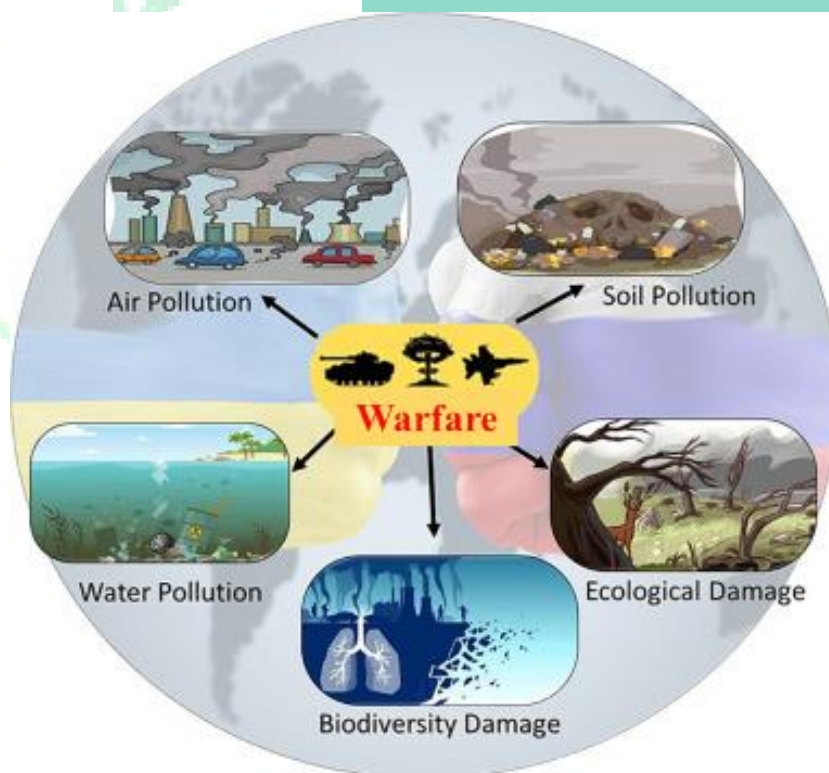


## راهنمای آمادگی و مدیریت شرایط بحرانی سلامت محیط و کار



|       |    |                                                                                                        |
|-------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ..... | ۱  | مقدمه                                                                                                  |
| ..... | ۱  | دامنه کاربرد                                                                                           |
| ..... | ۲  | بهداشت مواد غذایی                                                                                      |
| ..... | ۲  | اقدامات مورد نیاز برای تامین ایمنی مواد غذایی                                                          |
| ..... | ۳  | رعایت نکات بهداشتی در سفر                                                                              |
| ..... | ۶  | پنج کلید برای دستیابی به غذایی سالم تر و ایمن تر برای مردم در شرایط اضطرار                             |
| ..... | ۷  | بهداشت آب و فاضلاب                                                                                     |
| ..... | ۷  | اقدام های دانشگاه ها                                                                                   |
| ..... | ۷  | اطلاع رسانی به مردم                                                                                    |
| ..... | ۸  | برنامه کلی برای واکنش و مدیریت تهدید                                                                   |
| ..... | ۹  | بهداشت هوا                                                                                             |
| ..... | ۹  | مراقبت از سلامت عمومی و مدیریت مواجهه با آلودگی هوا                                                    |
| ..... | ۹  | برنامه کلی برای واکنش و مدیریت تهدید آلودگی هوا                                                        |
| ..... | ۱۰ | مراقبت از سلامت عمومی و مدیریت مواجهه با آلایندهای نامتعارف هوا                                        |
| ..... | ۱۰ | ایمن سازی محیط مسکونی                                                                                  |
| ..... | ۱۱ | تجهیزات حفاظت فردی                                                                                     |
| ..... | ۱۱ | خودمراقبتی و مراقبت از گروههای آسیب پذیر                                                               |
| ..... | ۱۳ | مدیریت پسماند                                                                                          |
| ..... | ۱۴ | اقدامات و تجهیزات سامانه های مدیریت پسماند در شرایط بحرانی                                             |
| ..... | ۱۵ | اقدام های دانشگاه ها                                                                                   |
| ..... | ۱۵ | اطلاع رسانی به مردم                                                                                    |
| ..... | ۱۶ | کنترل ناقلین                                                                                           |
| ..... | ۱۷ | بازسازی                                                                                                |
| ..... | ۱۸ | بهداشت محیط بیمارستان ها، مراکز بهداشتی درمانی و پرتوها                                                |
| ..... | ۱۸ | ۱- تشدید نظارت و بررسی وضعیت کمیت و کیفیت آب مصرفی                                                     |
| ..... | ۱۸ | ۲- تشدید نظارت و بررسی وضعیت مدیریت پسماندهای پزشکی                                                    |
| ..... | ۱۹ | ۳- تشدید نظارت و بررسی وضعیت مدیریت سیستم دفع فاضلاب بیمارستانی                                        |
| ..... | ۱۹ | ۴- تشدید نظارت بر عملکرد رختشویخانه، استریلیزاسیون مرکزی و ضدعفونی فضاهای فیزیکی در راستای کنترل عفونت |
| ..... | ۲۰ | ۵- تشدید نظارت و بررسی مدیریت ارائه خدمات غذایی                                                        |
| ..... | ۲۰ | ۶- بهداشت پرتوها و مواجهه بهداشتی در حوادث پرتویی                                                      |
| ..... | ۲۲ | کنترل استعمال دخانیات                                                                                  |
| ..... | ۲۲ | تطبیق سیاست ها                                                                                         |
| ..... | ۲۲ | محافظت در برابر دخالت صنعت                                                                             |
| ..... | ۲۲ | تقویت نظارت                                                                                            |
| ..... | ۲۳ | راهنمای مدیریت حوادث شیمیایی صنایع در شرایط اضطراری                                                    |
| ..... | ۲۳ | کارگاه ها و صنایع اولویت بازرسی در شرایط اضطراری                                                       |
| ..... | ۲۴ | اقدامات پیشگیرانه در فاز آمادگی                                                                        |

**راهنمای آمادگی و مدیریت شرایط بحرانی سلامت محیط و کار**

|                                                                               |           |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| الزامات اجرایی کارفرمایان .....                                               | ۲۵        |
| راهنمای تشخیص و علائم گازهای سمی، غیر سمی و سایر عوامل خطرناک .....           | ۲۸        |
| ماسک های مناسب در شرایط اضطراری .....                                         | ۳۱        |
| اقدامات ضروری اولیه در محل در صورت نشت مواد شیمیایی خطرناک نظیر آمونیاک ..... | ۳۲        |
| اولویت مقابله و پاسخ در حوادث شیمیایی .....                                   | ۳۳        |
| سطوح تجهیزات حفاظت فردی .....                                                 | ۳۳        |
| سطح A .....                                                                   | ۳۳        |
| سطح B .....                                                                   | ۳۴        |
| سطح C .....                                                                   | ۳۴        |
| سطح D .....                                                                   | ۳۵        |
| پیوست ها .....                                                                | ۳۶        |
| پیوست ۱: روش درست شستشوی دست ها .....                                         | ۳۶        |
| پیوست ۲: گندزداهای سطوح .....                                                 | ۳۷        |
| پیوست ۳: تامین، سالم سازی و نگهداری آب در شرایط اضطراری .....                 | ۳۹        |
| <b>جدول ۱ پیوست - راهنمای غلظت و مصرف هیپوکلریت سدیم .....</b>                | <b>۴۰</b> |
| <b>جدول ۲ پیوست - راهنمای تهیه مواد گندزدا .....</b>                          | <b>۴۰</b> |

با توجه به حملات رژیم صهیونیستی و آمریکایی و حملات نظامی گسترده به مناطق غیر نظامی، مراکز ارائه خدمات بهداشتی و درمانی و مراکز آموزشی در سراسر کشور، ممکن است در کوتاه مدت آسیب های جدی به زیرساخت های اساسی تأمین آب، سیستم مدیریت فاضلاب، مدیریت پسماندها و زنجیره تأمین مواد غذایی سالم وارد شود. ارزیابی های بهداشتی نشان می دهد که شیوع بیماری های ناشی از آلودگی آب از جمله فلج اطفال، هیپاتیت A و بیماری های دستگاه گوارش با دسترسی محدود به آب سالم، قرار گرفتن در معرض آب آلوده و غیر فعال شدن زیرساخت های مرتبط با مدیریت صحیح سیستم فاضلاب و پسماندها، عدم دسترسی به مواد غذایی سالم، سرویس های بهداشتی، تسهیلات شستشوی دست و رعایت بهداشت فردی مرتبط است. وسعت آسیب به این زیرساخت ها ممکن است به پیامدهای وخیم سلامت عمومی که پیامدهای بلندمدتی بر میزان ابتلا و مرگ و میر خواهد داشت اثر بگذارد. همچنین در کوتاه مدت و بلند مدت؛ باعث اثرات آلودگی هوا، آلودگی خاک، آسیب های زیست محیطی و آسیب بر تنوع زیستی گردد.

به دلیل جنگ، ممکن است با منابع آب آلوده، سیستم های فاضلاب آسیب دیده، ازدحام شدید، انباشت پسماند، تکثیر و تجمع حشرات و ناقلین، مراکز بهداشتی و درمانی آسیب دیده و پوشش ناکافی واکسیناسیون مواجه شویم. در نتیجه، بیماری هایی مانند گال، هیپاتیت A، عفونت های تنفسی، بیماری های اسهالی و فلج اطفال بروز کنند.

وقوع انفجارها و تخریب سازه های شهری در جریان جنگ، منجر به آزادسازی حجم انبوهی از آلودگی هوا می گردد. آلودگی ناشی از انفجارها با آلودگی هوا در فصول سرد سال متفاوت است. در این شرایط نیاز است آموزش و اطلاع رسانی لازم به منظور خودمراقبتی عموم مردم و به خصوص گروه های آسیب پذیر مانند انتخاب ماسک های مناسب و کاهش مواجهات برای ذرات و آلاینده های گازی منتشره به عمل آمده و به روزرسانی مستمر پیام های خودمراقبتی متناسب با شرایط حادثه انجام شود.

همچنین مطالعات نشان می دهد فروپاشی زیرساخت ها در ارائه مراقبت های بهداشتی و درمانی می تواند موجب تشدید شیوع بیماری های عفونی گردد. لذا برای اطمینان از سلامت عمومی و کنترل بیماری ها، نظارت بهداشتی بر تأمین آب سالم آشامیدنی، دفع بهداشتی فاضلاب، تأمین غذا، اطمینان از مدیریت صحیح پسماند، افزایش آگاهی از خطرات بیماری ها، ایمن سازی و تقویت تاب آوری مراکز ارائه خدمات بهداشتی و درمانی؛ نیاز به مداخلات هماهنگ ملی و بین المللی وجود دارد.

## دامنه کاربرد

این راهنما جهت شرایط بحرانی ناشی از جنگ و تهاجم نظامی کشور در کوتاه مدت بوده و سایر قوانین، آیین نامه ها، مقررات، دستورالعمل های مرتبط با بهداشت محیط و بهداشت حرفه ای به قوت خود باقی است و در صورت ضرورت مطابق شرایط کشور، بروز رسانی خواهد شد.

## راهنمای آمادگی و مدیریت شرایط بحرانی سلامت محیط و کار

### بهداشت مواد غذایی

مواد غذایی نایمن حاوی باکتری ها، ویروس ها، انگل ها یا مواد شیمیایی مضر باعث ایجاد بیش از ۲۰۰ بیماری از اسهال گرفته تا سرطان و مرگ می شود. با عنایت به این که بسیاری از مراکز تهیه، طبخ، عرضه و فروش مواد غذایی حساس، اماکن عمومی، اقامتی و بین راهی به ویژه در شهرهای مسافر پذیر در ساعات غیر اداری و روزهای تعطیل فعالیت می نمایند، همچنین تغلب و تخلفات بهداشتی در ساعات غیر اداری بیشتر می باشد، تشدید بازرسی از اماکن و مراکز به صورت مستمر در ساعات غیر اداری و ایام تعطیل بسیار مهم و جزو اولویت های معاونت بهداشت می باشد.

هدف اصلی تشدید نظارت های بهداشتی تامین سلامت عمومی، پیشگیری از بروز و شیوع بیماری های منتقله از آب و غذا و ارتقاء شاخص های بهداشتی مراکز تهیه و توزیع مواد غذایی و اماکن عمومی می باشد. با توجه به مسافرت های گسترده به ویژه در استان های شمالی، تقاضای برای اسکان و غذا بسیار بیشتر از شرایط عادی است. لذا مسئولین اماکن و مراکز تهیه مواد غذایی برای پاسخ گویی به تقاضا بیشتر از ظرفیت ارائه خدمت می کنند. در چنین شرایطی رعایت مقررات بهداشتی به صورت کامل انجام نمی شود و همیشه به عنوان یک رویداد مخاطره آمیز تلقی می گردد. لذا نظارت های بهداشتی، کنترل کیفی مستمر مواد غذایی، آموزش و اطلاع رسانی از اهمیت زیادی برخوردار است.

### اقدامات مورد نیاز برای تامین ایمنی مواد غذایی

- تدوین و اجرای برنامه تشدید نظارت های بهداشتی در ساعات غیر اداری و روزهای تعطیل به ویژه در شهرهای مسافر پذیر
- تدوین برنامه کشیک و آنکال برای تیم های بازرسی و آزمایشگاه بهداشت محیط برای بازرسی و نظارت مراکز و اماکن و آمادگی برای بررسی و کنترل حوادث، شکایات و طغیان های بیماری در ساعات غیراداری و روزهای تعطیل
- هماهنگی و همکاری بین بخشی و گشت های مشترک با سازمان های ذیربط از قبیل دامپزشکی، تعزیرات و اصناف
- آموزش و اطلاع رسانی در خصوص بهداشت مواد غذایی، بهداشت فردی و بهداشت محیط زیست
- کنترل بهداشت و ایمنی مواد غذایی در سطح عرضه به منظور پیشگیری از بروز طغیان بیماری های منتقله از غذا
- بازرسی از مراکز تهیه و توزیع مواد غذایی و اماکن عمومی حساس

### راهنمای آمادگی و مدیریت شرایط بحرانی سلامت محیط و کار

- نمونه برداری هدفمند ( فقط در موارد بررسی شکایت، بررسی طغیان، در مواقعی که نتیجه تست های پرتابل مغایر با استاندارد باشد، مشاهده علائم ارگانولپتیک مبنی بر فساد و در مواقعی که شرایط بهداشتی در فرایند تولید و نگهداری مواد غذایی رعایت نمی شود) از مواد غذایی سنتی در سطح عرضه و پیگیری موارد مغایر با استاندارد.
- نمونه برداری از مواد غذایی بسته بندی شده -با توجه به اجرای طرح PMS توسط همکاران غذا و دارو- فقط در زمان رسیدگی به شکایت، بررسی طغیان یا بیماری یا علام مشکوک به فساد.
- استفاده از تجهیزات سنجش پرتابل با هدف نظارت دقیق تر بر فعالیت مراکز تهیه و توزیع مواد غذایی و اماکن عمومی (نظارت بر دمای نگهداری مواد غذایی با توجه به ضوابط مربوطه به نوع ماده غذایی با استفاده از دماسنج محیطی و دما سنج نفوذی پرتابل به ویژه در مراکز طبخ مواد غذایی، نظارت بر بهداشت سطوح در تماس با مواد غذایی با استفاده از دستگاه سنجش بار میکروبی سطوح)
- نظارت بر سلامت مواد غذایی بوسیله دستگاه پرتابل سنجش بار میکروبی با استفاده از سوآپ های افتراقی و انکوباتور پرتابل.
- بررسی و پاسخگویی به موقع شکایات مردمی مرتبط با بهداشت مراکز تهیه و توزیع مواد غذایی و اماکن عمومی و بهداشت مواد غذایی
- بررسی، کنترل و گزارش دهی به هنگام طغیان بیماری های منتقله از آب و مواد غذایی
- پیگیری و نظارت بر توزیع مواد غذایی عرضه شده به صورت دوره گردی، سیار و فروش اینترنتی
- ثبت تمام اطلاعات مرتبط با بازرسی و نظارت ها مربوط به تشدید بازرسی در سامانه سامح

### رعایت نکات بهداشتی در سفر

- برای پیشگیری از ابتلا به بیماری های منتقله از آب و غذا به خصوص اسهال در سفر رعایت نکات بهداشتی، ایمنی و محیط زیستی ذیل ضروری است:
- قبل از آماده سازی و خوردن غذا و پس از رفتن به دستشویی، حتما دستان خود را با آب و صابون بشوئید.
- در زمان سفر یک ضد عفونی کننده الکلی دست (حداقل ۶۰ درصد الکل) به همراه داشته باشید تا در صورتی عدم دسترسی به آب تمیز و بهداشتی از آن استفاده کنید.
- از یخ های بدون بسته بندی و فاقد مشخصات و یا یخ هایی که در شرایط غیربهداشتی نگهداری و توزیع می شود به هیچ وجه استفاده نکنید.

