



چگونه از گسترش کرونا در محیط کار جلوگیری کنیم؟

پیشگیری و کنترل کوید – ۱۹ (کرونا ویروس) : عوامل اجرائی پسماند و فاضلاب

مرکز سلامت محیط و کار
گروه بهداشت حرفه ای

تهیه کننده:

مهندس ندا بختیاری، مهندس مهدی علی گل، مهندس مهتاب سلیمی

تأیید کنندگان:

دکتر یحیی خسروی معاون بهداشت حرفه ای

دکتر احمد جنیدی جعفری رئیس مرکز سلامت محیط و کار

نسخه اول



وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
سازمان بهداشت حرفه ای
مرکز سلامت محیط و کار



الف. دامنه کاربرد

این بخش راهنمایی برای کارگران و کارفرمایان شاغل در مدیریت پسماند و فاضلاب (کارکنان شرکت آب و فاضلاب، کارکنان شهرداری) را ارائه می دهد. به طور کلی، مدیریت پسماندهایی که مشکوک یا آلوده به کرونا ویروس (COVID-19) شناخته شده اند می بایست مطابق مفاد دستورالعمل های ابلاغی سلامت، ایمنی و بهداشت عوامل اجرایی مشمول ماده ۵ قانون مدیریت پسماند وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی (مصوبه شماره ۱۳۵۸۷۸ مورخ ۱۳۸۸/۴/۲۰) جهت محافظت از کارگران در برابر مواجهه شغلی با پسماند و فاضلاب در طی کارهای روزمره مدیریت گردند. با این حال باید توجه داشت که ممکن است برخی مشاغل غیر رسمی مثل زباله گردی که به صورت نا ایمن به جمع آوری مواد بازیافتی می پردازند از خطر بالقوه ای برخوردار هستند که باید بطور جدی با این فرآیند برخورد شود و به هر طریق ممکن از آن جلوگیری گردد.

ب. توصیه های عمومی

اقدامات کنترلی زیر گذشته از نوع شغل برای همه افراد میتواند مفید باشد.

۱. به طور مکرر دستان خود را با آب و صابون مایع به مدت ۲۰ ثانیه حداقل بشویید. در صورتی که آب و صابون مایع در دسترس نیست می توانید از پنبه آغشته به الکل ۷۰ درصد استفاده کنید.
۲. از دست زدن به چشمان، بینی، یا دهان خود با دستهای نشسته پرهیز کنید.
۳. از تماس نزدیک (فاصله ۱ الی ۲ متر) با افراد بیمار یا مشکوک خودداری کنید.
۴. خواب کافی، کاهش اضطراب، نوشیدن مایعات کافی و تغذیه مناسب سهم بیشتری در کاهش ابتلا به بیماری دارد.
۵. تغذیه سالم شامل استفاده از گروه های انواع غذایی شامل میوه و سبزیجات تازه (جهت تقویت سیستم ایمنی بدن در مقابل عوامل میکروبی به خصوص کروناویروس) که می تواند از طریق کارفرما صورت گیرد.

پ. اقدامات اختصاصی

۱. عوامل اجرایی پسماند

کارگران باید از روش های کنترل مهندسی و مدیریتی (کاهش ساعت کار، کاهش تعداد شاغلین در بخش های مختلف مرتبط با پسماند، فاصله گذاری مناسب بین شاغلین و منابع مشکوک، قرار دادن قسمتهای مشکوک به آلودگی در بخش های جداگانه و یا بسته، بسته نگه داشتن قسمت راننده ماشین های حمل و نقل، گندزدایی ماشین آلات و ظروف نگهداری پسماند در زمان تخلیه، گندزدایی روزانه محل استراحت شاغلین پسماند، توزیع



غذای گرم به صورت روزانه بین شاغلین و سایر روشها متناسب با شرایط جغرافیایی و نوع مواجهه شاغلین)، شیوه های کار ایمن و لوازم حفاظت فردی مانند لباس کار مناسب، پیشبند، سرپوش کامل سرگردن، دستکش های مقاوم در برابر سوراخ شدن و عینک و حفاظهای صورت برای محافظت صورت و چشم (به راهنمای وسایل حفاظت فردی شاغلین مراجعه شود) استفاده کنند تا بتوانند از مواجهه با پسماندهای خطرناک و آلوده از جمله پسماندهای نوک تیز و سایر مواردی که می تواند باعث صدمه و یا قرار گرفتن در معرض عوامل بیماریزا شود، جلوگیری کنند.

