیابی مواجهه کارگر با طیف وسیعی از ریسک فاکتورهای اختلالات اسکلتی-عضلانی را فراهم می‌آورد. در این روش که از سوی لی و باکل در سال ۱۹۹۸ طراحی شده است، ۴ ناحیه کمر، شانه/بازو، مچ دست/دست و گردن مورد ارزیابی قرار می‌گیرند. از ویژگی‌های منحصر به فرد این روش توجه به فاکتورهایی مانند ارتعاش، رانندگی، استرس، سرعت انجام کار، حداکثر وزن جابه‌جا شده، حداکثر نیروی اعمال شده و مدت زمان انجام کار و حتی مشارکت توأم میان شخص ارزیابی کننده و کارگر برای تکمیل فرایند ارزیابی است. این شیوه می‌تواند بهترین شیوه ارزیابی اثربخشی برنامه‌های مداخله‌ای ارگونومیکی در محیط‌های کاری باشد. این روش در مطالعاتی چون چوبینه و همکاران در جامعه کارگری، میرمحمدی و همکاران در صنعت مبل و جیوفری و همکاران برای ارتباط پوسچر با اختلالات اسکلتی-عضلانی مورد استفاده قرار گرفته است.

البته در این بین مشاغلی با ماهیت غیرتکراری مانند کشاورزی، معدن، ساختمان‌سازی و غیره نیز وجود دارند. به عبارتی در این فعالیت‌ها اندام‌های تنه، پاها و دست‌ها، ابزارهای مورد استفاده و وزن آنها و حمل دستی مورد توجه است. این نوع فعالیت‌ها نیازمند ارزیابی با روش PATH (Posture, Activity, Tools and Handling) است. کدهای مورد استفاده در این روش حالت تغییر یافته روش OWAS است. در این روش که در سال ۱۹۹۶ برای فعالیت‌های غیرتکراری طراحی شده است، فعالیت‌ها به ۴ گروه فعالیت‌های حمل دستی، فعالیت دست یا چنگش، فعالیت‌های عمومی و فعالیت‌های اختصاصی وظیفه مورد آنالیز تقسیم می‌شوند. این روش در مشاغلی چون زهکشی، کمی‌سازی خطرات ارگونومیکی آهنگران در احداث بزرگراه، آنالیز ارگونومیکی کارگران برداشت سیب، تشریح مواجهات ارگونومیکی کارگران ساخت محفظه کیسون و کارگران ساختمان‌سازی استفاده شده است. در مطالعاتی از لای و لی در تایوان، PATH روشی راحت و قابل قبول برای ارزیابی ارگونومیکی ریسک فاکتورهای اختلالات اسکلتی-عضلانی است.

طراحی شده است. در این روش محل قرارگیری باید به گونه‌ای باشد که هر سه بعد انسان مورد مشاهده باشد و همچنین باید چندین سیکل کاری ثبت و ضبط شود. پوسچرهای دارای بیشترین تکرار و یا دارای بیشترین زیان به دستگاه اسکلتی-عضلانی و یا پوسچرهایی که لازم است کارگر با آنها بار را به مدت طولانی نگاه دارد، نیاز به واکاوی دارند. این روش در مطالعاتی همچون کمالی‌نیا و همکاران در خطوط مونتاژ کارخانه مورد بررسی قرار گرفته است. در مطالعه‌ای از ساهو و همکاران و نسل سراجی و همکاران از این روش استفاده شده است.

البته در این میان مشاغلی وجود دارند که دارای پوسچرهای متنوع و تغییرات ناگهانی هستند که با روش‌های RULA و LUBA قابل ارزیابی نیستند. به همین منظور روش REBA (Rapid Entire Body Assessment) توسط مک آتمنی و هیگن در سال ۱۹۹۵ طراحی شد و توسعه یافت. این روش عکس روش OWAS دارای عمومیت کم و البته حساسیت بالایی است. این روش برای ارزیابی تنه، گردن، پاها، بازوها، ساعد و مچ دست‌هاست. از سویی نیروی اعمال شده، وضعیت جفت شدن دست با بار و نوع فعالیت حائز اهمیت است. REBA به ارزیابی ارگونومیکی کل بدن می‌پردازد. مشاغل مورد ارزیابی شامل فیزیوتراپی، دندانپزشکی و شغل کارگران دارای تغییرات فاحش شغلی هستند. در مطالعه دینیزدسا و همکاران و ذاکریان روش REBA برای ارزیابی مشاغل دارای پوسچرهای دینامیک، استاتیک و تغییرات ناگهانی مورد استفاده قرار گرفته اند. این روش بر اساس نیاز متخصصان ارگونومی،

در هر فاز، هنگامی که فرد در حال انجام کار است، در فواصل زمانی معین (۳۰ تا ۶۰ ثانیه) از پوسچر اندام‌های یاد شده نمونه‌برداری می‌شود. این مرحله می‌تواند با مشاهده مستقیم و یا با فیلم‌برداری و سپس آنالیز فیلم و سپس ثبت کد مربوط به هر پوسچر انجام شود. نمونه‌برداری از پوسچر در هر فاز کاری ۲۰ تا ۴۰ دقیقه استمرار می‌یابد. این روش دارای عمومیت بسیار بالا و البته حساسیت پایینی است. از این روش در مشاغلی چون نجاری، خدمات و تمیزکاری، جوشکاری و کارهای مشابه استفاده می‌شود. از این شیوه برای ارزیابی کارهای فیزیکی سنگین هم استفاده می‌شود. بسیاری از مطالعات مانند حبیبی و همکاران، صادقی و همکاران، کیوی و ماتیلدا، نسل سراجی و کاجویان، چوبینه و همکاران، دی بروجین و همکاران و غیره اهمیت و کاربرد این روش را نشان می‌دهند. اما با توجه به اهمیت پیشگیری در سال ۱۹۹۳ مک آتمنی و کورلت یک ابزار ارزیابی خطر مبتنی بر نگرش پیشگیری و تعیین وجود یا نبود بروز اختلالات اسکلتی-عضلانی با نام RULA (Rapid Upper Limb Assessment) را برای ارزیابی اندام‌های فوقانی توسعه دادند. این روش بر پایه شیوه OWAS طراحی شده و شامل حرکت‌ها، کار ماهیچه‌ای استاتیک و اعمال نیرو است. وضعیت بالاتنه همچون گردن، تنه، بازو، ساعد، مچ دست و البته پاها بر اساس روش RULA مورد ارزیابی قرار می‌گیرند. ارزیابی انجام وضعیت کار با مشاهده مستقیم وظایف کارگر در طی چندین سیکل کاری و برای بدترین شرایط و یا بیشترین تکرار کاری انجام می‌شود. از این روش بیشتر در فعالیت‌های نشسته استفاده می‌شود. ارزیابی افراد در مشاغلی همچون رفوگری-قالیبافی، مونتاژکاری و حتی ارزیابی پوسچر کاربران رایانه با این روش پیشنهاد می‌شود. کاربرد RULA در ارزیابی ارگونومیکی در تحقیقات علمی مورد تأیید است. نتایج مطالعاتی از نسل سراجی و همکاران، لیودر، شارما و ماسسی و همکاران نشان دهنده یک ابزار مفید برای شناسایی پوسچرهای نامطلوب و عوامل مؤثر بر اندام‌های فوقانی است. در مطالعه‌ای از لین و نیگان، از روش RULA برای بررسی اثربخشی مداخله ارگونومیکی استفاده شده است و یا در مطالعه‌ای از چارتر و بانستر در بررسی اختلالات اسکلتی-عضلانی در کاربران نمایشگرهای ویدیویی از روش RULA برای شناسایی پوسچرها و عوامل تأثیرگذار استفاده شده است.

از طرفی بسیاری از محققان پوسچرهای نامطلوب را نسبت به عوامل مؤثر (نیرو، نوع فعالیت، تکرار، ابزار و غیره) دارای اهمیت بیشتری می‌دانند، این نگرش سبب طراحی و توسعه روش LUBA (loading on the upper body assessment) در سال ۲۰۰۱ از سوی کی و کاراوسکی شد. این روش بر پایه داده‌های تجربی جدید برای دستیابی به یک شاخص ترکیبی برای درک ناراحتی در دسته‌ای از حرکات مفصلی مچ، شانه، آرنج، گردن و کمر



ارگونومی در رانندگی



تکیه‌گاه کمک بگیریم. این اصل در مورد گردن هم به همین شکل صدق می‌کند. همان طور که در تحقیقات اثبات شده است، چنانچه گردن با زاویه ۶۰ درجه به سمت جلو خم شود، وزنی معادل ۲۷ کیلوگرم بر روی ستون فقرات قرار می‌گیرد که این فشار در بلندمدت ممکن است منجر به ساییش، پاره شدن دیسک‌ها و آسیب گردن بشود. البته لازم به یادآوری است که حتماً باید موقع نشستن، گودی کمر حفظ شود.

۴- هنگام نشستن روی صندلی ران‌ها باید به صورت افقی قرار بگیرند، نه به صورت شیب‌دار به سمت بالا یا پایین. بنابراین حتماً باید در موقع تنظیم ارتفاع نشیمن‌گاه صندلی به این نکته توجه شود.

۵- فاصله صندلی باید با توجه به پدال‌ها تنظیم شود. این فاصله باید به گونه‌ای باشد که به وسیله پاها به راحتی و به طور کامل بتوانیم پدال کلاچ و ترمز را تا ته فشار دهیم و کنترل کنیم و نیازی به کشیدن پاها بر روی کلاچ و ترمز نداشته باشیم. زیرا پاها اجازه دارند که نهایتاً تا ۱۲۰ درجه باز شوند، نه بیشتر و نه کمتر. بنابراین حتماً قبل از شروع رانندگی، چند بار باید پدال‌ها کاملاً تا ته فشار داده شوند تا اطمینان حاصل شود که این کار به طور مناسب و استاندارد صورت می‌گیرد. اگر زانوها در حالت ۹۰ درجه قرار بگیرند، به احتمال خیلی زیاد قسمت بالایی ران‌ها با فرمان خودرو درگیر و در نتیجه مانع چرخاندن فرمان می‌شوند. همین طور اگر خودرو به مانعی برخورد کند یا ترمز ناگهانی داشته باشد، زانوها محکم به فرمان یا بدنه داشبورد زیر فرمان می‌خورند و دچار صدمات شدید می‌شوند. به علاوه اینکه این موضوع در بلندمدت نیز می‌تواند باعث قفل کردن زانوها شود.

از طرف دیگر زانوها بسته مانع از جریان گردش خون مناسب در پاها می‌شوند، به طوری که چنین افرادی بعد از مدتی رانندگی بیان می‌کنند که در قسمت انتهایی پا دچار گزگز و سنگینی پا می‌شوند. تمام اینها به دلیل نبودن جریان خون مناسب در پاهاست. البته ران‌ها نیز باید به صورت راحت و در کنار هم قرار گیرند.

...ادامه دارد

موضوع را از دو زاویه بررسی می‌کنیم:

الف) مصرف کننده

۱- یکی از مهم‌ترین عوامل ایجاد مشکلات اسکلتی و عضلانی در افراد از دیدگاه ارگونومی انجام کارها و فعالیت‌های ساکن و ثابت بدون تغییر حالت بدن برای مدت طولانی است، مثل نشستن پشت میز یا رانندگی طولانی مدت بدون تغییر وضعیت بدن که با ایجاد فشار بر روی عضلات بدن می‌توانند زمینه‌ساز بروز ناراحتی‌های اسکلتی و عضلانی در افراد باشند. به همین دلیل باید پس از مدتی رانندگی کردن حتماً یک فعالیت دینامیک (متحرک) انجام شود. مثلاً می‌توان پس از یک ساعت رانندگی پنج تا ده دقیقه استراحت کرد.

۲- بعد از هر یک ساعت رانندگی می‌توان در یک توقف‌گاه مطمئن ایستاد و با انجام چند حرکت کششی ورزشی به رفع خستگی و سرحال شدن بدن کمک کرد. ۳- شیوه نشستن پشت فرمان باید ارگونومیک باشد. این مورد را در چند دسته مورد بررسی قرار می‌دهیم:

الف- صندلی خودرو:

۱- ارتفاع صندلی خودرو باید به گونه‌ای باشد که مسیر جلو را به راحتی ببینیم و برای این کار مجبور نباشیم خودمان را به سمت جلو بکشیم.

۲- وقتی پشت فرمان نشسته ایم باید گردن کاملاً صاف باشد و از خم کردن آن به جلو یا عقب پرهیز شود. به عبارت دیگر گردن باید در راستای کمر قرار بگیرد.

۳- هنگام نشستن روی صندلی خودرو باید کمر در زاویه ۱۰۰ تا ۱۱۰ درجه قرار بگیرد. این وضعیت در مورد صندلی‌های اداری هم صدق می‌کند. بر خلاف تصور عموم به هیچ عنوان کمر نباید در زاویه ۹۰ درجه قرار بگیرد. زیرا وزن قسمت انتهایی می‌افتد و البته این وزن را دیسک‌های بین مهره‌ها تحمل می‌کنند و در درازمدت دچار آسیب می‌شوند. اگر دقت کرده باشید ما حتی زمانی که سرپا می‌ایستیم، تمایل داریم به دیوار یا ستونی تکیه بزنیم. چون به این وسیله می‌خواهیم وزن کمتری از بدن‌مان را تحمل کنیم و از دیوار هم به عنوان یک

مهندس مصطفی خدابخشی

استاد برنامہ ارگونومی معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

در هنگام رانندگی چگونه پشت فرمان می‌نشینید؟ آیا پیش آمده است که در طول یک سفر از رانندگی خسته شده باشید؟ آیا در هنگام رانندگی دچار کمردرد می‌شوید؟ یا رشد و پیشرفت تکنولوژی و توسعه شهرها، دیگر استفاده از اسب و گاری جابجایی بشر نبود و به ناچار انسان‌ها به جستجو برای یافتن یک وسیله جایگزین با قدرت و توانمندی بیشتر روی آوردند که بتواند فاصله‌های بین شهرها را با سرعت بیشتر و در مدت زمان کوتاه‌تری طی کند. اینجا بود که خودرو به کمک ما آمد و بسیاری از مسائل را به راحتی حل کرد. اما بعد از گذشت چندین سال مشخص شد که خودرو هم به نوبه خود انسان را در برابر چالش‌های جدیدی قرار می‌دهد، از جمله تصادفات و حوادث جاده‌ای، انفجار و آتش سوزی و ...

بروز اختلالات اسکلتی و عضلانی مثل کمردرد نیز از جمله عوارضی است که در اثر استفاده از خودروها انسان را به چالش کشیده‌اند. راه حل این مشکل در دست علم ارگونومی است. همان طور که با رعایت اصول ارگونومی در زندگی روزمره‌مان می‌توانیم از بدنمان به نحو مطلوبی استفاده کنیم و از بروز صدمات و حوادث، برای خودمان و دیگران، جلوگیری کنیم. در رانندگی هم می‌توانیم با برقراری تعادل بین انسان و خودرو و سایر فاکتورهای مؤثر در این زمینه از بروز خستگی‌های مزمن ناشی از رانندگی، مثل کمردرد و خستگی چشمی در حین رانندگی بکاهیم و نهایتاً مانع از بروز حوادث دلخراش رانندگی بشویم که هر روزه از رسانه‌ها می‌شنویم. تمامی این مواردی که بیان شد برای رانندگانی که برای مدت زمان طولانی رانندگی می‌کنند، نقش بسیار مهم و حیاتی بازی می‌کنند.

اصول ارگونومی در رانندگی

از آنجا که برخی از این اصول بر عهده تولیدکنندگان خودرو و برخی نیز بر عهده مصرف‌کنندگان هستند،

اثر موسیقی بر مخاطبان

مهندس غفور اشکانی زاده

دانشجوی کارشناسی ارشد از گونومی دانشگاه توانبخشی تهران

موسیقی در زبان علمی دارای تعاریفی مشخص و البته متنوع است. بدون توجه به تنوع و تعدد تعاریف موجود، به صورت خلاصه می‌توان موسیقی را هنر بیان عواطف و احساسات آدمی از طریق صداها خواند. مجموعه‌ای به هم تنیده از صداها خوشایند و ناخوشایند که با نظمی خاص شنیده شوند، موسیقی نام دارد. بنابراین تولید صداها موسیقایی و غیرموسیقایی بدون رابطه زمانی و معیاری مشخص، موسیقی به حساب نمی‌آید. برای مثال یک صدای پیوسته و بدون زمان معین موسیقی نیست یا صدای تک بوق خودروها، آژیر آمبولانس و همین‌طور صدای برخورد اجسام سخت یا حتی صدای انفجار، اما اگر یک معیار زمانی در تولید صداها لحاظ بشود، آنگاه می‌توان اصوات حاصله را نوعی موسیقی نامید. مثل کسی که با مضرب‌های سنتور صداهایی را در فاصله زمانی مشخصی تولید می‌کند. یعنی باید آن صداها از نظر اندازه زمانی کوتاه و بلند باشند.

موسیقی قویا صنعتی شده و در بازارهای اقتصادی دنیا به صنعتی سودآور بدل شده است و با خاصیت اثرگذاری بالای خود بر قشر جوان جامعه توانسته است به جریانی اثرگذار در حوزه فرهنگ جامعه نیز بدل گردد. افزون بر این، از آن جا که موسیقی مؤلفه‌ای بنیادین از نظام فرهنگی جامعه به شمار می‌آید، تا حد زیادی می‌تواند تعیین‌کننده برخی جهت‌گیری‌های کلی فرهنگ و تغییرات فرهنگی رخ داده باشد.

یکی از تئوری‌های دنیای موسیقی تئوری اثرگذاری است، این تئوری اولین بار به طور گسترده‌ای توسط موسیقی‌شناسان آلمانی به کار گرفته شد تا یک مفهوم استتیک را که اساساً از حکمت یونان راجع به فصاحت و بلاغت در کلام آمده بود در موسیقی باروک توضیح دهد. درست مانند نویسندگان و سخنوران باستان همچون ارسطو، سیسرون و کوئین تیلیان، سخنرانان دوره

باروک مفاهیم فصاحت و بلاغت را به کار می‌بردند تا عواطف شنوندگان خود را کنترل و هدایت کنند. بنابراین در روش‌های فصاحت و بلاغت ایشان و همچنین رسالات موسیقی باروک، سخنران یا به طور مشابهی آهنگساز باید به طرف اثرگذاری شنوندگان حرکت می‌کرد. بر این اساس بود که تئوری دانان موسیقی در اواخر قرن شانزدهم و به خصوص قرن‌های هفدهم و هجدهم اصطلاح فصاحت و بلاغت را به همراه تعداد زیادی از عناصر مشابه بین زبان و موسیقی به کار بردند. اکثر آهنگسازان پس از سال‌های ۱۶۰۰ برای ایجاد عواطفی مانند غم، خشم، نفرت، لذت، عشق و حسادت که در ارتباط با آثار کلامشان باشد به جستجو پرداختند.

ارزش و اهمیت موسیقی در زندگی انسان به قدری است که در هر عرصه و مکان و موقعیتی حضور پررنگ و تأثیرگذار آن به چشم می‌خورد. انسان‌های بسیاری با موسیقی زندگی می‌کنند و با آن احساس آرامش، شادی، هیجان، غم و نفرت را تجربه می‌کنند؛ به طوری که گاهی می‌توان آن را بسیار مفید (کاهش درد، استرس) و گاهی بسیار خطرناک (افزایش سرعت رانندگی و ریتم تند) دانست زیرا با یکی از پیچیده‌ترین ابعاد وجودی انسان یعنی احساس، به شکل عمیق سروکار دارد و در برانگیختن احساسات درونی مصنف بسیار توانا و قدرتمند است. موسیقی به دلیل آزاد بودن از قید و بند و محدودیت‌های موجود زبان، بعد مشترک انسانی را در تک تک افراد مخاطب قرار می‌دهد و همه انسان‌ها از هر فرهنگ و دینی را به هم پیوند می‌دهد؛ به نحوی که موسیقی برای همه آن‌ها لذت بخش و معنادار جلوه می‌کند. صدای موسیقی ذهن انسان را به دنیایی فراتر از دنیای محدود به معانی شناخته شده در زبان می‌برد، قوه تخیل او را به کار می‌گیرد، تصاویری را در ذهن تداعی می‌کند، خاطراتی را بازسازی می‌کند و به انسان این امکان را می‌دهد که احساسات و تجربه خود را به واسطه آن در قالب واژه‌ها و گزاره‌های ملموس به نحو استعاری و تمثیلی بیان کند و نامحدود بودن، نامحسوس بودن

و بی‌انتها بودن تجربه موسیقایی خود را آشکار سازد. موسیقی یکی از اصیل‌ترین ابزارهای ارتباطی انسان است، خصوصاً در مواردی که برقراری ارتباط به دلیل مرزهای نمادین و اجتماعی با اختلال یا ممانعت روبروست. در چنین شرایطی، موسیقی قادر است به بیانی برای هویت‌های فردی تبدیل شود و افراد می‌توانند از موسیقی برای رساندن پیام هویتی خود استفاده کنند. انسان‌ها قادرند برای رساندن پیام خود و اثرگذاردن بر مخاطب از موسیقی استفاده کنند، چنان‌که نمونه‌های تاریخی زیادی نیز گواه بر این مدعاست و از جمله آن می‌توان به استفاده سیاهان آمریکایی از موسیقی جاز برای رساندن پیام‌هایی در زمینه مقاومت سیاسی و بازسازی جایگاه اجتماعی‌شان اشاره داشت. موسیقی که به دلیل نداشتن واژه یا تصاویر عکس‌مانند درون‌گراترین هنر است و در عین حال به دلیل ایجاد نوعی آگاهی بر خویشاوندی در میان شنوندگان اجتماعی‌ترین هنر نیز به شمار می‌رود، صرفاً نوعی ارتباط عاطفی نیست بلکه ارتباط فکری یا پنداری را نیز در برمی‌گیرد. لازم به ذکر است که موسیقی علاوه بر آنکه ابزاری برای بیان هویت‌هاست، هم‌زمان هویت‌سازی نیز می‌کند و با به‌کارگیری موسیقی می‌توان هم‌زمان هویت‌های جنسی، جوانی، ملی، مخالف سیاسی و... را ساخت و منتقل کرد. «تپادی نورا» در این زمینه معتقد است که عمل کاملاً شخصی گوش دادن به موسیقی بخشی از ساختن ذهنیت فردی است.

امروزه به حتم می‌توان گفت موسیقی بخشی جدایی‌ناپذیر از زندگی انسان‌ها شده است که گونه‌های مختلف آن رواج پیدا کرده است و این گونه‌ها هر کدام (از قبیل سبک‌های مختلف پاپ، مذهبی، نوحه سرایی، رپ و...) قادر به جذب قشر خاصی از جامعه هستند. اما مهم بررسی تأثیر این موسیقی‌ها بر روی زندگی و یا شغل افراد است. در شماره‌های آتی به دنبال بررسی اثر موسیقی بر روی بعدهای شناختی افراد شنونده و نیز خود نوازندگان هستیم که بدانیم موسیقی چه اثرات خوب و یا بدی بر روی شنونده و نوازندگان می‌گذارد.



ابزارهای دستی بایدها و نبایدها

فرید غفاری
کارشناس ارشد ارگونومی - گروه بهداشت و درمان سازمان صنایع دفاع

آنتروپومتری کلمه یونانی است که از دو واژه **Anthro** به معنی گونه انسان و **metry** به معنی سنجش، تشکیل شده است. به طور کلی اندازه‌گیری ابعاد بدن در دو وضعیت صورت می‌گیرد: ۱- وضعیت ساکن یا ثابت (**Static anthropometry**) ۲- وضعیت متحرک (**Dynamic Anthropometry**) اندازه‌گیری بدن در وضعیت ثابت، که آن را اصطلاحاً آنتروپومتری استاتیک می‌نامند، در حالتی صورت می‌گیرد که بدن هیچ گونه حرکتی نداشته باشد. اندازه‌گیری ابعاد بدن در وضعیت متحرک یا آنتروپومتری دینامیک در حال حرکت صورت خواهد گرفت.

اندازه‌گیری ابعاد آنتروپومتری دست معمولاً با تأکید بر کاربری و گاه با دیگر متغیرها در توسعه مدل‌های پیش‌گویانه دیگر ابعاد بدن و پیش‌بینی قدرت دست، طول دست و قدرت چنگش دست انجام می‌پذیرد. در کل اندازه‌گیری ابعاد آنتروپومتری دست برای طراحی ابزارهای دستی به کار می‌رود. طراحی از دیدگاه آنتروپومتری به روش انطباق و هماهنگی ابعاد و اندازه‌های بدن با ابعاد و اندازه‌های محل کار یا ابزارها مورد استفاده است. آنتروپومتری در واقع بخشی از دانش ارگونومی و شاخه‌ای از فیزیکال آنتروپومتری است که موضوع آن سنجش و اندازه‌گیری ابعاد و اندازه‌های ظاهری قسمت‌های مختلف بدن انسان است. از آنجا که دانستن ابعاد و اندازه‌های اعضای مختلف بدن برای طراحی ارگونومیکی بسیاری از وسایل زندگی ضروری است، دانش آنتروپومتری نیز با اندازه‌گیری و ارائه اندازه‌های مختلف بدن (مانند طول دست و پا، عرض شانه و کتفها و ...)

و تعیین میدان حرکتی یا محدوده حرکت آن‌ها به طراح کمک می‌کند تا به میزان زیادی بر ایمنی، سلامت و کارایی بازده طرح خود بیفزاید و از هر جهت یک طرح مناسب ارائه دهد. به طور کلی آنتروپومتری در دو زمینه کاربرد دارد: ۱- تطبیق و تناسب ماشین با انسان برای راحتی و افزایش راندمان کاربر ۲- استاندارد سازی وسایل و تجهیزات مورد استفاده برای یک فرد یا کل جامعه در این زمینه علاوه بر ابعاد بدن، نوع وسایل مورد استفاده، جنس، میزان تحمل نیرو و فشار و سایر فاکتورهای مربوط به انسان از قبیل سن، جنسیت، نژاد، ساختار (ورزش، کار، چاق، لاغر)، نوع شغل، رژیم غذایی، وضعیت سلامتی، وضعیت بدن، زمان، تغییرات ارادی، لباس و تجهیزات فردی مورد توجه قرار می‌گیرد که البته مهم‌ترین آنها سن، جنسیت و تفاوت‌های نژادی است.

از نظر قدرت و کاربری در دست چپ و راست تفاوت‌هایی وجود دارد. به همین دلیل دانستن اطلاعات آنتروپومتری آنها در بهبود طراحی ابزار دستی و اجرا از نظر ارگونومی ضروری است. مطالعات نشان می‌دهند که حداکثر نیرو و توان گشتاوری زنان به طور میانگین ۶۶ درصد نیروی گشتاوری مردان برای استفاده از ابزارهای دستی است. همچنین تفاوت معنی داری بین زنان و مردان در نوع ابزار دستی مورد استفاده، پوسچر (وضعیت) بدن و حد دسترسی وجود دارد. برای اندازه‌گیری ابعاد آنتروپومتریکی دست بیشتر ۲۴ بعد دست به وسیله یک اندازه‌گیر دیجیتال اندازه‌گیری می‌شود. این ابعاد بیشتر در طراحی ابزار دستی و دیگر تجهیزات دستی به کار می‌رود.

ابزارهای دستی

به ابزارهایی که با توجه به اصول بیومکانیک طراحی شده باشند و علاوه بر کاهش فشارهای بیومکانیک بر بدن میزان بروز بیماری‌های اسکلتی - عضلانی را کاهش

دهند، ابزارهای ارگونومیک اطلاق می‌شود. ابزارهای دستی ارگونومیک در صورتی که مناسب با کار مورد نظر، بدون ایجاد پوسچر نامناسب، فشار موضعی آسیب رسان و یا سایر خطرات ایمنی و بهداشتی در دست جای گیرند، می‌توانند کاربردی و مفید باشند. تعداد زیادی از صدمات معروف اختلالات اسکلتی - عضلانی به استفاده از ابزارهای دستی در مشاغل نسبت داده می‌شوند که نتیجه آن از دست رفتن روزهای کاری و به بار آمدن هزینه‌های اقتصادی خواهد بود. طراحی ضعیف ابزارها باعث بروز دو دسته ترومای حاد و ترومای تدریجی یا تحت حاد می‌شود. ترومای حاد مثل بریدگی، سوراخ شدگی و ... جراحی است مکانیکی که بلافاصله در بافت ایجاد می‌شود و معمولاً در اثر برخورد بافت با یک شیء سخت مثل کار با چاقو و چکش و ... به وجود می‌آید.

ترومای تدریجی مثل التهاب تاندون‌ها با استفاده مکرر از ابزارها به تدریج ظاهر می‌شود. استفاده از ابزارهایی که مناسب دست نباشند ممکن است باعث آسیب‌هایی مانند سندروم تونل کارپال، التهاب تاندون یا تنش عضلانی شود. این آسیب‌ها با یک بار استفاده ایجاد نمی‌شوند بلکه نتیجه حرکات تکراری هستند. این آسیب‌ها در طول زمان و به طور مزمن ایجاد می‌شوند و باعث بروز سندروم در قسمت‌های مختلف دستگاه اسکلتی عضلانی می‌شوند. بهترین ابزار ابزاری است که:

- ۱- مناسب با شغل مورد نظر باشد. ۲- مناسب با فضای کار باشد. ۳- نیروی مورد نیاز را کاهش دهد. ۴- در دست به خوبی جای گیرد. ۵- در وضعیت کاری راحت قابل استفاده باشد. ۶- در تمام جنبه‌ها ایمن باشد.

در طراحی ابزار دستی باید توجه داشت که تا حد امکان لبه‌های دسته آن تیز و سفت باشد. بهترین دستگیره ابزار دستگیره‌ای است که نرم باشد و سطح مقطع استوانه شکل

طرف پایین) باشد، کمترین میزان نیرو را اعمال خواهد کرد. بنابراین ابزار دستی باید طوری طراحی شود که در هنگام کار مچ دست در موقعیت طبیعی قرار داشته باشد. بر اساس مطالعات انجام شده، افراد دارای CTS (سندروم تونل کارپال) از نیروی چنگشی بیشتر (۵۴ درصد بیشتر) و نیروی نیشگونی کمتر (۱۲ درصد کمتر) برخوردار هستند. نتیجه این مطالعه نشان می‌دهد که افراد دارای CTS از حس لامسه کمتری دارا هستند. بنابراین باید تا حد امکان از ابزاری استفاده شود که کار با آن به کمترین نیروی پیوسته نیاز داشته باشد و بدون تحمیل پوسچر نامناسب قابل استفاده باشد.

د) انتخاب ابزار مناسب:

پوسچرهای نامناسب و فشار موضعی بر قسمت‌هایی از بدن می‌تواند در درازمدت به آسیب منجر شود. می‌توان با انتخاب ابزاری که مناسب شغل مورد نظر است ریسک آسیب را کاهش داد.

۱. برای ابزارهای تک دسته که برای کارهای قدرتی استفاده می‌شوند: ابزاری انتخاب شود که دارای قطر دسته‌ای بین ۳/۲ تا ۵/۱ سانتیمتر باشد. قطر را می‌توان با افزودن روکش به دسته افزایش داد. ۲. برای ابزارهای تک دسته که برای کارهای دقیق استفاده می‌شوند: ابزاری با قطر دسته ۰/۶ تا ۱/۳ سانتیمتر انتخاب شود. ۳. ابزاری

خاصی طراحی شده‌اند. استفاده از ابزارها به منظورهای دیگر اغلب باعث صدمه به ابزار و ایجاد درد و ناراحتی می‌شود. می‌توان احتمال بروز آسیب را با انتخاب ابزار مناسب با کار کاهش داد.

* با توجه به قدرت و یا دقت مورد نیاز، ابزارهای مناسب با توجه به قطر دسته و فاصله دو دسته انتخاب می‌شوند:

۱. در کارهای قدرتی: ابزار تک دسته (قطر دسته برای کارهای قدرتی ۳/۲ تا ۵/۱ سانتیمتر)

۲. در کارهای قدرتی: ابزار دو دسته-باز (حداکثر فاصله دو دسته ۸/۹ سانتیمتر)

۳. در کارهای قدرتی: ابزار دو دسته-بسته (حداقل فاصله دو دسته ۵/۱ سانتیمتر)

۴. در کارهای دقیق: ابزار تک دسته (قطر دسته ۰/۶ تا ۱/۳ سانتیمتر)

۵. در کارهای دقیق: ابزار دو دسته-باز (حداکثر فاصله دو دسته ۷/۶ سانتیمتر)

۶. در کارهای دقیق: ابزار دو دسته-بسته (حداقل فاصله دو دسته ۲/۵ سانتیمتر)

* اگر قطر دسته تا ۷ سانتیمتر باشد، بیشترین میزان نیرو اعمال خواهد شد و اگر قطر دسته ۵-۶ سانتیمتر باشد، ابزار بیشترین سطح تماس را با دست خواهد داشت.

ب) بررسی فضای کار:



داشته باشد تا به راحتی در دست گریپ شود. در کل طراحی ابزار نباید طوری باشد که ابزار در دست سر بخورد یا باعث آسیب و ساییدگی دست شود.

* مواجهات خطرناک منجر به اختلالات اسکلتی-عضلانی مرتبط با ابزار کار:

۱. پوسچر نامناسب: پوسچرهایی که به گردن، شانه، آرنج، مچ دست یا کمر فشار وارد می‌کنند. خمش، قوز کردن، چرخش و انحراف به طرفین مثال‌هایی از پوسچر نامطلوب هستند. نبود شرایط مناسب برای بدن منجر به اعمال فشارهای بیومکانیکی غیرضروری خواهد شد.

۲. فشار موضعی: فشارهای ناشی از سطوح سخت، نقاط یا لبه‌های تیز در هر قسمت از بدن.

۳. چنگش قدرتی: نوعی چنگش در دست که همراه با حداکثر قدرت برای اعمال نیرو است.

۴. چنگش نیشگونی: نوعی چنگش در دست که با کنترل دقیق همراه است. ابزار بین شست و انگشتان گرفته می‌شود.

* سایر علل ایجاد کننده اختلالات اسکلتی-عضلانی هنگام استفاده از ابزارهای دستی:

نیرو: فشار بیش از حد هنگامی اعمال می‌شود که حالت پهنه‌ای که در بدن هنگام استفاده از ابزار باید وجود داشته باشد از بین برود. این فشارهای بیش از حد هنگام



انتخاب شود که رویه آن از مواد نرم ساخته شده باشد. ۴. ابزاری مناسب است که دارای لبه تیز یا شیار روی دسته نباشد. ۵. ابزاری انتخاب شود که با هر دو دست قابل استفاده باشد. ۶. با توجه به زاویه دسته ابزار، ابزاری انتخاب شود که اجازه دهد مچ در وضعیت مستقیم قرار گیرد. ابزارهای دارای دسته مستقیم هنگامی که نیرو به صورت عمودی اعمال می‌شود بهتر از ابزارهای دارای دسته خمیده هستند. ۷. ابزاری انتخاب شود که سطح دسته آن از مواد غیر لغزنده ساخته شده باشد. ۸. برای کارهایی که نیازمند اعمال نیرو هستند ابزاری انتخاب شود که طول دسته آن بلندتر از عرض ترین قسمت کف دست باشد. اگر دسته کوتاه باشد، انتهای دسته به کف دست فشار می‌آورد و باعث آسیب می‌شود.

پوسچرهای نامناسب می‌توانند باعث اعمال نیروی بیشتر شوند. ابزاری مناسب است که در فضای موجود قابل استفاده باشد. چنانچه نیروی زیادی برای انجام کار لازم است و فضای کار نیز اجازه می‌دهد، بهتر است از ابزارهایی استفاده شود که با چنگش قدرتی در دست گرفته می‌شوند. چنانچه فضای کار محدود باشد، ممکن است استفاده از ابزار دارای دسته بلند عملی نباشد. در این حالت استفاده از ابزار دارای دسته بلند می‌تواند باعث پوسچر نامناسب یا فشار موضعی آسیب رسان به دست هنگام اعمال نیرو شود. لازم است همواره از ابزاری استفاده شود که مناسب فضای کار باشد. ابزار دارای دسته کوتاه می‌تواند دسترسی به موضع کار را با حفظ پوسچر مچ در حالت طبیعی تسهیل نماید.

ج) بهبود پوسچر کار:

پوسچرهای نامناسب باعث تحمیل فشار بیشتر بر بدن می‌شوند. محل قرارگیری قطعه کار هم می‌تواند پوسچر شانه، آرنج، مچ دست و پشت را متأثر سازد. باید از بالا آوردن شانه و آرنج خودداری شود. شانه‌ها و آرنج در حالت خمشی راحت‌ترند و اعمال نیرو به سمت پایین در این حالت آسان‌تر است.

وقتی عضله در حالت طبیعی خودش قرار دارد، بیشترین میزان نیرو را اعمال می‌کند و وقتی در حالت خمیده (به

اعمال یک نیروی خیلی زیاد ممکن است از حد تحمل انسان خارج باشند.

تکرار: چنانچه وضعیت نامناسب و اعمال نیروها برای مدتی بیش از یک دوره کوتاه مدت تداوم پیدا کنند، فرصت تجدید قوا برای بافت‌ها ایجاد نخواهد شد و ممکن است به آسیب‌های موقت منجر شود.

تداوم انجام کار: اگر حالات پر استرس برای دوره‌های طولانی مدت ادامه پیدا کنند، اختلالات شدید و دائمی ایجاد خواهد شد. پوسچر بدنی و تکرار انجام کار از علل اولیه ترومای تجمعی است.

ناراحتی‌های دست

سوزش دست، التهاب مفاصل، کاهش توانایی حرکتی، کاهش قدرت، درد دست، خستگی عضلانی، سفتی عضلات، مور مور شدن و تغییر رنگ پوست دست از جمله ناراحتی‌هایی هستند که در اثر استفاده از ابزارهای نامناسب در دست افراد ایجاد می‌شوند. با انتخاب ابزار مناسب آسیب‌ها کاهش پیدا می‌کنند. در زیر چهار قدم در انتخاب و خریداری بهتر ابزارهای دستی شرح داده می‌شود:

الف) شناسایی شغل:

قبل از آنکه ابزاری انتخاب شود درباره کاری که می‌خواهد انجام شود فکر شود. ابزارها برای کاربردهای

دنبال نکردن این رهنمودها ممکن است یک یا چند مورد از علائم زیر را ناشی شود: خارش یا سوزش، تورم در محل اتصالات، کاهش توانایی در حرکت، خستگی مداوم عضله، کاهش قدرت چنگ زدن، بی حسی، خشن شدن عضلات، تغییر در رنگ پوست دستان و نوک انگشتان، درد ناشی از سرما یا فشار یا تماس یا ارتعاش.

تأثیر زیست آهنگ در رفتار و عملکرد

Biorhythm

فرشید رضایی

کارشناس ارشد بهداشت حرفه‌ای

یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های هر سازمان موفق، داشتن نیروی انسانی کارآمد است که به واسطه آن می‌تواند به اهداف خود دست یابد. در واقع، می‌توان ادعا کرد که سرمایه اصلی هر سازمان، نیروی انسانی شاغل در آن است.

امروزه با توجه به پیشرفت‌های همه‌جانبه در بخش‌های مختلف سازمانی، تأکید بسیار زیادی بر توجه به جنبه‌های مختلف نیروی انسانی اعم از فیزیکی و غیرفیزیکی شده است تا بتوانند نتایج آن را در جهت افزایش رضایت شغلی و بیشینه کردن میزان بهره‌وری فردی و سازمانی به کار گیرند. پیش‌نیاز این امر، شناخت دقیق منابع انسانی از نظر ارگونومی فیزیکی و ذهنی است. مهندسی عوامل انسانی (ارگونومی)، استفاده از مشخصات، توانایی‌ها و محدودیت‌های انسان برای طراحی ماشین‌ها و محیط زیست است تا افراد راحت و ایمن به فعالیت بپردازند و بازده کارشان افزایش یابد.

آنچه مد نظر است، این است: شرایط تا آنجا که اعطاف دارد چنان مهیا شود تا کارکنان بیشترین بازده را داشته باشند.

یکی از موضوعات مهم در رفتار سازمانی، شناخت رابطه علی واکتشی‌های افراد در محیط سازمانی است. برای هر کسی در زندگی روزمره

ممکن است این قبیل سؤالات پیش آمده باشد: * نمی‌دانم چرا این قدر خسته‌ام. چه اتفاقی افتاده که نمی‌توانم خوب فکر کنم؟ امروز خیلی سر حال هستم. چه قدر فراموش کار شده‌ام. چه قدر کلافه‌ام. چه قدر احساس ضعف می‌کنم. نوسانات جسمی و روحی. تغییرات در میزان بنیه و توانایی در انجام فعالیت‌های روزمره کاری. احساس سلامت یا کسالت. نحوه برخورد با مشکلات و نظم فکری بیوریتیم پاسخ همه موارد فوق است. دانشمندان به وجود سیکل‌هایی در بدن انسان پی برده‌اند که بیوریتیم نامیده می‌شوند. بیوریتیم در دایره المعارف آکسفورد به معنای هر الگوی مکرری از فعالیت‌های فیزیکی، احساسی و ادراکی است که بر رفتار انسان اثر می‌گذارد (زیست‌آهنگ). بیوریتیم یکی از جدیدترین موضوعات در حیطه شناسایی ارگونومی ذهن افراد است که با بررسی و شناخت جنبه‌های فکری، جسمی و روحی افراد می‌تواند در کاهش حوادث ناشی از کار روزمره و کاهش اشتباهات ظاهراً بی‌دلیل بسیار مؤثر واقع شود. نظریه بیوریتیم روشی است که به شناخت تغییرات منظم و متناوب در رفتار و توانایی‌های انسان منجر می‌شود. بیوریتیم در واقع انعکاس کرونوبیولوژی، مطالعه سیر کارین و سایر ریتم‌هاست که بر اساس مطالعات صورت گرفته می‌تواند عملکرد انسان را تحت تأثیر قرار دهد. بر اساس اصول بیوریتیم، زندگی هر انسان از لحظه تولد تا لحظه مرگ مرتباً در چهار سیکل خاص

که مانند منحنی‌های سینوسی دارای فازهای مثبت و منفی هستند، تکرار می‌شود.

انواع سیکل‌های بیوریتیم: ۳ سیکل اصلی فیزیکی، احساسی، ادراکی و سیکل فرعی حس ششم

تفاوت بین ریتم بدن انسان‌ها به دلیل تاریخ تولد آنهاست. یعنی هنگام تولد، ریتم‌ها از نقطه خاصی حرکت خود را آغاز کرده و با گذشت سال‌ها به دلیل تفاوت در زمان پررود ریتم‌ها، منحنی‌های بیوریتیم با یکدیگر تداخل پیدا کرده‌اند. هر کدام از این چرخه‌ها که روی منحنی‌های سینوسی حرکت می‌کنند ناحیه‌های مختلفی دارند که قرار گرفتن هر کدام از این ناحیه‌ها باعث به وجود آمدن حالات روحی و جسمی و ذهنی مختلف می‌شود. خصوصیات فاز منفی هر چرخه برعکس خصوصیات فاز مثبت آن است.

* سیکل جسمی: Physical Cycle

این سیکل بر نیروی جسمانی، قدرت و بنیه و تکاپوی انسان تأثیرگذار است. بیشتر در مردان غالب است و دوره ۲۳ روزه‌ای دارد که ۱۱/۵ روز آن در منطقه مثبت و پراثرتری به سر می‌برد و ۱۱/۵ روز دیگر آن در حالت سطح انرژی پایین است و در نتیجه قدرت و استقامت نیز پایین می‌آید. برخی از پزشکان معتقدند که بین روزه‌های دوم تا نهم (زمانی که سیکل فیزیکی بیمار کاملاً در منطقه مثبت قرار دارد) بهترین زمان برای انجام عمل جراحی است.



بهبتر است مدیران به خصوص در بخش تولید، با ایده‌های نوین علمی در رابطه با افزایش بهره‌وری بیشتر آشنا شوند و با اختصاص بودجه‌های تحقیقاتی لازم، برنامه‌ریزی لازم را برای پیاده کردن اصول تحقیقات مربوط به بیوریتمولوژی در محیط‌های تولیدی شروع کنند.

برای کارکنان و رخداد دوباره آن حوادث وجود دارد. وی در بررسی خود مشاهده کرد که ۱۵ درصد از افرادی که در روزهای بد خود دچار حادثه شده بودند و بیوریتم آنها محاسبه نشده بود، دوباره به حوادث شغلی گرفتار شدند که این حوادث به میزان ۴۰ درصد به دستگاه‌ها و تجهیزات صنعتی آسیب وارد آورد.

تیلور در یک مطالعه بر روی ۷۲۹۲ نفر از کارکنان شرکت برق انگلستان به این نتیجه رسید که محاسبه بیوریتم کارکنان در طول سه سال طی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۳ به کاهش ۷۵ درصدی حوادث شغلی منجر شد. وی همچنین نشان داد که در همین زمان تصمیم‌گیری‌های مدیران ارشد با توجه به روزهای خوب، بد و بحرانی پس از محاسبه بیوریتم از صحت بیشتری نسبت به قبل از محاسبه بیوریتم برخوردار بوده است.

مطالعات نشان دادند که فراوانی وقوع حوادث در صنایع در روزهای بحرانی و بخش منفی چرخه‌های مختلف زیستی بیشتر از میزان مورد انتظار است. زمان از دست رفته در اثر حادثه برای افرادی که در روز بحرانی خود دچار حادثه می‌شوند به طور معنی‌داری بیشتر از افرادی است که در روز غیر بحرانی گرفتار حادثه شدند. نتایج مطالعات بر روی اثر بیوریتم بر شدت حادثه و روزهای از دست رفته آن نشان داده‌اند که سبک‌های جسمی و فکری در روزهای از دست رفته در اثر حادثه تأثیرگذارند ولی سبک‌های احساسی اثری بر آن ندارد. در کشور ما در سال‌های اخیر ضمن مطالعات و تولید مقالات در این خصوص این موضوع بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته است و نرم‌افزارهایی تولید و توسط مؤسسات مختلف عرضه شده‌اند ولی مدیران دولتی به ندرت در مناسبات با کارکنان به این موضوع توجه داشته‌اند.

با توجه به موارد ذکر شده بهتر است مدیران به خصوص در بخش تولید، با ایده‌های نوین علمی در رابطه با افزایش بهره‌وری بیشتر آشنا شوند و با اختصاص بودجه‌های تحقیقاتی لازم، برنامه‌ریزی لازم را برای پیاده کردن اصول تحقیقات مربوط به بیوریتمولوژی در محیط‌های تولیدی شروع کنند.

ایجاد می‌کند.

متحنی‌های بیوریتم پس از ۲۱۲۵۲ روز، یعنی در حدود ۵۹ سالگی در نقطه صفر یکدیگر را قطع می‌کنند. البته چون مدت زمان یکی از این دوره‌ها (احساسی) عددی زوج است. هر سه متحنی یک بار نیز در اوایل سالی سالگی، بعد از ۱۰۶۲۶ روز، با یکدیگر در نقطه صفر برخورد می‌کنند (فقهی فرهمند، ۱۳۸۱).