### راهنمای آمادگی و مدیریت شرایط بحرانی سلامت محیط و کار

- در طول سفر غذاهای گرم را در دمای بالاتر از ۶۰ درجه سانتی‌گراد و غذاهای سرد را در دمای پایین‌تر از ۵ درجه سانتی‌گراد نگهداری کنید.
  - مواد غذایی در بسته بندی مناسب دور از دسترسی حشرات و گرد و غبار نگهداری شود. غذاهای پخته شده آماده مصرف را بیش از ۲ ساعت در دمای محیط نگهداری نکنید.
  - در صورت استفاده مجدد از غذاهای پخته شده باید تا دمای ۷۰ درجه سانتی‌گراد حرارت داده شود.
  - از مصرف میوه و سبزیجات خام که شستشو و گند زدایی نشده اند خودداری کنید.
  - غذاهای پخته‌ای که بیش از ۲ ساعت بیرون از یخچال در دمای محیط بوده مصرف نشود.
  - در مسافرت از شیر و لبنیات پاستوریزه استفاده نمایید.
  - در صورت استفاده از غذاهای کنسرو شده دقت نمایید که دارای مجوز و تاریخ مصرف بوده و نشستی، زنگ زدگی و بادکردگی نداشته باشد و به مدت ۲۰ دقیقه بجوشانید.
  - از آب‌های بسته بندی، آب معدنی و آب شبکه عمومی شهری برای آشامیدن، تهیه غذا، شستشوی دست و مسواک زدن استفاده کنید.
  - در صورت عدم دسترسی به آب‌های بسته بندی، آب معدنی و آب شبکه عمومی شهری مطمئن، حتما قبل از استفاده از آب آن را به مدت ۲ دقیقه بجوشانید.
  - از نگهداری مواد خام در مجاورت مواد پخته آماده مصرف خودداری نمایید.
  - برای خوردن نوشیدنی و غذای داغ از ظروف یکبارمصرف شفاف استفاده نکنید.
  - از فروشگاه‌هایی که دارای مجوز هستند و مقررات بهداشتی را رعایت می‌کنند مواد غذایی تهیه نمایید.
  - رعایت نکات ایمنی در محل‌های اسکان موقت و عدم استفاده از هرگونه وسایل گرمایشی نظیر پیک نیک، اجاق گاز و ذغال در فضای بسته چادر و خودرو خودداری کرده و برای گرمایش، تنها از وسایل ایمن و دارای استاندارد استفاده نمایید.
  - پیش از برپایی چادر یا کمپ، محل استقرار خود را به دقت بررسی و از مناطقی که امکان وجود لانه جوندگان و حشرات دارند، اجتناب کنند. همچنین استفاده از پشه بند، اسپری یا پمادهای دافع حشرات و پوشیدن لباس‌های آستین بلند و شلوار بلند در مناطق پرخطر، ضروری است.
- در زمان انفجار مخازن یا انبارهای نفت و افزایش دود و آلودگی هوا، احتمال نشست ذرات دوده و مواد نفتی بر روی مواد غذایی وجود دارد. این آلودگی می‌تواند سلامت مصرف‌کنندگان را تهدید کند. بنابراین رعایت نکات بهداشتی در نگهداری، عرضه و مصرف مواد غذایی توسط مردم و کلیه اصناف عرضه‌کننده مواد غذایی ضروری است. توصیه‌های بهداشتی برای مردم و اصناف عرضه‌کننده مواد غذایی به شرح ذیل است:

### راهنمای آمادگی و مدیریت شرایط بحرانی سلامت محیط و کار

- از نگهداری و عرضه مواد غذایی به صورت باز و در معرض هوای آزاد خودداری شود.
- مواد غذایی در ظروف دربسته، بسته بندی مناسب یا ویتترین های محافظت شده نگهداری شوند.
- میوه و سبزیجات قبل از مصرف به طور کامل با آب سالم شست و شو داده شوند.
- از خرید، عرضه و مصرف مواد غذایی که در معرض دود، دوده یا گرد و غبار ناشی از آلودگی هوا قرار گرفته اند خودداری شود.
- در صورت مشاهده بو، طعم یا ظاهر غیرطبیعی در مواد غذایی، از عرضه و مصرف آن خودداری شود.
- محیط های نگهداری و عرضه مواد غذایی به طور مرتب نظافت شده و از ورود گرد و غبار به داخل محل جلوگیری شود.



## راهنمای آمادگی و مدیریت شرایط بحرانی سلامت محیط و کار

### پنج کلید برای دستیابی به غذایی سالم تر و ایمن تر برای مردم در شرایط اضطرار

#### همیشه از آب سالم و مواد خام سالم برای تهیه غذا استفاده نمایید.

- همیشه از آب سالم استفاده کنید و یا با روشهای سالم سازی آب نظیر جوشاندن و استفاده از قرص کلر آب را سالم سازی کنید.
- همواره از مواد غذایی تازه و سالم استفاده نمایید.
- غذاهای فرایند شده بهداشتی نظیر شیر پاستوریزه مصرف نمایید.
- میوه و سبزیجات را به خوبی بشویید مخصوصاً اگر آنها را خام مصرف می کنید.
- مواد غذایی را پس از تاریخ انقضا مصرف نکنید.



#### همیشه نظافت را رعایت نمایید.

- دستهای خود را قبل از تهیه غذا و در طول تهیه آن به تناوب با آب و صابون بشویید.
- بعد از هر بار استفاده از توالت، دستهای خود را با آب و صابون یا دیگر مواد شوینده به خوبی بشویید.
- تمامی سطوحی را که برای آشپزی و تهیه غذا استفاده می کنید، قبل از هرگونه پخت و پز شسته و پاکیزه نمایید.
- آشپزخانه و غذاها را از دسترس حشرات، آفات و حیوانات موزی دور نگاه دارید.



#### غذاها را در دمای مناسب و سالم نگهداری کنید.

- غذاهای پخته را در دمای اتاق بیش از ۲ ساعت نگهداری نکنید.
- هرگونه مواد غذایی پخته شده و فاسد شنی را در پخچال قرار دهید.
- غذاهای پخته شده را برای مصرف دوباره، در دمای بیش از ۶۰ درجه گرم کنید و ترجیحاً به دمای جوش برسانید.
- مواد غذایی را برای زمان طولانی حتی در پخچال نگهداری نکنید.



#### غذاها را خوب بپزید.

- تمامی غذاها خصوصاً گوشت، ماهیان و تخم مرغ و غذاهای دریایی را خوب بپزید.
- غذاهایی نظیر سوپ و خورشت را به خوبی بجوشانید و مطمئن شوید که دمای آن از ۷۰ درجه سانتیگراد گذشته است.
- غذاهایی را که می خواهید دوباره مصرف کنید، مجدداً و به خوبی گرم کنید.



#### غذاهای خام را از غذاهای پخته شده جدا کنید.

- گوشت، ماهیان و نیز غذاهای دریایی خام را از دیگر غذاها جدا نمایید و از ظروف متفاوت برای نگهداری هر یک از آنها استفاده کنید.
- از وسایل و ظروف مجزا مانند کارد و تخته آشپزی برای مواد غذایی خام استفاده نمایید و این وسایل را در طول پختن و بعد از طبخ غذا به کار نبرید مگر اینکه با آب و مایع پاک کننده آن را شسته باشید.
- غذاها را به طور مجزا در داخل ظروف نگهداری کنید تا از آمیختگی غذاهای خام و پخته جلوگیری شود.



## بهداشت آب و فاضلاب

### اقدام های دانشگاه ها

- ارزیابی ریسک سامانه های تامین آب آشامیدنی (منابع، تصفیه خانه، مخازن و شبکه توزیع) به ویژه از نظر امنیتی و دسترسی افراد غیر مجاز
- تشدید اندازه گیری کلر آزاد باقیمانده، pH، کدورت و نمونه برداری میکروبی
- تشدید نمونه برداری شیمیایی در صورت وقوع آلودگی شیمیایی
- پیگیری سریع موارد عدم انطباق با استاندارد، ریسک های سامانه تامین آب از طریق ادارات ذیربط شهرستانی، استانی و اطلاع رسانی عمومی در صورت تهدید سلامتی مردم
- هماهنگی با آبفا و شناخت پتانسیل های تامین آب آشامیدنی هنگام از دسترس خارج شدن شبکه توزیع به علت آلودگی یا حوادث
- آموزش و اطلاع رسانی عمومی از طریق رسانه های عمومی و شبکه های مجازی به مردم در خصوص بهداشت آب آشامیدنی و نحوه سالم سازی آب آشامیدنی
- پیگیری تغییر سامانه های کلرزنی گازی (تصفیه خانه های آب، فاضلاب و استخرها) با سامانه های کلر زنی مایع
- اطلاع رسانی عمومی از طریق رسانه های عمومی و شبکه های مجازی در خصوص سامانه های اعلام خرابی و شکایت های مردمی در خصوص آب و فاضلاب (آبفا و مراکز بهداشت)
- پیگیری سریع شکایت های مردمی و اطلاع رسانی به شاکیان
- تشدید نظارت (بازرسی و کنترل کیفی) سامانه های تامین آب آشامیدنی در مناطق مسافر پذیر
- پیگیری منابع آلاینده آب آشامیدنی از طریق مراجع ذیربط
- نظارت بر آبیاری محصولات کشاورزی (به ویژه محصولاتی که خام مصرف می شوند) و انجام اقدام های کنترلی و آموزش مصرف کنندگان محصولات کشاورزی
- نظارت بر محل های که احتمال مواجهه مردم با آب های آلوده (از طریق کانال ها، استخرها، شناگاه های رسمی و غیر رسمی) وجود دارد و انجام اقدام های کنترلی و آموزشی برای کاهش مواجهه مردم با آب های آلوده محلی
- انجام ارزیابی ریسک بعد از گزارش آلودگی آب، حوادث اضطراری و یا وقوع طغیان بیماری منتقله از آب، گزارش آن به مراجع بالاتر و انجام اقدام های کنترلی با هماهنگی دستگاه های ذیربط

### اطلاع رسانی به مردم

- اطلاع رسانی تغییر کیفیت آب و آلودگی آب از طریق سامانه ۱۹۰ (شکایت های مردمی)
- اطمینان از سلامت آب آشامیدنی و تاکید به استفاده از شبکه عمومی آب آشامیدنی مورد تایید وزارت بهداشت و وزارت نیرو و استفاده از آب های بسته بندی دارای مجوز وزارت بهداشت
- در صورت عدم دسترسی به منابع مطمئن آب آشامیدنی، مطابق کاربرگ پیوست اقدام به تامین، سالم سازی و نگهداری آب نمایید.

### راهنمای آمادگی و مدیریت شرایط بحرانی سلامت محیط و کار

- رعایت بهداشت فردی و شستشوی دست قبل از خوردن غذا و بعد از اجابت مزاج و استفاده از لیوان اختصاصی برای نوشیدن آب
- دریافت هشدارها و اخبار مرتبط با سلامت آب آشامیدنی عمومی از مراجع رسمی
- در صورت استفاده از یخ برای خنک نمودن آب، استفاده از یخ بهداشتی
- عدم آلوده نمودن منابع آب آشامیدنی و گزارش آلودگی های منابع و مخازن آب آشامیدنی
- عدم استفاده از پمپ های تامین فشار آب به صورت مستقیم از شبکه توزیع آب آشامیدنی به دلیل احتمال مکش آلودگی به داخل شبکه توزیع آب آشامیدنی
- استفاده از پمپ برای تامین فشار مناسب، بعد از نصب مخزن ذخیره

### برنامه کلی برای واکنش و مدیریت تهدید

اهداف مدیریت و واکنش های تهدید عبارتند از:

۱. ارزیابی تهدید
۲. انجام اقدام ضروری برای حفاظت از بهداشت عمومی در زمانی که تهدید ارزیابی می شود.
۳. تایید تهدید
۴. نظارت بر پاک سازی سامانه آبرسانی در صورت نیاز
۵. کنترل و نظارت به منظور بازگرداندن سامانه به حالت عادی و ایمن

## بهداشت هوا

### مراقبت از سلامت عمومی و مدیریت مواجهه با آلودگی هوا

وقوع انفجارها و تخریب سازه‌های شهری در جریان جنگ، منجر به آزادسازی حجم انبوهی از آلودگی هوا می‌گردد. آلودگی ناشی از انفجارها با آلودگی هوا در فصول سرد سال متفاوت است

این آلاینده‌ها توانایی ایجاد عوارض تنفسی حاد و مزمن را دارند و بر این اساس تأکید می‌شود در شرایط جنگی جز برای موارد ضروری از منزل خارج نشوید و حتی الامکان از تردد به صورت پیاده خودداری نمایید.

در این شرایط نیاز است آموزش و اطلاع‌رسانی لازم به منظور خودمراقبتی عموم مردم و به خصوص گروه‌های آسیب‌پذیر مانند انتخاب ماسک‌های مناسب و کاهش مواجهات برای ذرات و آلاینده‌های گازی منتشره به عمل آمده و به‌روزرسانی مستمر پیام‌های خودمراقبتی متناسب با شرایط حادثه انجام شود.

