



## ماهنامه تخصصی نوید ایمنی و بهداشت کار سال اول - شماره پنجم - تیر و مردادماه ۱۳۹۴

صاحب امتیاز و سردبیر: مهندس غلامرضا چپاری  
مدیر اجرایی: مهندس مصطفی خدابخشی  
مدیر تبلیغات و بازرگانی: محمد وفایی  
مدیر روابط عمومی: مهندس مهدی معماری  
مدیر هنری: مسلم پاک‌گهر  
صفحه‌آرا: محبوبه مهران‌فر  
ویراستار: فاطمه اترکی  
کارتون: الهام السادات ساداتی

همکاران این شماره به ترتیب حروف الفبا: مارال آقا شیخ حسین، بهرام امیریزدگرد، مهندس میلاد احمدی مرزآله، مهندس سیده سمانه بابانژاد، مهندس غزال پارسا صدر، حسن پورمرتضی، دکتر منصور پورنوری، مهندس علیرضا خادمی، مهندس الهام دبانلی، دکتر سید ابوالفضل ذاکریان، مهندس فرشید رضایی، مهندس امیرحسین زرگر، دکتر سوسن صالح‌پور، سعیده صالحی مهر، مهندس رضا عرب‌عامری، اسدالله... عظیم‌پور، دکتر ناصر علوی‌فر، مهندس علی علوی نایینی، جواد غیاث، مهندس ناصر فرشاد، مهندس یاسمین مال میر، علیرضا محسنی‌پور قومنی، مهندس رضا ملکی، سیدسجاد موسوی، آذر یاراحمدی، مهندس نگار یعقوبی  
چاپ: سیب سبز

ماهنامه تخصصی نوید ایمنی و بهداشت کار مجله‌ای مستقل است و وابستگی به هیچ سازمان یا موسسه‌ای ندارد.  
مطالب چاپ شده بیانگر نظر نویسندگان آن‌ها است.  
ماهنامه تخصصی نوید ایمنی، بهداشت و محیط زیست در رد، 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 تخصصی نوید ایمنی و بهداشت کار را در [www.hseqiran.com](http://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.



پرسش و پاسخ با کارشناسان / ۳۲  
آئین نامه بکارگیری مسئول ایمنی در کارگاه‌ها / ۳۴  
SSRF۴۰۰، محلولی برای تثبیت و کاهش گردوغبار  
جاده‌های خاکی / ۳۶  
عواقب زیست محیطی نشت نفت در خلیج مکزیک / ۳۸  
خود را بیازماییم! / ۴۸  
کارتون / ۵۰  
جدول کلمات متقاطع / ۵۱  
جدول کلاسیک (۵) / ۵۱  
دعوت به همکاری و فرم درخواست اشتراک / ۵۲

برنامه‌ریزی HSE، یک مهارت انکارناپذیر / ۱۶  
مدیریت ریسک با چاشنی استاندارد / ۱۸  
ایمنی در خانه / ۲۰  
نقش مدیریت بحران در حوادث غیر مترقبه / ۲۲  
ایمنی در مفهوم ملی / ۲۴  
ایمنی خودرو در تونل زمان / ۲۶  
ارابه فرود و نقش آن در سوانح / ۲۷  
انتقال مصدوم / ۲۸  
نقش آموزش نیروی انسانی در جلوگیری از بروز حوادث / ۳۰

دومین نمایشگاه بین‌المللی بهداشت، ایمنی، محیط زیست،  
آتش نشانی و امداد و نجات / ۲  
یادبود / ۳  
تازه‌های HSE / ۴  
تاثیر روشنایی بر کارایی / ۶  
مهارت در دست گرفتن نوشت افزار / ۸  
رنگ‌ها در محیط کار / ۹  
اختلال خواب و ایمنی / ۱۰  
گزینه‌ش بر مبنای روانشناسی صنعتی و سازمانی / ۱۲  
مواد زاید مخاطره‌آمیز و دفع آن‌ها / ۱۴

ایمنی



# دومین نمایشگاه بین‌المللی بهداشت، ایمنی، محیط‌زیست، آتش‌نشانی و امداد و نجات

مهندس عظیم کوهستانی  
مدیر نمایشگاه تخصصی بهداشت، ایمنی، محیط‌زیست، آتش‌نشانی و امداد و نجات



و به دور از شعار، مسیری روشن برای HSE، آتش‌نشانی و امداد و نجات ایجاد کنیم که در آن ارزش‌ها، باورها، آرمان‌ها و نیازهای مشترک تمامی ذینفعان به صورت جمعی و به نحو مطلوب مورد توجه قرار گیرند.

بی تردید، برپایی نمایشگاه‌ها و برگزاری همایش‌های تخصصی در حوزه‌های بهداشت، ایمنی، محیط‌زیست، آتش‌نشانی، امداد و نجات، یکی از مهم‌ترین ابزارها در این راستا به شمار می‌آید.

پیش از این و در چند سال گذشته، چندین مورد محدود نمایشگاه HSE در تهران و کیش برنامه‌ریزی و به صورت پراکنده و در پوشش سایر نمایشگاه‌های داخلی کشور برگزار شده است. در سال ۱۳۹۳ و به مدیریت و اهتمام شرکت پترو ایمن نعمت (نسکو) نیز نمایشگاهی در سطح بین‌المللی و درخور جایگاه و میزان رشد HSE در ۱۵ سال گذشته به عنوان نخستین نمایشگاه بین‌المللی بهداشت، ایمنی، محیط‌زیست، آتش‌نشانی و امداد و نجات و با نام HSE EXPO در آذر ماه ۱۳۹۳ برگزار شد.

بی شک برگزاری دومین نمایشگاه بین‌المللی بهداشت، ایمنی، محیط‌زیست، آتش‌نشانی و امداد و نجات تهران که در تاریخ ۱۳ تا ۱۷ مهر ماه ۱۳۹۴ در محل دائمی نمایشگاه‌های بین‌المللی تهران با حضور متخصصان، استادان و پیشگامان عرصه حفظ و نگهداری و صیانت از جان انسان‌ها و سرمایه‌ها و تأسیسات تشکیل خواهد شد، گامی مؤثر و پشتوانه‌ای مفید در جهت نیل به هدف‌های توسعه پایدار خواهد بود و آینده‌ای روشن برای فرزندان این سرزمین به ارمغان خواهد آورد.

در اقتصاد رقابتی امروز که با آشنایی روزافزون، گذر از جامعه صنعتی به جامعه اطلاعاتی و دگرگونی اقتصادی ملی به اقتصاد جهانی را تجربه می‌کند، صنایع به عنوان موتور توسعه اقتصادی کشور، نقشی ارزنده بر عهده دارند و توسعه پایدار آن فرصتی مناسب برای رشد اقتصاد ملی و افزایش توان راهبردی کشور است.

هر چند این پیشرفت سریع و همه‌جانبه ما را در مسیر توسعه صنعتی و خودکفایی قرار داده، اما به موازات آن مسائل و مشکلات جدیدی را نیز ایجاد کرده است که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به چالش‌های بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست اشاره کرد.

امروز این مهم نه تنها در کشور ما بلکه در دنیا به یکی از دغدغه‌های مهم جوامع بشری مبدل شده است. با توجه به اینکه فعالیت‌های صنایع مهم کشور از جمله صنایع نفت، گاز، پالایش، پتروشیمی، معادن، فولاد و ذوب آهن و نیروگاه‌ها با آثار و پیامدهای نامطلوب و اجتناب‌ناپذیری بر انسان و محیط‌زیست همراه هستند، ضرورت توجه به این موضوع جدی‌تر از گذشته مطرح می‌شود.

به رغم تمام دستاوردهای درخشان و ارزنده در حوزه HSE در چندین سال گذشته در صنایع مختلف، باید بپذیریم که این حوزه همسو با دیگر مؤلفه‌های صنعتی رشد و گسترش پیدا نکرده است و بروز حوادث مختلف در طی سالیان گذشته، شاهدهی بر این مدعاست.

از این رو برای بقا و پیشرفت باید متفاوت از قبل عمل کنیم و با انتخاب راهبردهای پیشگیرانه، نرخ وقوع حوادث را به حداقل ممکن کاهش دهیم

# HSE EXPO





# یادبود

## از شمار دو چشم یک تن کم وز شمار خرد هزاران بیش

احمد فرجی لاهیجی در ۱۴ آذر ۱۳۲۷ در یکی از خانواده‌های اصیل لاهیجان به دنیا آمد. وی پس از طی کردن تحصیلات متوسطه و همزمان با گذراندن خدمت سربازی، خود را برای ورود به دانشگاه آماده کرد. لاهیجی با مدرک لیسانس مهندسی حفاظت فنی از دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، در مقطع کارشناسی ارشد رشته بهداشت حرفه‌ای در دانشگاه علوم پزشکی تهران پذیرفته شد. او این دوره تحصیلی را زیر نظر اساتیدی چون دکتر فرهنگ اکبر خانزاده پشت سر گذاشت و در سال ۱۳۵۹ فارغ التحصیل شد. مهندس لاهیجی در سال ۱۳۶۲ با خانم شعله فرحناک، از دبیران و مؤلفان خانه زیست‌شناسی ازدواج کرد. ثمره این ازدواج دو دختر و یک پسر هستند که هر سه تحصیلات عالی در رشته‌های فنی و مهندسی دارند.

احمد فرجی لاهیجی بلافاصله پس از فارغ‌التحصیلی ابتدا در کارخانه آلومینیوم اراک و سپس در سال ۱۳۶۴ بنا به درخواست شرکت لاستیک پارس ساوه در آن شرکت مشغول به کار شد. این همکاری تا سال ۱۳۷۸، یعنی زمانی که مهندس لاهیجی به دلیل دفاع از حقوق کارگران ناگزیر از بازخرید شد، ادامه داشت. پس از آن او به رغم شایستگی‌ها و توانمندی‌های فراوان برای مدت دو سال خانه نشین شد. مهندس لاهیجی که در سال ۱۳۸۰ نیز در شهرداری تهران مشغول به کار شده بود، پس از مدتی به دلیل تعدیل نیرو برای دومین بار از کار بیکار گردید.

از خصوصیات بارز مهندس لاهیجی می‌توان به تعهد کاری، دفاع از حقوق کارگران، پایبندی به خانواده و به ویژه دین‌داری اشاره کرد. ایشان معتقد بود به هر اندازه که به این مملکت خدمت کنیم می‌توانیم از لطف و یاری خداوند بهره‌مند شویم.

مهندس احمد فرجی لاهیجی که در شانزدهم تیرماه ۱۳۹۴ به علت انسداد روده در بیمارستان بستری شده بود، پس از ۵۰ روز تحمل بیماری و پشت سر گذاشتن چند عمل جراحی در روز دوشنبه دوم شهریور ماه ۱۳۹۴ دار فانی را وداع گفت و در بهشت زهرای تهران در کنار مادر گرامیش آرام گرفت.

مجله «نوید ایمنی و بهداشت کار» درگذشت غم‌انگیز مهندس احمد فرجی لاهیجی، پیشکشوت عرصه بهداشت حرفه‌ای و همکار ارزشمند مجله را به همسر گرامی و فرزندان ایشان و همین‌طور خانواده بزرگ HSE ایران تسلیت می‌گوید. روانش شاد.



# تازه‌های HSE

مهندس غزال پارسا صدر

## کامیون ایمن سامسونگ

حتما برای شما هم پیش آمده است که در جاده‌ها، از رانندگی در پس کامیون‌هایی که به آهستگی حرکت می‌کنند، خسته شده و در هنگام سبقت گرفتن دید کافی از جاده و ماشین‌هایی که در جهت مخالف شما حرکت می‌کنند، نداشته باشید. این یکی از کسل‌کننده‌ترین عوامل رانندگی در جاده است. توجه به این نکته ضروری است که بیشتر تصادفات مرگ‌بار، در جاده‌های دوطرفه و خصوصاً به هنگام سبقت گرفتن رخ می‌دهد. سامسونگ با کامیون‌های جدیدش به حل این مشکل کمک می‌کند.

تکنولوژی جدید سامسونگ متشکل از یک دوربین بی سیم است که در جلوی کامیون تعبیه شده است. این دوربین تصاویر جلوی کامیون را ضبط می‌کند و آن‌ها را به چهار مانیتور که در انتهای کامیون تعبیه شده‌اند می‌فرستد و با نشان دادن جاده امکان سبقت ایمن را برای ماشین‌هایی که پشت کامیون حرکت می‌کنند فراهم می‌کند. این سیستم همچنین مجهز به تکنولوژی فیلم برداری در شب است که آن رادر شب و بعد از غروب خورشید کاربردی می‌سازد. نمونه اولیه این کامیون در آرژانتین، که در زمره کشورهایی است که بیشترین آمار تصادفات و تلفات جاده‌ای را دارند، در حال آزمایش است. عکس‌های زیر خودروی سواری را در حال سبقت گرفتن از کامیون نشان می‌دهند:

منابع:

[www.forbes.com](http://www.forbes.com)--- [www.businessinsider.com](http://www.businessinsider.com)-- [www.gizmag.com](http://www.gizmag.com)



## تجهیزات حفاظت فردی که بدون نیاز به نور محیط، تولید نور می‌کنند

عامل فاس می‌گوید: این خبر خوبی‌ست که این صنعت محصولات ما را خریداری می‌کند و البته از مزایای آن بهره می‌برد. امیدواریم به زودی شاهد استقبال سایر صنایع از این تکنولوژی باشیم. عکس‌های زیر کارگران را در نور کم و نیز در تاریکی مطلق نشان می‌دهد. کارگری که در وسط ایستاده است از لباس دید در شب معمولی استفاده می‌کند که در تاریکی مطلق دیده نمی‌شود.

منابع:

[www.fhoss.com](http://www.fhoss.com)- [www.worldcement.com](http://www.worldcement.com)

برخی قسمت‌های لباس کار کارگران وجود دارد، تنها منعکس‌کننده نور محیط است و در صورت نبود و یا کمبود نور محیط دیدن کارگران را غیرممکن می‌سازد و موجب بروز حادثه می‌شود. لباس‌های فاس بدون نیاز به نور محیط و بازتاب آن می‌توانند نور تولید کنند و نه تنها از فاصله نزدیک بلکه از فواصل دور نیز به راحتی قابل رویت هستند و برای کارگران این امکان را فراهم می‌سازند تا حتی در تاریکی مطلق هم دیده شوند. گری فیتزپاتریک (Garry Fitzpatrick)، مدیر

صنعت بتن و آسفالت که از صنایع پیشرو در صنعت ساخت و ساز انگلستان است، لباس‌های جدید دید در شب را از کمپانی فاس (Fhoss) خریده است. استفاده کارگران از این لباس‌ها برای آن‌ها این امکان را فراهم می‌آورد که در ساعات تاریکی بهتر دیده شوند.

برتری این لباس‌ها نسبت به سایر لباس‌های دید در شب: نوارهای رایج بازتاب دهنده که در حاشیه و







## ایمن ترین دوچرخه‌ی جهان

مسافت ۸۰ تا ۱۲۹ کیلومتر کافی‌ست و نهایت سرعت آن به سی و دو کیلومتر در ساعت می‌رسد.

از دیگر ویژگی‌های این دوچرخه می‌توان به ترمز هیدرولیک، دسته فرمان با قابلیت نصب گوشی‌های هوشمند روی آن و یک پکیج قفل اختیاری اشاره کرد.

مخترع این دوچرخه می‌گوید: «دلتم می‌خواهد مردم بیشتری از دوچرخه سواری لذت ببرند، اما نبود ایمنی برای دوچرخه‌سواران خصوصا در شهرهای شلوغ باعث نگرانی و ترس دوچرخه‌سواران می‌شود. بابل (Babel) به طرز ویژه‌ای برای جلوگیری از بروز رایج‌ترین تصادفات دوچرخه‌ها طراحی شده است و این امنیت باعث تشویق هر چه بیشتر افراد به استفاده از دوچرخه می‌شود.»

منبع:

www.motorbikewriter.com

یک کمپانی لندن‌ی دوچرخه‌ای ساخته است که مدعی است ایمن ترین دوچرخه دنیاست.

این دوچرخه که بابل (Babel) نام دارد، مجهز به چهارچوب محافظ راننده (Roll Cage)، کمر بند ایمنی، چراغ، صفحه نشانگر و بوق است که در دو نوع پدالی با قیمت ۴ هزار دلار و با موتور الکتریکی با قیمت ۵ هزار و ۵۰۰ دلار ساخته شده است.

کریسپین سینکلر (Crispin Sinclair)، مخترع این دوچرخه، می‌گوید: «محافظ پای استیل این دوچرخه این امکان را فراهم می‌آورد که در تصادف با سایر وسیله‌ها دوچرخه به جای اینکه زیر ماشین برود، به طرفی کنار زده شود و چهارچوب استیل بهترین حفاظت را از راننده به عمل می‌آورد.»

در نمونه الکتریکی این دوچرخه چهار ساعت شارژ برای پیمودن



# تأثیر روشنائی بر کارایی و هوشیاری نوبت کاران مراکز درمانی

مهندس فرشید رضائی

کارشناس ارشد بهداشت حرفه ای-کارشناس سازمان تامین اجتماعی

نوبت کاری در مؤسسات و مراکز بهداشتی-درمانی و صنعتی به عنوان یک حقیقت اجتناب ناپذیر و نیز عاملی برای ارائه خدمات مداوم و پیوسته محسوب می شود.

چرخه شبانه روز سبب تغییراتی در تولید هورمون های مختلف در غده های هیپوتالاموس، هیپوفیز، غده صنوبری، آدرنال و تیروئید در بدن می شود. برخی هورمون ها (ملاتونین) در تاریکی و برخی (کورتیزول) در روشنائی تولید می شوند. کورتیزول به طور طبیعی صبح ها در بالاترین سطح و شب ها در پایین ترین سطح در خون ترشح می شود. هورمون های کورتیزول و ملاتونین آهنگ و الگوی ۲۴ ساعته عملکرد و پاسخ های بدن را تنظیم می کنند (Monk and Folkard, 2005).

\* مطابق نتایج پژوهش های اخیر مشخص شده است که اوج حساسیت گیرنده های غیر بصری انسان بین ۴۳۰ و ۴۹۰ نانومتر است.  
\* غیر از شدت روشنائی عامل تعیین کننده اثر نور درخشان، طیف آن است. در حال حاضر، اثر نور درخشان بر اساس حداکثر منحنی حساسیت چشم (photopic) در ۵۵۵ نانومتر بنا شده است.

## راهکارهای کاهش عوارض ناشی از نوبت کاری:

- \* خواب باکیفیت
- \* برنامه نوبت کاری استاندارد
- \* شرایط کاری مناسب (تغذیه، شرایط محیطی، کنترل های مدیریتی و ...)
- \* روشنائی کافی و نور درخشان (اصلاح دوره سیرکادین، افزایش کارایی و هوشیاری در شیفت شب)
- طبق تعریف، نور با شدت (Illuminances) ۱۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰ لوکس نور درخشان نامیده می شود. شواهدی وجود دارد که در روشنائی نسبتاً کم محیط نیز نور بر هوشیاری تأثیر می گذارد (Cajochen et al., 2000). روشنائی کافی باعث بهبود عملکرد بینایی





(Visual Performance) شده و این امر باعث کار سریع تر و با خطای کمتر می شود (Rea and Quелlette, 1991; Eklund et al., 2001).

نور پردازی و تاریکی را می توان برای به تأخیر انداختن و یا تنظیم ریتم سیرکادین استفاده کرد (Boivin and James, 2005).

تماس با روشنایی درخشان باعث ترشح نشدن ملاتونین و افزایش ترشح کورتیزول می شود و از آن جایی که چرخه سیرکادین تحت تأثیر آن است، می توان برای بررسی میزان اثر روشنایی بر خواب و تغییر میزان هوشیاری در شب کاری، از این دو فاکتور استفاده کرد (Czeisler et al., 1999).

تماس با روشنایی درخشان در چند روز متوالی در انسان در ریتم های سیرکادین آندوژنوس مانند دمای عمقی، میزان کورتیزول، ملاتونین، هوشیاری و کارکرد ذهنی اثر می گذارد (Allan and Czeisler 1994; Youngstedt et al., 2002).

تماس با نور به عنوان پیشرفت دهنده تطابق ریتم های بیولوژیک کارکنان یکی از استراتژی هایی است که در مطالعات دو دهه اخیر به آن اشاره شده است.

چندین مطالعه میدانی انجام گرفته توسط ناسا نیز نشان می دهد که تماس های طولانی با شدت بالای روشنایی می تواند به تطابق با نوبت کاری در شب کمک کند. همچنین نشان داده شده که تماس های کوتاه نیز می تواند اثراتی مشابه تماس های طولانی با نور ایجاد کند (Stewart et al., 1995).

در بسیاری از مطالعات به استفاده برنامه ریزی شده از روشنایی و تاریکی برای تأخیر جزئی در ریتم سیرکادین و تطابق با شیفت کاری توصیه می شود اما این تغییر نباید به گونه ای باشد که باعث تأخیر طولانی در ساعت خواب در روزهای غیر کاری شود چون این امر باعث مشکلات جدیدی خواهد شد.

مطالعات اخیر نشان می دهند که تماس کوتاه مدت (در حدود ۳۰ دقیقه) با نور درخشان (۴۰۰۰-۸۰۰۰ لوکس) می تواند همان اثرات روشنایی با شدت کم ولی با مدت تماس بیش از ۶ ساعت را ایجاد کند (Eastman CI, Eastman CI 1998- Liu L, Fogg LF).

مقدار نور مورد نیاز برای سرکوب ملاتونین و تغییر ریتم شبانه به عواملی چون طول مدت و ترکیب طیفی از نور و همچنین سابقه مواجهه فرد با نور درخشان بستگی دارد (J.F. Duffy, K.P., 2005).

علاوه بر این، تحقیقات دیگری (لاوا و همکاران، ۲۰۰۳) نشان می دهند که قرار

گرفتن جوانان به مدت نیم ساعت تا ۴ ساعت و نیم در معرض نور درخشان ۳۰۰۰ لوکس باعث سرکوب ترشح ملاتونین، افزایش درجه حرارت محیطی بدن و در نتیجه افزایش هوشیاری می شود.

از سوی دیگر، مطالعه متآنالیز (Gifford, 1997) و همکارانش نشان می دهد که اثر افزایش روشنایی بر عملکرد تصویری در انجام وظایف با اندازه کوچک و متوسط اثر معناداری دارد.

مطالعات مختلف نشان می دهند که قرار گرفتن در معرض نور طبیعی و سطح روشنایی بیشتر در طول روز می تواند باعث افزایش هوشیاری ذهنی، خلق و خوی، و کیفیت خواب شود (Leger D, et al 2010a; Kakooei et al 2011).

تحقیقات نشان داده است که نور درخشان باعث تحریک احساسات، ایجاد شور و نشاط و کاهش در ماندگی روان شناختی در پرسنل می شود (Vandewalle, 2010).

نتایج مطالعات نشان می دهد که افزایش سطح روشنایی یا قرار گرفتن در برابر نور درخشان می تواند باعث کاهش خواب آلودگی در طول شیفت شب و طولانی کردن زمان خواب روز (Lowden et al., 2004) شود، کاهش خواب آلودگی در ادامه شیفت شب در طول روز همچنین باعث بهبود هوشیاری و عملکرد افراد می شود (Campbell and Dawson, 1990; Daurat et al. 2000).

در صورت قرار گرفتن در معرض نور درخشان کنترل شده در طول شب و تماس با نور محدود در طول روز می توان شاهد تطابق قوی تری با نوبت کاری بود (Eastman et al., 1994; Yoon et al., 2002; Boivin and James, 2002).

برخی از شواهد نشان می دهند که تماس با نور درخشان در طول روز (در سطح خواب کمتر از ۵ ساعت شبانه) می تواند باعث افزایش هوشیاری و عملکرد در افراد شود.

مطالعات آزمایشگاهی انجام شده نشان می دهند که قرار گرفتن در معرض سطوح بالاتر روشنایی در شب منجر به سطوح پایین تری از ترشح ملاتونین، افزایش انگیزختگی فیزیولوژیک، هوشیاری ذهنی بالاتر و بهبود عملکرد می شود (Beersma, de Vries, & Daan, 2006 - Eklund, Strobel, & Rea, 1997 - Myers, Boecker, & Culpepper, 1991).

برخی مطالعات گویای این مطلب اند که قرار گرفتن در معرض نور درخشان در شب و یا در

میان شرکت کنندگان محروم از خواب می تواند زمان واکنش را فوراً بهبود دهد (Lockley et al., 2006; Phipps- Nelson et al., 2003).

بررسی دیگری نیز نشان می دهد که با افزایش روشنایی در محیط، شور و نشاط، هوشیاری و کارایی به طور قابل توجهی افزایش می یابد (Karin C.H.J. Smolders, Yvonne A.W. de Kort 2014).

قرار گرفتن در معرض نور سفید روشن در شب می تواند موجب ناراحتی گذرای چشم و سردرد شود (Bjorvatn and Pallesen, 2008).

لذا برای اجتناب از عوارض فوق، مطالعات اخیر نشان می دهد که استفاده از منابع روشنایی با طول موج کوتاه (blue-green light) می تواند نقش مؤثری در سرکوب ملاتونین ایفا کند که نتیجه امر، کاهش خواب آلودگی و افزایش هوشیاری شود.

### نتیجه گیری

تماس با نور به عنوان پیشرفت دهنده تطابق ریتم های بیولوژیک کارکنان یکی از استراتژی هایی است که در مطالعات دو دهه اخیر به آن اشاره شده است. برای این منظور می توان موارد زیر را در دستور کار قرار داد: \* استفاده از لامپ های LED در طیف آبی و سبز و تابش مستقیم در چشم برای مدت نسبتاً کوتاه

\* توجه به عوارض ناشی از تماس با نور درخشان از جمله سرطان پستان در زنان، سرطان کولون و...

\* و از همه مهم تر نگاه یکپارچه به مسئله هوشیاری و کارایی نوبت کاران از قبیل اصلاح شرایط محیطی، تغذیه، برنامه نوبت کاری مناسب و استفاده کنترل شده از نور درخشان

### رویکرد پیشنهادی

\* طول نوبت کاری به نوع کار بستگی دارد. برای کارهای سبک می توان شیفت های کاری را به طور ۱۲ ساعته تنظیم کرد. در کارهای فیزیکی سنگین یا کارهای فکری پیچیده، نوبت کاری نباید از ۸ ساعت تجاوز کند و در هنگام شب حتی می تواند تا ۶ یا ۷ ساعت تقلیل یابد.

\* می توان برنامه نوبت کاری را به شیوه های زیر تنظیم کرد تا امکان تطابق بهتر با شرایط شب کاری فراهم شود: «۸ ساعت صبح، ۹ ساعت نیمروز، ۷ ساعت شب» یا «۸ ساعت صبح، ۱۰ ساعت نیمروز، ۶ ساعت شب» یا «۹ ساعت صبح، ۹ ساعت نیمروز، ۶ ساعت شب».

# مهارت در دست گرفتن نوشت افزار

ترجمه: دکتر سید ابولفضل ذاکریان  
هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران

بخش دوم



آنکه خم شود کشیده می‌شود و با فشار بر استخوان زند زبرین و تکیه بر میز تحریر ثبات لازم را فراهم می‌آورد. گرچه کودک به هنگام نوشتن می‌تواند از لحاظ بصری دست خود را کنترل کند اما این شیوه دامنه بساوی و حرکتی انگشتان را محدود می‌کند. کشش مچ دست، انحراف استخوان زند زبرین و فشار بیش از حد بر انگشت شست با کش آمدن انگشت کوچک برای چرخش به روی حروف ترکیب می‌شود.

**روش قلم گیری «قفلی» با شست گره خورده:** کودکانی که در تلاش برای اعمال کنترل ماهیچه‌ای بیشتر هستند غالباً با پیچاندن شست خود دور قلم به اصطلاح آن را «قفلی» می‌کنند (شکل ۱) که نوشتن به این روش کند و زمخت است و بر روی صفحه نگارش فشار می‌آورد و نیروی بیشتری مورد نیاز است.

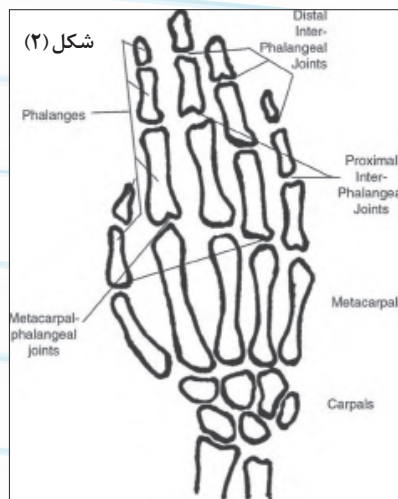
کودکان نحوه گرفتن قلم یا هر ابزار نوشتنی را متناسب با سن تغییر می‌دهند. روش در دست گرفتن قلم بسته به میزان ثبات، نوع حرکت و کنترل حرکتی - حسی متفاوت است. کودکانی که تازه شروع به نوشتن کرده‌اند، اغلب نوشت افزار را به روش نامرسوم و عجیبی در دست می‌گیرند. بعضی از این روش‌ها ناکارآمدند و ممکن است باعث آسیب دیدگی مفاصل شوند. خوشبختانه بیشتر این روش‌های نادرست با گذر زمان و رشد بچه‌ها اصلاح می‌شوند. یک کودک با استفاده از ترکیب چند روش و تصحیح آن‌ها، نحوه در دست گرفتن نوشت افزار را به تکامل می‌رساند و از حالت خشک و ثابت به حالتی پویا تبدیل می‌کند. روش‌های مختلفی برای در دست گرفتن قلم وجود دارد. کارشناسان پس از بررسی مراحل پیشرفت کودکان در نحوه در دست گرفتن قلم، نوشت افزارهای سه گوش را ارائه دادند. کنترل دست‌گیری قلم بر نحوه قرار گرفتن دست هنگام نگارش تأثیر می‌گذارد. کودکانی که روش غلطی دارند نوشت افزار را از وسط یا بالای آن در دست می‌گیرند. کودکان با گذر زمان و در طول دوران رشد خود یاد می‌گیرند که قلم را از پایین و نزدیک نوک در دست بگیرند و هنگام نوشتن از نرمی انگشتان استفاده کنند.

روش قلم گیری انگشت اشاره: کودکانی که تازه نوشتن را آموخته‌اند و هنوز دستی ماهر در قلم‌گیری ندارند، روش نادرستی را برمی‌گزینند که قلم‌گیری انگشت اشاره نام دارد. هنگامی که کار نوشتن از دایره کشیدن، خط زدن و کلمات کوتاه فراتر می‌رود، دیگر این روش برای کودکان کارآمد نخواهد بود. مفصل خم شده انگشت اشاره، قسمت بالای قلم را ثابت و پایدار نگاه می‌دارد، انگشت شست بخش میانی قلم را می‌فشارد، انگشت کوچک انتهایی دیگر قلم را در بر می‌گیرد، مچ دست به جای



شکل (۱)

از این روش به نام قوزک سفید نیز یاد می‌شود، زیرا فشاری که کودک در کنار انگشتان و مفاصل بر کاغذ وارد می‌کند چنان زیاد است که کاغذ پاره می‌شود. در طول نگارش به این روش انگشت شست نوک انگشت اشاره را رو به پایین و به بدنه قلم فشار می‌دهد. این کار باعث افزایش فشار قلم به روی مفاصل انگشت میانی می‌شود (شکل ۲). کودکانی که از این شیوه برای مدت طولانی



شکل (۲)

استفاده می‌کنند به مفاصل انگشت شست خود آسیب شدید می‌رسانند، از این‌رو انگشت شست سستی خواهند داشت و هنگامی که یک لیوان یا توپ را در دست می‌گیرند انگشت شست آنها همواره رو به پایین و دور از انگشت اشاره قرار می‌گیرد (شکل ۳). برای آزمایش، از کودک بخواهید یک تکه کاغذ سفت را میان نرمی انگشت شست

و اشاره خود بفشارد به نحوی که شما نتوانید آن را بکشید. اگر فشار ضعیف باشد، کاغذ به آسانی از دستش خارج می‌شود.