بررسی‌های متعددی نشان داده‌اند که روزهای بحرانی ۲۴ ساعت (به اعتقاد بعضی ۴۸ ساعت) طول می‌کشند. بنابراین برای تشخیص زمان دقیق آغاز و پایان دوره بحران باید از ساعت تولد فرد آگاه بود. به احتمال زیاد، یک دوره بحرانی ۲۴ ساعته می‌تواند از ۱۲ ساعت قبل از ساعت تولد فرد آغاز شود و تا ۱۲ ساعت بعد از تولد وی ادامه یابد (جوهر دشتی، ۱۳۷۹).

در ژاپن برای مهندسانی که قطارهای پرسرعت منوریل را می‌رانند، برنامه‌ریزی طوری است که این افراد در روزهای بحرانی خود رانندگی نکنند؛ به بیان دیگر آنها در روزهای بحرانی خود مجاز به رانندگی نیستند. پزشکان نیز بیمارانی را که سبک‌فیزیکی آنها در وضعیت بحرانی قرار دارد هرگز زیر تیغ جراحی نمی‌برند. در کارهای پرخطر صنعتی به کارگران در روزهای بحرانی مرخصی می‌دهند و این باعث شده است تا آمار حوادث و تلفات آنها تا حدود ۶۰ درصد کاهش یابد (جوهر دشتی، ۱۳۷۹).

طبق بررسی‌های انجام شده، ۷۰ درصد سوانح کارخانه‌های شیمیایی و مواد پاک‌کننده در دهه ۸۰ میلادی در ایالات متحده، زمانی رخ داده‌اند که ریتیم‌های عوامل انسانی در نقطه بحرانی بوده‌اند.

راسل ک. اندرسون، از دانشمندان آمریکایی که در زمینه بیوریتم کار کرده است، بیش از ۱۲۰ مورد خطای انسانی را بررسی کرده است و نتیجه به دست آمده حاکی از رفتار متفاوت شخص در نقاط بحرانی بوده است.

فوتکاک در سال ۲۰۰۵ با تحقیق بر روی ۱۱۷۴ نفر از کارکنان شرکت برق ایرلند شمالی مشاهده کرد که هماهنگی زیادی بین وقوع حوادث شغلی

* سبک‌های احساسی: Emotional Cycle

این سبک‌ها که بر سیستم عصبی، حالات روحی و احساسات انسان تأثیرگذار است، بیشتر در خانم‌ها غالب است و دوره‌های ۲۸ روزه دارد که در ۱۴ روز اول احساس شادی و نشاط و خوش‌بینی را ایجاد می‌کند و در ۱۴ روز دوم، که نمودار در حالت منفی است، امکان کسالت، بی‌حوصلگی و کج خلقی وجود دارد.

* سبک‌های فکری: Intellectual Cycle

این سبک بیوریتم که بر قدرت ذهن و کارکرد مغز و میزان یادگیری و حافظه تأثیرگذار است دارای پریودی ۳۳ روزه است. در ۱۶/۵ روز از این دوره که نمودار مثبت است، کارکرد مغز، تصمیم‌گیری و یادگیری بهتر است. از روز ۱۷ تا ۳۳ که نمودار منفی است، کارکرد مغز پایین است و حافظه و قضاوت و تصمیم‌گیری ضعیف می‌شود.

* سبک‌های شهودی (حسن ششم):

سبک‌های شهودی که از سبک‌های فرعی محسوب می‌شود و بر حسن ششم و الهام و دریافت مستقیم تأثیر دارد، دارای دوره ۲۸ روزه، «۱۹ روز مثبت و ۱۹ روز منفی» است.

* روزهای بحرانی و صفر (Critical and zero days):

هنگامی که یک سبک از سمت منطقه منفی با سطح صفر برخورد کند، گفته می‌شود که فرد روز صفر خود را سپری می‌کند و هر بار که یک سبک از سمت منطقه مثبت با سطح صفر تلاقی کند، گفته می‌شود که آن فرد در روز بحرانی خود قرار دارد. در روزهای بحرانی، توانایی‌های مرتبط با یک سبک خاص حالتی متزلزل و ناپایدار دارند. در روز صفر نیز همین امر صادق است؛ اما این روز به مراتب بهتر از روز بحرانی است، زیرا سیری صعودی رو به منطقه مثبت دارد.

بر اساس تئوری بیوریتم، در هنگام تغییر جهت هر چرخه از فاز مثبت به منفی و برعکس، فرد یک روز بحرانی و ناپایدار را تجربه می‌کند که این ناپایداری انسان را برای خطا و بروز حادثه مستعد می‌کند.

تداخل ریتیم‌ها

بر اساس نظریه بیوریتم، عملکرد افراد، تابعی از وضعیت چرخه‌های زیست‌آهنگ و ترکیب چرخه‌ها با یکدیگر است.

* از تداخل دو دوره احساسی و فکری توانایی دنبال کردن ارزش‌ها به دست می‌آید.

* از تداخل دو دوره جسمی و احساسی، توانایی برای عمل حاصل می‌شود.

* تداخل دو دوره جسمی و فکری، تسلط را بالا می‌برد.

* انطباق بخش‌های منفی بر یکدیگر بحران



مهارت کارشناسان HSE در برگزاری جلسات موثر

دکتر رضا ملکی

سرپرست HSE نیروگاه سیکل ترکیبی مینا - پرند

هدف از برگزاری جلسه

یکی از مهارت‌های مورد نیاز برای یک کارشناس HSE سطح‌بندی جلسات و هدفمندی آنها است. به طور مثال، در یک سازمان پروژه محور با فرهنگ بالای HSE می‌توان جلساتی را به شرح زیر و با اهداف زیر تعریف کرد:

- * ارتباط متقابل بین مدیریت HSE به عنوان متولی و کارکنان موثر بر سیستم
- * ارتباط متقابل مدیریت HSE و مدیریت ارشد شرکت به منظور کسب حمایت و تعیین راهبردهای لازم برای توسعه سیستم

- * ایجاد زمینه‌های لازم برای ارتقای فرهنگ HSE کارکنان نسبت به رعایت الزامات مرتبط

- * تهیه بازخوردهای ورودی برای فرایند مدیریت بهبود

شما به عنوان مدیر یا کارشناس HSE مرتباً در جلسات متعددی در شرکت‌ها و سازمان‌های مختلف شرکت می‌کنید و بسیاری از این جلسات را موجب اتلاف وقت شرکت‌کنندگان آن می‌دانید. آیا می‌دانستید که ممکن است دیگران نیز در مورد جلسات HSE نظر مشابهی داشته باشند؟ گاه افراد از اینکه به جلسه دعوت شده‌اند احساس ناراحتی یا تعجب می‌کنند. کارشناسان HSE می‌توانند جلسات HSE را از وضعیت «تهدیدی برای سازمان» به وضعیت «بهبود عملکرد سازمان» تبدیل کنند. شاید راهکارهایی که در ادامه به آن اشاره می‌شود بتوانند به شما در برگزاری جلسات موثر HSE و بهره‌گیری از نتایج آن یاری رسانند. این راهکارها در بخش‌های «اقدامات پیش از برگزاری جلسه»، «اقدامات لازم در طول برگزاری جلسه» و «اقدامات پس از برگزاری جلسه» تشریح شده‌اند.

ایمنی، بهداشت و محیط زیست و جلسه بازنگری مدیریت
* پایش اجرا و پیگیری اقدامات کنترلی برای
جلوگیری از رویدادهایی با سطح ریسک غیر قابل
تحمل و حذف ریسک‌های قابل تحمل و پیامدهای
تفکیک ناپذیر آن

* سازمان دادن بازرسی و ممیزی و متمرکز شدن
بر عملیات ناسازگار با محیط زیست، فاقد بهداشت و
عملیات نایمن

* بازنگری یافته‌های بازرسی و ممیزی
* درخواست همکاری و جلب مشارکت از همه
کارکنان برای اجرای مناسب سیستم مدیریت ایمنی،
بهداشت و محیط زیست

* مشاوره برای آموزش روش‌های اجرایی،
دستورالعمل‌ها و سیستم مدیریت ایمنی، بهداشت
و محیط زیست و راهنمایی کارکنان در این خصوص
با تعریف اهداف این جلسه به شرح فوق زمانی جلسه
را برگزار کنید که دلیل مناسبی برای برگزاری جلسه
وجود داشته باشد و برگزاری جلسه شما را به هدف
خاصی برساند، نه چون زمان آن فرارسیده است. البته
برگزاری منظم جلسات در زمان‌های مقرر، نکته مهمی
است اما باید به گونه‌ای برنامه‌ریزی کرد که این جلسات
هدمند، کوتاه و مفید باشند.

دعوت از افراد مناسب

بیشتر ما دوست داریم که جلساتی با بیشترین تعداد
افراد داشته باشیم. یادمان باشد دعوت از افراد متعدد
(به ویژه اگر مطلبی برای ارائه در جلسه نداشته باشند)،
موجب اختلال در برگزاری جلسه می‌شود.

دومین نکته موثر این است که مشخص باشد جلسه
در چه سطحی قرار است تشکیل شود. در جلسه‌های
در سطح مدیران ارشد، دعوت از کارشناسان و مدیران
میانی - در صورتی که برای تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری
نیاز باشد - بلا مانع است چون دعوت از افراد غیر هم
سطح تصمیم‌گیری را دچار اختلال می‌کند.
سعی کنید افراد شرکت‌کننده در جلسه را حداکثر
به ۵ تا ۷ نفر کاهش دهید. وقتی گروه بزرگ‌تر شود،
برخی اعضا به تماشاگر تبدیل می‌شوند.

مطمئن شوید که همکاران اثرگذار در تصمیمات،
در جلسه شرکت می‌کنند. اگر آنها نمی‌توانند شخصا
در جلسات شرکت کنند، پیشنهاد دهید که از راه دور،
مثلا با تلفن یا ویدئو کنفرانس، در جلسات مشارکت
داشته باشند یا از آنها بخواهید نماینده‌ای به جای خود
بفرستند. در صورت دعوت از افراد خارج از سازمان در
جلسات HSE، بهتر است حدود مسئولیت افراد در
نظر گرفته شود تا تصمیماتی که در جلسه اخذ می‌شوند
ضمانت اجرایی لازم را داشته باشند. در صورت امکان
یک روز قبل از جلسه با افراد تماس تلفنی بگیرید و
ضمن مرور اطلاعات و داده‌های مورد نیاز جلسه از درک
درست موضوع جلسه مطمئن شوید.

محیط مناسب

داشتن محیط مناسبی برای برگزاری جلسه
از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. اطمینان یابید
که برای همه افراد صندلی مناسبی در نظر گرفته

شده است، تهویه و نور و صدای اتاق مناسب است
و شرکت‌کنندگان دید کافی به دیگران و همچنین
نمایشگر یا سایر موارد مشابه (در صورت وجود) دارند.
- در بعضی از مواقع جلسات را در سالن تولید یا در
جایی غیر از سالن کنفرانس برگزار کنید.

- در هنگام صحبت در مورد آلودگی صوتی یا
ریسک‌های اصلی سازمان، شاید تشکیل جلسه در محل
وقوع یک حادثه یا ریسک موضوع را شفاف‌تر سازد.

- برگزاری جلسات HSE، در خارج از سالن
کنفرانس، مانند یک آلاچیق یا باغچه ایده‌ای مناسب
برای تیم‌های کوچک که نظر می‌رسد. می‌توانید در طول
جلسه، قدم بزنید تا در فضای آزاد بنشینید.

- هدایت ملاقات‌های تیمی با روش‌های مناسب، باعث
جاری شدن بهتر ایده‌های اعضا خواهد شد. قطعاً زمانی
که افراد از حضور در جلسه خسته و کسل شوند، برای
اتمام آن ثانیه شماری خواهند کرد. نظر شما چیست؟

دستور جلسه

داشتن دستور جلسه خوب متناسب با اهداف جلسه
به تسهیل روند جلسه کمک می‌کند. دستور جلسه
اهداف برگزاری جلسه را به وضوح بیان و اقدامات
ضروری برای رسیدن به آن را مطرح می‌کند. در
مواقعی که موضوع مهمی (خارج از دستور جلسه) در
طول جلسه مطرح می‌شود و باید درباره آن بحث شود،
رئیس جلسه با دریافت نظر شرکت‌کنندگان در این
زمینه تصمیم می‌گیرد. در بسیاری از موارد نیاز هست
که شرکت‌کنندگان موضوعات باز را قبل از جلسه
دریافت کنند؛ در این حالت مشارکت شرکت‌کنندگان
در جلسه افزایش می‌یابد. یا می‌توان در هر جلسه برای
موضوعات قابل طرح در جلسه آتی تصمیم‌گیری کرد.
بعضی از موارد زیر را می‌توان به عنوان دستور
جلسات HSE در سطح راهبردی HSE نام برد:

* تهیه و بازنگری مفاد مرتبط در خط‌مشی سیستم
یکپارچه و برنامه‌های کلان مرتبط با در نظر گرفتن
معیارهای عملکردی این سیستم و اهداف مرتبط با آن
* بررسی عملکرد پروژه‌ها و واحدهای تولیدی در
زمینه HSE

* تصویب استراتژی‌های کلان HSE
* تصویب برنامه‌های بهبود سیستم HSE
* تصویب برنامه‌های کلی آموزش HSE کارکنان
و پیمانکاران

* بررسی حوادث مهم
* بررسی خروجی جلسات کمیته‌های HSE
کارگاه‌ها

* بررسی و هدایت اطلاع‌رسانی الزامات ایمنی،
بهداشت و محیط‌زیست (HSE)
* توجه به فرایندهای ارتباطی با خارج سازمان

ارائه دستور جلسه به شرکت‌کنندگان پیش از شروع جلسه

اگر شرکت‌کنندگان از قبل از دستور جلسه آگاه
باشند، می‌توانند روی مواردی که به آنها مربوط می‌شود
تمرکز کنند و با آمادگی بیشتری در جلسه حاضر شوند.
همچنین می‌توان از شرکت‌کنندگان درخواست کرد

تا نظر خود را در مورد دستور جلسه بیان کنند و پس
از دریافت این نظرات دستور جلسه را دوباره تدوین
کرد. شرکت‌کنندگان باید به موقع از زمان و مکان
برگزاری مطلع شوند. از آنها بخواهید حتماً به موقع
در محل برگزاری جلسه حاضر شوند. اگر جلسه در
ادامه جلسه دیگری برگزار می‌شود، مطمئن شوید
که شرکت‌کنندگان از نتایج و مستندات جلسه قبلی
(صورت جلسات) و دیگر مطالبی که به شرکت فعال
آنها در جلسه کمک می‌کند، به موقع مطلع شده‌اند.
ساختن فایل پاورپوینت مناسب موجب ارائه دیداری
زیباتر موضوعات جلسه است ولی در نظر داشته باشید
که به جای کلمات، بیشتر از تصاویر استفاده کنید؛
استفاده از قانون توپیت در ارائه‌ها کاملاً منطقی به نظر
می‌رسد. در یک اسلاید، بیش از ۱۴۰ کاراکتر استفاده
نکنید. در بیشتر مواقع مشاهده می‌شود که کل مطلب
را در یک اسلاید می‌گنجانند که بسیار خسته‌کننده
است. در بیشتر مواقع داشتن فایل پاورپوینت خلایقیت
و نوآوری را از شرکت‌کنندگان می‌گیرد. در زمان جلسه
نمایشت بر روی فایل‌های کلیشه‌ای و پاورپوینت‌ها تاکید
کرد. بهتر است یادآوری موارد مرتبط در محیطی
دوستانه انجام گیرد.

رئیس جلسه

تعیین یک رئیس جلسه که تمرکز شرکت‌کنندگان
بر دستور جلسه را حفظ کند و مسیر جلسه به سمت
اهداف تعیین شده را مدیریت کند بسیار ضروری است.
رئیس جلسه زمان‌بندی جلسه را حفظ می‌کند و در
مواردی که نیاز باشد (مانند بالا گرفتن بحث بین ۲ یا
چند نفر) در روند جلسه دخالت می‌کند و از همه مهم‌تر
دقت دارد که تمام شرکت‌کنندگان در طول برگزاری
جلسه فعال بمانند. رئیس جلسه در مواردی که یکی
از حاضران در مقایسه با سایرین ارشد محسوب شود،
خود به خود مشخص است و در سایر موارد با توافق
شرکت‌کنندگان یا شرکت‌کنندگان ارشد، در آغاز جلسه
تعیین می‌شود.

تسهیل‌گر

رئیس جلسه می‌تواند بعضی از وظایف خود را به
یک تسهیل‌گر (مدیر جلسه) واگذار کند و خود بر
مباحث مطرح در جلسه تمرکز کند (این حالت توصیه
می‌شود). تسهیل‌گر در تصمیم‌گیری‌ها حق ویژه‌ای
ندارد، اما دستور جلسه و زمان‌بندی را پیاده می‌کند
(بهتر است در تدوین آنها نیز مشارکت داشته باشد).
همچنین مراقبت می‌کند تا افراد در چارچوب موضوع
مطرح شده حرف بزنند و از زمان خود تجاوز نکنند.

منشی

تعیین منشی برای یادداشت‌برداری در طول برگزاری
جلسه را فراموش نکنید. منشی از بحث‌های مطرح شده
در جلسه خلاصه‌برداری می‌کند و تصمیمات اتخاذ
شده، موارد نیازمند به بررسی بیشتر، مواردی که باید
در جلسات آتی مورد بررسی قرار گیرند و مواردی از
این دست را یادداشت می‌کند. وی همچنین تهیه متن
صورت جلسه را بر عهده دارد.

سلسله مراتب جلسات HSE در یک سازمان پروژه محور



مناسب حفظ می شوند و هم افراد از بیان نظرات خود دلسرد نمی شوند. قدردانی از افراد را سرلوحه کار خود قرار دهید. لازم نیست قدردانی بسیار پیچیده باشد. فقط کافی است باملاحظه باشید. مثلاً شیرینی تعارف کنید و یا اگر جلسه شما الکترونیکی است، یک ایمیل تشکر بفرستید.

دستاوردهای جلسه

لازم است تا در پایان هر جلسه زمانی برای بررسی دستاوردهای جلسه، زمان صرف شده برای هر یک از موضوعات (اهداف)، نتیجه حاصله/ توافقی شده و پیگیری های مورد نیاز آتی در نظر گرفته شود. بررسی کنید که به کدام یک از موضوعات مطرح در دستور جلسه نپرداخته اید یا در مورد آن به نتیجه واضحی نرسیده اید و چرا؟ همچنین راهکارهای برگزاری بهتر جلسات را بررسی کنید.

تهیه صورت جلسه (خلاصه مذاکرات)

صورت جلسه شامل نتایج توافقی شده است. سعی کنید برای هر بند جلسه یک مسئول مشخص کنید، افرادی که باید کاری را بر عهده گیرند یا پیگیری کنند. موارد مشابه را در صورت جلسه به طور واضح بنویسید. تنظیم نسخه اولیه صورت جلسه در پایان هر جلسه و تایید توسط حضاران از اولویت های اصلی برگزاری جلسه به شمار می رود. صورت جلسه را برای همه شرکت کنندگان، کسانی که دعوت شده اما نتوانسته اند در جلسه حاضر شوند و سایر کسانی که باید از نتیجه جلسه آگاه شوند، بفرستید. ارسال یک ایمیل یادآوری قبل از جلسه آینده به کسانی که موظف به انجام کاری هستند نیز مفید است.

پیگیری اجرای موضوعات تصویب شده در جلسه

پیگیری های هفتگی، دوهفتگی و ماهیانه موضوع توسط دبیر جلسه و دریافت گزارشی از اقدامات انجام گرفته و اطلاع دادن به رئیس جلسه در صورت لزوم می توانند نتایج جلسه را عملی تر سازند. همچنین دبیر جلسه می تواند از این گزارش ها برای تهیه دستور کار جلسه آینده و نیز تهیه گزارش اقدامات انجام گرفته تا جلسه بعد استفاده کند.

تقسیم می کند. از «تفکر گروهی» یا تصدیق کردن نظرات، قبل از اینکه همه آن را بررسی کنند، بپرهیزید. به دنبال رویکردهای مختلف باشید و آنها را در نظر بگیرید. همه شرکت کنندگان را به بحث بکشانید و آنها را تشویق کنید که هر گونه شرط و استثناء را نیز بیان کنند. اگر کسی در جلسه اختلال ایجاد کرد، برای استفاده از قوانین جلسه آماده باشید. اگر تنش به وجود آمده، استراحت اعلام کنید و از کسانی که این بحث را به وجود آورده اند بخواهید آن را دوباره از زاویه دید طرف مقابل بررسی کنند. این کار به آنها فرصتی می دهد تا خونسردی خود را مجدداً به دست آورند و به شنوندگان بهتری تبدیل شوند. همیشه به افراد در خفا تذکر دهید و بر رفتار نامناسب آنها تاکید کنید نه بر خود شخص. یک جو مثبت، همه جانبه و پذیرا ایجاد کنید که افراد را به در میان گذاشتن نظراتشان تشویق می کند. اگر چه ممکن است بعضی مفاهیم بی فایده به نظر برسند اما مخالفان را از ارائه واکنش های منفی سریع منع کنید. اگر افراد احساس امنیت نکنند، جسارت بیان پیشنهادهای خود را نخواهند داشت.

شروع و اتمام جلسه در موعد مقرر

یک از دلایل اهمیت رعایت برنامه زمان بندی این است که به شما کمک می کند تا جلسه را به موقع آغاز کنید. اگر افرادی به موقع در محل جلسه حاضر شده اند، نباید حتی ۵ دقیقه بیشتر برای حضور فرد دیگری صبر کنند. در را ببندید و جلسه را آغاز کنید. منتظر افراد بدقول ماندن، تنها باعث تقویت رفتار آنان خواهد شد. کسانی که دیر می رسند و باعث ناراحتی دیگران می شوند، دیگر این اشتباه را مرتکب نخواهند شد. از انجام مکالمات جانبی، ارسال ایمیل یا تماس های تلفنی در حین برگزاری جلسه خودداری کنید.

تمرکز بر دستور جلسه و از دست ندادن ایده ها

در طول جلسه نظرانی توسط بعضی از افراد مطرح می شود که هر چند به موضوع مطرح شده مرتبط اند، اما ممکن است در دستور جلسه قرار نداشته باشند. این نظرات باید با نظر رئیس جلسه از دستور کار خارج شوند اما توسط منشی یادداشت شوند تا بعداً مورد بررسی قرار گیرند. به این ترتیب هم ایده های

برنامه زمان بندی

ارائه یک برنامه زمان بندی در ابتدای جلسه و تخصیص وقت به هر یک از موضوعات بر اساس اهمیت هر یک و تلاش جدی برای پایبند بودن به آن ضروری است. این برنامه می تواند به دستور جلسه پیوست شود. در حد امکان جلسات HSE را کوتاه برگزار کنید. در بیشتر مواقع، زمانی که برای انجام کاری در نظر می گیرید، زمان واقعی لازم برای انجام آن است. احتمالاً بر اساس تقویم های Gmail یا Outlook. زمان پیش فرض برای انجام کارها یک ساعت است. سعی کنید جلسات را برای ۳۰، ۴۵ یا حتی ۱۵ دقیقه برنامه ریزی کنید. صرفه جویی در زمان، هر چند هم کوتاه، می تواند در پربار بودن روزتان موثر باشد. با استفاده از گرافیک خوب، ارائه ویدئویی یا بازی های مناسب مطالب را مفرح کنید. اگر شرکت کنندگان یکدیگر را نمی شناسند، از بازی هایی مثل «دو حقیقت و یک دروغ» برای ایجاد آشنایی استفاده کنید. هر یک از شرکت کنندگان سه داستان درباره خودشان می گویند و از گروه می پرسند که کدام یک دروغ بوده است. این بازی به سرعت باعث ایجاد فضایی دوستانه می شود.

افزایش مشارکت شرکت کنندگان

گاهی شرکت کنندگان نگران اند که اگر نظرات خود را بیان کنند مجبور شوند اجرای آن را نیز به عهده بگیرند. این ترس، افراد را از ارائه پیشنهادهای خوب باز می دارد. در واقع، بیشتر کسانی که بهترین نظرات را ارائه می کنند افراد مناسبی برای انجام برنامه ریزی و پرداختن به جزئیات نیستند. با مجزا کردن توفان فکری و اجرا به عنوان دو فعالیت جداگانه با مسئولیت های متفاوت، افراد را به ارائه نظراتشان تشویق کنید. پیش از پایان جلسه چهار نکته مربوط به اتمام جلسه را بررسی کنید: توافق، صدور رأی، نقد، تحلیل و ارتباط. حذف یکی از این گام های حیاتی همه زحمات شما را برای برنامه ریزی و برگزاری جلسه به هدر می دهد. پس از بررسی همه گزینه هایی که گروه مطرح کرده اند، به عنوان یک مجموعه تصمیم بگیرید که کدامیک از نظرات ارزش پیگیری دارند. توافقاتی که از طریق بحث به دست آمده باشند ارجحیت دارند و رأی گیری باید آخرین گزینه باشد، زیرا گروه را به برندگان و بازندگان

محل برگزاری
تهران
مرکز همایش های برج میلاد

اولین سمینار تخصصی

نرم افزارهای HSE

چهارشنبه پنجم اسفند ۱۳۹۴



1ST

specialised seminar on

HSE Softwares

معرفی نرم افزارهای جدید در حوزه HSE

بررسی و تحلیل نرم افزارهای داخلی در حوزه HSE

معرفی، تحلیل و آنالیز نرم افزارهای حوزه ی مدیریت ریسک



WWW.SDM-CO.IR



گروه پژوهش‌های مشاور SDMI

آدرس: تهران - خیابان ولیعصر - کوچه بهرام ذوقان - پلاک ۳ - طبقه ۳
تلفن: ۰۲۱-۶۶۵۳۲۵۱۴ - شماره تماس: ۰۲۱-۶۶۵۳۲۵۱۴

تلفن ثبت نام: ۰۲۱-۶۶۵۳۲۵۱۴

هزینه ثبت نام در سمینار
۱۵۰.۰۰۰ تومان

بررسی علل حوادث و آسیب‌های ناشی از تصادفات جاده‌ای

نقص اتومبیل ترکیب شود، به حدود ۱۰۰ درصد هم می‌رسد. در میان عوامل انسانی کم‌توجهی و حواس‌پرتی راننده در هنگام رانندگی یکی از علل بزرگ حوادث ترافیکی در ۲۰ تا ۵۰ درصد سوانح است. با توجه به مطالب ذکر شده و با در نظر داشتن این موضوع که حوادث جاده‌ای علاوه بر اینکه باعث مرگ و جراحت شدید افراد زیادی می‌شوند، می‌توانند پیامدهای اقتصادی و مالی نیز به دنبال داشته باشند، این تحقیق با هدف بررسی علل و عوامل به وجود آورنده تصادفات جاده‌ای و ارائه راه‌کارهای مناسب و سودمند برای حذف و یا کاهش حوادث جاده‌ای به نگارش درآمد.

روش

این مطالعه یک پژوهش توصیفی - تحلیلی است که در سال ۱۳۹۲ به صورت مقطعی انجام گرفت. جامعه مورد مطالعه همه تصادفات رخ داده در یکی از شهرستان‌های تابعه استان اصفهان در طی سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۱ بود. در این دوره زمانی ۸۰ فقره تصادف رخ داد و در طی مطالعه داده‌های مورد نیاز با مراجعه به واحدهای اداره راه و شهرسازی جمع‌آوری شد. جمع‌آوری اطلاعات توسط چک‌لیستی که به همین منظور طراحی شده بود انجام گرفت. این چک‌لیست با توجه به فرم‌های رایج و استاندارد جمع‌آوری اطلاعات اداره راه و شهرسازی و با همکاری و نظر کارشناسان خبره طراحی شد. پس از تکمیل چک‌لیست داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS ورژن ۲۰ و نرم‌افزار آماری Stata ورژن ۱۱.۱ و آزمون آماری مدل رگرسیون پواسون (GLM) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در این مطالعه فاکتورهایی که حوادث ترافیکی را تحت تأثیر قرار می‌دهند و به عنوان علت حوادث به شمار می‌آیند از قبیل عمل نایمن راننده که شامل بی‌احتیاطی راننده (بی‌توجهی به عقب در حال دنده عقب و بی‌توجهی به جلو در حال رانندگی، سرعت غیرمجاز و خواب‌آلودگی) بود و شرایط نایمن که شامل شرایط نامناسب جاده و فاکتورهای محیط جاده بود، مورد بررسی قرار گرفت. برای بررسی اثر علت تصادفات و نوع وسیله نقلیه بر تعداد مرگ‌ومیر و جراحات در تصادفات، به دلیل این که متغیر پاسخ به صورت

سکینه مهدوی^۱ - محبوبه سادات صادقی^۲ - سودابه زارع^۳

^۱ - عضو هیات علمی گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم‌آباد
^۲ - دانشجوی کارشناسی مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم‌آباد
^۳ - عضو هیات علمی گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم‌آباد

امروزه، گسترش و رشد تکنولوژی و جمعیت باعث افزایش نیازهای بشر شده است. از مهم‌ترین این نیازها می‌توان به حمل‌ونقل و شبکه ترافیکی اشاره کرد. تصادفات ترافیکی از عوامل بسیار مهم مرگ‌ومیر و صدمات شدید جانی و مالی هستند و عواقب سنگین اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی را در جوامع بشری به دنبال دارند، به طوری که افزایش حوادث سالانه موجب مرگ بیش از ۶ میلیون نفر در جهان می‌شود. اهمیت این موضوع به قدری زیاد است که سازمان بهداشت جهانی (WHO) برای روز جهانی بهداشت در سال ۲۰۰۴ شعار «جاده‌های ایمن» را پیشنهاد کرد. به طور متوسط در کشور، تعداد افراد فوت شده در اثر حوادث رانندگی، از سال ۱۳۷۳ تا ۱۳۸۱ سالانه رشدی معادل ۸/۴۴ درصد داشت و در سال‌های ۱۳۸۲ تا ۱۳۸۷ به ۱۰ درصد افزایش پیدا کرد. این رقم از آمار مشابه در بسیاری از کشورهای در حال توسعه بالاتر است و در مقایسه با معیارهای جهانی، کشور را در جایگاهی بسیار نامطلوب و نگران‌کننده قرار می‌دهد. آمارها نشان می‌دهند استان‌های تهران، خراسان، مازندران و اصفهان به ترتیب بالاترین سهم در هزینه تصادفات را دارند. اغلب از بین تصادفات، تصادفات جاده‌ای به دلیل سرعت بالای وسایل نقلیه خسارات سنگین جانی و مالی را در مقایسه به تصادفات درون شهری به شهروندان تحمیل می‌کنند. عوامل تأثیرگذار بر حوادث ترافیکی شامل اعمال نایمن افراد، نقص جاده با شیب و زه‌کشی نامناسب، نقص ماشین و شرایط نامناسب محیط است. علاوه بر آن علی‌رغم فیروزجاده و همکاریانش معتقدند که ۷۰ درصد از علل تصادفات جاده‌ای در اثر عوامل انسانی، ۱۰ تا ۱۵ درصد آن مربوط به خودرو و ۱۰ تا ۱۵ درصد مربوط به عوامل جاده‌ای است. در حالی که برخی دیگر از پژوهشگران معتقدند عامل انسانی به طور خالص عامل ۳۰ درصد تصادفات است که اگر با عوامل دیگری همچون شرایط نامناسب جاده و



شمارشی است، از مدل رگرسیون پواسون طبق معادله شماره ۱ استفاده شد.

معادله شماره ۱

$$\varepsilon + \beta_2 x_2 + \text{Log } y = \alpha + \beta_1 x_1$$

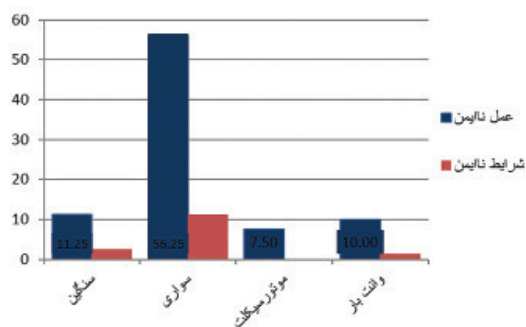
Y : تعداد مرگ و جراحات

X_1 : نوع وسیله

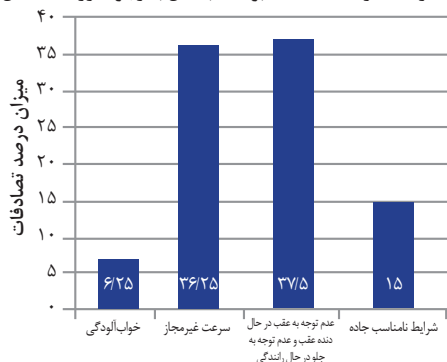
X_2 : علت حادثه

اساس داده‌های این پژوهش، خواب‌آلودگی نسبت به سرعت غیرمجاز میزان مرگ‌ومیر و جراحات را ۰/۷۹ برابر افزایش می‌دهد. خواب‌آلودگی در مقایسه با بی‌احتیاطی (بی‌توجهی به عقب در حال دنده عقب و بی‌توجهی به جلو در حال رانندگی) میزان مرگ‌ومیر و جراحات را ۱/۲۰۴ برابر افزایش می‌دهد. لازم به ذکر است که استفاده از مدل رگرسیون تعمیم یافته پواسون برای بررسی ارتباط بین نوع وسیله نقلیه و تعداد مرگ‌ومیر و جراحات در تصادفات رابطه معنی‌داری بین این دو متغیر نشان نمی‌دهد ($p=0/365$).

نمودار شماره ۱- درصد مرگ‌ومیر و جراحات بر حسب اعمال ناپایمن (بی‌احتیاطی و خواب‌آلودگی راننده و سرعت غیرمجاز) و شرایط ناپایمن (شرایط نامناسب جاده) و نوع وسیله نقلیه



نمودار شماره ۲- درصد تصادفات بر حسب علل به وجود آورنده (اعمال ناپایمن)



نتایج

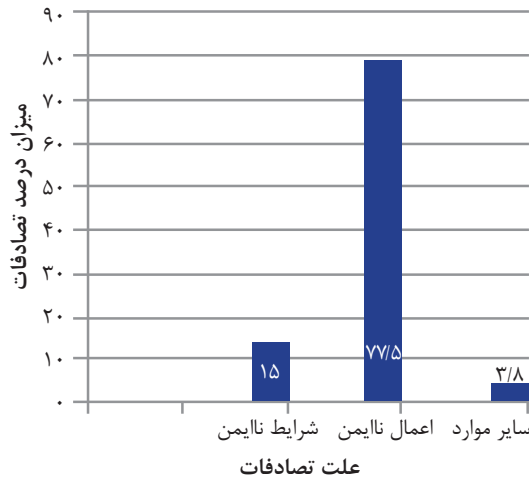
در این تحقیق در مجموع ۸۰ مورد تصادف ثبت شده مورد بررسی قرار گرفت که ۲۹/۶۳ درصد مرگ‌ومیر و ۷۰/۳۷ درصد مجروح و زخمی به دنبال داشته است. در نمودار شماره ۱ درصد مرگ‌ومیر و جراحات بر حسب اعمال ناپایمن (بی‌احتیاطی راننده و خواب‌آلودگی راننده و سرعت غیرمجاز) و شرایط ناپایمن (شرایط نامناسب جاده) و نوع وسیله نقلیه ارائه شده است. همان طور که نمودار شماره ۱ نشان می‌دهد، ۵۶/۲۵ درصد از مرگ‌ومیر ناشی از تصادفات جاده‌ای در وسیله نقلیه سواری و به دلیل اعمال ناپایمن است. در نمودار شماره ۲ درصد تصادفات بر حسب علل به وجود آورنده (اعمال ناپایمن) ارائه شده و در نمودار شماره ۳ درصد تصادفات بر حسب اعمال ناپایمن راننده و شرایط ناپایمن نشان داده شده است. همچنین جدول شماره ۱ نشانگر نتیجه آزمون آماری بین پارامترهای مربوط به تصادفات از جمله تعداد مرگ‌ومیر، نوع وسیله و علت حادثه است. به طوری که نتایج نشان داد، بر اساس مدل رگرسیون پواسون (GLM) مقدار p-value برای تأثیر علت تصادف (شرایط جاده‌ای نامناسب، بی‌احتیاطی راننده (بی‌توجهی به عقب در حال دنده عقب و بی‌توجهی به جلو در حال رانندگی)، سرعت غیرمجاز و خواب‌آلودگی راننده) بر روی تعداد مرگ‌ومیر و جراحات برابر با ۰/۰۰۷ به دست آمده است که بیانگر رابطه معنی‌دار بین این دو عامل است.

همچنین خواب‌آلودگی در مقایسه با شرایط بد جاده‌ای تعداد مرگ‌ومیر و جراحات را ۳/۶۲ و سرعت غیرمجاز نیز نسبت به شرایط بد جاده‌ای تعداد مرگ‌ومیر و جراحات را ۴/۲۶ و در نهایت بی‌احتیاطی (بی‌توجهی به عقب در حال دنده عقب و بی‌توجهی به جلو در حال رانندگی) نسبت به شرایط بد جاده‌ای میزان مرگ‌ومیر و جراحات را ۳/۰۳ برابر افزایش می‌دهد. همچنین بر

فاکتورهای انسانی رخ داده بود، ۰/۷ درصد مربوط به فاکتور وسایل نقلیه بود و ۰/۴ درصد مربوط به فاکتورهای جاده و پایین‌ترین رابطه معناداری نیز مربوط به فاکتورهای جاده در مقایسه با سایر فاکتورها بود و فاکتورهای انسانی مهم‌ترین عامل ایجاد حوادث بودند. همچنین لازم به ذکر است که مطالعه محمد فام و همکارانش نشان داد که ۴۲ درصد رفتارهای راننده در طول رانندگی از نوع نایمن است که در این شغل پیامدهای تبدیل یک عمل نایمن به حادثه بسیار بحرانی است، زیرا علاوه بر تهدید زندگی و سلامتی خود راننده ممکن است زندگی ده‌ها نفر دیگر که در عمل، دخالتی در انجام عمل نایمن راننده نیز ندارند، به مخاطره افکنده شود.

همان‌طور که نمودار شماره ۲ نشان می‌دهد، حدود ۳۷/۵ درصد تصادفات به دلیل بی‌احتیاطی راننده و ۳۶/۲۵ درصد تصادفات نیز به دلیل سرعت غیرمجاز صورت گرفته است و ۶/۲۵ درصد تصادفات به دلیل خواب‌آلودگی و ۱۵ درصد نیز به دلیل شرایط نامناسب جاده اتفاق افتاده است. همان‌طور که بر اساس داده‌های این تحقیق، ۶/۲۵ درصد از حوادث جاده‌ای به دلیل خواب‌آلودگی به وقوع پیوسته‌اند، نتایج تحلیل رگرسیونی پواسون نیز نشان داد که خواب‌آلودگی نسبت به شرایط بد جاده‌ای تعداد مرگ‌ومیر و جراحات را ۳/۶۲ برابر می‌کند که این نشانگر اهمیت تأثیر این فاکتور بر روی میزان مرگ‌ومیر و جراحات و در کل شدت حادثه است. و خواب‌آلودگی نسبت به بی‌احتیاطی (عدم توجه به عقب در حالت دنده عقب و بی‌توجهی به جلو در حال رانندگی) میزان مرگ‌ومیر و جراحات را ۱/۲۰۴ برابر افزایش می‌دهد. همچنین سرعت غیرمجاز نیز نسبت به شرایط بد جاده‌ای تعداد مرگ‌ومیر و جراحات را ۴/۲۶ برابر افزایش می‌دهد. لازم به ذکر است که مطالعه محمد فام نشان داد که از میان اعمال نایمن رانندگان، از نظر فراوانی سرعت بیش از حد (۹/۵ درصد) در رده سوم قرار داشت. همچنین یافته‌های تحقیق علیرضا پاک‌گوهر و همکارانش نشان داد که در ۹۷/۵ درصد تصادفات، تأثیر عامل انسانی مشهود بوده است. لیکن نقش یا میزان نسبی تأثیرگذاری این عامل نسبت به عوامل دیگر ۴۹ درصد است. بیشترین درصد تأثیر عوامل انسانی در بروز و شدت تصادفات جاده‌ای، مربوط به بی‌توجهی به مقررات است (درصد ۶۴/۵) و پس از آن مصرف مشروبات الکلی و استعمال مواد مخدر (۲۴/۳ درصد) بیشترین درصد فراوانی را به خود اختصاص داده است. خستگی و خواب‌آلودگی تنها ۲/۹ درصد علل انسانی در وقوع تصادفات را به خود اختصاص داده است. همچنین در مطالعه کایرچاکو و همکارانش بر روی بررسی حوادث ترافیکی در سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۵، با استفاده از تحلیل رگرسیونی لجستیک دوگانه نشان داده شده است که ۱۷ درصد از حوادث ترافیکی منجر به فوت بودند و پایین بودن سن، سرعت بالا و مصرف الکل رابطه معناداری با مرگ‌ومیر ترافیکی در پایتخت کشور آلبانی داشت. در بروز تصادف و به دنبال آن خسارات و مرگ‌ومیرها و آسیب‌های ناشی از آن عوامل گوناگونی می‌توانند دخیل باشند و یک رخداد تصادف متأثر از عوامل مختلفی (از قبیل عامل انسانی، خودرو، راه و جاده و شرایط محیط) است. در این مطالعه تأثیر علل تصادفات (شرایط نامناسب جاده‌ای، بی‌احتیاطی راننده (عدم توجه به عقب در حالت دنده عقب و بی‌توجهی به جلو در حال رانندگی)، سرعت غیرمجاز و خواب‌آلودگی راننده) بر تعداد مرگ‌ومیر و جراحات برابر با $p=0.07$ است که بیانگر رابطه معنی‌دار بین این دو عامل است. و در این مطالعه اعمال نایمن ۷۷/۵ درصد از سهم تصادفات را به خود اختصاص داده است. موضوع و بحث تصادفات را می‌توان به طور دقیق‌تر و در قالب مجموعه‌ای از علت‌ها مورد تجزیه و تحلیل قرار داد. و برای کاهش و یا حذف علت‌های بروز تصادفات اقدامات پیشگیرانه لازم و مناسب را به عمل آورد. نظرات دقیق بر اجرای مقررات راهنمایی و رانندگی و انجام اقدامات پیشگیرانه مؤثر، برگزاری کلاس‌های آموزشی و آموزش از طریق وسایل ارتباط جمعی، افزایش سطح فرهنگ ایمنی رانندگان و مهندسی علمی و دقیق راه و جاده در حوزه راهنمایی و رانندگی به شدت احساس می‌شود.

نمودار شماره ۳- درصد تصادفات بر حسب اعمال نایمن راننده و شرایط نایمن



جدول شماره ۱. نتیجه آزمون آماری بین پارامترهای مربوط به تصادفات (تعداد مرگ‌ومیر و جراحات، نوع وسیله و علت حادثه)

منبع تغییرات	ضرایب	خطای استاندارد	p-value	فاصله اطمینان ۹۵٪
علت حوادث	-۲۸۱۴۴۱۸	۱۴۱۵۲۲	۰۰۷.۰	[۰.۰ - ۱۰۲۹۵۶۱.۰]
نوع وسیله	-۱۲۰۶۳۶۸	۱۴۴۲۱۷۴	۲۶۵.۰	[۰.۰ - ۴۱۳۲۰۰۷.۰]
مقدار ثبت	۲۰۶۸۷۶.۱	۴۴۸۸۷۱۵	۰۰۴.۰	[۰.۰ - ۹۱۸۶۸۶۸.۲]

بحث و نتیجه‌گیری:

نتایج مطالعه حاضر طبق نمودار شماره ۲ نشان داد که ۷۷/۵ درصد از تصادفات بر اساس عمل نایمن راننده به وجود آمده است و ۱۵ درصد مربوط به تأثیر شرایط نایمن است. به طوری که مطالعه احمد تورومی و همکارانش، که حوادث ترافیکی ترکیه را بین سال‌های ۱۹۸۹ تا ۲۰۰۶ مورد بررسی قرار داده بودند، نشان داد، در بین فاکتورهای دخیل در تعداد موارد بروز حادثه، فاکتورهای مربوط به عمل نایمن راننده با « $p=0.000$ » و عمل نایمن عابر پیاده با « $p=0.000$ » و فاکتورهای مربوط به نقص وسیله نقلیه « $p=0.010$ » بیشترین معنی‌داری را با تعداد موارد وقوع حادثه داشتند و مقدار p مربوط به نقص جاده برابر با « $p=0.163$ » بود. این محققان از مدل رگرسیونی پواسون (logarithmic-linear regression) برای تعیین تأثیر فاکتورهای اصلی علت حوادث بر روی تعداد کل حوادث استفاده کردند. همچنین نتایج مطالعه مطابق جدول شماره ۱ نشان داد که بر اساس مدل رگرسیونی پواسون (GLM) مقدار p -value تأثیر عامل، علت تصادفات (شرایط نامناسب جاده‌ای، بی‌احتیاطی راننده (عدم توجه به عقب در حالت دنده عقب و بی‌توجهی به جلو در حال رانندگی)، سرعت غیرمجاز و خواب‌آلودگی راننده) بر تعداد مرگ‌ومیر و جراحات برابر با « $p=0.07$ » است که بیانگر رابطه معنی‌دار بین این دو عامل است. اما لازم به ذکر است که استفاده از مدل رگرسیونی پواسون برای بررسی ارتباط بین نوع وسیله نقلیه و تعداد مرگ‌ومیر و جراحات در تصادفات رابطه معنی‌داری بین این دو متغیر را نشان نمی‌دهد ($p=0.365$) اما همان‌طور که نمودار شماره ۱ نشان می‌دهد، بیشترین درصد مرگ‌ومیر و جراحات (۵۶/۲۵ درصد) مربوط به وسیله نقلیه سواری و ناشی از اعمال نایمن راننده است. همچنین طبق نمودار شماره ۳ در این مطالعه اعمال نایمن ۷۷/۵ درصد از سهم تصادفات را به خود اختصاص داده‌اند و ۱۵ درصد از سهم تصادفات مربوط به شرایط نایمن است. مطالعه کالی اونسوقلو و همکارانش نیز نشان داد که ۹۸/۹ درصد حوادث به علت

راهبردها و استانداردها

سلامت و ایمنی کارکنان در بیمارستان‌ها

الهام موحد

دانشجوی دکترای مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

حتی اگر وظیفه اصلی بیمارستان‌ها مراقبت از بیماران باشد، خواه ناخواه تأثیر مهمی بر سلامت کارکنان خود دارند. از نقطه نظر ارتقای سلامت، تأثیر بیمارستان بر سلامت کارکنان باید با توجه به سیاست کلی سازمان بیمارستان مورد نظر قرار گیرد. این موضوع نه تنها مورد توجه کارکنان و سیاست‌های کلی سلامت است، بلکه برای بیمارستان نیز به عنوان یک سازمان نوعی ارزش محسوب می‌شود، زیرا سلامت کارکنان در چنین سازمان تخصصی لازم است. به عنوان یک قاعده، راهبردهای مورد استفاده برای بیماران را می‌توان در مورد سلامت کارکنان نیز مورد استفاده قرار داد.