### برنامه کلی برای واکنش و مدیریت تهدید آلودگی هوا

در شرایط اضطراری ناشی از جنگ، انفجار یا حوادث مشابه که منجر به انتشار آلاینده‌های هوا می‌شود، کارشناسان بهداشت هوا در دانشگاه‌های علوم پزشکی به‌عنوان مرجع تخصصی پیگیری و هماهنگی اقدامات بهداشتی مرتبط با آلودگی هوا، اقدامات زیر را انجام دهند:

- پیگیری انجام پایش کیفیت هوا و در صورت امکان مشارکت در سنجش آلاینده‌های هوا با استفاده از تجهیزات موجود دانشگاه شامل سنجش ذرات معلق  $PM_{2.5}$  و  $PM_{10}$  و دتکتورهای گازهای سمی؛ بدیهی است انجام مستقیم سنجش صرفاً در صورت وجود امکانات و شرایط ایمن انجام می‌شود.
- در صورت فقدان یا ناکافی بودن تجهیزات سنجش در دانشگاه، هماهنگی و مطالبه انجام پایش از سازمان‌های مربوطه شامل سازمان حفاظت محیط زیست، شهرداری‌ها، سازمان مدیریت بحران
- ارتباط مستمر و هماهنگی با سازمان مدیریت بحران در سطح استان به‌منظور هدایت برنامه‌ها، کاهش مواجهه مردم با آلاینده‌های هوا و هم‌راستاسازی پیام‌های بهداشتی.
- جمع‌بندی و تحلیل اطلاعات پایش دریافتی و ارائه توصیه‌های بهداشتی و مدیریتی به مسئولان محلی و ستاد دانشگاه.
- پاسخ‌گویی تخصصی، آموزش و اطلاع‌رسانی عمومی در خصوص خودمراقبتی در شرایط آلودگی هوا، شامل ماندن در فضاهای بسته، محدودیت تردد غیرضروری، کاهش فعالیت بدنی در فضای باز و راهنمایی در خصوص استفاده از ماسک مناسب و رعایت هشدارهای اعلام‌شده و به‌روزرسانی مستمر پیام‌های خودمراقبتی متناسب با شرایط حادثه

## راهنمای آمادگی و مدیریت شرایط بحرانی سلامت محیط و کار

مراقبت از سلامت عمومی و مدیریت مواجهه با آلاینده‌های نامتعارف هوا

### ایمن سازی محیط مسکونی

در زمان وقوع انفجار، امن‌ترین مکان، داخلی‌ترین اتاق ساختمان است. اقدامات زیر جهت ایمن سازی محیط مسکونی توصیه می‌شود:

- مسدودسازی معابر هوا (عایق‌بندی مکانیکی): تمامی منافذ با نایلون‌های پلی‌اتیلن (ضخامت بالای ۱۰۰ میکرون یا نایلون ۱۰) و چسب‌های پهن مسدود شوند.
  - مدیریت تهویه و فشار هوا: کولرهای آبی، فن‌های سانتریفیوژ و هود آشپزخانه را کاملاً خاموش کنید. خاموش نمودن تمامی سیستم‌های مکند برای جلوگیری از ایجاد فشار منفی و ورود آلاینده به داخل است. در زمان انفجارهای با آلاینده‌گی بالا باید از هر نوع تهویه طبیعی یا مکانیکی هوا خودداری گردد. همچنین مراکز و موسسات دارای سیستم هواساز نسبت به روزرسانی فیلترها اقدام نمایند.
  - تصفیه هوا: اگر دستگاه تصفیه هوا دارید، آن را در حالت حداکثری قرار دهید. فیلترهای هپا و کربن فعال سد دفاعی مناسبی در برابر ذرات میکرونی و بوه‌های شیمیایی هستند.
  - کنترل گرد و غبار: از جاروبرقی معمولی استفاده نکنید (ذرات ریز را از فیلتر پشتی خارج و در هوا معلق می‌کند). فقط از تی‌کشی خیس و دستمال مرطوب استفاده کنید.
  - خنثی‌سازی شیمیایی: استفاده از لایه‌های نخی مرطوب با محلول ۵٪ بی‌کربنات سدیم (جوش شیرین) در مبادی نشت احتمالی جهت خنثی‌سازی گازهای اسیدی ناشی از احتراق مهمات.
  - برای جلوگیری از آلودگی مواد غذایی و آب آشامیدنی استفاده از پوشش مناسب برای مواد غذایی آماده مصرف ضروری است. مواد غذایی قبل از نگهداری در یخچال از ذرات و گرد و غبار زوده شوند.
- نکته: در صورتی که انفجارها همزمان با زمان بارندگی باشند، علاوه بر موارد یاد شده، رعایت موارد ذیل توصیه می‌شود.

- در صورتی که در مجاورت محل‌های انفجار هستید، در زمان بارندگی و تا زمانی که دود و آلاینده‌گی از بین نرفته است از بازکردن پنجره‌ها خودداری نمایید. اگر شیشه‌ها دچار شکستگی شد از ماسک‌های N95, FFP2, FFP3 (یا مطابق جداول زیر) استفاده کنید.
- برای پاک‌سازی شیشه‌های شکسته، گرد و خاک و آلاینده‌گی روی سطوح از دستکش مناسب و ماسک مطابق جداول همین راهنما استفاده نمایید.
- پس از قطع شدن باران، از منزل خارج نشوید؛ زیرا تبخیر قطرات اسیدی از روی زمین گرم یا سطوح، غلظت سموم در هوای تنفسی را تا چندین برابر افزایش می‌دهد (صبر کنید تا هوا کاملاً ساکن شده یا توسط باد جابه‌جا شود).

### راهنمای آمادگی و مدیریت شرایط بحرانی سلامت محیط و کار

- اگر در تراس یا حیاط خانه مواد غذایی (مثل ترشیجات، برنج یا نان) دارید، حتی اگر در بسته هستند، پیش از انتقال به داخل خانه ابتدا ظرف آن‌ها را با دستکش و دستمال مرطوب کاملاً پاک کنید.
- پس از اتمام دوره بارش، بینی و گلوی خود را با محلول رقیق نمکی (سرم شستشو) غرغره کنید (این کار باعث دفع ذرات دوده نفتی معلق در هوا که به مخاط چسبیده‌اند، می‌شود).
- مدیریت غبار تخریب
- غبار ناشی از تخریب بتن حاوی سیلیس کریستالی و آزبست است که طبق پروتکل WHO، روش برخورد با آن متفاوت است:
- عدم نظافت خشک: هرگونه استفاده از جارو یا دمنده‌های هوا اکیداً ممنوع است. نظافت سطوح صرفاً باید به روش Wet Method (تی کشی خیس) انجام شود.
- پایداری آلاینده: ذرات PM 2.5 ناشی از تخریب تا ۷۲ ساعت پایداری جوی دارند؛ لذا بازگشایی منافع تا ۳ روز پس از فرونشست ظاهری غبار مجاز نیست.

### تجهیزات حفاظت فردی

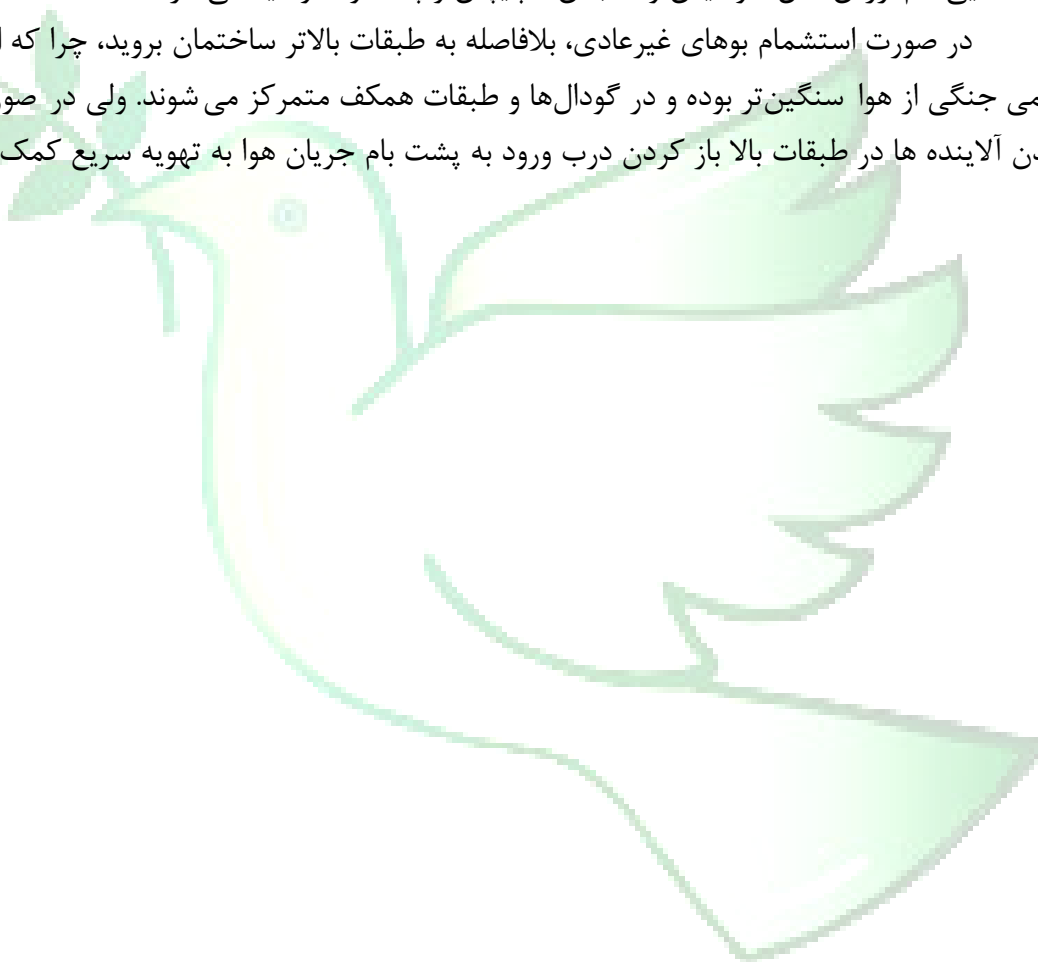
در مواجهه با گرد و غبار تخریب، استفاده از ماسک‌های با راندمان فیلتراسیون بالا الزامی است. ماسک‌های جراحی ساده فاقد توانایی فیلتراسیون ذرات میکرونی هست ولی در مواردی که ماسک دیگری در دسترس نمی‌باشد می‌توان از این نوع ماسک استفاده کرد. برای آلودگی‌های ذره‌ای ناشی از انفجار، دود و گردوغبار، توصیه به استفاده از ماسک‌های N95 یا FFP2 و بالاتر و در مواجهه با آلاینده‌های گازی و بخارات شیمیایی، ماسک‌های معمولی و N95 مؤثر نبوده و استفاده از ماسک‌های دارای فیلتر کربن فعال یا ماسک‌های نیم‌صورت با فیلتر اختصاصی گازها صرفاً برای نیروهای تخصصی آموزش دیده توصیه می‌شود.

### خودمراقبتی و مراقبت از گروه‌های آسیب‌پذیر

- اطفال و نوزادان: به دلیل قانون رسوب ذرات سنگین در سطح زمین، نوزادان باید حداقل در ارتفاع بالای ۵۰ سانتی‌متری از کف اتاق نگهداری شوند. بهتر است نوزادان را در گهواره‌های بلند قرار دهید و از سینه خیز رفتن آن‌ها روی فرش جلوگیری کنید.
- زنان باردار: جفت قادر به فیلتر کردن بسیاری از فلزات سنگین نیست. فلزات سنگین (سرب و جیوه) موجود در غبار جنگی، پتانسیل عبور از سد جفتی را دارند. محافظت تنفسی در این گروه باید با ماسک‌های بدون دریچه انجام شود. زنان باردار باید در محیطی با رطوبت کنترل شده بمانند و از هرگونه استرس فیزیکی که نرخ تنفس را بالا می‌برد پرهیز کنند.
- بیماران قلبی-عروقی و سالمندان: افزایش غلظت خون ناشی از آلودگی، ریسک تشکیل لخته را بالا می‌برد. لذا هیدراتاسیون (نوشیدن آب کافی) الزامی است.

### راهنمای آمادگی و مدیریت شرایط بحرانی سلامت محیط و کار

- عدم استعمال دخانیات در فضای داخل خانه: استنشاق دود ناشی از دخانیات به همراه آلودگی هوای ناشی از انفجار، آسیب های بیشتری بر بدن وارد می نماید. استعمال دخانیات به ویژه قلیان به علت حجم دود بسیار زیاد شرایط بسیار دشوارتری را برای سیستم قلبی-ریوی فرد سیگاری و افراد مجاور او ایجاد می نماید.
- در صورت بروز علائمی مانند سوزش شدید مجاری تنفسی، سرفه خشک مداوم یا تاری دید، در اسرع وقت به مراکز درمانی مراجعه کنید و یا با پزشک مشورت نمایید.
- تغذیه مناسب شامل مصرف آب فراوان، شیر، میوه و سبزیجات و عدم مصرف غذاهای سرخ کردنی و مواد غذایی کم ارزش مثل سوسیس و کالباس، چیپس و پفک و ... توصیه می گردد.
- در صورت استنشام بوهای غیرعادی، بلافاصله به طبقات بالاتر ساختمان بروید، چرا که اکثر گازهای سمی جنگی از هوا سنگین تر بوده و در گودال ها و طبقات همکف متمرکز می شوند. ولی در صورت محبوس شدن آلاینده ها در طبقات بالا باز کردن درب ورود به پشت بام جریان هوا به تهویه سریع کمک می نماید.



## مدیریت پسماند

تخریب ناشی از بمباران ها منجر به تولید حجم بالای آوار می شود که ممکن است حاوی آزبست و مهمات منفجر نشده باشد. مکان های دفن غیرقانونی، که اغلب با طیف وسیعی از مواد خطرناک آلوده می شوند، به عنوان محل پرورش ناقلین بیماری مانند پشه ها و موش ها عمل می کنند. تهدید دیگر، پسماندهای پزشکی ویژه است که ممکن است به دلیل تخریب تأسیسات تصفیه پسماندهای پزشکی در طول جنگ، سایر پسماند ها را آلوده کنند.

افزایش شیوع بیماری های عفونی، از جمله بیماری های منتقله از طریق ناقلین؛ افزایش آلودگی آب و هوا که به نوبه خود خطرات بیماری های منتقله از طریق آب و عفونت های تنفسی را افزایش می دهد؛ علاوه بر این، جنگ و فروپاشی مدیریت پسماند جامد، سلامت و ایمنی شغلی کارگران مدیریت پسماند را که با خطرات ترکیبی متعددی روبرو هستند، به طور قابل توجهی تهدید می کند. این خطرات شامل خطر قرار گرفتن در معرض خطرات فیزیکی از جمله قرار گرفتن در معرض بمباران هوایی، و همچنین مهمات منفجر نشده و همچنین خطرات بیولوژیکی و شیمیایی، از جمله بیماری های عفونی ناشی از پسماند جامد و قرار گرفتن در معرض موادمسمی است. کمبود تجهیزات حفاظت فردی همه این خطرات را برای کارگران مدیریت پسماند تشدید می کند.