۲. عوامل اجرایی فاضلاب

شرایط ضد عفونی جهت مراقبت های بهداشتی در مورد کرونا و ویروس نیز مانند سایر روشهای گندزدایی در برابر ویروس های بیماریزا می باشد. بنابراین شرایط گندزدایی کنونی در مراکز تصفیه خانه فاضلاب کافی است. این شرایط شامل گندزدایی با آهک، ترکیبات آمونیوم کواترنر و دی اکسید کلر و همچنین تابش اشعه ماوراء بنفش است.

هیچ مدرکی وجود ندارد که نشان دهد اقدامات احتیاطی مخصوص کارکنان درگیر در عملیات مدیریت فاضلاب، از جمله کسانی که در تأسیسات تصفیه فاضلاب شاغل هستند در برابر کروناویروس، مورد نیاز است. تنها لازم است کارفرمایان در سیستم های تصفیه فاضلاب اطمینان حاصل کنند که کارگرانی که در مواجهه با فاضلاب تصفیه نشده قرار دارند طبق روال معمول از کنترل های مهندسی و مدیریتی، شیوه های کار ایمن و لوازم حفاظت فردی مناسب استفاده می کنند. همچنین آموزش های لازم در زمینه علائم بیماری کرونا، شیوه های انتقال و پیشگیری می تواند بسیار مفید باشد. در صورت عدم وجود تصفیه فاضلاب، تصفیه با استفاده از آهک قابل انجام است. در این صورت تصفیه شامل استفاده از دوغاب آهک ۱۰٪ به صورتی که (یک قسمت از دوغاب آهک ۱۰٪ به ۱۰ قسمت مواد زائد) می باشد.

با این حال توصیه های زیر می تواند برای پیشگیری عوامل اجرای پسماند و فاضلاب از ابتلا به کرونا ویروس مفید باشد:

- استفاده از موانع فیزیکی برای پیشگیری از مواجهه با نشتی و احتمال پاشیده شدن فاضلاب آلوده
- فرایندهایی که ممکن است منجر به ایجاد آئروسول های عفونی کند را محصور کنید.
- از تجهیزات تهویه هوا استفاده کنید.
- اجرای برنامه های کنترل مدیریتی
- دست ها را به صورت مرتب با صابون بشویید.
- قبل از خوردن غذا لباس ها را در آورید و در محل اختصاص داده شده به این امر غذا صرف شود.



- محیط کار را هر روز در پایان ساعت کار با مواد گندزدا مطابق با پیوست روشهای گندزدایی که در انتهای این راهنما آمده است گندزدایی نمایید.
- لباس کار کارکنان تصفیه خانه های فاضلاب می بایست مناسب با بدن کارگر و جنس آن ضد آب باشد و هیچ قسمت از آن آزاد نباشد ، کمر آن همیشه بسته و جیب های آن کوچک باشد و حتی الامکان تعداد جیب ها کم باشد
- کارکنان تصفیه خانه های فاضلاب که با مایعات خورنده مثل اسیدها و مواد قلیایی سوزاننده کار می کنند می بایست پیش بند مخصوص کار با مایعات از جنس کائوچوی طبیعی یا صنعتی و یا از مواد دیگری که در مقابل مایعات مقاوم داشته باشند و تمام سینه را می پوشاند استفاده نمایند.
- کارکنان تصفیه فاضلاب بهتر است جهت احتیاط بیشتر از پاشش فاضلاب بر روی صورت از شیلد حفاظتی صورت استفاده نمایند.
- پس از اتمام کار لباسهای خود را تعویض و استحمام نمایند .
- در صورتی که به چشم ها فاضلاب پاشید آن را با آب فراوان به آرامی بشویید.
- لباس های آلوده به فاضلاب را در اولین فرصت با مواد شوینده مناسب بشویید و در مقابل نور مستقیم خورشید خشک نمایید.
- از چکمه های لاستیکی و ضد آب استفاده نمایید .
- از روکش های پلاستیکی کفش استفاده نمایید و پس از خروج از محل کار روکش ها را در سطل جمع آوری پسماند درب دار بیندازید.