فشار سنگین بر بدنه قلم، مفصل میانی (PIP) انگشت اشاره را به شدت خم می‌کند. این باعث می‌شود مفاصل انتهایی انگشتان به شدت کشیده شوند و از آنجا که دست در حالت صاف نگه داشته می‌شود، انگشت کوچک و انگشت حلقه می‌بایست خم شوند تا از انگشت میانی پشتیبانی کنند. خمش و کشش انگشت حلقه و انگشت کوچک باعث اجرای عمل نگارش می‌شود. در این حالت مچ دست صاف یا تا حدودی کشیده می‌شود و ساعد مقداری رو به بالا می‌چرخد.

این روش (قفلی) به طور مکانیکی انگشتان را از حرکت دادن قلم برای نگارش باز می‌دارد. در این شیوه، فشار انگشت شست بر مفصل ابتدایی (MP) آن بیشتر است. استفاده مداوم از این روش در طول زمان باعث درد و بیماری می‌شود. اگر رباط‌های دستان خیلی سست شوند، ماهیچه اداکتور انگشت شست، استخوان کف دستی انگشت شست را کاملاً رو به بالا می‌چرخاند. فشار حاصله ممکن است مقداری از رباط موازی زند زبرین را در بخش مفصل انتهایی انگشت شست پاره کند... ادامه دارد



شکل (۳)



# تن رنجور کارکنان اداری رنگ‌ها در محیط کار

مهندس مصطفی خدابخشی (مسئول برنامه ارگونومی معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی)

پس از بررسی تأثیر عوامل محیطی مانند روشنایی، تهویه، سروصدا و ارتعاش در کارکرد افراد، در این بخش و در قسمت پایانی عوامل مؤثر در کار کارکنان اداری، موضوع رنگ و پوشش دیوارها را پی می‌گیریم.

## ۵- رنگ و پوشش سطح دیوارها

رنگ‌ها نیز همانند کلمات دارای قدرت و انرژی هستند و تأثیرات غیر قابل انکاری بر روح و روان افراد به جا می‌گذارند. برای مثال رنگ‌های شاد می‌توانند باعث ایجاد نشاط و سرزندگی در ما بشوند، از همین روست که اغلب در مهمانی‌ها و مراسم جشن و شادی رنگ‌های روشن و شاد می‌پوشیم. در عین حال استفاده از رنگ‌های تیره ما را بی‌حوصله و کسل می‌کند. البته نوع و شدت واکنش افراد به رنگ‌های مختلف با هم متفاوت است. همین طور در فرهنگ‌های مختلف رنگ‌ها معانی متفاوتی دارند. بنابراین نمی‌توان به طور مشخص در مورد آن‌ها قضاوت کرد.

در محیط‌های اداری نیز با توجه به نوع کار و محیط فرهنگی، مدیریتی و سازمانی وابسته به آن ارائه یک راهکار کلی برای انتخاب رنگ مناسب محیط کمی مشکل است. اما چیزی که مشخص است این است که رنگ‌ها به طور مستقیم بر سیستم عصبی، گوارشی، بینایی، حالات روحی و روانی، اخلاق و نهایتاً رفتار و طرز فکر افراد تأثیر می‌گذارند. همین طور می‌توانند در ما جاذبه یا دافعه ایجاد کنند و نهایتاً به طور جدی در محیط‌های کاری بر افزایش میزان کارایی ما و کاهش خطای انسانی در فرآیندهای مختلف مؤثرند.

در یک نگاه کلی رنگ‌ها را به ۳ دسته تقسیم می‌کنند: ۱- رنگ‌های گرم؛ که شامل قرمز، نارنجی، زرد، سبز چمنی و ارغوانی هستند. این رنگ‌ها محرک سیستم عصبی هستند و احساسات را به شدت تحریک و تشدید می‌کنند. به علاوه رنگ‌های گرم به وضوح قابل رویت‌اند و موجب جلب توجه می‌شوند.

۲- رنگ‌های سرد؛ شامل آبی، نیلی، سبز کم رنگ و نقره‌ای هستند. این رنگ‌ها آرام‌بخش‌اند، هارمونی رنگ‌های سرد در محیط‌های مختلف بیشتر است و زیاد در چشم نیستند.

۳- رنگ‌های خنثی؛ که شامل سیاه، سفید، خاکستری،

بژ و قهوه‌ای هستند. رنگ‌های خنثی از ترکیب رنگ‌های دیگر به دست می‌آیند و می‌توانند تأثیرات مثبت و یا منفی داشته باشند.

در محیط کار اداری دیوارهای آبی کم رنگ نسبت به سفید، آرامش بیشتری تولید می‌کنند و بیشتر جلب توجه می‌کنند. اسباب و اثاثیه زرشکی یا ارغوانی تیره، محیط کار را مجلل‌تر جلوه خواهند داد. لباس اداری به رنگ خاکستری تیره یا آبی سیر شما را شخصی موفق، آگاه و جدی نشان می‌دهد. پیراهن سفید و ساده احترام و رسمیت را برای شما به ارمغان می‌آورد. پیراهن بژ و یا غیرسفید، چهره محافظه کارانه ملایم‌تری را از شما ارائه خواهد کرد. لباس به رنگ آبی و سبز کم-رنگ اثر تسکین‌دهنده و آرام بخش دارد (مثل لباس‌ها و ملحفه بیمارستانی).

محیط کاری قهوه‌ای رنگ نیروی حیاتی و انفعالی کارمندان را دچار نقصان می‌کند و انگیزه کارمندان را برای کار و فعالیت کاهش می‌دهد و آنان را به افرادی بی تفاوت مبدل می‌کند. محیط کار به رنگ بنفش باعث می‌شود که کارمندان بیشتر به جستجوی هویت خویش بروند و به ذهنیات خویش توجه کند و افکارش را عملی سازد. رنگ زرد در محیط کار باعث رهایی کارمندان از مشکلات، موانع و تعارضات می‌شود. این رنگ امیدبخش، تنش زدا و عامل انبساط ماهیچه‌ها، پرنرژی و باعث افزایش خلاقیت و نشانه زکاوت و رهبری است. این رنگ برای اتاق کنفرانس مناسب است. البته می‌توان ترکیبی از رنگ‌های گرم و خنثی (مثل زرد و خاکستری) را برای اتاق کنفرانس به کار گرفت. همین طور استفاده از رنگ زرد یا قرمز (رنگ‌های گرم) چه به صورت کلی و چه به صورت پراکنده در محیط کار اداری از خواب آلودگی کارمندان جلوگیری می‌کند، انرژی آن‌ها را بالا می‌برد و مانع از کسالت کارمندان می‌شود. یادآوری این نکته ضروری است که رنگ دیوارهای اتاق‌ها نباید براق باشد یا پوشش آن‌ها از کاشی یا سرامیک سفید و براق باشد. چرا که باعث بازتابش شدید نور می‌شود و چشم را اذیت می‌کند. به خصوص برای مطالعه، نوشتن و کارهای کامپیوتری اصلاً انتخاب مناسبی نخواهد بود.

گفتنی است که مبحث رنگ و پوشش سطح دیوار از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، به طوری که در معماری

مدرن و علمی همزمان با انتخاب کاربری اتاق در همان ابتدای امر، نسبت به انتخاب رنگ مناسب نیز اقدام می‌شود. به علاوه اگر دقت کرده باشید، شرکت‌های تبلیغاتی و طراحان خودرو از اشکال و رنگ‌های خاصی استفاده می‌کنند. چرا که به قدرت و جاذبه رنگ‌ها و تأثیر روحی- روانی آن‌ها بر افراد آگاه‌اند.

به عنوان آخرین مثال، رنگی که برای تزئین داخلی کابین هواپیماها انتخاب می‌شود، به گونه‌ای است که هیجان ناشی از پرواز را در مسافران به آرامش تبدیل کند. به این ترتیب مسافران با فشار عصبی کمتری روبرو می‌شوند و رنگ‌ها کمک می‌کنند تا آنان با آرامش بیشتری به مقصدشان برسند.

## نکات کلی درباره ارگونومی در محیط کار اداری:

۱- لازم است همواره نظافت عمومی اتاق‌ها رعایت شود. جمع شدن گردوغبار بر روی چراغ‌ها یا پنجره‌ها، میزان دریافت نور مورد نیاز را کاهش می‌دهد. همین طور تجمع گردوغبار روی مانیتور می‌تواند تا حدی کیفیت وضوح تصاویر را پایین بیاورد و همه این‌ها علاوه بر مسائل بهداشتی گردوغبار، باعث ایجاد بیماری در کارکنان می‌شوند.

۲- آموزش اصول ارگونومی در محیط کار اداری و نحوه استفاده استاندارد از وسایل و تجهیزات اداری برای همه کارمندان از جمله مسئولیت‌های قانونی هر سازمانی است که به طور صریح در قانون به آن اشاره شده است. صرف تهیه وسایل و تجهیزات ارگونومیک و پیاده‌سازی استانداردها در محیط کار کافی نیست و مثل این است که پیشرفته‌ترین و استانداردترین خودروی دنیا را در اختیار یک نفر قرار دهیم ولی روش استفاده و کار با آن را به او آموزش ندهیم و این مسئله بزرگترین ضعف در پیاده‌سازی و فرهنگ‌سازی ارگونومی در محیط‌های کاری اداری است. امید است مدیران برنامه‌ریز با توجه ویژه به این حلقه مفقوده در جهت برطرف کردن این ضعف اقدام شده است که نیروی انسانی بالاترین و ارزشمندترین سرمایه هر سازمانی است.

منبع: روان‌شناسی رنگ‌ها، دکتر ماکس لوشر، ترجمه لیلی مهرادپی، انتشارات حسام، ۱۳۹۲.



# اختلال خواب و ایمنی

دکتر سوسن صالحپور  
متخصص طب کار و مدیر مرکز تخصصی طب کار پورسینا

کاری می‌تواند بسیار خطرناک باشد، حوادثی از یک اختلال تمرکز ساده به هنگام بالا رفتن از نردبان و در نتیجه سقوط گرفته تا فاجعه‌ای مرگبار و فراموش‌نشده‌ی مثل حادثه هسته‌ای چرنوبیل. مطالعات دانشکده پزشکی دانشگاه هاروارد در بوستون نشان داده است که بی‌خوابی علت اصلی ۲۷۴۰۰۰ مورد حادثه و خطا در محیط کار در سال است که سالیانه برابر با ۳۱ میلیارد دلار هزینه در بر دارد. نتیجه این مطالعه تأییدی است بر اینکه بی‌خوابی در پرسنل صنایع و سازمان‌ها نیازمند توجه بیشتری است و تأکید می‌شود در نظام غربالگری سلامت شاغلان گنجانده شود. هم‌اکنون در ایران غربالگری برای اختلالات خواب تنها برای گروه رانندگان الزامی است و گروه‌های دیگر شغلی معمولاً مورد غفلت واقع می‌شوند.

## حادثه چرنوبیل

انفجار نیروگاه هسته‌ای اوکراین در سال ۱۹۸۶ میلادی که از آن به عنوان بزرگترین فاجعه هسته‌ای جهان یاد می‌شود، پس از آن رخ داد که مهندسان درگیر در ایجاد آن برای بیش از ۱۳ ساعت مداوم مشغول به کار بودند. دو نفر همان شب فوت کردند، ۲۴۰ نفر دچار آلودگی حاد با اشعه شدند و ۱۳۴ مورد آلودگی دیگر متعاقباً تأیید شد. از بین افرادی که در معرض آلودگی قرار گرفته بودند حداقل ۲۸ نفر در طی هفته‌های آتی جان باختند. سازمان بهداشت جهانی در سال ۲۰۰۶ اعلام کرد که در حقیقت تعداد دقیق کشته شدگان حادثه چرنوبیل مشخص نیست.

بسیاری از افراد خواب را بیشتر یک مقوله لوکس در نظر می‌گیرند تا یک نیاز فیزیولوژیک. پژوهش‌ها حاکی از آن است که در جوامع مختلف کمیت ساعات خواب با سرعت بسیار بالایی رو به کاهش است. ۳۰ درصد از شاغلان در آمریکا کمتر از ۶ ساعت خواب شبانه دارند. به طور مشابه کمبود خواب در کشورهای کره، سوئد، فنلاند و انگلستان گزارش شده است. بر اساس پژوهشی در ایران، ۱۵ تا ۲۷ درصد جمعیت بالغ از اختلالات خواب رنج می‌برند. علت این کمبود خواب تغییر الگوهای کار و زندگی در دهه‌های اخیر است. افزایش مشاغلی همراه با خدمات شبانه‌روزی مثل خدمات سرویس‌های درمان، تهیه غذا، شبکه و اینترنت و سرویس‌های حمل و نقل منجر به کاهش هر چه بیشتر ساعات خواب در شاغلان شده است. شیفت کاری که به انجام کار در خارج از ساعات معمول ۷ صبح تا ۶ بعد از ظهر اطلاق می‌شود، با ایجاد اختلال در ریتم شبانه‌روزی بدن (ریتم سیرکادین) و فشار بر روی زندگی خانوادگی و اجتماعی فرد همراه است.

اهمیت خواب در سلامت شغلی از آنجا ناشی می‌شود که کمبود خواب می‌تواند دارای آثار جدی بر ایمنی کار باشد و به آسیب رساندن به خود و دیگران و حتی مرگ منجر شود. محرومیت از خواب حتی در کوتاه مدت می‌تواند بر روی مهارت‌های شناختی فرد تأثیر بگذارد و بی‌خوابی می‌تواند به فرایندهای تفکر آسیب برساند. در زمان کمبود خواب، تمرکز ما مختل و تفکر کند می‌شود و بسامد فراموش کاری و خطا افزایش می‌یابد. نتیجه این خطاهای ذهنی در برخی از محیط‌های





با وجود اینکه حدس زده می‌شود بسیاری از خطاها و حوادث شغلی رابطه مستقیمی با بی‌خوابی کارکنان دارند، اما تخمین درستی از آن‌ها در دست نیست. به عنوان مثال بررسی‌ها نشان داده‌اند که محرومیت از خواب نقش مهمی در خطاهای پزشکی بازی می‌کند. بسیاری از خطاهای پزشکی در اثر خواب ناکافی پرسنل درمانی که گاه از آن‌ها انتظار می‌رود در شیفت‌های طولانی ۲۴ تا ۳۶ ساعته بدون فرصت کافی برای خواب حضور داشته باشند، اتفاق می‌افتد. مطالعه‌ای در هاروارد گزارش کرد که با محدود کردن ساعات کاری پزشکان به ۱۶ ساعت در شبانه‌روز و ۸۰ ساعت در هفته، می‌توان خطاهای پزشکی را تا ۳۶ درصد کاهش داد.

نیاز به خواب از نظر بیولوژیک همچون نیاز به آب و غذا برای ادامه زندگی و سلامت است. ۷ تا ۸ ساعت خواب شبانه با سلامت بهتر و ایمنی بالاتر همراه است. عوارض شناخته شده ساعات کاری طولانی و شیفت کاری بر فرد شاغل عبارتند از: محرومیت از خواب، بی‌خوابی، کاهش عملکرد ذهنی و جسمانی مثل خستگی هیجانی و اختلال عملکرد سیستم ایمنی بدن، افزایش میزان افسردگی، اختلالات خلقی و اختلال در روابط بین فردی، بیماری‌های قلبی، گوارشی، دیابت و سرطان.

#### اختلال خواب شیفت کاری

اختلال خواب شیفت کاری اختلالی است که به علت کار در شیفت شب (شب کاری) و یا شیفت‌های چرخشی ایجاد می‌شود. افراد مبتلا به این اختلال در به خواب رفتن مشکل دارند و یا در هنگام انجام کار، در بیدار و هوشیار ماندن دچار مشکل هستند. این مشکل بر اثر اختلال در

ریتم سیرکادین یا ریتم شبانه‌روزی بدن ایجاد می‌شود. ریتم شبانه‌روزی ما بر اثر تحریکات دریافت شده از روشنایی روز تنظیم می‌شود. در واقع تاریکی و روشنایی سرخی است که با تنظیم ملاتونین بدن، ساعات خواب و بیداری ما را تنظیم می‌کند.

در شب کاری، ساعت بیولوژیک بدن باید بر روی خواب روز تنظیم شود که در شیفت‌های چرخشی فرصت کافی برای این تنظیم وجود ندارد. افراد مبتلا به این اختلال ممکن است حتی تا ۴ ساعت کمبود خواب در طی شبانه‌روز را تجربه کنند و نتیجه آن عملکرد ضعیف، کمبود انرژی و اختلال در تمرکز، خلق و اختلال در عملکرد شناختی است که از مجموعه آن‌ها با نام عملکرد ذهنی یاد می‌شود. پژوهشگران دریافته‌اند که سطوح مختلف اختلال خواب می‌تواند در انواع عملکرد ذهنی تأثیرگذار باشد.

اولین تأثیر محرومیت از خواب، خواب‌آلودگی است که با ضعف عمومی، بی‌انگیزگی و تغییرات مشخص فعالیت مغزی مشخص می‌شود. تغییرات بعدی فعالیت مغز پس از یک شب بی‌خوابی عبارتند از اختلال تمرکز، کاهش قدرت حافظه و کاهش ظرفیت ریاضی و استدلال منطقی. در نتیجه افراد دچار محرومیت از خواب، انواع اختلال را در انجام وظایفی که نیازمند به استدلال منطقی و تفکر پیچیده هستند از خود بروز می‌دهند. با توجه به افزایش روزافزون مستندات درباره رابطه بین کیفیت و کمیت خواب و ایمنی در محیط کار، اهمیت توجه بیشتر به این موضوع توسط سیاست‌گذاران و دست اندرکاران ایمنی و سلامت در محیط کار بیش از پیش مشخص می‌شود.

# گزینش بر مبنای روانشناسی صنعتی و سازمانی

مارال آقاشیخ حسین (فوق لیسانس روانشناسی از دانشگاه Hartford)

آزمون باید بر اساس نظریه‌های مرتبط با روان‌سنجی و با استفاده از روش‌های آماری پیشرفته انجام گیرد. ممکن است زمانی که تصمیم می‌گیرید فردی را استخدام کنید، بخواهید اطلاعاتی را بیش‌تر از آن چه متقاضی ارائه می‌کند، در مورد وی جمع‌آوری کنید. تعیین صحت و اصالت آنچه متقاضی کار در پرسش نامه‌های استخدامی درج می‌کند حق شماست، زیرا در مواردی بعضی از افراد این پرسش‌نامه‌ها را با اطلاعاتی ناقص و گاه غلط پر می‌کنند و تحویل می‌دهند. طبیعی است که متقاضیان کار دوست ندارند با طرح برخی نکات از گذشته خود، شانس استخدام و به دست آوردن کار را برای خود محدود کنند. از این رو بازبینی سوابق افراد متقاضی کار رویه خوبی است که صاحب کسب و کار را در تصمیم‌گیری‌های مناسب برای همکاری جدید، پشتیبانی خواهد کرد.

## ۱) دوران تحصیل

کسب اطلاعات در مورد رفتار متقاضی کار در دوران تحصیل، مانند رشته تحصیلی، میزان علاقه‌مندی به آن رشته، نمره‌های کسب شده و مدت گذراندن دوره تحصیلی، می‌تواند در دستیابی کارفرما به شناخت بهتری از تیپ شخصیتی متقاضی کار کمک کند.

## ۲) وضعیت اعتباری

بررسی رفتار اقتصادی و مالی افراد، نظیر تعهد به بازپرداخت به موقع بدهی‌ها، سفته‌ها و یا چک‌های برگشتی می‌تواند بیانگر سلامت رفتار مالی آنان باشد.

## ۳) سوابق کیفی

همان‌طور که قبلاً نیز اشاره شد، تحقیق و بررسی در این زمینه به نسبت حساسیت پست سازمانی و نوع شغل قابل احراز برای متقاضی کار قابل تعریف است و تفحص در حریم خصوصی افراد باید ضمن اعلام رضایت کتبی آنان و با نظارت مشاور حقوقی سازمان انجام پذیرد.

## ۴) سوابق پزشکی

تناسب سلامت جسمی و روانی فرد با سمت و شغل، از ابتدایی‌ترین الزامات استخدامی به حساب می‌آید. لازم به ذکر است که برخی معلولیت‌های جسمی، تا آن جا که مانع انجام وظایف محوله شغلی نشوند، محدودیتی در احراز سمت سازمانی مورد نظر ایجاد نمی‌کنند. به عنوان مثال، معلولیت در ناحیه پا برای شغلی که به صورت نشسته و بدون استفاده

مفهوم سلامت همگام با رشد فرد متحول می‌شود. پژوهش‌ها نشان می‌دهند که مردان جوان سلامت را بیشتر معادل آمادگی جسمانی می‌دانند و زنان جوان آن را به معنی داشتن انرژی و توانایی مدارا تلقی می‌کنند. در میان‌سال‌ها سلامتی، احساس سالم بودن از نظر جسمی و روانی است.

در شماره قبل درباره نحوه گزینش نیروی کار صحبت شد در ادامه با ذکر جزئیات بیشتر این مطلب را پی می‌گیریم؛

یکی از مهم‌ترین نتایج حاصل از تحلیل یک شغل، تعیین ویژگی‌های فردی لازم برای انجام موفقیت‌آمیز وظایف است. بر این اساس، می‌توان تصمیم گرفت که از کدام ابزار سنجش، نظیر:

۱. بررسی سوابق قبلی فرد،
۲. آزمون‌های شناختی (هوش و استعداد)،
۳. آزمون‌های عملی،
۴. آزمون‌های شخصیت،
۵. ابزار سنجش نگرش‌های فردی،

۶. مصاحبه استخدامی (فردی و گروهی)،

۷. پایش فرد در حین انجام وظایف شغلی،

۸. معاینه جسمانی، معاینه روانی (مصاحبه

بالینی) و نظایر آن، می‌توان استفاده کرد.

**ویژگی‌های یک آزمون مناسب:** یک

آزمون مناسب باید دارای سه ویژگی عمده

باشد، یعنی روایی داشته باشد، از اعتبار کافی

برخوردار باشد و در صورت امکان، هنجار

آن نیز محاسبه شده باشد. لازم

به یادآوری است که محاسبه

اعتبار، پایایی و هنجار یک



کار مکلفاند تمامی وسایل ایمنی را تهیه کنند و آموزش‌های لازم را به کارکنان ارائه دهند. همچنین کارکنانی که در معرض بیماری‌های ناشی از کار هستند باید پرونده پزشکی داشته باشند و هر سال یک بار توسط مراکز درمانی مورد تأیید، معاینه شوند و نتیجه در پرونده آن‌ها ثبت شود. فعالیت‌های منظم فیزیکی مثل قدم زدن، درجا دویدن، شنا کردن، قایق رانی، دوچرخه سواری یا تنیس نه تنها قوای جسمانی را تقویت می‌کنند، بلکه برای مواجهه با استرس نیز به فرد کمک می‌کنند. انجام یک معاینه پزشکی پیش از شروع ورزش توصیه می‌شود. همچنین بیشتر حرکت‌های ایروبیک علاوه بر تنظیم وزن، استرس را نیز کاهش می‌دهند.

تحقیقات نشان داده اند که سازمان‌هایی که مکانی برای فعالیت‌های سلامتی در نظر گرفته‌اند، دارای میزان غیبت، ترک خدمت و ادعاهای حقوقی کمتری هستند. برگزاری دوره‌هایی برای ارتقاء آگاهی پرسنل درباره مزایای ورزش مستمر تأثیر مثبتی دارد.

بر اساس دیدگاه آرمیچل (۱۹۹۰)، سازمان‌های اثربخش مهم‌ترین وسایل دستیابی به پیشرفت در یک جامعه محسوب می‌شوند و در این میان، سازمان‌هایی به اثربخشی خواهند رسید که علاوه بر داشتن دیگر شرایط ضروری، از سلامت نیز برخوردار باشند. سازمان سالم جایی است که در آن افراد با علاقه به محل کارشان می‌آیند و به کار در آن افتخار می‌کنند. در حقیقت سلامتی سازمان از لحاظ فیزیکی، روانی، امنیت، تعلق، شایسته‌سالاری و ارزش‌گذاری به این موارد بستگی دارد: دانایی، تخصص، شخصیت ذینفعان، بالا بردن توانایی‌های آنان و انجام وظایف محول شده از سوی فراسیستم‌ها. اثربخشی کورکم (۲۰۰۷)

### به طور مثال:

از نظر کاپیتان ایران‌منش «حتی فرسودگی شغلی هم می‌تواند عامل افسردگی باشد. یک خلبان چون به صورت مداوم در شرکت هواپیمایی کار یکسانی را انجام می‌دهد یا استرس‌های ناشی از کار در وجودش باقی می‌ماند، ممکن است دچار عارضه‌های روحی و روانی شود.» ایران‌منش با اشاره به اینکه «خلبانان زمانی که گواهی‌نامه خلبانی را می‌گیرند می‌بینند در آن قید شده که این گواهی‌نامه تا زمانی اعتبار دارد که گواهی‌نامه پزشکی شما هم اعتبار داشته باشد»، می‌گوید: «این گواهی‌نامه‌ها برای تمدید اعتبار نیازمند آزمایش و چک‌آپ‌های سالانه هستند» که این آزمایش‌ها شامل بررسی وضعیت قلب، چربی خون، فشار خون و بینایی و تمام مسائل فیزیکی و پزشکی و حتی وزن آن‌ها است.

بررسی‌ها نشان می‌دهند حرکت‌های ورزشی هواری سبب می‌شوند تا نیرویی را که ممکن است سبب فشار روانی شود، تخلیه کنیم، با خواب کافی تجدید قوا کنیم و از عهده مشکلات برآییم. همین‌طور با تغذیه‌ای صحیح (مصرف میوه‌ها و سبزی‌ها) می‌توانیم آب موردنیاز بدن را تأمین کنیم و از طریق قدم زدن، دراز کشیدن و... شرایط کاهش استرس را هموار کنیم، چراکه فرسودگی شغلی به سبب فشارهای روانی کار ایجاد می‌شود و شخص توان مقابله با آن را ندارد.

در حقیقت عصر تکنولوژی جدید و افزایش خطرات فیزیکی و فشارهای اجتماعی فزاینده ناشی از صنعتی شدن، تهدیدی برای بهداشت روانی فرد در دوران کاری‌اش است.

همان‌گونه که می‌بینید، تأثیر چک‌آپ‌های روحی و روانی و جسمانی افراد باعث رشد و پیشرفت در محیط کار می‌شود.

در شماره بعدی، به انواع استرس‌های شغلی پرداخته می‌شود.

از پا محقق می‌شود، قطعاً نمی‌تواند مانع محسوب شود و باید این مسأله مهم را نیز در نظر داشت که سوابق پزشکی فرد، نه تنها از نظر جسمی بلکه از نظر روانی هم دارای اهمیت است.

شاید توجه به این موضوع هم بی‌اهمیت نباشد که برخی سمت‌های سازمانی نیازمند ویژگی‌ها و قابلیت‌های روحی و روانی خاصی هستند که بی‌توجهی به این موضوع، به ویژه نداشتن اطلاعات و سوابق در ارتباط با این قابلیت‌ها، به استخدام‌هایی منجر می‌شود که حاصل آن ناهنجاری در محیط کار و در نتیجه کاهش بازده سازمان است.

### ۵ الزامات قانونی

بررسی برخی الزامات قانونی برای هر متقاضی کار نظیر وضعیت نظام وظیفه، نداشتن ممنوعیت اشتغال به کار برای برخی اتباع خارجی، اعتیاد نداشتن به مواد مخدر و... می‌تواند در تطابق شرایط محیط کار با ضوابط دولتی و اجتماعی بسیار مفید واقع شود تا بدین وسیله در هنجارهای واحد کسب و کار خللی وارد نشود و در نتیجه واحد شغلی مورد نظر بتواند پیشرفتی مداوم و مستمر داشته باشد.

### ۶ سوابق رانندگی

البته هنوز در جامعه ما بررسی سوابق رانندگی افراد متداول نشده است اما باید دانست که بررسی رفتار افراد در جامعه نظیر رفتار آنان در هنگام رانندگی، عبور از چهارراه و خیابان، سوار و پیاده شدن در مترو، چگونگی مراجعه به پیشخوان‌های مختلف در بانک، در فروشگاه و... یکی از مبانی شناخت لایه‌های نه چندان مشهود و نسبتاً ناپیدای شخصیتی افراد است.

### تأکید جوامع مدرن و صنعتی بر روان‌شناسی سلامت شغلی

روان‌شناسی سلامت شغلی به درک مسایلی مانند چگونگی سالم ماندن کارمندان، دلایل بروز بیماری در کارکنان و چگونگی واکنش کارکنان به بیماری تخصیص یافته است. شرایط فیزیکی تأثیرگذار بر سلامت و برنامه کاری مؤثر در سلامت و ایمنی، دو جنبه مورد علاقه در این زیرشاخه از روان‌شناسی صنعتی و سازمانی محسوب می‌شوند. شیفت‌های گردشی و طولانی، استرس، حوادث شغلی و ایمنی از جمله مسائل مطرح در این بخش اند.

روش‌های تأمین سلامت کارکنان در محل کار شامل روش‌های طبی، روش‌های کنترل محیط کار و روش‌های روان‌شناسی است. برای تأمین سلامت کارکنان در یک سازمان، ایجاد روالی دائمی برای سنجش کارکنان با توجه به شرایط کاری آنان امری الزامی است.

برای مثال، با توجه به فشارهای زندگی و استرس محیط کار و نبود روال آزمایش‌ها، هر نوع رفتار ضد اجتماعی را از کارمندی که مدام با وجوه نقد در تماس است، می‌توان انتظار داشت. در کشورهای مختلف برای ایمنی و سلامت محیط کار قوانینی وجود دارد که البته شدت و ضعف آن‌ها با توجه به میزان توسعه یافتگی کشورها متفاوت است.

در ایران اشخاص حقیقی و حقوقی که قصد تأسیس کارخانه داشته باشند باید طرح‌های خود را از نظر ایمنی به تأیید وزارت کار (شورای عالی حفاظت فنی) و از نظر سلامت به تأیید وزارت بهداشت برسانند. این موارد در خصوص واردات ماشین آلات هم صادق است (مواد ۸۷ تا ۹۰ قانون کار).

کارفرمایان برای حفاظت از ایمنی و سلامت کارمندان در محیط





# BASEL CONVENTION

کنوانسیون بازل (۱۹۸۹)

## مواد زاید مخاطره آمیز و دفع آن‌ها

ناصر فرشاد دانشجوی دکتری حقوق محیط زیست، دکتر منصور پور نوری، حقوقدان و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی

### تاریخچه:

در پی تدوین قوانین زیست‌محیطی در کشورهای توسعه یافته برای کاستن از پسماندهای خطرناک، هزینه امحای آن‌ها به میزان چشمگیری افزایش یافت. به دنبال آن تاجران مواد سمی در پی یافتن راهی کم هزینه‌تر، انتقال پسماندهای خطرناک به کشورهای در حال توسعه و کشورهای اروپای شرقی را شروع کردند. جامعه جهانی در کنفرانس ۱۹۷۲ استکهلم با اشاره به بیماری میناماتا ناشی از فاضلاب آلوده به متیل مرکوری در سال‌های ۱۹۵۵ تا ۱۹۶۵ اصل ششم را مطرح کرد که در آن تخلیه مواد سمی و یا مواد دیگر و گرما به میزان و یا تراکمی که از ظرفیت مجاز محیط زیست بالاتر رود باید متوقف شود تا اطمینان حاصل شود که صدمه غیر قابل بازگشتی به اکوسیستم وارد نمی‌شود. با آلودگی کانال لاو در نزدیکی آبشار نیاگارا در سال ۱۹۸۰، برنامه محیط زیست ملل متحد در چهار چوب رهنمون‌ها و اصول مدیریت محیط زیستی زیاله‌های خطرناک قاهره موسوم به رهنمون‌های قاهره ۱۹۸۷ با تشکیل کارگروهی ۵ بار اقدام به تهیه پیش‌نویس و نهایتاً در ۲۲ مارس سال ۱۹۸۹ کنوانسیون بازل را در پاسخ به نگرانی‌های مجامع بین‌المللی و برای کنترل حمل و نقل برون مرزی پسماندهای خطرناک و دفع اصولی آن‌ها توسط برنامه زیست‌محیطی سازمان ملل یونپ (UNEP) به تصویب کشورهای عضو رساند و در ۵ می سال ۱۹۹۲ آن را لازم‌الاجرا ساخت. ایران نیز پس از تصویب کنوانسیون در مجلس شورای اسلامی در سال ۱۳۷۱ به عضویت کنوانسیون بازل درآمد. و اولین قانون مدیریت جامع پسماند در کشور در تاریخ ۸۲/۳/۹ به تصویب شورای نگهبان رسید.