۱. راهبردهای ارتقای سلامت کارکنان:

الف) توانمندسازی کارکنان برای خود-مراقبتی و خود-کفایی در ارتقای سلامت: کارکنان قبل از آن که ابزارهایی برای کار باشند، انسان اند. لذا مادامی که کارکنان در بیمارستان حضور دارند، باید برای خودمراقبتی و خودکفایی در ارتقای سلامت توانمند شوند (با ایجاد دوره‌های استراحت، تغذیه، سلامت عمومی و فعالیت‌های فرهنگی و اجتماعی و نظافت شخصی).

ب) توانمندسازی کارکنان برای مشارکت در ارتقای سلامت در محل کار: توانمندسازی کارکنان برای ارتقای سلامت در بیمارستان (شامل: درمان، مراقبت و خدمات پشتیبانی) نه تنها بر سلامت بیماران موثر است، بلکه بر سلامت تأمین کنندگان این خدمات نیز تأثیرگذار است. این امر به خوبی در طب کار ثابت شده است؛ اما همیشه به طور کامل به این امر پرداخته نمی‌شود. ارزش افزوده ارتقای سلامت، جلب توجه کارکنان نسبت به کنترل شاخص‌های سلامت توسط خودشان در فرآیندهای کاری است و لذا نیازمند توانمندسازی کارکنان توسط مدیران و مدیریت ارتقای سلامت، بهبود فرآیندهای کاری و رفتارهای حرفه‌ای است.

ج) توسعه بیمارستان به عنوان یک محیط حمایتی، ارتقادهنده سلامت و توانمندکننده کارکنان: بیمارستان به عنوان محیطی مادی و اجتماعی بر سلامت کارکنان خود حتی بیش از بیماران تأثیرگذار است. بیمارستان‌ها، محیط‌های کاری خطرناکی هستند که انواع خطرات فیزیکی (مانند تماس با عوامل بیولوژیک، شیمیایی و هسته‌ای)، روانی (مانند استرس و شیفت‌های شبانه) و اجتماعی (مانند شیفت‌های شبانه به عنوان عامل تأثیرگذار مهم در زندگی اجتماعی و تضادها) در آن وجود دارند. شرایط کاری، تأثیری فوری بر روی سلامت دارند و باید آنها را کنترل کرد. سازمان بیمارستان این تأثیرات است و باید از این سه راهبرد برای ارتقای سلامت کارکنان استفاده کند.

د) توانمندسازی کارکنان برای مدیریت ارتقای

سلامت بیماری‌های شغلی: بیمارستان می‌تواند با ارائه خدمات فردی یا گروهی به حمایت از کارکنان خود در برابر بیماری‌های شغلی بپردازد و آنها را برای مدیریت بیماری‌ها و ارتقای سلامت، توانمند سازد.

ه) توانمندسازی کارکنان برای توسعه شیوه زندگی ارتقادهنده سلامت: بیمارستان‌ها همچنین این پتانسیل را دارند که با ترویج شیوه زندگی سالم باعث افزایش سلامت

کارکنان شوند، به خصوص اگر در شیوه زندگی کنونی خود با خطرات مربوط به عاملی خاص (مثل سیگار، الکل، ورزش نکردن، نداشتن تغذیه سالم) مواجهه داشته باشند. این خدمات به خصوص اگر باعث حمایت افراد در پیروی از سیاست‌های کلی ارتقای سلامت در بیمارستان شوند موجب ایجاد احساس رضایت می‌شوند (مانند ایجاد بیمارستان عاری از سیگار) و توانایی کارکنان را در انجام وظایف محوله بالا می‌برند. (و) مشارکت در ارتقای سلامت، تقویت و توسعه زیربنای اجتماعی برای نیازهای خاص کارکنان: شیوه زندگی بیماران و کارکنان نه تنها به خصوصیات فردی بستگی دارد، بلکه به شرایط زندگی آن‌ها در جامعه نیز وابسته است. به علاوه، شرایط زندگی تأثیر مهمی بر کیفیت زندگی دارد. لذا بیمارستان می‌تواند پتانسیل تأثیر بر سلامت کارکنان را از طریق مشارکت در توسعه جامعه با جهت‌گیری در مورد کارکنان ارتقا بخشد. مثال‌های کلاسیک این امر تأمین مهدکودک در حین ساعات کاری، ایجاد سیستم حمل و نقل برای کارکنان، توجه به اسکان کارکنان بیمارستان و در نظر گرفتن ساعات فراغت برای رسیدگی به خدمات عمومی و زندگی شخصی هستند.

۲. استاندارد شماره ۴ پروتکل بیمارستان‌های ارتقادهنده سلامت: ایجاد محیط کار سالم

استاندارد: شرایطی را برای توسعه بیمارستان به یک محیط کار سالم مهیا می‌کند. هدف: حمایت از تثبیت محیط کاری سالم، ایمن و حمایت از فعالیت‌های مربوط به ارتقای سلامت کارکنان.

۳. استانداردهای فرعی:

۱-۳- سازمان در مورد تدوین و به کارگیری راهبرد جامع منابع انسانی از جمله توسعه و آموزش مهارت‌های ارتقای سلامت به کارکنان تضمین می‌دهد.

۲-۳- سازمان در مورد تدوین و به کارگیری سیاست داشتن محیط کار سالم، ایمن و تأمین‌کننده خدمات سلامتی شغلی برای کارکنان تضمین می‌دهد.

۳-۳- سازمان در مورد مشارکت کارکنان در تصمیمات تأثیرگذار بر محیط کاری کارکنان تضمین می‌دهد.

۴-۳- سازمان در مورد وجود روندهای لازم برای توسعه و حفظ آگاهی کارکنان در مورد مسائل سلامتی تضمین می‌دهد.

نتیجه‌گیری:

بیمارستان‌ها، محیط‌های کاری به‌خصوصی هستند که تعداد زیادی از کارمندان آن در معرض انواع تماس‌های فیزیکی و روانی در حین انجام وظایف بالینی خود هستند. به‌رغم وجود قوانین محیط کار، بسیاری از شرایط مواجهه و خطر، غیر قابل اجتناب هستند. لذا ضروری است بیمارستان‌ها از سیاست ارتقای سلامت بهره‌گیرند. بر پایه دانش کنونی ما در مورد اهمیت عوامل مرتبط با شیوه زندگی در درمان و پیش‌آگهی بیماری‌ها، تمام بیمارستان‌ها باید به سیاست‌گذاری، ارائه خدمات مشاوره، آموزش و حمایت از ارتقای سلامت به عنوان جزئی تفکیک‌ناپذیر از مسیر بیماری فرد بیمار و نیز کارکنان بپردازند.



ایمینی جرثقیل برجی

مهندس غلامرضا چهراری

مدیرعامل شرکت دیباگستران صنعت

در شماره قبل به تعریف جرثقیل برجی پرداختیم. در این شماره با معرفی انواع جرثقیل برجی مطلب را دنبال می‌کنیم. جرثقیل‌ها انواع مختلفی دارند که از جمله آن‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱. جرثقیل دروازه‌ای ۲. جرثقیل نیم‌دروازه‌ای ۳. جرثقیل سقفی ۴. جرثقیل بازویی ستونی ۵. جرثقیل بازویی دیواری ۶. جرثقیل کابین‌دار ۷. جرثقیل کنترل از روی زمین ۸. جرثقیل دیواری ۹. جرثقیل‌های برجی را به دلیل اهمیت ویژه‌ای که دارد و حوادث متعددی که خصوصاً به تازگی در ارتباط با آن رخ داده است، بررسی می‌کنیم.

ساختار جرثقیل‌های برجی

در بیشتر پروژه‌های عمرانی بزرگ از جرثقیل‌های برجی استفاده می‌شود. این جرثقیل به محض نصب شدن بر روی زمین، بهترین ترکیب از ارتفاع و قدرت جابجایی را تأمین می‌کند. در قسمت پشت این جرثقیل وزنه‌هایی (معمولاً از جنس بلوک‌های سیمانی) وصل می‌شود که به وزنه‌های تعادل معروف اند. برای تعادل جرثقیل از کابلی که دو قسمت جرثقیل را به یکدیگر متصل می‌کند

استفاده می‌شود. یک طرف جرثقیل برجی کوتاه‌تر از طرف دیگر آن است، این موضوع به این دلیل است که جرثقیل امکان مانور بیشتری داشته باشد. در غیر این صورت برای جبران این ممان قوی نیاز بود وزنه‌های تعادل وزنی بسیار بیشتر از اجسامی که با جرثقیل جابجا می‌شوند داشته باشند. این نوع جرثقیل‌ها به دلیل شعاع عمل وسیع و ارتفاع بسیار زیاد بر روی بنای در حال ساختمان تکیه می‌کنند و با پیشرفت ارتفاع ساختمان بالا می‌روند.

بخش‌های تشکیل دهنده Tower crane

* بازوی حمل کننده، وظیفه بالا بردن و حمل اجسام را بر عهده دارد.

* بازوی متعادل کننده، وظیفه حفظ تعادل جرثقیل در حالت مختلف را بر عهده دارد.

* کابل‌های مهار و تقویت: وظیفه اتصال بین بازوی تعادل و بازوی حمل کننده را بر عهده دارند. البته در تعدادی از این جرثقیل‌ها بازوی متعادل کننده وجود ندارد اما وزنه تعادل در قسمت پایین جرثقیل با استفاده از کابل‌های محکم به بازوی حمل کننده وصل است.

* اراشه حرکت افقی در زیر بازوی حمل کننده (Trolley)

* جعبه تعادل (counter wight): وظیفه تعادل با بازوی حمل کننده را بر عهده دارد. قابل ذکر است که این جعبه معمولاً از جنس بتون است و قابلیت حرکت ریلی بر روی بازوی تعادل را دارد.

* چرخ‌دنده‌های حرکت دورانی افقی بازو

* چرخ‌دنده‌های حرکت قائم بازو

* اتاق کنترل (control center)
* کابل درام (drum) که مخصوص کنترل از سنتر به محل چنگ است
* پایه‌های تأمین ارتفاع (معمولاً ۴ پایه یا ۶ پایه)
* آسانسور تأمین ارتفاع

* سکوی تقویت پایه‌ها: که بر طبق آئین‌نامه Din (یکی از معتبرترین آئین‌نامه‌ها در زمینه کار با جرثقیل‌ها) سکو می‌بایست از بتون مسلح و ابعاد آن $10 \times 10 \times 10$ باشد.

* تعداد زیادی شبکه (section) که معمولاً در اندازه‌های ۶ متری است

طبق آئین‌نامه، ماکزیمم ارتفاع یک جرثقیل برجی در هنگام کار ۲۶۵ فوت یا ۸۰ متر است. البته می‌توان با وصل کردن جرثقیل به ساختمان در حال ساخت قابلیت مرتفع شدن را تا حد زیادی افزایش داد. ظرفیت در این مدل جرثقیل‌ها در حالت‌های مختلف متفاوت است که البته هرچه بار نزدیک‌تر به مرکز باشد، ظرفیت بیشتر می‌شود.

انواع جرثقیل برجی

* جرثقیل‌های برجی ثابت مستقل

* جرثقیل‌های برجی تلسکوپی

* جرثقیل‌های برجی حایل‌دار ثابت

* جرثقیل‌های برجی سیار

* جرثقیل‌های بالارونده

جرثقیل‌های برجی ثابت مستقل

ظرفیت باربرداری این جرثقیل معمولاً بیشتر از انواع دیگر است و این جرثقیل برجی باید به کمک پیچ‌های نگه‌دارنده، محکم به پایه بتونی سطح زمین وصل و مهار شود یا به قطعه مخصوصی که در بتون فونداسیون کار گذاشته شده است

نصب و راه‌اندازی جرثقیل برچی

ساخت و راه‌اندازی چنین سازه فلزی و بالا بردن آن تا ارتفاع زیاد دارای مراحل است که در اینجا به ترتیب ذکر می‌شوند: پس از انجام زیرسازی در مکان مورد نظر نصب جرثقیل برچی معمولاً تریلر مخصوصی روی آن نصب می‌شود. بر روی این تریلر یک پایه مشبک ۱۲ متری و روی آن آسانسور ترفیع ارتفاع نصب می‌شود. حال موقع آن است که قطعات حرکت دورانی بازوها و مرکز کنترل بر روی آن نصب شود. اکنون جرثقیل آماده کار است. اما برای بالا بردن ارتفاع، این جرثقیل به خود متکی می‌شود. بدین ترتیب که جرثقیل، شبکه‌های ۶ متری را که به محل کارگاه حمل شده اند تا محل آسانسور ترفیع ارتفاع بالا می‌برد. سپس آن‌ها را در آسانسور قرار می‌دهند و با استفاده از پیچ و مهره‌های قوی مستقر می‌کنند و با حرکت دادن در شیارهای تعبیه شده به سمت بالا هدایت می‌کنند. این عمل برای ارتفاع‌های دلخواه تکرار می‌شود.

کلاس کاری انواع جرثقیل

جرثقیل‌های مختلف برای اهداف متفاوتی به کار گرفته می‌شوند. در این بخش به تقسیم‌بندی که توسط انجمن سازندگان جرثقیل آمریکا CMAA در شش عنوان از خدمات جرثقیل‌ها تنظیم شده است، اشاره می‌شود:

شیب این ریل نباید از ۱ در ۲۰۰ بیشتر باشد و شعاع پیچ‌ها بسته به ارتفاع کل نباید از ۱۱ متر کمتر باشد. برای حفظ ثبات جرثقیل، آماده‌سازی دقیق و زه‌کشی مناسب زمینی تراوس‌ها و بازرسی و تعمیر منظم آن از اهمیت خاصی برخوردار است. نیروی محرکه جرثقیل برق است و کابل برق‌رسان به یک قرقره فن‌دار متصل می‌شود تا با عقب راندن جرثقیل کابل اضافی به داخل قرقره کشیده شود. به این ترتیب خطر قطع بارگیر کردن کابل توسط واگن چرخ‌دار، کاهش میزان باربرداری و تجهیزات بازوی متحرک جرثقیل سیار مشابه جرثقیل‌های ثابت است.

جرثقیل‌های برچی مهار شده ثابت

این نوع جرثقیل مشابه نوع برچی ثابت مستقل است اما برای ارتفاعاتی مورد استفاده قرار می‌گیرد که امکان استفاده از جرثقیل‌هایی به استحکام جرثقیل نوع سیار وجود ندارد. بر سرج یا دکل جرثقیل به کمک مهارهای فولادی منفرد یا زوجی به ساختمان متصل می‌شود تا ثبات لازم ایجاد شود. این مهارهای فولادی تنش‌هایی را در ساختمان تکیه‌گاه ایجاد می‌کنند. بنابراین سازه باید از مقاومت کافی برخوردار باشد. این جرثقیل‌ها معمولاً از بازوی متحرک افقی استفاده می‌کنند زیرا چرخش بازوی تاشو برای این نوع از جرثقیل مناسب نیست.

متصل شود. این نوع جرثقیل برچی به‌خصوص برای محوطه‌های ساختمانی محدود مناسب است و باید در جلو یک طرف ساختمان مورد نظر قرار گیرد و بازوی متحرک آن برای پوشش ساختمان جدید از طول کافی برخوردار باشد. به طور کلی برج این جرثقیل‌ها ثابت است اما انواع دیگری با برج گردان و بازوی متحرک نیز وجود دارد.

جرثقیل برچی تلسکوپي

در استفاده از جرثقیل‌های برچی همواره سعی می‌شود از قدرت جهت‌ی از ارتفاع این جرثقیل‌ها استفاده شود. جهش ارتفاعی این نوع جرثقیل‌ها بسته به نوع جرثقیل و موقعیت آن متفاوت خواهد بود. هر گاه جرثقیل از نوع تلسکوپي باشد، می‌تواند با اضافه کردن ارتفاع قسمت تحتانی خود که ابعاد بزرگتری دارد و با استفاده از سیستم جکی که در جرثقیل‌ها وجود دارد، هر بار به اندازه ارتفاع یک شبکه، خود را بالا بکشد.

جرثقیل‌های برچی سیار

برای آنکه جرثقیل برچی پوشش بهتری ایجاد کند، می‌توان از یک جرثقیل سیار یا ریلی استفاده کرد. برای این منظور جرثقیل بر روی یک واگن چرخ‌دار سنگین که روی ریلی به پهنای ۴/۲ متر حرکت می‌کند سوار می‌شود.

تعریف	بازرسی‌های OSHA	کلاس کاری جرثقیل
آماده به کار و یا با خدمات کم: این کلاس جرثقیل ممکن است در نصب و راه‌اندازی نیروگاه، خدمات عمومی، اتاق توربین، اتاق موتور و ایستگاه‌های ترانسفورماتور استفاده شود. در سرعت‌های آهسته استفاده می‌شود. بار آن ظرفیت‌های متفاوتی دارد و ممکن است برای نصب و راه‌اندازی اولیه تجهیزات و به ندرت برای تعمیر و نگهداری مورد استفاده قرار گیرد.	نیمه سالانه	A
خدمات کم: این سرویس جرثقیل‌هایی را پوشش می‌دهد که ممکن است در تعمیر فروشگاه‌ها، عملیات سبک مونتاژ، تعمیر ساختمان، انبارداری سبک، و غیره که در آن ابزار کار مورد نیاز سبک و سرعت عملیات پایین است، استفاده شوند. بارها ممکن است از وزن‌های بسیار سبک با ۲ تا ۵ مرتبه بلند کردن در هر ساعت متفاوت باشند، به طور متوسط در هر بار بلند کردن مسافتی به اندازه ۱۰ فوت طی می‌شود.	ماهانه	B
خدمات متوسط: این سرویس جرثقیل‌هایی را پوشش می‌دهد که ممکن است در فروشگاه‌های خودرو استفاده شوند. بارهایی که حمل می‌شوند پنجاه درصد ظرفیت حمل بار تعیین شده هستند و در هر ساعت ۵ تا ۱۰ مرتبه حمل بار با مسافت‌های ۱۵ فوتی دارند.	ماهانه	C
سنگین: این سرویس جرثقیل‌هایی را پوشش می‌دهد که ممکن است در فروشگاه خودروهای سنگین، کارخانه‌های ذوب فلزات، ساخت کارخانه‌ها، انبار فولاد، کارگاه‌های چوب‌بری و سایر عملیاتی که قطعات سنگین را جابجا می‌کنند، استفاده شوند. ظرفیت حمل بار این جرثقیل‌ها ۵۰ درصد ظرفیت تعیین شده است و در این عملیات، سرعت، فاکتور مهمی است. در هر ساعت ۱۰ تا ۲۰ بار حمل بار و در مسافت‌های ۱۵ فوتی انجام می‌گیرد.	نیمه ماهانه تا ماهانه	D
خدمات شدید و سنگین: این نوع جرثقیل‌ها بارهایی را حمل می‌کند که نزدیک به ظرفیت تعیین شده برای آن است و برای کار در کارخانه‌های سیمان و کارخانه‌های چوب، آهن، کارخانه‌های تولید کود و ... که در هر ساعت ۲۰ مرتبه حمل بار دارند، کاربرد دارند.	۳ تا ۵ روز	E
خدمات شدید مداوم: این جرثقیل برای خدماتی استفاده می‌شود که ظرفیت حمل باری نزدیک به مقدار بحرانی برای مدت زیاد و کارهای شدید دارند. این جرثقیل‌ها باید بیشترین قابلیت اطمینان را داشته باشند.	روزانه	F



ایمنی در مفهوم ملی

دکتر ناصر علوی فر

مدیر عامل شرکت مهندسی مشاور طوفان ذهنی

در بخش قبل خواندیم که عوامل داخلی، خارجی و زیست محیطی می‌توانند امنیت ملی کشورها را مورد تهدید قرار دهند. برداشت رئالیستی از این موضوع بالارفتن امنیت کشورها را منوط به افزایش قدرت آنان می‌داند، حال آنکه برداشتی ایده آلیستی در این باره بر تلاش برای تحقق آرمان‌های مشترک میان جوامع تأکید دارد و اینکه با حذف مرزهای قراردادی می‌توان دولت جهانی را با اهدافی مشترک برای همه انسان‌ها جایگزین دولت‌های متعدد کرد. در این بخش و در ادامه بحث پیشین به موضوع مدیریت بحران پرداخته می‌شود.

مدیریت بحران

منطق ایجاد می‌کند که حوادث، بحران‌ها و موقعیت‌های اضطراری در جوامع و گروه‌ها از قبل شناسایی و پیش بینی شوند. بر هر جامعه‌ای ضروریست که از قبل به طور سازمان یافته تمهیداتی برای نجات، کنترل و کاهش خسارات بیاندیشد. همچنین تا حد امکان با مقاوم سازی اماکن، تأسیسات، مراکز حیاتی و مهم بتواند بحران را مدیریت کند. با تمام پیش بینی‌ها و اتخاذ تدابیر و تمهیدات لازم، امکان وقوع بحران در تمام جوامع غنی و فقیر، پیشرفته و عقب مانده، توسعه یافته و در حال توسعه، با تفاوت‌هایی در نوع، کمیت و کیفیت بحران‌ها وجود دارد. با این وجود دیگر هیچ جامعه‌ای نمی‌تواند ادعای مصونیت از بحران را داشته باشد؛ مثلاً بحران‌های تکنولوژیکی - اجتماعی، سیاسی و تروریستی امروزه بیش از هر زمان دیگر افزایش یافته‌اند و به رغم وجود سیستم‌های پیشرفته امنیتی، بیشتر دامنگیر جوامع صنعتی و توسعه یافته شده‌اند و در دیگر سو، پدیده‌های طبیعی اغلب در کشورهای جهان سوم موجد بحران‌های عظیم هستند و فقر و تنگدستی را در این کشورها دامن می‌زند. علاوه بر موارد ذکر شده، اختلافات نژادی - قومی، ایدئولوژیک و منافع و سلطه طلبی ابرقدرت‌ها سبب بروز جنگ و درگیری‌های داخلی در برخی از کشورها شده و نوعی بحران حاد را به وجود آورده است. بحران‌هایی مانند بحران بیولوژیک (میکروبی)، تکنولوژیک (رایانه‌ای و ارتباطی) و سایکولوژیک (روانی) دامنگیر همه جوامع است که میزان خسارات آنها کمتر از بحران‌های طبیعی نیست.

مدیریت بحران در ایران

ایران یکی از ده کانون حادثه خیز در جهان محسوب می‌شود. سوانحی مانند زلزله، سیل، تغییرات اقلیمی، ناپایداری جوی و نیز سوانح با منشأ انسانی نظیر هجوم آوارگان و پناهندگان، تصادفات جاده‌ای و حوادث شیمیایی و صنعتی با فراوانی بسیار در کشور رخ می‌دهند. از ۴۳ نوع حادثه شناخته شده در جهان، ۳۳ نوع آن در ایران رخ می‌دهد.

است از ابعاد مختلف زیست محیطی، اقتصادی، مادی، روانی و اجتماعی آسیب وارد کند. غالباً تعداد تلفات و ضایعات انسانی مهم‌ترین معیار برای تعریف سانحه است. سوانح نیز در صورت گسترش باعث به وجود آمدن بحران‌ها می‌شوند.

شاخص‌های قابل سنجش شرایط بحرانی

موقعیت بحرانی شرایطی پیچیده را به همراه دارد که شاید همه جوانب آن قابل اندازه‌گیری و سنجش نباشند. بروز اختلال در جریان عادی زندگی و تولید و خدمت رسانی بخشی از رویدادهای قابل سنجش و پیش‌بینی در هنگام بحران است.

۱) وقفه در جریان عادی زندگی مردم مهم‌ترین مشخصه یک بحران، قطع جریان عادی زندگی در اجتماعات است که البته موقتی است و به شدت و بزرگی بحران بستگی دارد. در بحران تأمین مایحتاج اولیه زندگی، امنیت، نیازهای عاطفی و آرامش فکری دچار وقفه و اختلال می‌شوند و روال عادی زندگی اجتماعی از هم پاشیده می‌شود. این مسئله در محیط‌های اداری و تأسیسات صنعتی، خاصه در زمان حملات نظامی نیز مصداق پیدا می‌کند. متغیرهای ارزیابی این شاخص شامل موارد زیر اند:

- * زمان وقفه از آغاز تا برگشت به وضعیت عادی
- * وسعت و قلمرو وقفه (سطح منطقه‌ای که وقفه در آن حکمفرما شده است)
- * شدت عوامل بازدارنده زندگی
- ۲) وقفه در تولید، خدمات و ارتباطات در اغلب شرایط بحرانی، تهدید زندگی مردم و به تبع آن نیروی کار، ضایعات انسانی و مرگ و میر، عوامل روانی، تنش‌های محیطی و مشکلات فنی و ابزاری موجب می‌شوند تا فعالیت‌های اقتصادی جامعه از قبیل تولید، عرضه و مصرف و نیز ارتباطات دچار وقفه شوند. ارزیابی این شاخص به متغیرهای زیر بستگی دارد:
- * تعداد افرادی که در محل خدمت حاضر نیستند
- * حجم یا ارزش ابزارها و تأسیسات از کار افتاده
- * گستره منطقه قطع ارتباط
- * انواع ارتباطات قطع شده
- * خسارت ناشی از توقف تولید و خدمات
- * میزان تخریب ساختمانی مانند منازل مسکونی، مراکز نظامی، مراکز صنعتی، مراکز تجاری، مراکز خدماتی، مراکز آموزشی و فرهنگی
- * میزان ضایعات مواد اعم از مواد اولیه یا تولیدی
- * میزان تخریب تأسیسات و دستگاه‌های فنی و تکنولوژیکی
- * میزان انهدام اسناد و مدارک شامل اسناد طبقه بندی شده علمی، صنعتی، نظامی، فرهنگی و سیاسی
- * میزان آلودگی هوا
- * میزان آلودگی آب‌های سطحی، زیرزمینی و منابع آب
- * میزان تخریب اراضی جنگلی، مرتعی، حیات وحش و زیستگاه‌های آبی

ادامه دارد ...

ناشی از عوامل طبیعی نیست بلکه بحران‌هایی که عوامل ایجادکننده آنها طبیعت نیست و اصطلاحاً عوامل مصنوعی - یعنی انسان‌ها - در ایجاد آنها نقش اصلی دارند مانند جنگ نیز وضعیت مشابهی دارند. کشورهایی که همگام با روند صنعتی شدن و توسعه در ابعاد مختلف به امر دفاع نیز به عنوان یک ضرورت حیاتی نگریسته و ملاحظاتی پدافند غیرعامل را به معنای واقعی کلمه، مکمل ناگسستگی و جدایی ناپذیر دفاع عامل فرض کرده اند و علاوه بر توجیحات اقتصادی در طرح‌های کلان اقتصادی، صنعتی و نظامی، به توجیحات امنیتی نیز بر اساس طرح آمایش سرزمینی توجه و بدان عمل کرده اند، در مواقع بحرانی با کمترین آسیب روبرو شده اند.

در حال حاضر بحمدالله ایران اسلامی با درکی واقع بینانه از این ضرورت (دفاع غیرعامل) و بررسی همه جانبه در ابعاد مختلف آن اقدام به فرهنگ سازی در تمامی سطوح دستگاه‌های مسئول کرده و بستر لازم را برای رفع این نقیصه مربوط به طرح‌های گذشته و زیرساخت‌های حیاتی موجود به عمل آورده و با هماهنگی با سازمان‌های ذیربط، الزامات اجرایی این طرح حیاتی را پیش از هر اقدامی به وجود آورده و ضمانت اجرایی بدان بخشیده است. قرارگاه خاتم الانبیا از بزرگ‌ترین متولیان این موضوع به شمار می‌رود و تا کنون اقدامات تحسین برانگیزی انجام داده است.

مفاهیم عمده در مدیریت بحران (Crisis):

از نظر آسیب شناسی بحران عبارت است از وقفه کامل و یا بخشی از فعالیت‌های گروه یا جامعه که همراه با ضایعات جانی، خسارات مادی و آسیب‌های محیطی گسترش یافته است و جامعه با منابعی که در اختیار دارد قادر به جبران آنها نیست. بحران‌ها از نظر سرعت وقوع به دو دسته ناگهانی و تدریجی و از نظر عامل نیز به دو دسته طبیعی و دست ساز بشر تقسیم می‌شوند.

بحران‌های طبیعی ناشی از پدیده‌های آب و هوایی، زمین‌شناختی و آب‌شناختی هستند.

بحران‌های مصنوعی (دست ساز بشر) ناشی از اقدامات انسان در زمینه‌های صنعتی، بهره‌برداری از منابع طبیعی، مسائل اجتماعی، اقتصادی، سیاسی، فرهنگی، ایدئولوژیکی و نظامی هستند.

حادثه Accident - Event:

عبارت است از یک مورد کمیاب یا استثنائی در طبیعت یا محیط‌های بشری که ممکن است اثرات منفی در زندگی، اموال و فعالیت‌های او بگذارد؛ و در مواردی ممکن است به بحران نیز منجر شود. معمولاً اثرات یک حادثه توسط خود جامعه یا گروه قابل ترمیم است و پس از گذشت زمان و پرداخت هزینه، فعالیت‌ها به حالت اول بر می‌گردد؛ در حالی که در بحران، جامعه خود قادر به ترمیم ضایعات نیست.

Sanctus Disasters:

در فارسی کلمات سانحه، حادثه، فاجعه و گاهی بحران به طور مترادف مورد استفاده قرار می‌گیرند. سانحه یا اتفاق نامطلوب یک پدیده پیچیده چند وجهی است که ممکن

فدراسیون بین المللی جمعیت‌های صلیب سرخ در گزارش اثرات سوانح در جهان، ایران را از نظر سانحه خیزی پس از چین، هندوستان و بنگلادش در رتبه چهارم کشورهای آسیایی قرار داده است. علاوه بر بحران‌های سیاسی که در تاریخ کهن ایران به چشم می‌خورد، مانند حمله اسکندر مقدونی، جنگ‌های ایران و روم، لشکر کشی اعراب به ایران، حمله مغول، حمله افغان‌ها، جنگ‌های ایران و روس، جنگ تحمیلی و ... سیل، زلزله، طوفان و خشکسالی همواره بحران‌های عظیمی در کشور به وجود آورده اند که آثار آنها را در این‌به‌باقیمانده از دوران‌های قبل می‌توان مشاهده کرد. به زیر خاک رفتن برخی از آثار تاریخی مانند شهر هگمتانه در همدان، شوش در خوزستان و آثار دیگری در آذربایجان، کرمانشاه و فارس همگی گویای نوعی خشکسالی، بیابان زایی، سیل، زلزله و طوفان‌ها هستند که شهرها و سکونت‌گاه‌ها را در زیر خاک مدفون ساخته‌اند.

الزامات مدیریت بحران

الزامات مدیریت بحران در چهار قسمت خلاصه می‌شود:

- ۱) پیش‌بینی و آمادگی برخورد با بحران به وسیله ارزیابی احتمال و میزان آسیب پذیری
 - ۲) کاهش خسارات و ضایعات ناشی از بحران‌ها، عوارض و پیامدهای آنها
 - ۳) خروج از بحران و بازگرداندن وضعیت عادی نسبی
 - ۴) بازسازی، ترمیم و مقاوم سازی.
- باید توجه داشت این حوادث و سوانح نیستند که موجب وخامت بحران می‌شوند، بلکه در درجه اول زمینه‌ها (میزان ضربه پذیری یا آسیب پذیری) در جامعه یا زیرمجموعه‌های آن است که پدید آورنده بحران هستند. در برخی جوامع ممکن است یک حادثه کوچک منجر به بحرانی عظیم شود؛ مثلاً شهرهایی که در آنها اصول مهندسی و مقاوم سازی و سایر ضرورت‌های تخصصی رعایت نشده است، در برابر حوادث طبیعی مانند زلزله و سیل بسیار آسیب پذیر هستند. جدول زیر وضعیت مقایسه‌ای زلزله در چند کشور را نشان می‌دهد.

محل	تاریخ	شدت	تلفات	مجرولان
ایران (رودبار)	خرداد ۱۳۶۹	۴/۴	۵۰،۰۰۰	۳۳۰،۰۰۰
ترکیه	اوت ۱۹۹۹	۳/۶	۱۷	۵۰،۰۰۰
اندونزی	مه ۲۰۰۰	۸/۶	۱۰۳	۲،۱۷۴
روسیه	اکتبر ۲۰۰۰	۲/۶	۳۱	۴۳۹
مکزیک	فوریه ۲۰۰۲	۸/۷	۲۹	۳۰۰
ایران (یم)	دی ۱۳۸۲	۵/۶	۲۵،۰۰۰	۳۰،۰۰۰
کالیفرنیا مرکزی	دسامبر ۲۰۰۳	۵/۶	۲	۴۰

جدول فوق به خوبی نشان می‌دهد کشورهایی که از قبل تمهیدات لازم را پیش‌بینی کرده و آمادگی‌های مورد نیاز برای مقابله با بحران‌ها را کسب کرده اند، حداقل آسیب پذیری را داشته اند و با فرهنگ سازی و تدوین مقررات و تعیین وظایف دستگاه‌های مسئول، بحران را کنترل کرده اند. آسیب پذیری صرفاً محدود به بحران‌های

مدیریت ریسک با چاشنی استاندارد

انتخاب تکنیک‌های آنالیز ایمنی

- ماهیت و میزان ابهام موجود در ریسک‌های مورد مطالعه
- کمی یا کیفی بودن خروجی‌های مورد انتظار از فرایند مدیریت ریسک
جداول ارائه شده در این استاندارد با توجه به موارد چهارگانه فوق، برخی از تکنیک‌های مطرح آنالیز ایمنی را از نظر کیفی امتیازدهی می‌کند تا کارشناسان بتوانند با مقایسه موارد مورد نیاز و موارد موجود، تکنیک مناسب فعالیت‌های خود را شناسایی کنند.
اما با توجه به اینکه انتخاب تکنیک‌های آنالیز ایمنی نیازمند توجه به پارامترهای دیگری نیز هست، سعی داریم تا با گردآوری و تقسیم‌بندی شاخص‌های موجود و همچنین بررسی پارامترهای اساسی در این فرایند، به یک دسته‌بندی معین و کاربردی برای انتخاب تکنیک‌های مناسب دست یابیم.
جدول شماره ۱: شاخص‌های اصلی و فرعی برای تصمیم‌گیری درباره انتخاب تکنیک‌های آنالیز ایمنی

ردیف	عنوان شاخص اصلی	شاخص‌های فرعی
۱	میزان منابع و وضعیت موجود برای انجام فرایند مدیریت ریسک	۱-۱- منابع مالی در دسترس
		۲-۱- نیروی انسانی متخصص
		۳-۱- زمان در دسترس
۲	کیفیت اطلاعات ورودی فرایند مدیریت ریسک	۱-۲- میزان پیچیدگی موضوع مورد مطالعه
		۲-۲- میزان اطلاعات موجود از موضوعات مورد بررسی
		۳-۲- موضوع هدف بررسی خطای انسانی، فرایند، ماشین‌آلات، تجهیزات، محیط و تسهیلات، پیامدهای زیست‌محیطی، حریق، بیماری‌ها، مسائل و ...
۳	نوع و ماهیت موضوعات مورد بررسی	۱-۳- نوع صنعت نفت و گاز و پتروشیمی، فولاد، ساختمان، عمران، خودرو و ...
		۲-۳- نوع مورد استفاده از تکنیک (شناسایی خطر، آنالیز ریسک، ارزشیابی ریسک)
		۳-۳- نیاز به داده‌های کمی یا کیفی برای انجام فرایند مدیریت ریسک
		۴-۳- میزان عمق نتایج مطلوب
۴	انتظارات از نتایج برنامه‌های مدیریت ریسک	۱-۴- نیاز به داده‌های منور و یا منی
		۲-۴- وجود یا نبود ترم‌های تسهیل کننده

رضا عرب عامری

مدیر عامل گروه مهندسی مشاور SDM

در مباحث قبلی سعی بر آن بود تا ضمن ارائه چارچوبی استاندارد از چگونگی پیاده‌سازی نظام مدیریت ریسک در سازمان، خطوط راهنمای کلی درباره چگونگی تخصیص منابع به موضوعات HSE نیز ترسیم شوند. در این بخش سعی داریم به معرفی فاکتورهای به‌درازی که در تعیین ابزارهای مورد استفاده در فرایند مدیریت ریسک، سازمان را یاری خواهند کرد. «تکنیک‌های آنالیز ایمنی» که در فرهنگ لغات نه چندان درست کارشناسان به «تکنیک‌های ارزیابی ریسک» شهرت دارند، ابزارهایی هستند برای تسهیل گام‌های پنج‌گانه مدیریت ریسک (رجوع شود به شماره پنجم نشریه نوید ایمنی - مدیریت ریسک با چاشنی استاندارد). از این رو کاربرد هر یک از این ابزارها با توجه به محل استفاده، موضوع مورد مطالعه و محدودیت‌های برنامه متفاوت خواهد بود. اگر موضوعات مورد مطالعه در فرایند مدیریت ریسک را به شکل قفل‌های مختلف در نظر بگیریم، قطعاً امکان بازگشایی تمام قفل‌ها با یک کلید امکان‌پذیر نخواهد بود. از این رو نیاز است تا جعبه ابزار کارشناسان ایمنی در بردارنده طیف گسترده‌ای از ابزارهای مربوطه به همراه راهنمای استفاده و شرایط کاربرد هر یک از آنها باشد.

استاندارد ISO ۳۱۰۱۰:۲۰۰۹ ضمن ارائه فهرستی از تکنیک‌های آنالیز ایمنی، سعی کرده است تا با ارائه جدولی شامل پنج بخش کلی، چارچوبی را برای انتخاب تکنیک‌های آنالیز ایمنی ارائه کند. شاخص‌های اصلی در انتخاب این تکنیک‌ها در استاندارد ISO ۳۱۰۱۰:۲۰۰۹ عبارتند از:

- میزان پیچیدگی موضوع مورد مطالعه
- میزان منابع موجود برای انجام فرایند مدیریت ریسک

تشریح شاخص‌های انتخاب تکنیک آنالیز ایمنی متناسب با منابع و نیازهای سازمان

۱. میزان منابع موجود برای انجام فرایند مدیریت ریسک

۱-۱. منابع مالی: تکنیک‌های آنالیز ایمنی را می‌توان از نظر هزینه‌های وارد به کارفرما به تکنیک‌های پرهزینه، متوسط و کم‌هزینه تقسیم کرد. پیش از شروع فعالیت‌های ارزیابی ریسک و در فاز زمینه‌سازی (مراجعه شود به شماره ۵ نشریه نوید ایمنی) کارشناسان HSE نسبت به برآورد هزینه‌های احتمالی درباره انجام ارزیابی ریسک و تخصیص منابع مربوطه اقدام می‌کنند. لازم به ذکر است تکنیک‌هایی که نیازمند انجام آزمایش‌ها و عملیات میدانی هستند اصولاً جزو تکنیک‌های هزینه‌بر محسوب می‌شوند و به همین دلیل اگر سازمان قصد انجام تحلیل‌های فنی و دقیق با ویژگی‌های فوق را داشته باشد، بایستی بیش از هر



سوابق تعمیرات و نگهداری و حوادث احتمالی تأسیسات خواهد بود و بدون دسترسی به این موارد، امکان استفاده از تکنیک یاد شده نیز مقدور نخواهد بود.

۳. نوع و اهمیت موضوعات مورد بررسی

۳-۱. موضوع هدف: با پیشرفت صنعت و افزایش حساسیت‌ها بر موضوعات کاری، تمرکز سازمان‌ها بر ریسک‌های بهداشتی، ایمنی و زیست‌محیطی با توجه به نوع نیازها تغییر کرده است. برای مثال ریسک‌های مربوط به ماشین‌آلات، فرایندها، نیروی انسانی، مشاغل، ریسک‌های بهداشتی، ریسک‌های زیست‌محیطی، ریسک‌های خطای انسانی و ... همگی از مواردی هستند که بایستی قبل از شروع به کار نسبت به انتخاب تکنیک متناسب با نوع آن‌ها اقدام کرد. برای مثال در گذشته بررسی تمامی ریسک‌های مربوط به یک شغل تنها از طریق تحلیل خطرات شغلی (JHA) قابل انجام بود ولی امروزه برای شناسایی و تحلیل خطرات یک شغل، آن را بر مبنای نوع خطرات و آسیب‌های احتمالی تقسیم‌بندی و برای هر بخش از تکنیک‌های مجزایی استفاده می‌کنند.

۳-۲. نوع صنعت: بسیاری از تکنیک‌ها حالت عام دارند و برای تمامی صنایع کاربرد خواهند داشت. برای مثال برخی از تکنیک‌های ارزیابی خطای انسانی حالت عمومی دارند و در کنار آن برخی از تکنیک‌های خطای انسانی مانند تکنیک HEART برای بخش‌های خاصی از صنعت مورد استفاده خواهند داشت و یا تکنیک‌هایی از قبیل HAZOP برای شناسایی خطرات در صنایع فرایندی مورد استفاده خواهند داشت. بسیاری از تکنیک‌هایی که امروزه به عنوان روش‌های رایج در صنایع ما مورد استفاده قرار می‌گیرند، مربوط به صنایع نظامی هستند و عملکردشان در سایر صنایع بسیار ضعیف و غیر قابل قبول است.

۳-۳. فاز مورد استفاده از تکنیک: تکنیک‌های موجود در یکی از مراحل شناسایی خطر، آنالیز ریسک، ارزشیابی ریسک و یا ترکیبی از موارد فوق مورد استفاده خواهند شد. الزاماً تمامی تکنیک‌ها قابلیت استفاده در تمامی بخش‌های فرایند مدیریت ریسک را نخواهند داشت. برای مثال بیشترین کاربرد تکنیک HAZID در شناسایی خطرات و بیشترین کاربرد ابزار ماتریس ریسک برای فاز ارزشیابی ریسک خواهد بود.

۴. انتظارات از نتایج برنامه‌های مدیریت ریسک:

۴-۱. نیاز به داده‌های کمی یا کیفی برای انجام فرایند مدیریت ریسک: تکنیک‌های ارزشیابی ریسک به سه دسته کلی تکنیک‌های کیفی، نیمه کمی و کمی تقسیم‌بندی می‌شوند. تکنیک‌های کیفی تکنیک‌هایی هستند که در آن‌ها ریسک با استفاده از ترکیبی از اعداد و حروف و یا عبارات مشخص می‌شود. تکنیک‌های نیمه کمی به تکنیک‌های اطلاق می‌شود که در به کارگیری آن‌ها از اعداد قراردادی برای سنجش ریسک استفاده می‌شود. تکنیک‌های کمی نیز تکنیک‌هایی هستند که از اعداد واقعی برای سنجش میزان ریسک استفاده می‌کنند. کمی، نیمه کمی یا کیفی بودن تکنیک‌ها را می‌توان از جداول استاندارد ISO ۳۱۰۱۰ استخراج کرد.

۴-۲. میزان عمق نتایج مطلوب: خروجی بسیاری از تکنیک‌های موجود بسیار سطحی و غیر قابل اطمینان است. در طرف دیگر برخی از تکنیک‌ها هم به واسطه نبود اطلاعات ورودی کافی فاقد خروجی‌های قابل اعتماد خواهند بود. از این رو لازم است پیش از شروع فرایند، حساسیت گروه کاری و هدف آن‌ها از انجام مدیریت ریسک مشخص شود. تکنیک‌هایی نظیر HAZOP نتایج نسبتاً دقیق در اختیار کارشناسان قرار خواهند داد. لازم به ذکر است عمق مطلوب تنها وابسته به تکنیک انتخاب شده نیست. برای مثال می‌توان از تکنیک‌هایی نظیر FMEA برای انجام تحلیل‌های عمقی و همچنین تحلیل‌های سطحی استفاده کرد.

۴-۳. نیاز به داده‌های مصور و تصویری و یا داده‌های متنی: تکنیک‌هایی از قبیل FTA و BOW-TIE در کنار ارائه گزارش‌های متنی، بخش اعظم گزارش‌ها را در قالب داده‌های تصویری به نمایش می‌گذارند. داده‌های تصویری علاوه بر ایجاد نظم ساختاری در ارائه گزارش‌ها به مدیریت، کارشناسان را در تحلیل بهتر وضعیت‌های کاری یاری می‌کنند. از این رو پیش از انتخاب تکنیک مورد نظر، حتماً نسبت به بررسی اینکه آیا می‌توان داده‌های تحلیل شده حاصل از تکنیک را در قالب داده‌های گرافیکی به نمایش گذاشت اقدام کنید.

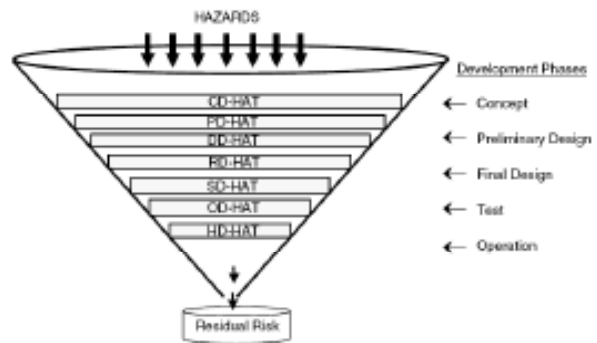
۴-۴. وجود یا نبود نرم‌افزارهای تسهیل کننده: با توجه به بالا بودن حجم اطلاعات ورودی و خروجی در برنامه‌های مدیریت ریسک، امکان استفاده از یک نرم‌افزار برای تسریع فرایند ورود اطلاعات بسیار ارزشمند خواهد بود. امروزه نرم‌افزارهایی از قبیل PHA-Pro، BOWTIE XP، BOWTIE Pro و ... کاربران را در ورود اطلاعات و همچنین ترسیم نمودارهای گرافیکی یاری می‌کنند. از این رو در زمان انتخاب هر یک از تکنیک‌های آنالیز ایمنی، توجه به این نکته که آیا نرم‌افزاری برای ورود اطلاعات در قالب تکنیک مورد نظر وجود دارد یا خیر نیز دارای اهمیت فراوانی خواهد بود.

چیز نسبت به تخصیص منابع لازم در این خصوص اقدام کند. در طرف مقابل ابزارهایی همچون چک‌لیست‌ها جزو تکنیک‌های ساده و کم‌هزینه اند که استفاده از آن‌ها با توجه به صرفه اقتصادی بالا در بیشتر سازمان‌ها مشاهده می‌شود.

۱-۲. نیروی انسانی متخصص: در اکثر تکنیک‌های مدیریت ریسک حضور افراد مشاور برای ارائه خدمات تخصصی و همچنین بهره‌مندی از تجارب صنایع مشابه ضروری خواهد بود. البته نباید از یاد برد که با توجه به تسلط نیروهای سازمان بر فرایندهای جاری و عملیات سازمان، حضور آن‌ها در بیشتر بخش‌های فرایند مدیریت ریسک غیر قابل اجتناب خواهد بود. بهترین روش برای بهینه کردن این فرایند، آموزش تیم‌های داخلی و استفاده از آن‌ها در خلال برنامه‌های مدیریت ریسک است. با این حال کارشناسان بایستی در زمان انتخاب تکنیک آنالیز ایمنی، به کاربران آن‌ها نیز توجه کنند و در نظر داشته باشند که تمامی تکنیک‌ها توسط کارشناسان داخلی قابل اجرا نخواهند بود.