الزامات محافظت از سلامت شاغلین پسماند در برابر انواع مخاطرات که از سوی مدیران اجرایی در زمان شیوع کرونا ویروس باید اجرا شود:

۱. در صورت امکان از وسایل نقلیه جمع آوری اتوماتیک پسماند استفاده شود تا مواجهه شاغلین با پسماند به حداقل برسد.
۲. در صورتی که از ماشین آلات نیمه اتوماتیک و یا دستی برای جمع آوری و حمل پسماند استفاده می شود، حتما الزامات ایمنی و بهداشتی شامل استفاده از وسایل حفاظت فردی مناسب (جدول پیوست)، آموزش نکات ایمنی و بهداشتی، برچسب ها و رنگهای هر نوع پسماند و احتیاط های مربوط به هریک،



گندزدایی ماشین آلات و سطوحهای نگهداری و حمل و نقل پسماند و سایر موارد متناسب با نحوه فعالیت این گروه رعایت شود.

۳. مسئولیت اجرای الزامات طبق دستورالعمل "سلامت، ایمنی و بهداشت عوامل اجرایی پسماند" به عهده مدیر اجرایی می باشد.

۴. در ماشین های حمل پسماند حتی المقدور ارتباط بخش راننده با شاغلین جمع آوری محدود یا قطع شود.

۵. اتاقک راننده با مواد گندزدایی مناسب به کرات نظافت شود.

۶. سطل ها و ظروف نگهداری پسماند پس از هر بار تخلیه با مواد گندزدا مناسب تمیز شود.

۷. تماس مستقیم و بدون حفاظ شاغلین با پسماندهای خطرناک یا مشکوک یا نامشخص به حداقل برسد.

۸. پایش مستمر سلامت شاغلین در رابطه با عوامل بیماریزا خصوصا ویروس کرونا انجام شود.



وسایل حفاظت فردی مناسب شاغلین در مواجهه با پسماند



حفاظ صورت



سرپوش مناسب سرو گردن



ماسک N۹۵



پیشبند مناسب مواجهه با مواد آلوده



دستکش مناسب مواجهه با مواد آلوده

مدیریت پسماندهای بیمارستانی به طریق ایمن و مطابق با قوانین و مقررات ملی :

- کلیه پسماندهای تولیدی در طی ارائه خدمات بهداشتی و درمانی به بیماران مبتلا به کرونا ویروس جدید ، عفونی تلقی شده و می بایست مطابق مفاد "ضوابط و روش های اجرایی مدیریت پسماندهای پزشکی و پسماندهای وابسته " مدیریت گردند . (مصوبه شماره ۱۵۸۷۱/ت/۳۸۴۵۹ک ، کمیسیون امور زیر بنایی ،صنعت و محیط زیست به شماره ابلاغ ۹۸۴۱۴ مورخ ۸۷/۳/۲۵ و بخشنامه ها و دستورالعمل های ابلاغی تکمیلی)
- در کلیه مراحل مدیریت پسماند از مرحله تفکیک در مبدأ، جمع آوری و انتقال به محل نگهداری موقت در بیمارستان همچنین بی خطر سازی پسماندهای تولید شده، کارکنان باید لوازم حفاظت فردی مناسب استفاده کنند و آموزش های لازم را در مورد نحوه صحیح استفاده از لوازم حفاظت فردی دریافت کرده باشند .
- پسماندهای مایع نظیر ادرار را میتوان با رعایت احتیاط در داخل سیستم فاضلاب تخلیه نمود.
- برای اجتناب از تولید احتمالی آئروسول ها با احتیاط با الودگی ناشی از مدفوع بیماران رفتار شود.



برای تهیه و استفاده از سفید کننده رقیق شده رعایت موارد زیر ضروری است:

- از ماسک، دستکش و پیش بند ضد آب استفاده شود.
- استفاده از عینک برای محافظت از چشم در برابر پاشیدن توصیه می شود.
- محلول های سفید کننده را در محل های با تهویه مناسب مخلوط نموده و از آنها استفاده گردد.
- سفید کننده با آب سرد مخلوط گردد (آب گرم باعث تجزیه هیپوکلریت سدیم می گردد و آن را ناکارآمد می نماید).

دستور کار گند زدایی سطوح و ضد عفونی

- ۱- تمامی سطوح دارای تماس مشترک (نظیر دستگیره درب، میله راه پله، پشتی صندلیها و فرمان خودرو و...) باید ابتدا نظافت و سپس براساس جدول ذیل گندزدایی گردد.
- ۲- هنگام نظافت و گندزدایی خودرو و اماکن بسته باید خالی از افراد و یا دارای تهویه مناسب بوده و در حین گندزدایی پنجره ها باز و فرد باید از دستکش و ماسک مناسب استفاده نماید.
- ۳- دو مرحله نظافت (بامواد شوینده) و گند زدایی جدا از یکدیگر بوده و نباید هیچ گونه اختلاطی بین شوینده و گندزدا ایجاد گردد.
- ۴- محلول گندزدا باید روزانه تهیه گردد (کارایی آن پس از گذشت ۲۴ ساعت کاهش می یابد).
- ۵- گندزدا با آب سرد تهیه گردد.
- ۶- گندزدایی سطوح با دستمالی که توسط محلول گندزدا آغشته شده، برای سطوح انجام میشود. ابتدا دستمال خیس گردد و با فشردن آب اضافی آن گرفته و بر سطوح کشیده میشود.
- ۷- لازم است رطوبت ناشی از مواد گند زدا به صورت خود بخودی خشک شود.
- ۸- مدت حدود ۱۰ دقیقه ماندگاری برای اثر بخشی مواد گند زدا بر روی سطوح توصیه می گردد.
- ۹- بهتر است از مواد بر پایه الکل جهت ضد عفونی دست استفاده گردد و در صورت در دسترس نبودن ماده الکل از ماده موثره دارای کلر به شرح جدول ذیل استفاده شود.



جدول ۱- راهنمای غلظت و مصرف هیپوکلریت سدیم

محلول اولیه: عمده محلول‌های سفیدکننده خانگی حاوی هیپوکلریت سدیم ۵٪ معادل (۵۰۰۰۰PPM) کلر قابل دسترس
محلول توصیه شده: محلول ۱:۱۰۰ از هیپوکلریت سدیم ۵٪ توصیه می‌شود استفاده از ۱ قسمت سفیدکننده به ۹۹ قسمت آب سرد لوله کشی (محلول ۱:۱۰۰ برای گندزدایی سطوح)
برای دستیابی به غلظت مناسب هیپوکلریت سدیم، نسبت سفیدکننده به آب را تنظیم کنید. به عنوان مثال، برای آماده سازی 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 رقیق سازی: برای سفیدکننده حاوی ۵ درصد هیپوکلریت سدیم یک محلول ۱:۱۰۰، کلر قابل دسترس در حدود ۰٫۰۵ درصد یا ۵۰۰ پی پی ام خواهد بود
محلول‌های سفیدکننده شامل غلظت‌های دیگر از هیپوکلریت سدیم با مقادیر متفاوتی تهیه خواهند شد تا رقت مورد نظر حاصل گردد
زمان تماس برای کاربردهای متفاوت:
<ul style="list-style-type: none"> • سطوح غیرمتخلخل: بیشتر یا مساوی ده دقیقه توصیه می‌گردد • گندزدایی از طریق غوطه‌ور کردن اقالام: زمان تماس ۳۰ دقیقه توصیه می‌شود (برای تی‌ها، دستمال، لباس، دستکش و نظایر آن) <p>نکته: سطوح باید از مواد آلی تمیز گردد (مانند تمیز کردن مدفوع، استفراغ، ترشحات، خون یا دیگر مایعات بدن قبل از گندزدایی یا غوطه‌وری)</p>