### اصول کنوانسیون

کنوانسیون بازل شامل ۲۹ ماده و ۶ الحاقیه است و بر اساس مفاد کنوانسیون کلیه نقل و انتقالات برون مرزی پسماندهای خطرناک مشمول کنوانسیون تنها در میان کشورهای عضو و تنها در صورت وجود مدیریت صحیح زیست محیطی پسماندهای مربوطه در کشور مقصد و با رعایت مفاد کنوانسیون (که در ادامه به بخش‌هایی از آن اشاره می‌شود) امکان پذیر است.

### هدف اصلی کنوانسیون

امضا کنندگان کنوانسیون بازل با هدف ایجاد یک حاکمیت جامع بر حمل و نقل و امحای پسماندهای خطرناک و سایر انواع پسماندها برای حفاظت از سلامت انسان و محیط زیست در برابر اثرات سوء و یا مدیریت غیر اصولی آن‌ها به مفاد این قرارداد متعهد شده‌اند. از جمله مکانیسم‌های دستیابی به این هدف می‌توان موارد زیر را برشمرد:

- کنترل و کاهش حمل و نقل پسماندهای خطرناک و سایر انواع آن،
- مدیریت صحیح زیست محیطی پسماندهای خطرناک
- کاهش اندازه و خطر پسماندهای خطرناک و اطمینان از نزدیکی محل امحای به محل ایجاد

### تاریخچه توسعه کنوانسیون

دهه اول: طی دهه ۱۹۹۰ ضوابط و مقررات انتقال برون مرزی پسماندهای خطرناک تهیه شد.

دهه دوم: در کنفرانس ۱۹۹۹ نیاز به یک راه حل دراز مدت برای انبار کردن زیاله‌های خطرناک و شناسایی سایت‌هایی برای نابودی زیاله‌ها در میان مرزها و صدور اعلامیه بازل برای دهه اول ۲۰۰۰ بازتاکید بر فعالیت‌های کنوانسیون بر مدیریت زیست محیطی و حداقل سازی تولید زیاله‌های خطرناک متمرکز بود. که شامل:

ترویج روش‌های تولید و فن آوری‌های پاک‌تر

افزایش آگاهی و ترویج کنوانسیون

ترویج ظرفیت سازی فنی و تاسیس مراکز آموزش منطقه‌ای

دهه سوم: از سال ۲۰۱۰ تا کنون برنامه کنوانسیون مبتنی بر هم افزایی با کنوانسیون‌های مترادف و کنوانسیون استکهلم بوده است.

از ۴ تا ۱۵ می ۲۰۱۵ گردمائی کنوانسیون به صورت سه جانبه برگزار شد.

در حال حاضر کنوانسیون بازل دارای ۱۵۵ عضو، ۱۲ سازمان و اتحادیه یکپارچه سازی اقتصادی یا سیاسی و دو کشور غیر عضو ناظر است.

### حمل و نقل برون مرزی پسماندهای خطرناک

برای جابه‌جا کردن پسماندهای خطرناک در مرز میان کشورها در کنوانسیون بازل قوانینی تدوین شده است. از جمله اینکه:

- کشور صادر کننده باید با ارائه اطلاعات دقیق طی فرم‌های سند انتقال و اظهارنامه کشور وارد کننده و کشورهای محل عبور را در مورد محموله آگاه سازد. پس از اعلام رضایت کتبی کشور محل ورود و اطمینان از مدیریت زیست محیطی پسماند انتقال صورت می‌گیرد.

- کسب مجوز از کشورهای محل عبور نیز ضروری است. حمل و نقل محموله‌های مشمول کنوانسیون بدون انجام ضوابط و مقررات غیرقانونی است و جرم محسوب می‌شود.

### مدیریت صحیح زیست محیطی

مدیریت زیست محیطی به معنی رعایت همه مراحل برای کسب اطمینان از مدیریت پسماندهاست، به طوری که از سلامت انسان و محیط زیست در مقابل آثار زیان بار ناشی از پسماندها حفاظت شود. کاهش پسماندهای خطرناک، استفاده مجدد و بازیافت آن‌ها از جمله اصول مدیریت صحیح زیست محیطی این نوع پسماندها و لازمه اجرای کنوانسیون است و این مدیریت همه روندهای انجام شونده بر روی پسماندهای خطرناک شامل انبارش، انتقال، تصفیه یا استفاده مجدد یا بازیافت و امحای نهایی را در برمی‌گیرد.

### دستورالعمل‌های فنی

کنوانسیون بازل برای اطمینان از رعایت اصول زیست‌محیطی در همه مراحل حمل

- کشور عبور موافقت خود را ظرف ۶۰ روز به آگاهی اطلاع دهنده می‌رساند. در صورت پاسخ ندادن طی این مدت با اطلاع سایر اعضا در صورتی که موافقت کشور عبور ضروری نباشد انتقال انجام می‌شود.  
- سند انتقال در تمام مراحل باید توسط صادر کننده، انتقال دهنده و دفع کننده امضا شود.

- دفع نهایی باید با ذکر تاریخ دفع به اطلاع کشور صدور و سایر کشورهای ذیربط برسد.  
- بیمه مناسب و یا ضمانت نامه با نظر کشور عبور و کشور ورود توسط کشور صدور انجام شود.

**ماده ۷- کشور عبور می‌تواند عضو کنوانسیون نباشد و به عنوان کشور ذیربط محسوب می‌شود.**

ماده ۸- ورود مجدد زباله به کشور صدور در صورت عدم تحقق اهداف کامل انتقال به عهده صادر کننده و ظرف نود روز پس از اطلاع کشور ورود خواهد بود.  
برخی از اسناد مربوط به عدم موافقت با انتقال \*

**ماده ۹- انتقال غیر قانونی:**

الف: انتقال بدون اطلاع به کشورهای ذیربط طبق مقررات این کنوانسیون، یا  
ب: انتقال بدون موافقت کشور ذیربط طبق مقررات این کنوانسیون، یا  
ج: انتقال با موافقت کشورهای ذیربط از طریق جعل، قلب واقعیت یا تقلب، یا  
د: در صورتی که نحوه انتقال عملاً با مدارک مغایر باشد، یا  
ه- در صورتی که انتقال منجر به دفع نادرست (مانند دامپینگ) زباله‌های مضر یا سایر انواع زباله بر خلاف مقررات این کنوانسیون و اصول کلی قوانین بین المللی گردد.  
- در صورت ورود غیر قانونی زباله، کشور صدور باید نسبت به بازگرداندن آن و یا ظرف ۳۰ روز نسبت به دفع آن اقدام کند. در صورتی که کشور ورود مسئول قاچاق شناخته شود، ظرف سی روز خودش یا واردکننده و یا دفع کننده باید نسبت به دفع آن اقدام کنند.  
- در صورت عدم انتساب انتقال غیر قانونی به هیچ یک از طرفین اعضای کنوانسیون یا اعضای ذیربط نسبت به دفع طبق موازین زیست محیطی اقدام می‌کنند.

قوانین مناسب ملی مانند نیروی پلیس ویژه یا واحد گمرک و بزه یا جرمه‌های نقدی و مجازات زندان - تأسیس آزمایشگاه‌هایی در نقاط مرزی

**ماده ۱۰- همکاری بین المللی:**

ارائه اطلاعات کافی و متناسب، نظارت همگانی، بهبود و توسعه روش‌ها و تکنولوژی‌های کاهش و حذف زباله‌های زیان آور، انتقال روش‌ها و فن آوری‌های نوین و مساعدت‌های فنی بین اعضا، تهیه رهنمودها و خط مشی‌های فنی، کمک به کشورهای در حال توسعه، تشویق اقدامات کشورهای در حال توسعه.

**ماده ۱۱- موافقت نامه‌های دو جانبه، چند جانبه و منطقه‌ای باید:**

برخلاف شرایط کنوانسیون نباشد،  
کمتر از شرایط این کنوانسیون نباشد،  
منافع کشورهای در حال توسعه در آن‌ها لحاظ گردد.  
از جمله برخی از موافقت‌های دوجانبه می‌توان به موافقت نامه‌های اسپانیا- آندورا، کوووزو- آلمان، کانادا- آمریکا، استرالیا - تیمور شرقی، هلند - جزایر آنتیل و از موافقت نامه‌های چندجانبه می‌توان به کنوانسیون کویت و کنوانسیون باماکو اشاره کرد.

منبع:

دفتر آب و خاک سازمان حفاظت محیط زیست  
دبیرخانه دائمی کنوانسیون بازل در سوئیس

و نقل، بازیافت و امحای پسماندها اقدام به ارائه مجموعه‌ای از دستورالعمل‌های فنی برای مدیریت زیست محیطی پسماندهای مسمول نموده است. تهیه دستورالعمل‌های مذکور بر عهده گروه کاری فنی کنوانسیون بازل است که از بدنه‌های فرعی کنفرانس اعضا محسوب می‌شود.

تهیه دستورالعمل‌های فنی مدیریت صحیح زیست محیطی پسماندهای زیر حاصل فعالیت‌های این گروه است:

- \* پسماندهای خطرناک ناشی از تولید و کاربرد حلال‌های آلی
- \* پسماندهای خانگی
- \* پسماندهای ناشی از منابع نفتی
- \* تایرهای فرسوده
- \* آلاینده‌های آلی پایدار از جمله روغن‌های آسکارل
- \* باتری‌های سربی اسیدی
- \* پسماندهای پلاستیکی
- \* بازیافت فلزات و ترکیبات فلزی
- \* مدیریت پسماندهای بیماری زا مانند آزیست
- \* اوراق سازی کشتی‌ها
- \* گوشی‌های تلفن همراه

**ماده ۱- حدود کنوانسیون:**

۱- زباله‌های مضر با شرایط زیر مشمول کنوانسیون هستند:  
مواد منفجره، مایعات و جامدات قابل اشتعال، مواد دارای قابلیت احتراق خود بخود، موادی که در تماس با آب یا هوا گازهای سمی و یا قابل اشتعال تولید می‌کنند، پراکسیدهای آلی، سموم حاد و مزمن، مواد عفونت زا، مواد خورنده و مواد اکوتوکسیک. زباله‌های رادیواکتیو و زباله‌های ناشی از عملیات عادی کشتی‌ها که دفع آن‌ها مشمول اسناد بین المللی دیگری است، در چهارچوب این کنوانسیون قرار نمی‌گیرند.

**ماده ۴: تعهدات عمومی:**

تعهدات عمومی هر یک از اعضای کنوانسیون عبارت است از اخذ مجوز حمل، انتقال و دفع پسماندهای خطرناک، داشتن امکانات، اداره مؤثر، جلوگیری از انتقال غیر قانونی و تنبیه متخلفان، کسب موافقت کتبی برای ورود، ارائه اطلاعات، ممنوعیت دفع در منطقه جنوبگان (قطب جنوب)، مشخصات اشخاص مجاز برای انتقال و دفع، برچسب زنی مناسب، صدور سند انتقال تا نقطه دفع، حق هر یک از اعضا برای انطباق انتقال و دفع با محیط زیست، انتقال فقط بین اعضای کنوانسیون، اصل حاکمیت ملی، غیر قابل انتقال بودن مسئولیت ایجاد کننده و کشور صادر کننده پسماند، کاهش میزان زباله مضر به حداقل قابل قبول، مغایر نبودن مقررات اضافی زیست محیطی و بهداشتی با کنوانسیون، ارزیابی و کاهش میزان آلودگی و زیان آور بودن زباله‌ها.

**ماده ۵: تعیین مراجع و مرکز صالح:**

هر کشور یک یا چند مرکز صالح را در ارتباط با این کنوانسیون معرفی می‌کند که در ایران دفتر آب و خاک سازمان حفاظت محیط زیست مرکز صالح است و البته باید هر گونه تغییر ظرف یک ماه به اطلاع دبیرخانه برسد.

**وظایف اساسی مراکز منطقه‌ای کنوانسیون بازل**

نقش مراکز منطقه‌ای کنوانسیون بازل، کمک به کشورهای در حال توسعه و کشورهای دارای اقتصاد در حال گذر در منطقه خودشان، از طریق ظرفیت‌سازی برای مدیریت صحیح زیست محیطی برای دستیابی کامل به اهداف کنوانسیون است. از وظایف اساسی این مراکز می‌توان به آموزش، انتقال فناوری، اطلاع رسانی، مشاوره و ارتقاء سطح آگاهی اشاره کرد.

**ماده ۶: انتقال برون مرزی بین اعضا:**

اطلاع انتقال باید توسط کشور صدور یا صادر کننده و یا ایجاد کننده به صورت کتبی از طریق مرجع صالح به زبان کشور ورود انجام شود. یک نسخه به کشورهای ذینفع عضو کنوانسیون ارسال می‌شود و پاسخ کشور ورود باید به صورت کتبی به مرجع صالح فرستاده شود و یک نسخه هم به کشورهای ذینفع (موافقت- ممانعت- موافقت مشروط- درخواست اطلاعات بیشتر) فرستاده می‌شود.

- کسب اطمینان کشور صدور از موافقت کشور ورود یا از طریق اطلاع دهنده و یا از طریق قرارداد بین دفع کننده و صادر کننده برای مجوز صدور لازم است.



- برنامه‌ریزی HSE یک فرایند ذهنی آگاهانه با خصوصیات زیر است:
- ۱- تشخیص یک نیاز یا انعکاس یک انگیزه در زمینه HSE
  - ۲- جمع‌آوری اطلاعات در زمینه ارزیابی ریسک‌های سازمان و بودجه و ...
  - ۳- مرتبط ساختن اطلاعات و عقاید بخش‌های یک سازمان در خصوص یک موضوع خاص در زمینه HSE
  - ۴- تأمین مقدمات مورد نیاز و پیش‌بینی شرایط آینده سازمان
  - ۵- ایجاد توالی و ترتیب از اقدامات و تصمیمات
  - ۶- مشخص کردن نحوه و ابزارهای ارزیابی برنامه

#### تعریف برنامه

برنامه بیانی روشن، مستند و مشروح از مقاصد و تصمیمات است (مینتزبرگ، ۱۹۹۴). برنامه خروجی فرایند برنامه‌ریزی است؛ اما برنامه‌ریزی یک فرایند پیوسته است که پیش از اتخاذ هر تصمیمی آغاز می‌شود و پس از اجرای آن تصمیم ادامه می‌یابد. برنامه‌ها تهیه و اجرا می‌شوند و نتایج آنها برای برنامه‌های جدید و در طول فرایند برنامه‌ریزی مورد استفاده قرار می‌گیرند (میگلور و دیگران، ۱۹۹۵).

انواع برنامه‌ریزی کاربردی در زمینه HSE را می‌توان به سه شکل مختلف خلاصه کرد:

- ۱- برنامه‌ریزی استراتژیک: اهداف، خطوط کلی و رسالت سازمان را در بلندمدت تعیین می‌کند، جامعیت دارد و در سطح عالی سازمان، چارچوبی برای برنامه‌ریزی تاکتیکی و عملیاتی است، از نظر زمانی بازه بلند مدت را شامل می‌شود و چتری برای کل سازمان است.

۲- برنامه‌ریزی تاکتیکی: به مسائلی مربوط می‌شود که برای رسیدن به اهداف در سطوح میانی سازمان مطرح‌اند و دسته‌ای از فعالیت‌های مرتبط با اجرای یک استراتژی را به تصویر می‌کشد.

۳- برنامه‌ریزی عملیاتی: شامل فعالیت‌ها و گام‌های ویژه‌ای برای رسیدن به اهداف تعیین شده است. به عبارتی برنامه‌ریزی عملیاتی شامل اقدامات تفصیلی برای رسیدن به اهداف است. این نوع برنامه‌ریزی در سطح مدیریت‌های اجرایی مطرح است و با اهداف مشخص، محدود و عینی سروکار دارد.

حال با توجه به موارد فوق می‌خواهیم به صورت یک مهارت، برنامه‌ریزی HSE را با هم مرور کنیم: یک متخصص HSE خوب ابتدا ورودی برنامه‌های خود را تشخیص می‌دهد و جمع‌آوری می‌کند، این ورودی‌ها ممکن است شامل موارد زیر باشند:

- ۱- خط و مشی سازمان و اهداف کلان سازمان در زمینه HSE چیست؟
- ۲- بودجه تعریف شده برای بخش HSE چقدر است؟
- ۳- الزامات قانونی ملی و محلی HSE سازمان کدام‌اند و میزان تطابق با آنها چقدر است؟
- ۴- اولویت‌های سازمانی در زمینه ایمنی بهداشت و محیط زیست چقدر است؟
- ۵- نظرات کارفرما در زمینه HSE و نحوه جلب رضایت او در چه زمینه‌هایی بیشتر است؟
- ۶- گزارش ارزیابی جنبه‌های زیست محیطی و ریسک‌های ایمنی و بهداشت چگونه است؟

۷- کارگران به کدام زمینه از ایمنی و بهداشت و محیط زیست بیشتر علاقه مندند؟

۸- چقدر زمان در اختیار داریم؟

۹- متخصصان و دسترسی به آنها در سطح منطقه چگونه است؟

۱۰- سایر نکات با توجه به سازمان و اهداف HSE

# برنامه‌ریزی HSE، یک مهارت انکارناپذیر

برنامه‌ریزی عبارت است از فرایندی دارای مراحل مشخص و به هم پیوسته برای تولید یک خروجی منسجم در قالب سیستمی هماهنگ از تصمیمات. برنامه‌ریزی فکر کردن راجع به آینده یا کنترل آن نیست، بلکه فرایندی است که می‌تواند در انجام این امور مورد استفاده قرار گیرد. برنامه‌ریزی، تصمیم‌گیری در شکل معمول آن نیست بلکه از طریق فرایند برنامه‌ریزی، مجموعه‌ای از تصمیمات هماهنگ اتخاذ می‌شود. برنامه‌ریزی می‌تواند برای زمان حال یا آینده انجام شود.

رضا ملکی  
سرپرست HSE نیروگاه سینکل ترکیبی مینا-پربند  
(دانشجوی دکتری مدیریت محیط زیست)



می‌گیرد می‌سنجد. این شاخص اعتبار، دقت، صحت و کفایت خدمات را می‌سنجد. زبان فقدان شاخص کیفیت را می‌توان با سنجش منابع اضافی که صرف تکرار کارهای اشتباه، اصلاح خطاها و شکایات مشتریان می‌شود جبران کرد. برای مثال درصد کارکنانی که به طور اثربخش آموزش دیده‌اند جزء شاخص کیفیت است.

#### پایش برنامه:

علاوه بر پیگیری اجرای اهداف، مقاصد و برنامه‌ها بایستی پیشرفت عملکردها را نیز در فواصل زمانی معین پایش کرد. نتایج سنجش عملکرد بایستی به صورت جدول یا نمودار نشان داده شود. مقایسه عملکردهای حقیقی با آنچه برنامه‌ریزی شده است مبنایی را برای ارزشیابی‌های دوره‌های فراهم می‌کند.

کارشناسان HSE می‌بایست یک روش کارا و اثربخش در زمینه پایش برنامه داشته باشند تا مدیر ارشد سازمان را به این نتایج حساس کنند.

گزارش پایش می‌تواند به صورت ماهیانه، فصلی و شش ماهه و سالیانه تهیه شود و در این گزارش دلیل تحقق نیافتن نتایج مورد انتظار تعیین شود. از گزارش پایش برنامه می‌توان برای بازبینی و اصلاح سیاست‌ها، رویه‌ها، اهداف و مقاصد استفاده کرد. لازم به ذکر است کنترل پیشرفت عملکرد یکی از مهم‌ترین روش‌های سنجش تحقق اهداف است.

در هنگام پایش برنامه عملیاتی بایستی به زمان، شکسته شدن برنامه به مراحل مختلف، تعیین مسئول برنامه، وجود منابع موردنیاز، جزئی کردن برنامه اجرایی به میزان کافی، تناسب برنامه با اهداف و تسهیل رسیدن به مقصد توجه کرد.

به طور کلی می‌توان گفت پایش، اطلاعاتی را برای مقایسه فعالیت‌ها با استانداردها فراهم میکند که به دنبال آن برای رفع نواقص، کنترل انجام می‌شود. از نشانه‌های یک پایش موفق، ارتباطات مناسب و گزارش‌دهی و گزارش‌گیری به موقع و دقیق است.

گزارش پایش می‌بایست جامع، پویا، گویا و موثر باشد و نتایج حاصل از آن به اعضای گروه ارائه شود. معمولاً استفاده از جداول و اعداد موجب خسته‌کنندگی گزارش می‌شود. در این خصوص می‌توان با استفاده از نمودارهایی با رنگ‌های مختلف یا اشکال یا تصاویر خواننده گزارش را به موضوع علاقه مند ساخت.

#### پس از تهیه برنامه به موارد زیر توجه کنید:

برنامه می‌بایست تمامی فعالیت‌ها و اقدامات مقتضی را در برگیرد: برنامه باید کامل، شفاف و به روز باشد. همچنین این برنامه باید شامل اطلاعات و نظرانی باشد که شما از طریق طوفان فکری در ارتباط با اهداف و استراتژی‌های سازمان از همکارانتان دریافت می‌کنید. این افراد که اعضای کمیته برنامه‌ریزی عملیاتی هستند، می‌بایست در خصوص موارد زیر به توافق برسند:

- چه اقدامات و فعالیت‌هایی باید انجام شود؟
- چه کسی می‌بایست انجام آنها را بر عهده گیرد؟
- چه زمانی این اقدامات می‌بایست انجام شود و تا چه زمانی به طول خواهد انجامید؟
- چه منابعی لازم است که صرف این فعالیت‌ها شود؟
- اطلاعات در اختیار چه کسانی باید قرار گیرد؟

#### اجرای برنامه

برای تحقق برنامه یک متخصص حرفه‌ای HSE انجام امور را پیگیری و برنامه را اجرایی و عملیاتی می‌کند.

۱- تمامی ذینفعان را از آنچه در جریان است مطلع سازید: به تمامی ذینفعان بگویید که نقش آنها در تحقق اهداف چیست تا بدین ترتیب همگان اطمینان یابند که در تحقق اهداف مربوطه نقش مؤثری دارند.

۲- پیگیری آنچه را که در حال انجام است بر عهده گیرید: همواره چگونگی انجام امور را پیگیری و دنبال کنید. هنگامی که تغییری در سیاست، اهداف، زمان یا منابع صرف شده صورت گیرد، ایده خوبی است که آنچه را به انجام رسانیده اید ارزیابی کنید، چه این ارزیابی رسمی باشد و چه غیر رسمی.

۳- از تکرار مکررات در زمینه برنامه خسته نشوید و بر اهدافتان تأکید کنید. روش‌های ارتباطی مختلف را یاد بگیرید و از هر یک از آنها به طور مؤثر بهره‌برداری کنید.

همواره سوالات زیر را در ذهن داشته باشید و به آنها پاسخ دهید:

- آیا آنچه را که قرار بود در زمینه HSE انجام دهیم، انجام داده‌ایم؟
- آیا ما فعالیت‌های تعیین شده را به درستی انجام می‌دهیم؟
- آیا آنچه انجام می‌دهیم سبب تحقق خط مشی HSE سازمان می‌شود؟
- آیا برای تقدیر از اعضا برای افزایش علاقه‌مندی آنها اقدامی کرده‌ایم؟

#### برنامه‌ریزی یک متخصص HSE ماه

به نظر می‌رسد هر یک از متخصصان HSE می‌بایست یک روش ساده و کاربردی در زمینه برنامه‌ریزی و کنترل پروژه باید بلد باشند. هر چند روش‌های بسیار زیادی در این زمینه وجود دارد ولی بیشتر متخصصان HSE حتی با ساده‌ترین آنها آشنا نیستند. از مدل‌های مختلف و کاربردی ساده می‌توان به روش گانت چارت، روش CPM برای پروژه‌های HSE، روش بازبینی و ارزیابی برنامه (PERT) و ... نام برد.

#### یک برنامه خوب در زمینه HSE

یک برنامه خوب، دارای خروجی مشخص و مناسبی است، یعنی باید بدانیم که اگر تمامی فعالیت‌های تعریف شده در متن برنامه را انجام بدهیم، به چه خواهیم رسید. برای یک برنامه خوب HSE منابع تخصیص می‌یابد. معمولاً کارشناسان HSE در تخمین درست منابع موردنیاز دچار مشکل می‌شوند. برای این کار می‌توان از شرکت‌ها و مشاوران ذیصلاح در این زمینه کمک گرفت.

در یک برنامه خوب فرایند کار تحلیل می‌شود، یعنی اگر قرار است امسال برنامه‌ای برای ایمن‌سازی برق داشته باشیم، می‌بایست بدانیم که چه فرایندی را باید طی کنیم تا به هدفمان برسیم. آیا تغییر سیستم ارت مجموعه لازم است یا ایست سیستم موجود را اصلاح کنیم و ...

در کل برای تحقق هر گام عملیاتی می‌بایست جداول زمانی و هزینه‌ای را مشخص کرد و به شش کلمه پرسشی زیر پاسخ داد:

- ۱- چه کاری؟
- ۲- چگونه؟
- ۳- چه کسی؟
- ۴- کجا؟
- ۵- چه زمانی؟
- ۶- با چه منابع پولی و فیزیکی؟

#### ارزیابی پیش از اجرا یا در حین اجرا؟

معمولاً به نظر می‌رسد طرح‌ریزی و برنامه‌ریزی در مراحل تعیین برنامه نقش بسیار حیاتی و حساسی را در زمینه اجرای آن داشته باشد. توصیه من به تمامی کارشناسان HSE این است که قبل از اجرای برنامه آن را چندین بار مرور و بازنگری کنند و این نکته را به خاطر داشته باشند که هر چه زمان بیشتری برای ارزیابی فنی اقتصادی و تخصصی برنامه بگذارند، در مراحل اجرایی آسان‌تر می‌توانند بر مشکلات غلبه کنند. در بسیاری از موارد برنامه‌ریزی‌های کارمندان بخش‌های HSE مورد تمسخر کارشناسان سایر بخش‌ها قرار می‌گیرند یا هر چند در ظاهر موافق اجرای برنامه‌اند ولی اگر به صورت غیررسمی از آنها استعلام شود، این کار را بیهوده می‌دانند. برای پیشگیری از این موضوع لازم است نظر همه کسانی که در برنامه دخیل‌اند در برنامه‌ریزی اعمال شود و برنامه به صورت مشارکتی تهیه شود و تمامی افراد در فرایند برنامه‌ریزی نقش مؤثری داشته باشند.

#### انواع شاخص‌های سنجش و پایش عملکرد در برنامه‌های HSE:

**شاخص داده یا ورودی:** سنجش مقدار منابع مورد نیاز برای ارائه خدمت مانند: نیروی انسانی، مواد و لوازم موردنیاز.

این شاخص همچنین می‌تواند به صورت ترکیبی از هزینه خدمات HSE، ترکیب منابع مورد استفاده و مقدار منابع مورد استفاده به کار رود.

**شاخص ستانده یا خروجی:** مقدار عرضه خدمات را می‌سنجد و بر سطح فعالیت سازمان متمرکز است. رایج‌ترین نتیجه این شاخص سنجش حجم کار است که همان زمان تخصیص داده شده پرسنل برای ارائه خدمت است. ستانده برای تعریف آنچه برنامه‌ها تولید می‌کنند مفید است، اما کاربرد این شاخص محدود است چون تحقق اهداف را نشان نمی‌دهد و هیچ چیزی درباره کارایی و کیفیت خدمات نمی‌گوید.

شاخص ستانده به تنهایی نمی‌تواند به مدیر بگوید که در اجرای برنامه چقدر موفق بوده است یا اینکه چه بخشی از کار با بقیه آن تفاوت دارد. شاخص ستانده مانند: تعداد حوادث ناتوان‌کننده یا تعداد حوادث آتش سوزی یا تعداد بیماران دیسکوپاتی یک سازمان.

**شاخص نتیجه:** پیامد و آثار بلندمدت نیل برنامه به اهداف را می‌سنجد و منعکس‌کننده نتایج تحقق یافته و مزایای به دست آمده است. به عنوان مثال، از شاخص‌های نتیجه می‌توان به درصد بیماران ترخیص شده‌ای که بهبودی کامل یافته‌اند یا تعداد بیماری‌های قابل کنترلی که به وسیله واکسن از بروزشان کاسته شده است، اشاره کرد.

**شاخص کارایی:** منظور همان نسبت هزینه به ستانده، نسبت ستانده به داده، نسبت ستانده در واحد زمان است و همان بهره‌وری را نشان می‌دهد.

**شاخص کیفیت:** این شاخص اثربخشی فعالیت‌هایی را که در جهت تأمین هدف صورت

# مدیریت ریسک با چاشنی استاندارد

رضا عرب عامری (مدیر عامل گروه مهندسی مشاور SDM)



## کلیات

شکل شماره ۱ چارچوب ارائه شده در استاندارد ISO ۳۱۰۰۰:۲۰۰۹ برای اجرای فرایند مدیریت ریسک را نمایش می‌دهد. طبق تعریف این استاندارد، گام‌های شناسایی، تحلیل و ارزشیابی ریسک تحت عنوان ارزیابی ریسک بیان می‌شوند. طبق تعریف این استاندارد، ریسک به معنای «تأثیر نامعلوم بر اهداف» (Effect of uncertainty on objectives) است. در این استاندارد سعی شده است تا از طریق ایجاد فرایند مستمر پایش و بازنگری، همه بخش‌های سیستم از جمله ریسک‌های شناسایی شده دائماً مورد بازنگری قرار گیرند و از طریق مکانیزم‌های مشاوره و ارتباطات تغییر و بهبود یابند.

## ۱- زمینه سازی

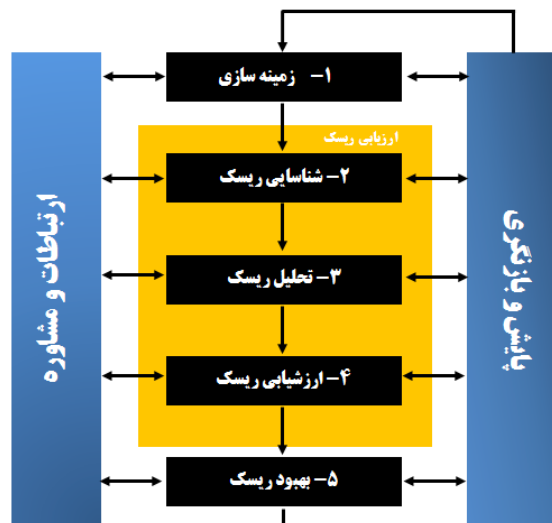
نقطه شروع هر فعالیت موفق، هدف گذاری، برنامه‌ریزی و طرح‌ریزی دقیق و منطبق با نیازهای سازمان است. هدف از زمینه‌سازی برای فرایند مدیریت ریسک، شناسایی و تعیین همه عوامل تأثیر گذار بر این فرایند، در تمام طول اجرای کار است. پاسخ به پرسش‌های ذیل می‌تواند اطلاعات اساسی را برای زمینه سازی فعالیت‌های مدیریت ریسک در سازمان فراهم سازد:

- هدف اصلی سازمان از مدیریت ریسک چیست؟ کدامیک از بخش‌های سازمان به این فرایند نیاز دارند؟ چه بخش‌هایی نیازمند نگاه ویژه در مدیریت ریسک هستند؟ آیا سازمان تنها به دنبال رفع خطرات شغلی است و یا همه خطرات تأثیر گذار بر اعتبار، سرمایه و محیط زیست نیز در دستور کار قرار دارند؟ آیا منابع مالی و انسانی برای اجرای اقدامات کنترلی تأمین می‌شوند؟ چه میزان از ریسک برای سازمان قابل قبول است (تعیین معیارهای پذیرش ریسک یکی از اصلی‌ترین بخش‌های مربوط به مدیریت ریسک است که در مقاله‌ای مجزا به آن پرداخته خواهد شد)؟ آیا عوامل تأثیر گذار داخلی و خارجی (همچون جریان‌های اطلاعاتی، فرهنگ سازمانی، قوانین و استانداردها و ...) بر روی مدیریت ریسک شناسایی و ارزیابی شده‌اند؟ آیا نقش‌ها و مسئولیت‌های کلیدی در مدیریت خطرات شناسایی و ابلاغ شده‌اند؟ با توجه به شرایط سازمان و نوع فرایندهای کاری، تکنیک‌های آنالیز ایمنی و ارزشیابی ریسک مناسب سازمان کدام‌اند؟ آیا برنامه زمان‌بندی در اختیار واحدهای ارزیابی شونده قرار گرفته است؟ آیا تیم ارزیاب و سایر افراد صلاحیت‌های لازم را به دست آورده‌اند و دوره‌های آموزشی مرتبط را گذرانده‌اند؟ آیا برنامه تدوین شده انواع ریسک‌های HSE سازمان (از قبیل خطرات مربوط به تجهیزات، ماشین آلات، مشاغل، خطای انسانی، محیط زیست، شرایط آب و هوایی، بیماری‌های شغلی، مواد شیمیایی و ...) را پوشش می‌دهد؟ از چه فرم‌ها و اسنادی برای ثبت گام‌های مختلف مدیریت ریسک استفاده خواهد شد؟ چه نوع قالبی در تقسیم بندی خطرات در سازمان کاربرد بیشتری دارد (تقسیم بندی بر اساس مشاغل، نقاط کاری، تجهیزات و ...).