۱-۳. زمان در دسترس: بسیاری از تکنیک‌ها نظیر MORT و HAZOP تکنیک‌هایی زمان‌بر هستند و برای انجام آن‌ها به بررسی‌های دقیق و ورود داده‌ها در جلسات مکرر نیاز خواهد بود. در مقابل تکنیک‌هایی از قبیل HAZID و JHA را می‌توان در مدت کمتری به انجام رساند. در حالت کلی، میزان زمان‌بر بودن تکنیک‌ها ارتباط مستقیمی با عمق تحلیل مورد بررسی خواهد داشت و در صورتی که سازمان بخواهد تحلیل‌های عمقی از ریسک‌های موجود به انجام برساند، به زمان بیشتری نیاز خواهد داشت.

۱-۴. وضعیت فعلی سازمان در چرخه عمر: سازمان نمی‌تواند هر تکنیک آنالیز ایمنی را در هر فاز از انجام خدمات به کار ببرد. برای مثال CD-HAT (Conceptual Design Hazard Analysis Type) گونه‌هایی از تکنیک‌های آنالیز ایمنی هستند که کاربرد آن‌ها در فاز طراحی مفهومی سیستم است و کاربردی در فازهای ساخت، بهره‌برداری یا راه‌اندازی نخواهند داشت. از طرف دیگر در صورتی که سازمان نتواند در فازهای مختلف از چرخه عمر نسبت به بکارگیری تکنیک‌های متناسب با نوع خدمات اقدام کند، قطعاً سایر تکنیک‌ها نیز اثربخشی خود را از دست می‌دهند و نمی‌توانند سازمان را در شناسایی و کنترل حداکثری خطرات یاری کنند.



شکل شماره ۱: کاربرد تکنیک‌های آنالیز ایمنی در مراحل مختلف از چرخه عمر سازمان

۲. کیفیت اطلاعات ورودی فرایند مدیریت ریسک

۲-۱. میزان پیچیدگی موضوع مورد مطالعه: به طور حتم تکنیک‌ها و ابزارهای ساده گروه‌های مشکلات سازمان در حل موضوعات پیچیده نخواهند بود. برای مثال استفاده از روش‌هایی نظیر HAZID و JHA، سازمان را برای مدل‌سازی پیامدهای احتمالی حوادث یاری نخواهند کرد و یا برای آنالیز ریسک مربوط به انفجار در ظروف تحت فشار نمی‌توان از روش‌های ساده و چشمی استفاده کرد. از این رو لازم است انتخاب متد آنالیز ایمنی متناسب با میزان پیچیدگی و حساسیت موضوع مورد بررسی باشد. در شماره‌های بعد درباره کیفیت و محتوای تکنیک‌ها بیشتر صحبت خواهد شد.

۲-۲. میزان اطلاعات موجود از موضوعات مورد بررسی: جاری‌سازی فرایند ارزیابی ریسک در بسیاری از بخش‌ها نیازمند وجود داده‌های معتبر از موضوعات مورد بررسی خواهد بود. برای مثال در استفاده از تکنیک‌های مدیریت ایمنی فرایند، داده‌های معتبری از وضعیت تجهیزات و تأسیسات موجود، از قبیل نقشه‌های PFD و P&ID و سایر اطلاعات فنی مورد نیاز خواهد بود. در آنالیز ماشین‌آلات و تجهیزات، بدون دسترسی به اطلاعات فنی تولیدکننده، انجام تحلیل‌های قابلیت اطمینان بسیار پیچیده‌تر خواهد شد. در این میان، استفاده از برخی از تکنیک‌ها، نیازمند دسترسی کامل به اطلاعات فنی شرکت سازنده،

مهندس سمانه بابانزاد^۱ - مهندس نگار یعقوبی^۲
 ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد HSE - ۲- کارشناس بهداشت حرفه‌ای

رنگ‌ها در ایمنی

ایمنی را می‌توان با انتخاب رنگ مناسب افزایش داد. برای افزایش امکان دید اجزایی که پتانسیل خطر دارند، باید رنگ مناسب به کار رود.

برای نمونه هرگاه شکارچیان لباس‌هایی به رنگ روشن می‌پوشند، حوادث ناشی از تیراندازی در جنگل کاهش می‌یابد. مطالعه بر روی رنگ‌ها و تأثیر ذهنی آن‌ها بر بیننده سابقه‌های طولانی دارد. یافته‌های پژوهشگران حاکی از تفاوت‌های اساسی ادراکی در معانی رنگ‌ها در بین اقوام شرقی و غربی است. برای نمونه در حالی که رنگ سیاه برای اغلب چینیان به مفهوم خاموش بودن است، برای اغلب آمریکائیان این مفهوم با رنگ آبی تداعی می‌شود. با این حال استفاده از رنگ‌ها و مفاهیم تداعی شده توسط آن‌ها، یک اصل پذیرفته شده در ایمنی است. کاربرد رنگ‌ها و علائم ایمنی نمی‌تواند به خودی خود باعث حذف یا محدود شدن خطرات شود. با این حال رنگ‌ها می‌توانند افراد را از وجود خطرات، ضرورت و نحوه دوری از خطرات آگاه سازند.

کمیسیون بین‌المللی روشنایی سه رنگ اصلی و یک رنگ فرعی را به همراه مفاهیم و کاربردهای آنها معرفی کرده است. بر اساس استاندارد این کمیسیون قرمز، زرد و سبز رنگ‌های اصلی هستند و آبی به عنوان رنگ فرعی برای کاربردهای ایمنی معرفی شده‌اند.

و همچنین طبق اصول روان‌شناسی بیشترین حساسیت چشم انسان به رنگ‌های سبز و زرد در روز و آبی در شب است. در ایمنی به این سه رنگ، رنگ قرمز نیز اضافه می‌شود و در صورت امکان به صورت توأمان استفاده می‌شوند تا هم در روز و هم در شب کارایی لازم را داشته باشند.

استانداردها

استاندارد ANSI و ISO بر رنگ‌آمیزی و استفاده بجا و مناسب از رنگ در زمینه‌های مختلف تأکید دارند.

استاندارد ISO ۳۸۶۴

در استاندارد ISO ۳۸۶۴ با عنوان «رنگ‌ها و تابلوهای ایمنی» که یکی از پرکاربردترین استانداردهای علائم ایمنی در دنیا به حساب می‌آید، اصول طراحی تابلوهای ایمنی بین‌المللی بیان شده است. در این استاندارد، سه قالب برای تابلوهای ایمنی معرفی شده است که عبارتند از قالب تابلوهای هشدار دهنده، تابلوهای ممنوع کننده و تابلوهای الزام آور. تابلوهای هشدار به شکل یک مثلث زردرنگ هستند که در وسط آن نماد مربوط به خطر قرار دارد. در تابلوهای ممنوعیت دایره‌ای با خط محیط و یک خط اریب قرمز رسم شده است که نماد مربوط به عمل ممنوع در وسط آن قرار دارد و تابلوهای الزام نیز از دایره‌ای آبی رنگ تشکیل شده‌اند که نماد مربوط به عمل الزامی در وسط آن قرار دارد.

استاندارد ISO ۳۸۶۴ از فرهنگ رنگ‌ها و اشکال برای انتقال اطلاعات به بینندگان تابلوهای ایمنی استفاده می‌کند. با استفاده از این روش بیننده تابلو قادر به تشخیص نوع تابلوی ایمنی از فاصله دور خواهد بود. با مشاهده تابلو از فاصله نزدیک نماد رسم شده بر روی تابلو، پیام ایمنی مشخصی را به بیننده انتقال خواهد داد. طبق استاندارد ANSI هر رنگ کاربرد ویژه‌ای دارد و باید در موقعیت مناسب خود به کار گرفته شود.

استاندارد ANSI Z535

استفاده از قالب، اندازه، رنگ و تصویر استاندارد و نیز دستیابی به درک واحدی از شدت خطر هنگام رویت تابلوهای هشداردهنده در میان افراد، از عوامل مهم و تأثیرگذار در کاهش میزان حوادث هستند.

استانداردهای ANSI Z535.۱ و ANSI Z535.۳

به طور اختصاصی مقررات مربوط به رنگ‌ها و نمادهای ایمنی را بیان کرده‌اند که در ادامه مطلب به آنها خواهیم پرداخت.

ایمنی با رنگ‌ها





ایمنی خودرو

ترمزگیری فرایندی است که طی چند مرحله انجام می‌شود. به این ترتیب که: شروع ترمزگیری: نقطه‌ای است که در آن نیروی ترمزی بر مکانیسم کنترلی اعمال می‌شود و تأثیر می‌گذارد.

زمان پاسخ دهی اولیه سیستم: اختلاف مدت زمانی است که نیرو شروع به تأثیرگذاری بر مکانیسم کنترلی می‌کند و نیروی ترمزی اعمال می‌شود. زمان اعمال فشار ترمزی: اختلاف مدت زمان اولیه نیروی ترمزی و حصول فشار مورد نیاز ترمزگیری است. مدت زمان کلی ترمزگیری: برابر با مدتی است که نیرو تأثیرگذاری بر مکانیسم کنترل را آغاز می‌کند، تا زمانی که این نیرو قطع می‌شود.

اجزای سیستم ترمز: سیستم ترمز از اجزای مختلفی تشکیل شده است که به این شرح اند:

بوستر ترمز

بوستر ترمز با تقویت کردن نیروی اعمالی توسط پای راننده، سیستم ترمز را فعال می‌کند و از اعمال فشار زیاد راننده هنگام ترمز گرفتن اجتناب می‌کند. بوستر ترمز در دو نوع هیدرولیکی و خلاً موجود است. نیروی مورد نیاز هر کدام از این بوسترها توسط منبعی که در ماشین وجود دارد تأمین می‌شود. بوسترهای ترمز خلاً برای تقویت نیروی حاصل از فشار پای راننده بر روی پدال ترمز به کار می‌روند.

بوسترهای ترمز هیدرولیکی

این نوع بوسترها در خودروهایی که خلاً ورودی تولید می‌کنند (موتورهای دیزلی و توربو) و همچنین در خودروهایی که منبع تأمین هیدرولیک (مانند فرمان هیدرولیک) دارند به کار می‌روند.

سیلندر اصلی چرخ

طبق قوانین و مقررات ایمنی خودروهای سواری باید مجهز به دو مدار جداگانه ترمز باشند و سیلندر اصلی به عنوان مکمل سیستم ترمز به همین دلیل طراحی شده است.

ادامه دارد ...

سیلندرهای چرخ منتقل می‌کند.

سیستم ترمز تقوییتی: کاربرد این سیستم در خودروهای سنگین و کامیون‌هاست اما در برخی خودروهای بزرگ که دارای سیستم ترمز ABS هستند نیز به کار گرفته می‌شود. این نوع سیستم ترمز بدون استفاده از نیروی پای راننده عمل می‌کند.

در سیستم ترمز تقوییتی از انرژی و دستگاه‌های انتقال نیروی هیدرولیکی استفاده می‌شود. روغن هیدرولیک، که شامل گاز فشرده (معمولاً نیتروژن) است، در مخزن مربوطه نگهداری می‌شود. برای جدا نگه داشتن گاز از مایع (روغن ترمز) از یک دیافراگم قابل انعطاف یا در برخی موارد از یک پیستون یا عایق لاستیکی استفاده می‌شود. فشار هیدروستاتیکی که نسبت به فشار گاز ثابت است، توسط پمپ هیدرولیکی به وجود می‌آید. عملکرد پمپ توسط یک رگلاتور فشار متوقف می‌شود. نصب سیستم ترمز ABS در این نوع سیستم بدون استفاده از قطعات پیچیده نیز ممکن است و از نقاط قوت این طراحی این است که هرگونه نشستی در سیستم با کاهش فشار سیال یا روغن هیدرولیک همراه است.

ساختمان و مدار ترمز

مقررات و استانداردهای ایمنی استفاده از سیستم‌های ترمز دوگانه را اجباری کرده است. این استاندارد که دارای ۵ آپشن مختلف است، در مجموعه استانداردهای DIN۷۴۰۰۰ مشخص شده است.

طراحی سیستم ترمز: سیستم ترمز با توجه به نیازمندی‌های خودرو و ضروریات ذاتی آن طراحی می‌شود. مهم‌ترین عواملی که در طراحی سیستم ترمز خودرو نقش دارند، عبارتند از: گشتاور ترمزی موتور و نوع سیستم ترمز (دیسکی و یا کاسه‌ای)، دوام (مقاومت) در برابر سایش و بار وارد شده بر خودرو) و فضای مورد نیاز برای نصب سیستم.

ساختار مکانیکی ترمزگیری: استانداردهای مخصوصی ساختار بندی مکانیکی سیستم ترمزگیری را در فاصله میان آغاز فعالیت کنترلی ترمز و پایان عمل ترمزگیری مشخص می‌کنند.

فرآیند ترمزگیری

مهندسی غزال پارسا

دانشجوی کارشناسی ارشد HSE

در این شماره به دنبال مبحث ایمنی خودروها به موضوع سیستم ترمز در خودروهای سواری می‌پردازیم.

انواع سیستم‌های ترمز خودروهای سواری

سیستم‌های ترمز خودروهای سواری بر مبنای شرایط زیر تقسیم‌بندی می‌شوند:

الف) از نظر طراحی و ساخت (ب) از نظر اصول عملکرد شرایط عملکردی تجهیزات سیستم‌های ترمز خودروها، مطابق با استانداردهای تدوین شده، به سه دسته تقسیم می‌شود:

ترمز پایی یا معمولی (BBA) ترمز ثانویه (HBA) ترمز دستی (FBA) ترمز پایی یا معمولی: این سیستم برای کاهش سرعت خودرو و توقف آن به کار می‌رود.

ترمز ثانویه: در صورت عمل نکردن سیستم ترمز معمولی، عملکرد سیستم بر عهده این ترمزهاست.

ترمز دستی: این سیستم برای نگهداری خودرو در حالت توقف و پایداری آن به کار می‌رود. برای اعمال موارد ایمنی و حفاظتی این سیستم دارای مکانیسم مکملی بین مکانیسم کنترل و ترمز چرخ است.

اصول عملکرد سیستم

بسته به نحوه استفاده از سیستم به طور کامل و یا جزئی این سیستم‌ها به سه دسته تقسیم می‌شوند:

سیستم ترمز پایی، سیستم ترمز تقوییتی بوستری و سیستم ترمز تقوییتی

سیستم ترمز پایی: این نوع سیستم در داخل خودرو تعبیه می‌شود و بر روی چرخ‌ها عمل می‌کند. نیروی اعمالی پای راننده، توسط رابط‌های مکانیکی و یا کابل اتصال به سیستم ترمز اعمال می‌شود و یا از طریق رله سیستم فشار هیدرولیکی سیستم ترمز را فعال می‌کند.

سیستم ترمز تقوییتی بوستری: این سیستم در خودروهای سواری و یا خودروهای باربری سبک به کار می‌رود و نیروی اعمال شده توسط پای راننده را از طریق انرژی ایجاد شده توسط وکیوم یا فشار هیدرولیکی تقویت می‌کند. این نیروی تقویت شده را مدار هیدرولیکی به



آیین نامه ایمنی در صنایع آهنگری

هدف و دامنه شمول

هدف: هدف از بازنگری بخش آهنگری آیین نامه و مقررات حفاظت فنی در ریخته‌گری، آهنگری و جوشکاری مصوب ۱۳۴۷/۷/۲۰، به روز رسانی و تطبیق مواد آن با شرایط روز صنایع، پیشرفت تکنولوژی و ایمن‌سازی محیط کارگاه و صیانت از نیروی انسانی و منابع مادی و پیشگیری از حوادث ناشی از کار در کلیه کارگاه‌هایی است که در فرایند آن‌ها از ماشین‌آلات و تجهیزات آهنگری استفاده می‌شود.

دامنه شمول: مقررات این آیین‌نامه به استناد ماده ۸۵ قانون کار تدوین گردیده و برای کلیه کارگاه‌های مشمول قانون مذکور لازم الاجرا می‌باشد.

فصل اول - تعاریف

آهنگری: فرایند شکل دادن فلزات برای رسیدن به شکل مطلوب با ایجاد ضربه یا فشار بوسیله ماشین‌های آهنگری مانند پتک‌ها، پرس‌ها، غلطک‌ها و سایر تجهیزات فرم دهی می‌باشد. بعضی از فلزات در دمای پایین (COLD FORGING) قابل آهنگری بوده ولی بیشتر فلزات برای تغییر شکل نیازمند فرایند پیش گرم می‌باشند.

پتک آهنگری: ماشینی است که اساساً برای آهنگری با قالب‌های مسطح (قالب‌های باز) استفاده می‌شود و بصورت یک ستونه و یا دو ستونه می‌باشد. در ماشین‌های یک ستونه محل قرارگیری قالب معمولاً روی سندان می‌باشد که سندان از سایر قسمت‌های پتک مجزا بوده و

بر روی فونداسیون جداگانه قرار می‌گیرد. در نوع دو ستونه سندان با ستون‌ها بصورت دروازه‌های متصل می‌باشد. این ماشین‌ها به انواع مختلف به شرح زیر تقسیم‌بندی می‌گردند:

پتک بخار، هوا و یا هیدرولیک: نوعی از پتک آهنگری بوده که در آن کوبه (RAM) پتک برای هر ضربه توسط سیلندر بخار، هوا و یا هیدرولیک به بالا برده می‌شود و انرژی کوبش به قطعه کار توسط سرعت و وزن کوبه و فشار ناشی از سیستم هیدرولیک، هوا و یا بخار اعمال می‌شود. پتک سقوط آزاد: یکی از انواع پتک‌های آهنگری می‌باشد که در آن انرژی آهنگری توسط جرم و سرعت سقوط آزاد کوبه و قالب بالایی اعمال می‌شود. پتک‌های کلاچ تخته‌ای و تسمه‌ای سقوطی از این نوع می‌باشد.

پرس آهنگری: ماشینی است که در آن شکل دهی فلز بین قالب‌ها توسط فشار هیدرولیکی یا مکانیکی اعمال شده و معمولاً عمل آهنگری تنها با یک کورس پرس برای هر قالب انجام می‌پذیرد. پرس‌های پیچی نیز در این دسته بندی قرار می‌گیرند.

پرس دوربری (TRIMMING): ماشینی است که توسط آن پلیسه یا قسمت‌های اضافی قطعه آهنگری به طریق سرد یا گرم از آن جدا می‌شود که معمولاً پرس‌های ضربه‌ای و هیدرولیک در این رده قابل استفاده می‌باشند. پرس آهنگری افقی: ماشینی است که در آن انرژی لازم برای شکل دهی فلز به صورت افقی به قطعه کار اعمال می‌شود.

ماشین آهنگری با انرژی بالا: نوعی از ماشین‌های پرس آهنگری افقی است که دارای سرعت بالای کوبه (RAM) پرس و در نتیجه آن، سرعت بالای سنبه است که این سرعت بالا از آزاد شدن ناگهانی گاز فشرده ایجاد می‌شود و معمولاً برای چاق کردن یا افزایش حجم کله کار استفاده می‌گردد.

پتک ضربه زن افقی: نوعی ماشین پتک است که با استفاده از انرژی هوا کار می‌کند. سنبه و ماتریس در این پتک روبروی هم هستند و هر دو به طور همزمان به سمت هم حرکت می‌کنند و به قطعه کار که توسط ابزار دستی یا ماشینی پولاتور قابل برنامه ریزی جابجا می‌شود، بصورت پی در پی ضربه می‌زنند.

مانی پولاتور (MANIPULATOR): ماشینی است که مواد خام را برای تغذیه فرایند آهنگری دریافت، حمل و جابجا می‌نماید و به انواع ریل دار و متحرک تقسیم می‌شود. در نوع ریل دار ماشین روی ریل هدایت شده و بوسیله سیستم کنترل پرس آهنگری یا دستی کنترل می‌شود. در نوع متحرک ماشین دارای راننده بوده و میتواند بصورت آزادانه حرکت کند.

غلطک آهنگری: ماشینی است که در آن قطعه کار توسط غلطک‌هایی که روی آن‌ها قالب‌هایی به شکل منحنی نصب شده، شکل داده می‌شود و معمولاً برای پیش فرم قطعات آهنگری کاربرد دارد و توسط آن قطر بعضی از قسمت‌های قطعه، بزرگ یا کوچک می‌شود (مانند پیش فرم قطعه شاتون).

شده در جدول شماره ۱ باشند.

جدول ۱ استحکام و ابعاد سنبه های مورد استفاده در پتک ها و پرس ها

حداکثر تفسیر مکان کوبه (بج)	حداکثر وزن (پوند)	ضربه ایمنی سنبه (پوند)	حداکثر بار استاتیک در طول سنبه (پوند)	موازی یا جهت ناله (درجه)	سنبه (بج)	سطح مقطع سباز (بج)	سایز
۲۴	۸۰۰۰	۱۰	۸۰۰۰	۵۰۰۰	۱۶	۲۵۴	۱۶
۶۶	۱۸۰۰۰	۱۰	۱۸۰۰۰	۵۰۰۰	۳۶	۶۰۶	۳۶
۸۸	۳۲۰۰۰	۱۰	۳۲۰۰۰	۵۰۰۰	۶۴	۸۰۸	۶۴
۱۰۰	۵۰۰۰۰	۱۰	۵۰۰۰۰	۵۰۰۰	۱۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰
۱۲۲	۷۲۰۰۰	۱۰	۷۲۰۰۰	۵۰۰۰	۱۲۴	۱۲۵۱۲	۱۲۴

ماده ۱۴- انبرهای مورد استفاده در آهنگری باید دارای شرایط زیر باشند:

- الف- دارای طول مناسب بوده تا از بروز خطرات احتمالی ناشی از ورود اعضا بدن به منطقه خطر و آسیب به بدن کارگر در مواقع لگد زدن جلوگیری نماید.
- ب- دسته های آن فاقد لبه های تیز باشند.
- ج- طراحی آن متناسب با ابعاد قطعه مورد جابجایی باشد.

ماده ۱۵- برای خارج نمودن ضایعات حاصله مانند پلیسه های فلزی و یا پوسته های اکسیدی و یا انجام عمل روغن کاری باید از ابزارهای مناسب استفاده نمود. این ابزارها باید دارای طول کافی باشند تا کارگر بتواند به تمامی طول قالب دسترسی پیدا کند بدون اینکه دستها و یا بازوهای وی بین قالبها قرار گیرد.



ماده ۱۶- تجهیزات و ابزارهای مربوط به نصب ایمن قالبها (روبندها، کفشکها و نگهدارنده ها) باید دارای استحکام، اندازه و ابعاد مناسب باشند.

ماده ۱۷- برای جلوگیری از پرتاب قطعات و ضایعات حاصله مانند پلیسه های فلزی و یا پوسته های اکسیدی و یا عدم ورود سایر کارگران به منطقه خطر باید در قسمت پشت و طرفین ماشین های پتک و پرس های آهنگری حفاظ مناسب نصب گردد. به این منظور حفاظها باید در یک طرف دارای پاشنه هایی باشند که بتوانند روی آنها بچرخند یا این که به ستون های قابل حملی که روی زمین گذارده شده تکیه داشته و یا از سقف آویزان شده باشند.

ماده ۱۸- در فرایندهای مرتبط با صنایع آهنگری که دود، گاز یا بخارات تولید می شود استفاده از سیستم تهویه مناسب به منظور حذف عوامل زیان آور مذکور الزامی است.

فصل سوم - مقررات اختصاصی ماشین پتک آهنگری

ماده ۱۹- روبندها و گوه های تنظیم قالبها در ماشین های پتک باید فاقد زائده بوده و از مواد مناسب و مستحکمی ساخته شده باشند تا به سادگی دچار

ماده ۶- کارگران شاغل در صنایع آهنگری باید متناسب با نوع کار و خطرات موجود به وسایل حفاظت فردی مناسب از قبیل عینک های ایمنی و حفاظتی، گوشی ایمنی، کلاه و کفش ایمنی، دستکش، پیش بند و لباس مقاوم به حرارت و مانند آن مطابق با آیین نامه وسایل حفاظت فردی مصوب شورای عالی حفاظت فنی مجهز گردند.

ماده ۷- مسئولیت بازرسی، تعمیر و نگهداری از ماشین آلات در کارگاه آهنگری بر عهده کارفرما بوده که شامل موارد ذیل می باشد:

- الف- بازدید و آزمایشات دوره ای و منظم به منظور اطمینان یافتن از ایمنی ماشین آلات، که باید تاییدیه کتبی و مجوز استفاده از ماشین آلات صادر و ثبت گردد.
 - ب- تهیه برنامه زمانبندی اجرا و ثبت بازرسی ها از حفاظها و ابزارهای حفاظتی که باید به صورت مکرر و منظم انجام شود و شامل تاریخ و اسامی اشخاص بازرسی کننده و شماره سریال و یا دیگر مشخصه موارد مورد بازرسی قرار گرفته، باشد.
 - ج- آموزش به افراد جهت انجام بازرسی ها و تعمیر و نگهداری صحیح ماشین آلات و تجهیزات آهنگری.
- ماده ۸-** طراحی، جانمایی، اجرای فونداسیون و نصب ماشین ها و تجهیزات آهنگری باید مطابق استانداردهای فنی و مهندسی انجام گیرد.



ماده ۹- فنرهای ضربه گیر که در پرس و پتک های آهنگری بکار می روند باید به وسیله حفاظهای مناسب محصور شده باشند.

ماده ۱۰- قطعات ماشین آلات آهنگری که در ارتفاع (بالای سر اپراتور) نصب می شوند باید به صورتی محافظت شوند که در اثر خطا یا اشکال در عملکرد، امکان سقوط آن ها و ایجاد حادثه وجود نداشته باشد.

ماده ۱۱- ماشین ها و تجهیزات آهنگری باید دارای سیستم های قطع کننده نیرو و قفل کننده یا از کار انداختن سیستم کنترل سیکل در شرایط عادی یا اضطراری باشند. ضمناً کنترل دستی این تجهیزات باید به سهولت قابل دسترس اپراتور باشد.

ماده ۱۲- پرس ها و پتک های آهنگری باید مجهز به وسایل تک ضربه ای باشند تا پس از وارد آوردن هر ضربه عمل پدال یا اهرم فرمان را قطع کند و مانع کار پرس برای بار دوم شود.

ماده ۱۳- کوبه پتکها و پرس های آهنگری باید در مواقع تعویض قالب و یا تعمیرات، کاملاً مهار و قفل شوند. بلوک و یا گوه های مورد استفاده برای این منظور باید دارای استحکام و سازه مناسب و مساوی یا بیشتر از مقادیر داده

غلطک تولید حلقه: ماشینی است که برای تولید حلقه های بدون درز از صفحات سوراخ دار دیسکها در فرایند آهنگری استفاده می شود (مانند چرخ های واگن). ماشین کله زنی: ماشینی است از نوع پرس آهنگری افقی که برای ساخت گل پیچ استفاده می شود و قطعه کار تولید شده در آن معمولاً دارای ضخامت سه چهارم اینچ و یا کمتر می باشد.

ماشین پرچ زنی: ماشینی است مشابه ماشین های پرس آهنگری افقی و کله زنی که برای ساخت پرچ استفاده شده و قطر قطعه کار تولید شده در آن معمولاً یک اینچ یا کمتر می باشد.

پدال کنترل حرکت پرس: یک کنترل کننده است که با فشار دادن آن می توان حرکت کوبه پرس را کنترل نمود. توجه: تصاویر بعضی از ماشین آلات آهنگری در ضمیمه پیوست می باشد.

فصل دوم - مقررات عمومی

ماده ۱- کارفرما مکلف است نسبت به شناسایی خطرات و ارزیابی شرایط محیط کار کارگاه های آهنگری اقدام نموده و اقدامات کنترلی مناسب را به منظور حذف مخاطرات احتمالی به عمل می آورد.

ماده ۲- کارگران کارگاه های آهنگری باید متناسب با نوع کار و خطرات مطابق آیین نامه آموزش ایمنی



کارفرمایان، کارگران و کارآموزان مصوب شورای عالی حفاظت فنی آموزش های ایمنی لازم را دیده و مدارک مربوطه در پرونده آنان ثبت و ضبط گردیده باشد.

ماده ۳- ماشین ها و تجهیزات مورد استفاده در صنایع آهنگری باید دارای لوحه شناسایی حاوی اطلاعات و مشخصات زیر بوده و در محل قابل رویتی بر روی آن ها نصب شود:

- الف- اسم و آدرس سازنده
- ب- شماره سری یا نوع دستگاه
- ج- مشخصات فنی ضروری مانند توان، طول کورس، تعداد ضربه در دقیقه، وزن و تناژ
- ه- شماره سریال
- و- سال ساخت

ماده ۴- انجام کلیه امور نصب، راه اندازی، بهره برداری و سرویس، تعمیر و نگهداری ماشین آلات و تجهیزات آهنگری باید توسط افراد ماهر و با رعایت دستورالعمل های شرکت سازنده و الزامات قانونی انجام پذیرد.

ماده ۵- ماشین ها و تجهیزات آهنگری باید دارای پرونده مجزا بوده و دستورالعمل ها، نتایج سرویس، تعمیر، نگهداری و بازرسی های فنی و ایمنی در آن ثبت گردد.

شکستگی نگردند.

ماده ۲۰- ماشین پتک بخار و یا هوای فشرده باید دارای پوشش ایمنی در قسمت فوقانی سیلندر باشد تا در مواقعی که محور پتک شکسته شده و یا از جا خارج می شود به عنوان ضربه گیر، عمل نماید.

ماده ۲۱- ماشین های پتک بخار و یا هوای فشرده باید مجهز به یک شیر اضطراری با عملکرد سریع باشد، محل نصب شیر باید در خط ورودی سیستم بوده و به راحتی قابل دسترسی باشد، این شیر باید در مواقعی که پتک تحت تعمیر و یا تنظیم بوده و یا قالبها در حال تعویض می باشند، بسته و قفل شده باشد.

ماده ۲۲- لوله های بخار رسان ماشین پتک در صورت لزوم باید از مجرای که در کف کارگاه تعبیه شده عبور داده شود در غیر این صورت برای جلوگیری از تماس اشخاص با این لوله ها باید آن ها را عایق کاری نمود.

ماده ۲۳- سیلندرهای ماشین پتک بخار باید دارای سیستم تخلیه آب بوده و کلیه وسایل تخلیه خودکار و غیر خودکار سیلندرهای ماشین پتک بخار به فاضلاب مرتبط باشند.

ماده ۲۴- در پتک های کلاچ تخته ای سقوطی (Board drop hammer) جهت جلوگیری از سقوط تخته های شکسته یا جدا شده باید حفاظ مناسب محصور کننده پیش بینی شود که به صورت محکم به پتک متصل شده باشد.

ماده ۲۵- در پتک های کلاچ تخته ای سقوطی، مجموعه ها و اتصالات که امکان شل شدن و سقوط دارند باید به صورت محکم در جای خود نصب شده باشند و در جریان فرایند آهنگری بصورت مستمر کنترل شوند.

ماده ۲۶- لوله های سیستم بخار و یا هوای فشرده در ماشین پتک باید مطابق استانداردهای معتبر بین المللی مربوطه ساخته و نصب شده باشند.

ماده ۲۷- در پتک های آهنگری که گرفتن قطعه کار به زیر پتک فقط با یک دست انجام می گیرد باید برای بکارگیری دست آزاد کارگر از پیستوله های گرافیت پاش یا باد استفاده نمود.

ماده ۲۸- تمامی کنترل های پایسی در پتک های آهنگری مثل پدال ها، شیرها و سوئیچها باید دارای حفاظ مناسب و موثر بوده تا در مقابل فرامین ناخواسته یا سقوط احتمالی قطعات در روی آن ها مصون باشند.

ماشین پرس آهنگری

ماده ۲۹- محل قرارگیری شیرها و سوئیچ های دستی در ماشین پرس آهنگری، پرس آهنگری افقی و ماشین کله زنی و پرچ زنی و دوربری باید مشخص شده و به سادگی قابل دسترسی باشند.

ماده ۳۰- در پرس مکانیکی و دوربری آهنگری در زمانی که قالبها تعویض و یا تعمیر می گردند رعایت موارد زیر الزامی است:

الف- نیروی راه انداز پرس باید قفل شده باشد.

ب- چرخ طیار پرس به حالت ثابت در آمده باشد.

ج- کوبه پرس باید ثابت شده باشد. برای این منظور از قطعاتی باید استفاده شود که دارای استحکامی برابر یا بیشتر از موارد مندرج در جدول ۱ باشند.

ماده ۳۱- در پرس هیدرولیک آهنگری در زمانی که قالب ها تعویض و یا تعمیر می گردند رعایت موارد زیر الزامی است:

الف- پمپ های هیدرولیک و اجزای اعمال نیرو باید قفل شده باشد.

ب- کوبه پرس باید ثابت شده باشد برای این منظور از قطعاتی باید استفاده شود که دارای استحکامی برابر یا بیشتر از موارد مندرج در جدول ۱ باشند.

غلطک آهنگری

ماده ۳۲- غلطک آهنگری باید در وضعیت باز (دهانه دو غلطک از هم فاصله داشته باشند) روشن گردیده و به تدریج به همدیگر نزدیک شده تا قطعه کار را به ابعاد مورد نیاز برسانند.

ماده ۳۳- جهت جلوگیری از بالا رفتن بیش از حد دما در کلیه تجهیزات گرمایی آهنگری باید از سیستم کنترل حفاظتی (شامل ترموکوپل ها و ترمومترها) استفاده گردد.

ماده ۳۴- برای جلوگیری از تجمع خطرناک مخلوط گازهای محترق نشده و هوادر کوره های با سوخت مایع و یا گاز باید اقدامات حفاظتی مناسب انجام پذیرد.

ماده ۳۵- نحوه کار و تعمیر و نگهداری تمامی تجهیزات گرمایی الکتریکی و عملیات حرارتی باید بر اساس دستورالعمل سازنده انجام پذیرد.

فصل چهارم - سایر مقررات

ماده ۳۶- مکان های خطرناک در مسیر حرکت مانی پولاتورهای ریل دار باید توسط سیستم حفاظتی مناسب مانند پر توهای نوری، و یا دیگر تجهیزات مشابه تحت کنترل و حفاظت قرار گیرد.

ماده ۳۷- اطاق های کنترل پیش بینی شده در نزدیکی ماشین ها و تجهیزات صنایع آهنگری باید دارای شرایط زیر باشند:

الف- دارای دید کافی نسبت به محیط باشد.

ب- دارای تهویه مطبوع باشد.

ج- دارای عایق حرارتی باشد.

د- از لحاظ صدا حفاظت شده باشد.

ه- در صورت لزوم دارای پنجره های باز تاب حرارتی باشد.

و- در صورت لزوم با شیشه های رنگی مخصوص برای حفاظت اپراتورها در مقابل تشعشع نور حفاظت شده باشد. ز- در صورت لزوم در مقابل ضربات خارجی مانند پرتاب ناشی از شکسته شدن مواد و پوسته های اکسیدی محافظت شده باشد.

ماده ۳۸- در صورتی که فشار دیگ بخار اصلی کارگاه بیشتر از فشار مجاز ماشین پتک باشد باید یک دستگاه تقلیل فشار با یک سوپاپ تنظیم کننده خودکار که عمل آن به وسیله سوپاپ اطمینان تکمیل می شود روی ماشین نصب گردد.

ماده ۳۹- جایگاه و سکوها کار و همچنین وسایل دسترسی به آن ها که برای تعمیر و نگهداری و بازدید ماشین ها و تجهیزات آهنگری استفاده می شود باید مطابق آیین نامه ایمنی کار در ارتفاع مصوب شورای عالی حفاظت فنی، ایمن سازی گردد.

ماده ۴۰- در ماشین های افقی آهنگری و پرس های

ضربه ای که در تولید پیچ و مهره و سایر قطعات نیز کاربرد دارند باید از یک قطعه بعنوان فیوز از جنس چدن خاکستری استفاده گردد. این قطعه بین بدنه دستگاه و ماتریس ثابت کار گذارده می شود تا در زمان اعمال فشار بیش از حد در اثر گیر کردن قطعه کار، این فیوز مستهلک گردیده و مانع بروز حوادث احتمالی شود.

ماده ۴۱- به منظور جلوگیری از بروز عوارض جسمانی و حوادث احتمالی کارگرانی که در کارگاه های آهنگری اقدام به جابه جایی و حمل و نقل بار می نمایند رعایت مفاد آیین نامه های حفاظتی حمل دستی بار و وسایل حمل و نقل و جابه جاکردن مواد و اشیاء در کارگاه ها، مصوبات شورای عالی حفاظت فنی الزامی است.

ماده ۴۲- حفاظ ماشین ها و تجهیزات آهنگری همواره باید در جای خود قرار گرفته باشد و پس از تعمیر و نگهداری و بازدید نیز تا بستن حفاظ ها امکان راه اندازی دستگاه ها میسر نباشد، ضمناً نصب علائم و تابلو های هشدار دهنده در این زمینه الزامی است.

ماده ۴۳- نوار نقاله های (converyou) که برای حمل و نقل قطعات داغ در صنایع آهنگری بکار می رود باید دارای شرایط ایمنی زیر باشد:

الف- دارای لبه محافظ بوده تا از سقوط قطعات داغ به هنگام حرکت جلوگیری کند.

ب- دارای تجهیزات قطع اضطراری بوده که تحت هر شرایطی بتوان حرکت دستگاه را متوقف نمود.

ج- کلیدهای راه انداز و توقف نوار نقاله باید مجهز به حفاظ مناسب بوده تا در صورت برخورد یا تماس اتفاقی اشخاص، ماشین ها یا اجسام سنگین مانع راه اندازی آن ها گردد.

د- ابتدا و انتهای آن و همچنین وسایل انتقال نیروی دستگاه دارای حفاظ مناسب باشد.

ه- برای پایداری آن ها، تمامی پایه های آن بطور مناسب در سطح زمین مستقر گردیده و فاقد لرنگی باشد.

ماده ۴۴- در صنایع آهنگری که از انواع ماشین های پرس قدرتی سرد استفاده می شود رعایت مفاد آیین نامه و مقررات حفاظتی پرس ها (پرسکاری سرد فلزات) مصوب شورای عالی حفاظت فنی الزامی است.

ماده ۴۵- به استناد ماده ۸۸ قانون کار جمهوری اسلامی ایران اشخاص حقیقی و حقوقی که به ساخت یا ورود یا عرضه ماشین ها و تجهیزات آهنگری می پردازند مکلف به رعایت موارد ایمنی و حفاظتی مناسب می باشند. **ماده ۴۶-** مسئولیت رعایت مقررات این آیین نامه به عهده کارفرما بوده و در صورت وقوع هر گونه حادثه به دلیل عدم توجه کارفرما به الزامات قانونی، وی مکلف به جبران خسارات وارده می باشد.

این آیین نامه مشتمل بر چهار فصل و ۴۶ ماده به استناد مواد ۸۵ و ۹۱ قانون کار جمهوری اسلامی ایران در جلسه مورخ ۱۳۹۰/۰۸/۲۳ شورای عالی حفاظت فنی تهیه و در تاریخ ۱۳۹۰/۰۸/۲۸ به تصویب وزیر تعاون کار و رفاه اجتماعی رسیده است.

این نامه مذکور جایگزین مواد ۸ الی ۲۸ آیین نامه مقررات حفاظت در ریخته گری، آهنگری و جوشکاری که در تاریخ ۱۳۴۷/۸/۲۰ توسط شورای عالی حفاظت فنی تهیه گردیده می باشد.



واحد صنعتی امیر کبیر

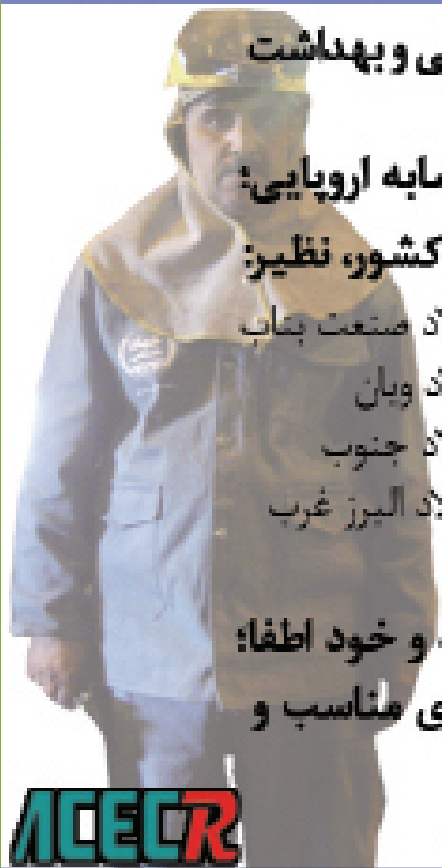
معاونت پژوهشی جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر

برای اولین بار در کشور

پارچه پنبه‌ای ضد آتش، دیرسوز و مقاوم در برابر پاشش مذاب

با حمایت سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران

**قابل استفاده در لباس کار محافظ پرسنل صنایع فولاد،
مس، آلومینیوم، ماشین سازی، ریخته‌گری فلزات،
روی، صنایع نفت، گاز و پتروشیمی**



● تأییدیه از مرکز تحقیقات و تعلیمات حفاظت فنی و بهداشت کار وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی؛

● کیفیت و قیمت قابل رقابت با محصولات مشابه اروپایی؛

● اخذ تأییدیه و فروش به واحدهای ذوب فلزات کشور، نظیر:

- مس سرچشمه

- ذوب آهن اصفهان

- مجتمع فولاد خراسان

- مجتمع ذوب فولاد بارثاوا

● دارای گواهی ثبت اختراع؛

● محافظ در برابر ذرات مذاب، مانع انتشار شعله و خود اطفاء؛

● فراهم نمودن راحتی پوشش با ایجاد نفوذپذیری مناسب و انتقال تعریق؛

● استفاده از تکمیل‌های سازگار با محیط زیست؛

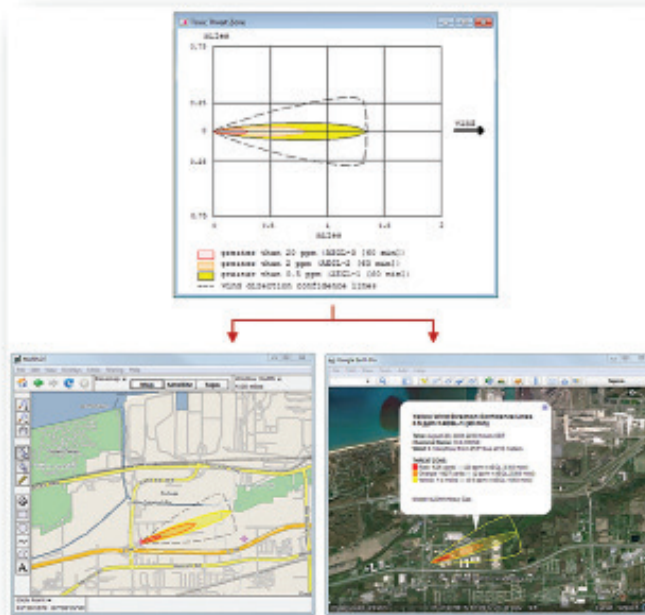
ACECR

Iranian Academic Center for Education, Culture and Research(ACECR),
Amirkabir University of Technology Branch

تلفن سفارشات: ۸۸۸۰۸۷۵۰-۸۸۸۹۲۱۴۳ نمابر: ۸۸۸۰۶۹۸۴

Email: Research@jdamirkabir.ac.ir

www.jdamirkabir.ac.ir



مدل سازی پیامد حوادث با نرم افزار ALOHA

(Areal Locations of Hazardous Atmospheres)

انفجار حاصل از مواد شیمیایی را پیش بینی و مدل سازی می کند.

مسعوداله باری مهربانی^۱ - زهر السادات میر حبیبی^۲
 ۱- کارشناس HSE شرکت مهندسی خدمات صنعتی ایران خودرو - ایسکو ۲- کارشناس HSE

نرم افزار ALOHA

ALOHA یک برنامه رایانه ای است که به صورت حرفه ای برای آموزش و برنامه ریزی در شرایط اضطراری ناشی از انتشار و رهایش مواد شیمیایی (Chemical Releases) در صنایع و کارخانه ها به کار گرفته می شود. نرم افزار ALOHA می تواند خطرهای مهمی مانند خطر سمیت (Toxicity)، اشتعال پذیری (Flammability)، گرمای حاصل از تشعشعات حرارتی (Thermal Radiation) و همچنین فشار بیش از حد (OverPressure) حاصل از نیروی انفجاری (Explosion Blast Force) ناشی از انتشار مواد شیمیایی را مدل سازی کند. این مدل سازی می تواند شامل انتشار گازهای سمی، حریق و یا انفجار (Fires or Explosions) باشد.

نرم افزار ALOHA دارای قابلیت نصب و راه اندازی بسیار سریع است و می تواند بر روی رایانه های تحت سیستم عامل ویندوز یا مکینتاش نصب و اجرا شود. طراحی و برنامه نویسی این نرم افزار طوری است که به راحتی قابل استفاده است و در صورت وجود حجم بالایی از اطلاعات نیز به دقت و با قابلیت اطمینان بالا اجرا می شود. پایگاه اطلاعاتی این نرم افزار در بردارنده خصوصیات فیزیکی (Physical Properties) تقریباً ۱۰۰۰ ماده شیمیایی رایج و پر کاربرد است. این پایگاه داده گان قابل ویرایش است و اطلاعات هر گونه ماده شیمیایی مورد مطالعه ای را می توان به آن افزود. این نرم افزار با دقت و سرعت بسیار بالایی محاسبات و پردازش های مورد نیاز برای مدل سازی پیامدها را انجام می دهد.

نرم افزار ALOHA برای پاسخ گویی و واکنش در کمترین زمان و به دست آوردن دقیق ترین و کامل ترین نتایج طراحی شده است و همچنین خطاهای کاربر را به حداقل می رساند. این نرم افزار قادر است اطلاعات ورودی را بررسی کند و در صورت وجود خطا، کاربر را آگاه سازد.

اطلاعات مورد نیاز برای مدل سازی در نرم افزار ALOHA

برای استفاده از نرم افزار ALOHA، کاربر می بایست در چندین مرحله اطلاعات پایه ای و مورد نیاز را به شرح ذیل وارد برنامه کند:

۱. تعیین مکان جغرافیایی (شهر) انتشار ماده شیمیایی

مدیریت شرایط اضطراری و بحران در واحدهای صنعتی

توجه به مباحث ایمنی و وجود سیستم های مدیریت HSE جزو الزامات اجتناب ناپذیر در مدیریت صنایع و پروژه های کلان صنعتی محسوب می شود. اتخاذ تدابیری برای حفظ صنایع و مراکز تولیدی از پیامدهای ناشی از حوادث صنعتی و غیر صنعتی، می بایست در قالب برنامه های واکنش در شرایط اضطراری از همان آغاز طراحی و ایجاد صنایع پیش بینی شود و مورد توجه قرار گیرد. متأسفانه به رغم رویکرد مثبت مدیران و اخذ انواع گواهینامه های مدیریتی درباره ایمنی و بهداشت صنعتی، کماکان شاهد ضعف صنایع در لحظات بروز حوادث و بحران های احتمالی هستیم که این مسأله سالانه موجب تحمیل هزینه های بسیار زیادی به اقتصاد کشور می شود.