### مروری بر خطرات محیط زیستی مرتبط با بحران پسماند

| تأثیر                    |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| آلودگی هوا               | سوزاندن محل های دفن پسماند و استفاده از پسماند برای احتراق در تهیه غذا، آلاینده هایی مانند ذرات معلق، موادشیمیایی و گاز های سمی را در هوا آزاد می کند و منجر به کیفیت پایین هوا می شود.                                                         |
| آلودگی آب و خاک          | استفاده از مهمات و مواد منفجره، خاک و آب را با مواد شیمیایی و فلزات سنگین آلوده می کند. این مواد می توانند برای مدت طولانی در محیط زیست باقی بمانند و بر تولید محصولات کشاورزی و غذایی تأثیر بگذارند و همچنین به آب های زیرزمینی را آلوده کنند. |
| تنوع زیستی               | گسترش مکان های دفع پسماند کنترل نشده، که برخی از آنها به طور معمول آتش زده می شوند، زیستگاه های طبیعی را نابود می کنند و برتنوع زیستی تأثیر می گذارند. حیات وحش از بین می رود و اکوسیستم ها مختل می شوند.                                       |
| محیط زیست دریایی         | رواناب حاوی مجموعه ای از آلاینده ها از محل های دفن پسماند کنترل نشده می تواند از طریق آب های سطحی و زیرزمینی به محیط دریایی نشت کند محیط ساحلی را آلوده کرده و به حیات دریایی آسیب برساند.                                                      |
| تخریب بلند مدت محیط زیست | آلاینده ها و بقایای شیمیایی حاصل از پسماندها می توانند سال ها در محیط زیست باقی بمانند و باعث تخریب طولانی مدت محیط زیست شوند.                                                                                                                  |

## راهنمای آمادگی و مدیریت شرایط بحرانی سلامت محیط و کار

واکنش اضطراری UN/ PAPP به مدیریت پسماند جامد بر چهار اصل استوار است:

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>۱. جمع آوری صحیح پسماند: بازسازی ناوگان وسایل نقلیه مورد نیاز برای جمع آوری پسماند شامل قطعات یدکی، تأمین سوخت، تحویل ظروف پسماند، ابزار نظافت و تجهیزات حفاظت فردی برای کارگران جمع آوری پسماند.</p>                                                  |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|    | <p>۲. مکان های دفع کنترل شده: بهره برداری از مکان های تخلیه با استفاده از تجهیزات موجود، تأمین ماشین آلات دفن پسماند، بازسازی مکان های تخلیه موقت، تحویل دستگاه های فشرده سازی برای پرس کردن و بسته بندی قوطی های حلبی، تضمین تأمین سوخت و آفت کش ها.</p> |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  | <p>۳. تصفیه پسماند های پزشکی: بازسازی مراکز تصفیه پسماندهای پزشکی، تأمین و سیله نقلیه جمع آوری پسماندهای پزشکی، تأمین اتوکلاو های بیمارستانی، موادشوینده، تجهیزات حفاظت فردی و آموزش کارکنان تصفیه پسماندهای پزشکی</p>                                    |
|                                                                                     | <p>۴. ظرفیت نهادی ارائه دهندگان خدمات: تقویت ظرفیت نهادهای مدیریت تأسیسات پسماند، ایجاد سیستم های فناوری اطلاعات، منابع انسانی و سایر سیستم های حیاتی و همچنین افزایش آگاهی عمومی در مورد خطرات و پیشگیری از آنها.</p>                                    |

### اقدامات و تجهیزات سامانه های مدیریت پسماند در شرایط بحرانی

- برداشت آوار
- دسته بندی، پردازش و بازیافت (جمع آوری نخاله و دسته بندی آهن، چوب، پلاستیک و شیشه، بازیافت آجر، بتن، فوم، بتن)
- ایجاد ایستگاهی برای پردازش پسماندهای انباشته شده
- تأمین تجهیزاتی مانند سنگ شکن سیار و بیل مکانیکی برای سایت مدیریت پسماند
- استفاده از وسایل حفاظت فردی برای نیروهای امدادی و کارکنان خدمات مدیریت پسماند
- نظارت بر پاک سازی در صورت نیاز

## راهنمای آمادگی و مدیریت شرایط بحرانی سلامت محیط و کار

نکات قابل توجه در حین ارائه خدمات مدیریت پسماند:

- پسماندهای حاوی آزیست قابل بازیافت و دفع نیستند (سقف های تخته سنگی و مواد عایق مختلف)
- پسماندهای حاوی آزیست سرطان زا هستند
- اشیاء انفجاری مختلف
- اجساد
- لاشه حیوانات

### اقدام های دانشگاه ها

- افزایش نظارت بر مراحل مدیریت دفع پسماند از مرحله تولید، تواتر جمع آوری، حمل و نقل و محل دفع نهایی
- نظارت بر استفاده از وسایل حفاظت فردی برای نیروهای امدادی و کارکنان خدمات مدیریت پسماند، استفاده از ماسک های با راندمان فیلتراسیون بالا الزامی است
- آموزش و اطلاع رسانی عمومی از طریق رسانه های عمومی و شبکه های مجازی به مردم در خصوص مدیریت پسماند

### اطلاع رسانی به مردم

- اطلاع به سامانه ۱۹۰ (شکایت های مردمی) در خصوص شکایات مرتبط با پسماند
- کاهش تولید پسماند، احساس مسئولیت پذیری و رها نکردن پسماندهای تولیدی و قرار دادن پسماندها در محل های تعیین شده
- عدم تماس با پسماندهای ناشناخته و بقایای جنگی مثل پهبادها
- عدم رهاسازی ته سیگار در محیط اطراف مناطق آسیب دیده

## کنترل ناقلین

مردم به عنوان جزء اصلی و اساسی هر برنامه کنترل ناقلین باید آموزشهای لازم را در خصوص طرز رفتار در هنگام بروز بحران دریافت نمایند. این آموزشها قاعداً شامل موضوعات متنوعی است که نحوه مقابله با مشکلات ناشی از بندپایان و جوندگان یکی از آنهاست. به این منظور و در جهت ارائه آموزشهای مناسب می توان از کلیه و سایل آموزشی روتین مورد استفاده در برنامه های آموزش بهداشت استفاده نمود. برای ایجاد نگرشهای بهداشتی در مردم در این زمینه، می توان از انواع وسایل آموزشی مرسوم استفاده نمود ضمن اینکه ارائه آموزشها از طریق رادیو چه قبل از بروز خطر زیست شناختی و چه بعد آن تاثیر قابل ملاحظه ای خواهد داشت. مواد آموزشی در این خصوص همیشه باید در دسترس بوده و دائماً به روز باشد. ارزیابی کارایی مواد آموزشی تهیه شده در زمان اجرای مانور و تصحیح مشکلات موجود در آنها می تواند در افزایش تاثیر و کارایی آنها بسیار سودمند باشد.

### ارزیابی سریع از وضعیت موجود با هدف تعیین نوع مشکل و بزرگی آن

مشکل اصلی که مسئولان برنامه های کنترل ناقلین پس از وقوع خطر زیست شناختی با آن دست به گریبان هستند ارزیابی پتانسیل ناقل، آفت یا جونده مرتبط با مشکل و تعیین منابع مورد نیاز می باشد. حجم زیادی از اطلاعات غیر موثق مربوط به مشکلات ناشی از بندپایان ممکن است توسط منابعی غیر از منابع رسمی ارائه شود و موجب ایجاد وحشت خواهد شد.

هر نوعی از خطر زیست شناختی موجب بروز مشکلات خاص خود در خصوص حشرات و جوندگان خواهد شد و دوره زمانی وجود مشکل در هر خطر زیست شناختی خاص خود خواهد بود. به عنوان مثال مشخص است که بروز خطر زیست شناختی مرتبط با آب موجب ایجاد محلهای نشو و نمای لاروی خواهد شد.

استفاده از شیوه های مناسب تامین آب، دفع پسماند و فضولات به گونه ای که مانع از نشو و نمای حشرات و جوندگان گردد

در طراحی شیوه های مورد استفاده برای جمع آوری و حمل و دفع زباله و فاضلاب، ایجاد توالت های بهداشتی، روشهای تامین آب آشامیدنی و سایر نیازهای اساسی باید کلیه نکات و مسائل مرتبط با حشرات و جوندگان با هدف حداکثر کاهش تماس انسان در نظر گرفته شده باشد. همچنین در مرحله پس از وقوع خطر زیست شناختی باید به اجرای دقیق طرحهای تهیه شده توجه داشت و نکات مربوطه را دائماً ارزیابی نموده در صورت لزوم تغییرات لازمه را در آن ایجاد نمود تا همخوان با مشکلات موجود در منطقه باشد.

### سازماندهی اکیپهای مبارزه با حشرات و جوندگان

اکیپهای مبارزه با بندپایان و جوندگان را باید بسرعت تشکیل داده و منطقه عملیاتی هر تیم را مشخص نمود. در بر آورد نیروهای مورد نیاز باید به نکاتی چون شیفت بندی زمان مناسب کار برای هر نفر و سازماندهی انجام شده برای هر تیم توجه نمود.

## راهنمای آمادگی و مدیریت شرایط بحرانی سلامت محیط و کار

### اجرای برنامه مبارزه با حشرات و جوندگان هماهنگ با برنامه های دیگر بهداشت محیط

برنامه های مبارزه با بندپایان و جوندگان را باید به موازات سایر برنامه های بهداشت محیط به انجام برسانید. اهمیت مبارزه با حشرات ناقل بیماری از سایر مسائل بهداشت بیشتر نیست و در مقابل از بسیاری از آنها اهمیت کمتری نیز ندارد.

### پایش برنامه مبارزه با حشرات و جوندگان به منظور ایجاد سطحی از هوشیاری برای در حداقل نگهداشتن فراوانی جمعیت ناقلین

از آنجا که اجرای برنامه های مبارزه با ناقلین در شرایطی که کلیه فاکتورهای لازم به درستی در نظر گرفته و یا به طور صحیحی اجرا شده باشد در کلیه مکانها و بطور مداوم لزومی ندارد ایجاد یک سیستم مناسب پایش برای ایجاد سطحی از هوشیاری به منظور در حداقل نگهداشتن فراوانی جمعیت بندپایان و جوندگان بسیار مهم خواهد بود. سیستم طراحی شده باید به گونه ای باشد که تمام سطح منطقه را پوشش دهد تا اگر در منطقه میزان جمعیت از کنترل خارج شد بلافاصله اقدامات لازم در چارچوب طرح عملیاتی در آن محل به انجام برسد.

### بازسازی

### ادامه پایش و ارزشیابی برنامه های مبارزه با بندپایان و جوندگان و حفظ هوشیاری به منظور مقابله با آلودگیهای مجدد به بندپایان و جوندگان

برنامه های پایش و ارزشیابی طرحهای مبارزه با بندپایان و جوندگان باید در مرحله بازسازی نیز همچنان ادامه یابد. چراکه همچنان مسئولان امر نیازمند حفظ هوشیاری در برابر اپیدمی بیماریها هستند. در این شرایط نیز در صورتی که فعالیت بندپایان و جوندگان در منطقه ای از کنترل خارج شده باشد باید اکیپهای مبارزه بلافاصله در چارچوب طرحهای عملیاتی وارد عمل شده و اوضاع را مجدداً تحت کنترل بگیرند.

### بازسازی اماکن مسکونی، اداری، تفریحی و ... به گونه ای که کمترین احتمال نشو و نمای حشرات و جوندگان در آنها وجود داشته باشد

به هنگام تهیه طرحهای بازسازی مناطق مسکونی از جمله موارد اصلی که باید مورد توجه قرار بگیرد، حداکثر کاهش تماس انسان با حشرات ناقل و آفت است. طراحی منازل مسکونی، مدارس، اماکن تفریحی، اداری و ... باید به صورتی انجام شود که کمترین احتمال برای نشو و نمای حشرات و جوندگان در آنها وجود داشته باشد. ضمن اینکه در انتخاب محل برای احداث ساختمانهای جدید باید به اپیدمیولوژی بیماریهای مرتبط با بندپایان و جوندگان توجه کافی مبذول نمود.

## راهنمای آمادگی و مدیریت شرایط بحرانی سلامت محیط و کار

### بهداشت محیط بیمارستان ها، مراکز بهداشتی درمانی و پرتوها

با توجه به اینکه اجرای صحیح خدمات مرتبط با تأمین آب سالم، دفع بهداشتی فاضلاب، بهداشت فردی، مدیریت پسماندهای پزشکی و نظافت محیط (WASH) برای داشتن مرکز ارائه خدمات بهداشتی درمانی تاب آور، نقش حیاتی در پیشگیری از بیماری ها ایفا می کنند، در زمان بحران ها به ویژه جنگ تحمیلی به منظور حفظ سلامت کارکنان سیستم های بهداشتی درمانی، بیماران و همراهان، اقدامات نظارتی زیر در راستای حفظ بهداشت محیط بیمارستان ها و واحدهای ارائه خدمات بهداشتی درمانی، ضروری است:

#### ۱- تشدید نظارت و بررسی وضعیت کمیت و کیفیت آب مصرفی

- مؤثرترین اقدام بهداشت محیط در شرایط بحرانی، کنترل مستمر و تشدید نظارت بر تأمین آب آشامیدنی سالم می باشد که از طریق انجام نمونه برداری میکروبی و شیمیایی، سنجش روزانه میزان کلر آزاد باقیمانده در آب شرب و مطابقت نتایج با حدود مجاز استانداردهای ملی می باشد.
- حداقل میزان ذخیره آب در مراکز درمانی، باید جوابگوی فعالیت های بیمارستان طی ۴۸ ساعت (۲ روز) باشد.
- مخازن آب بیمارستان ها باید کنترل شود و راهکار جایگزین برای تأمین آب شرب بیماران، آب موردنیاز برای تهیه مواد غذایی و نیز آب مورد نیاز برای اهداف شستشو، از طریق هماهنگی با شرکت های آب و فاضلاب جهت پیش بینی تانکرهای سیار آب به عمل آید.
- نصب مخازن ذخیره آب با رعایت ضوابط مرتبط مانند ظرفیت متناسب با میزان آب مورد نیاز، جنس مقاوم و ضد زنگ، عایق بندی اصولی و دسترسی آسان
- ثبت داده های کنترل کمی و کیفی آب و نگهداری مستندات
- پیگیری موارد عدم انطباق با استانداردهای ملی و انجام اقدامات اصلاحی تا زمان رفع نواقص موجود
- در صورت آسیب به منابع تأمین آب سالم، پیش بینی لازم برای تأمین آب بطری شده و ذخیره آن در مکان مناسب جهت تأمین نیاز آب شرب بیماران، همراهان و کارکنان
- آموزش و اطلاع رسانی به کارکنان جهت مصرف بهینه آب و رعایت اصول بهداشتی در شرایط بحران

#### ۲- تشدید نظارت و بررسی وضعیت مدیریت پسماندهای پزشکی

- تشدید نظارت و ارزیابی وضعیت موجود از نظر دسترسی به تجهیزات و ملزومات موردنیاز مدیریت صحیح پسماندهای پزشکی
- ثبت مستندات بازدیدهای انجام شده و پیگیری رفع موارد نقص تا حصول نتیجه مطلوب
- رعایت اصول تفکیک و جمع آوری صحیح پسماندهای پزشکی از بخش ها مطابق "ضوابط و روش های مدیریت اجرایی پسماندهای پزشکی و پسماندهای وابسته".

### راهنمای آمادگی و مدیریت شرایط بحرانی سلامت محیط و کار

- در صورت عدم امکان انجام تفکیک پسماند در شرایط بحرانی، کلیه پسماندهای تولیدی در فرآیند ارائه خدمات بهداشتی و درمانی عفونی تلقی شده و پس از جمع آوری به محل نگهداری موقت پسماندهای عفونی منتقل گردد تا سایر فرآیندهای مرتبط با تصفیه آنها انجام گیرد.
- در صورت آسیب دیدن جایگاه نگهداری موقت و دستگاه تصفیه پسماند در بیمارستان، با انجام هماهنگی های لازم از امکانات بیمارستان های مجاور و یا از خدمات سایت های مرکزی استفاده گردد. همچنین می توان از تجهیزات پرتابل تصفیه پسماندهای عفونی، در صورت امکان دسترسی استفاده گردد.
- انجام هماهنگی لازم با سازمان مدیریت پسماندها جهت تامین خودروی مورد نیاز و عدم دپوی پسماندهای پزشکی به دلیل تبعات بهداشتی و محیط زیستی
- پسماندهای سایتوتوکسیک و پسماندهای دارویی و شیمیایی تا پایان شرایط بحران می توانند در محل تولید تحت شرایط ایمن دپو گردند.
- محل مناسبی برای نگهداری پسماندهای رادیواکتیو با رعایت اصول حفاظتی در بیمارستان ها و یا سایر مراکز تولید کننده این نوع پسماندها در نظر گرفته شود.
- آموزش رعایت نکات بهداشتی در شرایط بحرانی برای کارکنان مرتبط

### ۳- تشدید نظارت و بررسی وضعیت مدیریت سیستم دفع فاضلاب بیمارستانی

- تشدید نظارت و بازرسی از تاسیسات دفع فاضلاب بیمارستانی و اطمینان از عملکرد صحیح تصفیه خانه های اختصاصی بیمارستان ها
- ارزیابی و واکنش سریع در صورت وارد شدن آسیب به سیستم های دفع فاضلاب بیمارستانی و پیگیری رفع موارد نقص و رسیدن به وضعیت پایدار
- پیش بینی و تهیه مواد گندزدا، پرکلرین و آهک به میزان مورد نیاز برای گندزدایی محیط های آلوده شده
- تقویت ارتباط برون بخشی به خصوص با سازمان حفاظت محیط زیست و وزارت نیرو در راستای رفع موارد عدم انطباق نتایج نمونه برداری از پساب خروجی تصفیه خانه اختصاصی بیمارستان ها
- آموزش رعایت نکات بهداشتی در شرایط بحرانی برای کارکنان مرتبط

### ۴- تشدید نظارت بر عملکرد رختشویخانه، استریلیزاسیون مرکزی و ضد عفونی فضاها و فیزیکی در راستای کنترل عفونت

- تشدید نظارت جهت اطمینان از انجام صحیح فرآیند ضد عفونی، گندزدایی و کنترل عفونت در واحدهای ارائه دهنده خدمات بهداشتی و درمانی در راستای کنترل بیماری ها
- واحد کنترل عفونت به طور جدی نسبت به آموزش و اطلاع رسانی نیروی کمکی و خدماتی جهت رعایت اصول نظافت و گندزدایی سطوح و البسه اقدام نمایند.

### راهنمای آمادگی و مدیریت شرایط بحرانی سلامت محیط و کار

- تشدید نظارت بر وضعیت رختشویخانه و بخش استریلیزاسیون مرکزی با تفکیک کامل بخش تمیز، خنثی و استریل از یکدیگر و مجهز به تمهیدات تأمین تهویه مناسب در بخش تمیز و کثیف
- پیش بینی مواد گندزدای موردنیاز
- تشدید نظارت و بازرسی به منظور شستشو و گندزدایی مستمر آموالانس ها
- آموزش رعایت نکات بهداشتی در شرایط بحرانی برای کارکنان مرتبط

### ۵- تشدید نظارت و بررسی مدیریت ارائه خدمات غذایی

- تشدید نظارت و بازرسی از وضعیت بهداشت محیط آشپزخانه و بوفه بیمارستان ها و پیگیری رفع موارد نقص تا حصول نتیجه
- نظارت بر رعایت اصول بهداشتی در روند تهیه و ذخیره مواد غذایی خشک و بسته بندی و آب آشامیدنی بطری شده به میزان کافی، برای تأمین نیاز بیماران
- نظارت بر روند تهیه، توزیع و سرو غذای بیماران
- آموزش رعایت نکات بهداشتی در شرایط بحرانی برای کارکنان مرتبط با تهیه و توزیع مواد غذایی

### ۶- بهداشت پرتوها و مواجهه بهداشتی در حوادث پرتویی

در مناطق محدود در تعداد بسیار کمی از استان های کشور که دارای تأسیسات پرتویی می باشند، مردم نباید نگران آلودگی پرتویی و انتشار تشعشعات باشند. قطعاً در صورت حادثه پرتوی و احتمال تماس با مواد رادیواکتیو، سریعاً اقدامات آمادگی و پاسخ در فوریت های پرتوی به مردم اطلاع داده خواهد شد. پرتوها برای بسیاری از مردم یک موضوع ناآشنا و نشناخته می باشد و این می تواند اثرات روانی یک حادثه پرتوی را تشدید کند. در این ارتباط با توجه به حوادث اخیر و احتمال حملات و آسیب ها به مراکز و تأسیسات هسته ای کشور، "راهنمای مواجهه بهداشتی در فوریت های پرتوی"، "راهنمای مصرف قرص یدیدپتاسیم در حوادث پرتوی" و پرسش ها و پاسخ ها WHO با موضوع "استفاده از یدیدپتاسیم برای حفاظت از تیروئید در مواقع فوریت های هسته ای یا رادیولوژیکی" جهت بهره برداری لازم در مواقع حوادث، به کلیه دانشگاه های علوم پزشکی کشور ابلاغ گردیده است.

### اقدامات دانشگاه (در استان های دارای تأسیسات پرتویی)

- ۱- پایش میزان تشعشعات و اندازه گیری آهنگ دز محیطی در نزدیک ترین مناطق مسکونی اطراف تأسیسات هسته ای در مناطق تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی مربوطه، پس از اعلام حادثه هسته ای.
- ۲- مدیریت تأثیر روانی- اجتماعی حوادث هسته ای، پاسخگویی به پرسش ها و رفع نگرانی های مردم

### راهنمای آمادگی و مدیریت شرایط بحرانی سلامت محیط و کار

- ۳- آمادگی کار شناس بهداشت پرتوها در حوادث هسته ای مطابق شرح وظایف ابلاغی مرکز سلامت محیط و کار در "کارگروه های مختلف پاسخ به تهدیدات و مخاطرات پرتوی و هسته ای" از قبیل پایش و دزیمتری، رفع آلودگی، تحدید منطقه و مدیریت پسماند رادیواکتیو.
- ۴- همکاری با سایر سازمان های مرتبط در "طرح ملی آمادگی و پاسخ به تهدیدات هسته ای و پرتوی"
- ۵- هماهنگی و برقراری ارتباط سریع و مستمر با مرکز سلامت محیط و کار به منظور مدیریت مواجهه بهداشتی با حوادث پرتویی

### اطلاع رسانی به مردم (در صورت حادثه هسته ای)

- ۱- اطلاع رسانی "راهنمای مواجهه بهداشتی در فوریت های پرتوی" و مشارکت فعال به منظور اجرای آن از جمله پناهگاه در محل، مراکز پذیرش اجتماع (CRC)، ایمنی مواد غذایی و آب آشامیدنی، تخلیه، رفع آلودگی و ارزیابی دز.
- ۲- اطلاع رسانی "راهنمای مصرف قرص یدیدپتاسیم در حوادث پرتوی" در فاصله زمانی مناسب و همکاری مراکز بهداشت در توزیع قرص در مناطق جغرافیایی مشخص شده.
- ۳- مردم به هیچ عنوان نباید خودسرانه و بدون پشتوانه علمی داروی خاصی را مصرف نمایند.
- ۴- قرص های یدیدپتاسیم فقط باید زمانی مصرف شوند که توسط مسئولان سلامت دستور داده شده باشد (زمان، نحوه مصرف و گروه های هدف مطابق دستورالعمل ابلاغی)
- ۵- یدیدپتاسیم یک خنثی کننده برای مواجهه با تشعشعات (آنتی دوت) نیست. این دارو فقط از غده تیروئید حفاظت می نماید و در برابر سایر مواد رادیواکتیو دیگری که ممکن است در نتیجه یک حادثه هسته ای در محیط رهاسازی شوند، حفاظت نمی کند.

## کنترل استعمال دخانیات

کنترل دخانیات در شرایط اضطراری پیچیده نیازمند رویکردی چندوجهی است که چالش‌ها و آسیب‌پذیری‌های منحصر به فرد موجود در چنین موقعیت‌هایی را در نظر بگیرد. حفظ سیاست‌های موجود کنترل دخانیات، رسیدگی به خطرات افزایش یافته مصرف دخانیات در طول بحران‌ها و مقابله با سوءاستفاده‌های احتمالی توسط صنعت دخانیات بسیار مهم است. این شامل تقویت نظارت، حفظ و تطبیق قوانین موجود کنترل دخانیات و تضمین دسترسی به خدمات ترک است.

### تطبیق سیاست‌ها

ممکن است لازم باشد سیاست‌ها برای رسیدگی به چالش‌های خاص شرایط اضطراری تطبیق داده شوند. این می‌تواند شامل گسترش دسترسی به خدمات ترک سیگار در اردوگاه‌های آوارگان یا تنظیم روش‌های نظارتی باشد.

### محافظت در برابر دخالت صنعت

صنعت دخانیات ممکن است سعی کند از موقعیت‌های اضطراری برای تضعیف مقررات یا افزایش دسترسی به محصولات دخانی سوءاستفاده کند. محافظت از سیاست‌های کنترل دخانیات در برابر دخالت صنعت، تضمین شفافیت و پاسخگویی در تعامل با صنعت دخانیات بسیار مهم است.

### تقویت نظارت

سیستم‌های نظارتی قوی برای نظارت بر الگوهای مصرف دخانیات، شناسایی روندهای نوظهور و ارزیابی تأثیر مداخلات مورد نیاز است.

### تضمین دسترسی به خدمات ترک سیگار

ارائه پشتیبانی ترک سیگار در دسترس و متناسب با فرهنگ برای کسانی که مایل به ترک سیگار هستند ضروری است.

## راهنمای مدیریت حوادث شیمیایی صنایع در شرایط اضطراری

مواد خطرناک بر اساس ماهیت خطر تولیدی آنها و بر اساس اصلی‌ترین خطرشان به ۹ کلاس ذیل تقسیم می‌گردند که بعضی از رده‌ها مانند کلاس ۱ و ۴ و ۵ و ۶ و ۷ دارای زیر کلاس خطر می‌باشند..

۱. گروه اول مواد منفجره
۲. گروه دوم گازها
۳. گروه سوم مایعات قابل اشتعال
۴. گروه چهارم جامدات قابل اشتغال
۵. گروه پنجم اکسیدکننده‌ها و پراکسیدهای آلی
۶. گروه ششم مواد سمی و عفونی
۷. گروه هفتم مواد رادیواکتیو
۸. گروه هشتم مواد خورنده
۹. گروه نهم سایر مواد خطرناک/مواد متفرقه



## کارگاه‌ها و صنایع اولویت بازرسی در شرایط اضطراری

به طور کلی صنایع فرآیندی و تمام کارگاه‌هایی که ذاتا ریسک بالایی جهت ایجاد حوادث شیمیایی دارند و در برنامه‌های بازرسی هدفمند جزو کارگاه‌های درجه یک طبقه بندی شده‌اند باید در اولویت بازرسی قرار گیرند. از جمله این صنایع جهت تمرکز بازرسی شامل صنایع مستعد حوادث شیمیایی به‌ویژه صنایع مشمول لیست TPQ می‌باشند. این صنایع در شرایط بحرانی نظیر جنگ حائز اهمیت هستند. لذا،

### راهنمای آمادگی و مدیریت شرایط بحرانی سلامت محیط و کار

آمادگی‌های لازم برای مقابله با حملات احتمالی دشمن در صنایع مذکور باید با همکاری استانداری و سایر مراجع ذیصلاح ایجاد شود.

همچنین، صنایعی که حجم بالایی از مواد شیمیایی مانند گازهای خطرناک، سمی و قابل انفجار نظیر کلر، آمونیاک و سایر مواد مندرج در لیست TPQ در آن‌ها وجود دارد باید مورد توجه قرار گرفته و اقدامات لازم برای پیشگیری از وقوع رخدادهای احتمالی و یا مقابله با آن در صورت بروز حادثه و نحوه امحاء پسماندهای مربوطه وجود داشته باشد.

صنایع موظف هستند که برنامه‌های واکنش در شرایط اضطراری را در اختیار بازرس‌های بهداشت حرفه‌ای وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی قرار دهند. همچنین، مستندات لازم در خصوص کالیبره بودن، آماده به کار بودن، تاییده‌های سلامت فیزیکی تجهیزات (مانند تست‌های هیدرو استاتیکی بدنه کپسول‌های اطفاء حریق و تمام موارد مشابه)، سناریوهای واکنش در شرایط اضطراری، مستندات مربوط به آموزش کارکنان و آمادگی واحدهای مربوط را جهت ارائه به بازرس‌های بهداشت حرفه‌ای مرکز بهداشت در دسترس داشته باشند.

### اقدامات پیشگیرانه در فاز آمادگی

علاوه بر انجام اقدامات پیشگیرانه زیر ساختی، رعایت موارد ذیل الزامی بوده و بازرس‌ها باید مستندات مربوط به موارد مطرح شده را جمع‌آوری کرده و به سلسله مراتب اداری بالادستی گزارش دهند. همچنین، در صورت عدم همکاری یا وجود هرگونه چالش، بازرس‌ها موظف هستند موارد را به صورت رسمی و بلافاصله گزارش دهند. الزامات اجرایی در خصوص اقدامات پیشگیرانه شامل موارد ذیل است:

- شناسایی صنایع خطرناک و همکاری بین سازمانی با استانداری‌ها و سایر نهادهای ذیصلاح در کنترل و مقابله با شرایط بحرانی.
- برگزاری جلسات هم‌اندیشی و برنامه‌ریزی مستمر به صورت هفتگی با کارفرمایان و ارائه توصیه‌ها، مشاوره‌های لازم و دستورالعمل‌های اختصاصی که با توجه به شرایط تدوین می‌گردد.
- حضور فعال در جلساتی که به منظور ایمن سازی و کاهش مخاطرات صنایع مستعد حوادث شیمیایی توسط استانداری‌ها و سایر مراجع ذیصلاح برگزار می‌شود.
- نظارت بر برگزاری فعال و مستمر جلسات کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار.
- صنایع موظف هستند مستندات برگزاری و صورتجلسه‌ها را به طور مستمر و دائم به بازرسان تحویل دهند.

### راهنمای آمادگی و مدیریت شرایط بحرانی سلامت محیط و کار

- بازرس‌های بهداشت حرفه‌ای مرکز بهداشت موظف هستند در صورت درخواست و نیاز صنایع، در جلسات کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار شرکت کرده و موارد مورد نیاز را سلسله مراتب اداری بالادستی گزارش دهند.
- نظارت و ارزیابی تجهیزات حفاظت فردی از نظر کیفیت (تناسب با خطر و ویژگی‌های کارکنان) و کمیت (تعداد مناسب در شرایط بروز حادثه).
- جمع‌آوری مستندات آمادگی تیم‌های واکنش در شرایط اضطراری و تجهیزات مورد استفاده در عملیات کنترل حوادث شیمیایی.
- ارزیابی برنامه خروج اضطراری شامل: استفاده از برچسب‌ها، هشدارهای خروج اضطراری، باز بودن مسیرهای خروج اضطراری و ارزیابی وضعیت اماکن تجمع ایمن.
- ارزیابی اماکن تجمع ایمن با توجه به ارتفاع ساختمان‌های اطراف، جهت بادهای غالب و مسافت پراکندگی و انتشار ماده خطرناک، دانسیته بخار مواد خطرناک و تاسیسات و انبارهای مواد خطرناک صنایع اطراف.
- ارائه آموزش‌های لازم به کارگران، کارفرمایان و مسئولان بهداشت حرفه‌ای صنایع.
- تهیه راهنماهای مختصر یکی دو صفحه‌ای کاربردی-اختصاصی در خصوص جلوگیری یا مقابله با خطرات و حوادث در صنایع و ارائه به صورت مجازی یا کاغذی.

نکته بسیار مهم: بازرس‌های بهداشت حرفه‌ای توجه داشته باشند که از ارائه اطلاعات کلیدی صنعت از جمله نوع مواد شیمیایی مورد استفاده، موجودی و محل ذخیره‌سازی آن و یا نواقص موجود در صنایع به هیچ عنوان از مسیرهای ارتباطی غیر از مواردی که از طرف وزارتخانه ارائه شده است جدا خودداری کنند. به خصوص از مسیریایی مانند گروه‌های واتساپ و تلگرام و اینستاگرام تبادل اطلاعات انجام نشود حتی در مواردی که هیچ راه ارتباطی در دسترس نباشد، بدون مجوز مسئول اداری بالادستی به هیچ عنوان از مسیرهای ارتباطی و اپلیکشین‌های غیر بومی استفاده نگردد.

### الزامات اجرایی کارفرمایان

مسئولیت سرمایه‌های انسانی و منابع مادی یک شرکت با کارفرمایان است. همچنین، پیامد همه حوادث مسقیماً متوجه کارفرما و سیاست‌های اجرایی وی می‌باشد. لذا، در شرایط اضطراری مانند جنگ، تصمیمات کارفرمایان و مدیران به خصوص در صنایع مورد هدف این سند می‌تواند تأثیرات جدی بر جامعه و اقتصاد بگذارد. به همین دلیل، کارفرمایان و مدیر عامل شرکت‌های و صنایع موظفند مستندات ذیل را به بازرس‌های بهداشت حرفه‌ای وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ارائه نمایند.

### راهنمای آمادگی و مدیریت شرایط بحرانی سلامت محیط و کار

- برگزاری کارگاه‌های آموزشی اولیه مربوط به ایمنی مواد شیمیایی مانند ایمنی مواد شیمیایی، اصول انبار مواد شیمیایی، اصول مواجهه با مواد شیمیایی، حوادث فرآیندی و پیامدهای ناشی از آن و کارگاه‌های مشابه به کارگران و کارکنان تشکیلات بهداشت حرفه‌ای مستقر در کارگاه‌ها.
- از آنجایی که آموزش‌ها باید مستمر و پایدار باشد تا اثربخشی عملی و مناسبی داشته باشد، به همین دلیل، برگزاری دوره‌ای کارگاه‌های مطرح شده در بند قبل الزامی می‌باشد.
- شناسایی آسیب‌پذیری‌های عمده زیر ساختی با اهمیت و اقدام به امن سازی اضطراری و مصون سازی آن‌ها.
- ارزیابی ریسک نظام‌مند و برنامه‌ریزی عملیاتی جهت ارتقاء ایمنی فرآیندی و مواد شیمیایی.
- تدوین سناریوهای واکنش در شرایط اضطراری برای محتمل‌ترین، مکررترین و شدیدترین حوادث فرآیندی و مواد شیمیایی.
- اجرای مانورهای دوره‌ای بر اساس سناریوهای تدوین شده جهت آمادگی کارکنان و صحت سنجی تمهیدات و تجهیزات کنترلی و شناسایی نقاط قوت و ضعف در عمل.
- نگهداری در کمترین حجم از مواد شامل گازهای قابل اشتعال و گازهای سمی از جمله کلر و آمونیاک، مایعات قابل اشتعال، پراکسیدهای آلی، نیترات آمونیوم، سدیم، پتاسیم و کلرات‌ها و مواد شیمیایی مشابه.
- در حد امکان از شارژ مجدد مواد خطرناک در انبارها و مخازن خودداری گردد.
- در صورت امکان مخازنی که به مناطق مسکونی نزدیک هستند در اولویت مصرف قرار گرفته تا زودتر تخلیه شوند.
- تا حد امکان، تولید مواد غیر ضروری حذف شود یا به حداقل ممکن کاهش یابد.
- نکته بسیار مهم:** هرگونه عدم تولید یا کاهش تولید مواد شیمیایی باید در راستای سیاست‌های کلان کشور باشد و منجر به ایجاد اختلال در اداره کشور و افزایش تنش در عموم جامعه نگردد.
- سیستم‌های اعلام و هشدار اولیه و همچنین سیستم‌های اعلام حریق و اطفاء در صنایع دارای مواد خطرناک مورد ارزیابی و آماده باش کامل قرار گیرد.
- آزمون هفته‌ای سیستم‌های هشدار در زمان مشخص یکسان با اعلام قبلی به تمام کارکنان الزامی می‌باشد. لازم به ذکر است که آزمون سیستم‌های هشدار باید حتما در یک روز یکسان و ساعت یکسان باشد (به عنوان مثال هر هفته چهارشنبه راس ساعت ۱۳).
- توجه کامل به مخاطرات موجود در کارگاه با رعایت ملاحظات ایمنی شیمیایی، امنیتی و پدافند غیر عامل به طور مثال مخازن نگهداری مواد پرخطر که به دلیل خواص فیزیکی و شیمیایی نظیر سمیت،

### راهنمای آمادگی و مدیریت شرایط بحرانی سلامت محیط و کار

انفجار، سریع اشتعال، خوردگی، خواص ترکیبی و دیگر ویژگی‌ها می‌تواند به انسان و سایر سرمایه‌ها آسیب جدی وارد نماید.

- پیش‌بینی و استقرار جان پناه و محل تجمع ایمن بر اساس مخاطرات محیط کار و محیط پیرامون در محل کار.
- در دسترس بودن کلید درب‌های خروج اضطراری در بخش‌های مختلف کارگاه‌ها و اطلاع رسانی به شاغلین آن مجموعه.

**نکته :** بسیار مهم: تمام درب‌های خروج اضطراری باید مجهز به دستگیره فشاری بوده و به بیرون (جهت حرکت جمعیت) باز شوند.

- تهیه و در اختیار قرار دادن وسایل حفاظت فردی مناسب برای شرایط انفجار و آلودگی شیمیایی مانند ماسک‌های تنفسی، دستکش، عینک، لباس‌های محافظ و... و تجهیزات ایمنی عمومی (مانند دوش و چشم‌شوی اضطراری، سیستم‌های تهویه مناسب).
- تجهیزات حفاظت فردی باید از نظر کیفیت (متناسب با پتانسیل خطرات موجود) و کمیت (تعداد) متناسب با صنایع باشد.
- تجهیزات حفاظت فردی باید استاندارد بوده و مورد تایید مراجع ذی‌ربط قرار گیرد.
- برگزاری دوره‌های آموزشی اصول استفاده صحیح از وسایل حفاظت فردی.
- کنترل شدید دسترسی‌های غیر مجاز به انبارها و مخازن مواد شیمیایی.

**نکته :** بسیار مهم: صنایع در شرایط اضطراری باید دسترسی تمام افراد به مخازن و انبارهای مواد شیمیایی را قطع شود و فقط افراد دارای صلاحیت با اجازه مستقیم مدیرعامل (کارت دسترسی با امضای مدیرعامل یا نامه مستقیم مدیرعامل) می‌توانند به مواد انبارها دسترسی داشته باشند. بازرس‌های بهداشت حرفه‌ای وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی نیز صلاحیت دسترسی به این اطلاعات را دارند.

**نکته بسیار مهم:** کیفیت و کمیت موجودی تمام انبارها باید به طور محرمانه باشد و این موضوع مستقیماً به کارکنان انبار و افرادی که دسترسی دارند، گوشزد شود.

**نکته بسیار مهم:** نکات قبلی در خصوص تولید نیز صادق است. به غیر از افرادی که مستقیماً از طرف مدیرعامل انتخاب می‌شوند و بازرس‌های بهداشت حرفه‌ای وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، هیچ‌کس نباید از اطلاعات فرآیندی آگاه گردد.

- علف‌های هرز و ضایعات قابل اشتعال باید از اطراف انبارها و مخازن مواد خطرناک و قابل اشتعال جمع‌آوری و دور گردد.

### راهنمای آمادگی و مدیریت شرایط بحرانی سلامت محیط و کار

- تعاملات و همکاری‌های لازم با صنایع اطراف در خصوص اعلام‌های هشدار اولیه، خروج اضطراری، استفاده از امکانات اطفایی و کنترل حادثه باید اجرایی گردد تا در صورت وقوع حوادث در صنایع اطراف اقدام به تخلیه سریع و کمک به یکدیگر صورت پذیرد.

**نکته بسیار مهم:** صنایع مورد هدف این سند، قابلیت ایجاد حوادث زنجیره‌ای را دارند، لذا، وقوع یک حادثه حتی در صنایع مجاور می‌تواند به عنوان یک واقعه شروع کننده عمل کرده و منجر به وقوع حوادث در صنعت مذکور گردد.

- کارفرمایان باید در صورت تردد و توقف طولانی مدت خودروهای وانت بار دارای کابین در اطراف صنایع و همچنین شنیدن صداهای مربوط به پروازهای ریز پرنده و یا مشاهده این ریز پرنده در اطراف صنایع، مراتب را سریعاً به سازمان‌های امنیتی از طرق شماره‌های 113، 114 و 116 اطلاع رسانی کنند. زیرا بیشتر حملات انجام شده، از طریق ریز پرنده‌هایی هست که از نزدیکی اماکن مورد هدف پرواز می‌کنند.
- صنایع ملزم به تهیه و تدوین برنامه‌های مدیریت بحران برای مقابله با حوادث شیمیایی در بخش‌های دارای پتانسیل خطر بالا، شامل شناسایی منابع، تعیین مسئولیت‌ها، و ایجاد سیستم‌های هشدار و ارتباط اضطراری هستند. بخصوص، تعیین مناطق خطر، مناطق ایمن، پیش‌بینی مسیر دسترسی ماشین‌های امدادی و فرماندهی عملیات باید با جزئیات سناریونویسی و مستند باشد.
- صنایع ملزم هستند که برگه‌های ایمنی مواد شیمیایی را برای تمام مواد شیمیایی خطرناک با فرمت اختصاصی خود تهیه کرده و یک نسخه خلاصه یک صفحه را در کنار محل انبار و استفاده آن ماده بچسبانند.

### راهنمای تشخیص و علائم گازهای سمی، غیر سمی و سایر عوامل خطرناک

در جداول 1-8 تا 6-8 نحوه تشخیص برخی گازهای سمی و غیر سمی که در شرایط اضطراری حائز اهمیت می‌باشند. همچنین علائم افراد در معرض و اقدامات فوری در مواجهه با مصدومین ارائه شده است.

از آنجایی که بسیاری از گازها یا بخارات مواد شیمیایی خطرناک شناوری خنثی یا منفی دارند (چگالی برابر یا بیشتر از هوا)، در منطقه تنفسی منتشر می‌شود. همچنین، در جاهایی که هوا در آنجا حبس می‌شود مانند جوی‌های بزرگ آب، چاله‌های بزرگ، گوشه‌ها و زوایای دیوار، فضای محبوس بین مخازن و موارد مشابه، در هنگام انتشار این گازها در این مکان‌ها جمع نشود. در صورتی که نمی‌دانید اخطار به چه دلیل به صدا در آمده است، همیشه بدترین حالت ممکن را در نظر بگیرید.

## راهنمای آمادگی و مدیریت شرایط بحرانی سلامت محیط و کار

جدول ۸-۱. تشخیص، علائم و اقدامات فوری گازهای سمی

| نام گاز                           | راه تشخیص                                              | علائم                                    | اقدامات فوری                                         | توضیحات                                          |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| مونوکسید کربن (CO)                | بی‌بو، بی‌رنگ؛<br>تشخیص با علائم یا<br>دستگاه          | سردرد، تهوع،<br>خواب<br>آلودگی، مرگ      | انتقال به هوای آزاد، اکسیژن<br>۱۰۰٪، اتاق هایپرباریک | محیط‌های بسته با وسایل<br>گازسوز بدون تهویه است. |
| اسیدهای هالوژنه<br>مثل HF, HCl    | بوی تند و تحریک<br>کننده؛ تماس پوستی<br>یا تنفسی       | سوزش چشم، تنگی<br>نفس، سوختگی<br>شیمیایی | شستن با آب، اکسیژن،<br>مراقبت تنفسی                  | در محیط‌های صنعتی یا<br>آزمایشگاهی               |
| سیانید هیدروژن (HCN)              | بوی بادام تلخ                                          | سردرد ناگهانی،<br>تشنج، مرگ سریع         | اکسیژن،<br>هیدروکسیکوبالامین یا<br>نیتريت/تیوسولفات  | در آتشسوزی‌های<br>صنعتی/پلاستیکی                 |
| دیاکسید گوگرد (SO <sub>2</sub> )  | بوی تند مانند کبریت؛<br>گاز بیرنگ                      | سرفه، تنگی نفس،<br>تحریک چشم و گلو       | خروج از محل، اکسیژن،<br>برونکودیلاتور                | آلاینده سوخت‌های فسیلی<br>و صنایع                |
| سولفید هیدروژن (H <sub>2</sub> S) | بوی تخم‌مرغ گندیده<br>(در<br>دوز بالا قابل حس<br>نیست) | تحریک تنفسی،<br>بیهوشی، ایست<br>قلبی     | هوای تازه، اکسیژن                                    | در معادن،<br>فاضلاب‌ها و منابع نفتی              |

جدول ۸-۲. تشخیص، علائم و اقدامات فوری مواد غیرسمی

| ماده شیمیایی                     | تشخیص                                 | علائم                                          | اقدامات فوری                                        | توضیحات اضافی                                                            |
|----------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| دی اکسید کربن (CO <sub>2</sub> ) | گاز بی‌بو، بی‌رنگ،<br>سنگین‌تر از هوا | سردرد، گیجی،<br>تنگی نفس، افزایش<br>تنفس، خفگی | انتقال به فضای باز،<br>اکسیژن ۱۰۰٪، مراقبت<br>تنفسی | در فضاهای بسته<br>(سردخانه، آتشسوزی،<br>مخازن) ممکن است موجب<br>مرگ شود. |
| نیتروژن N <sub>2</sub>           | بی‌بو، بی‌رنگ، گاز<br>بی‌اثر          | کاهش هوشیاری،<br>تنفس کم عمق،<br>خفگی          | خروج سریع از محیط،<br>اکسیژن<br>رسانی، CPR          | در فضاهای بسته با تزریق<br>نیتروژن،<br>اکسیژن رقیق و خفگی رخ<br>می‌دهد.  |
| بخار آب H <sub>2</sub> O         | بخار مرطوب یا مه<br>داغ قابل مشاهده   | سوختگی بخار،<br>تنگی نفس در<br>غلظت بالا       | دوری از منبع، خنک<br>کردن محل سوختگی،<br>اکسیژن     | در شرایط دمای بالا یا<br>انفجار دیگ بخار بسیار<br>خطرناک است.            |