خروجی مطلوب این گام در بردارنده موارد ذیل خواهد بود:

در مدیریت ایمنی، تمامی افراد با یک هدف فعالیت می‌کنند و آن هدف شناسایی، کاهش و کنترل ریسک‌ها است. در واقع تمامی منابع مورد استفاده در حوزه ایمنی صرف ساختارها و فرایندهای مدیریت ریسک می‌شوند. با در نظر گرفتن این موضوع، اگر سازمان قادر به کانالیزه کردن منابع در یک شریان هدفمند نباشد، بدون شک می‌توان این هزینه‌ها را هدر رفته و بلااستفاده فرض کرد. لیکن ایجاد فرایند مدیریت ریسک در یک سازمان می‌تواند مهم‌ترین خدمت در جهت استفاده بهینه از منابع سازمانی باشد. در روی دیگر سکه، اگر متولیان سازمان قادر به فرایندسازی و نظام‌مند ساختن مدیریت ریسک نباشند، این فرایند در کوتاه مدت چیزی جز اثرات مقطعی و در بلندمدت جز آسیب‌های فرهنگی در بدنه HSE به بار نخواهد آورد؛ لذا ضرورت نظام‌مند کردن فرایند مدیریت ریسک در حوزه HSE، به عنوان یک اصل در مدیریت ایمنی مطرح است.

اینکه مسئولان و متولیان HSE در سازمان بتوانند بهترین رویکرد را برای مدیریت ریسک‌های HSE انتخاب و از آن بهره برداری کنند، نیازمند درک درست از این چرخه و همچنین شناخت کامل از فرایندها و موجودیت سازمان است. غالباً فراگیرترین چارچوب‌های فنی در هر حوزه توسط سازمان بین‌المللی استانداردسازی ارائه می‌شود. در حوزه مدیریت ریسک هم استاندارد ISO ۳۱۰۰۰ با عنوان «مدیریت ریسک- اصول و رهنمودها» در سال ۲۰۰۹ به معرفی قالب‌های استاندارد شده و جامع نگر در این حوزه پرداخته است. در این مقاله سعی داریم تا با تبیین پارامترهای این استاندارد و همچنین با در نظر داشتن متغیرها، محدودیت‌ها و فرهنگ ایمنی موجود در ایران، ساختاری منسجم برای مدیریت ریسک‌های HSE ارائه کنیم.



شکل شماره ۱: فرایند مدیریت ریسک

نقش‌ها و مسئولیت‌ها محل اجرا چک لیست عوامل زیان آور تعیین شیوه‌ارزشیابی عوامل تاثیر گذار بر فرایند ریسک	مسئول ارزیابی تکنیک‌های مورد استفاده فرم‌های شناسایی خطرات معیارهای پذیرش ریسک آموزش‌های مورد نیاز	تاریخ ارزیابی منابع مورد نیاز فرم‌های ارزشیابی ریسک هدف ارزیابی در هر بخش نوع ارزشیابی (کیفی، نیمه کمی، کمی) نوع ارزیابی (اولیه، بازنگری)
---	--	---

## ۲- شناسایی ریسک

جداسازی موضوع شناسایی ریسک از تحلیل و ارزشیابی ریسک، گویای این مطلب است که سازمان بایستی در این مرحله قضاوت اشخاص در خصوص اولویت بندی را حذف و تلاش کند تا تمامی خطرات موجود در محیط کار، فارغ از میزان و درجه اهمیت، ثبت شوند. در این گام لازم است فهرست کاملی از عوامل زیان آور محیط کار (فیزیکی، شیمیایی، ارگونومیکی، مکانیکی، بیولوژیکی، روانی، امنیتی و خطرات طبیعی) در اختیار تیم شناسایی خطرات قرار بگیرد. همچنین شناسایی و تعیین منابع ایجاد هر خطر، رویدادهای محتمل و پیامدهای بالقوه آن نیز در این بخش انجام خواهد شد. به طور خلاصه ابزارهایی که در این گام مورد استفاده قرار می‌گیرند شامل موارد ذیل هستند:

- چک لیست عوامل زیان آور محیط کار
- داده‌ها و سوابق سازمان در خصوص رویدادها، اعمال و شرایط نایمن
- داده‌ها و سوابق سازمان‌های مشابه
- استفاده از روش‌های تحلیلی و تکنیک‌های شناسایی خطر برای ثبت خطرات احتمالی

جمع آوری نظرات کارشناسی و پیشنهادها  
در واقع تمرکز اصلی در گام شناسایی خطر بر روی ثبت شواهد و مستند کردن واقعیت‌های موجود است؛ لذا در این گام انجام هر گونه تحلیل بر روی شواهد گردآوری شده، مسئولان را از مسیر تعیین شده منحرف خواهد کرد. خروجی مطلوب فاز شناسایی ریسک شامل این موارد است:

کد خطر	عنوان خطر	منبع خطر	رویداد محتمل	پیامد مورد انتظار	کنترل‌های فعلی
--------	-----------	----------	--------------	-------------------	----------------

## ۳- تحلیل ریسک

هدف از تجزیه و تحلیل ریسک، تمرکز بیشتر بر روی داده‌های گردآوری شده برای پیش‌بینی شرایط بالقوه و ثبت مواردی است که در فاز شناسایی ریسک مورد توجه و تحلیل قرار نگرفته‌اند. همچنین تحلیل ریسک را می‌توان فرصتی برای بررسی تأثیر متقابل ریسک‌ها و خطرات مختلف بر روی یکدیگر و در نهایت آماده‌سازی همه اطلاعات برای انجام فرایند ارزشیابی ریسک دانست. در واقع تحلیل ریسک انجام نوعی تحقیقات کتابخانه‌ای و غیر عملیاتی بر روی ریسک خواهد بود. در تحلیل ریسک سازمان با در نظر گرفتن شیوه‌های از پیش تعیین شده (در فاز زمینه‌سازی) نسبت به تعیین نرخ‌های مختلف هر خطر (نرخ احتمال وقوع، شدت پیامد، احتمال کشف، میزان تماس و ...) اقدام خواهد کرد. تعیین «علل بروز یک رویداد» و یا «تهدیدات» آزاد کننده خطرات از دیگر موارد مهم در این فاز هستند. سطح ریسک موجود برای هر خطر در جدول مربوطه در این فاز محاسبه و ثبت خواهد شد. درباره این که کدامیک از روش‌های امتیازدهی (کیفی، نیمه کمی و یا کمی) در این گام مورد استفاده قرار خواهند گرفت، سازمان در فاز زمینه‌سازی و با توجه به میزان پیچیدگی ریسک‌های سازمانی تصمیم‌گیری خواهد کرد. هر چه میزان پیچیدگی در ریسک‌های سازمان بیشتر باشد، میل به استفاده از تکنیک‌های کمی نیز در سازمان بیشتر خواهد شد. جدول ذیل خلاصه‌ای از خروجی‌های مورد انتظار این گام را به تصویر می‌کشد:

عنوان خطر	علل بروز/تهدید	احتمال وقوع	شدت پیامد	ریسک موجود/سطح ریسک
-----------	----------------	-------------	-----------	---------------------

## ۴- ارزشیابی ریسک

ارزشیابی ریسک فرایندی است برای انجام مقایسه بین ریسک‌های شناسایی شده و اولویت بندی همه موارد بر مبنای سطح ریسک ثبت شده. این گام ابزاری برای کمک به مدیریت سازمان در فرایند تصمیم‌گیری در خصوص کیفیت و کمیت ارائه اقدامات

کنترلی خواهد بود. در بسیاری از موارد، نتایج ارزشیابی ریسک ما را به سمت انجام تحلیل‌های بیشتر هدایت خواهند کرد. این بدان معناست که ممکن است تیم ارزیابی تصمیم بگیرد بخشی از ریسک‌های خروجی مراحل پیش را برای تحلیل و بررسی بیشتر دوباره مورد آزمون و بررسی قرار دهد. در مقابل ریسک‌هایی نیز وجود خواهند داشت که کنترل‌های موجود آن‌ها پوشش دهنده تهدیدات احتمالی خواهند بود و نیازی به ارائه اقدامات جدید نخواهند داشت. در واقع خروجی اصلی فرایند ارزشیابی ریسک، فهرستی از ریسک‌ها خواهد بود که بر اساس سطح ریسک (از خطرات با ریسک بسیار بالا تا خطرات با ریسک پایین) اولویت بندی شده‌اند. جداسازی یا کلاس‌بندی ریسک‌ها بر اساس سطح ریسک (بالا، متوسط، پایین و یا سایر تقسیم‌بندی‌های مورد استفاده در سازمان) تسهیل فرایند تصمیم‌گیری را به همراه خواهد داشت.

## ۵- بهبود ریسک

شاید بتوان ارائه اقدامات کنترلی ریسک را به عنوان بخش کلیدی فرایند مدیریت ریسک نام‌گذاری کرد؛ یکی از نقاط توقف چرخه مدیریت ریسک در ایران فاز ارائه اقدامات کنترلی و اجرای اقدامات پیش‌نهادی برای کنترل خطرات است. این بخش از فرایند مدیریت ریسک همزمان نیازمند نیروهای متخصص برای ارائه پیشنهادها، اثربخش و همچنین منابع مالی برای کنترل ریسک‌های با درجه بحرانی بالا است. به طور خلاصه می‌توان این بخش را به مراحل ذیل تقسیم کرد:

- ارائه اقدامات پیش‌نهادی متنوع برای مدیریت و بهبود ریسک (حذف، کاهش، انتقال و یا پذیرش ریسک)
- ارزیابی اقدامات پیشنهادی ارائه شده و انجام تحلیل‌های مالی و زمانی و تحلیل هزینه-سود
- انتخاب اقدامات منتخب برای کنترل خطرات
- تدوین برنامه‌های عملیاتی برای اجرایی کردن اقدامات کنترلی
- تأمین منابع و اجرای اقدامات کنترلی
- ارزیابی سطح ریسک پس از پیاده‌سازی اقدام و ارزیابی عملکرد اقدامات کنترلی

## ۶- پایش و بازنگری

هدف از ترسیم جداگانه بخشی به عنوان پایش و بازنگری در کنار فرایند مدیریت ریسک، اعلام میزان اهمیت این فرایندها در سراسر چرخه نظام مدیریت ریسک است. همان طور که از شکل شماره ۱ پیداست، فرایند پایش و بازنگری در تمامی چرخه نظام مدیریت ریسک کاربرد خواهد داشت. با توجه به پویا بودن ریسک و ایجاد تغییرات در محتوای آن به مرور زمان، لازم است برنامه‌های پایش و بازنگری در گام‌های مشخص و از طریق رویه‌های نظام‌مند در فرایند مدیریت ریسک اعمال شوند. گام‌های اساسی برای پایش صحیح فرایند مدیریت ریسک شامل موارد ذیل اند:

- مدیریت تغییرات شامل پایش سیستم برای شناسایی هر گونه تغییر در عناصر سازمانی-فرایندی.
- حصول اطمینان از اثربخش بودن اقدامات کنترلی، چه در طراحی و چه در عملیات
- جمع آوری اطلاعات بیشتر برای ارتقای فرایند مدیریت ریسک
- تحلیل و یادگیری از حوادث روی داده، شبه حوادث، تغییرات ایجاد شده و ...
- نتایج پایش، به عنوان اطلاعات ورودی همه گزارش‌ها در حوزه ریسک و HSE ارائه خواهند شد، لذا ترسیم مسیر حرکتی و بهبود عملکرد سیستم در حوزه HSE. از طریق اجرای اثربخش برنامه‌های پایش امکان پذیر خواهد بود.

## ۷- ارتباطات و مشاوره

مشاوره و ارتباط با ذینفعان به عنوان یک الزام در تمامی مراحل مدیریت ریسک مطرح شده است. حضور یک تیم مشاوره درباره موضوعات مدیریت ریسک سبب خواهد شد تا: زمینه‌سازی و ایجاد بستر مدیریت ریسک به طور کامل و بدون نقص انجام پذیرد - سازمان اطمینان یابد که توقعات ذینفعان به درستی شناسایی و در نظر گرفته شده‌اند

- تجربیات سایر سازمان‌ها به داخل سازمان انتقال یابد
- انواع نظرات فنی و کارشناسی در فرایند چرخه مدیریت ریسک اعمال شوند

ادامه دارد ...





# ایمینی در خانه

## ایمینی برق در خانه

سبک زندگی امروزی با کاربرد هر چه بیشتر لوازم برقی در خانه همراه است. برق در عین مفید بودن و آسان کردن زندگی خطراتی به همراه دارد. با رعایت نکات ایمنی می‌توان لذت آرامش را برای همه اعضای خانواده دوچندان کرد.

- شستشوی لوازم برقی مانند لوستر، چراغ روشنایی و غیره بدون قطع کابل برق (مینیا توری) بسیار خطرناک است و احتمال برق گرفتگی را افزایش می‌دهد.
- هنگام لمس وسایل الکتریکی از خشک بودن دستانتان مطمئن شوید.
- قبل از به برق زدن و یا از برق کشیدن وسایل برقی مطمئن شوید که کلید دستگاه در حالت خاموش است.
- وسایل برقی را که معیوب شده اند و یا عایق خود را از دست داده‌اند، دور از دسترس نگه دارید.
- برای تعمیر لوازم برقی، به خصوص کولر، تعویض لامپ، کلید و پریز دقت کنید که کلید کنتر قطع باشد و پیش از آزمایش با فازمتر و حصول اطمینان از بی برق بودن وسیله به آن دست نزنید.
- از نصب کلید و پریز در حمام جداً خودداری کنید.
- پریزها را در ارتفاع بالاتر از دسترس کودکان قرار دهید. در ارتفاع پایین از پریزهای حفاظدار استفاده کنید.
- هنگام شستشوی دیوارها مراقب باشید که پریزها و کلیدها خیس نشوند.
- تمام سیم‌های برق داخل حمام باید دارای روکش عایق باشند و پریز برق در صورت وجود در حمام باید محافظ داشته باشد.
- از قرار دادن بخاری برقی در داخل حمام اکیداً خودداری کنید.
- هنگام سوراخ کردن دیوار اطمینان یابید که محل مورد نظر در مسیر عبور سیم کشی نباشد.
- اتصال سیم فاز به بدنه فلزی دستگاههایی مثل ماشین لباسشویی، سماور برقی و اجاق گاز موجب برق دار شدن بدنه این دستگاهها و برق گرفتگی افراد می‌شود. در این موارد نصب سیم ارت (یا سیم اتصال بدنه به زمین) ضروری است.
- پریزهای شکسته و لق را سریعاً تعویض کنید.
- سیم‌های لوازم برقی را چک کنید. آن‌ها را هرگز به دیوار و کف میخ یا پرچ نکنید و از زیر فرش یا قالی عبور ندهید.
- از به کار بردن لامپهایی با میزان وات قوی بدون توجه به نوع سیم کشی و سرپیچ خودداری کنید و دقت کنید که لامپها شل و یا کج نباشند تا موجب آتش سوزی نشوند.
- از فیوزهای مناسب استفاده کنید و فیوزهای سوخته یا خراب را با یک فیوز سالم جایگزین کنید.
- اگر یک وسیله برقی روشن در آب افتاد، هرگز دست خود را برای بیرون آوردن آن داخل آب نکنید. ابتدا برق اصلی را قطع کنید، سپس دوشاخه وسیله را از برق

مهندس الهام دیانی-مشاور HSE

**حتی اگر سال‌های زیادی است که خانه‌دار هستید و در این زمینه تجربه فراوانی دارید، باز هم دانستن برخی نکات ایمنی مربوط به خانه‌داری، داشتن فضایی سالم و ایمن خالی از فایده نیست.**





آن در خانه‌ها اهمیت زیادی دارد. در ادامه به نکته‌های به ظاهر ساده‌ای برای باران ایمنی اجاق گازهای خانگی اشاره می‌شود.

- قابلمه و ماهیتابه‌ها را طوری روی اجاق گاز قرار دهید که دسته‌های آن‌ها در معرض شعله قرار نگیرند.

- از قرار دادن کتری شیردار بر روی شعله‌های جلویی گاز خودداری کنید.

- تابه‌های دسته بلند را طوری بر روی گاز قرار دهید که از سطح گاز بیرون نزنند.

قرار دادن این تابه‌ها در حالت نایمن موجب می‌شود که با گیر کردن لباس یا آستین واژگون شوند و حادثه به وجود آید.

- حتی المقدور هنگام جا به جایی قابلمه‌های پر از غذا آن‌ها را با گرفتن از دسته حمل نکنید چون ممکن است به علت سنگینی قابلمه و یا نامرغوب بودن جنس دسته‌ها، دسته قابلمه بشکند و حادثه به وجود آید.

- دسته‌های قابلمه را همیشه چک کنید و از سالم و سفت بودن آن‌ها اطمینان یابید و دسته‌های خراب و شل را تعمیر کنید.

- در ظرف شیشه‌ای غذای داغ نریزید.

- عناصر و مواد آتش‌زا را از اطراف اجاق گاز و فر دور کنید.

- به علت ایمنی بیشتر از اجاق گازهایی که دارای ترموکوپل هستند استفاده کنید. زیرا با خاموش شدن آتش، جریان خروج گاز متوقف می‌شود.

- برای هر دستگاه مصرف کننده گاز یک انشعاب گاز شیردار در نظر بگیرید.

- از قرار دادن ظروف سنگین روی اجاق گاز جداً خودداری کنید و ظروف را طوری روی اجاق قرار دهید که با شیلنگ گاز تماس نداشته باشند.

- طول شیلنگ وسایل گازسوز نباید از ۱/۵ متر تجاوز کند. اگر فاصله زیادتر شود، تا طول ۵ متر از لوله مسی استفاده کنید و برای طول بیش از ۵ متر از لوله‌های فولادی مخصوص گاز استفاده کنید.

- از هر گونه دستکاری اجاق گاز به هر دلیل جداً خودداری کنید و در صورت بروز مشکل در اجاق گاز و یا هر وسیله مهم دیگر در منزل برای تعمیر به سرویس کار مجاز مراجعه کنید.

- در صورت سر رفتن و یا آتش گرفتن روغن کافی است شیر گاز را ببندید و آتش روغن را با خاموش کننده و یا با انداختن پارچه ضخیم خیس روی آن خاموش کنید.

- وسایل گازسوز را در برابر جریان باد قرار ندهید و از قرار دادن وسایل قابل اشتعال در مجاورت وسایل گازسوز جداً خودداری کنید.

- برای آزمایش و بازرسی اتصالات وسایل گازسوز و احتمال نشت گاز هرگز از شعله کبریت استفاده نکنید، برای این کار کف صابون را به کار ببرید.

- هرگز آبگرمکن گازی و سایر وسایل گازسوز را در حمام نصب نکنید.

- در نطفات مشعل‌های اجاق گاز و دیگر شعله‌پخش‌کن‌های گاز دقت کنید.

- در صورت استشمام بوی گاز از روشن کردن لامپ، کبریت و فندک جداً خودداری کنید و فیوز اصلی برق را قطع کنید.

خارج کنید و آن را از آب بیرون بیاورید.

- لامپ‌های هالوژن در مقایسه با بیشتر انواع لامپ‌ها انرژی گرمایی زیادی تولید می‌کنند. هرگز این لامپ‌ها را در تماس نزدیک با پرده، لوازم پارچه‌ای یا وسایل آتش‌گیر قرار ندهید.

- هرگز از لامپ‌های هالوژن و جیوه‌ای برای روشن کردن اتاق کودک استفاده نکنید

- در لامپ‌های کم مصرف از گاز بسیار سمی جیوه استفاده شده است که در صورت شکستن لامپ‌ها در محیط پخش می‌شود. هنگام شکستن لامپ‌های کم مصرف حداقل به مدت ۱۵ دقیقه محل را ترک کنید و برای جمع کردن شیشه‌های شکسته لامپ هرگز از جاروی برقی استفاده نکنید. خرده شیشه‌ها را با جاروی دستی جمع کنید و در یک کیسه نایلونی بریزید و هر چه سریع‌تر از خانه بیرون ببرید.

- برای جلوگیری از سوختن لوازم الکتریکی در هنگام نوسانات برق به خصوص تلویزیون و یخچال و فریزر از ترانس محافظ استفاده کنید.

- وسایل برقی را از منبع آب دور نگه دارید.

- هنگام وقوع یک طوفان همراه با رعد و برق از وسایل برقی همچون سشوار، تستر، تلفن (مگر در زمان ضروری) استفاده نکنید، به حمام نروید، رادیو و چراغ قوه یا باتری نو در دسترس داشته باشید. دوشاخه تلویزیون، ویدئو، کامپیوتر و ... را هنگامی که نیازی به استفاده ندارید از پریز خارج کنید.

- در هنگام ترک منزل به خصوص هنگام رفتن به مسافرت به جز یخچال و فریزر همه لوازم برقی را از برق بیرون بکشید.

- دوشاخه لوازم برقی مانند چرخ گوشت، مخلوط کن، چرخ خیاطی و هر وسیله برقی خطر آفرین دیگر را در پریز رها نکنید تا برای دیگران به خصوص کودکان حادثه به وجود نیاید.

- از قرار دادن تلویزیون در نزدیکی منابع حرارت‌زا مثل شوفاژ، بخاری و ... خودداری کنید.

- پشت تلویزیون نباید به جایی چسبیده باشد تا گردش هوا به راحتی صورت گیرد و از داغ شدن آن جلوگیری شود.

- تلویزیون نباید در معرض رطوبت و یا نور مستقیم خورشید باشد.

- در هنگام تمیز کردن تلویزیون باید تنها از یک پارچه مرطوب استفاده کرد و نباید هیچ مایع شوینده‌ای به کار برده شود.

- از گذاشتن گلدان و یا هر گونه ظرف آب دیگری بر روی تلویزیون اجتناب کنید. چون با کوچک‌ترین حرکتی امکان ریختن آب و صدمه رسیدن به تلویزیون وجود دارد.

### ایمنی اجاق گازهای خانگی

اجاق گاز از لوازم ضروری و ابتدایی هر خانه است که در انواع فردار آن، گاز و برق در کنار هم قرار می‌گیرند. همچنین رعایت ایمنی اجاق گاز به دلیل کاربرد هرروزه

# نقش مدیریت بحران در حوادث غیر مترقبه

گزارش از: داریوش سام

راه حل هایی برای کاستن از آثار مخرب حوادث: از این رو ساماندهی مدیریت بحران به ویژه در ارتباط با بلایای طبیعی را می توان از اولویت های مهم کشورها دانست. یکی از مهم ترین وظایف تیم های مدیریت بحران، انجام اقدامات امدادی- درمانی در کوتاه ترین زمان ممکن یا اصطلاحاً زمان طلایی (Golden time) است که در مدیریت بحران حوادث غیرمترقبه ۲۴ تا ۴۸ ساعت اول پس از حادثه است. این امر مهم مستلزم وجود یک برنامه از پیش تعیین شده برای مقابله با بلایای طبیعی و بحران های مدیریتی ناشی از آن است.

## یک حادثه در تهران

حادثه ۲۸ تیرماه امسال (۱۳۹۴) در تهران در حالی رخ داد که مردم در تعطیلات عید فطر به سر می بردند. گروهی که راهی سفر شده بودند در جاده ها و گروهی دیگر در بوستان ها و تفرجگاه های درون شهری حضور داشتند. همه چیز مثل یک روز تعطیل عادی پیش می رفت ولی در چشم بر هم زدنی طوفانی شروع به وزیدن کرد و آسمان شهر را تیره و تار کرد. همزمان با طوفان، باران شدید و به دنبال آن سیلی خروشان به راه افتاد. آنها که می توانستند فرار کردند و آنها که بخت و اقبال بارشان نبود اسیر این بلا شدند. طوفان و سیل در سایه غفلت مسئولان و بی اطلاعی مردم در ۱۰ استان آغاز شد و جان عده ای را در مدت کوتاهی گرفت. تعدادی مفقود شدند و خودروهای زیادی نیز خسارت دیدند. این حادثه در حالی به وقوع پیوست که دقیقاً یک سال پیش طوفان شدید و کم سابقه ای در پایتخت ۵ نفر را به کام مرگ کشانده بود و بیش از سی نفر مجروح و مصدوم بر جای گذاشته بود. تکرار این حادثه و خسارت ناشی از آن موید وجود ضعف آشکار در مدیریت بحران به خصوص در کلاتشهر تهران است.

## آماده نیستیم!

احمد صادقی، رئیس سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران، درباره میزان آمادگی در برابر وقوع حادثه می گوید: موضوع آمادگی شهر در برابر حوادث و سوانح اهمیت زیادی دارد اما در این شرایط شهر از آمادگی کامل برخوردار نیست. او در گفتگو با خبرنگاری مهر به اقدامات انجام شده طی سال های اخیر و بهبود شرایط ساخت و ساز و رعایت استانداردها اشاره می کند و می افزاید: اگر برش زمانی زده شود، خواهیم دید که وضعیت نسبت به گذشته بهتر شده است، اما تا وضعیت مطلوب فاصله داریم. صادقی که جانشین شهردار تهران در ستاد مدیریت بحران پایتخت است با اشاره به ویژگی های شهر تهران و نحوه مدیریت بحران در

حوادث غیر مترقبه همیشه تهدیدی برای نوع بشر بوده اند و چه بسا در طول سالیان متمادی باعث از دست رفتن بسیاری از منابع تجدیدپذیر و تجدیدنپذیر شده اند. خسارت های جبران ناپذیری همچون تلفات انسانی و خسارت های جبران پذیری مانند ضرر و زیان مالی از جمله پیامدهای این حوادث به شمار می آیند، حادثی که در بیشتر مواقع در اثر فجایع طبیعی و خارج از کنترل انسان رخ می دهند. حال پرسش این است که در برابر چنین رخدادهایی چه باید کرد و در حال حاضر «مدیریت بحران» در ایران چه جایگاهی دارد و چقدر به مفهوم واقعی آن نزدیک است؟ آمارها و اخبار نشان می دهند که دنیا هر روز دستخوش حوادث گوناگونی است که انسان قدرت ممانعت از بروز آنها را ندارد. در بیشتر مواقع حادثه ها به صورت غیر قابل پیش بینی و بدون دخالت مستقیم انسان رخ می دهند. طبق برآوردهای به عمل آمده، هر بار رخداد حوادث غیر قابل پیش بینی چیزی حدود ۱۰۰ میلیارد دلار هزینه برای کشور به دنبال دارد.

## ایران بحران خیز

وسعت، موقعیت جغرافیایی (قرار گرفتن روی کمربند زلزله خیز) و تنوع اقلیمی کشورمان آن را به یکی از ده کشور بلاخیز دنیا تبدیل کرده است، کشوری که از نظر وقوع بلایای طبیعی، رتبه ششم و از نظر وقوع زلزله رتبه دهم دنیا را دارد. بررسی ها نشان می دهند از بین ۴۳ نوع حادثه طبیعی شناخته شده در دنیا، بیش از ۳۳ نوع آن در ایران اتفاق می افتد (یعنی حدود ۷۲ درصد) و بلایای طبیعی تنها در دهه گذشته بالغ بر ۲۱۵۷ میلیارد ریال خسارت به کشور وارد کرده اند. به گفته کارشناسان، در یک دهه اخیر حدود ۹۵۰ زمین لرزه در ایران رخ داده است که در نتیجه آن ۳۷۶۰۰ نفر کشته شده اند و تعداد قابل توجهی نیز آسیب دیده اند. بزرگترین زمین لرزه ای که در سال های اخیر در ایران به وقوع پیوسته مربوط به زلزله ۷/۳ ریشتری استان های گیلان و زنجان در ۳۱ خرداد ۱۳۶۹ بوده است. از طرف دیگر ۷۰ درصد کشور مادر معرض خطر زلزله و ۵۰ درصد آن در معرض خطر سیل و ۹۰ درصد جمعیت کشور در معرض خطرات ناشی از سیل و زلزله قرار دارند.

## وظایف مدیران در بحران

حوادث مختلف مانند زلزله، سیل، طوفان و خشکسالی به عنوان مهم ترین رخداد های غیر مترقبه در ایران سالانه خسارت های جانی و مالی فراوانی را بر کشور تحمیل می کنند. مدیریت بحران یعنی مشاهده علمی و سیستماتیک بحران ها و تجزیه و تحلیل آنها و ارائه راهکارهای پیشگیری از بحران و یا در صورت بروز، ارائه



دلیل بی توجهی به هشدارهای موجود در مناطق غیر امن شنا می کنند، می گوید: ساخت و ساز در حریم رودخانه ها اقدامی است که ایمنی فرد و منطقه را به خطر می اندازد و موارد بسیاری از این دست متأسفانه وجود دارد. به گفته صادقی، ساخت و سازها در حریم رودخانه کن با توجه به شرایط حساس طبیعی موجود در منطقه باید ساماندهی شوند. به اعتقاد رئیس سازمان مدیریت بحران شهر تهران، ساختن تفرجگاه ها و رستوران های مختلف در بستر رودخانه کن در حقیقت دست اندازی به طبیعت است و طبیعت این گونه دخالت ها را به صورت طبیعی پاسخ می دهد. باید توجه داشته باشیم در این مناطق به لحاظ طبیعی حساسیت های مختلفی وجود دارد و باید در ساخت و سازها توجه ویژه ای شود.

### حادثه فقط زلزله نیست!

صادقی تأکید می کند: یکی از درس آموزی های حادثه اخیر آن است که حوادث طبیعی را نباید محدود و منحصر به پدیده زلزله دانست. گرچه زلزله از میان ۳۳ مخاطره تهدید کننده قابل وقوع در کشور و پایتخت، عمده ترین مخاطره به شمار می آید و رخ دادن آن به لحاظ حجم تلفات و خسارات قابل مقایسه با سوانح دیگر نیست اما نباید از سوانح و حوادث دیگر از جمله طوفان و سیل غافل ماند. گرچه سوانح و حوادث طبیعی نادر رخ می دهند و معمولاً وقوع آنها در بازه های زمانی با دوره های بازگشت طولانی اتفاق می افتد، اما در عین حال آنی بودن و ناگهانی بودن حوادث و عنصر غافلگیری نباید از نظر دور نگاه داشته شود. کما این که در حوادثی مانند سیل، طوفان، زلزله و یخبندان همیشه به نادر بودن حادثه و طولانی بودن دوره های بازگشت آن اشاره می شود. بنابراین امروزه در چشم اندازهای توسعه شهری، ایجاد ساختارهای نوین در حوزه های پیشگیری، آمادگی و مقابله در برابر تمامی سوانح و حوادث مورد توجه است.