سرمایه گذاری برای پیش گیری از وقوع حوادث و برنامه ریزی برای نشان دادن واکنش مناسب در زمان بروز حوادث و بحران های صنعتی در کوتاه مدت و بلند مدت سبب بازگشت سرمایه و کاهش چشمگیر هزینه های مورد نیاز برای بازسازی و مقابله با پیامدهای حوادث خواهد شد.

امروزه مدیریت بحران و شرایط اضطراری در واحدهای صنعتی به صورتی کاملاً علمی و با استفاده از تکنیک ها و روش های به روز و با استفاده از ابزارهای نوین مدیریتی صورت می پذیرد. یکی از همین ابزارهای نوین در زمینه پیش بینی نحوه بروز بحران های صنعتی استفاده از نرم افزارهایی است که می توانند پیامد حوادث را مدل سازی کنند و در قالب گزارش هایی جامع و کاربردی در اختیار مدیران و کارشناسان قرار دهند. نرم افزار ALOHA یکی از معروف ترین و معتبرترین این نرم افزارها است که برای برنامه ریزی در شرایط اضطراری ناشی از انتشار مواد شیمیایی به کار گرفته می شود. این نرم افزار محصول همکاری مشترک اداره هوایی و اقیانوسی ملی (National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)) و همچنین آژانس حفاظت از محیط زیست (Environmental Protection Agency (EPA)) ایالات متحده آمریکا است. جدیدترین و به روزترین نسخه نرم افزار ALOHA، خطرات مهمی شامل خطر سمیت و نحوه انتشار مواد، اشتعال پذیری، تشعشعات حرارتی و همچنین خطر

۲. تعیین زمان (ساعت) و تاریخ انتشار ماده شیمیایی
 ۳. تعیین ساختار و نوع ساختمان مورد مطالعه در سناریو
 ۴. انتخاب نوع ماده شیمیایی از پایگاه اطلاعاتی مواد موجود در نرم‌افزار
 ۵. وارد کردن اطلاعات مربوط به شرایط آب و هوایی منطقه در لحظه انتشار ماده شیمیایی
 ۶. شرح چگونگی نشت و انتشار ماده شیمیایی از منابع و یا محفظه‌های نگهداری آنها پس از ورود تمامی اطلاعات فوق به نرم‌افزار، می‌توان خروجی‌های زیر را از برنامه دریافت کرد:
 ۷. درخواست از نرم‌افزار برای نمایش شعاع منطقه خطر بر اساس نوع ماده انتشار یافته و ماهیت خطرات احتمالی آن
 ۸. درخواست از نرم‌افزار برای نمایش وضعیت مکانی خاص در نزدیکی و یا حاشیه محل انتشار ماده شیمیایی

جدول: منابع و سناریوها در نرم‌افزار ALOHA

منبع	سناریوهای	سناریوهای	سناریوهای
	سخت	حریق	انفجار
مستقیم			
انتشار مستقیم	فیر بخر سعی	منطقه قابل اشتعال (حریق ناگهانی) Flash Fire	انتشار ایر بخر
حوضچه (مجموع تجمع یافته)			
لیختی سطحی	ایر بخر سعی	منطقه قابل اشتعال (حریق ناگهانی)	انتشار ایر بخر
حریق استخری / حوضچه‌های Pool / Face		حریق استخری / حوضچه‌های	
مخزن			
عدم احتراق	ایر بخر سعی	منطقه قابل اشتعال (حریق ناگهانی)	انتشار ایر بخر
استخری		حریق فوری (Jet Fire) یا حریق استخری	
انتشار بخار غسیط شده خارج چرخان یا باری (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion) BLEVE		لندجر بخر غسیط شده خارج چرخان (حریق گری (Ball Fire) یا حریق استخری)	
خط لوله گاز			
عدم احتراق	ایر بخر سعی	منطقه قابل اشتعال (حریق ناگهانی)	انتشار ایر بخر
حریق فوری		حریق فوری	

نمایش نقشه مناطق خطر در نرم‌افزار ALOHA

دقت و حساسیت نتایج نرم‌افزار ALOHA به درستی اطلاعاتی که کاربر به آن وارد می‌کند بستگی دارد، بنابراین وارد کردن دقیق اطلاعات در نرم‌افزار اهمیت زیادی دارد. اگر کاربر در مورد میزان آلاینده و یا پارامترهای سناریوی مورد مطالعه خود اطمینان نداشته باشد، می‌بایست سناریوی مربوط به بدترین حالت را انتخاب کند و یا سناریوهای چندگانه را اجرا و نتایج را با یکدیگر مقایسه کند. اگر هریک از پارامترهای شرایط جوی (مانند سرعت باد) نیز تغییر کند، می‌بایست ورودی‌ها را تصحیح و مجدداً یک نقشه منطقه تهدید و خطر جدید ایجاد کرد.

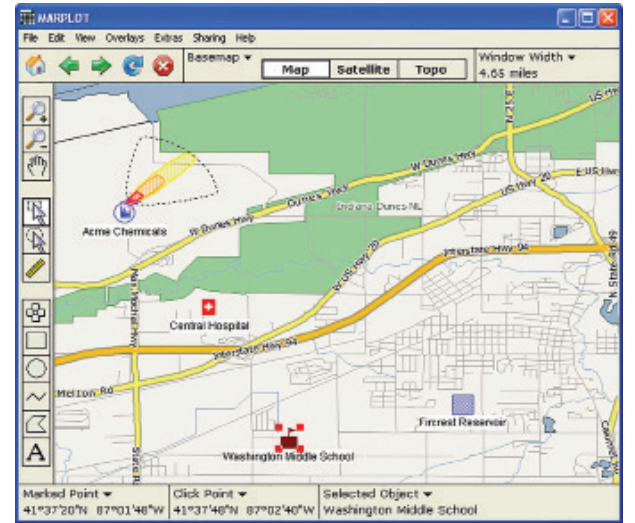
در پایان یک نمونه نقشه منطقه خطر تشعشعات حرارتی (گرما) حاصل از سناریوی حریق استخری را بر روی نقشه ماهواره‌ای منطقه مشاهده می‌کنید. به کارگیری نقشه‌های ماهواره‌ای منطقه مورد مطالعه در مدل‌سازی‌های نرم‌افزار ALOHA به کمک برنامه MARPLOT امکان پذیر است.

برای دانلود نرم‌افزار ALOHA و همچنین کسب اطلاعات بیشتر در خصوص آموزش نرم‌افزار می‌توانید به وب سایت www.PARSHSE.ir مراجعه نمایید.

شکل ۳: نمایش ابعاد و وسعت مناطق تهدید برای خطر تشعشعات حرارتی حاصل از یک مورد حریق استخری بر روی نقشه ماهواره‌ای منطقه



شکل ۲: نقشه الکترونیکی در نرم‌افزار MARPLOT
 به کمک این نرم‌افزار همچنین می‌توان وجود و میزان خطر را در محلی خاص (مثلاً بیمارستان یا مدرسه‌ای که به فاصله مشخصی از کانون انتشار ماده شیمیایی قرار دارد) مورد ارزیابی قرار داد. کاربر می‌تواند نتایج به دست آمده از ALOHA را بایگانی کند. همچنین می‌تواند از نمودارها، نقشه‌ها و متن‌های به دست آمده نسخه برداری و آنها را به عنوان گزارش یا مستندات در قالب فایل‌های متنی و نیز برنامه‌های گرافیکی ذخیره کند.



شکل ۲: نقشه الکترونیکی در نرم‌افزار MARPLOT

شکل ۳: نمایش ابعاد و وسعت مناطق تهدید برای خطر تشعشعات حرارتی حاصل از یک مورد حریق استخری بر روی نقشه ماهواره‌ای منطقه

انواع مدل‌سازی (Modeling) در نرم‌افزار ALOHA

ALOHA سه گونه از خطرات شامل انتشار گازهای سمی، حریق و انفجار را مدل‌سازی می‌کند. این نرم‌افزار قادر است مسائل مرتبط با مدل‌سازی انتشار را خیلی سریع حل کند و به شکل ساده و به صورت نموداری نمایش دهد. این عوامل سبب شده است تا نرم‌افزار برای پاسخ گویی و نیز برنامه ریزی در شرایط اضطراری مفید واقع شود. انتشار واژه‌ای است که توسط مدل‌سازها به منظور بیان حرکت افقی توده‌ای از هوا

کمک‌های اولیه

سوختگی

و درمان آن را بهتر بشناسیم!

مقدمه‌ای بر سوختگی

پیش از اشاره به سوختگی لازم است به توصیف کوتاهی از ساختمان پوست بدن انسان بپردازیم. پوست جزئی از دستگاه محافظ بدن است که سطح خارجی بدن را می‌پوشاند و از آن در مقابل عوامل خارجی محافظت می‌کند. ساختمان پوست از سه لایه تشکیل شده است. این لایه‌ها از سطح به عمق به ترتیب عبارتند از:

* روپوست (اپی‌درم)، پوست (درم) و زیرپوست (آندودرم)



علیرضا محسنی پور فومنی

۱- کارشناس پرستاری بیمارستان فوق تخصصی شهید لویسانی

سوختگی‌ها

ضایعاتی را که در اثر حرارت، مواد شیمیایی، جریان برق و مواد رادیواکتیو در بافت‌های مختلف ایجاد می‌شوند، سوختگی می‌نامند.

سوختگی‌ها بر اساس عمق، وسعت و محل آنها و با توجه به نسبت سطح سوختگی به تمام بدن به سه نوع خطرناک (درجه ۳)، متوسط (درجه ۲) و جزئی (درجه ۱) تقسیم می‌شوند.

سوختگی درجه یک

سوختگی سطحی یا سوختگی درجه یک خفیف‌ترین نوع سوختگی است که فقط لایه خارجی پوست یعنی اپی‌درم را درگیر می‌کند. این نوع از سوختگی ناشی از شعله ملایم است.

ظاهر سوختگی: پوست در محل سوختگی درجه یک گرم، قرمز و دردناک می‌شود (و گاهی با درد شدید همراه است). پوست در این شرایط به لمس حساس است و ممکن است کمی متورم باشد. وقتی با نوک انگشت به ملایمت به ناحیه سوخته فشار وارد کنیم، قرمزی به طور موقت سفید می‌شود. سوختگی درجه یک در ابتدا بسیار دردناک است ولی معمولاً در عرض چند روز بدون بر جای گذاشتن جوش‌گاه و گوشت اضافه (اسکار)، با پوست‌ریزی محل سوختگی، بهبودی می‌یابد.

سوختگی درجه دو

سوختگی با شدت متوسط یا سوختگی درجه دو شکلی از سوختگی است که فقط اپی‌درم و قسمتی از

درم (اما نه همه درم) را مبتلا می‌کند و به بافت‌های زیرین آسیبی نمی‌رساند. این نوع سوختگی مانند سوختگی درجه یک از نوع با ضخامت نسبی است. از جمله علل آن می‌توان به ریختن مایعات داغ (مثل آب جوش یا چای داغ) روی پوست، شعله آتش و آفتاب سوختگی شدید اشاره کرد. ظاهر سوختگی: محل سوختگی درجه دو دارای قرمزی قابل توجه، تاول و ظاهری توری مانند یا شبکه‌ای شکل است. مانند سوختگی درجه یک با فشار انگشت در محل قرمزی، سفیدی موقت ایجاد می‌شود. معمولاً شکاف‌های کوچکی در اپی‌درم و تاول‌های بزرگ پر از مایع دیده می‌شوند. از آنجایی که پلاسما (بخش خون) و مایعات بافتی به تراوش خود ادامه می‌دهند و باعث برآمده شدن لایه فوقانی پوست می‌شوند، ممکن است تا ۴۸ ساعت پس از وقوع آسیب نیز تشکیل تورم و تاول ادامه داشته باشد. پوست ناحیه سوختگی در ظاهر متورم و خیزدار است و مرطوب و عرق کرده به نظر می‌رسد.

مشخصه این نوع سوختگی درد بسیار شدید و عمیق است و سوختگی بی‌نهایت به لمس حساس است، به طوری که حتی برخورد باد یا جریان هوا با آن سبب درد سوزاننده‌ای می‌شود. اگر سوختگی درجه دو به طور مناسب درمان و مراقبت شود، خودبه‌خود بهبودی می‌یابد و جوش‌گاه بسیار کمی بر جای می‌گذارد. در این نوع سوختگی امکان عفونی شدن زخم سوختگی وجود دارد که باید از این نظر مراقبت شود.

سوختگی درجه سه (سوختگی تمام ضخامت)

در سوختگی درجه سه تمام ضخامت پوست، یعنی اپی‌درم و درم، تخریب می‌شود و حتی ممکن است آسیب عمیق‌تر شود و بافت‌های زیرپوستی (چربی، ماهیچه و استخوان) را نیز درگیر کند. گاهی تمایز سوختگی درجه

آرامی خارج کنید و بعد از شستشو چشم را با گاز استریل پانسمان و مصدوم را منتقل کنید.

سوختگی با آتش

اقدامات امدادی که باید برای مصدوم سوخته شده با آتش انجام داد، عبارتند از:

- * حذف عامل سوختگی: با آب سرد آتش را خفه کنید. لباس‌های مستعد آتش‌سوزی را درآورید و از دویدن شخص در حال سوختن جلوگیری کنید.
- * ارزیابی بیمار: علائم حیاتی و شوک (افزایش تعداد نبض، کاهش فشار خون) و ... را کنترل کنید و عمق و وسعت و وخامت سوختگی را بررسی کنید.

درمان سوختگی:

- * ۱- بیمار را روی سطحی از بدن که سوختگی ندارد یا کمترین سطح سوختگی را دارد دراز کنید.
- * ۲- وسایل آلوده کننده را از بدن مصدوم جدا کنید.
- * ۳- لباس‌های چسبیده به محل زخم را هرگز جدا نکنید.
- * ۴- توسط آب خنک و تمیز محل سوختگی را شستشو دهید.
- * ۵- محل زخم را با گاز استریل پانسمان کنید.
- * ۶- اگر بیمار قادر به نوشیدن است و زمان کافی دارید، بر اساس جدول زیر مایعاتی به مصدوم بنوشانید.
- * بزرگسالان: ۰/۵ لیوان، بچه‌های ۱۲-۱ ساله ۰/۲۵ لیوان، نوزادان کمتر از یک سال ۰/۱۲۵ لیوان
- * در صورت وخامت سوختگی مصدوم را به اولین مرکز درمانی منتقل کنید.
- * تذکر: در سوختگی با قیر بلافاصله منطقه را با آب سرد خنک کنید. قیر را هرگز برندارید و سپس اقدامات اولیه ذکر شده فوق را انجام دهید.

تذکرات:

- ۱- روش برآورد عمق و وسعت و وخامت سوختگی را به خوبی فراگیرید.
- ۲- در مورد سوختگی‌های وخیم کمک‌های اولیه را سریعاً انجام دهید و مصدوم را در اسرع وقت به مرکز درمانی انتقال دهید.
- ۳- اگر لباس به محل زخم چسبیده است، لباس‌های اطراف زخم را ببرید و از بدن خارج کنید ولی به محل زخم دست نزنید.
- ۴- هرگز برای سرد کردن محل از یخ، خمیر دندان، سیب زمینی، روغن و ... استفاده نکنید.
- ۵- به آب مصرفی برای افزایش سرمای آن نمک اضافه نکنید.
- ۶- کمک‌های اولیه در مورد سوختگی‌های شدید باید سریعاً انجام گیرند.
- ۷- نارسایی تنفسی و شوک احتمالی را سریعاً کنترل کنید (به ویژه در سوختگی به وسیله برق).
- ۸- در سوختگی با مواد شیمیایی استفاده از ماده خنثی کننده ممنوع است. لذا از استفاده از آنها خودداری کنید و حتماً از آب تمیز استفاده کنید.
- ۹- تاول‌ها را نترکانید (تاول خود به عنوان یک پانسمان استریل محسوب می‌شود).

- * سوختگی درجه دوم با وسعتی بیش از ۳۰ درصد سطح بدن،
- * سوختگی درجه اول با وسعتی بیش از ۷۵ درصد سطح بدن،
- * و سوختگی الکتریکی لب‌ها و درجه‌ها به علت خون‌ریزی شدید که ممکن است ایجاد شوند تحت عنوان سوختگی‌های شدید طبقه‌بندی می‌شوند.
- عوارض مهم سوختگی عبارتند از شوک و عفونت:
- * شوک: در سوختگی‌های شدید و عمدتاً به علت کاهش حجم خون اتفاق می‌افتد.
- * عفونت: به دنبال سوختگی‌ها در اثر جایگزینی انواع میکروب‌ها در محل زخم سوختگی که به روش بهداشتی پانسمان نشده باشد به وجود می‌آید.

اصول کلی کمک‌های اولیه

- ۱- حذف عامل سوختگی ۲- ارزیابی بیمار ۳- درمان سوختگی ۴- انتقال بیمار به مرکز درمانی

انواع سوختگی و کمک‌های اولیه

سوختگی با جریان برق

- این نوع سوختگی دارای عمق زیادی است و به بافت‌های داخل بدن صدمه می‌زند. اقدامات امدادی در این نوع سوختگی عبارتند از:
- * حذف عامل سوختگی: توسط یک وسیله عایق مصدوم را از جریان برق جدا کنید.
- * ارزیابی بیمار: علائم حیاتی، شوک و ... را کنترل و عمق و وسعت و وخامت سوختگی را بررسی کنید.
- * درمان سوختگی: محل ورود و خروج برق را پانسمان کنید و اقدامات امدادی شبیه سوختگی با حرارت را به عمل آورید.
- * انتقال: مصدوم را در اسرع وقت به نزدیک‌ترین مرکز درمانی منتقل کنید.

سوختگی با مواد شیمیایی

- از جدی‌ترین نوع سوختگی‌ها سوختگی با مواد شیمیایی است که در سطح کم و عمق زیادتری بدن را دچار سوختگی می‌کند. اقدامات امدادی در این نوع سوختگی عبارتند از:
- * حذف عامل سوختگی: لباس‌های آلوده را درآورید و محل را با آب فراوان شستشو دهید.
- * ارزیابی بیمار: علائم حیاتی، شوک و ... را کنترل کنید و عمق و وسعت و وخامت سوختگی را بررسی کنید.
- * درمان سوختگی: درمان این نوع سوختگی عبارت از شستشوی موضع با آب فراوان حداقل به مدت ۲۰ تا ۳۰ دقیقه است. سپس اقدامات درمانی باید همانند سوختگی با حرارت به عمل آید.
- * انتقال مصدوم: مصدوم را در صورت امکان به اولین مرکز درمانی منتقل کنید.
- * تذکر: در صورت آلوده شدن چشم با مواد شیمیایی بهترین کار شستشو با آب فراوان است. دقت کنید تا در موقع شستشو آب مصرف شده از جانب بیرونی چشم خارج شود تا چشم مقابل را آلوده نکند. در صورت وجود جسم خارجی در چشم با نوک دستمال تمیز آن را به

سه از سوختگی درجه دو مشکل است. با این وجود ناحیه سوختگی در نوع درجه سه معمولاً سیاه رنگ و یا خشک و سفید است اما در نوع درجه دو قرمز و مرطوب است و ظاهر عرق کرده دارد. از طرفی در سوختگی درجه دو بیمار درد شدیدی دارد ولی در سوختگی درجه سه به علت از بین رفتن اعصاب زیرجلدی معمولاً بیمار دردی احساس نمی‌کند؛ به جز مواردی که در اطراف سوختگی درجه سه، مناطقی از سوختگی درجه دو نیز وجود داشته باشد. علل سوختگی درجه سه عبارتند از مایعات بسیار داغ، شعله شدید آتش، جریان الکتریکی و مواد شیمیایی قوی مانند فسفر سفید. عمق سوختگی نه تنها به شدت حرارت عامل سوزاننده بستگی دارد بلکه با مدت تماس ماده سوزاننده با پوست نیز ارتباط دارد.

ظاهر سوختگی: پوست سوخته، سفید مرواریدی یا زرد و قهوه‌ای و بعضی مواقع سیاه و زغالی است. بعضی از مناطق پوست ممکن است شفاف شود و می‌توان در زیر آن شبکه‌ای از سیاهرگ‌های حاوی لخته‌های خون را دید. پوست مرده که شامل پروتئین‌های منعقد شده است، لایه‌ای سخت و غیر قابل ارتجاع به نام اسکار (جوش گاه) می‌سازد. جوش گاه خشک و سخت است و به علت از بین رفتن پایانه‌های اعصاب پوست، در لمس حساس نیست و دردی ندارد. برای ترمیم زخم سوختگی درجه سه ممکن است به پیوند پوست نیاز شود. عفونت مسئله عمده‌ای در ارتباط با این نوع سوختگی است.

دسته‌بندی سوختگی‌ها بر اساس شدت

برای مشخص کردن نوع و ترتیب مراقبت و درمان و ترتیب انتقال مصدومان باید سوختگی‌ها را بر اساس شدت آنها طبقه‌بندی کرد. بر این اساس، سوختگی‌ها را به انواع خفیف، متوسط و بحرانی (شدید) طبقه‌بندی می‌کنند.

سوختگی‌های خفیف

- * سوختگی‌های درجه سوم که کمتر از ۲ درصد سطح بدن به غیر از نواحی صورت را مبتلا کرده‌اند، دست و پا (پایین تر از مچ)، کشاله‌های ران یا مفاصل بزرگ.
- * سوختگی‌های درجه دوم که کمتر از ۱۵ درصد سطح بدن را درگیر کرده‌اند.
- * سوختگی‌های درجه اول با سطحی کمتر از ۲۰ درصد سطح بدن.

سوختگی‌های متوسط

- * سوختگی‌های درجه سوم با وسعتی بین ۲ تا ۱۰ درصد سطح بدن، البته به غیر از نواحی صورت، دست‌ها، پاها، کشاله ران یا مفاصل بزرگ.
- * سوختگی درجه دوم با سطح معادل ۱۵ تا ۳۰ درصد سطح بدن.

سوختگی‌های بحرانی

- * تمام انواع سوختگی که با ضایعات دستگاه تنفسی، آسیب‌های بافت‌های نرم و استخوان‌ها همراه شده‌اند.
- * سوختگی درجه سوم و دوم نواحی صورت، دست و پا (پایین تر از مچ)، کشاله ران و مفاصل بزرگ.
- * سوختگی درجه سوم که بیش از ۱۰ درصد سطح بدن را درگیر کرده باشد.



Sameh Imeni Behdasht

شرکت مهندسی سامه ایمنی بهداشت

ارائه کننده کلیه خدمات در زمینه

HSE

ارزیابی ریسک

مشاوره

و

ارائه لوازم حفاظت فردی

تلفن: ۰۲۱-۶۶۵۵۷۸۰۷ ۰۲۱-۷۷۹۵۶۵۵۴

۰۹۱۲۵۰۳۸۲۸۸

فکس: ۰۲۱-۶۶۵۵۸۴۶۱

www.sibhseq.com

چتر حمایتی محیط زیست بر سر توسعه

مصاحبه کننده: مهندس آتوسا دولتیاری

با توجه به نقش اساسی محیط زیست در توسعه پایدار و اهمیت محیط زیست بر اساس بیانات مقام معظم رهبری، توجه به این عرصه در تمامی فعالیت‌های جامعه تأثیر گذار و دارای اولویت است. به جرأت می‌توان گفت از مهم‌ترین اولویت‌های زندگی هر موجود زنده‌ای محیط پیرامون اوست؛ محیطی که به طور بالقوه و بالفعل بر سراسر زندگی موجودات زنده اثر می‌گذارد. حال با توجه به شرایط محیطی این اثرگذاری گاه مثبت است و گاه منفی است و با تبعاتی همراه است. در دنیای امروزی سبک زندگی در مسیری حرکت می‌کند که بیش از بهره‌برداری از محیط، بهره‌کشی از منابع محیط زیست را شاهد هستیم و گواهی این مدعا به هم خوردن تعادل اکوسیستم‌هاست. با توجه به شرایط حاضر نهادهای مربوطه با همکاری محیط زیست به بررسی، پایش و کنترل وضعیت می‌پردازند تا به این طریق شرایط را برای زیست موجودات زنده در حال و آینده مطلوب نگه دارند. در همین رابطه «محمدحسین بازگیر» رئیس محیط زیست شهر تهران که پیش از این نیز چهار سال ریاست محیط زیست استان لرستان را بر عهده داشته است به پرسش‌های مجله نوید اقدامات انجام شده در این عرصه پاسخ داده است که از



ایمنی و بهداشت کار درباره جایگاه محیط زیست و نظر می‌گذرانید.

به طور کلی نظر تان درباره محیط زیست و جایگاه انسان در آن چیست؟

همه ما بهره برداران محیط زیست هستیم اما باید این کار در حد نیاز انجام شود و به گونه‌ای نباشد که زندگی برای سایر زیست‌مندان تخریب شود. در واقع باید منطقی برای استفاده داشته باشیم چراکه ما برای تداوم زندگی به این منابع نیازمند و وابسته ایم. همچنین به عنوان انسان برای آسیب نرساندن به محیط زیستمان یک تکلیف اخلاقی داریم و این وظیفه در تمامی مکاتب بشری مطرح است.

با توجه به جایگاه محیط زیست می‌توان آن را وسیله‌ای برای توسعه دانست؟

همه مکاتب مدیریتی به توسعه فکر می‌کنند و بیشتر بر توسعه پایدار تمرکز می‌کنند، فرآیندی که سه رکن مسائل اقتصادی، اجتماعی و محیط زیست را در کنار هم داشته باشد. به عنوان مثال زمانی که کارخانه‌ای تأسیس می‌شود، صرفاً توجیه اقتصادی آن نباید مورد توجه باشد بلکه همخوانی با مسائل اجتماعی و رعایت ضوابط محیط زیستی نیز در توسعه آن اثرگذار خواهند بود.

کدام یک از مباحث زیست‌محیطی در شهر تهران اهمیت بیشتر مورد توجه است؟

محیط زیست حوزه‌های متفاوتی نظیر آب، هوا، خاک، زیستگاه‌ها، حفظ حیات وحش و مواردی از این قبیل را شامل می‌شود و در شهر تهران دو حوزه اصلی محیط زیست انسانی یعنی تمامی مسائل محیط زیستی مرتبط با انسان و محیط زیست طبیعی یعنی زیستگاه، حیات وحش، تالاب و غیره از اهمیت بیشتری برخوردارند. در این راستا عمده مسائل زیست‌محیطی در تهران به موضوعات آلودگی هوا، پسماند، خاک، آب، آلودگی صوتی و قاچاق و نگهداری حیوانات معطوف است.

اخیراً مقام معظم رهبری درباره محیط زیست بیاناتی داشتند، این سخنان چقدر در فعالیت‌های سازمان محیط زیست اثر داشته است؟

مقام معظم رهبری در اسفند سال گذشته محیط زیست را مسأله ملی دانستند و فرمودند امری حاکمیتی - نظارتی است. ایشان در بیانات بعدی ابلاغ سیاست‌های کلی را مورد توجه قرار دارند که موجب به وجود آمدن

نظارتی برای این دستگاه‌ها است.

شرایط مدیریت محیط زیست را نسبت به قبل چطور ارزیابی می‌کنید؟

مسائل محیط زیستی به طور کیفی مورد توجه است و در تمامی دوران‌ها افراد زحمات زیادی برای بهبود شرایط کشیده‌اند. فعالیت‌های انجام شده به شرایط محیطی نیز وابسته خواهد بود. در حال حاضر از مهم‌ترین اقداماتی که انجام شده است شناسایی منابع آلاینده است تا اطلاعاتی جامع و کامل برای مدیریت بهتر شرایط در قالب بانک اطلاعاتی داشته باشیم، بیش از یک سال است که روی این موضوع کار می‌کنیم. از دیگر اقدامات شایان توجه توانمندسازی کارشناسان محیط زیست در حوزه‌های مختلف به ویژه پسماند و آلودگی‌های ناشی از آن است. البته همزمان کارهای پایش منظم نیز صورت می‌گیرد. همچنین با همکاری و حمایت‌های دستگاه‌های قضایی به ویژه دادسرای ۱۹ تخصصی محیط زیست واحدهای مشکل‌دار شناسایی شدند و با آنها برخورد شد.

مدتی است بحث HSE و به کارگیری آن در واحدهای صنعتی و تجاری مطرح است، از نظر شما چقدر در کارها اثر دارد؟

یکی از مطالباتی که از واحدهای صنعتی و خدماتی در مجموعه مدیریت محیط زیست پیگیری می‌کنیم، همین موضوع است. در واقع فعالان بخش HSE رابط ما در این واحدها هستند. هم اکنون بسیاری از واحدها این کارشناسان را در مجموعه کاری خود دارند.

جایگاه نشریات را در گسترش و آگاهی بخشی مسائل محیط زیستی چطور می‌دانید؟

صرفاً با اعمال قانون کاری پیش نمی‌رود و اصل این است که باورها را جهت دهیم تا در رفتار افراد تغییرات مثبت حاصل شود و در این زمینه زیرساخت‌های فرهنگی جامعه نظیر رسانه‌ها و نشریات مؤثرند و اگر بتوانیم باورها را به این سمت سوق دهیم، نتایج بهتری خواهد داشت.

صحبت پایانی شما برای مخاطبان چیست؟

از همه علاقه مندان به محیط زیست که ایده‌های دارند و به هر نحوی می‌توانند کمک کنند دعوت می‌کنیم نظر ایشان را ارائه دهند. همچنین در صورت شاهد بودن هر گونه تخلفی در زمینه‌های محیط زیستی می‌توانند به سامانه ۱۵۴۰ گزارش دهند.

فصلی نوین در عرصه محیط زیست شد؛ در واقع نقطه عطفی در اولویت دار کردن مقوله محیط زیست و تحقق سیاست‌های رهبری به وجود آمده است.

بر اساس بیانات رهبری تاکنون چه اقدامات عملیاتی انجام شده است؟

این سیاست‌های کلی به تازگی ابلاغ شده است و منشور اصلی حرکت و پشتوانه‌ای محکم محسوب می‌شود که باید با تمام وجود در این مسیر حرکت کنیم. سیاست‌های کلی ابلاغ شده در واقع به نوعی ریل گذاری همه اقدامات و پروژه‌هایی است که از این بعد باید همه دستگاه‌ها انجام دهند و اولویتی بزرگتر از آن نباید وجود داشته باشد. سیاست‌های توسعه کشور در ریل سیاست‌های کلی محیط زیست است.

محیط زیست در این مدت کم تا چه حد جایگاه واقعی خود را پیدا کرده است؟

محیط زیست دستگاهی نظارتی است و بر سیاست‌های کلی اعلام شده برای سایر دستگاه‌ها نقش حاکمیتی - نظارتی ایفا می‌کند و در راستای بیانات اخیر مبنی بر اهمیت محیط زیست بر خورد‌های جدی‌تر تشدید شده است و اولویت حفظ محیط زیست بر جامعه دیکته خواهد شد.

با توجه به این سیاست‌ها، آیا سایر دستگاه‌ها برای انجام بهتر کارها به محیط زیست ملحق شده‌اند؟

دستگاه‌های متولی حفظ محیط زیست همواره هم راستا با هم عمل می‌کنند. به عنوان مثال حفظ کمیته آب بر عهده وزارت نیرو و تأمین بهداشت بر عهده وزارت بهداشت است. در اصل کارها بین ارگان‌های مرتبط تقسیم شده است و سازمان محیط زیست محور هماهنگی و

محیط زیست سالم، ارمغان ما به نسل های آینده

مس، کروم، جیوه و کادیوم که در اثر فعالیت های صنعتی وارد هوا می شوند.

راه های مقابله با آلودگی هوا

به گزارش سایت خبری محیط زیست ایران (IENA)، طبق استانداردهای سازمان جهانی بهداشت وجود بیش از ۱۰ میکروگرم ذرات معلق در هر متر مکعب هوا برای سلامت مضر شمرده می شود. بر اساس این استاندارد، بیشتر شهرهای آمریکا با متوسط آلاینده ۹/۶ میکروگرم در متر مکعب در محدوده ایمن قرار دارند، ولی میزان آلاینده ها در ۳۳ درصد شهرهای بزرگ بیش از استاندارد سازمان جهانی بهداشت است. در مورد اروپا قضیه فرق می کند. یک شهر اروپایی با تراکم صنعتی متوسط دو برابر استاندارد سازمان جهانی بهداشت، یعنی ۲۱/۷ میکروگرم در متر مکعب ذرات معلق دارد، به این ترتیب ۹۳ درصد شهرهای اروپا طبق استاندارد یاد شده آلوده اند.

تهران پاک تر از آسیایی ها، آلوده تر از آمریکایی ها

به گفته مدیرعامل شرکت کنترل کیفیت هوا، «از بین ۱۵۲۴ شهر مورد مطالعه از نظر وجود آلاینده PM10، شهر تهران در رتبه ۱۶۲ آلودگی قرار داشته است. به طور کلی در این رتبه بندی، بیشتر شهرهای آلوده تر جهان نسبت به شهر تهران در قاره آسیا (مانند شهرهای کراچی، دهلی، داکا، داکار، کابل، ابوظبی و دوحه) و شهرهای پاک تر از شهر تهران عموماً در قاره

می کند و لذا به این مقوله با تشریح بیشتری پرداخته خواهد شد.

آلودگی هوا

باتوجه به بحران هایی که در طی سده گذشته از طریق انتشار مواد آلوده کننده در محیط زیست به وجود آمده است، مبارزه برای داشتن هوای تمیزتر در چند دهه اخیر همه گیر شده است و این مبارزه به صورت یک واقعیت بین المللی ظاهر شده است، زیرا هوا مرزهای بین المللی را به رسمیت نمی شناسد و هیچ کس در مقابل تهاجم هوای آلوده ایمن نیست. در شرایط کنونی مسئله اصلی به شهرهای عمده و پرجمعیت و مناطق شهری مربوط می شود.

انواع آلودگی هوا

آلودگی هوا عبارت است از ورود مستقیم یا غیرمستقیم هر عنصری توسط انسان که احتمال ایجاد اثرات نامطلوب بر سلامتی انسان و محیط زیست را داشته باشد. انواع آلودگی های هوا عبارتند از:

- * گازهای شیمیایی سمی که غالباً حاصل واکنش های سوختن هستند: گازهای حاصل از سوختن چون دی اکسید گوگرد، اکسیدهای ازت، مونوکسید کربن، سولفید هیدروژن و بعضی گازهای گلخانه ای.
- * گرد و غبار و ذرات معلق در هوا
- * گازهای گلخانه ای همچون دی اکسید کربن، متان و فلئوئوروکربن ها
- * فلزات سنگین همچون آرسنیک، سرب، روی،

حمید نظری

رئیس اداره ایمنی، بهداشت و محیط زیست شهرداری منطقه ۱۳

طبق اصل پنجاهم قانون اساسی حفاظت محیط زیست که نسل امروز و نسل های بعد باید در آن حیات رو به رشدی داشته باشند، وظیفه عمومی تلقی می شود. از این رو فعالیت های اقتصادی و غیر آن که با آلودگی محیط زیست یا تخریب غیر قابل جبران آن ملازمه پیدا کند ممنوع است. این اصل در دو زمینه زیر تحقق می یابد:

۱- حفاظت از تنوع زیستی کشور
حفظ تنوع زیستی نقش مهمی در رفع نیازهای ضروری انسان دارد مثل تأمین آب های دائمی و تمیز، پیشگیری از وقوع سیل و طوفان و ایجاد اقلیم پایدار.

۲- پیشگیری و ممانعت از تخریب و آلودگی محیط زیست

قبل از هر چیز باید بدانیم آلودگی چیست؟ آلوده ساختن محیط زیست عبارت است از پخش یا آمیختن مواد خارجی به آب یا هوا یا خاک یا زمین به میزانی که کیفیت فیزیکی یا شیمیایی یا بیولوژیک آن را به طوری که زیان آور به حال انسان یا سایر موجودات زنده و یا گیاهان و یا آثار و ابنیه باشد تغییر دهد. هوا، آب و خاک از مهم ترین عناصری هستند که در معرض آلودگی قرار دارند. البته آلودگی آب نسبت به آلودگی هوا دوام بیشتری دارد و دیرتر از بین می رود. زیرا سرعت حرکت و جابه جایی آب زیاد نیست. اما باتوجه به فرار سیدن فصل سرما و وجود پدیده وارونگی هوا تأثیر آلودگی هوا بر شهروندان بیشتر نمود پیدا



آمریکا، کانادا و اروپا (مانند ونکوور، کپنهاگ، استکهلم، لندن و واشینگتن) قرار داشته اند.»
به گفته او، شهر پیشاور پاکستان در این رتبه بندی سازمان بهداشت جهانی آلوده ترین و شهر Lake Havasu City-Kingman آمریکا پاک ترین شهر در بین شهرهای مورد مطالعه بوده اند. بر اساس اطلاعات این پایگاه دادگان، شهر اهواز نیز پس از شهرهای پیشاور و راول پندی (پاکستان)، مزار شریف (افغانستان)، و گوالور (هند) در رتبه پنجم آلوده ترین شهر به لحاظ وجود آلاینده PM10 قرار داشته است.

آنچه که مسئولان باید انجام دهند:

۱. از مؤثرترین راهکارهای کاهش آلودگی، کاهش آلودگی از مبدأ است: ساخت و طراحی وسایل نقلیه موتوری که از حداقل سوخت استفاده کنند و تبدیل سوخت خودروها به CNG در مقابل بنزین و نیز کاهش واردات بنزین
۲. ارائه برنامه های آموزشی در رابطه با کاهش مصرف سوخت از طرق مختلف مانند ارائه الگوهای رانندگی و عوامل مؤثر بر میزان مصرف سوخت خودرو و استفاده از رسانه های همگانی (رادیو، تلویزیون، مطبوعات و ...) و فعالیت های سازمانی در این زمینه
۳. خارج کردن صنایع آلاینده از محدوده شهری
۴. از رده خارج کردن خودروهای قدیمی و فرسوده با حفظ حقوق صاحبان آن ها
۵. استفاده از انرژی های تجدیدپذیر که هم اکنون در نقاط مختلف دنیا از آن ها استفاده می شود از جمله انرژی خورشید، باد، انرژی گرمایی اقیانوس ها، انرژی امواج آب، بیوگاز و ...
۶. کاشت درخت و ایجاد پارک، باغ و فضای سبز در شهرها و حومه آنها

درختان به عنوان پاک کنندگان هوا و جایگاه زندگی گونه هایی از جانوران، از نشانه های حیات بر کره زمین هستند. علل اصلی ایجاد فضای سبز کمک به کاهش وزش باد در سطح شهر، جلوگیری از تغییرات غیر طبیعی دما، کمک به کاهش غبار و آلودگی هوا، زیباسازی و سلامت روحی و روانی و ... است.

آنچه که شهروندان باید انجام دهند:

علاوه بر عوامل طبیعی و هواشناسی مؤثر بر افزایش یا کاهش آلودگی هوا، فعالیت های زیستی، اجتماعی و اقتصادی شهروندان نیز مولد بخش قابل توجهی از آلاینده های هواست که به اشکال گوناگون در سطح جو شهری منتشر می شود. این فعالیت ها عمدتاً از طریق مصرف انواع سوخت های فسیلی انجام می گیرد که به تبع آن میزان قابل توجهی از آلاینده های گوناگون در هوا منتشر می شود. یکی از این منابع خودرو است که حدود ۸۰ درصد آلودگی کلان شهر تهران را باعث شده است. بر این اساس، شهروندان در کاهش آلاینده های هوای شهری نقش به سزایی خواهند داشت و با در نظر گرفتن راهکارهایی چند، می توانند در پاک سازی هوای شهری تأثیرگذار باشند. در این بخش برخی از این راهکارها در قالب آموزه های شهروندی بدین شرح ذکر می شود:

۱. استفاده از وسایط نقلیه عمومی به جای وسیله شخصی؛ چرا که به ازای هر یک سفری که با سیستم حمل و نقل همگانی انجام می پذیرد، نسبت به حالتی که از وسیله نقلیه شخصی استفاده می شود، در حدود ۷۵۵ گرم از غلظت گاز مونواکسیدکربن در شهر تهران کاسته می شود.
۲. انجام معاینه فنی خودرو؛ منظور از معاینه فنی خودرو، چک کردن دوره های خودرو (از نظر فنی و انتشار آلاینده ها) است. در حال حاضر خودروهای نو

بعد از ۵ سال مورد معاینه فنی اولیه قرار می گیرند و بعد از آن یک بار در سال باید برای انجام معاینه فنی به مراکز معاینه فنی مراجعه کنند. در حال حاضر ۱۲ مرکز معاینه فنی و وسایل نقلیه سبک و ۵ مرکز معاینه فنی و وسایل نقلیه سنگین در تهران وجود دارد که روزهای شنبه تا چهارشنبه از ساعت ۷:۳۰ تا ۱۶:۱۵ و روزهای پنجشنبه از ساعت ۷:۱۵ تا ۱۳ مشغول به کارند. شهروندان می توانند برای اطلاعات بیشتر در مورد مکان این مراکز به سایت inspection.tehran.ir مراجعه کنند.

۳. جلوگیری از قطع درختان و جنگل زدایی؛ درختان و گیاهان ریه زمین هستند و یک ضرورت اساسی برای بهداشت زیستی این سیاره. از آن جا که یک درخت طی دو بیست سال دی اکسید کربن هوا را جذب و کربن را در چوب ذخیره می کند، وقتی آن را خرد می کنیم و به صورت چوب و یا کاغذ می سوزانیم، کربن دو بیست ساله در بند خود را به صورت دی اکسید کربن آزاد می کند و در نتیجه با این کارمان تأثیر گلخانه ای را تشدید می کنیم.

۴. کاهش آلودگی هوای داخل منزل به کمک گیاهان آپارتمانی؛ آلاینده های فضاهای داخلی در زندگی ما دارای اهمیت زیادی هستند. زیرا بسیاری از ما ۸۰ درصد وقت خود را داخل ساختمان می گذرانیم. دود سیگار یکی از خطرناک ترین آلاینده ها است که عامل مستقیم بسیاری از سرطان های ریه و عامل ۱/۳ تمام مرگ های ناشی از سرطان است. دستگاه های پخت و پز و گرمایشی نیز می توانند مواد آلوده کننده تولید کنند. رادون گاز طبیعی که از مقادیر کم اورانیوم آزاد می شود از زمین به بیرون نشت می کند، ذرات گردوغبار خانگی و دی اکسید نیتروژن نیز منابع آلودگی داخلی ساختمان ها هستند.

اثرات آلودگی فعالیت‌های معدن‌کاری بر محیط زیست

مهندس امیرحسین زرگر

کارشناس ارشد مدیریت، برنامه‌ریزی و آموزش محیط زیست

جلوگیری از چنین سرنوشتی به یک راهبرد جدید برای توسعه نیاز دارد که توجه اصلی آن معطوف به رفاه بیشتر باشد و در عین حال نیاز به ذخایر جدید برای تأمین مواد معدنی را کم کند. چنین توسعه‌ای را توسعه پایدار می‌نامند. جنبه‌های عمده زیست‌محیطی فعالیت‌های معدنی و صنایع معدنی را می‌توان به صورت زیر دسته‌بندی کرد:

- * تخریب زمین‌های سطحی و برهم خوردن کیفیت و کمیت خاک که منجر به تخریب فون و فلور منطقه می‌شود
- * تغییر توپوگرافی منطقه بر اثر حفاری یا انباشت مواد و در نتیجه تغییر الگوی جریان آب سطحی
- * تشدید فرسایش
- * اثرات بر گیاهان با تخریب و تغییر خاک و همچنین آزاد شدن زهاب‌های اسیدی
- * اثرات بر جانوران با از بین بردن محل زندگی و غذای مورد استفاده آن‌ها
- * مصرف بالای منابع اولیه نظیر آب و انرژی
- * اثر بر کیفیت آب‌های سطحی و زیرزمینی با ورود پساب‌های صنعتی و یا زهاب‌های اسیدی و شیرابه ضایعات و پاتله‌ها
- * آلودگی خاک
- * آلودگی هوا بر اثر انتشار غبار ناشی از انفجار و پاتله‌برداری و همچنین گازهای تولید شده در فرآیندهای مختلف صنعتی
- * و دیگر موارد
- به منظور کنترل این جنبه‌ها و تلاش برای دستیابی به توسعه پایدار، اهداف و برنامه‌های زیر در دستور کار مسئولان در این بخش قرار دارد:
- * رعایت قوانین و مقررات زیست‌محیطی، بهداشتی و ایمنی الزام‌آور ملی

- * به کارگیری حتی المقدور بهترین فناوری‌های موجود (BAT) در طرح‌های توسعه و پروژه‌های جدید برای کنترل جنبه‌های زیست‌محیطی و فراهم کردن شرایط مناسب بهداشتی و ایمنی برای کارکنان
- * انجام مطالعه ارزیابی زیست‌محیطی (EIA) مطابق با ضوابط سازمان حفاظت محیط زیست ایران برای واحدهای مشمول
- * استاندارد کردن فعالیت‌های زیست‌محیطی، بهداشت حرفه‌ای و ایمنی واحدهای فعال
- * استقرار سیستم‌های مدیریت زیست‌محیطی، بهداشت حرفه‌ای و ایمنی بر اساس استانداردهای ISO ۱۴۰۰۱ و OHSAS ۱۸۰۰۱ در واحدهای فعال
- * انجام ارزیابی زیست‌محیطی برای طرح‌های توسعه و پروژه‌های جدید
- * ایجاد بستر مناسب برای افزایش مشارکت و فعالیت‌های مثبت و موثر دانشگاه‌ها، مراکز علمی و پژوهشی و نیز سازمان‌های غیر دولتی زیست‌محیطی در ارتباط با معادن و صنایع
- * و دیگر موارد ...
- زمینه و ساختار ISO ۱۴۰۰۰
- هدف از تأسیس سازمان ISO (سازمان بین‌المللی استاندارد) در سال ۱۹۴۵، برآوردن خواسته‌های

زمین و راه‌یابی آب‌ها به چشمه‌های زیرزمینی یا سفره‌های آب زیرزمینی.

روش‌های استخراج از معادن از دیدگاه زیست‌محیطی

عموماً در استخراج یک کانسار دو روش کلی زیرزمینی و سطحی مطرح است. انتخاب یک روش کلی به عمق کانسار یعنی ضخامت پوشان سنگ بستگی دارد، اگر پوشش فوقانی کانسار دارای ضخامت کم باشد، یعنی کانسار به سطح زمین نزدیک باشد، روش سطحی و در صورتی که ضخامت لایه فوق از حد مجاز (حدی) که استخراج اقتصادی به مخاطره بیفتد) بیشتر شود، روش زیرزمینی مطرح خواهد شد. هر روش استخراج می‌تواند بر محیط اثرات نامطلوبی داشته باشد. مثلاً معدن کاری سطحی علاوه بر ایجاد گودال‌ها و تغییرات شدید شکل اولیه طبیعت، تغییراتی در کیفیت خاک یک منطقه نیز به وجود می‌آورد و همچنین ممکن است باعث آلودگی‌های آب‌های سطحی و زیرزمینی شود. روش زیرزمینی با توجه به این که در عمق کار می‌کند و با سطح زمین ارتباطی مستقیم ندارد، اما در برخی نواحی باعث ایجاد پدیده نشست خواهد شد. در چند سال اخیر، مزایای متعدد معدن کاری سطحی از جمله بازیابی و راندمان بیشتر، صرفه‌جویی بیشتر انرژی، تمرکز عملیات و حجم تولید بالا و موارد متعدد دیگر موجب شده است تا تمایل به اجرای این روش نسبت به روش‌های زیرزمینی به شدت افزایش یابد و این تمایل با پیشرفت برق‌آسای فناوری در این زمینه همراه است. بنابراین همگام با این مسئله تخریب طبیعت تشدید می‌شود و لزوم وضع قوانین و مقررات و اجرای آنها بدیهی نمی‌آید.