## راهنمای آمادگی و مدیریت شرایط بحرانی سلامت محیط و کار

جدول ۳-۸. تشخیص، علائم و اقدامات فوری برای مواد اشتعال زا

| ماده اشتعال زا         | تشخیص                                                 | علائم                                           | اقدامات فوری                                   | توضیحات اضافی                              |
|------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| CH <sub>4</sub> متان   | بی بو، بی رنگ (در گاز شهری بودار می شود)              | در غلظت بالا : کاهش اکسیژن، سردرد، بیهوشی، خفگی | خروج فوری، تهویه، اکسیژن                       | گاز قابل اشتعال، خطر انفجار در فضاهای بسته |
| گاز طبیعی              | معمولا با بوی گوگرد یا تخم مرغ گندیده (افزوده می شود) | علائم مشابه متان؛ خفگی در غلظت بالا             | خاموش کردن جرقه ها، خروج سریع، تماس با اورژانس | خطر نشت و انفجار در محیط های بسته          |
| H <sub>2</sub> هیدروژن | بی بو، بی رنگ، بسیار سبک                              | بیهوشی، خفگی                                    | تهویه، اکسیژن، خروج از محیط                    | فوق العاده قابل انفجار، بدون هشدار بوئی    |

جدول ۴-۸. تشخیص، علائم و اقدامات فوری برای اکسید اتیلن و کلرید اتیلن (کلرید وینیل)

| گاز / ماده                        | تشخیص                                      | علائم                                       | اقدامات فوری                                 | توضیحات اضافی                                     |
|-----------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| اکسید اتیلن (Ethylene Oxide /EtO) | گاز بی رنگ، بوی شیرین، قابل اشتعال         | سرفه، سردرد، سوزش چشم/پوست، تهوع، آسیب عصبی | خروج از محل، تهویه، اکسیژن، شستوشوی پوست/چشم | سرطانزا، سمیت عصبی مزمن، استفاده در استریلیزاسیون |
| کلرید وینیل (Vinyl Chloride)      | گاز بی رنگ با بوی شیرین، بسیار قابل اشتعال | سرگیجه، خواب آلودگی، تهوع، آسیب کبدی مزمن   | انتقال به هوای آزاد، اکسیژن، پایش عملکرد کبد | سرطانزا (آنژیوسارکوم کبد) کاربرد در تولید PVC     |

جدول ۵-۸. تشخیص، علائم و اقدامات فوری برای گاز خردل و گاز اعصاب

| عامل شیمیایی                | تشخیص                                           | علائم                                        | اقدامات فوری                                      | توضیحات اضافی                                          |
|-----------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| گاز خردل (Mustard Gas)      | مایع روغنی یا بخار، بوی سیر یا خردل، اثر تأخیری | سوزش چشم، تاول پوست، آسیب تنفسی، تهوع        | خروج فوری، شستوشوی پوست، تعویض لباس، مراقبت تنفسی | اثر تأخیری دارد، عامل تاول زای و سرطانزا است.          |
| گازهای اعصاب (مثل VX سارین) | بی بو یا بوی میوه، جذب سریع از پوست و تنفس      | تنگی نفس، انقباض مردمک، ترشح بزاق، تشنج، مرگ | تزریق آتروپین، تنفس مصنوعی، پاکسازی پوست          | بسیار کشنده حتی در دوز کم، مختل کننده سیستم عصبی مرکزی |

## راهنمای آمادگی و مدیریت شرایط بحرانی سلامت محیط و کار

جدول ۸-۶. تشخیص و شناسایی مواد شیمیایی خطرناک

| نام ماده       | حالت                | رنگ                                                        | بو                              | طعم           |
|----------------|---------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------|
| کلرید سیانوزن  | گاز؛ مایع           | بی رنگ                                                     | بوی تند / محرک                  | -             |
| کلرو پیکرین    | مایع؛ مایع لزج      | بی رنگ؛ مایل به زرد                                        | سایر بوها                       | -             |
| تابون          | مایع                | مایل به قهوه ای؛ مایل به نارنجی؛ مایل به قرمز؛ مایل به زرد | شبه بادام؛ میوه ای / گل / شیرین | -             |
| سیانوزن        | گاز                 | بی رنگ؛ مایل به ارغوانی                                    | شبه بادام                       | -             |
| سیانید هیدروژن | مایع؛ گاز           | بی رنگ؛ مایل به آبی؛ مایل به سفید                          | شبه بادام؛ میوه ای / گل / شیرین | تلخ؛ سوزاننده |
| فسژن           | مایع؛ گاز مایع؛ گاز | مایل به سبز؛ مایل به زرد                                   | سایر بوها                       | -             |
| کلر            | مایع؛ گاز مایع؛ گاز | مایل به سبز؛ مایل به زرد                                   | شبه سفید کننده / کلر            | -             |
| دی فسژن        | مایع                | بی رنگ                                                     | سایر بوها                       | -             |
| وی ایکس        | مایع؛ مایع لزج      | مایل به قهوه ای؛ مایل به نارنجی؛ مایل به قرمز؛ مایل به زرد | بدون بو                         | -             |
| آمونیاک        | مایع؛ گاز مایع؛ گاز | بی رنگ                                                     | شبه آمونیاک                     | -             |
| فسفین          | مایع؛ گاز مایع؛ گاز | بی رنگ                                                     | شبه ماهی؛ شبه سیر               | -             |

### ماسک های مناسب در شرایط اضطراری

در شرایط اضطراری حسب نوع مواد شیمیایی از انواع مختلفی از ماسک ها می توان استفاده کرد. نکته حائز اهمیت در خصوص استفاده از ماسک ها این است که ماسک باید کامل به صورت بچسبد و هیچ روزنه ای نداشته باشد. استفاده از ماسک متناسب با آناتومی صورت افراد استفاده کننده به اندازه کیفیت فیلتراسیون آن اهمیت دارد. همچنین، اصول استفاده از ماسک نیز بسیار حائز اهمیت است. نداشتن ریش و سبیل در هنگام استفاده از ماسک نیز از نکات حائز اهمیتی است که در شرایط اضطراری باید رعایت شود. زیرا، قطر یک تار موی صورت تا ۱۰۰ برابر قطر یک مولکول گاز سمی می باشد، لذا، در صورتی که ماسک به هر دلیلی مانند داشتن ریش یا عدم تطابق و تناسیب با آناتومی صورت افراد و عدم آموزش جهت پوشیدن ماسک به صورت کاملاً بچسبد، مواجهه با مواد شیمیایی اتفاق می افتد.

### راهنمای آمادگی و مدیریت شرایط بحرانی سلامت محیط و کار

از طرف دیگر، استفاده از ماسک نامتناسب با مواد شیمیایی یا ناکارآمد، احساس مصونیت کاذب به افراد داده و می‌تواند منجر به افزایش مواجهه گردد.

در جدول ۹-۱ انواع ماسک‌های مذکور، موارد کاربرد، مزایا و محدودیت‌های هر یک ذکر شده است:

جدول ۹-۱. انواع ماسک تنفسی در شرایط اضطراری

| نوع ماسک                        | توضیح                                                        | موارد کاربرد                                              | مزایا                             | محدودیت‌ها                                   |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------|
| ماسک فیلتردار نیم صورت          | دارای فیلتر قابل تعویض                                       | بخارات آلی، گازهای شیمیایی، ذرات معلق (بسته به نوع فیلتر) | سبک، قابل حمل، قابلیت تعویض فیلتر | حفاظت چشم ندارد، ناکارآمد در نبود اکسیژن     |
| ماسک تمام صورت                  | پوشش کامل صورت با فیلتر قابل تعویض                           | گازهای سمی، بخارات خورنده                                 | حفاظت از چشم و تنفس همزمان        | نیازمند نگهداری دقیق و تنظیم خوب             |
| ماسک فرار اضطراری (Escape Hood) | ماسک آماده مصرف با فیلتر چندمنظوره                           | تخلیه اضطراری در آتش‌سوزی یا گاز سمی                      | استفاده سریع، بدون نصب پیچیده     | به مدت زمان ۱۵ تا ۳۰ دقیقه قابل استفاده است. |
| ماسک SCBA (هوای فشرده)          | دستگاه با مخزن هوای مستقل از محیط                            | محیط فاقد اکسیژن، گازهای شدیداً سمی                       | تأمین کامل اکسیژن، بیشترین حفاظت  | سنگین، گران، نیازمند آموزش                   |
| ماسک‌های یکبار مصرف ۹۵N (FFP2)  | ماسک سبک برای فیلتر ذرات معلق                                | دود، گرد و غبار، بیماری‌های تنفسی                         | ارزان و قابل حمل                  | بی‌اثر در برابر گازهای سمی                   |
| ماسک با فیلتر گاز خاص           | فیلتر اختصاصی برای گازهایی مانند $\text{CO}$ ، $\text{NH}_3$ | صنایع خاص شیمیایی                                         | محافظت مؤثر در برابر گاز خاص      | بی‌اثر در برابر سایر گازها یا نبود اکسیژن    |

#### اقدامات ضروری اولیه در محل در صورت نشت مواد شیمیایی خطرناک نظیر آمونیاک

- فعال شدن آژیر خطر و اعلام وضعیت اضطراری از طریق سیستم بلندگوی داخلی.
- تخلیه فوری بخش‌های آسیب‌دیده و مجاور به نقاط امن از پیش تعیین‌شده.
- ورود و شمارش نفرات در نقاط تجمع.
- ورود تیم واکنش اضطراری داخلی (شامل کارکنان آموزش‌دیده) با تجهیزات حفاظتی اولیه (ماسک‌های گاز و لباس‌های محافظ سبک) برای ارزیابی اولیه و تلاش برای کنترل نشت در صورت امکان.

### راهنمای آمادگی و مدیریت شرایط بحرانی سلامت محیط و کار

- ورود تیم‌های امداد و نجات (با رسیدن به محل):
- ورود تیم آتش‌نشانی با لباس‌های HAZMAT (مواد خطرناک) و قرنطینه منطقه نشت.
- بررسی میزان نشت، جهت و سرعت باد برای تخمین مسیر گسترش گاز
- تشکیل منطقه آلوده، منطقه گرم، و منطقه سرد (نقطه فرماندهی حادثه). توسط آتش‌نشانی، نیروهای امنیتی، کارشناس بهداشت حرفه‌ای صنعت
- استفاده از تهویه طبیعی و مصنوعی برای پراکنده کردن گاز سمی آمونیاک

### اولویت مقابله و پاسخ در حوادث شیمیایی

۱. نجات جان انسان‌ها
۲. حفاظت از منابع آب و عرضه مواد غذایی
۳. حفاظت از تاسیسات و اموال
۴. حفاظت از محیط زیست

### سطوح تجهیزات حفاظت فردی

#### سطح A

بالاترین سطح حفاظت شامل تنفس، چشم و پوست را تامین می‌کند. و شامل اجزای زیر می‌باشد:

- دستگاه SCBA یا سیستم تنفسی خود تامین به صورت هوای فشرده با پوشش کامل صورت.
- لباس محافظ شیمیایی به صورت کاملاً بسته با دستکش و چکمه یکپارچه



شکل شماره (۲-۲)، لباس حفاظتی سطح A

## راهنمای آمادگی و مدیریت شرایط بحرانی سلامت محیط و کار

### سطح B

در صورتی که به بالاترین سطح حفاظتی تنفسی و سطح پایین تری از محافظت پوست نیاز باشد، از این سطح استفاده می کنند. این سطح شامل اجزای زیر می باشد:

- دستگاه SCBA یا سیستم تنفسی خود تامین به صورت هوای فشرده با پوشش کامل صورت
- زیر لباس (شامل لباس یکبار مصرف یا اسکراب جراحی برای جذب عرق)
- لباس مقاوم در برابر مواد شیمیایی با کیفیت بالا
- دستکش (داخلی) - نیتریل توصیه میشود؛ دستکش (خارجی) - نیتریل یا بوتیل
- چکمه های PVC مقاوم در برابر مواد شیمیایی



شکل شماره (۲-۳)، لباس حفاظتی سطح B

### سطح C

این سطح زمانی مورد استفاده قرار میگیرد که غلظت و نوع مواد، شناخته شده باشد. این سطح در حوادث شیمیایی مشخص استفاده میشود و شامل اجزای زیر می باشد:

- ماسک NBC
- لباس مقاوم در برابر مواد شیمیایی
- زیر لباس (لباس یکبار مصرف یا اسکراب جراحی، برای جلوگیری از مرطوب شدن و جذب عرق)
- دستکش (داخلی) - نیتریل توصیه میشود؛ دستکش (خارجی) - نیتریل یا بوتیل
- چکمه های PVC مقاوم در برابر مواد شیمیایی

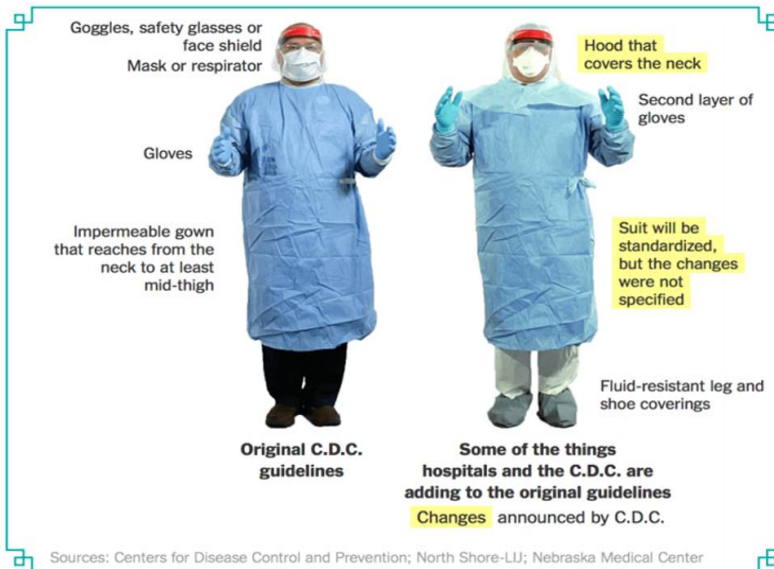
## راهنمای آمادگی و مدیریت شرایط بحرانی سلامت محیط و کار



شکل شماره (۲-۴)، لباس حفاظتی سطح C

### سطح D

این سطح حداقل حفاظت مورد نیاز را تامین می کند. این لباس در هنگام کار مانع از پاشیدن، استنشاق غیرمنتظره یا تماس با سطوح خطرناک می شود. این سطح در بیمارستان ها در برخورد با مصدومین حوادث هسته ای و بیولوژیک استفاده می شود. و شامل گان، دستکش، عینک یا شیلد، رو کفشی و کلاه می باشد. که بر اساس ویروالانس (نوع ویروس) و سطح برخورد با بیمار اندکی متفاوت است.



## پیوست ۱: روش درست شستشوی دست ها

دست ها باید با آب گرم و صابون به مدت ۲۰ ثانیه به روش زیر شسته شوند:

- ۱- دست ها را مرطوب کنید.
- ۲- از صابون مایع استفاده کنید.
- ۳- کف دست ها را خوب به هم بمالید.
- ۴- انگشتان را بشوئید.
- ۵- مچ ها را بشوئید.
- ۶- بین انگشتان را بشوئید.
- ۷- آبکشی کنید.
- ۸- با دستمال کاغذی خشک کنید (استفاده از حوله یکبار مصرف نیز مورد تایید است)
- ۹- شیر آب را با همان دستمال ببندید.
- ۱۰- دستمال را در سطل زباله دردار بیندازید.



## راهنمای آمادگی و مدیریت شرایط بحرانی سلامت محیط و کار

### پیوست ۲: گندزدهای سطوح

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <p>از یک ماده گندزدایی مناسب با پایه کلر یا بر پایه الکلی استفاده کنید.<br/>از تماس کافی سطوح با ماده گندزدایی کننده مطمئن شوید.<br/>زمان مورد نیاز برای اثرگذاری گندزدها ۱۰ تا ۶۰ دقیقه رعایت گردد.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>نکات عمومی</p>                                                     |
| <p>۱. مواد گندزدا و ضدعفونی بر پایه الکل دارای مجوز<br/>۲. مواد گندزدا و ضدعفونی بر پایه الکل دارای مواد کوآترنر آمونیوم<br/>۳. مواد گندزدای اکسیدان نظیر پراکسید هیدروژن<br/>۴. سفیدکننده</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>مواد گندزدا</p>                                                    |
| <p>۱. الکل برای از بین بردن ویروس‌ها موثر است. اتیل الکل ۷۰ درصد یک میکروب‌کش با طیف گسترده است و به‌طور کلی از الکل ایزوپروپیل بهتر است. الکل اغلب برای گندزدایی سطوح کوچک (به‌عنوان مثال درپوش لاستیکی و یال‌های دارویی مولتیپل دوز، ترمومترها) و گاهی سطوح خارجی تجهیزات (مثل استتوسکوپ و ونتیلاتورها) استفاده می‌شود.<br/>۲. به‌دلیل قابلیت اشتعال الکل استفاده از آن برای گندزدایی سطوح کوچک محدود و در فضاهایی با تهویه مطلوب استفاده می‌گردد.<br/>۳. استفاده مکرر و طولانی از الکل به‌عنوان گندزدا می‌تواند باعث تغییر رنگ، تورم، سخت‌شدن و ترک‌خوردگی لاستیک و پلاستیک‌های خاص شود.<br/>۴. هنگام گندزدایی و نظافت، سالن‌ها باید خالی از افراد بوده و درها و پنجره‌ها باز گذاشته شوند و جهت تهویه بهتر است هواکش نیز روشن باشد.<br/>۵. در هنگام گندزدایی ملاحظات لازم به‌منظور جلوگیری از خطر برق‌گرفتگی در نظر گرفته شود.<br/>۶. گندزدها باید با آب سرد یا معمولی تهیه گردد.<br/>۷. محلول‌های گندزدا باید روزانه تهیه و استفاده شود (کارایی محلول پس از گذشت ۲۴ ساعت کاهش می‌یابد).<br/>۸. امکانات لازم برای شستشوی مرتب دست‌ها و استفاده از ماسک یکبار مصرف در طول شیفت (به‌ازاء هر شیفت حداقل ۲ ماسک) و شستشو و گندزدایی روزانه لباس کار برای نیروهای خدماتی باید فراهم شود.</p> | <p>نکات مهم در خصوص مواد گندزدا و ضدعفونی بر پایه الکل دارای مجوز</p> |
| <p>۱. گندزدایی قوی و موثر که ماده فعال آن هیپوکلریت سدیم در از بین بردن باکتری، قارچ و ویروس از جمله ویروس آنفولانزا موثر است اما به راحتی توسط مواد آلی، غیر فعال می‌شود.<br/>۲. گندزدها و سفیدکننده‌های خانگی (با ۱۰ تا ۶۰ دقیقه زمان تماس)، با هزینه کم و به‌طور گسترده در دسترس است و برای گندزدایی سطوح در مراکز درمانی توصیه می‌شود.<br/>۳. با این حال سفیدکننده‌ها غشاهای مخاطی، پوست و مجاری تنفسی را تحریک می‌کند و تحت تاثیر گرما و نور تجزیه می‌شوند و به‌راحتی با سایر مواد شیمیایی واکنش نشان می‌دهند. بنابر این سفیدکننده‌ها باید با احتیاط مصرف گردند.<br/>۴. استفاده نادرست از سفیدکننده از جمله عدم رعایت میزان رقیق‌سازی توصیه‌شده (قوی‌تر و ضعیف‌تر) می‌تواند اثرات آن را برای گندزدا کاهش دهد و باعث آسیب‌دیدگی کارکنان مراقب بهداشتی گردد.<br/>۵. برای تهیه و استفاده از سفیدکننده رقیق‌شده رعایت موارد زیر ضروری است:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>نکات مهم در خصوص سفیدکننده</p>                                     |

### راهنمای آمادگی و مدیریت شرایط بحرانی سلامت محیط و کار

- ۵-۱ استفاده از ماسک، پیش‌بند ضد آب و دستکش و عینک برای محافظت از چشم در برابر پاشیدن توصیه می‌شود.
- ۵-۲ محلول‌های سفیدکننده در محل‌های با تهویه مناسب مخلوط نموده و استفاده گردد.
- ۵-۳ سفیدکننده با آب سرد مخلوط گردد (آب گرم باعث تجزیه هیپوکلریت سدیم می‌گردد و آن را ناکارآمد می‌نماید)
- ۵-۴ از به کار بردن سفیدکننده‌ها به همراه سایر مواد شوینده خانگی اجتناب گردد زیرا کارایی آن را کاهش داده و می‌تواند باعث واکنش‌های شیمیایی خطرناک شود. به عنوان مثال گازهای سمی در هنگام مخلوط کردن سفیدکننده با مواد شوینده اسیدی مانند موادی که برای تمیز کردن توالت استفاده می‌شود، تولید می‌گردد و این گاز می‌تواند باعث مرگ یا جراحت گردد. در صورت لزوم ابتدا از مواد شوینده استفاده نمایید و قبل از استفاده از سفیدکننده برای گندزدایی، کاملاً با آب بشویید.
- ۵-۵ سفیدکننده‌ها موجب خوردگی در فلزات می‌گردند و به سطوح رنگ‌شده صدمه می‌زنند.
- ۵-۶ از تماس با چشم باید خودداری گردد. اگر سفیدکننده به چشم وارد گردد بلافاصله باید به مدت ۱۵ دقیقه با آب شسته و با یک پزشک مشورت گردد.
- ۵-۷ سفیدکننده رقیق نشده وقتی در معرض نور خورشید قرار می‌گیرد گاز سمی آزاد می‌نماید؛ بنابراین سفیدکننده‌ها باید در مکان خنک و دور از نور خورشید و دور از دسترس کودکان قرار داده شوند.
- ۵-۸ هیپوکلریت سدیم با گذشت زمان تجزیه می‌شود برای اطمینان از اثربخشی آن از سفیدکننده‌هایی که اخیراً تولیدشده خریداری نموده و از ذخیره بیش از حد خودداری گردد.
- ۵-۹ اگر از سفیدکننده رقیق استفاده کنید محلول رقیق شده را روزانه و تازه تهیه نموده و بر روی آن برچسب تاریخ رقیق سازی قید شود و محلول‌های تهیه شده بلا استفاده را بعد از ۲۴ ساعت دور بریزید. مواد آلی موجب غیرفعال شدن سفیدکننده‌ها می‌گردد، بنابراین ابتدا سطوح آغشته به مواد آلی باید تمیزشده و قبل از گندزدایی با ماده سفیدکننده عاری از مواد آلی گردد.
- ۵-۱۰ سفیدکننده رقیق شده را باید دور از نور خورشید و در صورت امکان در ظروف تیره رنگ و دور از دسترس کودکان نگهداری گردد.

### پیوست 3: تامین، سالم سازی و نگهداری آب در شرایط اضطراری

مصرف آب آشامیدنی سالم به ویژه در شرایط بحران از اهمیت خاصی برای حفظ سلامت عمومی دارد. در صورت دسترسی به سامانه آب رسانی شهری و روستایی مورد تایید وزارت بهداشت و وزارت نیرو از آب شبکه استفاده نمایید. در غیر این صورت استفاده از آب های بسته بندی دارای مجوز وزارت بهداشت مطمئن ترین روش تامین آب سالم است. در صورت عدم دسترسی به آب شبکه آبرسانی و آب بطری شده باید نسبت به تامین آب، تصفیه و سالم سازی و نگهداری مناسب آن اقدام نمود.

آب را از منابعی که کمترین احتمال آلودگی را دارد و همچنین کدورت آن پایین است بر دارید و با روش های ذیل پیش تصفیه، سالم سازی و نگهداری نمایید.

#### ۱. پیش تصفیه

• **هوا دهی و ته نشینی:** ظرف آب را به مدت ۵ دقیقه تکان شدید بدهید و سپس به مدت ۳۰ دقیقه بگذارید ساکن بماند تا کدورت کم و ذرات ته نشین شوند. این کار باعث حذف گازهای بدبو (مانند سولفید هیدروژن)، کاهش دی اکسید کربن و اکسیداسیون آهن و منگنز میشود. آب صاف را در ظرف دربسته و محیط تاریک به مدت ۱ تا ۲ روز نگه دارید. این کار بیش از ۵۰ درصد با کتریها و ذرات معلق را کاهش میدهد.

• **فیلتراسیون:** آب را از پارچه نخی تمیز برای حذف گل و لای و کاهش کدورت عبور دهید. پارچه را پس از هر بار استفاده با آب و صابون شستشو نمایید. همچنین می توانید از لایه های شن و ماسه در ظروف پلاستیکی یا فلزی و یا از فیلترهای سرامیکی برای حذف مکانیکی آلودگیها استفاده نمایید.

#### ۲. سالم سازی آب

##### • کلرزی ( اولویت اول)

**قرص هیپوکلریت کلسیم:** با توجه به دستور عمل استفاده از آن اقدام شود. یک قرص کلر را به مقدار آب توصیه شده اضافه کنید. اگر حجم آب کم است قرص را به تناسب قسمت کنید. بعد از 30 دقیقه آب را مصرف کنید.

**پودر هیپوکلریت کلسیم:** 3 تا ۵ گرم برای هر متر مکعب آب. در موارد حجم کم آب ابتدا کلر مادر ۱ درصد ( ۱۵ گرم پودر پرکلرین را در یک لیتر آب حل کنید. نگهداری آن در ظرف دربسته در جای تاریک و خنک به مدت یک ماه قابل استفاده است) تهیه نمایید. سپس به ازای هر لیتر آب ۳ تا ۵ قطره از محلول کلر مادر ۱ درصد اضافه کنید و بعد ۳۰ دقیقه آب را مصرف کنید.

محلول هیپوکلریت سدیم ( آب ژاول ۵٪): : ۲۰۰ میلی لیتر آب ژاول ۵ درصد را به ۱ لیتر برسانید تا محلول کلر مادر ۱ درصد تهیه شود. سپس به ازای هر لیتر آب ۳ تا ۵ قطره از محلول کلر مادر ۱ درصد اضافه کنید و بعد ۳۰ دقیقه آب را مصرف کنید.

##### • جوشاندن ( اولویت دوم: )

آب را حداقل به مدت ۱ دقیقه ( در ارتفاعات بالاتر تا ۳ دقیقه ) بجوشانید بعد صبر کنید تا آب سرد شود، سپس آن را به ظروف درب دار و تمیز انتقال دهید. جوشاندن میکروبها، ویروسها و انگلها را از بین میبرد و آب را قابل نوشیدن میکند. این روش عوامل بیماریزا را حذف می کند اما تاثیر بر آلایندههای شیمیایی مانند نیترات و فلزات سنگین ندارد.

#### ۳. ذخیره آب تصفیه شده

از ظروف دربسته، دهان گشاد و تمیز استفاده کنید و در محل خنک و تاریک نگهداری نمایید. برای جلوگیری از آلودگی ثانویه قبل از برداشت آب دستها را بشوئید.

## جدول ۱ پیوست – راهنمای غلظت و مصرف هیپوکلریت سدیم

|                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| محلول اولیه: عمده محلول‌های سفیدکننده خانگی حاوی هیپوکلریت سدیم ۵ درصد معادل (۵۰۰۰۰ PPM) کلر قابل دسترس                                                                                                                                     |
| محلول توصیه شده: محلول ۱:۱۰۰ از هیپوکلریت سدیم ۵ درصد توصیه می‌شود استفاده از ۱ قسمت سفیدکننده به ۹۹ قسمت آب سرد لوله‌کشی (محلول ۱:۱۰۰ برای گندزدایی سطوح)                                                                                  |
| برای دستیابی به غلظت مناسب هیپوکلریت سدیم، نسبت سفیدکننده به آب را تنظیم کنید. به عنوان مثال، برای آماده‌سازی سفیدکننده‌های حاوی ۲/۵ درصد هیپوکلریت سدیم، از دو برابر بیشتر از سفیدکننده استفاده کنید (یعنی ۲ قسمت سفیدکننده به ۹۸ قسمت آب) |
| کلر قابل دسترس بعد از رقیق‌سازی: برای سفیدکننده حاوی ۵ درصد هیپوکلریت سدیم یک محلول ۱:۱۰۰، کلر قابل دسترس در حدود ۰/۰۵ درصد یا ۵۰ پی پی ام خواهد بود                                                                                        |
| محلول‌های سفیدکننده شامل غلظت‌های دیگر از هیپوکلریت سدیم با مقادیر متفاوتی تهیه خواهند شد تا رقت موردنظر حاصل گردد                                                                                                                          |
| زمان تماس برای کاربردهای متفاوت:                                                                                                                                                                                                            |
| - سطوح غیرمتخلخل: بیشتر یا مساوی ده دقیقه توصیه می‌گردد                                                                                                                                                                                     |
| - گندزدایی از طریق غوطه‌ور کردن اقلام: زمان تماس ۳۰ دقیقه توصیه می‌شود (برای تی‌ها، دستمال، لباس، دستکش و نظایر آن)                                                                                                                         |
| نکته: سطوح باید از مواد آلی تمیز گردد (مانند تمیز کردن مدفوع، اسهال، ترشحات، خون یا دیگر مایعات بدن قبل از گندزدایی یا غوطه‌وری)                                                                                                            |

## جدول ۲ پیوست – راهنمای تهیه مواد گندزدا

| غلظت مورد نیاز                            | گندزدایی در دسترس                                  | نسبت گندزدا به آب سرد        |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------|
| کلر قابل دسترسی ۵۰۰ پی پی ام یا ۰/۰۵ درصد | آب ژاول ۵ درصد (۵۰۰۰ پی پی ام کلر قابل دسترس دارد) | ۱ واحد گندزدا ۹۹ واحد آب سرد |