### فرهنگ سازی، اولویت امروز

رئیس سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران خاطرنشان می کند: متأسفانه در همین حادثه طوفان و سیلاب اخیر این موضوع به روشنی دیده می شود که مردم توجهی به موضوع بحران ندارند و نسبت به وقوع حوادث بی تفاوت هستند. شاید بحران و احتمال بروز حادثه را برای خودشان متصور نمی دانند اما هر چه هست باید این فرهنگ تغییر کند. امروز نیازمند اقدامی دیگر در حوزه مدیریت بحران هستیم و آن فرهنگ سازی است. در این خصوص دستگاه های مختلف به ویژه نهادهای فرهنگ ساز و رسانه ها باید پای کار بیایند. وی یادآور می شود: فرهنگ ایمنی و مدیریت بحران لازمه شرایط امروز است. شهروندان باید به هشدارها توجه و آنها را باور کنند، هر لحظه این احتمال را بدهند که ممکن است حادثه گریبانگیر خودشان شود. مردم در این حوزه نقش و وظایف بسیار مهمی دارند. بخش دیگری از فرهنگ ایمنی این است که خود شهروندان نیز به این باور برسند.

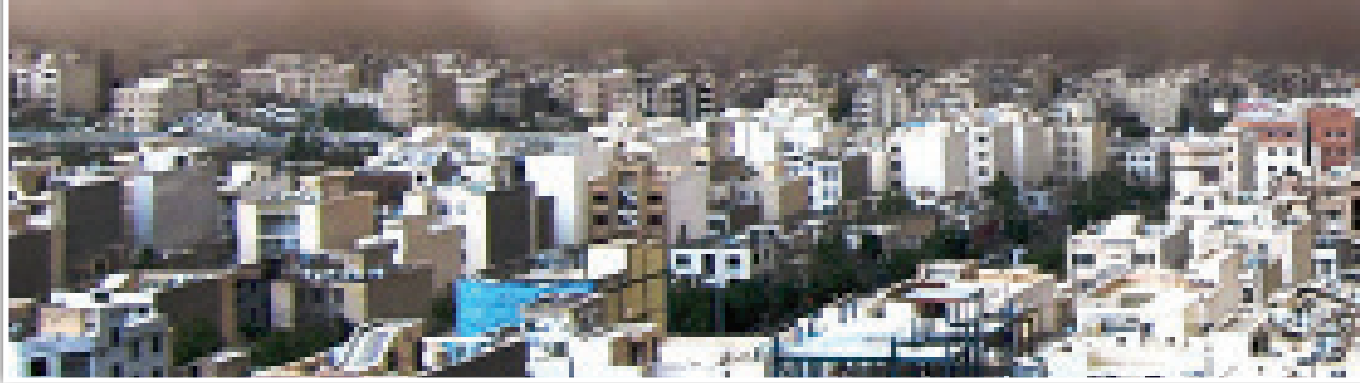
منابع:

- دکتر نادر حقی منبع، حوزه آموزش و پژوهش مرکز اورژانس تهران  
- سایت خبرگزاری مهر

این کلاتشهر ادامه می دهد: تهران طی سال های اخیر رشد سریع و نامتوازی داشته است. به همین دلیل ما امروزه با مجموعه ای از مشکلات در این کلاتشهر مواجهیم. از جمله این که بافت های فرسوده حجم زیادی از شهر را شامل می شود، یا آنکه در حریم مسیل ها ساخت و ساز انجام شده است، معابر قدیمی و شبکه شریان های حیاتی مقداری قدیمی و فرسوده اند. در عین حال شهر تهران بر روی بستری لرزه خیز قرار دارد و اطراف شهر را گسل های قابل توجهی احاطه کرده اند و همزمان در سطح شهر مسائل دیگری چون ترافیک، مشکلات زیست محیطی و آلودگی هوا وجود دارد. رئیس سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران می گوید: زمانی می توان گفت شهر آماده است که سازمان های مدیریت شهری این آمادگی را داشته باشند که علاوه بر پاسخگویی مناسب به نیازهای روزمره بتوانند پیش بینی های لازم را برای شرایط بحرانی هم داشته باشند. به گفته وی خدماتی مثل برق، گاز، مخابرات و ... در حال حاضر که بحرانی رخ ندهد با کمبودهایی دست به گریبان است و در نتیجه در شرایط بحران نیز مشکلات بیشتر می شود. بنابراین بحث شهر و آماده نبودن آن مطرح است و این موضوع تنها به یک سازمان یا نهاد مربوط نمی شود، بلکه مردم هم باید آمادگی داشته باشند. وی با تأکید بر لزوم آمادگی شهر یادآور می شود: وقتی می گوئیم شهر چقدر آمادگی دارد، شهر به دو بخش تقسیم می شود. یک قسمت مردم و یک قسمت سازمان های دولتی و عمومی. آمادگی هر دو بخش ضروری است و هنوز آن گونه که باید و شاید فرهنگ ایمنی و توجه به راه های پیشگیری شکل نگرفته است. در نتیجه شهروندان نیاز به آموزش دارند و از طرف دیگر، سازمان ها و نهادهای مدیریت شهری هنوز در ساخته های خود خیلی ساز و کارهای پیشگیری از بحران یا واکنش مناسب را پیش بینی نکرده اند.

### پیش بینی و پیشگیری

به اعتقاد صادقی باید تمام سازمان ها اعم از دولتی و عمومی برای خودشان سامانه ای برای فرماندهی حادثه تعریف کنند، یعنی ساختاری که در مرحله بحران وارد عمل شود. بر اساس این سامانه یا ساختار باید خدمات هر واحد یا هر فرد و اقدامات مناسب از قبل پیش بینی شده باشد. اقدام دیگر پیش بینی تمهیدات لازم برای مرحله مقابله با بحران است. تمرین و مانورهای آمادگی هم اهمیت زیادی دارند و باید مرتب انجام شوند. جانشین شهردار تهران در ستاد پیشگیری و مدیریت بحران شهر با اشاره به نقش پیشگیری در کاهش خطرپذیری در زمان وقوع حوادث بیان می کند: تجربه سوانح طبیعی به ویژه زلزله نشان داده است که پیشگیری و کاهش خطرپذیری نقش مهمی در پایین آوردن خسارات و تلفات دارد و در شرایطی که خطر ثابت است و نمی توان آن را کاهش داد، خطرپذیری یا ریسک با اقدامات پیشگیرانه تا حد بسیار زیادی قابل کاهش است. صادقی با تأکید بر لزوم اجرایی شدن قوانین و نکاتی که رعایت آنها منجر به کاهش ریسک و پایین آمدن ضریب آسیب پذیری می شود، می گوید: ساخت و سازهای مقاوم برای مکان های عمومی همچون مراکز جمعیتی، بیمارستان ها، دانشگاه ها، ورزشگاه ها ... و اماکن مسکونی و دیگر ابنیه شهری باید مورد توجه قرار گیرند. صادقی با بیان اینکه هر تابستان شاهد غرق شدن بسیاری از هموطنانمان در مناطق شمالی کشور هستیم که به



پدافند غیر عامل - امنیت

۳

بخش اول

# ایمینی در مفهوم ملی

دکتر ناصر علوی فر

مدیر عامل شرکت مهندسی مشاور طوفان ذهنی

است؛ زیرا بر پایه آن می‌توان تصورات ساده انگارانه‌ای که امنیت ملی و بین‌المللی را تداوم ساده مسأله سرنوشت انسان‌ها می‌دانند رد کرد. پیگیری امنیت فردی به عنوان یک موضوع مستقل باعث می‌شود که به طور بنیادی وارد قلمرو سیاست، روان‌شناسی و جامعه‌شناسی شویم. دولت منشأ اصلی تهدید و نیز تأمین امنیت افراد است و افراد، علت اصلی و نیز سرمنشأ برخی محدودیت‌ها برای فعالیت‌های دولت در جهت تأمین امنیت هستند. با توجه به اینکه افراد منبع اولیه ناامنی یکدیگر محسوب می‌شوند، امنیت فردی ابعاد گسترده‌تر اجتماعی و سیاسی پیدا می‌کند. با توجه به این نکته امنیت عبارت است از حفاظت در مقابل خطر (امنیت عینی)، احساس ایمنی (امنیت ذهنی) و رهایی از تردید (اعتماد به دریافت‌های شخصی). لذا تهدیدات مورد اشاره (خطر) بسیار مبهم هستند و احساس ایمنی ذهنی یا اعتماد به دانسته‌های فرد، به هیچ روی به منزله وجود امنیت واقعی از دریافت‌های شخصی نیست. ضمن اینکه بررسی ابعاد امنیت، نیازمند شناخت سطوح آن است. واقعا امنیت را باید در کجا جستجو کرد؟ اندیشمندان موضوعات امنیتی، سطوح مورد بحث امنیت را در دو رده اصلی و فرعی می‌یابند و در این بحث پنج سطح را به بحث می‌گذارند:

\* امنیت فردی: یعنی حق زنده ماندن و استفاده کردن از حقوق شهروندی

\* امنیت اجتماعی: بهره‌برداری از سطوح قابل قبولی از امنیت در جامعه (در میان اعضای خانواده، محیط سکونت، محیط کار، مسیرهای تردد و امثال آن)

\* امنیت ملی: امکان استفاده از منابع ملی بدون درگیری با دشمن خارجی و بدون قربانی کردن یا صرف نظر کردن از منافع عمومی کشور

\* امنیت منطقه‌ای: بهره‌برداری از حوزه‌های منافع مشترک بین کشورهای یک منطقه خاص بدون بروز تنش‌های ناشی از جنگ و تولید بحران‌های منطقه‌ای یا دخالت بیگانگان

\* امنیت بین‌المللی: محافظت از انسان در مقابل خطراتی که مرز نمی‌شناسند و انسان را در هر لباس، مکان، نژاد یا زبانی مورد تهدید قرار می‌دهند (گرم شدن کره زمین، پارگی لایه اوزون، گازهای گلخانه‌ای و حتی برخی از بیماری‌های خطرناک مانند ایدز)

نه تنها امنیت را در سطوح کلی فوق می‌توان بررسی کرد بلکه اگر این واژه عجیب و معماگونه قبل از هر کلمه دیگری قرار گیرد، سطح تازه‌ای از امنیت را یادآوری می‌کند که تا پیش از آن به فکر کسی خطور نمی‌کرد. اما خصلت معماگونه امنیت ایجاب می‌کند که همواره ناشناخته بماند مگر آنکه نقض شود؛ آنگاه واژه‌سازان با افزودن کلمه امنیت به لغت مورد نظر، انبوهی از معنا را در عالم امنیت به ارمغان می‌آورند.

ادامه دارد....

بقا و پایداری هر ملتی متأثر از عوامل متعددی است و مقوله امنیت ملی یکی از اصلی‌ترین و مؤثرترین آن‌ها به شمار می‌رود. جستجوی امنیت ملی یکی از مهم‌ترین محرک‌های فعالیت بشر است که با جوهره انسان پیوندی ناگسستنی دارد. مهم‌ترین نیاز هر جامعه، اعم از یک طایفه، قبیله، قوم یا یک کشور، تأمین امنیت آن است. برخی از دانشمندان بر این باورند که مفهوم امنیت ملی از اساسی‌ترین مفاهیمی است که بر حساسیت سیاسی یک ملت تأثیر می‌گذارد و حتی عده‌ای از ایشان فلسفه وجودی دولت‌ها را در حفظ امنیت و پاسداری از حریم آن عنوان کرده‌اند؛ به ویژه پس از جنگ جهانی دوم، این مفهوم توجیه‌کننده بسیاری از حرکت‌های ملی و فراملی بوده است. کشورها به بهانه امنیت بارها دست به جنگ زده، صلح کرده، موافقت‌نامه امضا کرده، وارد ائتلاف شده یا از آن خارج شده‌اند. پس می‌توان چنین نتیجه گرفت که مفهوم امنیت با جوامع انسانی کوچک و بزرگ هم‌زاد بوده است.

امنیت طبعاً مفهوم جدیدی است که با پیدایش پدیده دولت‌های ملی در دوران معاصر معنا یافته است. امنیت ملی از نظر لغوی به معنای آزادی از ترس و نبود خطر خارجی تعریف شده است. امنیت ملی پدیده‌ای ذهنی است زیرا درک و تلقی انسان‌ها از امنیت با یکدیگر متفاوت است.

امنیت ملی به مفهوم جامع و امروزی آن وجود شرایط یا انجام اقداماتی است که یک کشور را در برابر تهدیدات و اعمال نفوذ دشمنان داخلی و خارجی مصون نگه دارد. منظور از امنیت ملی، حفاظت از سرزمین در برابر هرگونه تجاوز، تهدید به تجاوز و خطرات داخلی و خارجی است و مفهوم تجاوز نیز دربرگیرنده‌ی تجاوز سیاسی، اقتصادی، فرهنگی، تبلیغاتی و نظامی است.

آنچه که در مفهوم امنیت ملی تسری پیدا می‌کند، مقوله قانون و امنیت است. قانون و امنیت دو مفهوم مهم و با معنا در اداره یک نظام سیاسی هستند که رابطه‌ای بیشتر یک سویه بین آن‌ها برقرار است؛ به این معنا که همواره قانون در خدمت امنیت بوده و امنیت خود را بر قانون تحمیل کرده است. در این چارچوب همواره قوانین متعددی برای تأمین امنیت و عموماً با مرجعیت دولت یا رژیم سیاسی وضع شده است. اما از سوی دیگر، امنیت همواره به معنای یک حالت یا وضعیت خاص و ویژه تلقی شده و عمدتاً از مشروعیت قانون گریزی برخوردار بوده است. ضمن اینکه اصطلاح امنیت از حیث نظری و از نظر تجربی، به یک اندازه ابهام‌آمیز است که آیا امنیت، یک هدف، یک موضوع کاری، یک مفهوم، یک برنامه پژوهشی و یا یک رشته منظم علمی است؟

در نظام جهانی امروز و در نگاه اول، مفهوم امنیت بین‌المللی برای توصیف امور امنیتی مناسب‌تر از همه است اما مقایسه تعاریف و مفاهیم سنتی و جدید از امنیت نشان می‌دهد که تا چه اندازه مفهوم امنیت دچار تحول شده است. در مفهوم سنتی، امنیت داخلی و بین‌المللی برخاسته از اندیشه‌های واقع‌گرایانه در سیاست بین‌الملل است.

### سطوح و شقوق امنیت ملی

امنیت عمومی مقوله‌ای است که افراد و دولت در یک جامعه به همراه یکدیگر در تأمین آن سهیم هستند و از این رو به تدریج و همگام با غیر قابل تفکیک شدن دولت و جامعه از همدیگر، همین حالت در خصوص ناامنی آن دو مصداق پیدا می‌کند. با توجه به این پیوند تنگاتنگ میان امنیت دولت و امنیت جامعه، بررسی روابط دولت و مردم اجتناب‌ناپذیر است.

فرد و مردم، واحدی غیر قابل تقسیم در کاربرد مفهوم امنیت هستند. به همین لحاظ، امنیت فردی نقطه شروع خوبی برای تحلیل‌های گسترده‌تر







ایمنی ترمز در خودرو

# ایمنی خودرو در تونل زمان

لنت ترمز شد. او برای نخستین بار از این تکنولوژی در اتومبیل خود استفاده کرد. سیستم لنکستر، پایه و اساس سیستم ترمز امروزی است اما قطعاً این سیستم در آن زمان دارای محدودیت‌هایی بود، از جمله اینکه او برای قسمتی از ترمز که روی صفحه عمل می‌کرد، مس را به کار برد. کاربرد مس، با توجه به اینکه در آن زمان جاده‌ها محل تردد کامیون‌هایی حامل مواد آلوده، نمک و غیره بودند، یک اشکال به حساب می‌آمد. زیرا این مواد به طریقی روی مس تأثیر داشتند و سبب فرسایش زودرس آن می‌شدند. علاوه بر آن لنت مسی که با سایر قطعات فلزی ترمز برخورد می‌کرد، صدایی بسیار ناهنجار تولید می‌کرد. حدود پنج سال طول کشید تا هربرت فورد با استفاده از آزیست، این سروصدا را برطرف کرد.

دهه ۱۹۵۰ کمپانی‌های سیتروئن (Citroën)، جگوار (Jaguar) و فورد (Ford) از لنت ترمز در خودروهای خود استفاده کردند و مشاهده کردند که لنت ترمز علاوه بر کاهش مسافت توقف خودرو در هنگام ترمز گرفتن، اثربخشی بهتر ترمز در شرایط جوی مرطوب و نامساعد را به همراه دارد و در مقایسه با ترمزهای کاسه‌ای رایج در آن زمان کارایی بیشتری دارد.

مانند هر تکنولوژی دیگر، لنت ترمز هم برای عمومی شدن نیاز به زمان داشت. تغییر در ساختار و مواد سازنده، موجب کارایی هر چه بیشتر این سیستم شد.

## ترمزهای کاسه‌ای

اولین ایده برای ترمز کاسه‌ای در ۱۸۹۹ توسط گوتلیب دایملر (Gottlieb Daimler) ارائه شد و ویلهلم مایباخ (Wilhelm Maybach)، نخستین طراح مرسدس، در ۱۹۰۱ برای اولین بار از این سیستم استفاده کرد.

## ترمز چهار چرخ

با افزایش ترافیک و بیشتر شدن سرعت، سازندگان به فکر اصلاح سیستم ترمز افتادند. برای اولین بار تکنولوژی ترمز چهار چرخ در ماشین‌های مسابقه در ۱۹۱۵ استفاده شد که به کمک آن اتومبیل‌ها می‌توانستند با سرعت‌های هشتاد مایل بر ساعت و بالاتر در بزرگراه‌ها حرکت کنند و در پیچ‌ها با ترمز گرفتن و کاهش سرعت به راحتی عبور کنند.

## ترمز هیدرولیک

در ۱۹۱۸ مالکوم لوفید (Malcolm Lougheed) ترمز هیدرولیک را ابداع کرد. ترمزهای مکانیکی قادر نبودند تا نیروی وارد شده را به طور مساوی بین چرخ‌ها اعمال کنند و این باعث لیز خوردن ماشین و از دست رفتن کنترل آن می‌شد. ترمز هیدرولیک به راننده این امکان را می‌داد که با اعمال نیرویی کمتر، ترمزی ایمن‌تر داشته باشد. این تکنولوژی تا قرن بیستم همچنان پیشرفته‌تر و ایمن‌تر شد.

منابع:

secondchancegarage.com -- mechlance.com  
ehow.com -- dbrake.com

ادامه دارد ...

در ادامه شماره‌ی قبل به بیان مطالبی درباره تاریخچه ترمز، سیر پیشرفت، تکامل و ایمن‌تر شدن آن می‌پردازیم و در نهایت با ایمن‌ترین ترمزها و کارکرد آن‌ها آشنا می‌شویم:

## تاریخچه ترمز:

مسایل مرتبط با ترمز، سیر ایمنی و تکمیل آن علاوه بر جذاب بودن، از اهمیت خاصی برخوردارند. به طور کلی تاریخچه ترمز به زمان ارابه و کالسکه برمی‌گردد. ابتدایی‌ترین نمونه ترمز که استفاده از آن به قبل از امپراطوری رم برمی‌گردد، سیستمی ساده متشکل از یک بلوک چوبی و یک اهرم بود که با ایجاد اصطکاک بین قطعه چوبی متصل به اهرم و لاستیک، پس از طی مسافتی نسبتاً طولانی، سرعت خودرو کاهش می‌یافت و سرانجام متوقف می‌شد. این ترمز در سرعت‌های بین ده تا بیست مایل بر ساعت، سیستمی تقریباً ایمن به حساب می‌آمد. این سیستم تا حدود دو هزار سال بدون کوچکترین تغییری در ساختار، تنها تکنولوژی موجود برای ترمز بود که در لوکوموتیوها هم استفاده می‌شد. این ترمز ابتدایی هنوز هم مورد استفاده است، اما در ترکیب با صفحه ترمز و سیستم‌های دیگر، در آن زمان تغییر و بهبود مواد استفاده شده در ترمز، از قطعه چوبی به لنت ترمز چدنی، پاسخگوی ایمنی کامل ترمز نبود و همچنان خودروها به طور کامل تحت کنترل راننده‌ها نبودند. چنین بود که نیاز به یک سیستم ترمز ایمن و کارا، با توجه به آمار حوادث خودروها، که ناشی از ناتوانی راننده به دلیل نقص سیستم ترمز در برخورد با موانع ناگهانی بود، احساس می‌شد.

در ۱۸۸۵ کارل بنز برای نخستین بار از لنت‌های چوبی و صفحات تسمه‌ای برای متوقف کردن اتومبیل‌های ساخت خود استفاده کرد. بعدها ترمزهای دایملر، شامل یک کابل فولادی که به دور یک صفحه فلزی در قسمت درونی چرخ پیچیده شده بود، روی کار آمد. کشیده شدن این کابل پس از مدتی وسیله نقلیه را متوقف می‌کرد. یکی از بزرگترین معایب این گونه ترمزها فاصله زمانی میان کشیده شدن کابل تا توقف وسیله نقلیه بود، به طوری که اگر راننده اتومبیل را در سربالایی متوقف می‌کرد، درست پس از توقف، از فشار این کابل کاسته و خودرو به عقب کشیده می‌شد.

در سال ۱۸۹۵ بایلر و لریگ نخستین سیستم هیدرولیکی ترمز را ساختند. در این سیستم فعالیت ترمزها با استفاده از نیروی فنر و عقب‌نشینی آن‌ها به طریق هیدرولیکی انجام می‌گرفت. در سال ۱۸۹۷ هربرت فورد (Herbert Ford) فعالیت‌های خود را بیشتر روی مواد تشکیل دهنده چیزی که امروزه لنت‌های ترمز نامیده می‌شوند، متمرکز ساخت. او در سال ۱۹۰۸ نخستین نمونه از لنت‌های ترمز خود را که از ماده مقاومی به نام ASBEST (آزیست) بود، ساخت. این لنت‌ها در سال ۱۹۲۱ مورد بهینه‌سازی قرار گرفتند و با استفاده از فن‌آوری ریخته‌گری به قیمتی ارزان‌تر از گذشته وارد بازار شدند. در دهه ۱۸۹۰ و با اختراع تایرهای لاستیکی پنوماتیک توسط برادران میشلین (Michelin brothers)، دیگر این سیستم قدیمی ترمز پاسخگو نبود. در ۱۸۹۸، المر آمبروز سپری (Elmer Ambrose Sperry) ماشین‌های الکتریکی ساخت که چرخ‌های جلوی آن مجهز به صفحه ترمز بود. با قدرتمند شدن خودروها نیاز به ترمز سریع و ایمن به یک دغدغه همگانی تبدیل شد تا اینکه فردی به نام فردریک لنکستر (Frederick Lanchester) به این رویا جامه عمل پوشاند. فردریک در سال ۱۹۰۲ موفق به اختراع



## ارابه فرود و نقش آن در سوانح

جواد غیاث (متخصص ایمنی زمینی فرودگاه)

درجه سانتیگراد است.

### ترتیب سوختن در ارابه فرود:

ابتدا گریس‌ها و انواع روغن‌ها در سیستم چرخ‌ها نشت پیدا می‌کنند. سپس لاستیک‌ها و بالاخره انواع فلزات به کار رفته در هواپیما درگیر آتش می‌شوند.

در مواردی نیز دیده شده است که در هنگام باز شدن چرخ‌ها چیزی از درون محفظه آن به بیرون پرتاب می‌شود که در نمای نزدیک‌تر مشخص شده فردی به طور قاجاق خود را درون محفظه چرخ‌ها مخفی کرده است. معمولاً افراد در چنین شرایطی به دلیل کمبود اکسیژن و دمای پایین هوا در ارتفاع بالا دچار مرگ می‌شوند.

### در پایان قابل ذکر است که:

در صورت داغ شدن لاستیک هواپیما باید با تمام توان در صحنه حاضر شد تا مبادا این حادثه تبدیل به سانحه جبران ناپذیری شود.

هواپیما طراحی می‌شوند. زمانی که به هر دلیلی حرارت چرخ‌ها افزایش یابد و به حدود ۱۷۷ درجه سانتیگراد برسد، تویی‌های ذوب شونده با عمل کردن فیوز حرارتی (FUSIBLE PLUG) باعث کاهش فشار می‌شوند و لاستیک را خنک می‌کنند. لیکن چرخ‌ها همچنان به خنک شدن بیشتری نیاز خواهند داشت.

### خطرات آتش سوزی در چرخ‌ها:

- ۱- داغ کردن چرخ‌ها
  - ۲- آتش گرفتن جزیی در چرخ‌ها
  - ۳- ترکیدن لاستیک‌ها و یا شکستن ارابه فرود در نتیجه بلند شدن یا نشست هواپیما (۸۵ درصد از سوانح هوایی در هنگام نشست و برخاستن هواپیما در فرودگاه رخ می‌دهند)
  - ۴- آتش سوزی در رینگ چرخ
  - ۵- نقص در سیستم هیدرولیک که می‌تواند منجر به باز نشدن چرخ‌ها (چرخ جلو و همه یا یکی از چرخ‌های اصلی) شود.
- دمای اشتعال لاستیک در حدود ۲۵۰ تا ۳۵۰

امروزه از هواپیما برای حمل و نقل مسافر، بار، کالا و غیره استفاده می‌شود. آسانی نشستن و برخاستن هواپیماها روی باند با قسمتی به نام «ارابه فرود» (LANDING GEAR) ارتباط مستقیمی دارد.

ارابه فرود که وزن هواپیما را به هنگام فرود یا حرکت روی زمین تحمل می‌کند، دارای یک سیستم ضربه‌گیر است که ضربات ناشی از فرود و مانورهای زمینی را جذب می‌کند. قطعات تشکیل دهنده ارابه فرود در بیشتر هواپیماها مشترک و شامل: پایه، اکسل، رینگ، ترمز و لاستیک است. ارابه فرود اصلی در هواپیماها (MAIN L.G) معمولاً در زیر بال قرار می‌گیرد و ارابه فرعی آن (AUXILAR WHEEL) ممکن است در قسمت دم (TAIL WHEEL) و یا دماغه (NOSE WHEEL) قرار داشته باشد. فشار هیدرولیک موجود در ارابه فرود حدود ۲۰۰ بار و فشار درون چرخ‌ها ۱۲ تا ۱۳ بار است. تویی‌های ذوب شونده که از قسمت‌های مهم چرخ هواپیما هستند، بر روی همه چرخ‌های





## انتقال مصدوم

علیرضا محسنی پور فومنی (کارشناس پرستاری بیمارستان فوق تخصصی شهید دکتر لواسانی)

- \* با استفاده از پایتان و حمایت شانه‌هایتان مصدوم را بلند کنید
- \* اگر مصدوم از دستتان لیز می‌خورد اجازه دهید که برای پرهیز از ایجاد آسیب بیشتر به آرامی روی زمین قرار گیرد
- \* سعی نکنید از افتادن مصدوم جلوگیری کنید زیرا ممکن است به پشت خودتان آسیب برسانید
- \* سعی نکنید مصدومین سنگین وزن را بلند کنید، در این موارد منتظر رسیدن کمک باشید

### عوامل مؤثر در انتخاب روش حمل

- \* تعداد افراد کمک کننده
- \* اندازه و وزن مصدوم
- \* مسافتی که باید مصدوم را حرکت دهید
- \* نوع زمینی که باید مصدوم را به آن محل انتقال دهید
- \* نوع و شدت آسیب وارده
- \* لوازم و تجهیزاتی که در دسترس است

تحویل گیرنده

### اقدامات اولیه اساسی برای نجات فوری مصدوم

- \* اجتناب از هر اقدامی که باعث آسیب بیشتر حادثه دیده شود (بویژه در مورد شکستگی‌ها و خونریزی‌ها)
- \* بررسی سریع وضعیت کلی مصدوم برای تعیین آسیب‌های وارده
- \* باز کردن راه‌های تنفس (اگر نفس نمی‌کشد-تنفس مصنوعی)
- \* در صورت نداشتن نبض-ماساژ قلبی
- \* کنترل خونریزی
- \* ثابت کردن عضو شکسته با آتل

### قوانین کلی در مورد انتقال مصدومین

- \* در کنار مصدوم قرار بگیرید
- \* زانوهایتان را خم کنید اما پشتتان را خم نکنید
- \* محکم به مصدوم بچسبید

از آنجایی که درصد بالایی از حوادث حین کار به دلیل آگاهی کم در مورد چگونگی برخورد با فرد حادثه دیده، منجر به مصدومیت و آسیب‌های جبران ناپذیر می‌گردد، بر آن شدیم که در هر شماره از مجله اقدامات و کمک‌های اولیه در هنگام بروز حوادث مختلف را مطرح کرده و اطلاعات زمینه‌ای و حیاتی را از این طریق آموزش دهیم.

به عنوان یک قاعده کلی در کمک‌های اولیه، تا زمان رسیدن کمک‌های پزشکی باید وضعیت مصدومان را به همان صورتی که آن‌ها را یافتید، حفظ کنید. تنها در صورتی باید مصدوم را جابه‌جا کنید که وی در معرض خطر فوری باشد.

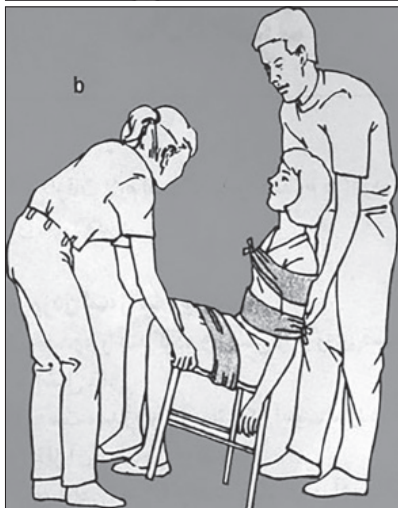
قبل از هر کاری، انجام اقدامات زیر در اولویت قرار دارد:

- بی‌خطر کردن محل
- دور کردن مصدوم از محل خطر
- تماس تلفنی برای درخواست کمک
- گزارش به کادر درمانی یا امدادی



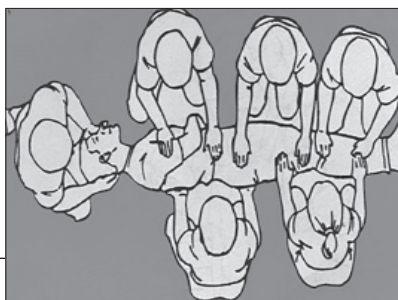
### روش صندلی آشپزخانه

برای انتقال مصدوم در مسیر طولانی یا از پله‌ها از این روش استفاده می‌شود. در این حالت مصدوم باید هوشیار بوده و آسیب شدید نداشته باشد.



### کمک توسط بیش از دو نفر

در مصدومی که مشکوک به آسیب به ستون فقرات هستید در هنگامی که وی استفراغ می‌کند باید او را به یک سمت بچرخانید تا محتویات استفراغ باعث خفگی او نگردد. برای این کار به ۶ نفر نیاز دارید. بطوریکه سه نفر در یک طرف و دو نفر در طرف دیگر و یک نفر در بالای سر مصدوم قرار گیرد. سپس، بدون هیچ گونه خم کردن ستون فقرات، مصدوم را به دقت به یک سمت بچرخانید.



### حمل یک نفره

#### روش در بغل گرفتن:

این روش برای کودکان یا مصدومین سبک وزن مناسب است.

#### روش به دوش گرفتن:

مصدومین سبک وزن و کوچک که هوشیار بوده و در ضمن قدرت کافی داشته باشند را می‌توان به این روش انتقال داد.

### کشاندن مصدوم روی زمین



### کمک رساندن توسط دو نفر

\* روش صندلی چهاردستی  
\* از این روش هنگامی استفاده می‌شود که یک یا دو دست مصدوم توان گرفتن یکی از کمک‌کننده‌ها را داشته باشد.



### روش صندلی دو دستی



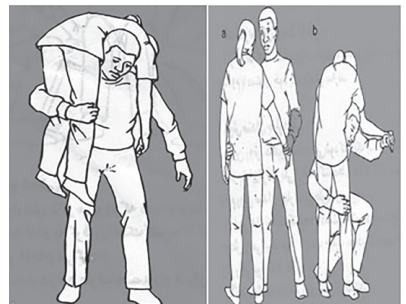
### تکیه گاه یا عصای انسانی

از این روش هنگامی می‌توانیم استفاده کنیم که مصدوم قادر به راه رفتن باشد، اما نیاز به کمک هم دارد.



### روش مامور آتش نشانی

هر گاه فرد کمک‌کننده نیاز داشته باشد که یک دستش آزاد باشد از این روش استفاده می‌کنیم مصدوم می‌تواند هوشیار یا بیهوش باشد اما باید کودک یا سبک وزن باشد.