معدن کاری و محیط زیست

قیمت مواد معدنی در جریان امروز صرفاً منعکس کننده جنبه‌های اقتصادی استخراج در شرایط کنونی است که در آن تنها هزینه‌هایی از قبیل خرید وسایل و ماشین‌آلات و مواد سوختی، دستمزدها، حمل و نقل و امور مالی در نظر گرفته می‌شود. در این گونه بررسی‌های اقتصادی، هزینه‌هایی از قبیل تخریب اراضی، پر شدن بستر یا آلودگی رودها، دفع پاتله‌های معدنی و آلودگی‌های اردوگاه‌های معدن چیان و جابه‌جایی مردم محلی که از بد روزگار محل سکونتشان بر روی این معادن واقع شده است به حساب نمی‌آیند. در مناطقی که استخراج معادن با برنامه‌ریزی برای حفاظت محیط زیست همراه است، صدمات زیست‌محیطی قابل ملاحظه‌ای به وجود نمی‌آید و در مناطقی که این برنامه‌ریزی ضعیف است یا وجود ندارد، نتیجه کار پدید آمدن مناطقی فاجعه دیده است. آنچه در پایان راه توسعه متکی به مصرف زیاد انرژی و مواد معدنی در انتظار جهان است، محیط زیستی است ویران. باید توجه داشت اگر جمعیت جهان دو برابر شود و مصرف سرانه مواد معدنی آن جمعیت در حدی باشد که اکنون در کشورهای غنی رایج است، استخراج معادن برای تأمین آن مقدار مصرف منجر به صدمات وحشتناک زیست‌محیطی خواهد شد.

توسعه از یک سو با صنعت و تکنولوژی و از سوی دیگر با تخریب و آلودگی ارتباط ارگانیک دارد. امروزه دیگر نمی‌توان متوقع بود که همراه با توسعه صنعتی که از ملزومات پیشرفت علمی و اقتصادی بشر است، محیط زیست دست نخورده باقی بماند. مدیریت محیط زیست نیز به دنبال چنین امر محالی نیست، لیکن کاهش آلودگی و اثرات تخریبی آن در حدی معقول در روند توسعه پایدار، همراه با استفاده از تکنولوژی‌های متعادل همواره برای حفظ و تضمین سلامت و رشد و تعالی حال و آینده موجودات کره زمین مد نظر بوده است. این مهم از طرق ذیل ممکن می‌شود:

- مدیریت صحیح
- آموزش حفاظت از محیط زیست
- ارزیابی زیست‌محیطی
- تصویب لوائح و قوانین لازم برای پیش‌گیری و کاربری پیش‌نیازها
- نظارت و پایش به موقع و صحیح
- با پیشرفت صنعت در اثر بی‌دقتی و نبود پیش‌بینی‌های لازم یک مشکل جهانی به نام آلودگی محیط زیست ایجاد شده که همه را نگران و مضطرب ساخته است. عملیات معدن کاری نیز در آلوده کردن و تغییرات محیط زیست دخالت دارد و برای جلوگیری از آن باید چاره‌اندیشی شود. زندگی امروزی بشر به صنایع و فناوری‌های نوین وابسته است و انسان نمی‌تواند خود را از منابعی که تمام وسایل زندگی امروزه او را فراهم می‌سازند جدا کند. ولی با استفاده از مظاهر مفید و سودمند صنایع و فناوری‌های نوین باید از معایب و زیان‌های احتمالی جلوگیری شود. به ویژه برای میهن زرخیز ما ایران، که در راه توسعه صنعتی گام‌های سریعی برمی‌دارد و هنوز مشکلات کشورهای توسعه یافته را ندارد، واجب است که هنگام ایجاد و تأسیس صنایع معدنی و هنگام طراحی روش‌های استخراجی، متخصصان و صاحب نظران مسئله آلودگی محیط زیست را در نظر گیرند تا با مسائل و مشکلاتی که امروزه کشورهای توسعه یافته با آنها مواجه هستند و با صرف هزینه‌های بسیار سنگین باید آنها را حل و برطرف کنند، مواجه نشود.

محیط زیست

محیط زیست مجموعه‌ای بسیار عظیم و درهم‌پیچیده از عوامل گوناگونی است که بر اثر روند تکامل تدریجی موجودات زنده و اجزای سازنده سطح زمین به وجود آمده است و بنابراین بر فعالیت‌های انسان تأثیر می‌گذارد و از آن متأثر می‌شود. آعباس پور، ۱۳۷۱]. با انجام عملیات معدن کاری، محیط اطراف دستخوش تغییراتی می‌شود که غالباً در صورت نبود نظارت و کنترل به آلودگی محیط زیست منجر خواهد شد. تغییراتی نظیر جابه‌جایی خاک رویی و تغییر PH خاک و دفع پاتله‌ها در دره‌های مجاور و دریاچه‌ها، ایجاد سر و صدای ماشین‌آلات معدنی و پدیده نشست زمین، آلودگی هوا، حاصل از عملیات معدنی و آلودگی آب، حاصل از خروج پساب‌های معدنی و راه‌یابی این آب‌ها به آب‌های جاری منطقه و یا نفوذ آنها به درون

استاندارد در سطح جهانی، با هدف مبادلات کالا و خدمات و امکان همکاری در زمینه‌های اقتصادی، فنی و علمی بوده است. نقطه شروع فعالیت گروه مشاوره راهبردی در محیط زیست (SAGE) که توسط سازمان ISO تأسیس شد، با هدف ایجاد یک استاندارد بین‌المللی در زمینه مدیریت زیست‌محیطی، در تاریخ ۱۶ آگوست ۱۹۹۱ میلادی بوده است. با در نظر داشتن وظایف اختیاری در صنایع (به طور مثال وجود برنامه ایمنی در صنایع معدنی)، برقراری مجوز تعیین استاندارد، و مشخص کردن طرح راهبردی ISO برای حفظ محیط زیست و مدیریت زیست‌محیطی، همراه با پیشنهادهای ارائه شده از جمله اموری بودند که در دستور کار ایشان قرار گرفت. به دنبال برپایی کنفرانس توسعه و محیط زیست سازمان ملل، تحت عنوان «نشست زمین» (SUMMIT EARTH) که در بهار ۱۹۹۲ در شهر ریودوژانیرو برزیل برای بررسی توسعه پایدار صورت پذیرفت و تأکید این نشست بر «ضرورت توجه و کمک به بخش‌های تجاری، صنعتی و معدنی در ارزیابی عملکردهای زیست‌محیطی، و توسعه روش‌های مدیریت زیست‌محیطی»، سازمان جهانی استاندارد (ISO) برای هماهنگی با این درخواست، کمیته فنی ISO/TO207 را در سال ۱۹۹۳ تشکیل داد.

ارزیابی عملکرد زیست‌محیطی معادن

یکی از فوئونی که در پروژه‌های معدنی در تکمیل ملاحظات زیست‌محیطی استفاده میشود، انجام ارزیابی زیست‌محیطی است که معمولاً به نام «ارزیابی» به آن اشاره شده است. ارزیابی اثرات یک طرح بزرگ معدنی بر محیط زیست طبیعی، به اطلاعات پایه صحیح بستگی دارد. این امر با به دست آوردن اطلاعات مناسب درباره طبیعت منطقه معدنی و مشخصات مکان پیشنهادی و محیط اطراف آن و با حصول اطمینان (بعد از غربالگری لازم و دقت بیشتر) از این که از اطلاعات لازم هرگونه استفاده ممکن به عمل آمده است، انجام



می‌پذیرد. مرحله بعدی مطالعات بوم‌زیستی نیز به دلیل شرایط طراحی و اجرا به اندازه زمان‌بندی آن حائز اهمیت است. در نتیجه، روش‌ها باید به نحوی تعیین شوند که بتوان اطمینان یافت مطالعات بوم‌زیستی هماهنگ با طرح‌ریزی و فعالیت‌های معدنی طرح توسعه انجام شده است. در بحث مربوط به محیط زیست، متغیرهای زیادی وجود دارد و بسیاری از تغییرات ممکن این متغیرها باید در نظر گرفته شود. همچنین، در بسیاری از شرایط، امکان پیش‌بینی تا حد زیادی مقدور است و اگر این امر ممکن نبود، معمولاً میتوان بر اساس تجربیات گذشته، احتمال بروز بعضی اتفاقات را مسلم دانست. لازم نیست برای اثبات سودمند بودن مطالعات بوم‌زیستی در ارزیابی طرح معدنی، آن را بیش از حد لازم توسعه داد. یکی از عملکردهای مطالعات بوم‌زیستی پیش از توسعه، پیش‌بینی خساراتی است که یک فعالیت مانند کارهای معدنی بر محیط زیست وارد می‌آورد. این پیش‌بینی، تصمیم‌گیری را بر اساس آگاهی یا با توجه به عواقب احتمالی مقدور می‌سازد. تصمیمی را که در پیش داریم، می‌توانیم به منافع مطلوب جبران‌کننده توجیه کنیم ولی نمی‌توانیم آن را عجولانه اتخاذ کنیم.

معادن غیرفعال

یکی از ارکان توسعه پایدار در هر کشور استفاده بهینه از سرمایه‌های موجود و بلااستفاده است. در این راستا بازنگری معادن متروکه در ایران از جمله مواردی است که اهمیت به‌سزایی دارد. تعریف معدن متروکه در کشور ما تا حدی با تعریف آن در کشورهای پیشرفته متفاوت است. در ایران متروکه شدن یک معدن عمدتاً به دلیل پایان یافتن ذخیره آن نیست، بلکه عوامل دیگری همچون ضعف تکنولوژی، شرایط اقتصادی، مسائل فرهنگی و غیره باعث این امر شده‌اند. از آنجا که در این معادن در گذشته عملیات معدن‌کاری انجام می‌گرفته است، لذا وجود کانسنگ در آنها محرز است و ریسک سرمایه‌گذاری اکتشافی در این محدوده‌ها تا حد زیادی کاهش می‌یابد و نیز در این معادن تسهیلاتی مانند راه، تونل، ریل، آب و غیره موجود است که جزو سرمایه‌های ملی محسوب می‌شوند و لازم است برای افزایش بهره‌وری و استفاده از این سرمایه‌های بلااستفاده، این معادن مورد ارزیابی مجدد قرار گیرند. اولین مرحله احیای این معادن، بازنگری و جمع‌آوری اطلاعات موجود آنها و ساماندهی برای ارائه و بررسی برای سرمایه‌گذاری است. لازم به ذکر است معادن متروکه حتی در صورت پایان پذیرفتن ذخیره کانسنگ در آنها نباید به حال خود رها شوند، چراکه خطرات فراوانی برای ساکنان منطقه و محیط زیست به همراه خواهند داشت، در عین حال می‌توان از این معادن برای مطالعات مدل‌سازی کانسازی سود برد.

مدیریت ایمنی پایدار

دستیابی به توسعه پایدار، بهره‌وری، خلاقیت، نوآوری و کیفیت مناسب زندگی در گرو مدیریت و نیروی انسانی کارا، اثربخش، هوشمند و متعهد است.

نیروی سالم و ماهر، محرک اصلی توسعه است. تأمین امنیت، سلامت و بهداشت کارکنان، فرایند توسعه را شتاب می‌بخشد. اکثر حوادثی که در محیط کار اتفاق می‌افتد علاوه بر اینکه منجر به از بین رفتن یا مسدود شدن عده‌ای از کارکنان می‌شوند، خسارات مالی فراوانی نیز به بار می‌آورد که این قبیل خسارات جانی و مالی در نهایت لطمه شدید و جبران‌ناپذیری به نیروی انسانی فعال و بنیة مالی کشور وارد می‌آوردند. آمار حوادث ناشی از کار در کشور نشانگر لزوم بررسی و اجرای طرح‌های مختلف و نظارت و برنامه‌ریزی دقیق از طریق اجرای شیوه‌های جدید مدیریت ایمنی در معادن، کارخانه‌ها و کارگاه‌هاست.

رهنمودهای زیست‌محیطی در زمینه معدن

اصولاً برای هر معدن با توجه به وضعیت و شرایط محیطی و نوع بهره‌برداری آن میبایستی قبل از آغاز بهره‌برداری، اقدام به برنامه‌ریزی و طراحی محیط نمود تا بر اساس آن نوع استفاده‌ای که پس از خاتمه بهره‌برداری از زمین به عمل خواهد آمد، مشخص باشد و عملیات استخراج در جهت تأمین این منظور سوق داده شود. به طور کلی مواردی که رعایت آنها در حین عملیات استخراج و پس از آن می‌بایست رعایت شود، به قرار زیر است:

- در صورت وجود بنای باستانی دقت شود که موج‌های انفجار و سایر فرآیندها، آن را تهدید نکنند.
- چنانچه فسیلهای باارزشی در محل یافت شود، از انجام استخراج در آنجا خودداری و در غیر این صورت به نحو مناسب این فسیل‌ها حفظ و یا منتقل شوند.
- در مناطقی که دارای مناظر حساس و زیبا هستند می‌توان از استخراج سنگ‌های ساختمانی که در سایر نقاط نیز قابل دسترسی است، صرف نظر کرد.
- از نظر ایمنی لازم است تونل‌های رها شده، مسدود و گودال‌های متروکه با وسایل مناسب از جمله سیم خاردار محصور شوند.
- پیش‌بینی و نظارت دقیق بر سیستم تصفیه فاضلاب معدنی به وسیله معادنی که از مواد شیمیایی استفاده می‌کنند الزامی است.
- لازم است آن دسته از معادنی که فاضلاب معدنی دارند به سیستم‌های تصفیه فاضلاب مجهز شوند.
- سروصدای حاصل از انفجار معادن که در نواحی مسکونی به گوش می‌رسد، نباید بیش از ۸۰ دسی بل باشد.
- تمام این پیشرفته‌ها بدون توجه به محیط زیست و منابع طبیعی که زیربنای توسعه پایدار جوامع انسانی است صورت گرفته‌اند. این پیشرفته‌ها در فناوری باعث می‌شود که تولید مواد معدنی جهان به سرعت زیاد شود و به همان نسبت صدمات وارده به محیط زیست افزایش یابد. در بسیاری از کشورها استخراج معادن و ذوب فلزات منجر به فاجعه‌های زیست‌محیطی جبران‌ناپذیری شده است. انتظار می‌رود بتوان به مجموعه‌ای از روش‌ها، اطلاعات و پیشنهادهای دست یافت تا با علم و آگاهی نسبت به آنها از اثرات مخرب عملیات استخراج معادن بر محیط زیست جلوگیری شود.

انرژی زمین گرمایی، انرژی نو انرژی سبز

شبنم عظیمی حسینی

دانشجوی دکترای مدیریت محیط زیست، مشاور و مدرس HSE

است که ریشه یونانی دارد و از کلمات Geo به معنای زمین و Therme به معنی حرارت تشکیل شده است. بنابراین، انرژی ژئوترمال به معنای (انرژی زمین گرمایی) یا انرژی با منشأ درونی زمین است.

این انرژی که به صورت حرارت از اعماق زمین به سطح هدایت می‌شود، در صورت توسعه فن‌آوری استخراج آن، به تنهایی قادر خواهد بود کلیه نیازهای انرژی امروز و آینده بشر را تامین کند. طبق محاسبات، مشخص شده است که انرژی حرارتی ذخیره شده در ۱۱ کیلومتر فوقانی پوسته زمین معادل پنجاه هزار برابر کل انرژی به دست آمده از منابع نفت و گاز شناخته شده امروز جهان است. پس این منبع عظیم انرژی می‌تواند در آینده جایگزین قابل اعتمادی برای انرژی حاصل از سوخت‌های فسیلی باشد. البته بدیهی است که بهره‌برداری گسترده از ذخایر زمین گرمایی، مستلزم توسعه بیشتر در زمینه تکنیک‌های اکتشاف و استخراج آن است. تعیین محل‌های مناسب و انجام عملیات پرهزینه حفاری مکان‌های مناسب را برای استحصال این انرژی نشان می‌دهد، به طور کلی مطالعات نشان داده اند که مناسب‌ترین مکان‌ها برای استفاده از انرژی زمین گرمایی سواحل اقیانوس‌ها و مناطق کوهستانی آتشفشانی هستند.

اهمیت استفاده از انرژی‌های نو

کارشناسان آب و هوای سازمان ملل بر این باورند که در زمان حاضر مهم‌ترین علت رشد گازهای گلخانه‌ای، نیاز به انرژی در کشورهای در حال توسعه به دلیل رشد جمعیت و بزرگ شدن اقتصاد آنها است. به گزارش پایگاه اطلاع رسانی وزارت نیرو (پاون)، مجمع بین‌المللی تغییرات اقلیمی طی گزارشی اعلام کرده است که برای آن که افزایش دمای زمین کمتر از دو درجه سانتی‌گراد باقی بماند، بایستی انتشار دی‌اکسید کربن و دیگر گازهای گلخانه‌ای تا سال ۲۰۵۰، حدود ۷۰ درصد کاهش یابد و تا سال ۲۱۰۰ به صفر برسد و طی ۱۵ سال آینده استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر سه تا چهار برابر افزایش یابد.

انرژی زمین گرمایی چیست؟

انرژی زمین گرمایی یکی از انرژی‌های نو و تجدیدپذیر است که از انرژی خورشیدی که در طول هزاران سال درون زمین ذخیره شده و همچنین فروپاشی عناصر رادیو اکتیو در عمق زمین نشأت گرفته است. اصطلاح زمین گرمایی ترجمه واژه Geothermal



کنترل جلبک‌های استخرها و مخازن

علیرضا تاج

مشاور و مدرس محیط زیست

WWW.SOEM.IR

جلبک‌ها را در دسته گیاهان پست تقسیم می‌کنند و علت این تقسیم بندی این است که این موجودات با وجود داشتن توانایی فتوسنتز فاقد اندام‌های گیاهی مانند ریشه، ساقه و برگ هستند، این موجودات به واسطه دارا بودن رنگدانه‌های مختلف به رنگ‌های متنوع دیده می‌شوند و اندازه آنها از حد میکروسکوپی (سیانوباکتری‌ها) تا اندازه‌های غول آسا چند ده متری (کلپ) دیده می‌شود. جلبک‌ها علاوه بر تنوع بسیار زیاد دارای تأثیرات مثبت و منفی متنوعی بر فعالیت‌های بشری دارند به عنوان نمونه برخی از آنها سمی و برخی دیگر خوراکی هستند گونه‌هایی موجب مزاحمت در فعالیت‌ها بشری شده و گونه‌های دیگر به عنوان مواد اولیه در تولید مواد آزمایشگاهی و یا محصولات آرایشی کاربرد دارند، اما بزرگترین عملکرد جلبک‌ها که می‌توان گفت حیات موجودات زنده به آن بستگی دارد، حذف دی‌اکسید کربن و تولید اکسیژن توسط جلبک‌های اقیانوس‌ها است. اما یکی از مشکلات ایجاد شده توسط جلبک‌ها در صنایع دریایی نظامی و غیر نظامی، چسبیدن برخی از گونه‌ها به دیواره خارجی شناورها و یا دیواره اسلک‌ها می‌باشد که علاوه بر هزینه‌های مستقیم ناشی از عملیات پاک‌سازی، موجب هزینه‌های جانبی مانند کاهش سرعت شناورها و افزایش مصرف سوخت، اختلال در روند بهره برداری از شناورها، خسارات وارده به دیواره‌های عملیات پاک‌سازی و... می‌شود. این موضوع موجب جستجو برای راه حل پیشگیرانه به منظور جلوگیری از رشد جلبک‌ها در این محل‌ها می‌شود.

تقسیم بندی جلبک‌ها

روش‌های مختلفی برای دسته بندی جلبک‌ها وجود دارد، مبنای دسته بندی جلبک‌ها می‌تواند محل رویش، رنگدانه، کروماتوفور و یا حتی تأثیرات آنها بر محیط زیست و فعالیت‌های انسان‌ها باشد.

تقسیم بندی جلبک‌ها از لحاظ اثرات بر محیط

جلبک‌های آب‌های آلوده (سمی): خانواده سیانوباکتری‌ها
جلبک‌های مولد طعم و بو: آنابنا، آنالسیس تیس، سراتیوم
جلبک‌های مسدود کننده فیلترها: دیاتومه‌ها
جلبک‌های چسبنده: کارا، زیگنما، سندزوموس، کلادوفورا، وشریا، اولوتریکس و ...
جلبک‌های خوراکی: کلرلا
جلبک‌های قابل مصرف در صنایع (بهداشتی): جلبک‌های مولد آگار
و ...

پارامترهای موثر در رشد جلبک‌ها

۱- نور: تولید انرژی در جلبک‌ها به علت داشتن اندام‌های فتوسنتز کننده کاملاً به نور وابسته است.
۲- مواد مغزی: وجود عناصر مغزی مانند نیتروژن و فسفر می‌تواند تأثیر بسیار زیادی در افزایش رشد جلبک‌ها داشته باشد.
۳- دما: جلبک‌ها از دمای +۴ درجه سانتی‌گراد قادر به رشد هستند اما بهترین دما برای رشد آنها +۲۷ سانتی‌گراد است.
۴- منبع کربن



راهبردهای کنترل جلبک‌ها در محیط‌های آبی ۱-۳- از بین بردن جلبک‌های رشد کرده معلق یا چسبیده

- ۱- روش مکانیکی: در این روش با استفاده از تور یا با استفاده از کاردک جلبک‌های شناور و یا معلق جمع آوری می‌شوند.
- ۲- روش فیزیکی: در این روش ابتدا جلبک‌ها با استفاده از امواج التراسونیک و یا اشعه ماورای بنفش کشته و سپس جلبک‌های کشته شده جمع آوری می‌شوند.
- ۳- روش شیمیایی: در این روش با استفاده از جلبک‌کش، یا ترکیبات کلر و سولفات مس جلبک‌های چسبیده به دیواره مخازن کشته شده و آسان تر از دیواره‌ها جدا می‌شوند.
- ۴- بیولوژیکی: بعضی از جانوران مانند گونه‌های ماهی کپور به نام *Ctenopharyngodon idella* می‌توانند بر جمعیت برخی از گونه‌های جلبک‌ها موثر باشند.

۲-۳- پیشگیری از رشد و تکثیر جلبک‌ها

- ۱- روش‌های شیمیایی: با اضافه کردن ۱ تا ۱/۵ میلی گرم سولفات مس و یا سایر ترکیبات معدنی مس به آب می‌توان رشد جلبک‌ها را به طور موثری کنترل کرد. جلبک‌کش‌های تجاری نیز به طرز موثری از رشد جلبک‌ها جلوگیری می‌کنند. استفاده از برخی از رنگ‌های حاوی مواد جلوگیری کننده از رشد جلبک‌ها در دیواره‌های مخازن و یا بدنه قایق‌ها و کشتی‌ها می‌تواند از رشد جلبک‌ها بر روی این دیواره‌ها جلوگیری کند.
- ۲- مدیریت تخلیه ریزمغذی‌های موثر در رشد جلبک‌ها: همان طور که قبلاً نیز اشاره شد، مواد معدنی مانند نیتروژن و فسفر از عوامل بسیار موثر در رشد جلبک‌ها هستند و با کنترل تخلیه پساب‌های کشاورزی حاوی این مواد می‌توان تا حد زیادی از رشد این جانداران جلوگیری کرد.
- ۳- روش مکانیکی: در صورتی که بتوان سرعت آب در محل تماس با سطوحی که احتمال رشد جلبک‌های چسبیده بر روی آنها وجود دارد را در حدود ۰/۴۵ متر بر ثانیه حفظ کرد، می‌توان تا حدود زیادی از رشد جلبک‌ها در این سطوح جلوگیری کرد.
- ۴- روش‌های فیزیکی: بهترین راه پیشگیری از رشد جلبک‌ها، جلوگیری از تابش نور به مخازن است اما در بسیاری از موارد مانند استخرهای بزرگ، شناورها و ... جلوگیری از رسیدن نور خورشید به دیواره آنها غیر اقتصادی، ناکارآمد و حتی غیر ممکن است. استفاده از سطوح بسیار صاف برای پیشگیری از چسبیدن جلبک‌ها به آن نیز یکی از راه‌های فیزیکی است که با استفاده از تکنولوژی نانو صورت می‌گیرد. روش دیگر استفاده از رنگ‌های تجاری با سطح صافی بسیار بالاست که از رشد جلبک‌ها بر روی سطوح ممانعت می‌کنند. در سال ۱۹۹۶ شرکت Inter sleek نوعی رنگ ضد جلبک با عنوان تجاری Inters leak 400 را وارد بازار کرد و سپس با بهبود کیفیت این نوع رنگ، رنگ‌های Inters leak 700 و Inters leak 900 را به دنیای شناورهای آبی معرفی کرد. این نوع رنگ‌ها به علت به کارگیری پلیمرهای خاص سطوح صاف و استثنائی ایجاد می‌کردند که به طور موثری از چسبیدن جلبک‌ها به این سطوح جلوگیری می‌کردند و در برابر خوردگی و خراشیدگی نیز از مقاومت بالایی

قاطعیت نمی‌توان در شرایط واقعی به نتایج این آزمایش‌ها استناد کرد.

۳-۴- مزایای استفاده از التراسونیک در کنترل جلبک‌ها

- * عدم ایجاد باقی مانده شیمیایی و سمی در آب
- * سادگی استفاده از این تجهیزات
- * تعمیر و نگهداری بسیار آسان و عدم نیاز به تعویض فیلتر، شستشو و ...
- * هزینه نگهداری پایین و مقرون به صرفه بودن
- * کاهش دادن نیاز به مصرف مواد شیمیایی مانند کلر و سولفات مس در آب
- * تأثیر مناسب در پیشگیری و از بین بردن فیلم‌های جلبکی و میکروبی
- * تأثیر کم بر موجودات زنده دیگر و عدم سمیت بر آنها
- * تأثیر بر طیف گسترده‌ای از جلبک‌ها مانند جلبک‌های سبز-آبی، سبز، قهوه‌ای و ...
- * قابلیت برنامه‌ریزی مالی گسترده و استفاده از آزمایش در وضعیت‌های مختلف

۴-۴- تجارب استفاده از التراسونیک در کنترل جلبک‌ها

در مطالعه دکتر محوی، عضو هیئت علمی دانشگاه تهران، نتایج به دست آمده در شرایط آزمایشگاهی نشان داد که حتی تماس کوتاه مدت جلبک‌ها با امواج التراسونیک می‌تواند باعث متلاشی شدن واکوتول‌های جلبک‌های مورد مطالعه و در نتیجه از بین رفتن نیروی شناوری این موجودات شود و جلبک‌ها در این حالت در کف مخزن رسوب می‌کنند. نتایج به دست آمده در مواجهه جلبک‌ها در مدت زمان‌های مختلف ۳۰، ۶۰، ۹۰، ۱۲۰ و ۱۵۰ ثانیه نشان می‌دهد میزان کاهش جمعیت جلبک‌ها به ترتیب ۸، ۵۵، ۳۵، ۲۲، ۶۷، ۳۲، ۶۷، ۹۰ و ۱۰۰ درصد بوده است که نشان دهنده رابطه مستقیم و خطی افزایش زمان با افزایش راندمان حذف جلبک‌هاست. نتایج مطالعه جامع‌تری بر روی تأثیر امواج التراسونیک بر انواع مختلف جلبک‌ها نشان می‌دهد تأثیر این امواج بر گونه‌های مختلف جلبک‌ها یکسان نیست و از ۰ تا ۱۰۰ درصد اثربخشی در نوسان است.

برخوردار بودند. رنگی دیگر با عنوان تجاری Ecospeed علاوه بر دارا بودن خواص رنگ‌های فوق، به علت دارا بودن پودر شیشه در ترکیب آن به طور قابل توجهی در برابر نفوذ آب مقاوم بود. از رنگ‌های تجاری مشابه می‌توان به رنگ Hampador 4760 اشاره کرد.

التراسونیک و کاربرد آن در کنترل جلبک‌ها

سرعت امواج التراسونیک در آب تا ۴ برابر سرعت آن در هوا یعنی ۴۷۱۰ فوت بر ثانیه و یا ۹۱۰ مایل بر ثانیه است. با داشتن سرعت امواج و فرکانس آن می‌توان طول موج امواج را (سرعت) / (فرکانس موج) حساب کرد. به عنوان مثال اگر در آزمایشی از امواجی با فرکانس ۴۵۰۰۰ استفاده شود،

طول موج = $\frac{4710}{45000} = 0.104$ فوت = ۳.۱ اینچ
 نکته: امواجی که در کشتن جلبک‌ها استفاده می‌شوند دارای طول موج بین ۱ تا ۲ اینچ هستند.
 امواج التراسونیک در فاصله مشخص طبق فرمول
 $20 \log I = a - a$ محاسبه می‌شود.
 a = میزان فشار امواج التراسونیک در نقطه L بر حسب dB

a = میزان فشار اولیه امواج بر حسب dB
 L = فاصله از محل نصب مبدل بر حسب متر

امواج التراسونیک به سه روش عمل می‌کنند و می‌توانند سلول‌های جلبک‌ها را از بین ببرند:

الف: از بین بردن غشای سلولی در مورد جلبک‌هایی که به منبع امواج التراسونیک نزدیک هستند (ناحیه قرمز رنگ) ب: از بین بردن واکوتول‌های جلبک‌هایی که در فاصله متوسط از منبع امواج التراسونیک هستند (ناحیه سبز رنگ) ج: افزایش تنش در جلبک‌هایی که در فواصل دورتری از منبع امواج التراسونیک قرار دارند (ناحیه آبی رنگ) در مواردی که زمان مواجهه کمتر از ۳۰ ثانیه باشد، استفاده از فرکانس ۴۲KHz می‌تواند اثر مطلوبی در کنترل جلبک‌ها در مقایسه با استفاده از امواج با فرکانس کمتر و زمان طولانی‌تر در پی داشته باشد.

به طور کلی استفاده از امواج التراسونیک با فرکانس ۴۲KHz در مدت زمان ۱۵۰ ثانیه می‌تواند ۱۰۰ درصد جمعیت جلبک‌های مورد مطالعه را از بین ببرد. البته نتایج فوق در محیط آزمایشگاهی به دست آمده است و با



www.ramaz.ir

گروه طب کار راماز

دارای مجوز مرکز تخصصی طب کار و مهندسی بهداشت حرفه ای از وزارت بهداشت و درمان



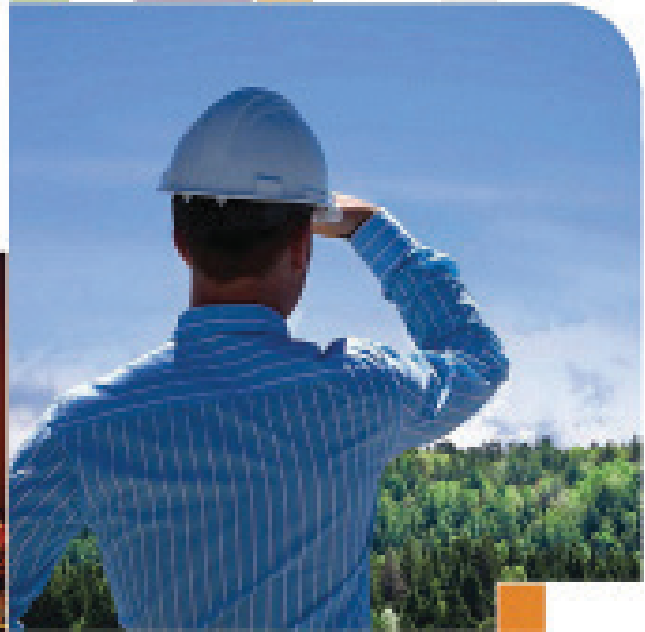
ISO 9001:2015



ISO 14001:2015



OHSAS 18001:2007



نمایندگی در استانهای:

- قزوین
- اردبیل
- خراسان رضوی
- آذربایجان شرقی

مشاوره ارائه خدمات:

• کارت سلامت دانشکده

OHSAS 18001
ISO 14001-HSE-MS

• استرژیک و صدور گواهینامه سیستم های مدیریت

• برگزاری دوره های آموزشی تخصصی HSE به همراه صدور گواهینامه

• ارزیابی ریسک

• استرژیک و صدور گواهینامه سیستم های مدیریت

• برگزاری دوره های آموزشی تخصصی HSE به همراه صدور گواهینامه

• سیستم های ایمنی، اعلان و اخطاء حریق

• مهندسی بهداشت حرفه ای و محیط زیست

• تجهیز و استاندارد سازی وسایل حفاظت فردی

دفتر مرکزی: استان البرز، هشتنگرد، خیابان شهید خونینی ها، روی روی فروشگاه فرمانداری

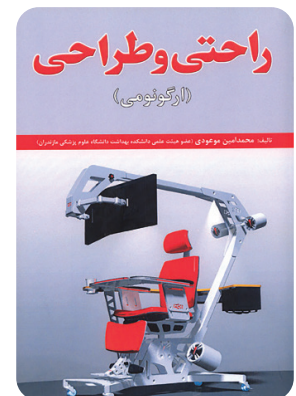
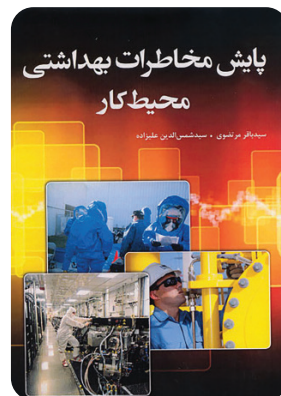
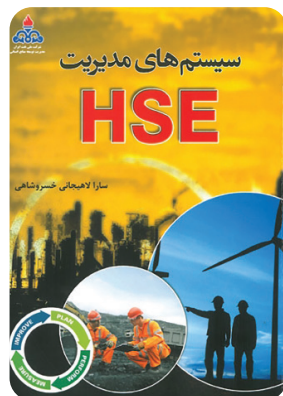
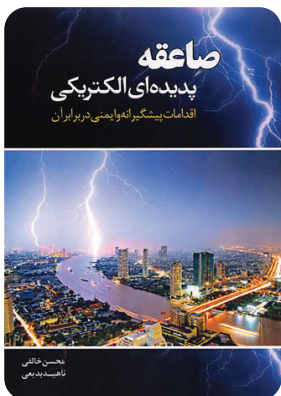
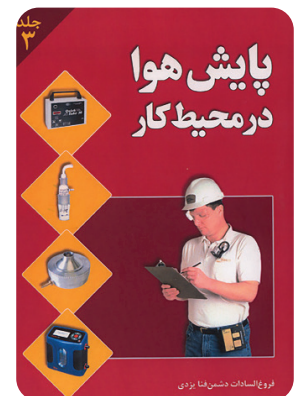
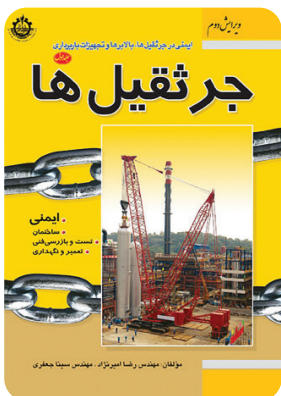
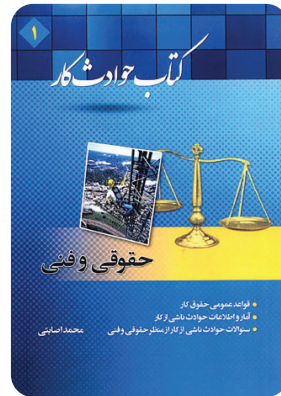
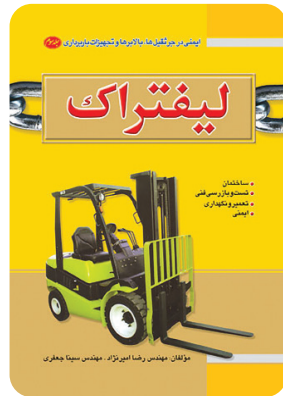
تلفن: ۰۲۶-۴۴۲۳۹۴۹۳ - ۰۲۶-۴۴۲۱۰۶۴۰-۱ تلفکس: ۰۲۶-۴۴۲۳۹۳۵۶

دفتر فروش: تهران، خیابان امام خمینی، روی روی بیمارستان سینا، کوچه جهانگردی، پاساژ نایب

تلفن: ۰۹۱۹۳۰۰۷۲۴۲

طبقه اول، واحد ۲۷

انتشارات فدک ایساتیس



راحتیران اولین دارنده گواهینامه ارگونومی در صنعت مبلمان اداری

Elegans • Super Ergonomic



New. T 1121



راحتیران انتخاب حرفه ای ها



New. M 310

مدیریت استرس در سازمان

مارال آقا شیخ حسین

فوق لیسانس روان‌شناسی از دانشگاه Hartfort

طبق تعریف سازمان بهداشت جهانی، سلامتی عبارت است از داشتن احساس سرحالی کامل در ابعاد جسمی، هیجانی، ذهنی و اجتماعی. بنابراین هر فشار درونی و بیرونی که باعث ایجاد فشار روانی شود، می‌تواند استرس را در فرد ایجاد کند. باید به این موضوع دقت کنیم که استرس‌ها می‌توانند در دسرساز و کارساز باشند و شناخت ما از نوع استرس و مدیریت آنها خیلی مهم است. فشار روانی ممکن است تحت تأثیر عوامل بیرونی و درونی ایجاد شود. عوامل بیرونی فشار روانی شامل تغییر شغل، نقل مکان به یک شهر جدید، ازدواج، از دست دادن یک عزیز، ورود یک رئیس و یا یک همکار جدید، وجود یک بیماری در خانواده و ... است. حوادث شادی‌آور به اندازه حوادث غم‌بار می‌توانند فشارآور باشند. محرک‌های درونی شامل ناراحتی جسمانی و یا روانی است. ویژگی شخصیتی نیز بر دیدگاه افراد نسبت به استرس تأثیر دارد. بیشتر افراد، آگاهانه یا ناآگاهانه، در برخورد با استرس عکس‌العمل‌های معینی از خود نشان می‌دهند. از این واکنش‌ها به عنوان نشانه‌های انطباق عمومی (general adaptation syndrome) یاد می‌شود. بدین معنی که بلافاصله پس از مواجهه فرد با عوامل استرس‌زا، طی سه مرحله نشانه‌های انطباق عمومی در وی ظاهر می‌شوند:

مرحله اعلام خطر (alarm stage): در این مرحله بدن با افزایش فشار خون، ترشح آدرنالین و کشیدگی عضلات برای مقابله با موقعیت به وجود آمده آماده می‌شود.

مرحله مقاومت (resistance): در این مرحله واکنش‌های جسمانی و روانی افزایش می‌یابد تا فرد بتواند برای مقابله با عوامل استرس‌زا آماده شود. البته هر فرد تا حد معینی قدرت مقابله با عوامل استرس‌زا را دارد.

مرحله فرسودگی (exhaustion): اگر استرس تا حد زیادی به درازا بکشد، توان شما تحلیل خواهد رفت و بیمار می‌شوید.

مثال: تصور کنید هر روز با یک رئیس پرتوقع که همیشه در حال انتقاد است و هیچ‌گاه لب به تشویق نمی‌گشاید و کارهای پرسنل خود را نمی‌بیند، روبرو شوید. نهایتاً از پای در خواهید آمد و دچار استرس خواهید شد یا اگر شما مجبور و یا حتی مسئول به نگرانی از یکی خویشاوندان بیمار خود باشید و این کار را به تنهایی انجام دهید و با هیچ‌کس در این مورد صحبتی نکنید، خود شما به زودی دچار بیماری جسمی و یا روحی خواهید شد. به طور کلی، اگر استرس برای مدت طولانی و به طور دائم وجود داشته باشد، باعث بروز ناراحتی‌های هیجانی و جسمانی می‌شود.

افراد متفاوت بر اساس نوع ادراک و ارزیابی‌هایشان واکنش‌های مختلفی در برابر استرس از خود نشان می‌دهند. درست مثل این که در اتوبوسی هستید که مسافران زیادی دارد، ناگهان اتوبوس بین دو ایستگاه می‌ایستد. اگر به مسافران در آن لحظه توجه کنید، عده‌ای را بی تفاوت، عده‌ای را ناراحت و تعدادی از مسافران را هم مضطرب و نگران خواهید یافت. طرز تلقی، نگرش و دیدگاه افراد در شرایط مختلف متفاوت است. زیرا آنچه ممکن است در نظر کسی یک تهدید باشد، برای دیگری کمترین معنا و مفهومی ندارد. دو نفر را تصور کنید که یکی از رانندگی با سرعت بسیار بالا لذت می‌برد و برایش هیجان انگیز است، حال آنکه نفر دوم شدیداً از سرعت می‌ترسد و سرعت بالا برایش یک موقعیت اضطراب‌زا ایجاد می‌کند. در این مثال موقعیت برای هر دو نفر یکسان است ولی برداشت و ادراک هر یک متفاوت است و در نتیجه نتایج کاملاً متفاوتی به بار می‌آورد. وقتی استرس به صورت انگیزه‌ای مثبت عمل کند، سودمند به حساب می‌آید ولی اگر از حد مطلوب فراتر رود، مضر است. در واقع با سه نوع استرس رو به رو هستیم:

۱- یوسترس: استرس خوب است و در موقعیتی ایجاد می‌شود که شخص آن را انگیزه دهنده یا الهام بخش ارزیابی می‌کند. این استرس‌ها لذت بخش هستند و تهدید به حساب نمی‌آیند. به طور مثال استرس شب کنکور خوب و حتی مفید است و همین طور استرس کارمندان برای اتمام یک کار گروهی.

۲- نوسترس: اشاره به محرک حسی دارد که تأثیری بر جای نمی‌گذارد. نوسترس نه خوب است و نه بد، مانند دیدن یک فیلم عاطفی و تأثیرگذار.

۳- دیسترس: استرس بد است که دو حالت دارد: استرس حاد که بسیار شدید است و به سرعت از بین می‌رود و استرس مزمن که ممکن است خفیف یا شدید باشد ولی تا مدت‌های طولانی (ساعت‌ها، روزها و حتی ماه‌ها) باقی می‌ماند. به این مسئله دقت کنید؛ هیچ‌کس را نمی‌توان یافت که زندگی بدون استرس



روان‌شناسان صنعتی - سازمانی با یک وظیفه دشوار مواجه هستند: ایجاد تناسب میان نیروی کار و محیط کار، هنگامی که هر دو به سرعت در حال تغییراند. در عصر ما نیروی کار به هر طریق ناراضی است. بیشتر مردم در شرایط کنونی در مقایسه با گذشته دنبال استخدام شدن‌اند، آنها دارای تحصیلات هستند. همچنین ماهیت کار در حال تغییر است. بسیاری از مشاغل که نیازمند تسلط بر کامپیوترند، اغلب نیمه‌وقت‌اند. تغییرات سریع اقتصادی سبب می‌شود که به خدمت افراد پیش از موعد مقرر خاتمه داده شود و کارفرمایان اغلب به افرادی نیاز دارند که بتوانند مهارت‌های شغلی جدید را به خوبی انجام دهند و نیروهای تازه و قوی‌تری وارد محیط کارشان شوند. سازمان‌های کوچکی که قادر نیستند یک روان‌شناس صنعتی - سازمانی تمام وقت را در اختیار بگیرند، معمولاً باید از خدمات روان‌شناسان صنعتی - سازمانی در مقام مشاور طبق یک قرارداد در زمان مقتضی و نیاز خاص استفاده کنند. مشاور می‌تواند متقاضیان استخدام را مورد ارزیابی قرار دهد و با تست‌های تعریف شده به تیپ شخصیتی افراد دست یابد.

دلایل توجه به استرس شغلی چیست؟

- ۱- تأمین رضایت و راحتی در محیط زندگی و همکاران
 - ۲- افزایش احساس اعتماد و کفایت در کنار آمدن با مسئولیت‌های شغلی و زندگی
 - ۳- افزایش عزت نفس و اتکا به نفس
 - ۴- افزایش امنیت شغلی و رضایت شغلی
- استرس شغلی به عنوان یکی از آسیب‌زاترین و هزینه‌برترین مشکلات موجود در سازمان‌ها و صنایع در سراسر دنیا شناخته می‌شود. همچنین به دلیل آنکه استرس موجب فرسودگی شغلی می‌شود، ممکن است علت بسیاری از غیبت‌های کارکنان از کار، هزینه‌های اضافی تحمیل شده به سازمان‌ها برای درمان پرسنل و همچنین جایگزینی نیروی کار باشد.

سلامت و ایمنی کار برای مقابله با استرس و فرسودگی شغلی پیشنهاد داده است تا به صورت دوره‌ای یعنی هر ۶ ماه یک بار ارزیابی‌های کامل مربوط به سلامت کار و استرس و فرسودگی شغلی، توسط متخصصان سلامت و روان‌شناسان از کارکنان تمامی محیط‌های کار به عمل آید تا به این ترتیب بتوان به سرعت به شناسایی و ارزیابی مسائل به وجود آمده بر اثر استرس و فرسودگی شغلی در محیط‌های کاری پرداخت و راه‌حل‌های مناسب برای غلبه با این مسائل را طراحی کرد.

در صورتی که استرس شغلی بالا باشد، با توجه به ابعاد افزایش یافته استرس مانند روابط کارکنان با یکدیگر می‌توان آموزش‌هایی در زمینه حل مسئله، روابط اجتماعی، روش‌هایی مانند آموزش آرمیدگی عضلانی، مراقبه، غلبه بر افسردگی و کارگاه‌های مدیریت خشم و استرس و ... را ارائه کرد.

«مشاهده‌گری بدون پیش‌دوری» توانایی عظیمی است که شما را در رویارویی با مشکلات زندگی یاری می‌دهد. زیرا مهم‌ترین نکته در مواجهه با مشکلات، دیدن واقعیت با تمام جوانب آن و سپس یافتن راه حل مناسب است. هر چه کمتر ذهن خود را اسیر قضاوت‌های بیپه‌ده کنید و آنچه را که واقعاً هست (نه آنچه می‌پندارید) مشاهده کنید، صبوری و متانت بیشتری خواهید یافت و قدرت پذیرش شما بیشتر خواهد شد. در نتیجه با دیدی بازتر و قدرت تصمیم‌گیری بیشتر به حل مشکلات می‌پردازید. مشاهده افکار بدون نشان دادن واکنش نسبت به آنها و عدم قضاوت و پیش‌دوری راجع به آنها شما را از افکار آگاه می‌سازد و در نتیجه افکاری که به طور مداوم ذهن شما را پریشان کرده‌اند، ناپدید می‌شوند و ذهن به آرامش و سکوتی وصف ناشدنی می‌رسد.

ویژگی‌ها و رفتارهایی که با عنوان تیپ‌های شخصیتی طبقه بندی شده‌اند، در مقابله با استرس حائز اهمیت هستند و ما می‌توانیم با استفاده از این روش‌ها در سازمان‌ها و گرفتن تست و مصاحبه استرس را در سازمان مدیریت کنیم. در این شماره، همان گونه که در شماره‌های قبلی نیز در مورد ضرورت شناخت شخصیت‌ها در مصاحبه‌های کاری و مزایای تشخیص آن صحبت شد، بار دیگر بر اهمیت این موضوع تأکید شد. در شماره بعد به شناخت تیپ‌های شخصیتی می‌پردازیم. به جای نگاه با استرس به بیرون یاد بگیریم که با آرامش به درون نگاه کنیم.

داشته باشد. تقریباً نیمی از شرکت‌های بزرگ در دنیا مدیریت استرس را به کارکنان خود آموزش می‌دهند. آنها زمانی را برای تمرین‌های آرام‌سازی (Relaxation exercises) در اختیار کارکنان قرار می‌دهند. و روش انجام این تمرین را به افراد آموزش می‌دهند تا آن را در محیط کار و در کمترین زمان انجام دهند. آموزش مدیریت استرس می‌تواند علائم استرس نظیر اضطراب و اختلالات خواب را به سرعت کاهش دهد. این کار دارای مزایای بسیار زیادی است و به راحتی انجام می‌شود. در اینجا دو مورد از ساده‌ترین و ابتدایی‌ترین این روش‌ها را ارائه می‌دهیم:

این تمرین خیلی ساده است و می‌تواند در شما آرامش ایجاد کند. روزی دو بار آن را انجام دهید، ترجیحاً قبل از صبحانه و بعد از شام. و در صورتی که در محیط کار بودید، هر زمان که احساس کسلی و خستگی کردید قابل انجام است:

- به طور راحت بنشینید (همان پشت میز کارتان).
- چشمانتان را ببندید.
- تمام عضلات خود را به صورت عمیق آرام کنید و حالت آرامش را حفظ کنید.
- از طریق بینی نفس بکشید. به موازات بیرون دادن نفس، در مورد کیفیت تنفس تان فکر کنید و واژه‌های (مثلاً عدد یک) را آرام برای خود تکرار کنید. از طریق تمرکز بر تکرار واژه، جلوی حواس پرتی توسط افکار مختل کننده را بگیرید.
- این عمل را ۱۰ تا ۲۰ دقیقه ادامه دهید (اگر در محیط کارتان هستید، این زمان را به ۵ دقیقه کاهش دهید).
- بعد از انجام تمرین مذکور، خیلی سریع بلند نشوید و با چشمان باز چند دقیقه بنشینید.

خودگویی مثبت

به طور مکرر از خودگویی مثبت استفاده کنید:

- امروز روز خوبی خواهد بود.
- همه امکانات برای آن که امروز روز خوبی باشد فراهم است.
- امروز را با اعتماد به نفس بیشتری آغاز می‌کنم.
- من می‌توانم این کار را انجام دهم، من می‌توانم این مشکل را حل کنم.
- من به خودم اطمینان دارم.
- هر تجربه مرا قوی‌تر می‌کند.
- من تمام تلاشم را می‌کنم.

از هر جمله‌ای که باور خودتان است و دوست دارید استفاده کنید. حتی می‌توانید آنها را بنویسید و زیر شیشه میزتان، روی کامپیوتر و هر جایی که جلوی دیدتان است بگذارید. در مقابل تکنیک مدیریت استرس، تغییرات سازمانی مهم‌ترین روش مستقیم کاهش استرس در کار هستند و با شناسایی جنبه‌های استرس‌زای کار همانند حجم کار اضافی و طراحی راه‌کارهای کاهش استرس و ... به این هدف خواهیم رسید. مزیت این روش این است که به طور مستقیم با علل ریشه‌ای استرس در کار آشنا خواهید شد و می‌توانید اطلاعات بیشتری به دست آورید ولی بعضی اوقات مدیران چندان با این نگرش موافق نیستند زیرا تغییراتی را باید در روش‌های انجام کار یا برنامه‌ریزی تولید و یا ساختار سازمانی ایجاد کنند. به عنوان یک قاعده کلی برای کاهش استرس شغلی نخستین اولویت با تغییرات سازمانی برای بهبود شرایط کاری است. اما حتی جدی‌ترین تلاش‌ها در این زمینه نیز نمی‌توانند استرس‌های کارکنان را به طور کامل حذف کنند. از این رو تلفیقی از تغییر سازمانی و مدیریت استرس، روش بهتری برای پیش‌گیری از استرس در محیط کار است.

در زندگی سازمانی امنیت شغلی از جمله مسائلی است که کارکنان سازمان‌ها را به خود مشغول می‌کند و بخشی از انرژی روانی و فکری سازمان صرف این مسئله می‌شود. در صورتی که کارکنان از این بابت به سطح مطلوبی از آسودگی خاطر دست یابند، با توان و انرژی فکری و جسمی بیشتری خود را در اختیار سازمان قرار می‌دهند و سازمان نیز کمتر دچار تنش‌های مربوط به نیروی انسانی می‌شود. وقتی بحث امنیت شغلی مطرح می‌شود، موضوع استخدام رسمی و تضمین حقوق و مزایا در ذهن تداعی می‌شود. در صورتی که در دنیای امروز امنیت شغلی در گرو رسمی شدن و استخدام مادام‌العمر نیست، بلکه توانمندسازی کارکنان محور امنیت شغلی است.

اختلال استرسی پس از سانحه

در افسران ایمنی و نیروهای امدادی

A Study of Posttraumatic Stress Disorder (PTSD) among Relief troops and Safety Officers

در بخش اول این مقاله به نشانه‌های اختلال استرس پس از ضربه اشاره شد. در این بخش

از مقاله به انواع آسیب‌هایی که همراه با اختلال استرس پس از سانحه گریبان فرد را

می‌گیرند و فرآیند این اختلال و درمان آن اشاره خواهد شد. این اختلال با بسیاری از آسیب‌های روانی و اختلالات روان‌شناختی نیز

که نشانه‌های آن‌ها را دارد، مرتبط است. افراد دچار اختلال استرس پس از سانحه ارتباط نزدیکی با افسردگی اساسی دارند. میزان

ابتلای این افراد به افسردگی بیش از ۶۰ درصد برآورد شده است و بیش از ۴۰ درصد از افراد دچار PTSD به بیماری الکسی‌تامیا که

نوعی ضعف در هیجانات و نقص در بیان و احساسات هیجانی و حتی دریافت آن است، گرفتار می‌شوند. این اختلال با بی‌اشتهایی

عصبی نیز ارتباط دارد و بسیاری از افراد دچار این اختلال بی‌اشتهایی مفرط را گزارش می‌کنند.

دکتر محمدباقر حبی

روانشناس بالینی، دارای دکتری تخصصی، عضو هیئت علمی دانشگاه

شیوع در زنان و مردان از نظر آماری معنی‌دار نبود. از گروه‌های علایم، «اجتناب و کرحتی» کم‌ترین و «تجربه مجدد واقعه» بیش‌ترین شیوع را داشتند.

پژوهش دیگری با مطالعه مقطعی توصیفی روی ۳۵۵ نفر از پرسنل یابور و وظیفه نیروی زمینی ارتش جمهوری اسلامی ایران در پادگان‌های شهر تهران که در سال ۱۳۸۴ مشغول به خدمت بودند صورت گرفت که در آن میانگین سنی نمونه‌ها ۲۰/۶۸ سال و میانگین مدت خدمت ایشان ۲۴ ماه بود. ۹/۱۴ درصد از افراد مورد بررسی مبتلا به PTSD بودند و بیشترین علل ذکر شده از سوی پرسنل مبتلا به بیماری PTSD، تصادف (۲/۳۰ درصد) و انفجار (۴/۹ درصد) بوده است. مبتلایان به PTSD دارای میانگین سنی و میانگین مدت خدمت بالاتری بودند.

در مطالعه‌ای با هدف بررسی شیوع اختلال استرس پس از سانحه، ۱۲۱ کودک فلسطینی در دامنه سنی ۶ تا ۱۶ سال که در منطقه جنگی و بمباران زندگی می‌کردند و ۴۵ درصد آنان دختر و ۵۵ درصد پسر بودند، مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج این تحقیق نشان داد که ۵۴ درصد کودکان نشانگان شدید اختلال PTSD را نشان دادند، ۳۳ درصد نشانگان متوسط این اختلال و ۱۱ درصد نشانگان ضعیف و مشکوک در تشخیص این اختلال را نشان دادند. دختران آسیب‌پذیرتر بودند و ۵۸ درصد نشانگان شدید PTSD را نشان دادند و خیلی کم‌تر نشانگان ضعیف و مشکوک را نشان دادند.

مطالعه‌ای دیگر با موضوع بررسی عملکرد افراد مبتلا به PTSD ناشی از جنگ در حافظه شرح رویدادی روی یک گروه از مبتلایان به PTSD ناشی از جنگ، به عنوان گروه آزمایش و دو گروه کنترل (Non PTSD) و سالم، که در متغیرهای سن و هوش هم‌تا شده بودند انجام گرفت. نتایج پژوهش نشان داد که افراد مبتلا به PTSD در مقایسه با گروه‌های کنترل قادر به بازیابی خاطرات اختصاصی کم‌تری بودند، کاهش اختصاصی بودن خاطرات در AMT با استرس پس از سانحه گسترده‌تری در گروه‌های دارای نشانه‌شناسی‌های شدیدتری بودند، نواقص حافظه وسیع‌تری را نشان دادند. سرانجام، نتایج نشان داد که میزان این نواقص با نشانه‌های خاص PTSD رابطه مستقیمی دارد. داده‌های این مطالعه بر حسب دستیابی توافقی به مواد شرح حال اختصاصی در افراد مبتلا که منعکس کننده یک فرآیند تنظیم اثر است، بحث شده است.

درمان اختلال استرس پس از سانحه

همه انواع روان‌درمانی‌های مؤثر در اختلال استرس پس از سانحه بر روی آن حادثه ناگوار که علایم را ایجاد کرده اند تمرکز می‌کنند نه بر روی زندگی گذشته بیمار. نمی‌توان آنچه را که اتفاق افتاده است تغییر داد و یا فراموش کرد، اما می‌توان به بیمار آموزش داد تا طور دیگری درباره آن، درباره جهان و درباره زندگی فکر کند. عمده‌ترین نقش درمان ذهنی یادآوری مسئله و فراخوانی آن به هوشیاری و حل و فصل مسئله‌مدارانه آن و گاهی همراه با تخلیه هیجانی است که بیمار ضمن

رنج می‌برند. بر اساس نتایج این تحقیقات، مشکلات این افراد (در برخی موارد) تا بیش از ۲ برابر سایرین نیز گزارش شده است.

در مطالعه دیگر شیوع اختلال روانی رایج و PTSD در ارتش بریتانیا با استفاده از داده‌های یک مطالعه بالینی مبتنی بر مصاحبه مورد بررسی قرار گرفت. شرکت‌کنندگان در این بررسی با استفاده از یک روش استاندارد در دو فاز مطالعه طبقه‌بندی شدند و وضعیت استقرار و تعامل آنان مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که شیوع اختلالات روانی در این گروه ۲۷/۲ و ۸/۴ درصد بود. نتایج همچنین نشان داد که شیوع اختلال استرس پس از سانحه در نظامیان حضور یافته در جنگ عراق بیشتر از نظامیانی است که در این جنگ حضور نداشته‌اند. شیوع PTSD و ضعف روانی و افسردگی در نظامیان آمریکایی و انگلیسی حضور یافته در جنگ عراق یکسان بود. نکته دیگر این که افزایش PTSD در نظامیان حضور یافته در جنگ خیلی بیشتر از سایر افراد نظامی نیست اما آن‌ها را مستعد آسیب‌های روانی بیشتری می‌کند.

تحقیقی دیگر که برای ارزیابی میزان آسیب‌های روانی PTSD سربازان کودک جنگ کنگو و اوگاندا بر روی ۱۶۹ کودک سرباز ۱۸-۱۱ ساله در مراکز توانبخشی اوگاندا و کنگو در سال ۲۰۰۵ اجرا شده است، نشان می‌دهد که واکنش‌های این کودکان علایم PTSD را آشکار می‌کنند و از نظر عملکرد کلی و اختلال نمره ۳۵ یا بالاتر را نشان می‌دهد که از نظر بالینی مهم است. کودکان شرکت کننده در این مطالعه به طور متوسط ۱۵/۳ ساله بودند. این کودکان به طور متوسط ۳۸ ماه خدمت کرده بودند و ۲ تا ۳ ماه قبل از جمع‌آوری داده‌ها مرخص شده بودند. سطح بالایی از شیوع PTSD یعنی ۱۱/۱ درصد در میان این کودکان مشاهده شد. نتایج دیگر نشان داد ۹۲/۲ درصد این کودکان شاهد تیراندازی، ۸۹/۹ درصد شاهد افراد زخمی، ۸۴ درصد شاهد افرادی که به شدت مورد ضرب و شتم قرار گرفته بودند، ۵۴ درصد شاهد کشتار و مشارکت در آن و ۲۷/۸ درصد گزارش کردند که وادار به برقراری تماس جنسی شده‌اند. در مجموع این کودکان نشانه‌های زیادی از اختلالات و مشکلات روانی و اختلال PTSD را گزارش کردند.

بررسی دیگری نیز با عنوان شیوع اختلال استرس پس از سانحه، اختلال نسبی استرس پس از تروما و علایم آن روی بازماندگان زلزله بم انجام گرفت. در این مطالعه مقطعی، که حدود هشت ماه پس از وقوع زلزله انجام شد، برای تعیین میزان شیوع PTSD و علایم آن از مصاحبه بالینی بر پایه مصاحبه تشخیصی جامع بین‌المللی استفاده شد. جمعیت نمونه مطالعه ۷۸۶ نفر از جمعیت بم بودند که به صورت تصادفی و با مراجعه خانه به خانه انتخاب شده بودند. یافته‌ها نشان داد حدود ۹۸ درصد از پاسخ دهندگان حداقل با یک تروما روبرو شده بودند. در ۸۷/۲ درصد بدترین ترومای تجربه شده دیدن جراحت یا جسد دیگران بود. شیوع PTSD طول عمر ۵۹/۱ درصد، شیوع PTSD نسبی (وجود برخی علایم PTSD بدون تکمیل کامل معیارها) و PTSD فعلی به ترتیب ۲۰/۲ درصد و ۵۱/۹ درصد بود. تفاوت

اضطراب و اضطراب فراگیر نیز اختلال روان‌شناختی همراه دیگری است که در بیش از ۵۵ درصد افراد این نوع از اضطراب با شدت زیاد گزارش شده است. PTSD با انواع اختلالات روانی دیگر چون ضعف روانی، عدم کنترل تفکر، وحشت زدگی و ... ارتباط دارد.

تحقیقاتی با هدف بررسی شیوع اختلال استرس پس از سانحه (PTSD) بر روی افرادی که در عراق و افغانستان مشغول به کار بودند انجام گرفت. در ۲۹ مطالعه شیوع PTSD در افرادی که برای انجام عملیات نظامی به عراق اعزام شده بودند بررسی شد و نتایجی بسیار متنوع به دست آمد. اختلال استرس پس از سانحه در میان کارکنان با میزان شیوع متفاوت از ۵ تا ۲۰ درصد گزارش شد. تحقیقات نشان می‌دهند نیروهای عملیاتی دچار اختلال استرس پس از سانحه سال‌ها پس از جنگ از لحاظ ایجاد روابط اجتماعی، روابط دوستانه و صمیمی، بیان احساسات، اعتماد به دیگران، کنترل تکانه، احساس گناه، پرخاشگری و اختلال هیجانی و مشکلات زناشویی تفاوت‌های معناداری با جمعیت عادی دارند. این مشکلات مانع از آن است که این افراد بتوانند نقش‌های خود را به عنوان پدر، مادر، همسر و سرپرست خانواده به درستی ایفا کنند.

بکهام و همکاران (۱۹۹۶) گزارش کرده‌اند که افراد دچار اختلال استرس پس از سانحه مزمن علاوه بر مشکلات عمیق و فراوان بین فردی، مشکلات زیادی در زمینه روابط صمیمی جنسی، انسجام خانواده، بیان عواطف، پرخاشگری و خصومت دارند. همچنین نتایج این تحقیق نشان داده است که اختلال استرس پس از سانحه هسته اصلی مشکلات این بیماران است.

پژوهش‌های انجام شده در مورد جنگ عراق علیه ایران نیز نشان دهنده مشکلات این بیماران بوده است. به عنوان مثال فاضلی و همکاران (۱۳۷۲) در ارزیابی مجدد بیماران مبتلا به استرس پس از سانحه ناشی از جنگ بعد از ۵ سال به این نتیجه رسیدند که این بیماران سال‌ها پس از جنگ دچار عارضه‌اند و عوارض و علایم بیماری را همچنان در خود نشان می‌دهند. بیشترین شدت علایم در ابعاد افسردگی، اضطراب و پرخاشگری به دست آمد. در سال‌های اخیر تعدادی از محققان بر مشکلات خانواده‌های نیروهای عملیاتی، دارای اختلال ناشی از جنگ تأکید کرده‌اند و این مشکلات حتی ممکن است از یک نسل به نسل دیگر نیز گسترش یابند. به عنوان مثال تأثیر این اختلال بر روابط بین فردی در خانواده و تأثیر آن بر همسر و فرزندان بررسی شده است.

تحقیقی درباره ارزیابی و درمان PTSD در آسیب‌دیدگان نیروهای مسلح آمریکا که به بررسی خلاصه تحقیقات بر روی مشکلات نیروهای مسلح آمریکا پرداخته است و برای جمع‌آوری اطلاعات از مرکز اطلاعات روان‌شناسی، مدلاین و مرکز پایگاه داده‌های اختلال استرس پس از سانحه خلبانان استفاده کرده است، نشان می‌دهد که این افراد اختلالات روانی بیشتر و مشکلات جسمانی بیشتر ناشی از اختلال استرس پس از سانحه را از خود نشان می‌دهند. این افراد در مقایسه با جمعیت عادی از مشکلات جسمی و روانی مانند افسردگی، سوء مصرف مواد و ضعف شناختی بیشتری

و به این ترتیب هزینه‌های اعمال شده مثلاً برای آموزش نیروها و ... هدر خواهد رفت. عوامل استرس‌زا در محیط رزم مانند ترس از آسیب بدنی، سروصدای شدید ناشی از انفجار گلوله‌ها و بمب‌ها، گرما، سرما، فشار کار، فشار زمان و جدا شدن از گروه، دوری از خانواده و ... اثرات فرسایشی شدیدی دارند. تأثیر شرایط استرس بر روی افراد در واحدهای عملیاتی و افسران ایمنی می‌تواند مشکلات زیادی را برای آنها به وجود آورد. برانگیختگی هیجانی، افزایش ضربان قلب، افزایش تنفس، لرزش اندام‌ها، از بین رفتن انگیزه، افزایش زمان واکنش به نشانه‌های محیطی، از بین رفتن رفتارهای جستجوگرانه، باریک بینی، کاهش توانایی حل مسئله، عدم انعطاف در عملکرد و حتی کاهش ایمنی بدن در مقابل بیماری‌ها و ... از تأثیرات استرس روی افراد هستند.

نتایج حاصل از تحقیقات نشان می‌دهند که استرس می‌تواند خطاهای عملکردی افراد را در حین عملیات به سه برابر افزایش دهد. برای کاهش اثرات استرس سه راهبرد اساسی وجود دارد که می‌توانند در فرایند فشار روانی مداخله کنند و تأثیرات آنها را به حداقل برسانند. یکی از این عوامل عبارت است از طرح‌ریزی عوامل انسانی یا طرح‌ریزی محیط کار به نحوی که کم‌ترین فشار را بر روی پرسنل داشته باشد و وظایف با توجه به توانمندی‌های فردی و گاهی گروهی افراد تنظیم شود.

وقتی نیروها در شرایط شبیه‌سازی شده آموزش می‌بینند، میزان تأثیر استرس بر آنها در شرایط واقعی کاهش می‌یابد. این شبیه‌سازی‌ها طیف متفاوتی از عملیات امدادی مانند عملیات زنده ماندن در شرایط سخت، زندگی و بقا در آب، عملیات آموزش فرار و انجام عملیات زیر آتش گلوله‌ها، مانور زلزله و بحران‌های مختلف را شامل می‌شود. این نوع شبیه‌سازی و آموزش‌های واقعی راهبردی لازم برای آماده کردن کارکنان در عملیات در محیط‌های استرس‌زاست. عامل سوم گزینش است، تحقیقات انجام شده نشان می‌دهند که افراد به شیوه‌های متفاوتی در برابر استرس واکنش نشان می‌دهند. این امر به طور ضمنی این مطلب را بیان می‌کند که افراد را بایست گزینش کرد. به طوری که کسانی که بهترین عملکرد را تحت شرایط استرس‌زا دارند، انتخاب شوند. در واقع تعدادی ویژگی‌های شخصیتی همراه با باورها و اعتقادات معنوی و روحیه ایثار و فداکاری در افراد وجود دارند که با مقاومت در برابر استرس مرتبط هستند. آزمون‌های مختلفی برای تعیین ویژگی‌های شخصیتی که افراد را در تحمل استرس کمک می‌کند تهیه شده اند. با استفاده از این آزمون‌ها و مصاحبه‌ها و روش‌های دیگر می‌توان شخصیت‌های مقاوم‌تری را برای واحدهای عملیاتی و افسران ایمنی برگزید. با توجه به مطالب ارائه شده و تحقیقات صورت گرفته در این زمینه برای کاهش آسیب‌های ناشی از این اختلال (جلوگیری که عملاً ممکن نیست چون مرگومیر و بلاهای طبیعی اتفاقاتی غیرقابل کنترل هستند)، درمان و تسریع روند عبور از بیماری لازم است آموزش‌های لازم به افراد داده شود زیرا این امر با خودآگاهی فرد نسبت به مشکلات قابل حل است. مراجعه به روان‌شناس و درمان به خصوص از نوع گروهی آن می‌تواند اثرگذار باشد.



می‌برند. همین امر وجه تمایز اختلال استرس پس از سانحه با سایر حوادث زندگی است (استرس بیش از حد طبیعی نسبت به حادثه).

اگرچه اغلب مردم (۵۰ تا ۹۰ درصد) در سیر زندگی خویش حداقل یک حادثه تنش‌زای شدید را تجربه می‌کنند، اما فقط ۸ درصد به اختلال استرس پس از سانحه دچار می‌شوند. همان‌طور که بیان شد، این اختلال در یک حادثه تنش‌زای شدید ریشه دارد، که جنگ و تخریب‌گری یکی از اصلی‌ترین عوامل برای آسیب‌دیدگان و مورد تهاجم واقع شدگان و حتی تهاجم‌گران است. نیروهای امدادی، اورژانس‌ها و پرسنل حضور یافته در مناطق بحرانی فشار مضاعف و سختی را از جنگ‌افروزی، کشتار و خطرات و تهدیدهایی که با آن رو به رو هستند گزارش می‌کنند که این افراد را مستعد آسیب‌دیدگی در برابر اختلال استرس پس از سانحه می‌نماید. گواه این موضوع بسیاری از افراد بازگشته از جنگ‌ها از جمله پرسنل نظامی آمریکایی و انگلیسی بازگشته از جنگ ویتنام و عراق و افغانستان هستند.

به چند دلیل مطالعه اثرات استرس بر روی افسران ایمنی به عنوان محور مطالعات مورد علاقه قرار گرفته است. اول به این دلیل که محیط مناطق عملیاتی به عنوان محیطی استرس‌زا تعریف شده است. نیروهای امدادی باید آمادگی داشته باشند تا در صحنه نبرد به طور کارآمدی انجام وظیفه کنند. دومین دلیل تأکید روی موضوع استرس این است که بی‌توجهی در بررسی و مطالعه اثرات استرس روی عملکرد نیروها موجب تحمل هزینه‌های گزافی است، یعنی کاهش عملکرد ناشی از استرس احتمالاً زمانی رخ می‌دهد که نیروهای امدادی می‌توانند کم‌ترین میزان تحمل را داشته باشند.

بیان احساسات و فشارها، پیامدهای ناخوشایندی را که پس از حادثه در او ایجاد شده اند حل می‌کند و تا حد زیادی در کنترل خویش درمی‌آورد.

درمان شناختی- رفتاری، روشی است که به بیمار کمک می‌کند تا به گونه دیگری درباره خطرات نامطلوبش فکر کند. بنابراین آنها کم‌تر استرس‌زا و بیشتر قابل کنترل خواهند بود. معمولاً این نوع درمان شامل چند جلسه آرامش‌بخشی است، ضمناً حساسیت‌زدایی نظام‌دار و تکنیک بازپردازش حرکت چشم (ای.ام.دی. آر) نیز بسیار مؤثر ارزیابی شده است.

قرص‌های ضد افسردگی SSRI باعث کاهش شدت علائم PTSD می‌شوند و در رفع علائم افسردگی که به طور همزمان با اضطراب حضور دارند، مؤثر واقع می‌شوند. از سوی دیگر داروهای ضد اضطراب هم همزمان باید استفاده شوند. این داروها باید توسط روان‌پزشک (متخصص اعصاب و روان) تجویز شوند.

اختلال استرس پس از سانحه نشانگان یا سندرمی است که پس از مشاهده، تجربه مستقیم یا شنیدن یک عامل استرس‌زا و آسیب‌زای شدید روی می‌دهد که می‌تواند به مرگ واقعی یا تهدید به مرگ یا وقوع یک سانحه جدی منجر شود. بیمار نسبت به این تجربه‌ها احساس ترس و درماندگی می‌کند. اغلب رفتارهایی آشفتته و حاکی از بی‌قراری بروز می‌کند، و فرد مدام تلاش می‌کند از یادآوری رویداد و سانحه اجتناب کند. حوادثی همچون سوءاستفاده جنسی، تصادف، سوانح طبیعی مانند زلزله، جنگ و ... عوامل به وجود آورنده این اختلال هستند. به طور کلی افرادی که چنین رویدادهایی را تجربه می‌کنند، حتی کودکان، بیشتر از آن که ما بتوانیم تصور و درک کنیم، از آن واقعه رنج



Backyard

حیات خلوت

مجله نوید ایمنی از این شماره قصد دارد سری به اتفاقاتی مربوط به ایمنی در صفحات وب و شبکه‌های اجتماعی بزند و با بازتاب آن‌ها خطرانی که جان مردم را تهدید می‌کند به آن‌ها یادآوری کند تا خدای ناکرده شاهد حوادثی بر اثر سهل‌انگاری‌هایمان نباشیم. البته که در فضای کوچک مجله نمی‌توان به تمام مشکلات و اتفاقاتی از این دست پرداخت ولی در همین صفحات و در حد بضاعت و توان سعی شده است به نحو احسن این مسائل پوشش داده شود. همچنین در کنار مباحث ایمنی آشنایی با تکنولوژی‌های روز ایمنی نیز از دیگر موضوعاتی است که در این بخش به چشم می‌آید. وجود جدول و پرسش و پاسخ با کارشناسان ایمنی و خودآزمون صفحات دیگر این بخش را تشکیل می‌دهد. امیدواریم که دوستان خوش ذوق و هنرمند هم برای تهیه مطالب خواندنی حیات خلوت دست ما را بگیرند.

تازه‌های HSE



طور چشمگیری کاهش می‌دهد. طراحی ارگونومیک نکته کلیدی است که به افزایش راحتی و آسایش در کفش‌های ایمنی کمک می‌کند و آن‌ها را کاربردی‌تر می‌سازد. این کفش به حفظ حرکات طبیعی پا کمک می‌کند و طبق آخرین تحقیقات فیزیولوژیکی و با بهره‌گیری از فناوری‌های نوآورانه با بهینه‌سازی راحتی کاربران تنش‌های وارد شده بر سیستم اسکلتی-عضلانی را کاهش می‌دهد. ساختار ارگونومیکی و وزن سبک این محصول، بین محافظت از کاربر و راحتی وی تعادل برقرار می‌کند. کاهش صد گرمی وزن این کفش نسبت به نمونه‌های قبلی آن موجب شده است تا این کفش‌ها به کفش‌هایی بسیار پرفروش مبدل شوند. سیستم چند لایه جذب شوک با تلفیق طراحی ارگونومیکی و پاشنه‌هایی راحت، تنش اسکلتی-عضلانی وارد بر کاربر را کاهش می‌دهند و راه رفتن وی را راحت می‌کنند.

کفش‌های ایمنی با طراحی ارگونومیک

گسترش کفش‌های ایمنی دیگر فقط با توجه به الزامات مربوط به محیط کار صورت نمی‌گیرد، بلکه از نوآوری‌های فنی، ارگونومیکی، ملاحظات پزشکی، دنیای وسیع و رنگارنگ مد و ... نیز تأثیر می‌پذیرد. کفش جدید UVEX1 پاسخی برای این خواسته است. هدف اولیه هر کفش ایمنی، محافظت از افراد در برابر خطرات محیط است. کفش ایمنی نه تنها حفاظتی کلی برای فرد در مقابل خطر ایجاد می‌کند، بلکه تنش وارد شده بر فرد را نیز که در طول کار بر روی عملکرد او تأثیر می‌گذارد و می‌تواند موجب خستگی و به تدریج بروز اختلال در عملکرد، کاهش بهره‌وری و ... شود و نتیجه آن کاهش تمرکز و افزایش احتمال بروز حادثه است، به

لکه‌های نفتی با ماده دوست‌دار محیط زیست پاک می‌شوند

نیویورک اعلام کرده‌اند که ماده‌ای برای جمع‌آوری لکه‌های نفتی اختراع کرده‌اند که دوست‌دار محیط‌زیست، تجزیه‌پذیر و گیاهی است. این جمع‌کننده نفت ارزان قیمت، عمدتاً از فیتول‌های گیاهی ساخته شده که یکی از اجزای کلیدی کلروفیل است و به لطف حضور جلبک‌های سبز در محیط‌های دریایی مقادیر زیادی از آن وجود دارد. محققان این ماده را در دمای اتاق، یخ سرد و آب داغ و در آب‌هایی با سطوح مختلف نمک مورد آزمایش قرار داده و ثابت کرده‌اند که این ماده تحت هر شرایطی می‌تواند به خوبی عمل کند و کارایی در حد جمع‌کننده‌های سیلیکونی داشته باشد. این ماده همچنین ظرف مدت چند ساعت دچار تجزیه زیستی می‌شود و طی دو هفته تا یک ماه کاملاً از بین می‌رود و از این رو آسیبی برای محیط‌زیست در پی ندارد.

منابع:

www.ucf.edu.com
www.insidescience.org

یک روش بسیار سریع برای پاک‌سازی لکه‌های نفتی عظیم ناشی از تصادف تانکرها در دریا جلوگیری از پخش لکه نفتی و سپس سوزاندن نفت است. در برخی مکان‌ها، همچون اقیانوس‌های پوشیده از یخ قطب شمال، این روش عملاً غیرممکن است. در حال حاضر برای جمع‌آوری ساده لکه‌های نفتی از مواد شیمیایی استفاده می‌شود که وقتی در اطراف یک لکه نفتی در سطح اقیانوس اسپری می‌شوند، به طور طبیعی نفت را متراکم می‌کنند. مشکل اینجاست که این مواد سیلیکونی به مدت نامحدود در اقیانوس باقی می‌مانند و هرچند در حال حاضر در آب‌های باز مورد استفاده قرار می‌گیرند اما هیچ مشخص نیست که در آینده چه پیامدهای اکولوژیکی به دنبال خواهند داشت. امروزه راه دیگری برای جمع‌آوری این لکه‌های آلاینده وجود دارد که کارآمدتر است و به دلیل امکان تجزیه‌پذیری توسط موجودات زنده، از نظر زیست‌محیطی نیز مطلوب‌تر است.

به تازگی گروهی از شیمی‌دانان دانشگاه تولان و



تراشیدن سنگ مرمر از زباله‌های پلاستیکی

در دسترس است و در طیف فراوانی از رنگ‌ها تولید می‌شود. HDPE اغلب در تهیه ظروف شیر، ظروف پلاستیکی، بطری‌های روغن، شامپو، مواد شوینده و البته کیسه‌های مواد غذایی به کار می‌رود. کیسه‌های پلی اتیلن باعث بروز مشکلات زیادی در محیط زیست شده‌اند. آن‌ها همه‌جا هستند و اغلب به دلیل کوچکی و نازکی بسیار زیاد وارد شیرها و منافذ می‌شوند.

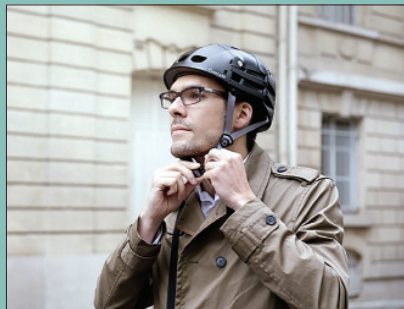
به اعتقاد این مخترع، بیشتر افراد بطری‌های مواد شوینده را به جای ریختن در سطل زباله در خیابان‌ها رها می‌کنند و به این دلیل او بر بازافت این نوع پلاستیک اصرار دارد. حال با کمک این روش جالب می‌توانیم به جای زباله‌های پلاستیکی، سنگ مرمرهایی پلاستیکی داشته باشیم.

منبع: www.gizmag.com

قطعات تراشیده شده سنگ مرمر هستند تا زباله‌های بازافتی پلاستیکی، نیازمند فرایندهای مختلف پختن، پیچاندن، تا کردن و فشرده سازی پلاستیک‌هاست. مبتکر این روش می‌گوید: «من پس از بارها تلاش بی نتیجه متوجه شدم که باید برای ساخت این اشکال مقدار معینی از فشار را با مقدار معینی از حرارت ترکیب کرد. این فرایند طولانی است اما نتیجه آن واقعاً شگفت‌انگیز است.»

هرچند روش جدید قادر به بازافت انواع پلاستیک‌هاست (پی‌وی‌سی، پلی‌استایرن، اکریلیک، پلی‌استر و نایلون)، اما تمرکز اولیه این مبتکر بر روی کیسه‌های پلاستیکی از جنس پلی‌اتیلن بوده است. پلی‌اتیلن، و به طور خاص HDPE، دارای نسبت بالای قدرت به چگالی است. این ماده به طور گسترده

یک طراح صنعتی به نام Carter Zufelt فرایندی جدید را برای بازافت زباله‌های پلاستیکی ابداع کرده است. این فرایند بر خلاف روش‌های مرسوم بازافت زباله، قادر است زباله‌های پلاستیکی را به اشکالی زیبا و استثنایی درآورد. این یک واقعیت است که انسان زباله‌های زیادی تولید می‌کند و تنها مقدار ناچیزی از آن‌ها را به طور صحیح بازافت می‌کند. برعکس عملیات بازافتی که شرکت‌های بزرگ انجام می‌دهند، این تکنیک اجازه می‌دهد تا تنها با مهارت و با دست‌اشکالی زیبا از زباله‌های پلاستیکی خلق کنیم. روش جدید این امکان را به ما می‌دهد که به جای محصولات یک شکل و یکنواختی که حاصل تولیدات انبوه است، محصولاتتی در ابعاد، اشکال و رنگ‌های متفاوت داشته باشیم. تولید این محصولات زیبا که بیشتر شبیه



کلاه ایمنی تاشو

کلاه ایمنی جدید Overade Plixi قابلیت تا شدن و جاشدن در کیف را دارد. این کلاه ایمنی با جمع شدن به کمتر از یک سوم حجم اولیه خود می‌رسد. همچنین برای تهیه و خنک نگه داشتن سر بر روی این کلاه ۱۴ منفذ وجود دارد. در این کلاه ایمنی تاشو همچنین پدهایی تعبیه شده است تا در هنگام استفاده راحتی بیشتری را برای کاربران فراهم آورند.

همچنین برای اینکه اطمینان بایید که حتی در سرعت‌های بالا نیز این کلاه همچنان روی سرتان می‌ماند، کلاه ایمنی جدید مجهز به بندهایی قابل تنظیم است. تا شدن این کلاه فرایندی ساده و سه مرحله‌ای است که تنها چند ثانیه به طول می‌انجامد. این کلاه با استاندارد ایمنی اروپا EN1078 برای کلاه‌های غیرموتورسواری (دوچرخه سواری، اسکیت و ...) منطبق است و همان حفاظت کلاه‌های قبلی را برای کاربر ایجاد می‌کند، در حالی که فضای ذخیره سازی اندکی را به خود اختصاص می‌دهد. این کلاه در لایه درونی خود مجهز به جاذب شوک پلی‌استایرن است و در لایه بیرونی آن ماده ABS به کار رفته است که علاوه بر وزن کم، مقاومت بالایی در مقابل ضربه دارد. کلاه ایمنی تاشو در دو اندازه مختلف و در دو رنگ سیاه و سفید عرضه می‌شود.

یک عینک ایمنی منحصر به فرد

تاکنون چندین شرکت این نمونه از عینک‌ها را مورد استفاده قرار داده‌اند. همچنین کاربران شرکت ریلی و زیرساخت‌های شرکت مورگان سیندال (Morgan Sindall) برای جلوگیری از خیرگی قوس الکتریکی از این عینک‌ها استفاده می‌کنند.

از جمله مزایای این عینک می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- قابلیت تنظیم برای کاربران مختلف با پهنای سر متفاوت
- قابلیت تنظیم برای هر شکل و فرم صورت
- دسته‌های قابل انعطاف و قابل تنظیم در اندازه‌های مختلف (۵ سایز) و با شیب متغیر
- دارای انتهایی نرم برای جلوگیری از آذیت شدن گوش‌ها در استفاده طولانی مدت

خطرناک باشد. نور زیاد و بیش از اندازه محیط موجب اختلال در دید، سخت کردن تشخیص اشیاء، درد، خستگی چشم، آب آوردن چشم و دوبینی را موجب شود. برای حل این مشکل شایع، شرکت Uvex عینک جدید ایمنی و ضد بازتاب نور خود را ارائه کرده است. این عینک دارای پوشش ضد بازتاب در هر دو طرف لنز است، امکان دیدی واضح و بدون خیرگی را برای کاربر فراهم می‌کند. این عینک که عنوان طرح منتخب مسابقات طراحی آلمان در سال ۲۰۱۴ را از آن خود کرده است، موجب حذف نور شدید و نور حاصل از بازتاب از سطوح خیره کننده، براق و خیس می‌شود. این عینک برای استفاده در بسیاری از صنایع از جمله مهندسی خودرو، آب و برق، مواد غذایی و مواد شیمیایی مناسب است.

کمپانی uvex به خوبی انتظار کاربران از یک عینک ایمنی را درک کرده است. این شرکت با مورد توجه قرار دادن این موضوع که هر مشتری نیازها و خواسته‌های منحصر به فردی دارد، سیاستی را در طراحی و توسعه محصولاتش در پیش گرفته است تا عینک‌هایی با توجه به نیازهای کاربران بسازد. از مهم ترین ویژگی‌های عینک ایمنی uvex i-3 AR مطلوب بودن آن حتی در طولانی مدت و برای استفاده مداوم است. این عینک با ویژگی‌های نوآورانه خود نمونه کاملی از یک عینک ایمنی است که کاربردی بودن و راحتی کاربر را با سطح بالایی از حفاظت برای کاربر فراهم می‌کند.

یکی از مشکلات آزاردهنده در محیط کار، خیره شدن است. خیره شدن می‌تواند ناتوان کننده و

لباس‌های راحت با محافظت بالا

کمپانی uvex در طراحی جدید و با احتساب ارزش‌های افزوده برای کاربران، بدون صرف نظر کردن از ایمنی کاربران در برابر عوامل زیان آور محیط کار، لباس‌هایی راحت و جذاب تولید کرده است. راحتی و محافظت در مقابل عوامل زیان آور محیط کار، دو موضوع متفاوت و یا متناقض نیستند؛ برای همین این لباس‌ها برای حفاظت بیشتر و مهم‌تر از آن، برای راحتی بیشتر کاربران دوباره طراحی و بازسازی شده‌اند. این لباس‌ها با طراحی بهتر به کاربران امکان آزادی بیشتری در حرکات را می‌دهند. وجود خاصیت الاستیک در قسمت‌های زانو و نشیمن گاه این لباس موجب می‌شود تا با پوشیدن آن برای انجام حرکات، ده بار انرژی کمتر مورد نیاز باشد. با توجه به این موضوع، فشار بر روی قسمت اسکلتی-عضلانی کمتر می‌شود و بهره‌وری و بازدهی فرد به طور چشمگیری افزایش می‌یابد. سطح بیشتری از حفاظت وقتی فراهم می‌شود که لباس‌ها مجهز به فناوری حفاظت در برابر شعله و آتش باشند.

دارا بودن خاصیت الاستیکی، برش‌های ارگونومیک و پوشش ضد خاک این لباس‌ها همچنین باعث شده است تا این لباس‌ها حتی پس از شستشوی مکرر همچنان کیفیت اولیه را داشته باشند. پوشش روی لباس مانع از نفوذ ذرات گرد و غبار به داخل بافت پارچه می‌شود و آن را در مقابل نفوذ روغن مقاوم می‌سازد و موجب می‌شود تا گرد و غبار، حتی گرد و غبار گرافیت، به راحتی از پارچه جدا شود. درخشندگی این لباس‌ها همچنین دوام زیادی دارد.

این لباس‌های جدید چندکاره طیف گسترده‌ای از حفاظت را در بر می‌گیرند، از جمله محافظت در برابر گرما، اشعه قوس الکتریکی و جوشکاری مواد شیمیایی، مقاومت در برابر آب و هوا و ... این محصول با آخرین استانداردهای وضع شده مطابقت دارد و حتی فراتر از آن‌ها گام برمی‌دارد و سازندگان هم‌چنان در فکر به‌روزرسانی بیشتر این محصول و ارتقای هر چه بیشتر کیفیت و کارایی آن هستند.





- پدهای دماغه بینی عینک قابل انعطاف و بسیار نرم اند و قابلیت تنظیم و تطبیق عینک با اندازه دماغه بینی را دارند تا فرد اطمینان داشته باشد که در تمام مدت کار، عینک روی بینی قرار دارد و جابجا نمی‌شود.
- صد درصد بدون فلز
- سبک
- شیشه‌های ضد مه و بخار
- صد درصد مقاومت در برابر عبور اشعه‌های ماورای بنفش و مادون قرمز و جرقه‌های جوشکاری
- پوشش ضد بازتاب در هر دو طرف با ضریب حفاظت بیش از ۹۶,۵ درصد

منبع:
www.uvex-safety.com

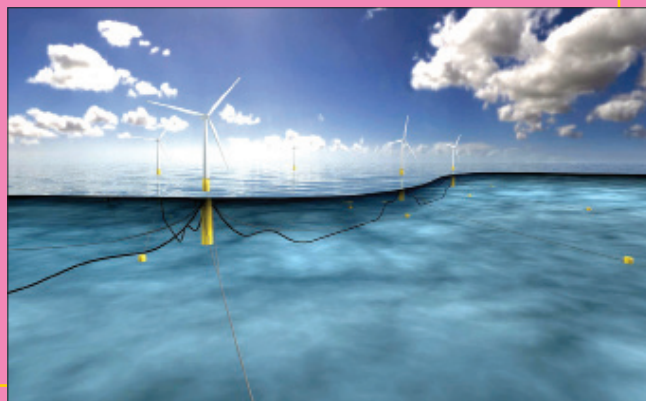
نخستین مزرعه شناور جهان

از جمله مزایای دوری برج‌ها از ساحل این است که جلوی دید ساکنان را نمی‌گیرند و تحت تأثیر امواج شدید و قوی دریا انرژی بیشتری تولید می‌کنند. همچنین در ماهی‌گیری، کشتی‌رانی و حمل و نقل دریایی اختلالی ایجاد نمی‌کنند.

این مزرعه شناور با ظرفیت ۲/۳ مگاوات، با استفاده از توربین‌هایی که در ۷۲۰ فوتی آب و در فاصله ده کیلومتری از جزیره نروژی Karmøy قرار داشتند، در سال ۲۰۰۹ آغاز به کار کرد. این پروژه نخستین پروژه عظیم شناور توربینی است که تاکنون استفاده شده است. به این روش، این امکان فراهم می‌شود که از نیروی بادهایی که بر سطح دریا می‌وزند، بهترین بهره را ببریم و به جای تمرکز بر استفاده از منابع تجدیدناپذیر انرژی از منابع همیشگی، مانند انرژی باد، سود ببریم.

طبق توافقی که میان دولت اسکاتلند و شرکت نروژی استات اویل (Statoil) صورت گرفته است، پنج توربین بادی با ظرفیت شش مگاوات با ساختاری شناور در فواصل ۱۵ مایلی (۲۵ کیلومتر) در سواحل شمال شرق اسکاتلند ساخته خواهند شد. گفته می‌شود پارک Hywind pilot، همان گونه که از اسمش پیداست، نخستین پارک شناور جهان است و انرژی مورد نیاز بیش از ۲۰,۰۰۰ خانه را تأمین خواهد کرد. این مزرعه از نیروی باد محلی با سرعت متوسط حدود ۱۹ گره (واحد اندازه‌گیری مسافت در دریا معادل ۱۸۵۲ متر بر ساعت) استفاده می‌کند و حدود یک و نیم مایل مربع در عمق ۳۹۰ تا ۳۹۵ فوتی آب را پوشش می‌دهد.

این توربین‌های بادی شناور را، که لازم نیست به برج‌های آبی متصل به کف اقیانوس وصل شوند، می‌توان دور از ساحل و در اعماق آب قرار داد.



بخش دوم: مشاغل سخت و زیان آور

پریشانی

با کارشناسان بازرسی وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

بخش اول: سوالات عمومی

۱. انجام کارهای سخت و زیان آور در خصوص کارگران نوجوان چه حکمی دارد؟

با استناد به ماده ۸۳ قانون کار، ارجاع هر نوع کار اضافی و انجام کار در شب و نیز ارجاع کارهای سخت و زیان آور و خطرناک و حمل بار با دست، بیش از حد مجاز و بدون استفاده از وسایل مکانیکی برای کارگر نوجوان (بین ۱۵ تا ۱۸ سال سن) ممنوع است.

۲. آیا تعطیلات هفتگی و تعطیلات رسمی به عنوان سابقه اشتغال در کارهای سخت و زیان آور محسوب می شود؟

به موجب جزء «الف» و «ب» بند ۱ ماده ۱۲ آیین نامه اجرایی قانون بازنشستگی در کارهای سخت و زیان آور، تعطیلات هفتگی و تعطیلات رسمی به عنوان سابقه اشتغال در کارهای سخت و زیان آور محسوب می گردد.

۳. برای کارهای سخت و زیان آور کارفرما چه مقدار هزینه می بایست پرداخت نماید؟

به استناد ماده ۱۴ آیین نامه اجرایی بند (۵) جزء (ب) ماده واحده قانوناصلاح تبصره (۲) ماده (۷۶) قانون تأمین اجتماعی کارفرما مکلف است پس از احراز شرایط بازنشستگی بیمه شده شاغل در کارگاه وی، معادل چهارصد (۴درصد) میزان مستمری برقراری بیمه شده نسبت به سنوات اشتغال او در مشاغل سخت و زیان آور را که توسط صندوق تأمین اجتماعی محاسبه و مطالبه می گردد به طور یکجا به سازمان یاد شده پرداخت نماید.

۴. آیا کارفرمایی که مشاغل کارگران وی سخت و زیان آور می باشد بایستی به کارگران فوق العاده سختی کار بپردازد؟

در قانون وجهی بعنوان سختی کار وجود ندارد و در صورتی که طرح طبقه بندی مشاغل در شرکت اجرا شده باشد پرداخت فوق العاده سختی کار قابل اعمال می باشد.

۵. آیا کارفرمایی که کارگاه های آنان مشمول آیین نامه سخت و زیان آور می باشد بایستی حق بیمه بیشتری پرداخت نمایند؟

در خصوص آن دسته از کارگران شاغل در کارهای سخت و زیان آور پس از احراز شرایط بازنشستگی بیمه شده در کارگاه وی، میزان ۴درصد حق بیمه سنوات اشتغال می بایست پرداخت گردد.

در ادامه شماره قبل پاسخ سوالات دیگری را کارشناسان محترم بازرسی وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی داده اند. حال به ذکر تعدادی دیگر از این سوال و جوابها می پردازیم.

۱. نحوه شناسایی بازرسان کار توسط کارفرمایان چگونه باشد؟
به استناد ماده ۱۰۰ قانون کار کلیه بازرسان کار، دارای کارت ویژه با امضاء وزیر کار و امور اجتماعی هستند که هنگام بازرسی باید همراه آن ها باشد و در صورت تقاضای مقامات رسمی یا مسئولین کارگاه بایستی ارائه شود.

۲. بازرس کار از کارگاه من بازدید کرده و ابلاغیه ای برای من صادر نموده برای رفع این نواقص چگونه و از چه کسانی می توانم کمک بگیرم؟
از مقررات، دستورالعمل ها و آیین نامه های مربوط به مصوبات مربوط به شورای عالی حفاظت فنی، و همچنین از اساتید دانشگاه، متخصصین امر و مشاورین ذیصلاح می توان در جهت رفع نواقص استفاده نمود.

۳. بازرس کار از کارگاه اینجانب بازرسی و برای اجرای موضوع ماده ۸۷ قانون کار نقشه های ساختمانی را درخواست نموده و بنده را مکلف به پرداخت مبلغی به حساب دولت نموده است لطفاً بیشتر توضیح دهید؟

اشخاص حقیقی و حقوقی که بخواهند کارگاه جدیدی احداث نمایند و یا کارگاه های موجود را توسعه دهند، مکلفند بدو برنامه کار و نقشه های ساختمانی و طرح های مورد نظر را از لحاظ پیش بینی در امر حفاظت فنی و بهداشت کار برای اظهار نظر و تأیید به وزارت کار و امور اجتماعی (ادارات اجرایی) ارسال دارند. ادارات اجرایی نیز موظف است با دریافت مدارک از جمله دریافت مبلغی بر اساس مصوبه هیأت وزیران نظرات خود را ظرف مدت یک ماه اعلام نماید بهره برداری از کارگاه های مزبور منوط به رعایت مقررات حفاظتی و بهداشتی خواهد بود.

۴. آیا بازرسان کار می توانند دستگاه خطرناک و یا قسمتی از کارگاه را تعطیل نمایند؟

هرگاه در حین بازرسی به تشخیص بازرس کار یا کارشناس بهداشت حرفه ای احتمال وقوع حادثه و یا بروز خطر در کارگاه داده شود. بازرس کار یا کارشناس بهداشت حرفه ای مکلف هستند مراتب را فوراً و کتبا به کارفرما یا نماینده او و نیز به رئیس مستقیم اطلاع دهند و از طریق اداره مربوطه از دادگستری محل تقاضای قرار تعطیل و لاک و مهر تمام یا قسمتی از کارگاه را نمایند.

۵. آیا بازرسان کار و کارشناسان بهداشت کار می توانند در مورد پرونده های که قبلاً در مورد آنها اظهار نظر کرده اند در مراجع حل اختلاف شرکت کنند؟

بازرسان کار و کارشناسان بهداشت کار نمی توانند در تصمیم گیری مراجع حل اختلاف نسبت به پرونده هایی که قبلاً به عنوان بازرس در مورد آنها اظهار نظر کرده اند شرکت کنند.

بخش سوم: کمیته‌های حفاظت فنی و بهداشت کار

۱. آیا کارگاه‌هایی که دارای کمتر از ۲۵ نفر کارگر هستند نیز می‌توانند کمیته حفاظت و بهداشت کار موضوع ماده ۹۳ قانون کار تشکیل دهند؟ یا چه شرایطی؟

در کارگاه‌هایی که کمتر از ۲۵ نفر کارگر دارند و نوع کار آن‌ها ایجاب نماید با نظر مشترک و هماهنگ بازرس کار و کارشناس بهداشت حرفه‌ای محل، کارفرما مکلف به تشکیل کمیته مذکور خواهد بود. در این گونه کارگاه‌ها کمیته مذکور با سه نفر از اعضاء به شرح ذیل تشکیل می‌گردد.

- * کارفرما یا نماینده تام‌الاختیار او
- * نماینده شورای اسلامی کار یا نماینده کارگران کارگاه
- * مسئول حفاظت فنی و بهداشت حرفه‌ای.

۲. شرایط انتخاب مسئول ایمنی و حفاظت فنی در کمیته‌های حفاظت فنی چگونه است؟

بر اساس تبصره ۱ و ۲ ماده ۲ آیین نامه مربوطه، مسئول حفاظت فنی می‌بایستی ترجیحاً از فارغ‌التحصیلان رشته حفاظت فنی و ایمنی و کار و مسئول بهداشت حرفه‌ای نیز ترجیحاً فارغ‌التحصیل بهداشت حرفه‌ای یا پزشک عمومی مورد تأیید مرکز بهداشت شهرستان باشد.

۳. شرح وظایف مسئول ایمنی چیست؟ و از نظر سازمانی می‌بایستی به چه کسی پاسخگو باشد؟

- ۱- طرح مسائل و مشکلات حفاظتی و ایمنی در جلسات کمیته حفاظت فنی و ارائه پیشنهادات لازم به کارفرما جهت رفع نواقص و سالم سازی محیط کار
- ۲- انعکاس کلیه ابرادات و نواقص حفاظتی و بهداشتی و پیشنهادات لازم جهت رفع آنها به کارفرمای کارگاه
- ۳- همکاری و تشریک مساعی با کارشناسان بهداشت حرفه‌ای و بازرسان کار جهت اجرای مقررات حفاظتی و بهداشت کار
- ۴- توجیه و آشناسازی کارگران جهت رعایت مقررات ایمنی

- ۵- همکاری با کارفرما در تهیه دستورالعمل‌های لازم برای انجام کار مطمئن
- ۶- پیشنهاد به کارفرما جهت تشویق کارگرانی که موارد ایمنی را رعایت می‌کنند
- ۷- پی‌گیری لازم جهت انجام معاینات قبل از استخدام
- ۸- بازدید و معاینه ابزار کار
- ۹- ثبت آمار حوادث و بیماری‌های ناشی از کار کارگران
- ۱۰- اعلام کانون‌های ایجاد خطرات حفاظتی
- ۱۱- نظارت بر نظم و ترتیب و آرایش مواد اولیه و محصولات و استقرار ماشین‌آلات.

از نظر سازمانی مسئول ایمنی به کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار به عنوان نماینده کارفرما در بحث ایمنی به مدیریت پاسخگو می‌باشد.

۴. نحوه و علل حضور بازرسان کار در جلسه کمیته حفاظت فنی چیست؟

بازرسان کار بر اساس هماهنگی قبلی صورت گرفته و یا برنامه اعلامی تشکیل کمیته‌ها توسط کارفرما در جلسات کمیته حضور یافته و هدف از حضور در جلسات، اعلام نواقص موجود در نحوه تشکیل جلسات، مباحث و موضوعات مطروحه در جلسه و تصمیمات اتخاذ شده و ارائه مشاوره و راهنمایی‌های لازم و همچنین توجیه کارفرمایان کارگاه‌ها در خصوص نقش و جایگاه کمیته‌ها در ارتقاء سطح ایمنی کارگاه خواهد بود.

۵. صلاحیت اعضای کمیته‌های حفاظت فنی و بهداشت کار چگونه کنترل می‌شود؟

صلاحیت اعضای کمیته‌های حفاظت با اعلام مدارک و مشخصات آن‌ها توسط کارفرما به اداره کار و امور اجتماعی محل و بررسی موضوع و تطبیق آن با ماده ۲ آیین نامه کمیته‌های حفاظت فنی و بهداشت کار و تبصره‌های مربوطه انجام و اعلام نظر صورت خواهد گرفت. همچنین به استناد تبصره ۲ ماده ۳ آیین نامه کمیته‌ها صلاحیت مسئولین حفاظت فنی و بهداشت حرفه‌ای باید به تأیید اداره کار و مرکز بهداشت محل برسد.

بخش چهارم: حوادث ناشی از کار

۱. از لحاظ قانون تأمین اجتماعی کارگری که در حین کار دچار حادثه شغلی گردیده از چه خدمات درمانی می‌تواند استفاده نماید؟

حسب ماده ۵۴ قانون تأمین اجتماعی بیمه شدگان و افراد خانواده آن‌ها از زمانی که مشمول مقررات می‌گردند در صورت مصدوم شدن بر اثر حوادث یا ابتلا به بیماری می‌توانند از خدمات پزشکی استفاده نمایند خدمات پزشکی که به عهده صندوق تأمین اجتماعی است شامل کلیه اقدامات درمانی سرپایی، بیمارستانی، تحویل داروهای لازم و انجام آزمایشات تشخیص طبی می‌باشد.

۲. بیمه مسئولیت مدنی حوادث ناشی از کار چیست؟

بیمه مسئولیت، بیمه‌ای است که به موجب آن بیمه‌گر متعهد می‌شود که هرگاه بیمه‌گذار در عقد معین به سبب تخطی از تعهد خود ملزم به پرداخت خساراتی به نفع متعهد (زیان دیده) آن عقد گردد بیمه‌گر آن خسارت را بپردازد. در خصوص بیمه مسئولیت مدنی حوادث ناشی از کار عبارت است از مسئولیتی که کارفرما در خصوص مقصر بودن خودش از یکی از شرکت‌های بیمه خریداری می‌نماید یا عبارت دیگر مسئولیت خود را در مقابل کارگران به شرکت بیمه واگذار می‌نماید.

۳. آیا بررسی حوادث ناشی از کار توسط بازرسان کار مستلزم پرداخت هزینه می‌باشد؟

بررسی حوادث ناشی از کار که از طریق ادارات کار و امور اجتماعی توسط

بازرسان کار به عنوان ضابطین مراجع قضایی انجامی شود رایگان بوده و تنها در صورت اعتراض هر یک از طرفین دعوی به نظر بازرس کار، بررسی حادثه با نظر مقام قضایی مستلزم پرداخت هزینه کارشناسی است.

۴. گزارش بازرسان کار در تهیه حوادث ناشی از کار در حکم چیست؟ گزارش بازرسان کار در بررسی حوادث ناشی از کار به عنوان گزارش ضابطین قضایی می‌باشد.

۵. چنانچه افراد کمتر از ۱۵ سال در کارگاه‌ها دچار حادثه شوند مسئولیت قانونی به عهده چه کسی می‌باشد؟

مطابق ماده ۷۹ قانون کار به کارگماردن افراد کمتر از ۱۵ سال تمام ممنوع است و چنانچه حادثه‌ای رخ دهد بموجب تبصره ۳ ماده ۲۹۵ قانون مجازات اسلامی وارد کننده خسارت مسئول است.

۶. آیا مسئول ایمنی کارگاه هنگام وقوع حادثه می‌بایست گزارش تهیه نماید؟

مطابق مفاد ماده ۹۳ قانون کار مهمترین وظیفه مسئول ایمنی راهنمایی برای کاربرد فنون موثر برای پیشگیری از وقوع حادثه یا وقوع مجدد حادثه در کارگاه می‌باشد لیکن اعلام گزارش حادثه در زمره وظایف کارفرما یا نماینده قانونی وی می‌باشد که این راهکار بعنوان یکی از روشهای پیشگیری از بروز حوادث مشابه محسوب می‌گردد.

تازه‌های نشر

فن آوری نوین در HSE (کاربرد فن آوری نرم افزارها در مدل‌سازی پیامد حوادث فرآیندی)

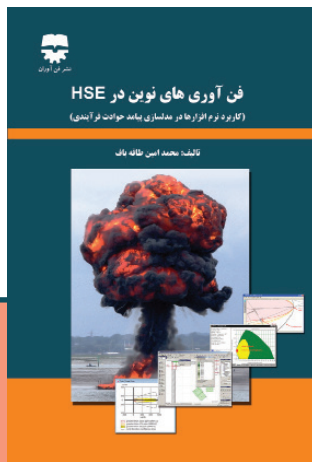
- مولف: محمد امین طاقه باف

- نوبت چاپ: اول: ۱۳۹۴

- قیمت: ۱۰۰۰۰ تومان

پس از آغاز انقلاب صنعتی اروپا، دانش مهندسی بهداشت، ایمنی و محیط زیست به شکلی ابتدایی آغاز شد و با گذشت زمان سیر تکاملی خود را طی نموده و امروزه همپای رشد تکنولوژی و صنعت و به خوبی خود را به عنوان شاخه‌ای اساسی و لازم از دانش امروزی بر همگان شناسانده است. یکی از راه‌های غنی‌سازی این رشته که در کشور ما سابقه‌ای کوتاه دارد تالیف و ترجمه کتب مورد نیاز و ترویج مطالعات کاربردی می‌باشد. با توجه به اهمیت روز افزون نرم افزارها در جامعه در جامعه صنعتی و رو به رشد امروزی لازم است تا با این نرم افزارها آشنا تر شده و بتوانیم با بهره‌گیری از آن‌ها دقت و سرعت مطالعات خود را افزایش دهیم. از آنجا که در صنایع نفت و گاز و پتروشیمی، همه امور به تکنولوژی پیشرفته و پیچیده و پر مخاطره متکی است، همواره بیم وقوع حوادث دردناک و در نتیجه بروز خسارت جبران ناپذیر وجود دارد و همه ساله

میلیون‌ها حادثه ناشی از کار اتفاق می‌افتد که بعضی از آن‌ها مرگبار و جبران ناپذیر خواهد بود و علاوه بر زیان‌های مالی ضایعات معنوی و انسانی غیر قابل جبرانی را در بر خواهند داشت. یکی از ضروری‌ترین و اصلی‌ترین مراحل برای افزایش سطح ایمنی در واحدهای موجود و یا در حال طراحی ارزیابی ریسک خطراتی همچون رها شدن مواد شیمیایی در محیط است که ممکن است از طریق نقص تجهیزات و با خطاهای انسانی ایجاد شود. ارزیابی کمی و کیفی ریسک با استفاده از نرم افزارها در کشورهای پیشرفته و توسعه یافته جزء لاینفک طراحی واحدهای فرآیندی می‌باشد که متأسفانه در کشور ما هنوز جایگاه خود را به دست آورده است و شاید یکی از دلایل مهم آن عدم آشنایی و ارج نهادن کافی مدیران و تصمیم‌گیران به مبانی اولیه ارزیابی کمی و کیفی ریسک و نداشتن الزام قانونی کشوری در این خصوص باشد.



اقتصاد در HSE

- مولف: جواد وطنی

- نوبت چاپ: اول: ۱۳۹۴

- قیمت: ۱۴۰۰۰ تومان

پیش‌گفتار: توسعه صنایع و پیشرفت فن آوری در کنار آثار مثبت و ارزشمند خود با عوارض ناگواری نیز همراه بوده است. عوارضی نظیر افزایش کمیت و کیفیت آلودگی‌های محیط کار و زندگی، حوادث ناشی از کار و بیماری‌های ناشی از شغل از جمله پیامدهایی هستند که با توسعه صنایع و فن آوری، بیش از پیش زندگی انسان و به ویژه کارکنان را مورد تهدید قرار داده است. با توجه به مطالب فوق می‌توان نتیجه گرفت که نیاز به پیاده‌سازی سیستم مدیریت ایمنی، ارگونومی، بهداشت حرفه‌ای و محیط زیست پروژه‌های مختلف کاملاً ضروری بوده و باید جزء لاینفک مراحل اجرای پروژه گردد. نکته قابل توجه این است که پیاده‌سازی، استقرار و به کارگیری ایمنی، ارگونومی، بهداشت حرفه‌ای و محیط زیست نیازمند صرف هزینه و

زمان است که مدیران یا تصمیم‌گیرندگان به دلیل صرفه جویی در هزینه‌ها، از پیاده‌سازی این سیستم‌ها صرف‌نظر کرده و یا آن را به طور کامل به کار نمی‌بندند. در واقع چالش موجود در موضوع این است که به این دسته از مدیران پروژه اثبات کنیم که در مجموع، پیاده‌سازی ایمنی، ارگونومی، بهداشت حرفه‌ای و محیط زیست نه تنها هزینه اضافی برای آنها در بر نخواهد داشت، بلکه بر سودآوری پروژه‌ها نیز خواهد افزود. کتاب حاضر در پنج فصل با هدف آشنایی متخصصین ایمنی، ارگونومی، بهداشت حرفه‌ای و محیط زیست با اقتصاد مهندسی، سرمایه‌گذاری و روش‌های تصمیم‌گیری و همچنین تئوری فازی و روش‌های محاسبه نرخ بازگشت سرمایه‌تالیف، ترجمه و گردآوری شده است.



نوید مطبوعات در نمایشگاه بیست و یکم



شرکت سایپا، جناب آقای دکتر موسوی رئیس محترم دانشگاه علوم پزشکی همدان، جناب آقای دکتر ذاکری شهردار محترم شهر تهران، جناب آقای دکتر نگهبان شهردار محترم منطقه ۷، جناب آقای ملاصالحی معاون سیاسی امنیتی و اجتماعی استان البرز، جناب آقای جمال الدین از جمعیت هلال احمر، سرکار خانم بزین بیرانوند از شورای شهر کرج، جناب آقای اسماعیل تبار مشاور نظام روان شناسی و مشاوره، جناب آقای مهندس توانا مسئول ایمنی شهرک‌های صنعتی استان تهران و جمع کثیری از دیگر عزیزان در غرفه این نشریه باعث افتخار و دلگرمی هرچه بیشتر اعضای این مجموعه برای ادامه این حرکت فرهنگی و علمی شده است. به گفته مسئولان نمایشگاه، جانمایی الکترونیکی غرفه‌ها در نمایشگاه بیست و یکم سبب برقراری عدالت میان شرکت کنندگان و تسریع در روند کارها بود، موضوعی که غرفه‌داران چندان با آن موافق نبودند. مثلاً غرفه‌های آموزشی - تخصصی جانمایی بسیار نامناسبی نسبت به راهروی اصلی داشتند و مدعوین و بازدیدکنندگان به راحتی قادر به بازدید از غرفه‌های مورد نظرشان نبودند. به نظر می‌رسد بهتر است مسئولان محترم وزارت ارشاد برای تشویق و ترغیب هرچه بیشتر مجموعه رسانه‌های تخصصی و آموزشی برای حضور پررنگ‌تر در این نمایشگاه به جانمایی غرفه‌های آموزشی و دسترسی آنها توجه ویژه‌ای مبذول نمایند.

صاحب‌نظران عرصه رسانه از این نمایشگاه دیدن کردند.

نشریه نوید ایمنی و بهداشت کار نیز مفتخر بود که برای دومین بار در این نمایشگاه حضور یابد و نخستین سالگرد آغاز به کار مجله را در نمایشگاه بیست و یکم جشن بگیرد. حضور بزرگان و اساتید از ارگان‌های مختلف از جمله جناب آقای دکتر نوید معاون محترم ریاست جمهوری و رئیس سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور، جناب آقای دکتر ربیعی وزیر محترم کار، رفاه و امور اجتماعی، جناب آقای پورمحمدی وزیر محترم دادگستری، جناب آقای دکتر نوربخش مدیر عامل محترم سازمان تامین اجتماعی، سرکار خانم دکتر ابتکار رئیس محترم سازمان محیط زیست، جناب آقای دکتر انتظامی معاونت امور مطبوعاتی و اطلاع رسانی وزارت ارشاد و فرهنگ اسلامی، سید حمید طهانی استاندار محترم استان البرز، جناب آقای مهندس بازگیر رئیس سازمان محیط زیست استان تهران، جناب آقای مهندس بی طرف رئیس سازمان نظام مهندسی استان تهران، جناب آقای دکتر عباس زارع نژاد رئیس روابط عمومی وزارت بهداشت و درمان، جناب آقای مسجد جامعی عضو شورای شهر تهران، جناب آقای کاراندیش معاون محترم توسعه مدیریت و منابع، جناب آقای بازوندی استاندار محترم استان لرستان، جناب آقای حسن جلیلی مدیر محترم ارتباطات و روابط بین‌الملل

بیست و یکمین نمایشگاه بین‌المللی مطبوعات و خبرگزاری‌های داخلی در هفته سوم آبان ماه در مصلی بزرگ امام خمینی تهران با شعار «نقد منصفانه، پاسخ مسئولانه» برگزار شد. امسال نمایشگاه مطبوعات با حضور رئیس جمهور آغاز به کار کرد، با این تفاوت که مراسم افتتاحیه امسال به دلیل مشغله ایشان در دومین روز شروع به کار نمایشگاه برگزار شد.

در روز پایانی، یعنی عصر روز جمعه ۲۲ آبان، نیز دکتر غلامعلی حداد عادل، رئیس کمیسیون فرهنگی مجلس شورای اسلامی و رئیس فرهنگستان زبان و ادب فارسی و مشاور عالی مقام معظم رهبری در نمایشگاه حاضر شد تا مراسم اختتامیه بیست و یکمین نمایشگاه بین‌المللی مطبوعات و خبرگزاری‌های داخلی برگزار شود.

در نمایشگاه امسال بیش از ۷۰۰ موسسه مطبوعاتی، نشریه، خبرگزاری و پایگاه خبری مختلف در ۶۰۰ غرفه و ۹ گروه عمومی و خانواده، «دین و اندیشه»، «فرهنگی - هنری»، «سیاسی - اقتصادی»، «آموزشی - تخصصی»، «محلی و منطقه‌ای»، «موسسات مطبوعاتی»، «روزنامه‌ها» و «خبرگزاری‌ها» حضور داشتند. کارگاه‌های روزنامه‌نگاری و نشست‌های تخصصی رسانه ای نیز که معمولاً در چنین نمایشگاه‌هایی دیده می‌شوند، برگزار شدند و بسیاری از مردم، مقام‌های کشوری و لشکری و کارشناسان و









HSE

شبکه‌های اجتماعی

آنفولانزای A (H1N1)

چگونه از خود و دیگران محافظت کنیم؟



دستمال مصرف شده را
فوری پس از استفاده و
بطور مناسب دفع کنیم



هنگام سرفه یا عطسه،
بینی و دهان خود را با
دستمال کاغذی بپوشانیم



در صورت مشاهده
علامت شبه آنفولانزا، فوراً
به پزشک مراجعه کنیم



دست‌ها را بطور منظم
با آب و صابون بشوئیم



اگر در خود علامت شبه
آنفولانزا دیدیم،
در منزل بمانیم



اگر آثار شبه آنفولانزا
مشاهده کردیم، از
افراد (حداقل یک متر)
فاصله بگیریم



از مالیدن و تماس دست
آلوده با چشمها و بینی و
دهان خودداری کنیم



هنگام احوالپرسی
از درآغوش گرفتن،
بوسیدن و دست دادن
خودداری کنیم



Settings Contacts About

Search



نوید ایمنی، بهداشت کار
online



برای اتصال وسایل گاز سوز به سیستم لوله کشی استفاده از شیلنگ های لاستیکی معمولی خطرناک و غیرمجاز می باشد. برای این منظور باید از شیلنگ های مخصوص گاز و یا لوله ی مسی استفاده کرد



خروجی دودکش نباید در کنار کولر و یا زیر پنجره باشد، چرا که گازهای سمی وارد فضای خانه می شوند



اطمینان حاصل کنید که مسیر دودکش باز باشد و لانه ی پرندگان، مصالح ساختمانی و ساختمان های مجاور، خروجی را مسدود نکرده باشد



سرد بودن قسمت فوقانی لوله بخاری می تواند یکی از نشانه های عدم خروج گازهای خطرناک و گشوده ناشی از شعله وسایل گاز سوز از دودکش باشد و باید سریعاً وسایل گاز سوز را خاموش کنید



استفاده از بخاری های بی نیاز به دودکش در فضاهای بسته مانند اتاق خواب و اتاق کودکان، ممنوع است



موقع نشت گاز چه باید کرد؟



ضمن حفظ خونسردی به ترتیب به موارد زیر عمل نمایند

- ۱- افراد خانواده را از محل آلوده به گاز خارج کنید
- ۲- فوراً شیر اصلی گاز را ببندید
- ۳- در صورتی که کنتور برق در محل آلوده به گاز وجود نداشته باشد، برق را از فیوز اصلی قطع کنید
- ۴- در و پنجره ها را باز کنید
- ۵- در صورت آسیب دیدگی عملکردی توسط وسیله ی نقلیه و یا ریزش دیوار، فوراً پست های امداد شرکت ملی گاز ایران (با شماره ۱۹۴) را با خبر سازید

در صورت برخورد وسایط نقلیه با عملکردی رگولاتور گاز موضوع را سریعاً به پست های امداد شرکت ملی گاز ایران (شماره تلفن ۱۹۴) اطلاع دهید



راندمان حرارتی شومینه بسیار کم و خطرات جانی ناشی از انتشار گاز سمی و گشوده منواکسید کربن بسیار زیاد است



Write a message...

خود را بیازماییم!

۱۳. ارزشیابی میزان آزیست در هوای محیط کار بر اساس کدام معیار صورت می‌گیرد؟

(الف) تعداد رشته آزیست در سانتی متر مکعب هوا
(ب) دانسیته ذرات آزیست در هوا

(ج) وزن لیاف آزیست بر حسب میلی گرم در متر مکعب هوا
(د) وزن ذرات آزیست بر حسب میلی گرم در متر مکعب هوا

۱۴. کدام یک از روش‌های زیر به عنوان یک روش شناسائی و جداسازی سموم می‌تواند به کار گرفته شود؟

(الف) اتمیک آیزورپشن
(ب) اسپکتروسکوپی
(ج) تیتراسیون
(د) کروماتوگرافی

۱۵. باکتریی که همراه جریان هوای آلوده برج خنک کننده در ساختمان‌ها از راه دستگاه تنفس وارد بدن می‌شود و ذات الریه یا پنومونی (Pneumonia) ایجاد می‌کند، کدام است؟

(الف) استافیلوکوک
(ب) استرپتوکوک
(ج) لژیونلا پنوموفیلا
(د) پنوموکوک

۱۶. ناراحتی یا کاهش عملکرد بصری و قابلیت رؤیت در اثر درخشندگی بخشی از میدان دید که بیش از حد سازگاری (تطابق) چشم باشد، چه نام دارد؟

(الف) تداخل
(ب) تطابق
(ج) خیرگی
(د) کانونی شدن

۱۷. اثر گذاری روزمره ارتعاشات دست بازو پس از چندسال به نوعی آسیب دائمی بدنی منتهی می‌شود که به آن سندروم می‌گویند.

(الف) دان
(ب) تونل کارپ
(ج) ترنر
(د) انگشت سفید

۱۸. در تخمین استرس‌های گرمایی ناشی از کار برای تعیین شاخص WBGT، گزینه صحیح مورد استفاده کدام است؟

(الف) دمای خشک-دمای تر-آنتالپی (ب) دمای خشک-دمای تر-رطوبت نسبی
(ج) دمای خشک-دمای تر-آنتالپی (د) دمای گوی-سن-دمای تر-نقطه شبنم

۱۹. حریق ناشی از سوختن گاز متان، پروپان و بوتان، جزء کدام گروه از طبقه‌بندی حریق قرار دارند؟

(الف) A
(ب) B
(ج) C
(د) D

۲۰. کارگرانی که با ئیدروکربورهای کلرینه سروکار دارند باید از دستکش‌هایی از جنس استفاده کنند.

(الف) جیر
(ب) کتان
(ج) نئوپرن
(د) پلی وینیل الکل

۲۱. کدام یک از موارد زیر جزء زبان‌های غیر مستقیم (نامشهود) یک حادثه می‌باشد؟

(الف) خساراتی که بابت گرامت پرداخته می‌شود.
(ب) هزینه معالجه سرپایی حادثه دیده

(ج) هزینه تعمیر ماشین آلات
(د) هزینه بیمارستان و بستری شدن حادثه دیده

۱. میکروب به وجود آورنده بیماری کزاز از کدام رده است؟

(الف) قارچ‌ها
(ب) باکتری‌ها
(ج) ویروس‌ها
(د) انگل‌های تک یاخته‌یی

۲. کدام گروه از بیماری‌ها ناشی از عوامل زیان آور محیط کار بیشترین میزان شیوع را دارد؟

(الف) مسمومیت‌های شغلی
(ب) بیماری‌های پوستی
(ج) بیماری‌های ریوی
(د) بیماری‌های دستگاه اسکلتی-عضلانی

۳. فرد از هوش رفته را در چه وضعیتی روی برانکار قرار می‌دهیم؟

(الف) خوابیده به یک پهلو
(ب) نیم نشسته
(ج) افقی خوابیده به پشت
(د) افقی خوابیده به رو

۴. آسایش کامل جسمی، روانی و اجتماعی و حالت تعادل نسبی در شکل ظاهری و اعمال و ترکیبات بدن تعریف کدام واژه است؟

(الف) خواب عمیق
(ب) سلامتی
(ج) کارایی
(د) هوشیاری

۵. در روش کمپوست کند (سنتنی) حداقل زمان لازم برای به عمل آمدن کود چند ماه است؟

(الف) ۴
(ب) ۸
(ج) ۱۲
(د) ۱۴

۶. مدت زمان لازم برای رسیدن به حالت پایداری در کارگاه بستگی به کارگاه دارد؟

(الف) میزان آلودگی
(ب) سرعت متوسط تولید آلودگی
(ج) تعداد تعویض هوا

۷. کدام عامل بیشتر توسط زغال سنگ به محیط کار وارد می‌شود؟

(الف) اکسیدهای ازت
(ب) اکسیدهای گوگرد
(ج) متان
(د) منوکسید کربن

۸. مناسب ترین دمای آب آشامیدنی چند درجه سانتیگراد است؟

(الف) ۰ تا ۵
(ب) ۸ تا ۱۲
(ج) ۱۰ تا ۱۵
(د) ۱۰ تا ۲۰

۹. وجود حداقل چند نفر کارگر در کارگاه برای تأسیس کمیته حفاظت فنی ضروری است؟

(الف) ۲۵
(ب) ۵۰
(ج) ۱۰۰
(د) ۱۵۰

۱۰. عوامل مؤثر در شکل سازمان و تشکیلات خدمات بهداشتی کدامند؟

(الف) موقعیت جغرافیای
(ب) نوع کار کارخانه
(ج) سیستم اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی
(د) همه موارد

۱۱. تعریف جامع تر آموزش بهداشت عبارتست از دفاع از حقوق
(الف) اجتماع، ایجاد تعادل حقوقی (ب) سازمانی، تعادل حیاتی و مادی
(ج) جامعه، ایجاد تعادل روانی و جسمانی (د) مردم، ایجاد تعادل مادی و غذایی

۱۲. کدام یک از پدیده‌های زیر در اثر وجود ذرات معلق در هوا به وجود می‌آیند؟

(الف) اینوزن
(ب) تداخل
(ج) تندال
(د) تراکم گازها

۳۳. فعل و انفعالات اکسیداسیون، احیاء، هیدرولیز و در کبد انجام می‌گیرد.

- الف) تجمع
ب) جایگزینی
ج) سنتز
د) یونیزاسیون

۳۴. کدام یک از حشره‌کش‌های آلی فسفردار سمیت کمتری دارد؟

- الف) پاراتیون
ب) دیازینون
ج) دی کاپتون
د) مالاتیون

۳۵. گازی که دارای بوی نافذ و رنگ قهوه‌ای خرمایی است، کدام است؟

- الف) گاز کلر
ب) گاز برم
ج) گاز فلوئور
د) گاز ازت

۳۶. از دیدگاه متابولیسم کدام یک از اندام‌های زیر، آزمایشگاه بدن محسوب می‌شود؟

- الف) پانکراس
ب) کبد
ج) کلیه
د) مغز استخوان

۳۷. با گاز سوزیس عبارت است از بیماری ناشی از مواجهه با گردوغبار:

- الف) پنبه
ب) نیشکر
ج) چوب پنبه کپک زده
د) غلات

۳۸. مسمومیت شغلی معمولاً از نوع است

- الف) آلرژیک
ب) اتفاقی
ج) حاد
د) مزمن

۳۹. مواجهه با کدام به آنمی (کم خونی) منجر می‌شود؟

- الف) جیوه
ب) سرب
ج) کادمیوم
د) نیکل

۴۰. مفصل در همه موارد زیر نقش دارد، به جز:

- الف) انقباض و انبساط ماهیچه‌ها
ب) تحمل وزن
ج) حرکت دستگاه اسکلتی-عضلانی
د) حفظ یکپارچگی اسکلت

۴۱. کدام واژه برای بیان اینکه ضربان قلب آهسته‌تر از حد طبیعی است، به کار می‌رود؟

- الف) برادی کاردی
ب) برادی پنبه
ج) تاکی کاردی
د) تاکی پنبه

سوال	گزینه
۲۹	الف
۳۰	الف
۳۱	ب
۳۲	ب
۳۳	ج
۳۴	د
۳۵	ب
۳۶	ب
۳۷	ب
۳۸	د
۳۹	ب
۴۰	الف
۴۱	الف

سوال	گزینه
۱۵	د
۱۶	ج
۱۷	د
۱۸	الف
۱۹	الف
۲۰	ج
۲۱	ج
۲۲	ج
۲۳	ج
۲۴	ب
۲۵	ب
۲۶	ب
۲۷	ج
۲۸	د

سوال	گزینه
۱	ب
۲	ب
۳	الف
۴	ب
۵	الف
۶	د
۷	ب
۸	ب
۹	الف
۱۰	د
۱۱	ج
۱۲	ج
۱۳	الف
۱۴	د

۲۲. کدام روش به‌عنوان تدبیر حفاظتی در مقابل ولتاژ تماس کاربرد ندارد؟

- الف) عایق کردن حفاظتی
ب) نصب اتصال به زمین
ج) نصب فیوز در مسیر جریان
د) هم پتانسیل کردن

۲۳. کاربرد رنگ اکسید روی برای کارگاه‌های جوشکاری چه مزیتی دارد؟

- الف) اشعه X را جذب می‌کند.
ب) تشعشعات ماوراء بنفش را جذب می‌کند
ج) درخشندگی را در محیط افزایش می‌دهد
د) نور را منعکس نمی‌کند

۲۴. کدام گزینه در مورد قوس الکتریکی صادق است؟

- الف) عایق الکتریکی است.
ب) فاصله هوایی یونیزه شده است و جریان برق را هدایت می‌کند
ج) گاز و دود است و مانع عبور جریان می‌شود
د) هوای معمولی است و جریان برق را هدایت نمی‌کند

۲۵. بیان خسارت احتمالی در یک دوره زمانی مشخص و یا تعداد مشخصی از سیکل‌های عملیات را چه می‌گویند؟

- الف) احتمال وقوع حادثه
ب) ضریب مخاطره
ج) ریسک
د) ضریب ایمنی

۲۶. کدام گرد و غبار، اشتعال پذیری بالاتر دارد؟

- الف) زیرکونیوم
ب) آلومینیوم
ج) کائوچو
د) نشاسته

۲۷. کدام عامل به تنهایی موجب نشست گاز نمی‌شود؟

- الف) استفاده از شیلنگ طولانی
ب) استفاده از شیلنگ لاستیکی غیر استاندارد
ج) استفاده از وسایل گازسوز تبدیلی مثل آبگرمکن بدون ترموکوپل
د) عدم استفاده از بست‌های فلزی جهت اتصال شیلنگ

۲۸. جهت استقرار آب پاش‌های خودکار در طبقه‌بندی خطر، کارگاه‌های رنگ‌رزی و چاپ در دسته‌بندی‌های قرار می‌گیرند؟

- الف) کم خطر
ب) پرخطر
ج) فوق العاده خطرناک
د) با خطر عادی

۲۹. سمی که فعالیت آنزیم سیتوکروم اکسیداز را دچار وقفه می‌کند، کدام است؟

- الف) سیاناید فومیگانت
ب) کربن دی سولفاید
ج) متیل بروماید
د) اتیلن دی برماید

۳۰. کارگران کارگاهی که دارای سیستم تهویه عمومی است، هنگام کار بدون وجود هرگونه جوش یا دانه-ای روی پوست از خارش پوست شکایت دارند. کدام گزینه عامل ایجاد آن است؟

- الف) خشکی پوست
ب) گرم‌زدگی
ج) عرق کردن زیاد
د) تماس رشته‌های پشم شیشه با پوست

۳۱. سمومی که آنتی کولین استراز هستند و منجر به توقف عمل هیدرولیز استیل کولین می‌گردند، چه نام دارد؟

- الف) کلره
ب) فسفره
ج) ضد انعقاد
د) آلی نیتروژنه

۳۲. تماس با کدام ترکیب کروم، بیشتر ممکن است سرطان‌زا باشد؟

- الف) منو والان
ب) دی والان
ج) هفت ظرفیتی
د) چهارظرفیتی



افسان...

جدول کلاسیک (۷)

افقی

- ۱- بیماری تنفسی- ورزش ساده و موثر برای سلامت بدن و تناسب اندام
- ۲- حیا- از القاب اشرافی اروپا- پیشوا
- ۳- این اندام در معرض بیشترین آسیب های اسکلتی عضلانی در محیط کار قرار دارد- بیماری کم خونی - پاسخ مثبت
- ۴- مبتکر و خلاق
- ۵- مایکو باکتریم توپر کولوز عامل این بیماری است - پول ضرب شده اما در هم ریخته
- ۷- شنوایی سنجی- گنجینه
- ۸- پارسایی و پرهیزکاری- تماس با مقادیر کم این ماده شیمیایی باعث مسمومیت و مواجهه با مقدار زیاد آن باعث بیماری بلک فوت میشود.
- ۹- کلمه انتخاب- موجود خیالی- خشک
- ۱۰- شیر- موی طلایی
- ۱۱- میوه تلفنی- رمه اسب
- ۱۲- سم

عمودی

- ۱- محصول گریه- آنزیمی در بزاق دهان انسان
- ۲- به بیمار تزریق می شود- این بیماری مدت هاست که در کشور ریشه کن شده است.
- ۳- گذشتن، عبور- ضمیر انگلیسی- روشنایی بخش
- ۴- پشت، عقب
- ۵- سلولهای خونی که باعث بند آمدن خونریزی می شوند - ناتوانی جسمی
- ۶- حنای دست و پا
- ۷- کانالی که انسان می تواند از آن عبور کند- کامپیوتر
- ۸- گاو تبتی - چین و چروک دست و صورت
- ۹- علامت جمع فارسی- عضوی در صورت- فامیل غیر نسبی
- ۱۰- دسته دسته، گروه گروه- محلی برای نگه داری اشیا در داخل ماشین
- ۱۱- بیماری شایع در مشاغل ایستاده- ساز چوپان- از مهره های شطرنج
- ۱۲- سمت راست- پاک و طاهر- سر سلسله اعداد

	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
۱													۱
۲													۲
۳													۳
۴													۴
۵													۵
۶													۶
۷													۷
۸													۸
۹													۹
۱۰													۱۰
۱۱													۱۱
۱۲													۱۲

پاسخ جدول کلاسیک شماره ۶

	۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
۱	ز	ت	ا	س	ت	ا	م	ت	ر	م	ت	ا	ر	د	ا
۲	ح	ی	ا	ل	ا	س	ا	س	ا	ی	ا	س	ا	ی	ا
۳	س	م	ت	ا	م	ت	ر	م	ت	ا	ر	م	ت	ا	ر
۴	ا	ز	ت	ا	س	ت	ا	م	ت	ر	م	ت	ا	ر	د
۵	م	ت	ر	م	ت	ا	ر	د	ا	ز	ت	ا	س	ت	ا
۶	ت	د	ل	ی	ح	س	ب	ع	ن	ی	ع	ی	ی	ی	ی
۷	ی	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا
۸	ی	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا
۹	ی	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا
۱۰	ی	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا
۱۱	ی	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا
۱۲	ی	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا
۱۳	ی	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا
۱۴	ی	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا
۱۵	ی	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا



موسسه خیریه
حمایت از بیماران مبتلابه سرطان

نور

شماره ثبت: ۳۴۸۰۷
پروانه فعالیت: ۱۰۸۵۸۰



*۷۳۳*۴*۴۴۴#

info@noor-charity.com
www.noor-charity.com

سرطان قابل پیشگیری و درمان است با خود مراقبتی و امید

خیابان ولیعصر. میدان ونک. نبش
کوچه بیستم. پلاک ۲۴۵۳. طبقه سوم
تلفن: ۸۸ ۱۹ ۷۸ ۸۱ فکس: ۸۸ ۱۹ ۷۸ ۶۷

شماره حساب بانک صادرات
۰ ۲ ۰ ۱ ۹ ۱ ۰ ۱ ۹ ۱ ۰ ۰ ۰
شماره کارت بانک صادرات
۶۰۳۷ ۶۹۱۹ ۹۰۰۷ ۶۱۲۷
شماره حساب بانک پاسارگاد
۲۰۲ ۱۱۰ ۲ ۸ ۸ ۸ ۸ ۸ ۸
شماره کارت بانک پاسارگاد
۵۰۲۲ ۲۹۱۹ ۰۰۰۴ ۳۷۷۷

شرکت مهندسی ایمن پژوهان پارس (ایپکو) (مجری و مشاور در زمینه پروژه های HSE در سطح کشور)



- سنجش عوامل زیان آور محیط کار (دارای مجوز کشوری از وزارت بهداشت)
- انجام کلیه تست های ایمنی تجهیزات صنعتی (دارای مجوز کشوری از وزارت کار)
- مشاوره و فروش تجهیزات حفاظت فردی و آشنشانی



آدرس : استان البرز، کرج، بلوار چمران ، مجتمع حسینی ، واحد ۹

تلفکس : ۰۲۶- ۳۲۲۵۶۷۲۱-۳۲۲۵۶۷۲۲- ۳۲۲۰۹۴۰۸-۳۲۲۰۹۴۱۶

وب سایت: www.ippeco.ir

پست الکترونیک: info@ippeco.ir

فرم درخواست اشتراک

لطفاً تمامی اطلاعات در خواستی را صحیح و با دقت وارد نمایید.

مشخصات مشترک

نام و نام خانوادگی متقاضی سمت/شغل نام سازمان /شرکت

زمینه ی فعالیت نشانی

کد پستی (ده رقمی)..... صندوق پستی..... تلفن همراه

نمبر..... پست الکترونیکی..... Email: آدرس الکترونیکی..... www:

مدت و هزینه اشتراک

درخواست اشتراک از شماره ی تا شماره ی تعداد.....نسخه

هزینه اشتراک

-ارسال هر جلد مجله با پست عادی ۱۲۰/۰۰۰ ریال
-ارسال هر جلد مجله با پست پیشتاز ۱۸۰/۰۰۰ ریال

نحوه ی واریز هزینه های اشتراک

-کلیه مشترکین می بایست وجه اشتراک خود را به شماره حساب ۴۹۹۵۸۸۹۹۲۰ بانک ملت یا شماره کارت ۶۷۰۹-۲۸۲۴-۶۷۰۹-۳۳۷۹-۶۱۰۴ به نام آقای غلامرضا چهری واریز نمایند و از طریق پست و یا نامبر به شماره ۶۶۳۸۴۶۰۶ فیش واریزی را به امور مشترکین ماهنامه ارسال نمایند و تاریخ واریز را در قسمت مربوط به فرم اشتراک مرقوم فرمایند. بدیهی است به سفارشات که در آن شماره فیش واریزی درج نشده باشد و یا اصل فیش یا نامبر آن به امور مشترکین ماهنامه نرسیده باشد، ترتیب اثر داده نخواهد شد.
- شما می توانید از طریق کد پیگیری که پس از ثبت به شما داده می شود، در صورت ارسال نشدن ماهنامه حداقل پس از ۱۰ روز کاری با دفتر نوید ایمنی و بهداشت کار تماس حاصل فرمایید.
- ارسال از طریق پست صورت می گیرد، لذا ممکن است با چند روز تأخیر به دست مشترک برسد.

دعوت به همکاری از مؤلفان و نویسندگان و صاحب نظران

ماهنامه «نوید ایمنی و بهداشت کار» از شما عزیزان و خوانندگان محترم، اساتید و... دعوت به همکاری می نماید. شما عزیزان می توانید مقالات، مطالب، مباحث علمی و خبری خود (کلیه مباحث HSE) را به سایت مجله ارسال کنید تا با نام خودتان در مجله چاپ شود. نویسندگان و مترجمان محترم (سایر افراد) می توانند آثار خود را به دفتر مجله ارسال دارند تا برای چاپ در نشریه مورد بررسی قرار گیرد. بدیهی است که مقالاتی که تألیفی باشند نسبت به مقالات اقتباسی و مقالات اقتباسی نسبت به مقالات ترجمه دارای اولویت انتخاب خواهند بود. در ارسال مطالب رعایت نکات زیر ضروری است:

۱. ارسال فایل Word مقاله به دفتر مجله الزامی است.
۲. متن فارسی مقالات حداکثر در ۱۰ صفحه با قلم B Nazanin ۱۴ و متن لاتین با قلم Time New Roman تایپ شود.
۳. درج کامل نام و نام خانوادگی مولف، پدیدآورنده، مترجم و... میزان تحصیلات و رشته تحصیلی، سمت اجرایی، نشانی و تلفن تماس.
۴. ارسال متن اصلی مطالب ترجمه شده.
۵. ارسال عکس های مرتبط با مقاله و جدا از متن و به صورت jpg و با رزولوشن ۳۰۰ dpi بوده و در صورت استفاده از نمودار می بایست نمودار نیز به صورت jpg باشد.
۶. ارسال عکس نویسنده.

ویژگی مقالات

این مجله از مطالب و مقالات علمی-پژوهشی-کاربردی-آموزشی جهت استفاده بهره می گیرد و هیأت تحریریه کلیه مقالات ارائه شده به مجله نوید ایمنی و بهداشت کار را مورد ارزیابی قرار خواهد داد که در صورت تأیید و پس از ویرایش به چاپ خواهد رسید. مسئولیت علمی مقاله به عهده نویسنده است و چاپ آن، الزاماً به معنی تأیید دیدگاه نویسنده یا نویسندگان مقاله نیست. مجله در ویرایش فنی و ادبی مقالات آزاد است. مطالب ارسالی نیز مسترد نخواهد شد.

مشخصات فردی

اینجانب..... شغل..... دارای تحصیلات..... از دانشگاه.....

آمدگی خود را برای همکاری با ماهنامه «نوید ایمنی و بهداشت کار» اعلام می دارم.
نشانی: تهران، خیابان خوش، نبش بوستان سعدی، پلاک ۶۶۶، طبقه ۴، واحد ۵.
تلفن های تماس: ۰۲۱-۶۶۳۶۳۲۵۵-۶۶۳۸۴۶۰۶-۶۶۳۸۴۶۲۸-۶۶۳۸۴۶۲۸-۰۲۱ دورنگار: ۰۲۱-۶۶۳۷۵۱۲۹