جدول ۲- راهنمای تهیه مواد گندزدا

ردیف	غلظت مورد نیاز	گندزدایی در دسترس	نسب گندزدا به آب سرد
۱	کلر قابل دسترسی ۵۰۰ پی پی ام یا ۰٫۰۵ درصد	آب ژاول ۵ درصد (۵۰۰۰۰ پی پی ام کلر قابل دسترس دارد)	واحد گندزدا ۹۹ واحد آب سرد

ضد عفونی دست با استفاده از الکل ۷۰ درصد: برای تهیه الکل ۷۰ درصد از الکل ۹۶ درصد (طبی) بصورت زیر عمل می‌نماییم:

در یک ظرف یک لیتری تقریباً ۷۳۰ سی سی الکل ۹۶ درصد را ریخته مقدار ۲۷۰ سی سی آب مقطر را به آن اضافه می‌کنیم (تقریباً سه حجم الکل به اضافه یک حجم آب مقطر و یا جوشیده شده)



احتیاطات لازم برای استفاده از سفید کننده ها:

- سفید کننده ها موجب خوردگی در فلزات می گردند و به سطوح رنگ شده صدمه می زنند
- از تماس با چشم باید خود داری گردد اگر سفید کننده به چشم وارد گردد بلافاصله باید به مدت ۱۵ دقیقه با آب شسته شود و با یک پزشک مشورت گردد.
- از به کار بردن سفید کننده ها به همراه سایر مواد شوینده خانگی اجتناب گردد زیرا کارایی آن را کاهش داده و می تواند باعث واکنش های شیمیایی خطرناک شود. به عنوان مثال گازهای سمی در هنگام مخلوط کردن سفید کننده با مواد شوینده اسیدی (مانند موادی که برای تمیز کردن توالت استفاده می شود) تولید می گردد و این گاز می تواند باعث مرگ یا جراحت گردد. در صورت لزوم ابتدا از مواد شوینده استفاده نمایید و قبل از استفاده از سفید کننده برای گندزدایی، محل را کاملا با آب بشویید.
- سفید کننده رقیق نشده وقتی در معرض نور خورشید قرار می گیرد گاز سمی آزاد می نماید بنابراین سفید کننده ها باید در مکان خنک و دور از نور خورشید و دور از دسترس کودکان قرار داده شوند.
- هیپوکلریت سدیم با گذشت زمان تجزیه می شود برای اطمینان از اثر بخشی آن از سفید کننده هایی که اخیرا تولید شده خریداری نموده و از ذخیره بیش از حد خودداری گردد.
- اگر از سفید کننده رقیق استفاده کنید محلول رقیق شده را روزانه و تازه تهیه نموده و بر روی آن برچسب تاریخ رقیق سازی قید شود و محلول های تهیه شده بلا استفاده را بعد از ۲۴ ساعت دور بریزید. مواد آلی موجب غیر فعال شدن سفید کننده ها می گردد بنابراین این ابتدا سطوح آغشته به مواد آلی باید تمیز شده و قبل از گندزدایی با ماده سفید کننده، عاری از مواد آلی گردد.
- سفید کننده رقیق شده را باید دور از نور خورشید و در ظروف تیره رنگ و دور از دسترس کودکان نگهداری گردد.



این راهنمای اختصاصی برای کلیه کارکنان و افراد شاغل یا عامل اجرایی پسماند در نظر گرفته شده است؛ جهت کسب اطلاعات عمومی و تخصصی بیشتر به سایر راهنماها نظیر راهنماهای عمومی، محیط های اداری، مرکز خدمات بهداشتی، وسایل حفاظت فردی، مشاغل و محیط های خاص مراجعه کنید"

برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد مراجعه کنید به:

۱- دستورالعمل سلامت، ایمنی و بهداشت عوامل اجرایی مشمول ماده ۵ قانون مدیریت پسماند وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

<http://behdasht.gov.ir/index.jsp?fkeyid=&siteid=۴۳۵&pageid=۵۳۸۷۱&catid=۲۸۳&dview=۱۲۰۵>

<https://abfar.kr.ir/Portals/۲۷۵/Download/CODE.pdf>