اگر مصدوم قادر به ایستادن نیست، او را به شکم بر روی زمین خوابانده و سپس او را بلند نمائید. در این حالت دست‌های خود را در زیر بغل‌های فرد مصدوم حلقه بزنید.



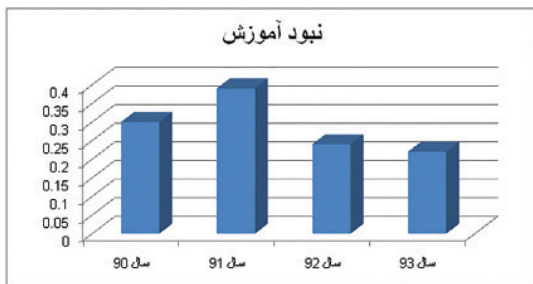
# نقش آموزش نیروی انسانی در جلوگیری از بروز حوادث

اسدالله عظیم پور (کارشناس تأمین اجتماعی)

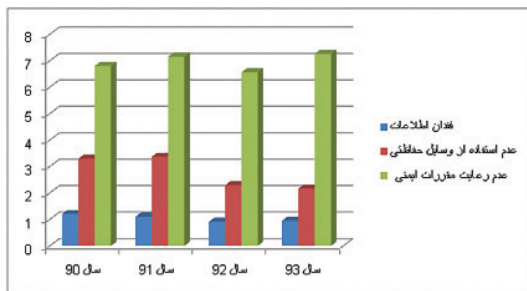


از منابع انسانی به تصویب رسیده‌اند. همانطور که در نمودارهای شماره ۱ تا ۳ مشاهده می‌شود، نبود آموزش به تنهایی سهم بسیار کمی در بروز حادثه دارد و این موضوع ناشی از نگاه کمی و مقطعی به آموزش در بررسی علل حوادث (بر حسب این که آیا فرد آموزش دیده است و یا خیر) و نه نگاه کیفی در زمینه کیفیت و استمرار آموزش و علل مرتبط به آموزش است. حال آن که اگر عللی مانند بی احتیاطی، ناآگاهی، استفاده نکردن از وسایل حفاظتی و رعایت نکردن مقررات ایمنی را به عنوان علل مرتبط با آموزش بدانیم، آن گاه نمودارهای زیر میزان تأثیر آموزش بر بروز حوادث ناشی از کار را بهتر نمایان می‌سازند.

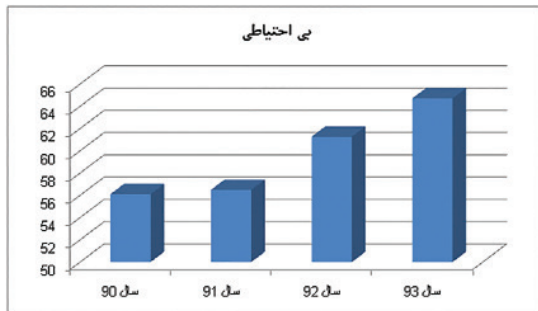
نمودار ۱



نمودار ۲



بی احتیاطی



نمودار ۳: درصد سهم حوادث ناشی از کار  
به تفکیک علل وقوع حادثه طی سال‌های ۹۳-۹۰

صیانت از نیروی انسانی به عنوان یکی از ارزشمندترین سرمایه‌های سازمانی از جمله اهداف اصلی سازمان‌های صنعتی، تولیدی و خدماتی است. یکی از مهم‌ترین دلایل اهمیت حفظ و نگهداری نیروی انسانی، جایگزینی سخت و پرهزینه نیروی ماهر و توانمند در صورت خروج این نیروها از چرخه فعالیت است. چرا که جذب نیروی واجد شرایط، هزینه آموزش این نیروها، غیر قابل پیش‌بینی بودن مدت ماندگاری نیروی انسانی و فرصت از دست رفته تولید به واسطه زمان مورد نیاز برای آماده‌سازی نیروی انسانی ماهر، از جمله چالش‌های سازمان‌هاست.

یکی از مهم‌ترین عوامل تهدیدکننده نیروی انسانی در سازمان‌ها، حوادث ناشی از کار است که موجب خروج موقت و یا دائم نیروی انسانی از سازمان و چرخه تولید می‌شود و علاوه بر هدر رفتن سرمایه‌گذاری‌های انجام شده روی این نیروها، محروم شدن سازمان از تجارب و مهارت آن نیروها را نیز در پی دارد. از طرف دیگر آسیب‌های اجتماعی ناشی از خروج نیروهای مولد و تبدیل آن‌ها به افراد با ناتوانی‌های ناشی از حوادث، آثار ناگواری را برای جامعه پدید می‌آورد. بررسی آمار حوادث ناشی از کار و علل بروز آن‌ها نشان می‌دهد یکی از اساسی‌ترین راهکارهای کاهش حوادث ناشی از کار و حفظ نیروی مولد، آموزش صحیح نیروی انسانی و بالابردن سطح دانش، مهارت و نگرش آن‌ها در زمینه شغل و حوادث شغلی است. در این مقاله سعی شده است تا با استفاده از آمار حوادث ناشی از کار طی سال‌های ۹۳-۹۰ که در گزارش‌های رسمی دفتر آمار و محاسبات اقتصادی و اجتماعی سازمان تأمین اجتماعی اعلام شده است، علل بروز این حوادث و رابطه آن‌ها با آموزش نیروی انسانی مورد مطالعه و بررسی قرار گیرد.

طبق تعریف ماده ۶۰ قانون تأمین اجتماعی حوادث ناشی از کار، حادثه‌ای است که در حین انجام وظیفه و به سبب آن برای بیمه شده اتفاق می‌افتد. مقصود از «حین انجام وظیفه» تمام اوقاتی است که بیمه شده در کارگاه، موسسات وابسته، ساختمان‌ها و محوطه آن مشغول به کار است و یا به دستور کارفرما در خارج از محوطه کارگاه‌ها عهده دار انجام مأموریتی باشد. اوقات مراجعه به درمانگاه و یا بیمارستان و یا اوقات صرف شده برای معالجه و توانبخشی و اوقات رفت و برگشت بیمه شده از منزل به کارگاه جزء اوقات انجام وظیفه محسوب می‌شود، مشروط بر این که حادثه در زمان عادی رفت و برگشت به کارگاه اتفاق افتاده باشد. حوادثی که برای بیمه شده حین اقدام برای نجات سایر بیمه شدگان و مساعدت به آن‌ها اتفاق می‌افتد نیز جزء حوادث ناشی از کار محسوب می‌شوند.

طبق ماده ۶۶ قانون تأمین اجتماعی در صورتی که ثابت شود وقوع حادثه مستقیماً به دلیل رعایت نشدن مقررات حفاظت فنی و بروز بیماری ناشی از رعایت نشدن مقررات بهداشتی و احتیاط لازم از طرف کارفرمایان یا نمایندگان آنان بوده است، سازمان خدمات درمانی و صندوق تأمین اجتماعی هزینه‌های مربوط به معالجه، غرامات و مستمری‌ها و غیره را پرداخت و طبق ماده ۵۰ این قانون، از کارفرما مطالبه و وصول خواهند کرد. لازم به ذکر است هزینه‌های ناشی از ارائه خدمت به بیمه‌شدگان حادثه دیده و بازماندگانی که به سبب رعایت نکردن مقررات حفاظت فنی و بروز بیماری‌های ناشی از رعایت نکردن مقررات بهداشتی و احتیاط لازم از طرف کارفرما یا نمایندگان او دچار حادثه ناشی از کار شده‌اند، هر ساله هزینه‌های گزافی را بر منابع صندوق تأمین اجتماعی که در واقع سرمایه بیمه شدگان نزد این سازمان است تحمیل می‌کنند. مواد ۵۰ و ۶۶ قانون تأمین اجتماعی به عنوان عاملی بازدارنده و هدایت‌کننده برای اجتناب از هدر رفتن ذخایر سازمان به منظور ارزش نهادن به سلامت بیمه‌شدگان و صیانت





بخش دوم: مشاغل سخت و زیان آور

# پرسش و پاسخ

## با کارشناسان بازرسی وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

بنا به درخواست خوانندگان عزیز و به منظور ارتقاء سطح آگاهی شما بزرگواران از این شماره صفحه ای را تحت عنوان پرسش و پاسخ در نظر گرفته که شما عزیزان می توانید سوالات خود را از طریق تلفن و یا ایمیل که در صفحه نخست مجله قید شده است در میان گذاشته و منتظر جواب های خود در همین صفحه باشید. حال به ذکر تعدادی از سوال های شما و جواب های اداره کل بازرسی وزارت کار می پردازیم.

۱- کارهای سخت و زیان آور به چه کارهایی گفته می شود؟  
کارهای سخت و زیان آور، کارهایی است که در آنها عوامل فیزیکی، شیمیایی، مکانیکی و بیولوژیکی محیط کار، غیراستاندارد بوده و در اثر اشتغال کارگر تنشی به مراتب بالاتر از ظرفیت های طبیعی (جسمی و روانی) در وی ایجاد گردد که نتیجه آن بیماری شغلی و عوارض ناشی از آن بوده و بتوان با به کار گیری تمهیدات فنی، مهندسی، بهداشتی و ایمنی و غیره، صفت سخت و زیان آور بودن را از آن مشاغل کاهش یا حذف نمود.

۲- منظور از نوع الف و ب در کارهای سخت و زیان آور چیست؟  
بهموجب ماده ۱ آیین نامه اجرایی بند (د) جزء (ب) ماده واحده قانون اصلاح تبصره (۲) الحاقی ماده (۷۶) قانون اصلاح مواد (۷۲) و (۷۷) و تبصره ماده (۷۶) قانون تأمین اجتماعی مصوب ۱۳۵۴ و الحاق دو تبصره به ماده (۷۶) مصوب ۱۳۷۱ - مصوب ۱۳۸۰ - موضوع تصویب نامه شماره ۱۵۳۶۵/ت/۳۶۰۰۵ هـ مورخ ۱۳۸۶/۲/۵، مشاغل به دو گروه الف و ب تقسیم بندی می شوند.

**گروه الف:** مشاغلی که صفت سخت و زیان آوری با ماهیت شغل وابستگی دارد اما می توان با به کارگیری تمهیدات بهداشتی، ایمنی و تدابیر مناسب توسط کارفرما سختی و زیان آوری آنها را حذف نمود.  
**گروه ب:** مشاغلی که ماهیتا سخت و زیان آور بوده و با به کارگیری تمهیدات بهداشتی، ایمنی و تدابیر فنی توسط کارفرما، صفت سخت و زیان آوری آنها کاهش یافته ولی کماکان سخت و زیان آوری آنها حفظ می گردد.

۳- شرایط بازنشستگی در کارهای سخت و زیان آور چیست؟  
مطابق با بخش اول بند (ب) تبصره ۲ قانون بازنشستگی پیش از موعد در مشاغل سخت و زیان آور، داشتن حداقل بیست سال متوالی و یا بیست و پنج سال متناوب اشتغال در کارهای سخت و زیان آور که در هر مورد حق بیمه مدت مزبور را نیز به صندوق تأمین اجتماعی پرداخت کرده باشند بدون شرط سنی می توانند درخواست خود را به ادارات کار و امور اجتماعی استانها جهت طرح در کمیته های استانی ارائه نمایند.

۴- تعیین سخت و زیان آور بودن شغل یا مشاغل توسط چه کسی و به چه صورت مشخص می شود؟  
تعیین سخت و زیان آور بودن شغل یا مشاغل بر اساس بررسی سوابق و شرایط محیط کار و توسط کمیته کارشناسان موضوع ماده ۲ آیین نامه اجرایی و متعاقباً کمیته استانی موضوع ماده ۸ آیین نامه اجرایی مربوطه مشخص می شود.

بخش اول: سوالات عمومی

۱- چه کارگاه هایی مشمول بازرسی کار در خصوص مسائل ایمنی و حفاظت فنی می باشند؟  
تمامی کارگاه های مشمول قانون کار (حتی کارگاه های خانوادگی) در خصوص مباحث ایمنی و حفاظت فنی بایستی مورد بازرسی قرار گیرند.

۲- سالانه چند دست لباس کار به کارگران مشمول قانون کار تعلق می گیرد و منظور از لباس کار چه نوع لباسی می باشد؟  
به استناد ماده ۶۱ آئین نامه حفاظت و بهداشت عمومی در کارگاهها، کارفرما موظف است در سال دودست لباس کار مجانا در اختیار کارگر بگذارد، لباس کار باید متناسب با نوع کار باشد و طوری تهیه شود که کارگر به راحتی وظایف خود را انجام دهد و موجب بروز حادثه نگردد.

۳- کارمند بخش اداری کارگاه هستیم آیا کارفرما مکلف به دادن لباس کار می باشد؟  
به کلیه مشمولین قانون کار در هر سال دو دست لباس کار متناسب با نوع کار تعلق می گیرد..

۴- در صورتی که کارفرما به جای لباس کار به کارگران پول آن را پرداخت نماید آیا این رویه درست است؟  
در صورتی که کارفرمایی به جهت اجرای موضوع ماده ۶۱ آئین نامه حفاظت و بهداشت عمومی در کارگاهها پول لباس کار را به کارگران پرداخت نماید بایستی اطمینان حاصل نماید که لباس کار خریداری شده و نوع آن متناسب با کار بوده و حتما در کارگاه مورد استفاده قرار گیرد.

بخش چهارم: حوادث ناشی از کار

۱- حادثه ناشی از کار را تعریف نمایید؟  
حادثه ناشی از کار عبارت است از اتفاق یا پیامدی که در جریان انجام کار پدید آمده و با صدمات شغلی مرگبار یا غیر مرگبار همراه می باشد.

۲- از دیدگاه صندوق تأمین اجتماعی حادثه ناشی از کار چیست؟  
مطابق ماده ۶۰ قانون تأمین اجتماعی حوادث ناشی از کار حادثی است که در حین انجام وظیفه و به سبب آن برای بیمه شده اتفاق می افتد مقصود از حین انجام وظیفه تمام اوقاتی است که بیمه شده در کارگاه یا مؤسسات وابسته یا ساختمانها و محوطه آن مشغول کار باشد و یا به دستور کارفرما در خارج از محوطه کارگاه عهده دار انجام مأموریتی باشد



**۱- چه کارگاه‌هایی مشمول تشکیل کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار می‌باشند و نحوه تشکیل آن چگونه است؟**

به استناد ماده ۲ آیین‌نامه کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار، در کارگاه‌هایی که دارای ۲۵ نفر کارگر باشند کارفرما مکلف است کمیته‌ای به نام کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار با اعضای ذیل تشکیل دهد:

- ۱- کارفرما یا نماینده تام‌الاختیار او
- ۲- نماینده شورای اسلامی کار یا نماینده کارگران کارگاه
- ۳- مدیر فنی و در صورت نبودن او یکی از سراستادکاران کارگاه
- ۴- مسئول حفاظت فنی
- ۵- مسئول بهداشت حرفه‌ای

**۲- هدف از تشکیل کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار چیست؟**

بر اساس ماده ۹۳ قانون کار به منظور جلب مشارکت کارگران و نظارت بر حسن اجرای مقررات حفاظت فنی و بهداشتی در محیط کار و پیشگیری از حوادث و بیماری‌ها، در کارگاه‌هایی که وزارت کار و امور اجتماعی و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ضروری تشخیص دهند کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار تشکیل خواهد شد.

**۳- وظایف کمیته‌های حفاظت فنی و بهداشت کار چیست؟**

بر اساس ماده ۵ آیین‌نامه، وظایف کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار به شرح ذیل می‌باشد.

- ۱- طرح مسائل و مشکلات حفاظتی و بهداشتی در جلسات کمیته و ارائه پیشنهادات لازم به کارفرما جهت رفع نواقص و سالم‌سازی محیط کار.
- ۲- انعکاس کلیه ایرادات 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 نسبت به رعایت مقررات و موازین بهداشتی و حفاظتی در محیط کار.
- ۵- همکاری با کارفرما در تهیه دستورالعمل‌های لازم برای انجام کار مطمئن، سالم و بدون خطر و همچنین استفاده صحیح از لوازم و تجهیزات بهداشتی و حفاظتی در محیط کار.
- ۶- پیشنهاد به کارفرما جهت تشویق کارگرانی که در امر حفاظت فنی و بهداشت کار علاقه و جدیت دارند.

۷- پیگیری لازم به منظور تهیه و ارسال صورت‌جلسات کمیته و همچنین فرم‌های مربوط به حوادث و بیماری‌های ناشی از کار به ارگان‌های ذی‌ربط.

۸- پیگیری لازم در انجام معاینات قبل از استخدام و معاینات ادواری به منظور پیشگیری از ابتلا کارگران به بیماری‌های ناشی از کار و ارائه نتایج حاصله به مراکز بهداشت مربوطه.

۹- اعلام موارد مشکوک به بیماری‌های حرفه‌ای از طریق کارفرما به مراکز بهداشت مربوطه و همکاری در تعیین شغل مناسب برای کارگرانی که به تشخیص شورای پزشکی به بیماری‌های حرفه‌ای مبتلا شده و یا در معرض ابتلا به آنها قرار دارند. (موضوع تبصره ۱ ماده ۹۲ قانون کار).

۱۰- جمع‌آوری آمار و اطلاعات مربوطه از نقطه‌نظر مسائل حفاظتی و بهداشتی و تنظیم و تکمیل فرم صورت‌نواقص موجود در کارگاه.

۱۱- بازدید و معاینه ابزار کار و وسایل حفاظتی و بهداشتی در محیط کار و نظارت بر حسن استفاده از آنها.

۱۲- ثبت آمار حوادث و بیماری‌های ناشی از کار و تعیین ضریب تکرار و ضریب شدت سالانه حوادث.

۱۳- نظارت بر ترسیم نمودار میزان حوادث و بیماری‌های حرفه‌ای و همچنین نصب پوستره‌های آموزشی بهداشتی و حفاظتی در محیط کار.

۱۴- اعلام کانون‌های ایجاد خطرات حفاظتی و بهداشتی در کارگاه.

۱۵- نظارت بر نظم و ترتیب و آرایش مواد اولیه و محصولات و استقرار ماشین‌آلات و ابزار کار به نحو صحیح و ایمن و همچنین تطابق صحیح کار و کارگر در محیط کار.

۱۶- تعیین خط‌مشی روشن و منطبق با موازین حفاظتی و بهداشتی برحسب شرایط اختصاصی هر کارگاه جهت حفظ و ارتقاء سطح بهداشت و ایمنی محیط کار و پیشگیری از ایجاد حوادث احتمالی و بیماری‌های شغلی.

۱۷- تهیه و تصویب و صدور دستورالعمل‌های اجرایی حفاظتی و بهداشتی جهت اعمال در داخل کارگاه در مورد پیشگیری از ایجاد عوارض و بیماری‌های ناشی از عوامل فیزیکی، شیمیایی، ارگونومیک، بیولوژیکی و روانی محیط کار.

**۴- آیا کارگاه‌های خانوادگی مشمول تشکیل کمیته حفاظت فنی هستند؟**

کارگاه‌های خانوادگی از نظر تشکیل کمیته حفاظت تفاوتی با سایر کارگاه‌ها نداشته و در صورت مشمول می‌بایست مطابق با شرایط مندرج در آیین‌نامه کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار نسبت به تشکیل کمیته حفاظت اقدام نمایند.



صدمه به افراد، خسارت به تجهیزات و ساختمان‌ها و از میان بردن مواد را داشته و یا آنکه موجب کاهش قدرت و کارایی یک عملکرد شود.

**۴- تعریف ایمنی چیست؟**

ایمنی عبارت است از فرار از موقعیتهای که می‌تواند باعث مرگ، جراحت، بیماری‌های شغلی، صدمه و یا خسارت به اموال و تجهیزات گردد. به عبارت دیگر شرایطی است که منابع انسانی را از عوامل مضر می‌تواند سلامتی آن را به خطر اندازد مصون می‌دارد.

منبع: اداره کل بازرسی کار

اوقات مراجعه به درمانگاه و یا بیمارستان و یا برای معالجات درمانی و توان‌بخشی و اوقات رفت‌وبرگشت بیمه‌شده از منزل به کارگاه جز اوقات انجام‌وظیفه محسوب می‌گردد مشروط بر اینکه در زمان عادی رفت‌وبرگشت به کارگاه اتفاق افتاده باشد حوادثی که برای بیمه‌شده حین اقدام برای نجات سایر بیمه‌شدگان و مساعدت به آنان اتفاق می‌افتد حادثه ناشی از کار محسوب می‌شود.

**۳- خطر در گستره علم ایمنی به چه معنا است؟**

خطر در گستره علم ایمنی شرایطی است که پتانسیل



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

# آئین نامه بکارگیری مسئول ایمنی در کارگاهها

ایمنی کارگران، کارفرمایان و کارآموزان و با هماهنگی اداره کل بازرسی کار تعیین و توسط مجربان آموزشی ذیصلاح برگزار می‌گردد.

تبصره ۱. افرادی که گواهینامه قبولی در آزمون‌های ادواری دوره عمومی ایمنی که توسط مرکز تحقیقات و تعلیمات حفاظت فنی و بهداشت کار برگزار می‌گردد را ارائه نمایند، از شرط ارائه گواهینامه دوره عمومی معاف می‌باشند.

**تبصره ۲.** هزینه‌های مربوط به دوره‌های آموزشی و بازآموزی موردنیاز مسئول/ مسئولان ایمنی شاغل در کارگاه، توسط کارفرمای مربوطه پرداخت خواهد گردید.

**ماده ۵ -** کارفرما مکلف است ظرف مدت یک سال نسبت به تطبیق شرایط مسئول/ مسئولان ایمنی کارگاه که قبل از تصویب این آیین نامه مشغول بکار بوده‌اند، با مفاد آیین نامه اقدام نماید.

تبصره. افرادی که قبل از تصویب این آیین نامه، با عنوان مسئول ایمنی در کارگاه مشغول بکار بوده‌اند، با ارائه گواهی سابقه، از شرط احراز رشته تحصیلی معاف می‌باشند.

**ماده ۶ -** کارفرما مکلف است ترتیبی اتخاذ نماید تا گزارش عملکرد مسئول ایمنی بر اساس شرح وظایف پیوست شماره (۱) این آیین نامه، در پایان هر فصل به صورت مکتوب و یا از طریق سامانه الکترونیکی که به همین منظور طراحی خواهد شد، به واحد بازرسی اداره تعاون، کار و رفاه اجتماعی محل ارسال نماید. تبصره. سامانه گزارش عملکرد ظرف مدت یک سال از تاریخ تصویب این آیین نامه توسط وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی طراحی و اجرا خواهد گردید.

**ماده ۷ -** در خصوص افرادی که بدو در کارگاه شاغل می‌گردند، کارفرما مکلف است پس از اعلام تأیید صلاحیت مسئول ایمنی، با نامبرندگان قرارداد کار منعقد و یک نسخه از آن را به اداره تعاون، کار و رفاه اجتماعی محل ارسال و یا در سامانه‌ای که اعلام خواهد شد، ثبت نماید.

**ماده ۸ -** کارفرما مکلف است در صورت قطع رابطه کاری با مسئول ایمنی، مراتب را به اداره تعاون، کار و رفاه اجتماعی محل (بازرسی کار) اعلام و بلافاصله نسبت به جایگزینی فرد واجد شرایط اقدام نماید به طوری که تحت هیچ شرایطی کارگاه بدون مسئول ایمنی نباشد.

**ماده ۹ -** مسؤلیت اجرای شرح وظایف مسئول ایمنی که در این آیین نامه ذکر گردیده به عهده کارفرما بوده و به کارگیری شخص یا اشخاص مذکور رافع مسؤلیت‌های قانونی کارفرما در قبال وظایف محوله بر اساس قانون کار و سایر قوانین و مقررات دیگر نخواهد بود.

این آیین نامه مشتمل بر ۹ ماده و ۹ تبصره به استناد مواد ۸۵، ۸۶، ۹۱ و ۱۷۶ قانون کار جمهوری اسلامی ایران در جلسه مورخ ۱۳۹۴/۱/۳۱ شورای عالی حفاظت فنی تدوین و در تاریخ ۱۳۹۴/۲/۱۶ به تصویب وزیر تعاون، کار و رفاه اجتماعی رسید.

## پیوست شماره ۱ - شرح وظایف مسئول ایمنی

- همکاری و تشریح مساعی با بازرسان کار.
- شناسایی و مستند نمودن آیین نامه‌ها و دستورالعمل‌های ایمنی مرتبط با فعالیت کارگاه و پیگیری در خصوص انطباق کارگاه با قوانین مقررات مذکور.
- شناسایی خطر، ارزیابی ریسک و تهیه برنامه‌های پاسخگویی و کنترل خطرات موجود در کارگاه.
- پیگیری برنامه‌های مربوط به اقدامات اصلاحی و بهبود شرایط ایمنی در کارگاه و نظارت بر اجرای آن‌ها.

با توجه به لزوم آشنائی کامل شما خوانندگان عزیز با آئین نامه‌ها و دستورالعمل‌های وزارت کار بر آن شدیم از این شماره مصوبات جدید شورای عالی حفاظت فنی را با هم مرور کنیم. در این شماره به جدیدترین مصوبه این شورا تحت عنوان «آئین نامه بکارگیری مسئول ایمنی در کارگاهها» می‌پردازیم.

مصوب ۱۶ اردیبهشت ۱۳۹۴ وزیر تعاون، کار و رفاه اجتماعی به استناد مواد ۸۵، ۸۶، ۹۱ و ۱۷۶ قانون کار جمهوری اسلامی ایران

**هدف:** این آیین نامه به منظور ارتقای سطح ایمنی در کارگاه‌های مشمول و نظام‌مند نمودن به کارگیری افراد شایسته و واجد صلاحیت در زمینه ایمنی و پیشگیری از حوادث ناشی از کار و برای صیانت از نیروی انسانی و منابع مادی کشور تدوین گردیده است.

**دامنه شمول:** این آیین نامه به استناد مواد ۸۵ و ۸۶ قانون کار جمهوری اسلامی ایران تدوین و برای تمامی کارگاه‌های مشمول این قانون لازم‌الاجرا می‌باشد.

**ماده ۱ -** کارفرما مکلف است به منظور اجرای آیین نامه‌های ایمنی و حفاظت فنی مصوب شورای عالی حفاظت فنی، با توجه به شرایط و مخاطرات کارگاه و بر اساس شرح وظایف پیوست شماره (۱)، افرادی را که مطابق این آیین نامه تأیید صلاحیت شده‌اند را به عنوان مسئول/ مسئولان ایمنی به کارگیری نماید. تبصره. تمامی افرادی که با یکی از عناوین: مسئول حفاظت فنی، افسر ایمنی، ناظر ایمنی، رابط ایمنی، همیار ایمنی، کارشناس ایمنی در کارگاه‌ها فعالیت می‌نمایند، مشمول این آیین نامه بوده و لازم است صلاحیت نامبرندگان توسط اداره بازرسی کار بررسی و پس از اخذ تأییدیه، در کارگاه عهده‌دار وظایف محوله مندرج در این آیین نامه گردند.

**ماده ۲ -** سیاست‌گذاری و تعیین اولویت جذب و نحوه حضور مسئول/ مسئولان ایمنی در کارگاه‌های مشمول، بر اساس وسعت کارگاه، تعداد کارگران شاغل، نوع فعالیت و مخاطرات موجود، به‌جز مواردی که در آیین نامه‌ها و مقررات قانونی مربوطه الزام گردیده، بر اساس ضوابطی خواهد بود که توسط کارگروهی متشکل از نمایندگان کارگر و کارفرما در شورای عالی حفاظت فنی و اداره کل بازرسی کار تدوین و توسط مدیرکل بازرسی کار ابلاغ خواهد گردید.

**ماده ۳ -** احراز و صدور تأییدیه صلاحیت برای مسئول ایمنی، مطابق جدول پیوست شماره (۲) این آیین نامه، توسط اداره کل تعاون، کار و رفاه اجتماعی استان (اداره بازرسی کار) انجام می‌شود.

**تبصره ۱.** تأییدیه صلاحیت مسئول ایمنی با امضای رئیس بازرسی کار استان و برای مدت دو سال صادر خواهد شد.

**تبصره ۲.** تمدید مجدد صلاحیت مسئول ایمنی، با بررسی مستندات ارائه شده مرتبط با شرح وظایف، طی دوره‌های آموزشی و بازرسی از محل کارگاه توسط بازرسی کار محل انجام خواهد شد.

**تبصره ۳.** در صورت اعتراض متقاضی به عدم تأیید صلاحیت، نظر مدیرکل استان اعلام و در صورت اعتراض مجدد، موضوع توسط اداره کل بازرسی کار بررسی و اعلام نظر قطعی خواهد گردید.

**تبصره ۴.** بخش‌های غیر حاکمیتی فرآیند تأیید صلاحیت، بنا بر تشخیص اداره کل بازرسی کار و مطابق مقررات جاری کشور، قابل واگذاری به بخش غیردولتی خواهد بود.

**ماده ۴ -** مسئول/ مسئولان ایمنی موظف به گذراندن دوره‌های آموزش عمومی و بازآموزی تخصصی خواهند بود که توسط مرجع ذیصلاح موضوع آیین نامه آموزش



### از قانون کار جمهوری اسلامی ایران:

**ماده ۸۵ -** برای صیانت نیروی انسانی و منابع مادی کشور رعایت دستورالعمل‌هایی که از طریق شورای عالی حفاظت فنی (جهت تأمین حفاظت فنی) و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی (جهت جلوگیری از بیماری‌های حرفه‌ای و تأمین بهداشت کار و کارگر و محیط کار) تدوین می‌شود، برای کلیه کارگاه‌ها کارفرمایان، کارگران و کارآموزان الزامی است.  
تبصره - کارگاه‌های خانوادگی نیز مشمول مقررات این فصل بوده و مکلف به رعایت اصول فنی و بهداشت کار می‌باشند.

**ماده ۸۶ -** شورای عالی حفاظت فنی مسئول تهیه موازین و آئین‌نامه‌های حفاظت فنی می‌باشد و از اعضای ذیل تشکیل می‌گردد:

- ۱- وزیر تعاون، کار و رفاه اجتماعی یا معاون او که رییس شورا خواهد بود.
- ۲- معاون وزارت صنایع
- ۳- معاون وزارت صنایع سنگین
- ۴- معاون وزارت کشاورزی
- ۵- معاون وزارت نفت
- ۶- معاون وزارت معادن و فلزات
- ۷- معاون وزارت جهاد سازندگی
- ۸- رییس سازمان حفاظت محیط‌زیست
- ۹- دو نفر از استادان باتجربه دانشگاه در رشته‌های فنی
- ۱۰- دو نفر از مدیران صنایع
- ۱۱- دو نفر از نمایندگان کارگران
- ۱۲- مدیرکل بازرسی وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی که دبیر شورا خواهد بود.

**تبصره ۱ -** پیشنهادهای شورا به تصویب وزیر تعاون، کار و رفاه اجتماعی رسیده و شورا در صورت لزوم می‌تواند برای تهیه طرح آئین‌نامه‌های مربوط به حفاظت فنی کارگران در محیط کار و انجام سایر وظایف مربوط به شورا، کمیته‌های تخصصی مرکب از کارشناسان تشکیل دهد.

**تبصره ۲ -** آئین‌نامه داخلی شورا با پیشنهاد شورای عالی حفاظت فنی به تصویب وزیر تعاون، کار و رفاه اجتماعی خواهد رسید.

**تبصره ۳ -** انتخاب اساتید دانشگاه، نمایندگان کارگران و نمایندگان مدیران صنایع مطابق دستورالعملی خواهد بود که توسط شورای عالی حفاظت فنی تهیه و به تصویب وزیر تعاون، کار و رفاه اجتماعی خواهد رسید.

**ماده ۹۱ -** کارفرمایان و مسئولان کلیه واحدهای موضوع ماده (۸۵) این قانون مکلفاند بر اساس مصوبات شورای عالی حفاظت فنی برای تأمین حفاظت و سلامت و بهداشت کارگران در محیط کار، وسایل و امکانات لازم را تهیه و در اختیار آنان قرار داده و چگونگی کاربرد وسایل فوق‌الذکر را به آنان بیاموزند و در خصوص رعایت مقررات حفاظتی و بهداشتی نظارت نمایند. افراد مذکور نیز ملزم به استفاده و نگهداری از وسایل حفاظتی و بهداشتی فردی و اجرای دستورالعمل‌های مربوطه کارگاه می‌باشند.

**ماده ۱۷۶ -** متخلفان از هر یک از موارد مذکور در مواد ۵۲-۶۱-۷۵-۷۷-۷۹-۸۳-۸۴ و ۹۱ برای هر مورد تخلف حسب مورد علاوه بر رفع تخلف با تأییدیه حقوق کارگر یا هر دو در مهلتی که دادگاه با کسب نظر نماینده وزارت کار و امور اجتماعی تعیین خواهد کرد، به ازای هر کارگر به ترتیب ذیل محکوم خواهند شد:

- ۱- برای تا ۱۰ نفر، ۲۰۰ تا ۵۰۰ برابر حداقل مزد روزانه یک کارگر.
  - ۲- برای تا ۱۰۰ نفر نسبت به مازاد ۱۰ نفر، ۲۰ تا ۵۰ برابر حداقل مزد روزانه یک کارگر.
  - ۳- برای بالاتر از ۱۰۰ نفر نسبت به مازاد ۱۰۰ نفر، ۱۰ تا ۲۰ برابر حداقل مزد روزانه یک کارگر
- در صورت تکرار تخلف، متخلفان مذکور به حبس از ۹۱ روز تا ۱۸۰ روز محکوم خواهند شد.

۵. تدوین برنامه عملیاتی به منظور بازرسی مستمر از فرآیند انجام کار و شرایط کار کارگران کارگاه در خصوص ایمنی و مستند نمودن نتایج و اعلام به مدیریت و پیگیری تصمیمات مدیریتی.

۶. ثبت آمار حوادث ناشی از کار و گزارش آن به اداره تعاون، کار و رفاه اجتماعی محل و همچنین تجزیه و تحلیل آن‌ها به منظور جلوگیری از تکرار موارد مشابه.

۷. همکاری در زمینه نیازسنجی، آموزش و سنجش اثربخشی آموزش‌های ایمنی کارگران کارگاه و همچنین انجام اقداماتی در زمینه فرهنگ‌سازی و اطلاع‌رسانی موضوعات مرتبط با ایمنی.

۸. نیازسنجی، نظارت بر خرید، آموزش، تحویل و استفاده از وسایل حفاظت فردی و همچنین بازدید و معاینه وسایل مذکور به جهت جایگزینی تجهیزات معیوب در کارگاه.

۹. نظارت بر نظم و ترتیب و آرایش مواد اولیه و محصولات و استقرار ماشین‌آلات و ابزار کار به نحو صحیح و ایمن و همچنین تشریک‌مساعی در تطابق صحیح کار و کارگر در محیط کار و همچنین نظارت بر مدیریت تغییر در کارگاه

۱۰. تهیه و تدوین دستورالعمل‌های ایمنی و حفاظت فنی برای تمامی دستگاه‌ها و ابزارها و نظارت بر رعایت دستورالعمل‌های مذکور

۱۱. شناسایی اعمال نایمن به جهت ایراد تذکرات و تشویق و ایجاد انگیزه مناسب برای اعمال و رفتار ایمن در کارگران و پیشنهاد‌های لازم در این خصوص به کارفرما

۱۲. همکاری در تدوین رویه اجرایی آمادگی و مدیریت بحران و واکنش در شرایط اضطراری و همچنین برگزاری مانورهای آمادگی در شرایط اضطراری

۱۳. اعلام نظر در امور ایمنی پیمانکاران بکار گرفته‌شده در کارگاه و ایجاد همکاری لازم و مناسب با پیمانکاران در جهت رعایت قوانین و مقررات ایمنی توسط نامبردگان و ارائه گزارش به کارفرما

۱۴. شرکت در جلسات آموزشی و بازآموزی، همایش‌ها و جلسات مرتبط با موضوع ایمنی و بهداشت در کارگاه

۱۵. پیگیری در جهت اخذ گواهینامه‌های ایمنی لازم برای وسایل و تجهیزات مطابق با آیین‌نامه‌های مرتبط نظیر ارت، دیگ بخار و ...

۱۶. تهیه MSDS مواد شیمیایی مطابق فرمت‌های استاندارد و در دسترس قرار دادن آن برای افراد در معرض

۱۷. اخذ، مستند نمودن و بررسی گزارش‌ها، شکایات و اعتراضات وارده در خصوص مسائل ایمنی و ارجاع موضوع به کمیته و افراد مسئول در کارگاه برای تصمیم‌گیری

۱۸. انجام سایر وظایف محوله در حوزه ایمنی پیوست شماره ۲ - شرایط صدور تأییدیه برای فعالیت مسئول ایمنی الف. ارائه مدارک زیر:

۱. معرفی نامه از کارگاه متقاضی
  ۲. تکمیل فرم ثبت‌نام به همراه یک قطعه عکس ۳\*۴، تصویر برابر اصل گواهی پایان تحصیلات مطابق رشته‌های جدول ذیل
  ۳. گواهی قبولی در دوره‌های آموزشی ذیل:
- دوره عمومی ایمنی یا گواهی قبولی در آزمون ادواری دوره شناسایی خطر و ارزیابی ریسک (Risk assessment) شرکت در جلسه توجیهی شرح وظایف دوره تخصصی ایمنی (برای تأیید صلاحیت مجدد)
- ب) تصویر قرارداد کار با کارفرما مطابق جدول ذیل:

ردیف	مقطع تحصیلی	دوره تخصصی (تأیید)	تأیید صلاحیت ایمنی	تأیید صلاحیت ایمنی	تأیید صلاحیت ایمنی	تأیید صلاحیت ایمنی	تأیید صلاحیت ایمنی	تأیید صلاحیت ایمنی	تأیید صلاحیت ایمنی
۱	دیپلم	x	x	x	x	x	x	x	x
۲	فوق دیپلم	x	x	x	x	x	x	x	x
۳	لیسانس	x	x	x	x	x	x	x	x
۴	فوق لیسانس	x	x	x	x	x	x	x	x
۵	دکترای تخصصی	x	x	x	x	x	x	x	x



# SSR400، محلولی برای تثبیت و کاهش گردوغبار جاده‌های خاکی

مهندس امیرحسین زرگر، کارشناس ارشد مدیریت محیط زیست  
مهندس علی علوی نایینی، کارشناس ارشد فرآوری مواد معدنی  
مهندس علیرضا خادمی، کارشناس شیمی

## ضرورت پایش و کنترل گردوغبار

تردد وسایل نقلیه در جاده‌های خاکی باعث از بین رفتن بستر جاده می‌شود و علاوه بر تولید گردوغبار، پرتاب شدن سنگریزه به اطراف و کاهش دید را به همراه دارد که عامل اصلی تصادفات در جاده‌های خاکی است. این موضوع هم به کاهش ایمنی جاده‌های خاکی منجر می‌شود و هم باعث وارد شدن خسارت به وسایل نقلیه و آسیب به عابران پیاده می‌شود. به علاوه، یکی از نگرانی‌های کشاورزان و باغداران گردوغباری است که در اثر تردد خودروها در اطراف زمین‌های کشاورزی و باغات صورت می‌گیرد که نشستن این ذرات بر روی گیاهان منجر به مسدود شدن روزنه‌های گیاهان و کاهش محصول می‌شود. یکی از مواد رایج مورد استفاده برای کنترل گردوغبار ناشی از تردد وسایل نقلیه در جاده‌های خاکی آب است که امروزه با توجه به کمبود منابع آبی در کشور و مناطق گرم و خشک، آب پاشی در سطح جاده‌های خاکی مقرون به صرفه نیست و موجب هدر رفتن منابع آب می‌شود. از دیگر مواد مورد استفاده در کنترل گردوغبار می‌توان به مشتقات نفتی، مواد پلیمری، مواد آلی و ترکیبات کلریدی اشاره کرد. در کشور برای این موضوع به جز آسفالت و آب، ماده دیگری مورد استفاده قرار نمی‌گیرد و به دلیل تأخیر در تأمین اعتبارات لازم برای آسفالت جاده، برای کنترل گردوغبار هیچ گونه عملیاتی صورت نمی‌گیرد.

در برخی از کشورها همچون کانادا و آمریکا به طور گسترده‌ای از مواد کلریدی (کلرید کلسیم و کلرید منیزیم) برای کنترل گردوغبار استفاده می‌شود. استفاده از مواد کلریدی نسبت به دیگر مواد کنترل گردوغبار آسان‌تر و ارزان‌تر است. مواد کلریدی که به مواد دوست‌دار طبیعت مشهور شده‌اند، ضمن اینکه گردوغبار را کمتر می‌کنند، برای خاک و گیاهان نیز مضر نیستند. هر چند استفاده از این گونه مواد برای کنترل گردوغبار در کشور رایج نیست ولی تولید چنین ترکیباتی در کشور برای دیگر مصارف

گردوغبار عامل آلودگی هوا و منشأ بسیاری از بیماری‌های تنفسی و غیرتنفسی در انسان و دیگر موجودات زنده است که شدت اثر آن به نوع گردوغبار و محیط مقصد بستگی دارد. مقدار مواد ته‌نشین شده و مواد معلق را می‌توان به سه گروه کم، متوسط و شدید تقسیم کرد. در حال حاضر یکی از مشکلات بزرگ ناشی از گردوغبار تأثیر آن بر سلامت انسان و گیاهان است. افزایش روزافزون جمعیت همراه با پیشرفت سریع تکنولوژی و توسعه اقتصادی توجه به محیط زیست را به حاشیه کشانده است. بروز گردوغبار رویدادی طبیعی و مخصوص بخش‌هایی از جهان است که خشکی‌ها و بیابان‌های وسیع دارند. دوره‌های خشکسالی طولانی و دخالت غیراصولی در طبیعت می‌تواند احتمال بروز این پدیده را افزایش دهد. گردوغبار کیفیت هوا را کاهش می‌دهد و عمق دید را گاهی تا حدود کمتر از ۵ متر کاهش می‌دهد و ممکن است اثرات سوئی بر سلامت انسان و به‌خصوص افراد دارای مشکلات تنفسی داشته باشد. ذرات گردوغبار از نظر اندازه کاملاً متفاوت هستند و از ذرات درشت (غیرقابل تنفس) تا ریز (قابل تنفس) تشکیل می‌شوند. ذرات درشت گردوغبار حداکثر می‌توانند به داخل بینی، دهان و حلق راه پیدا کنند اما ذرات ریزتر، که اثرات نسبتاً مهمی بر سلامت انسان دارند، به اعماق بیشتر و نواحی حساس مجرای تنفسی و ریه نفوذ می‌کنند.

یکی از کانون‌های ایجاد گردوغبار در سراسر دنیا جاده‌های خاکی است، جاده‌هایی که از نظر فنی و با توجه به ملاحظات اقتصادی به طور اصولی آسفالت نمی‌شوند. جاده‌های دسترسی به مزارع و معادن، مسیرهای پروژه‌های عمرانی در حال تکمیل، جاده‌های خاکی داخل شهرها و روستاها، جاده‌های درون جنگل‌ها، جاده‌های نظامی و باندهای فرود بالگردها، محوطه‌های بازی کودکان و... که به دلایل مختلف آسفالت نمی‌شوند، در اثر تردد وسایل نقلیه و یا وزش بادهای شدید به کانونی برای ایجاد گردوغبار تبدیل می‌شوند.

استفاده به اندازه دو روش دیگر نیست. در پروژه مذکور نیز برای کاهش هزینه‌های اجرا از روش سوم استفاده شد.

محدوده مطالعاتی به دلیل قرار گرفتن در اقلیم خشک و کمبود بارندگی و فقر پوشش گیاهی، مستعد فرسایش خاک، بیابان زایی و به دنبال آن وقوع طوفان است. نبود شناخت کافی از عوامل موثر در وقوع و تشدید طوفان می‌تواند موجب بروز اشکال در مدیریت صحیح و همین‌طور آسیب رسیدن به محیط زیست شود. مطالعات نشان می‌دهند که جوامع محلی در مقابل طوفان بیشتر دچار آسیب می‌شوند. با توجه به اینکه طوفان یک پدیده طبیعی است و فعالیت‌های انسانی باعث تشدید آن می‌شوند، اعمال روش‌های مدیریتی می‌تواند در کنترل آن مؤثر باشد. بررسی حاضر نشان می‌دهد که بالا بودن غلظت ذرات ۲.۵ pm در مقایسه با ذرات ۱۰ pm در جاده‌های تثبیت شده با محلول ۴۰۰ SSR و در نتایج حاصل از اندازه‌گیری ذرات گردوغبار منطقه مطالعاتی نشان دهنده این است که ذرات ۲.۵ pm مدت زمان بیشتری در فضا پراکنده اند و ذرات ۱۰ pm به علت سنگین بودن زودتر ته‌نشین می‌شوند. حجم ذرات در فصول تابستان و پاییز به دلیل گرمای بیشتر هوا و رطوبت نسبی کمتر، افزایش می‌یابد و در فصول زمستان و پاییز به دلیل بارندگی و رطوبت نسبی بیشتر هوا، از غلظت ذرات منتشر شده در هوا کاسته می‌شود. همچنین غلظت ذرات در ساعات اولیه صبح کمتر و در ساعات پایانی روز بیشتر است. دلیل این اختلاف غلظت، بالا بودن رطوبت نسبی هوا در ساعات اولیه صبح است که در ساعات پایانی روز کم می‌شود. همان‌طور که گفته شد، محلول تثبیت خاک ۴۰۰ SSR حاوی ترکیبات کلرید کلسیم و کلرید منیزیم است که خاصیت جاذب الرطوبه دارند. بهتر است در فصل تابستان یک بار



صنعتی وجود دارد. از روش‌های تولید کلرید کلسیم و کلرید منیزیم می‌توان به واکنش اسید کلریدریک با آهک و سنگ منیزیت و یا استخراج این مواد از شورابه‌ها اشاره کرد. واحد پتاس خور و بیابانک که اخیراً برای تولید پتاس (کود کشاورزی) از شورابه‌های کویر مرکزی به بهره‌برداری رسیده است، در انتهای خط تولید خود، بعد از استخراج املاحی همچون نمک و پتاس محلولی دارد که حاوی ترکیبات کلرید کلسیم و کلرید منیزیم است. با مساعدت واحد پتاس خور و بیابانک تعدادی از جاده‌های دسترسی به مزارع و باغات اطراف شهرستان خور و بیابانک با این محلول تثبیت شده‌اند.

### تثبیت گردوغبار در جاده‌های اطراف خور و بیابانک

محدوده این مطالعه جاده‌های خاکی اطراف مزارع شهرستان خور و بیابانک استان اصفهان است. برای سنجش ذرات گردوغبار در منطقه مطالعاتی ابتدا محل ایستگاه‌های نمونه‌برداری مشخص و سپس با استفاده از دستگاه غبارسنج پرتابل، (سیستمی برای اندازه‌گیری غلظت و وزن گردوغبار (گرومتری)) نمونه‌برداری از شاخص‌های اصلی آلودگی هوای ناشی از ذرات گردوغبار انجام شده است. در این مطالعه دستگاه غبارسنج محیطی (Dustrak) ساخت کمپانی TSI آمریکا برای اندازه‌گیری ذرات گردوغبار به کار برده شده است. سپس با انجام تجزیه و تحلیل‌های آماری صحت و اعتبار پارامترها بررسی و پس از یکسان‌سازی، داده‌ها در یک بانک اطلاعاتی زمان‌مند ذخیره شده است. در این تحقیق ذرات به قطر ۱۰ pm و ۲.۵ pm در مسیرهای مختلف و طی دفعات و فصول مختلف مورد اندازه‌گیری قرار گرفته است. به این صورت که ابتدا گردوغبار مسیرهای ترددی خاکی قبل از پاشش محلول تثبیت خاک با نام تجاری ۴۰۰ SSR



با تردد خودروها اندازه‌گیری و ثبت شده و دوباره بعد از پاشش مالچ مذکور با تردد خودروها غلظت ذرات اندازه‌گیری شده است.

### روش استفاده از محلول ۴۰۰ SSR

در دستورالعمل ارائه شده از طرف شرکت عرضه‌کننده این محصول، چندین روش اجرایی ذکر شده است. به گفته کارشناسان این مجموعه شیوه استفاده از این محلول بر اساس روش‌های استفاده شده در دیگر کشورها و بعد از گذشت چند سال و کسب تجربه در این زمینه بومی‌سازی شده است تا با شرایط آب و هوایی کشور همخوانی داشته باشد.

اصلی‌ترین روش استفاده از این محلول کاربرد آن در زیرسازی جاده است. محلول تا پنج برابر حجمش رقیق می‌شود و به جای آب در زیرسازی جاده استفاده می‌شود. البته این روش فقط برای جاده‌هایی کاربرد دارد که هنوز ترددی در آن‌ها صورت نگرفته است و در حال احداث هستند.

روش دوم برای جاده‌هایی است که تردد در آن‌ها وجود دارد. به این ترتیب که ابتدا جاده برای نفوذ بهتر محلول شخم زده می‌شود و سپس پاشیدن محلول، تسطیح و غلطک زدن جاده انجام می‌شود.

روش سوم که به گفته کارشناسان این مجموعه بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد، به این صورت است که بعد از تسطیح جاده خاکی مورد نظر محلول پاشی نیز انجام می‌شود. این روش هزینه‌های اجرایی پایینی دارد ولی در آن طول عمر محلول مورد

سطح جاده آب‌پاشی شود تا رطوبت لازم برای این دو ترکیب تأمین شود و مالچ معدنی دوباره احیا شود. وزش بادها در مناطق گرم و خشک نیز منجر به برخاستن گردوغبار از زمین‌های اطراف مزارع می‌شود. این گردوغبارها در کشور منشأ داخلی دارند و با پاشش مالچ معدنی حجم این ذرات برخاسته نیز کمتر می‌شود. بررسی اعداد به دست آمده از اندازه‌گیری‌ها در این تحقیق نشان می‌دهد که بیشترین غلظت ذرات قبل از پاشش مالچ در محدوده مخاطره آمیز مشاهده شده است که این حجم ذرات هم برای کشاورزان و شهروندان و همچنین گیاهان مزارع مضر است. بعد از پاشش مالچ معدنی اعداد در محدوده مناسب و متوسط قرار می‌گیرند و بالا بودن احتمالی اعداد بعد از پاشش مالچ به علت وزش باد است. در یک روز آرام و بدون وزش باد حجم غلظت ذرات در شرایط خوب قرار می‌گیرد.

#### منابع

- عباسپور مجید. مهندسی محیط زیست. ۱۳۷۷. جلد اول، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی، ص ۵۵
- دبیری، مینو، آلودگی محیط زیست (هوا، آب، خاک، و صوت)، ۱۳۷۹. انتشارات اتحاد. ص ۲۲
- زارعی محمود آبادی، هادی، چابک، مسلم، دهقان طرزجانی، فریده، بررسی اثرات زیست محیطی پدیده طوفان در شهرستان میبد و ارائه راهکارهای مدیریت زیست محیطی، ۱۳۸۷، مجله علوم محیطی - دانشگاه شهید بهشتی.
- زارعی محمود آبادی، هادی، دهقان طرزجانی، فریده، ۱۳۹۱، آلودگی هوا، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد میبد. ص ۱۷۸

www.potash.com



پنج سال پس از فاجعه؛

# عواقب زیست محیطی نشت نفت در خلیج مکزیک

میلااد احمدی مرزآله  
دانشجوی کارشناسی ارشد HSE دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی



در روز دوم ماه ژوئیه ۲۰۱۵ اعلام شد که شرکت بریتیش پترولیوم برای توافق با دولت ایالات متحده آمریکا و پنج ایالت آسیب دیده از بزرگترین فاجعه زیست محیطی تاریخ آمریکا، ۱۸.۷ میلیارد دلار دیگر پرداخت خواهد کرد. این مبلغ که آخرین گام برای حل اختلافات بین طرفین بود، در کنار ۴۳.۸ میلیارد دلاری قرار می‌گرفت که قبلاً این شرکت برای جبران خسارت‌های ناشی از این مسأله و کمک به بازگشت محیط زیست منطقه به شرایط قبل از انفجار در نظر گرفته بود.

با گذشت پنج سال از بزرگترین فاجعه زیست محیطی ناشی از انتشار نفت در آمریکا هنوز سوالات مهم بسیاری بدون پاسخ مانده است. میزان صدمات اکولوژیکی ناشی از پخش نفت هنوز به درستی تعیین نشده است و عواقب استفاده گسترده از دیسپرسنت‌ها (مواد شیمیایی که بر روی نفت پاشیده می‌شود تا با هم گسیختگی توده نفت منجر به ایجاد ذرات کوچکتر شود) بحث داغ کارشناسان است. خوشبختانه به‌رغم نشت گسترده نفت در خلیج مکزیک، امروز نشانه‌های امیدوارکننده‌ای حاکی از خروج اکوسیستم منطقه از حالت فاجعه بار قبلی دیده می‌شود.

در اثر انفجار سکوی نفتی «دیپ واتر هورایزن»، متعلق به شرکت نفتی بریتیش پترولیوم (بی‌پی)، در تاریخ ۲۰ آوریل ۲۰۱۰ در ساحل لوئیزیانا ۱۱ کارگر کشته شدند و میلیون‌ها بشکه نفت به خلیج مکزیک سرازیر شد. تصاویری که دوربین‌های نصب شده در زیر آب اندکی پس از حادثه ضبط کرده‌اند، نشان از گسترش توده‌های ابر مانند عظیم نفتی داشت که از عمق ۱.۵ کیلومتری بستر دریا به سرعت پدیدار می‌شدند.

بیشتر از ۸۷ روز طول کشید که چاه نفت مکندو (منطقه‌ای که ذخایر نفتی خلیج مکزیک در آن قرار دارد) مسدود شود. طبق تخمین دولت ایالات متحده در طول این مدت حدود چهار میلیون و ۲۰۰ هزار بشکه نفت وارد آب‌های خلیج مکزیک شد. اما شرکت نفت «بی‌پی» این مقدار را معادل دو میلیون و ۴۵۰ هزار بشکه می‌داند. در هر حال به هر نوعی که حساب کنیم، مقدار نشت نفتی که در این زمان اتفاق افتاد ۱۰ برابر بیشتر از فاجعه نفتی ۱۹۸۹ «کسون والدز» در آلاسکا است که در زمان خود بدترین نشتی نفت در تاریخ آمریکا بود.

در حقیقت نگرانی دانشمندان و حامیان محیط زیست برای مسائلی فراتر از اثر لایه‌های نفتی ایجاد شده بر سطح آب بر اکوسیستم آسیب پذیر خلیج مکزیک بود. نفت خام دارای بیش از هفتاد هزار ترکیب شیمیایی مختلف است که در این میان بیشترین نگرانی ناشی از وجود ترکیباتی از خانواده هیدروکربن آروماتیک چندحلقه‌ای است که نه تنها سمی بلکه در مواردی سرطان‌زا هستند.

بسیاری از ترکیبات شیمیایی سبک‌تر نفت مانند بنزن، متیل بنزن، اتیل بنزن و زایلین نیز سمی هستند اما این ترکیبات، که به نام «بی تی اکس» هم شناخته می‌شوند، زمانی که خارج از نفت و در معرض هوا قرار می‌گیرند به سرعت تأثیرات خطرناک خود را از دست می‌دهند. بنابراین متخصصان امیدوارند که چنین تأثیرات مضرى بعد از نشت نفت خام دوام نداشته باشند.

با این حال تصور می‌شود تلاش برای سوزاندن نفت غوطه ور بر سطح آب منجر به ایجاد ترکیبات بسیار خطرناکی در آن زمان شده باشد.

چنین نشت نفتی در این مقیاس و در چنین آب‌های عمیقی (در عمقی نزدیک به یک هزار و ۵۰۰ متر) هیچ‌گاه در گذشته اتفاق نیفتاده بود. اندکی پس از این رخداد، محققان حیوانات بومی منطقه را کاملاً آغشته به نفت، بعضی مرده، برخی در تلاش برای زنده ماندن و همچنین تعداد دیگری مبتلا به بیماری‌های مزمن مشاهده کردند.

با آشکار شدن شدت این فاجعه زیست محیطی دانشمندان دیگر رشته‌ها نیز به حامیان محیط زیست پیوستند و نسبت به عواقب این مسأله هشدار دادند. اما در این میان بعضی از سناریوهای مطرح شده در مورد اثرات این فاجعه به قدری بدبینانه و شتاب‌زده بودند که بدون در اختیار داشتن هیچ گونه اطلاعاتی به سرعت به نتیجه‌گیری در مورد این بحران می‌پرداختند و توانایی ذاتی طبیعت و قدرت برگشت‌پذیری آن را کاملاً نادیده می‌انگاشتند.

تصور اولیه بر این بود که به دلیل شناور ماندن نفت بر روی آب تأثیر قابل ملاحظه‌ای در قسمت‌های عمیق دریا مشاهده نخواهد شد. اما مشاهدات علمی چند ماه بعد نشان داد که مقادیر زیادی از نفت در اعماق آب و در بستر عمیق

دریا وجود دارد و این مسأله شدت بحران را آشکارتر کرد. نگرانی اولیه این بود که از حرکت نفت به سمت ساحل جلوگیری شود، اما مشخص شد که مسأله اصلی در اعماق دریاست. در حقیقت مقدار زیادی از نفت تخلیه شده بر بستر دریا قرار گرفت که منجر به آسیب‌هایی از جمله خفگی بسیاری از موجودات مانند مرجان‌های دریایی شد. به نحوی که مرجان‌های دریایی ساکن آب‌های عمیق در فواصل حداقل ۲۲ کیلومتری از انفجار سکوی نفتی از این مسأله متأثر شده بودند.

مرجان‌های دریایی آسیب دیده از آن رویداد همچنان در حال از بین رفتن هستند و این در حالی است که مرجان‌ها سالانه تنها یک یا دو سانتیمتر رشد می‌کنند و نقشی حیاتی به عنوان زیستگاه آبزیان به عهده دارند. با این روند بازگشت این موجودات دریایی به حالت اولیه به صدها سال زمان نیاز دارد.

در برخی از انواع ماهی‌های ساکن در بستر دریا هنوز مقادیر زیادی از آلودگی دیده می‌شود اما خوشبختانه ماهیانی که نزدیک به سطح دریا شنا می‌کنند در وضعیت بسیار بهتری هستند. چنین مشاهداتی روشن می‌کند که هنوز مقادیر قابل توجهی از نفت در بستر عمیق دریا وجود دارد.

جدا از این مسأله، تحقیقات نشان داده‌اند که نرخ رشد برخی از گونه‌های ماهی به ویژه در سال‌های ۲۰۱۰ و ۲۰۱۱ کاهش پیدا کرده است. در همین راستا افزایش غیر معمول میزان مرگ و میر نوعی از دلفین‌ها در خلیج مکزیک که از حدود سه ماه قبل از نشت نفت مشاهده شده بود، بعد از آن به مراتب سرعت بیشتری گرفت. آزمایش‌ها نشان داد که این دلفین‌ها در معرض ترکیبات شیمیایی سمی قرار گرفته‌اند که با تأثیر بر شیمی خون، توانایی مبارزه با عفونت را در آن‌ها پایین آورده است.

در مورد اثرات زیست محیطی فاجعه نفتی خلیج مکزیک هنوز سوالات بسیاری بی پاسخ مانده‌اند. پژوهشگران به دنبال تعیین میزان واقعی آلودگی هستند و در این زمینه مسئولیت را متوجه شرکت‌های نفتی می‌دانند. آن‌ها همچنین پیشنهاد می‌کنند این شرکت‌ها (نفتی) ملزم به تهیه گزارش‌هایی در مورد وضعیت زیست‌محیطی و کیفیت آب، موجودات زنده و بستر رسوبات نزدیک به چاه‌ها و تاسیسات نفتی شوند و با قرار دادن این اطلاعات در اختیار دانشمندان و همین‌طور عموم مردم امکان ارزیابی درستی از شرایط موجود را فراهم آورند. بدیهی است چنین مجموعه‌ای از دانسته‌ها در برآورد خسارت ناشی از فجاجی زیست محیطی احتمالی آینده نقش اساسی خواهد داشت.

#### دیسپرسنت‌ها، مفید یا مضر؟

یکی از مسائلی که در مورد نشت نفت در خلیج مکزیک هنوز به شدت محل مناقشه است، استفاده از بیش از چهار میلیون لیتر «دیسپرسنت» برای از هم





نیاز مبرم ما به افزایش دانسته‌های مرتبط با چنین مشکلات زیست محیطی و خلاءهای مربوط به آن را در کانون توجهات قرار داد. پس از این فاجعه علوم مربوط به تحلیل وضعیت نشت نفت و عواقب ناشی از آن به میزان بسیار قابل توجهی رشد کرده‌اند و هم اکنون معلومات و آموزش‌های به مراتب بهتری در مقایسه با گذشته وجود دارند که در هنگام وقوع حوادث نفتی احتمالی در آینده به کار می‌آیند.

**منابع:**

مجله دنیای شیمی، انجمن سلطنتی شیمی، مجلد ۱۱، شماره ۶، ژوئن ۲۰۱۵  
گزارش شرکت بریتیش پترولیوم در مورد انفجار چاه نفت در خلیج مکزیک و روند بازیابی شرایط زیست محیطی منطقه

گسستن توده‌های به هم چسبیده نفت بود که سه میلیون لیتر از آن مستقیماً در دهانه چاه نفت در اعماق آب به کار گرفته شد. در حالی که نفت دارای ترکیبات سمی متعددی است، دیسپرسنت‌ها به خودی خود ترکیباتی نسبتاً بی‌خطر انگاشته می‌شوند. اما برخی از دانشمندان معتقدند که ترکیب نفت و دیسپرسنت در مقایسه با نفت برای مرجان‌های دریایی خطرناک‌تر است.

تحقیقات متعدد نشان داده است که دیسپرسنت‌ها منجر به باز شدن دیواره‌های سلولی و نفوذپذیری بیشتر سلول‌ها در مقابل ترکیبات سمی نفت می‌شوند و این نشان‌دهنده تأثیر مخرب استفاده از دیسپرسنت‌ها هنگام ترکیب با نفت در اعماق آب است. برخی از تحقیقات همچنین اثر منفی این مواد را بر روی ریه‌های انسان و آبزیان مشخص کرده‌اند. به باور برخی از متخصصان مشخص نیست که استفاده گسترده از این مواد در آب‌های عمیق خلیج مکزیک تا چه حد سودمند بوده است و بر اهمیت استفاده از ترکیبات جایگزین که صدمات کمتری برای محیط زیست دارند اصرار می‌ورزند.

در مقابل به باور عمده‌ای دیگر، سوال اصلی این نیست که آیا این دیسپرسنت‌ها به محیط زیست صدمه زده‌اند یا نه، بلکه باید پرسید اگر از آن‌ها استفاده نمی‌شد شدت صدمات وارده چقدر بود. آن‌ها می‌گویند اگر مقادیر قابل ملاحظه‌ای نفت به جای پراکنده شدن در اعماق آب به ساحل می‌رسید، شدت صدمات وارده بسیار بیشتر می‌شد چرا که فعالیت‌های زیستی در اعماق اقیانوس در مقایسه با قسمت‌های کم عمق نزدیک به ساحل بسیار کمتر است.

موضوع بحث برانگیز دیگر گزارش اخیر (مارس ۲۰۱۵) نتیجه‌گیری شرکت نفت «بی‌پی» است که بر اساس آن، محیط زیست خلیج مکزیک و مناطق ساحلی آن از تأثیرات ناشی از فاجعه نشت نفت رهایی پیدا کرده‌اند. این شرکت نتیجه گرفته در قسمت عمده‌ای از مناطقی که بررسی کرده است، شواهدی از صدمات اکولوژیکی ناشی از نشت نفت با استفاده از دیسپرسنت‌ها مشاهده نشده‌اند. بر طبق این گزارش مناطق معدودی که در معرض حجم قابل توجهی از نفت و دیسپرسنت‌ها قرار گرفته بودند به جای مشخصی، عمدتاً در مناطق بسیار نزدیک به دهانه چاه نفت در حین نشت محدود می‌شوند.

آن‌ها مدعی هستند که اطلاعاتی که در دسترس همگان است، نشان می‌دهند که مقدار سمیت در تنها ۲ درصد از ۸ هزار نمونه گرفته شده از رسوبات بستر دریا فراتر از آن چیزی است که توسط آژانس حفاظت از محیط زیست آمریکا برای آبریان مجاز شمرده می‌شود. شرکت نفت «بی‌پی» همچنین خاطر نشان می‌کند که در بیش از ۹۰ درصد از ۴۰۰۰ نمونه‌ای که از رسوبات دریا گرفته شدند اثری از دیسپرسنت مشاهده نشده است.

اما گزارش این شرکت پس از انتشار به سرعت مورد انتقاد بسیاری از گروه‌ها و کارشناسان قرار گرفت و «زود هنگام و غیر دقیق» خوانده شد. تفسیر اشتباه اطلاعات موجود و نادیده انگاشتن دانسته‌هایی که بر خلاف نظر شرکت «بی‌پی» بوده، از جمله این اعتراضات است. بسیاری از محققان بیان می‌کنند که این گزارش تنها تکه‌هایی از اطلاعاتی را که در راستای خواسته آن شرکت است برجسته می‌سازد و بسیاری از پژوهش‌ها را که تخمین می‌زنند بازیابی شرایط زیست محیطی اعماق دریا به حالت اولیه به دهه‌ها زمان نیاز دارد رد می‌کند.

در کنار همه این تناقض‌ها، شواهد موجود نشان می‌دهند که محیط زیست آسیب دیده خلیج مکزیک کم‌کم به سمت بهبود می‌رود. این سانحه وحشتناک



آیت الله گودرزی هستم، از سال ۱۳۶۵ با پیش بنددوژی پشت چرخ خیاطی شروع به کار کردم و با تجربیاتی که از خیاطی داشتم توانستم وارد عرصه تولید لوازم حفاظت فردی شوم. در سال ۱۳۶۸ به صورت شخصی مکانی را

تأسیس و با کمترین امکانات، یک کارگاه تولیدی راه‌اندازی کردم. رمز موفقیت در این مدت زمان اعتماد به نفس، پشتکار و توکل بر خدا بوده است. آنچه که در مجموعه کاری ما حائز اهمیت است این که از ابتدا تا به امروز مدافع حقوق تولیدات داخلی بوده‌ایم. در این راستا وارداتی که از کشورهای دیگر داشتیم را قطع کردیم و با طراحی و قالب‌سازی در کشور خودمان توانستیم وسایلی را تولید کنیم که در طی زمان به پخش گسترده کشوری رسیده است. با شرکت‌ها و کارخانه‌های متعددی همچون ایران خودرو، همگام خودرو، شرکت گاز، شرکت فومن شیمی، شرکت پاک وش، کاپیران، شهرداری، انسیتیتو پاستور، نفت بهران، شرکت زمزم، فولاد اصفهان، نفت بهران، فولاد امیرکبیر و ... کار کردیم. در گذشته بحث ایمنی نادیده گرفته می‌شد تا اینکه موضوع HSE مطرح شد و با پیگیری‌های مرکز تحقیقات وزارت کار در چند سال اخیر کمتر شاهد وقوع حوادث ناشی از کار هستیم. از آنجایی که بنده بازرس صنف وسایل حفاظت فردی هستم و از نزدیک شاهدیم که ایمنی در تمام زمینه‌های کاری رخی از خود نشان داده است، بر این عقیده‌ام که با استفاده از وسایل حفاظت فردی می‌توان بحث مدیریت و کنترل در مسائل مربوط به ایمنی را پی گرفت. از نظر بنده آموزش و اطلاع‌رسانی مهم‌ترین فاکتور برای ارتقای آگاهی و نهایتاً پیشگیری از ضرر و زیان ناشی از استفاده نکردن از وسایل حفاظت فردی است. برگزاری همایش‌ها و نمایشگاه‌ها نیز در این زمینه بهترین فرصت برای آگاهی دادن به مردم است تا بتوانند وسایل حفاظت فردی استاندارد را از نوع غیراستاندارد آن تشخیص دهند. مشتریان نیز باید بدانند که با وجود شرایط اشتغال‌زایی و اقتصادی کشور، تولیدات داخلی از نظر فروشندگان وسایل حفاظت فردی و حتی واردکنندگان این محصولات باید در مقایسه با نوع خارجی ارجحیت داشته باشد.



تولید و پخش لوازم ایمنی و آتش نشانی

# بافت کار تهران

با بیش از سی سال سابقه درخشان



بورس لباس کار، روپوش، کفش ایمنی، کلاه، دستکش،  
ماسک، عینک، کپسول، هیدرانت، نازل و ابزار آلات

خیابان امام خمینی - روبروی بیمارستان سینا - پلاک ۱۷۲  
تلفن: ۶۶۷۵۰۵۵۷ - ۶۶۷۰۶۸۲۲ - ۶۶۷۰۱۷۷۸  
همراه: ۰۹۰۲۱۲۱۱۵۵۷ - ۰۹۱۲۱۲۱۱۵۵۷ گودرزی



www.ramaz.ir

# گروه طب کار راماز

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



(TUV)  
ISO 9001:2004

(TUV)  
ISO 14001:2004

(TUV)  
OHSAS 18001:2007



## نمایندگی در استانهای:

- قزوین
- اردبیل
- خراسان رضوی
- آذربایجان شرقی

مشاوره ارائه خدمات:

• کارت سلامت رانندگان

OHSAS 18001  
ISO 14001-HSE-MS

• استقرار و صدور گواهینامه سیستم های مدیریت

• برگزاری دوره های آموزشی تخصصی HSE به همراه صدور گواهینامه

• ارزیابی ریسک

• استقرار و صدور گواهینامه

• 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، هشتگرد، خیابان شهید خونینی ها، روبروی فروشگاه فرمانداری

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

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

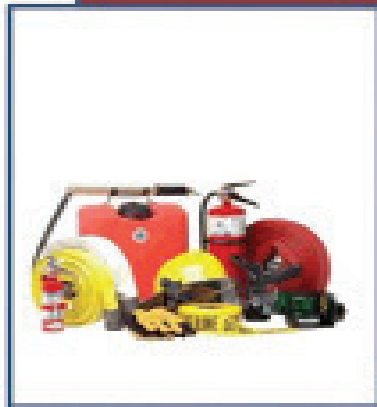
تلفن: ۰۹۱۹۳۰۰۷۲۴۲      طبقه اول، واحد ۲۷



Imen Pajouhan Pars  
Engineering Co.

## 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 آشنشاتی



آدرس : استان البرز، کرج ، بلوار چمران ، مجتمع حسینی ، واحد ۹  
تلفکس : ۰۲۶ - ۳۲۲۵۶۷۲۱ - ۳۲۲۵۶۷۲۲ - ۳۲۲۰۹۴۰۸ - ۳۲۲۰۹۴۱۶

وب سایت: [www.ippeco.ir](http://www.ippeco.ir)

پست الکترونیکی: [info@ippeco.ir](mailto:info@ippeco.ir)



# مرکز تخصصی طب کار آسایسلامت پارس

دارای مجوز رسمی از وزارت بهداشت و دانشگاه علوم پزشکی

پیشرو در ارائه خدمات:

شنوایی سنجی و مشاوره ی مسمک (کلینیکال اودیولوژی)

- انجام معاینات سلامت شغلی، معاینات بدوی استثناسی و ادواری

-انجام سنجش ظرفیت تنفسی (اسپیرومتری)

-بینایی سنجی کامل با کامپیوتر و تعیین نمره ی چشم

-ارگونومی و مشاوره در اصلاح مشکلات ارگونومیکی

-ارزیابی و کنترل مهندسی عوامل زیان آور محیط کار

-آموزش ایمنی و بهداشت، تامین نیروی تخصصی

-مشاوره و اجرای سیستم های اعلان و اطفاء حریق

-مشاوره، تهیه و تجهیز لوازم حفاظت فردی

- مشاوره در استقرار سیستم های سری اثر

-اجرا و نصب تهیه های عمومی و صنعتی

کلینیک تخصصی بیماری های اسکلتی  
عضلانی و اصلاح غیر جراحی ستون فقرات  
و بیماری های ناشی از کار توسط متخصص  
بیماری های اسکلتی عضلانی

آدرس: بزرگراه جلال آل احمد، (پل گیشا) رو بروی

بانک کشاورزی، پلاک ۱۲۳، طبقه ی سوم واحد ۵

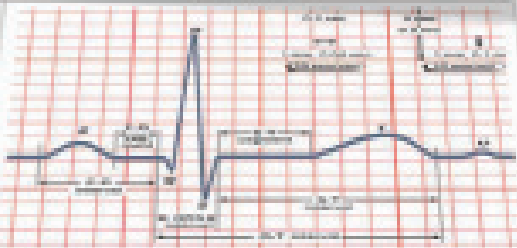
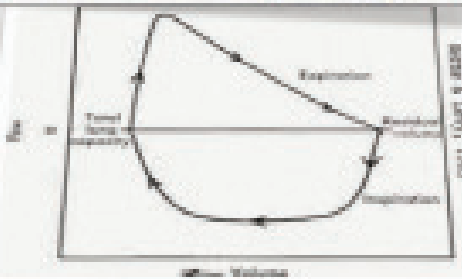
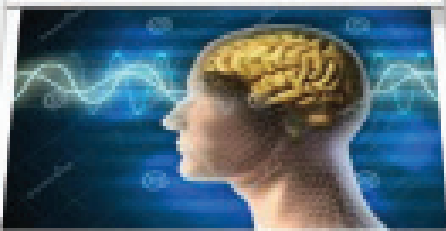
تلفن: ۰۹۳۰۶۱۴۴۸۱۴ - ۰۹۳۰۵۹۰۷۲۷۳

۸۸۲۶۹۹۰۳

۸۸۲۶۹۸۸۳

asiasalamatpars@gmail.com

www.drberenji.ir



# پرشین ریس



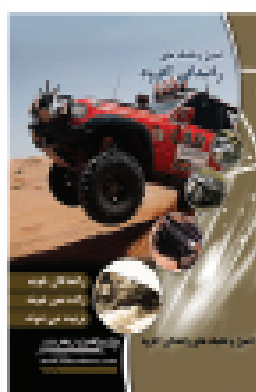
## دوره‌های رانندگی تدافعی

قوانین رانندگی تدافعی تکنیک‌های پیش‌بینی و پیشگیری از بروز موقعیت‌های خطرناک را آموزش می‌دهد و از شما راننده‌ای ایمن‌تر می‌سازد. برگزاری چنین دوره‌هایی باعث کاهش چشمگیر هزینه‌های سازمان و کاهش چشمگیر احتمال وقوع تصادفات می‌گردد.



## دوره‌های رانندگی با ماشین‌های حمل و نقل عمومی

آموزش بازرسی‌های قبل از حرکت - مهارت‌های رانندگی - آشنایی با تکنیک‌های مهار بار - اصول ایمنی و نگهداری خودروهای سنگین (اتوبوس، تریلی، تانکر) و... کارآموزان پس از شرکت در این دوره تسلط بیشتری بر روی وسیله نقلیه خواهند داشت و احتمال بروز حادثه و هزینه‌های سربار (اورهد) خودرو کاهش خواهد یافت.



## دوره‌های رانندگی آفرود - خارج از آسفالت

مناسب برای کلیه پرسنل و رانندگانی که بنا به تعریف شغلشان در مسیرهای خارج از آسفالت رانندگی می‌نمایند. کارآموزان پس از شرکت در این دوره تسلط بیشتری بر روی وسیله نقلیه در مسیرهای خارج از آسفالت خواهند داشت و احتمال بروز حادثه و هزینه‌های سربار (اورهد) خودرو کاهش خواهد یافت.

رانندگان خوب

زاده نمی‌شوند

تربیت می‌شوند

بیش از ۲۰ هزار فرماعت آموزشی در سال ۱۳۹۳

تلفن: ۰۲۱-۸۸۲۴۴۱۲۰

فکس: ۰۲۱-۸۸۲۴۱۲۳۵

info@persianrace.com

www.PersianRace.com

راختیان بهترین انتخاب حرفه‌ای شما

## Elegans • Super Ergonomic



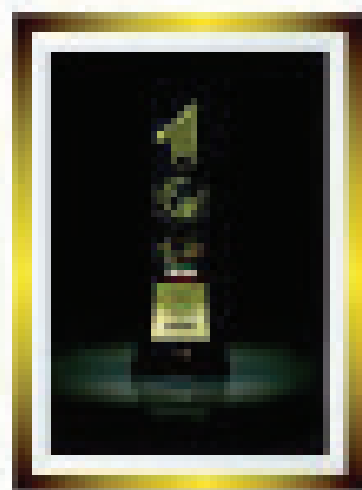
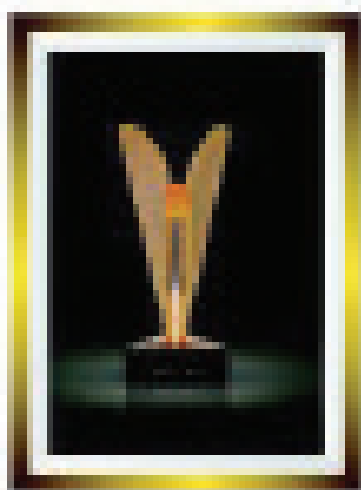
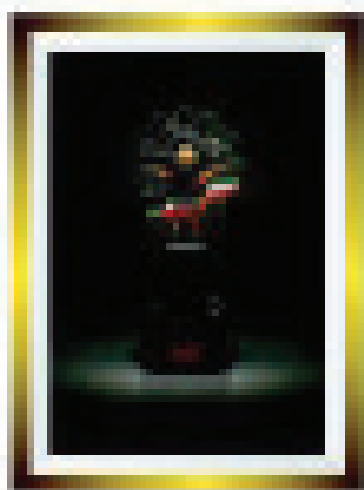
New. T 11-21







راحتیران اولین دارنده گواهینامه ارگونومی در صنعت مبلمان اداری



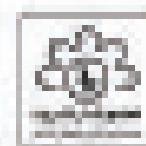
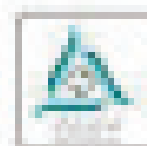
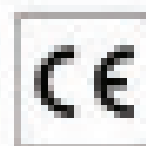
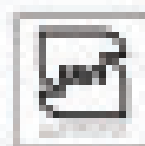
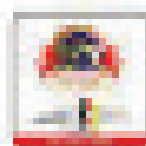
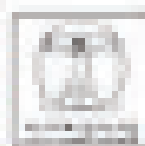
فرهنگستان اداری از  
نخستین نمایشگاه  
ارگونومی ایران 2014

فرهنگستان اداری مشترک  
نمایش بین المللی  
ایستاد از پاریس 2013

فرهنگستان اداری شرکت پارس  
ایران اولین جشنواره برترین  
شرکت های ایران 2012



حاصل شده دهه تلاش



تلفن دفتر مرکزی: 021 2460000

[www.rahatiran.com](http://www.rahatiran.com)

# خود را بیازماییم!

۱۲- بدون حفاظ چشم‌ها از فاصله کمتر از ..... متر نباید به قوس الکتریکی جوشکاری نگاه کرد.

- (الف) شش (ب) ده  
(ج) بیست (د) پانزده

۱۳- حریق ناشی از سوختن منیزیم و آلومینیوم جزو کدام دسته از حریق‌ها طبقه‌بندی می‌شوند؟

- (الف) A (ب) B (ج) C (د) D

۱۴- وزن کلاه ایمنی نباید بیش از چند گرم باشد؟

- (الف) ۴۰۰ (ب) ۶۰۰  
(ج) ۸۰۰ (د) ۱۰۰۰

۱۵- در تجزیه و تحلیل حوادث ناشی از کار همیشه هزینه‌های پیشگیری ..... هزینه‌های حادثه است.

- (الف) بیشتر از (ب) کمتر از  
(ج) بی‌ارتباط با (د) معادل با

۱۶- کدام یک جزو خسارت‌های غیر مستقیم حادثه است؟

- (الف) هزینه معالجه (ب) پرداخت دیه به کارگر  
(ج) پرداخت غرامت دستمزد (د) اتلاف وقت در اثر ترس از حادثه توسط کارگران

۱۷- از حفاظ‌های قابل تنظیم برای منطقه خطرناک پرس هنگامی می‌توان استفاده کرد:

- (الف) پرس به تازگی سرویس و تعمیر شده باشد.  
(ب) دستگاه پرس سطح تولید بالایی داشته باشد.  
(ج) قالب‌ها در مدت زمان طولانی استفاده نشوند.  
(د) قالب‌ها برای مدت زمان طولانی استفاده شوند.

۱۸- زاویه مطمئن و ایمن برای یک نردبان ایستاده چند درجه است؟

- (الف) ۵۵ (ب) ۶۵ (ج) ۷۵ (د) ۸۵

۱۹- در کارگاهی گاز بسیار سمی سیانید هیدروژن با غلظت بالا وجود دارد، باید از ماسک‌ها ..... استفاده کرد.

- (الف) رساننده هوا (ب) فیلتردار مکانیکی  
(ج) کارتریج‌دار شیمیایی (د) کانتریدار شیمیایی

۲۰- کدام یک از موارد زیر باعث تخریب سیستم همتاپوئتیک (خونساز) می‌گردد؟

- (الف) الکل متیلیک (ب) سولفور دوکربن  
(ج) فنول‌ها (د) هیدروکربورهای هالوژنه

۲۱- از گروه خفگی آورهای ساده کدام یک از نظر بیولوژیکی بی‌اثر Inert نیست؟

- (الف) CO (ب) CO<sub>2</sub> (ج) ازت (د) هیدروژن

۱- غواصان در معرض کدام شرایط قرار دارند؟

- (الف) فشار بالا (ب) فشار کم  
(ج) میدان‌های مغناطیسی (د) میدان‌های الکترومغناطیسی

۲- از کمیت‌های زیر کدام یک واحد درخشندگی نمی‌باشد؟

- (الف) استیلپ (ب) فوت کندل  
(ج) کاندلا بر متر مربع (د) نیت

۳- مقدار MPD مجاز برای افراد شاغل برابر ۱۰۰ میلی رم در ..... است.

- (الف) روز (ب) هفته (ج) ماه (د) سال

۴- کار بدنی (فیزیکی) که در انجام آن مصرف انرژی معادل ..... تا ..... کیلوکالری باشد، کار سنگین محسوب می‌شود.

- (الف) ۲۰۰-۳۵۰ (ب) ۵۰۰-۷۵۰  
(ج) ۳۵۰-۵۰۰ (د) ۷۵۰-۱۰۰۰

۵- کدام یک از میکروфон‌های زیر وابستگی به درجه‌ی حرارت و رطوبت کمی دارند؟

- (الف) دینامیک (ب) ذغالی  
(ج) خازنی (د) کریستالی

۶- در صورتی که فرکانس نیروی محرکه ارتعاشی منتقله به بدن حدود ۲۰ هرتز باشد، تشدید در کدام ناحیه اتفاق می‌افتد؟

- (الف) پاها (ب) چشم (ج) شانه (د) گردن

۷- اساس Termal Precipitation بر پایه‌ی ..... است.

- (الف) نیروی اینرسی (ب) برخورد به مانع  
(ج) ترموفورز (د) باردار شدن

۸- ذرات فیوم دارای ابعاد ..... تا ..... میکرون می‌باشد.

- (الف) ۰,۰۲-۰,۰۲ (ب) ۰,۰۲-۰,۲  
(ج) ۰,۲-۱ (د) ۱۰-۲۰

۹- مدت نمونه برداری با کدام یک از عوامل زیر رابطه‌ی مستقیم دارد؟

- (الف) دبی (ب) حساسیت روش تجزیه  
(ج) حد آستانه‌ی مجاز (د) همه موارد

۱۰- پیش از آغاز کار حفاری در معدن باید میزان گاز گریزو را اندازه گرفت تا عبار آن بیش از ..... درصد نباشد.

- (الف) ۱ (ب) ۵ (ج) ۱۰ (د) ۳۰

۱۱- نقش کلیدهای حفاظت موتور چیست؟

- (الف) ارتباط و قطع و وصل موتور را به شبکه به عهده دارند.  
(ب) حفاظت موتور در مواقع بالا رفتن جریان و اضافه بار بیش از میزان اسمی  
(ج) حفاظت موتور در صورت ایجاد اتصال کوتاه  
(د) همه موارد

۳۳- رعایت حدود مواجهه (Fotigue-decreased proficiency Boundry) ارتعاش به چه منظور است؟

- (الف) حفظ بازده کاری و ایمنی کارگران حین مواجهه با ارتعاش  
(ب) حفظ انسان از صدمات فیزیولوژیکی و بیماری های ناشی از کار  
(ج) جهت ارتعاش و نوسانات وسایل حمل و نقل مسافر  
(د) جهت حفظ تعادل و مراقبت های شخصی هنگام کار

۳۴- کدامیک استاندارد اثرات ذهنی ارتعاش است؟  
(الف) حدود مجاز (ب) کاهش مهارت در اثر خستگی  
(ج) کاهش آسایش (د) گزینه ۲ و ۳

۳۵- شدت روشنایی عبارت است از .....  
(الف) کل انرژی منتشر شده از منبع نوری  
(ب) دانسیته شارژ نوری در واحد سطح  
(ج) توان تابش ساطع شده از یک منبع استاندارد  
(د) کمیت و کیفیت روشنایی برای وظایف شغلی عمومی و اختصاصی

۳۶- کدام یک از موارد زیر صحیح می باشد؟  
(الف) در سیستم روشنایی غیر مستقیم سقف هم یک منبع نوری محسوب می شود.  
(ب) در سیستم روشنایی غیر مستقیم منابع می توانند بالاتر از ارتفاعی که در مستقیم هست.  
(ج) ابعاد منابع و خصوصیات منبع تعیین کننده فاصله از منابع می باشد.  
(د) همه موارد

۳۷- حداکثر حساسیت چشم انسان در چه ناحیه ای از طیف رنگی نور مدتی قرار دارد؟  
(الف) حدود مجاز (ب) کاهش مهارت در اثر خستگی  
(ج) کاهش آسایش (د) گزینه ۲ و ۳

۳۸- کدام مورد دفع حرارت از بدن را کاهش می دهد؟  
(الف) گرستگی (ب) تعریق  
(ج) تنگی عروق پوست (د) افزایش تنفس

۲۲- رنگ پوست در حالت طبیعی مربوط به ..... درم است.  
(الف) سروتونین و غدد عرق (ب) سرمازدگی  
(ج) قانقاریای (نکروز) بافت در اثر سرما (د) هیپوترمی

۲۳- کدام بیماری شغلی وپروسی در میان شاغلین جنگل بانی رخ می دهد؟  
(الف) هپاتیت A (ب) هپاتیت B  
(ج) هاری (د) سرطان روده بند

۲۴- در انجام کمک های اولیه هنگام رسیدگی به فرد حادثه دیده به کدام مورد توجه می کنیم؟  
(الف) رفلکس مردمک (ب) رفلکس قرنیه  
(ج) وضعیت پلک ها (د) وضعیت ملتحمه چشم

۲۵- برای حذف مواد جامد معلق درشت از فاضلاب های صنعتی از کدام روش استفاده می کنیم؟  
(الف) غربال کردن (ب) شناورسازی  
(ج) ته نشینی (د) اکسیداسیون بیولوژیکی

۲۶- به کدام مورد آلاینده ی اولیه می گویند؟  
(الف) آلاینده یی که از ترکیبات آلی باشد.  
(ب) آلاینده یی که از ترکیبات معدنی باشد.  
(ج) آلاینده یی که ترکیبات پیچیده یی ندارد.  
(د) آلاینده یی که به همان شکلی که از دودکش خارج می شود در جو پیدا شود.

۲۷- سختی موقت آب مربوط به کدام است؟  
(الف) وجود املاح کلسیم (ب) وجود املاح منیزیم  
(ج) موارد ۱ و ۲ (د) بی کربنات های قلیایی خاکی

۲۸- فصل هشتم قانون کار در مورد ..... می باشد.  
(الف) جرایم و مجازات ها (ب) حفاظت فنی و بهداشت کار  
(ج) خدمات رفاهی کارگران (د) شرایط کار

۲۹- به ازای هر ..... نفر کارگر بایستی یک آبرسدکن در کارگاه ها وجود داشته باشد.  
(الف) ۲۰ (ب) ۲۵  
(ج) ۵۰ (د) ۷۵

۳۰- کدام روش را برای آموزش بهداشت در کارگاه برای کارگران کم سود انتخاب می کنید؟  
(الف) بوکلت (ب) بولتن  
(ج) پمفلت (د) حضوری (رو در رو)

۳۱- همه روش های عمومی زیر در مورد کنترل فنی صدا صحیح است به جز؟  
(الف) کنترل زمان مواجهه (ب) کنترل مسیر انتشار صوت  
(ج) کنترل منبع صوت (د) حفاظت فردی

۳۲- کدام یک در کنترل های مهندسی صدا، به عنوان شرایط محیطی منظور می شود؟  
(الف) r (ب) R<sub>oT</sub>  
(ج) Q<sub>r</sub> (د) Q<sub>R</sub> و R

سوال	گزینه
۲۷	د
۲۸	ج
۲۹	ج
۳۰	د
۳۱	الف
۳۲	د
۳۳	الف
۳۴	د
۳۵	ب
۳۶	د
۳۷	ب
۳۸	ج

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

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





## کارتون

الهام السادات ساداتی

پاسخ جدول شماره ۴

۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
ی		ا		ب	ا	ز	ی	ن				س	۱
ا		ش		ا	ب	ا	ن	ع		ک		ن	۲
ز				ر	س		ا	ی				د	۳
د		ب		ا	ه	م	ا	و		ی		ی	۴
ه		ر		ن				ن				ک	۵
ا	د	ی	م	ه	ل	ی	ی	ا	ب	ا	س	ا	۶
ر		ل		و	ا		ی	ا	ب	ا	ن	ی	۷
د		د	ر	ر	ی	ه		ا	ع	ا	د	ی	۸
ی		ی		ا	ل	ی	ر	ر	ا	ب	ا	ر	۹
ب		ل		س	ا	ل	ی	ر	ی	ب		ر	۱۰
ه				ی	س	ا	ر					ی	۱۱
س		د		د	ا	ن	ا	س	ا	ز	م	ر	۱۲
ن		ی		ی	ن	ن	ا	ن			ی	ی	۱۳

زیباترین پیام ایمنی برای این تصویر را به ما ایمیل کنید.  
زیباترین پیام جایزه دریافت می کند.

[info@hseqiran.com](mailto:info@hseqiran.com)

---



---



---

## جدول کلمات متقاطع

کلمات و اصطلاحات داده شده را در جدول پیدا کرده و خط بزنید سپس با حروف باقی مانده رمز جدول را بیابید:

احتراق - اشتغال - ایثار - ارتباط نزدیک - برگزیر - تعیین هدف - تشعشع - چپ - حفاظ - خلاقیت - روند - شرایط نا ایمن - ظرفیت - غریب - غلتک - فاز عملیات - قابلیت تولید - قرب - کار فرما - مثبت - کد ارزشیابی - کنترل - مهارت فنی - مقاصد انضباطی - متصدی ایمنی - نشت گاز.

ا	ک	ا	ر	ف	ر	م	ا	د	ن	و	ر	و
ش	ر	ا	ی	ط	ن	ا	ا	ی	م	ن	ی	ا
ت	ن	ت	ی	ق	ا	ل	خ	و	ث	ط	ر	ی
غ	ر	ب	ی	ق	ر	ب	ی	گ	ر	ا	ا	ک
ا	ل	ی	گ	ا	ب	ا	ب	ا	ب	ا	د	ر
ل	ر	ت	ن	ک	ط	ن	ض	ه	ظ	ا	ظ	ی
ز	ا	ی	ا	ک	چ	ن	ف	ر	و	ا	ع	ا
ا	ح	ا	ف	ا	پ	ا	ز	ع	ق	ق	ی	ی
گ	ر	ت	ر	د	ب	ش	م	د	ر	ح	د	ی
ر	ظ	ر	ص	ی	ع	ث	ل	ی	ل	ا	ن	ص
ش	ا	ا	ق	ا	ش	ا	س	ل	س	ک	ه	ت
ن	ق	ا	ب	ل	ی	ت	و	ل	د	ی	م	د
م	ت	ی	ا	ل	ی	م	ع	ز	ا	ف	م	م

## جدول کلاسیک (۵)

۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
■															۱
	■														۲
		■													۳
			■												۴
				■											۵
					■										۶
						■									۷
							■								۸
								■							۹
									■						۱۰
										■					۱۱
											■				۱۲
												■			۱۳
													■		۱۴
														■	۱۵

- افقی**
- گازی قوی و کشنده که در غلظت بالا بوی تخم مرغ گندیده و در غلظت پایین بوی شیرین دارد.
  - سزاوار و شایسته - نگهبان.
  - حرف انتخاب - همسایه شمالی - سقف دهان - ناراست.
  - صلح و آشتی - افزونی و فراوانی - چرانیدن این پرنده کنایه از اتلاف وقت است.
  - کوچک انگلیسی - رشته کوه مرکز اروپا - تازه کار و بی تجربه.
  - تغذیه بیمار با سوند معده - پایان شب... سپید است - گله.
  - کرانه‌های آسمان - سده - صریح.
  - حباب شیشه‌ای که از سقف آویزان می‌کنند - ارمغان.
  - مفقود - نازک و شکننده - سرگرمی.
  - نرم و روان - ذرات فلزی جامد که از سطح فلز مذاب خارج شده و در هوا منتشر می‌شوند - نام پسرانه.
  - سخن بیهوده و بی معنی - مخفی - زن بی شوهر.
  - نام میدانی در تهران - محفظه‌هایی برای یکنواخت سازی فشار - از آنطرف راستی و درستی است.
  - بزرگترین عدد یک رقمی - از آنطرف بیهوده است - از نیروهای سه گانه ارتش - بوی خوش مرکب از مشک و عنبر.
  - بیماری که دامپزشکان و کارکنان صنایع گوشت را مبتلا می‌کند - هدایت.
  - از مهمترین اثرات صدای بلند بر مکانیزم شنوایی کارگران.

**عمودی**

- شایع‌ترین توده یا تومور خوش خیم دست یا اختلال بزرگ شدن سلول عصبی در مچ دست بر اثر ضربات حاد در مفاصل و تاندون‌ها.
  - جمع لیف است - وسط.
  - پسوند شباهت - روش و طریقه - منقار - حرارت.
  - شهری در فارس - از جواهرات - نوشتن قرارداد و مشخصات املاک در دفاتر قانونی.
  - وسيله‌ای برای جلوگیری از عبور شدید جریان برق در یک مدار - غذای بیمار - ظرف سوراخ‌دار از جنس روی یا مس.
  - قلب قرآن - روش - چشم.
  - جهان یا گیتی - پدر در هم ریخته - تکرار یک حرف.
- راهنمایی - نام دخترانه به معنی زیبا.
  - دست عرب - دام - از انواع سال.
  - فهم - گفتار - شهادت.
  - بافت محکم و انعطاف پذیر که دو استخوان را به هم وصل می‌کند - به طور عام به هر جانور پرنده تخم‌گذار اطلاق می‌شود - از شهرهای استان یزد.
  - قرض و دین - افترا و دروغ بستن از پایین به بالا - چین و چروک.
  - عامل انتقال دهنده صفات ارثی - شکاف میان کوه - جدا کردن، کم کردن - تکرار یک حرف.
  - از شهرهای خراسان رضوی - بودن یا... مسئله این است.
  - صافسی الکتریکی که صدا را با بسامدهایی در دامنه مشخص قرار می‌دهد و سیگنال‌های بالاتر و پایین تر از دامنه را حذف می‌کند.



## 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 ۹۰/۰۰۰ ریال  
-ارسال هر جلد مجله با پست پیشتاز ۱۵۰/۰۰۰ 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 چهرای واریز نمایند و از طریق پست و یا نمابر 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 نمابر 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.....  
آمادگی 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: ۰۲۱-۶۶۳۲۲۵۵-۶۶۳۸۴۶۰۶-۶۶۳۸۴۶۲۸-۶۶۳۸۴۶۲۸-۰۲۱-۶۶۳۷۵۱۲۹-۰۲۱-۶۶۳۷۵۱۲۹ دورنگار: