

راهنمای بهداشت شغلی

ویژه پیشگیری از بیماری کووید-۱۹ در محیط کار



گردآوری و تدوین: دانشجویان تحصیلات تکمیلی و اعضای هیئت علمی گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار
دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی شیراز

ناظر علمی و هماهنگ‌کننده: دکتر مهدی جهانگیری
مدیر گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار دانشگاه علوم پزشکی شیراز

به نام خدا

راهنهای بهداشت شغلی

ویژه پیشگیری از بیماری کووید-۱۹ در محیط کار

گردآوری و تدوین:

دانشجویان تحصیلات تکمیلی و اعضای هیئت علمی
گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار دانشگاه علوم پزشکی شیراز

ناظر علمی و هماهنگ کننده:

دکتر مهدی جهانگیری
مدیر گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار دانشگاه علوم پزشکی شیراز

ناشر:

انتشارات حک (عضوهلدینگ طرفه)

تقدیم به مجاهدان عرصه سلامت؛
همه آنان که نیستند
و آنان که هستند
و همچنان جان فشانی می کنند...



راهنمای بهداشت شغلی

ویژه پیشگیری از بیماری کووید-۱۹ در محیط کار

گردآوری و تدوین: دانشجویان تحصیلات تکمیلی و اعضای هیئت علمی گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی شیراز، به ترتیب حروف الفبا: پروین احمدی‌نژاد، مینا بارگر، عبدالحمید تاجور، مهدی جهانگیری، سعید جعفری، علیرضا چوبینه، فاطمه دهقانی، میلاد درخشان جزری، فاضل رجبی، زهرا زامانین، اسماء زارع، اسماعیل سلیمانی، الناز طاهری، نگار علی‌قنبری، وحید غربی، آناهیتا فاخرپور، مجتبی کمالی‌نیا، ابوالفضل مقدسی، مهدی ملکوتی‌خواه، سعید یوسفی‌نژاد

ویراستاران علمی: مهدی جهانگیری، وحید غربی، اسماعیل سلیمانی

ویراستار ادبی: فهیمه ناصری

ناظر علمی و هماهنگ‌کننده: مهدی جهانگیری

ناشر: انتشارات حک (عضو هلدینگ طرفه)

نویت چاپ: اول / بهار ۱۳۹۹

تیراژ: پانصد جلد

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۶۳۲۵-۱۹-۶

طراحی، صفحه‌آرایی و چاپ: گروه طرح طرفه (عضو هلدینگ طرفه)

انتشارات حک
www.irannashr.ir



کلیه حقوق مادی و معنوی این مجموعه متعلق به انتشارات حک بوده و هرگونه استفاده و بهره‌برداری از مطالب آن صرفاً برای مقاصد و اهداف غیر تجاری و با ذکر منبع و رعایت تمام حقوق صاحب اثر بلا مانع است.

فصل اول: مدیریت پیشگیرانه کووید-۱۹ در محیط کار.....۱۹

- ۱-۱ - مقدمه..... ۲۱
- ۲-۱ - رویکرد فعالانه یا منفعلانه..... ۲۲
- ۳-۱ - رویکرد فعالانه و مدیریت چرخه زیستی..... ۲۴
- ۱-۳-۱ - اصل خودمراقبتی..... ۲۶
- ۳-۲ - اصل دگرمراقبتی..... ۲۶
- ۳-۳ - اصل خودقرنطینگی..... ۲۶
- ۴-۱ - مهم‌ترین روش‌های اجرایی پیشگیرانه مرتبط با اصول مدیریت چرخه زیستی..... ۲۷
- ۵-۱ - مدیریت چرخه زیستی در مشاغل خاص..... ۲۸
- ۱-۵-۱ - کارکنان مراکز خدمات بهداشتی درمانی..... ۲۹
- ۲-۵-۱ - کارکنان مراکز خدمات مسافربری و حمل‌ونقل..... ۲۹
- ۳-۵-۱ - کارکنان خدمات حراستی، نظامی و انتظامی..... ۳۰
- ۶-۱ - اصول ایمنی و بهداشت شغلی در مدیریت چرخه زیستی..... ۳۱

فصل دوم: شناسایی خطرات و ارزیابی ریسک کووید-۱۹ در محیط کار.....۳۳

- ۱-۲ - شناسایی خطر کووید-۱۹..... ۳۵
- ۲-۲ - ارزیابی ریسک ابتلا به کووید-۱۹ در محیط‌های کاری..... ۳۷
- ۱-۱-۲ - دسته‌بندی کارکنان بر اساس نحوه مواجهه..... ۳۷
- ۲-۱-۲ - راهنمای ارزیابی و مدیریت ریسک، برای مواجهه کارکنان خدمات درمانی با بیماران مبتلا به کووید-۱۹..... ۴۱

فصل سوم: حفاظت تنفسی و پیشگیری از و بروس کرونا در محیط کار.....۵۱

- ۱-۳ - مقدمه..... ۵۳
- ۲-۳ - پرسش‌های پرتکرار در خصوص استفاده از ماسک‌های تنفسی برای حفاظت در برابر کرونا..... ۵۳
- ۳-۳ - شرایط و محدودیت‌های استفاده طولانی‌مدت و استفاده مجدد از ماسک‌های N95..... ۸۹

فهرست مطالب

- ۱-۳-۳ - مقدمه..... ۸۹
- ۲-۳-۳ - فرایند بررسی استفاده طولانی مدت یا محدودیت استفاده از ماسک..... ۹۱
- ۳-۳-۳ - الزامات استفاده طولانی مدت از ماسک..... ۹۲
- ۴-۳-۳ - الزامات استفاده مجدد از ماسک..... ۹۵
- ۵-۳-۳ - ریسک‌های استفاده طولانی مدت و استفاده مجدد از ماسک‌های تنفسی.. ۱۰۱
- ۴-۳-۳ - راهنمای سازمان بهداشت جهانی (WHO) برای استفاده از ماسک در جامعه، حین مراقبت خانگی یا در مراکز بهداشتی درمانی..... ۱۰۳
- ۱-۴-۳ - مقدمه..... ۱۰۳
- ۲-۴-۳ - ملاحظات عمومی ماسک‌ها..... ۱۰۴
- ۳-۴-۳ - استفاده از ماسک در جامعه (عموم مردم)..... ۱۰۵
- ۴-۴-۳ - استفاده از ماسک در مراقبت از بیماران در خانه..... ۱۰۶
- ۵-۴-۳ - استفاده از ماسک در مراکز بهداشتی درمانی..... ۱۰۸
- ۶-۴-۳ - مدیریت استفاده از ماسک..... ۱۰۹

فصل چهارم: اصول پیشگیری و کنترل ویروس کرونا در محیط کار؛

- ۱۱۳- ویژه مدیران و مسئولان صنایع..... ۱۱۳
- ۱-۴-۱ - مقدمه..... ۱۱۵
- ۲-۴-۱ - شناسایی و جداسازی موارد مشکوک..... ۱۱۶
- ۳-۴-۱ - پاک‌سازی و ضدعفونی کردن محیط..... ۱۱۷
- ۴-۴-۱ - آموزش کارگران..... ۱۱۷
- ۵-۴-۱ - برنامه‌ریزی کارفرمایان برای پیشگیری از شیوع و واکنش به کووید-۱۹..... ۱۱۸
- ۱-۵-۴ - ملاحظات کلی برنامه‌ریزی..... ۱۱۸
- ۲-۵-۴ - ملاحظات ایجاد برنامه شرایط اضطراری و شیوع بیماری‌های عفونی..... ۱۲۰
- ۳-۵-۴ - جداسازی کارکنان مشکوک و بیمار..... ۱۲۲
- ۴-۵-۴ - ملاحظات سفرها و مأموریت‌های شغلی..... ۱۲۳

فصل پنجم: اصول پیشگیری و کنترل ویروس کرونا در محیط کار؛

ویژه کارکنان صنایع.....	۱۲۵
۱- ۵ - مقدمه.....	۱۲۷
۲- ۵ - بهداشت دست و صورت.....	۱۲۷
۳- ۵ - بهداشت تنفسی.....	۱۲۸
۴- ۵ - بهداشت در برقراری ارتباطات و تردها.....	۱۳۰
۵- ۵ - بهداشت تجهیزات و ابزار کار.....	۱۳۱
۶- ۵ - بهداشت و ایمنی مواد غذایی.....	۱۳۲
۷- ۵ - بهداشت جسم و روان.....	۱۳۳

فصل ششم: اصول پیشگیری و کنترل ویروس کرونا در محیط کار؛

ویژه فعالیت‌های بهداشتی و درمانی.....	۱۳۵
۱- ۶ - مقدمه.....	۱۳۷
۲- ۶ - اصول بهداشت شغلی در کادر بالینی مستقر در بیمارستان‌ها و مراکز درمانی.....	۱۳۷
۱- ۲- ۶ - نظافت و ضدعفونی کردن تجهیزات.....	۱۳۷
۲- ۲- ۶ - اصل کاهش سطح مواجهه.....	۱۳۸
۳- ۲- ۶ - کنترل‌های مهندسی.....	۱۴۰
۴- ۲- ۶ - کنترل‌های مدیریتی.....	۱۴۱
۵- ۲- ۶ - اقدامات و تمرین‌های ایمنی.....	۱۴۱
۶- ۲- ۶ - خدمات فوریت‌های پزشکی (EMS) و حمل و نقل پزشکی.....	۱۴۲
۷- ۲- ۶ - پرستاران خانگی.....	۱۴۳
۸- ۲- ۶ - وسایل حفاظت فردی.....	۱۴۴
۹- ۲- ۶ - جداول تجهیزات حفاظت فردی امور بهداشتی.....	۱۴۶
۳- ۶ - اصول بهداشت شغلی برای پرستاران خانگی.....	۱۵۶
۱- ۳- ۶ - مقدمه.....	۱۵۶
۲- ۳- ۶ - ملاحظات ویژه مراکز بهداشتی و درمانی منطقه.....	۱۵۸

فهرست مطالب

۱۵۸.....	۳-۳-۶ - ملاحظات انتخاب و به کارگیری پرستار خانگی
۱۵۹.....	۴-۳-۶ - بهداشت در برقراری ارتباط با بیمار
۱۶۰.....	۵-۳-۶ - بهداشت دست و صورت
۱۶۰.....	۶-۳-۶ - بهداشت تنفسی
۱۶۲.....	۷-۳-۶ - بهداشت سطوح، تجهیزات و البسه
۱۶۴.....	۸-۳-۶ - بهداشت و ایمنی مواد غذایی
۱۶۵.....	۹-۳-۶ - بهداشت جسم و روان

فصل هفتم: اصول پیشگیری و کنترل ویروس کرونا در محیط کار؛

۱۶۷.....	ویژه کارکنان اداری و آموزشی
۱۶۹.....	۱-۷ - مقدمه
۱۷۰.....	۲-۷ - بهداشت فردی
۱۷۱.....	۳-۷ - بهداشت ساختمان
۱۷۳.....	۴-۷ - بهداشت وسایل ایاب و ذهاب
۱۷۳.....	۵-۷ - بهداشت مواد غذایی
۱۷۴.....	۶-۷ - بهداشت سطوح و تجهیزات
۱۷۵.....	۷-۷ - اصول ضدعفونی
۱۷۶.....	۱-۷-۷ - گندزدایی سطوح با وایتکس و الکل
۱۷۶.....	۲-۷-۷ - مواد گندزدا و ضدعفونی بر پایه الکل دارای مجوز

فصل هشتم: اصول پیشگیری و کنترل ویروس کرونا در محیط کار؛

۱۷۹.....	ویژه کارگران خدمات شهری، تصفیه خانه های فاضلاب و جمع آوری زباله
۱۸۱.....	۱-۸ - مقدمه
۱۸۲.....	۲-۸ - کارگران شاغل در جمع آوری پسماندهای شهری
۱۸۲.....	۳-۸ - کارگران شاغل در جمع آوری پسماندهای پزشکی
۱۸۳.....	۴-۸ - کارگران شاغل در بخش بازیافت
۱۸۳.....	۵-۸ - کارگران شاغل در تصفیه سبب

فصل نهم: اصول پیشگیری و کنترل ویروس کرونا در محیط کار؛

ویژه کارکنان انتظامی، حراستی، امنیتی، نظامی و حفاظتی.....	۱۸۵
۱- مقدمه.....	۱۸۷
۲- پیش و غربالگری سلامت کارکنان.....	۱۸۸
۳- بهداشت در برقراری ارتباطات، تردها و خودرو.....	۱۸۹
۴- بهداشت سطوح، تجهیزات و ابزار کار.....	۱۹۱
۵- تجهیزات حفاظت فردی.....	۱۹۲
۶- بهداشت دست و صورت.....	۱۹۳

فصل دهم: اصول پیشگیری و کنترل ویروس کرونا در محیط کار؛

ویژه کارکنان خدمات مسافری.....	۱۹۵
۱- مقدمه.....	۱۹۷
۲- رانندگان و مهمانداران وسایل حمل و نقل عمومی: اتوبوس، مینی بوس و تاکسی.....	۱۹۸
۳- کارکنان فرودگاه، ایستگاه قطار، مترو و پایانه‌های مسافری اتوبوس، مینی بوس و تاکسی.....	۲۰۰
۴- مسافران وسایل حمل و نقل: هواپیما، اتوبوس، مینی بوس، تاکسی، مترو و قطار.....	۲۰۲
۵- کارکنان و مسافران فرودگاه و کادر پرواز.....	۲۰۲
۱- ۵- حراست و بازرسی فرودگاه.....	۲۰۲
۲- ۵- مسئولان بار و توشه.....	۲۰۴
۳- ۵- مهمانداران و کادر پرواز.....	۲۰۵
۴- ۵- کارکنان خدماتی.....	۲۰۸

فصل یازدهم: اصول پیشگیری و کنترل ویروس کرونا در محیط کار؛

ویژه کارکنان آزمایشگاه‌های طبی و تحقیقاتی.....	۲۱۳
۱- مقدمه.....	۲۱۵
۲- اصول کلی بهداشت کار در آزمایشگاه.....	۲۱۵

فهرست مطالب

- ۱۱- ۳- اصول بهداشتی کار با کابینت های ایمنی بیولوژیکی (BSC)..... ۲۱۸
- ۱۱- ۴- اصول بهداشتی سانتریفیوژ کردن نمونه ها..... ۲۲۰
- ۱۱- ۵- اصول بهداشتی کار با اشیای تیز و برنده..... ۲۲۱
- ۱۱- ۶- اصول بهداشتی ذخیره و حمل و نقل مواد و تجهیزات..... ۲۲۲
- ۱۱- ۷- تجهیزات حفاظت فردی..... ۲۲۴
- ۱۱- ۸- ضد عفونی کردن سطوح و تجهیزات..... ۲۲۶

فصل دوازدهم: اصول پیشگیری و کنترل ویروس کرونا در محیط کار؛

ویژه کارکنان پزشکی قانونی، سردخانه ها و آرامستان ها... ۲۲۹

- ۱۲- ۱- مقدمه..... ۲۳۱
- ۱۲- ۲- بهداشت فردی..... ۲۳۲
- ۱۲- ۳- بهداشت ابزار و تجهیزات..... ۲۳۴
- ۱۲- ۴- بهداشت ساختمان..... ۲۳۴
- ۱۲- ۵- تجهیزات حفاظت فردی..... ۲۳۶
- ۱۲- ۶- گندزایی سطوح..... ۲۳۷

پیوست ها

- پیوست ۱: اصول پیشگیری و کنترل ویروس کرونا در محیط کار؛
دستورالعمل ساخت محلول ضد عفونی کننده با پایه الکل..... ۲۳۹
- پیوست ۲: اصول پیشگیری و کنترل ویروس کرونا در محیط کار؛
سوالات پرتکرار درباره دستکش های پزشکی در مقابله با ویروس کرونا..... ۲۴۹
- پیوست ۳: اصول پیشگیری و کنترل ویروس کرونا در محیط کار؛
پیوست های آموزشی..... ۲۵۷

پیش‌گفتار

بیماری‌های عفونی نوپدید، به تدریج تبدیل به حقایقی می‌شوند که انتظار داریم در فواصل زمانی کوتاه‌تر در جوامع انسانی بروز کنند. بی‌توجهی و تجاوز ما به محیط‌زیست به تغییرات آب و هوایی، آلودگی‌های محیطی و کوچک شدن حریم حیات وحش انجامیده است. شرایطی که با نزدیک‌تر کردن هر روزه انسان و حیات وحش، ما را مجبور به همزیستی با این گروه بزرگ از جانداران می‌کند. این پدیده از یک‌سو و افزایش تراکم جمعیت انسانی از سوی دیگر، شرایط را برای بروز عوامل عفونی بیماری‌زایی که پیش‌تر مختص حیات وحش بود، فراهم کرده است.

تجربه سال‌های اخیر (MERS 2012-2013, SARS 2002-2003) و پاندمی اخیر (COVID-19, 2019-2020) که همگی از حیوانات وحشی منشأ گرفته‌اند و نیز، چالش اقتصاد، سلامت و ساختارهای بهداشتی، همگی ثابت کرد که بشر باید همواره آماده شرایط اضطراری ناشی از عفونت‌های نوپدید باشد.

کتاب حاضر، حاصل زحمات بی‌وقفه همکاران ما در گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی محیط کار است. تلاشی که از همان روز ورود ویروس بیماری کووید-۱۹ به کشور آغاز شد و اکنون (کمتر از یک ماه از ورود ویروس به کشور) به ثمر نشست است. به همکارانم برای جمع‌آوری جدیدترین یافته‌های علمی و خلق این اثر ارزشمند و جامع خدقوت و تبریک می‌گوییم؛ آن‌هم زمانی که جامعه جهانی هنوز درگیر گسترش پاندمی تقریباً در تمامی کشورها و شناخت عامل آن است و درحالی‌که شناخت ما از بیماری و رفتار آن در حال تکمیل است. این اثر گامی بسیار بزرگ و به‌موقع، در انجام وظیفه‌ای است که برعهده ما متولیان سلامت جامعه گذاشته شده است.

ضمن سپاس از همکاران عزیزم در تهیه این اثر جامع و ارزشمند و ابراز اطمینان از بهره‌مندی خوانندگان گرامی از محتوای این اثر در جهت پیشگیری از انتقال این بیماری واگیردار در محیط کار، آرزوی بهبود شرایط محیط کار و ارتقای سلامت کارگران و کارمندان عزیز کشورمان را دارم.

دکتر محمد فرارویی

استاد اپیدمیولوژی و رئیس دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی شیراز

مقدمه

همان‌طور که می‌دانید در پایان ماه دسامبر ۲۰۱۹ (اوایل دی‌ماه ۱۳۹۸) نوعی بیماری با علائمی شبیه به ذات‌الریه در شهر ووهان کشور چین، بین عموم مردم با سرعت بالایی شیوع پیدا کرد. سازمان جهانی بهداشت اعلام کرد که این ویروس جدید و ناشناخته که به‌سرعت در حال تکثیر و انتشار به بیرون از شهر ووهان است، ویروسی از خانوادهٔ کروناویروس‌هاست که بین تمام حیوانات رایج بوده و می‌تواند به انسان نیز انتقال یابد. از ابتدای سال ۲۰۰۰ میلادی، سه نوع از کروناویروس‌ها به انسان سرایت کرده‌اند که سبب ایجاد بیماری‌های سارس (SARS) در سال ۲۰۰۲، و مرس (MERS) در سال ۲۰۱۲ و کووید-۱۹ (COVID-19) در سال ۲۰۱۹ شده‌اند. ۳۰ بهمن‌ماه سال ۱۳۹۸، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی جمهوری اسلامی ایران اعلام کرد که بر اساس نتایج قطعی آزمایش‌ها، دو نفر به ویروس کرونا آلوده و به بیماری کووید-۱۹ مبتلا شده‌اند. متأسفانه اندکی بعد، این ویروس به اکثر شهرهای ایران سرایت و به‌تدریج، در تمام کشور

شیوع پیدا کرد. این شرایط موجب شد تصمیماتی خاص در کشور برای مقابله با این ویروس اتخاذ گردد؛ از جمله تعطیلی تمامی مراکز آموزشی.

گرچه با بروز و گسترش بیماری کووید-۱۹ در سطح کشور، فعالیت تعداد زیادی از واحدهای صنفی و محیط‌های کار اداری به حالت تعطیل یا نیمه‌تعطیل درآمد یا افراد به‌صورت دور کاری فعالیت‌های خود را انجام می‌دهند، اما فعالیت برخی از مشاغل خدماتی و صنعتی برای ارائه خدمات ضروری و نیز تأمین مایحتاج مردم، در این شرایط اجتناب‌ناپذیر است. از جمله این مشاغل می‌توان به کارکنان بیمارستان‌ها و خدمات بهداشتی درمانی، کارکنان بانک‌ها و برخی ادارات دولتی، پالایشگاه‌ها و پتروشیمی‌ها، صنایع تولید مواد غذایی و بهداشتی، نیروهای امنیتی و انتظامی و... اشاره کرد. بدیهی است برای پیشگیری از ابتلا به بیماری کووید-۱۹ به‌عنوان یکی از عوامل زیستی محیط کار، مدیریت شیوع این بیماری در محیط‌های کاری و رعایت اصول بهداشت شغلی ویژه این بیماری، در حفظ سلامت شاغلان و نیز خانواده‌های آن‌ها، از اهمیت بسیاری برخوردار است و متخصصان بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار و کارشناسان HSE به‌عنوان حافظان سلامت شاغلان در محیط‌های کار، نقش و رسالت مهمی در این زمینه دارند. گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی شیراز، همگام و همراه با کارکنان عزیز و فداکاری که در مراکز بهداشتی و درمانی کشور مشغول خدمت‌رسانی هستند، اقدام به تهیه و تدوین «راهنمای بهداشت شغلی؛ ویژه پیشگیری از بیماری کووید-۱۹ در محیط کار» کرد.

این راهنما در دوازده فصل و سه پیوست تهیه شده است. در فصل اول، درباره مدیریت پیشگیرانه کووید-۱۹ در محیط کار و رویکرد فعالانه و نیز مدیریت چرخه زیستی صحبت و به اصول مدیریت چرخه زیستی و روش‌های اجرایی آن اشاره شده است. در فصل دوم، درباره مبحث مهم شناسایی خطرات و ارزیابی ریسک کووید-۱۹ در محیط کار مطالبی آورده شده است. در فصل سوم، از حفاظت تنفسی و پیشگیری از ویروس کرونا در محیط کار مطالبی ذکر شده است. این فصل از سه قسمت مجزا تشکیل شده است. فصل چهارم، مربوط به اصول پیشگیری و کنترل ویروس کرونا در محیط کار، ویژه مدیران و مسئولان صنایع است و فصل پنجم، به کارگران صنایع اختصاص دارد. اصول پیشگیری و کنترل ویروس کرونا در محیط کار، ویژه فعالیت‌های بهداشتی و درمانی نیز در فصل ششم آمده است. لازم به ذکر است که این فصل از دو قسمت مجزا تشکیل شده است. فصل هفتم، ویژه کارکنان اداری و آموزشی است. اصول پیشگیرانه مربوط به کارکنان خدماتی شهرداری در فصل هشتم آمده است. فصل نهم، اصول پیشگیری از بیماری کرونا، ویژه کارکنان انتظامی، حراستی، امنیتی، نظامی و حفاظتی است. مطالب فصل دهم، درباره اصول بهداشت شغلی مراکز خدمات مسافری است. اصول پیشگیری و کنترل ویروس کرونا در محیط کار، ویژه کارکنان آزمایشگاه‌های طبی و تحقیقاتی در فصل یازدهم ذکر شده است و فصل دوازدهم، مربوط به اصول پیشگیری و کنترل ویروس کرونا در محیط کار کارکنان پزشکی قانونی، سردخانه‌ها و آرامستان‌هاست. پیوست اول، مربوط به

اصول تهیه ضد عفونی کننده‌ها، بر پایه الکل است و پیوست دوم، سؤالات پرتکرار درباره دستکش‌های حفاظتی و ویروس کرونا و پیوست سوم، به پوست‌های آموزشی‌ای اختصاص دارد که در محیط‌های کاری قابل استفاده خواهد بود.

همه مطالب این راهنما بر اساس آخرین اطلاعاتی که سازمان بهداشت جهانی (WHO) و مرکز کنترل بیماری‌های آمریکا (CDC) ارائه کرده‌اند، تهیه شده است. اما، نویسندگان با توجه به زمان محدودی که در اختیار داشته‌اند، این راهنما را مصون از خطاهای سهوی نمی‌دانند. از خوانندگان محترم، جامعه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار و HSE، و تمام افرادی که در زمینه پیشگیری از بیماری کووید-۱۹ فعالیت دارند انتظار می‌رود، نظرها و پیشنهادهای اصلاحی خود را برای ارتقای مطالب این راهنما در ویرایش‌های بعدی، به رایانامه jahangiri_m@sums.ac.ir بفرستند.

جای خوشوقتی است که در این فرصت از مشارکت و همکاری همه‌ی دانشجویان و استادان همراه در نگارش کتاب حاضر، صمیمانه قدردانی نمایم؛ همچنین از مسئولان محترم انتشارات حک، معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی شیراز و نیز، خانم فهیمه ناصری، ویراستار ادبی کتاب، به سبب زحماتی که در راه چاپ و انتشار این کتاب متقبل شدند، سپاسگزارم.

در پایان انتظار می‌رود، مدیران صنایع، مراکز تجاری و خدماتی، پروژه‌های عمرانی و کسب و کارها با رعایت اصول پیشگیرانه مطرح شده در این راهنما، ضمن کمک به کاهش

و کنترل شیوع این بیماری در محیط‌های کاری خود، یاری‌رسان نظام بهداشتی درمانی کشور در کنترل و مهار بیماری کووید-۱۹ باشند.

موفق و سلامت باشید

دکتر مهدی جهانگیری

مدیر گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار

دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی شیراز

۱۵ فروردین‌ماه ۱۳۹۹



Occupational Health Guideline

for Prevention of Covid-19
Disease in the workplace

فصل اول

مدیریت پیشگیرانه کووید-۱۹ در محیط کار

به کوشش:

وحید غریبی: دانشجوی Ph.D، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار،
دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

مهدی جهانگیری: دانشیار، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار،
دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز



Occupational Health Guideline

for Prevention of Covid-19
Disease in the workplace

۱-۱- مقدمه

بهداشت حرفه‌ای عبارت است از علم و هنر پیش‌بینی، شناسایی، ارزیابی و کنترل عوامل مخاطره‌آمیز در محیط‌های کار^۱. عوامل مخاطره‌آمیزی که سلامت کارکنان را در محیط‌های کار تهدید می‌کنند، عوامل شیمیایی (گازها، بخارات، فلزات و...)، عوامل فیزیکی (پرتوهای یونیزان، پرتوهای غیر یونیزان، صدا و ... و عوامل زیستی (ویروس‌ها، قارچ‌ها، باکتری‌ها) هستند. در محیط‌های شغلی، کار پیش‌بینی، شناسایی، ارزیابی و کنترل عوامل مخاطره‌آمیز برعهدهٔ کارشناسان بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار است. بر اساس این تعریف، می‌بینیم که عوامل زیستی نیز از جمله مخاطراتی هستند که در محیط کار سلامت کارکنان را تهدید می‌کنند. ویروس کرونا نیز جزو عوامل زیستی محیط کار محسوب می‌شود؛ بنابراین، می‌بایست مواجهه با آن پیش‌بینی و شناسایی و کنترل گردد.

1- American Industrial Hygiene Association (AIHA)

۱-۲- رویکرد فعالانه یا منفعلانه

امروزه بیماری‌ها و حوادث ناشی از کار، به یکی از نگرانی‌های صنایع و حتی جامعه تبدیل شده است. سالانه گزارش‌های کشوری و به‌ویژه گزارش‌های بین‌المللی زیادی در خصوص خسارت‌های مالی و جانی ناشی از بی‌توجهی به راهکارهای پیشگیرانه در حوزه ایمنی و بهداشت شغلی ارائه می‌شود که نشان از ضعف سازمان‌ها و کشورها در پیاده‌سازی اقدامات کنترلی برای حفظ سلامت کارکنان محیط کار دارد.

در یک بررسی اجمالی و کلی می‌توان پی برد که مدیران صنایع و مسئولین بهداشت و درمان کشور دو رویکرد «منفعلا نه» و «فعالانه» به رویدادهای حوزه سلامت از جمله بیماری کووید-۱۹ دارند (جدول ۱). در رویکرد منفعلانه، اقدامات پیشگیرانه‌ای انجام نمی‌شود و مدیران صبر می‌کنند تا عامل زیان‌آور (ویروس کرونا) به محیط کار سرایت کند. چنین رویکردی پیامدهایی از جمله مرخصی کارکنان، غیبت از کار، و کاهش تولید و حتی توقف آن ... را رقم خواهد زد؛ در مقابل، در رویکرد فعالانه، می‌توان با اتخاذ تدابیر علمی و عملی این عامل زیان‌آور را تحت کنترل درآورده و با آن مقابله کرد.

جدول ۱) مقایسه دو رویکرد فعالانه و منفعلانه مدیران صنایع/سازمان‌ها در قبال عوامل
زبان آور محیط کار

رویکرد منفعلانه	رویکرد فعالانه
کاملاً واکنشی (به رویدادها) و مغلوب	کاملاً کنشی (به رویدادها) و غالب
اقدامات اصلاحی بعد از وقوع رویداد انجام می‌شود.	اقدامات پیشگیرانه قبل از وقوع هر گونه رویدادی انجام می‌شود.
بیشتر بر مبنای مدیریت بحران و کنترل حوادث و بیماری‌هایی است که اتفاق افتاده است.	بر مبنای مدیریت ریسک (شامل شناسایی خطرات و ارزیابی ریسک) استوار است.
خسارت‌های مالی و جانی (با شدت‌های مختلف) به سازمان تحمیل می‌شود. خسارت‌های مالی شامل هزینه‌های پنهان و آشکار خواهد بود و گاهی محاسبه جزئیات این خسارات سخت خواهد بود.	هیچ‌گونه خسارتی به دنبال ندارد.
منابع مالی زیادی به‌عنوان هزینه و خسارت باید صرف شود.	منابع مالی مشخص و محدودی به‌عنوان سرمایه صرف می‌شود.
اقدامات از روی اجبار (قانونی، اجتماعی، اخلاقی) و در بازه زمانی کوتاه (دارای محدودیت زمانی برای اجرا) و با استرس و اضطراب انجام می‌شود.	اقدامات با اختیار و در بازه زمانی مناسب و در کمال آرامش پیاده می‌شود.
بعد از اجرای اقدامات مورد نیاز (حتی با فرض اثربخشی کامل) و اتمام آن، خاطره خوب و مثبتی در ذهن گروه‌های ذی‌نفع بر جای نمی‌ماند.	بعد از اجرای اقدامات مورد نیاز (با فرض اثربخشی قابل قبول) و اتمام آن، از نظر جامعه و گروه‌های ذی‌نفع، تحسین برانگیز و خوب خواهد بود.
بعد از وقوع رویداد و ناتوانی در کنترل آن، موجب بی‌اعتمادی و کاهش تعلق خاطر به سازمان/صنایع می‌شود.	احساس اعتماد و تعلق خاطر بیشتر به سازمان/صنایع ایجاد می‌کند.
تلاش در جهت کاهش و پاسخ به اثرات منفی رویداد است.	تلاش در جهت مقابله و مبارزه با وقوع هر گونه رویداد.
سازمان موضع تدافعی دارد.	سازمان ابتکار عمل را در دست دارد.

با توجه با مطالب بالا، سؤالات زیر مطرح می‌شوند:

- مدیران سازمان در حال حاضر و برای چالش‌های مختلف ایمنی و بهداشت حرفه‌ای، از کدام رویکرد استفاده می‌کنند؟
- مسئولیت مدیران ایجاب می‌نماید که تصمیم بگیرند از چه رویکردی در مقابله با بحران جهانی ویروس کرونا بهره بگیرند؟

پاسخ روشن است: رویکرد فعالانه. حال مسئله این است که سازمانی که قصد دارد با انتخاب و اتخاذ رویکرد فعالانه با ویروس کرونا مقابله کند، چگونه آن را اجرا نماید. به عبارت دیگر، مراحل اجرایی رویکرد فعالانه در پیشگیری از شیوع ویروس کرونا در محیط کار به چه صورت است؟ پاسخ این پرسش را در ادامه خواهیم داد.

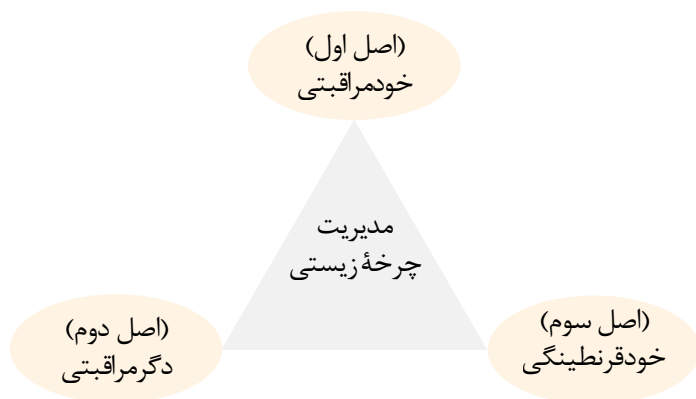
۱-۳- رویکرد فعالانه و مدیریت چرخه زیستی^۱

نکته اصلی در رویکرد فعالانه مقابله با عامل زیان‌آور شغلی (ویروس کرونا)، مدیریت چرخه زیستی ویروس است. این بدان معناست که اگر سازمانی قصد دارد از مزایای رویکرد فعالانه بهره‌گیری، باید چرخه بیولوژیکی ویروس را بین کارکنان مدیریت کرده و قطع نماید؛ زیرا، در حال حاضر، درمان قطعی برای بیماری کووید-۱۹ وجود ندارد و روش‌های متداول مصون‌سازی مانند واکسیناسیون هنوز وجود ندارند. بنابراین، بهترین راهبرد برای پیشگیری، شکستن چرخه زیستی ویروس بر اساس برنامه مدیریت چرخه

1- Biological Cycle Management (BCM)

زیستی است.

به طور کلی، برنامه مدیریت چرخه زیستی ویروس، سه اصل مهم دارد: اصل خودمراقبتی، اصل دگرمراقبتی و اصل خودقرنطینگی. هر کدام از این محورها دارای روش های اجرایی پیشگیرانه مخصوص است که تأکید آن ها بر شناسایی خطرات و ارزیابی ریسک زیستی و بالا بردن سطح آگاهی کارکنان، از طریق ایجاد حساسیت منطقی اما غیراضطراب زاء، برای راغب کردن آنان به رعایت توصیه های بهداشت فردی و عمومی است. مدیریت چرخه زیستی ویروس کرونا در محیط کار، از مسیر مشارکت مسئولانه و آگاهانه مدیران و کارکنان برای مقابله با ویروس کرونا عبور خواهد کرد (شکل زیر).



رویکرد فعالانه برای مقابله با ویروس کرونا، به عنوان عامل زیان آور شغلی

۱-۳-۱- اصل خودمراقبتی

خودمراقبتی، عملی است که در آن هر فرد از آگاهی، دانش، مهارت و توان خود استفاده می‌کند تا «به‌طور مستقل» از سلامت خود مراقبت کند.

۱-۳-۲- اصل دگرمراقبتی

دگرمراقبتی، شبیه خودمراقبتی است؛ با این تفاوت که فرد به‌جای مراقبت از خود از همکارانش نیز، مراقبت می‌کند. در واقع، فرد با آگاهی، دانش، مهارت و توانی که دارد سعی می‌کند مانع از انتشار ویروس در محیط کار شود و به این ترتیب، از سلامت همکاران خود پاسداری می‌کند.

۱-۳-۳- اصل خودقرنطینگی

خودقرنطینگی، یعنی ماندن در خانه. با این کار، برای اینکه ویروس در محیط کار شیوع پیدا نکند و کارکنان دیگر نیز به ویروس آلوده نشوند، فرد تا زمانی که بهبود یابد، در منزل می‌ماند. توصیه می‌شود کارکنانی که علائم و نشانه‌های تب (دمای بدن بیشتر از ۳۷٫۸ درجه سلسیوس)، خستگی، سرفه خشک، تنگی نفس، گرفتگی و آبریزش بینی دارند، به مرخصی رفته و در منزل خود قرنطینه شوند و در صورت تشدید علائم به مراکز درمانی مشخص شده مراجعه نمایند.

همچنین، برای کارکنانی که طی ۱۴ روز گذشته سابقه تماس نزدیک با فرد مبتلا به کووید-۱۹ داشته‌اند یا در مناطقی بوده‌اند که شیوع بالای بیماری وجود داشته است

نیز بهتر است از اصل خودقرنطینگی استفاده شود. به طور کلی، هدف از خودقرنطینگی ممانعت از رفت و آمد فرد بیمار یا مشکوک به بیماری و جلوگیری از سرایت بیماری به دیگر کارکنان است.

۱-۴- مهم‌ترین روش‌های اجرایی پیشگیرانه مرتبط با اصول مدیریت

چرخه زیستی

- شناسایی خطرات و ارزیابی ریسک بیولوژیک (که به عنوان مبنای روش اجرایی پیشگیرانه یاد می‌شود)
 - آموزش و فرهنگ‌سازی
 - حذف یا کاهش احتمال مواجهه با ویروس کرونا
 - کاهش سطح (شدت) مواجهه با ویروس کرونا
 - حذف یا کاهش تعداد افراد در مواجهه با ویروس کرونا
 - تغییر رفتارهای غیربهداشتی و جایگزینی آن‌ها با رفتارهای صحیح بهداشتی
 - ضدعفونی نمودن سطوح و تجهیزات
- در اینجا به دلیل اهمیت روش شناسایی خطرات و ارزیابی ریسک در مدیریت چرخه زیستی، توضیح مختصری داده می‌شود.
- روش شناسایی خطرات و ارزیابی ریسک بیولوژیک، به عنوان مبنای اصول مدیریت چرخه زیستی:

امروزه، با توجه به اهمیت حفظ سلامت نیروی کار، نیاز به ابزارهای مدیریتی در دستیابی به روش‌های منسجم بهبود شرایط کار در تمامی کشورها بیش‌ازپیش نمایان است. توجه به اصل شناسایی خطرات و ارزیابی ریسک در تمام فعالیت‌ها، وضعیت‌ها و زمان‌ها در سازمان و اجرای آن بسیار اهمیت دارد. بدیهی است که با حضور ویروس کرونا در اکثر مکان‌ها، باید در محیط‌های شغلی به‌طور خاص شناسایی خطرات و ارزیابی ریسک آن‌ها انجام شود و سپس، بر مبنای نتایج حاصل، اقدامات کنترلی را پیش‌بینی و اجرا نموده و چرخه بهبود مستمر را طی کرد.

۱-۵ - مدیریت چرخه زیستی در مشاغل خاص

در مدیریت چرخه زیستی در محیط‌های شغلی مختلف، بعضی مشاغل به دلایل مختلف علمی و اجرایی باید با حساسیت بیشتری بررسی شوند و اصول مدیریت چرخه زیستی به همراه روش‌های اجرایی پیشگیرانه به‌طور ویژه‌ای پیاده شود. از جمله این مشاغل می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- کارکنان مراکز خدمات بهداشتی درمانی
- کارکنان مراکز خدمات مسافری و حمل‌ونقل
- کارکنان خدمات حراستی، نظامی، انتظامی

۱-۵-۱ - کارکنان مراکز خدمات بهداشتی درمانی

پزشکان، پیراپزشکان و کارکنان بخش بهداشت در بیمارستان‌ها و مراکز بهداشتی درمانی، خط مقدم مواجهه با مراجعه‌کنندگانی هستند که علائم اولیهٔ بیماری را داشته و مشکوک به ابتلاء هستند یا بیماری آن‌ها به‌طور قطعی تشخیص داده شده است. این کارکنان در محیط کار خود در حال ارائهٔ خدمات بهداشتی درمانی به این بیماران هستند؛ بنابراین، در معرض ریسک بالایی از مواجهه با ویروس کرونا قرار دارند. به همین دلیل، متأسفانه بخشی از مبتلایان به بیماری کووید-۱۹ از این گروه‌های شغلی هستند. اما این تنها بخشی از ماجراست؛ زیرا مسئلهٔ اصلی اینجاست که وقتی جامعه بیشتر از هر زمان دیگری به این افراد نیازمند است، آن‌ها به‌دلیل مواجههٔ شغلی با یک عامل زیان‌آور زیستی (ویروس کرونا) دچار یک بیماری مرتبط با شغل شده‌اند و دیگر قادر به ارائهٔ خدمات به بیماران نیستند. این امر سبب می‌شود خدمت‌رسانی نظام سلامت به بیماران دچار چالش شود.

۱-۵-۲ - کارکنان مراکز خدمات مسافری و حمل‌ونقل

با توجه به نقش مراکز خدمات مسافری و حمل‌ونقل در انتقال افراد، بار و تجهیزات، این مراکز در تمام شرایط و زمان‌ها فعال هستند. حضور و تردد زیاد افراد و مواجههٔ آن‌ها با یکدیگر و با تجهیزات، مراکز خدمات مسافری و حمل‌ونقل (ایستگاه‌های قطار و اتوبوس و فرودگاه‌ها) را تبدیل به مکانی با ریسک بالا نموده است. ریسک بالای این مراکز زمانی

بیشتر می‌شود که تردهای وسایل نقلیه (مسافری یا باری) در شهرها و/یا کشورهای که شیوع بالایی از ویروس کرونا دارند نیز صورت پذیرد. این پدیده می‌تواند کانون ورود و گسترش زیاد ویروس کرونا در مراکز خدمات مسافری و به تبع آن، در شهر و کشور گردد.

۱- ۵- ۳- کارکنان خدمات حراستی و نظامی و انتظامی

کارکنان انتظامی و حراست در تمام صنایع و سازمان‌ها (دولتی و خصوصی و نیز مکان‌های نظامی و غیرنظامی) حضور فعال دارند. همچنین، در تمام وضعیت‌های ممکن و زمان‌های مختلف حضورشان الزامی است؛ به عبارتی، اگر صنایع و سازمان‌ها به دلیل شیوع ویروس کرونا تعطیل باشند، کارکنان انتظامی و حراست همچنان باید به دلیل اهمیت ذاتی شغلشان، در محیط کار حضور داشته باشند.

از طرفی، برحسب وظایف تعریف‌شده برای این گروه شغلی، این کارکنان ملزم هستند که با افراد مختلفی از داخل و حتی خارج سازمان در طول نوبت کاری مواجهه داشته باشند و در نتیجه، مواجهه آنان با افراد و حتی تجهیزات و سطوح گوناگون (برای مثال، بازرسی تجهیزات و لمس سطوح و/یا بازرسی بدنی افراد) اجتناب‌ناپذیر است. بنابراین، ریسک آلودگی به ویروس‌ها از جمله کرونا ویروس در مجموعه کارکنان نگهبانی، حراست، نظامی و انتظامی بسیار بالاست.

۱-۶- اصول ایمنی و بهداشت شغلی در مدیریت چرخه زیستی

حین اجرای مدیریت چرخه زیستی، از جمله گندزدایی سطوح، توجه به اصول ایمنی و بهداشتی بسیار مهم است. برای مثال، در فرایند ضدعفونی سطوح از مواد شیمیایی خطرناکی همچون هیپوکلرید سدیم، اتانول و... استفاده می‌شود که نحوه تأمین، ذخیره، آماده‌سازی و مصرف و حتی دفع آن‌ها مستلزم رعایت اصول ایمنی مندرج در برگه‌های ایمنی این مواد (MSDS) است؛ تا از حوادثی همچون حریق، مسمومیت، آسیب‌های چشمی و پوستی پیشگیری شود. بنابراین، کارشناسان بهداشت حرفه‌ای و ایمنی نقش بسیار مهمی می‌توانند در این زمینه ایفا نموده و در کشاکش مبارزه با کرونا نباید از آموزش کارکنان و اطمینان از اجرای اصول ایمنی حین انجام فعالیت‌های پیشگیرانه مرتبط با ویروس کرونا غفلت کنند.

منابع فصل اول

- 1- <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/guidance-business-response.html>
- 2- OSHA: Guidance on Preparing Workplaces for COVID-19
- 3- Jee, V.J., Kubala, G. and Mayes, J.C., 2013, March. Design for HSE: Improving Equipment and Product Safety by Reducing Risk Through the Integration of HSE Into the Design Life Cycle. In SPE Americas E&P Health, Safety, Security and Environmental Conference. Society of Petroleum Engineers.

فصل دوم

شناسایی خطرات و ارزیابی ریسک کووید-۱۹ در محیط کار

به کوشش:

عبدالحمید تاجور: دانشجوی Ph.D، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی
کار، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

علیرضا چوبینه: استاد، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار،
دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز



**Occupational
Health Guideline**

for Prevention of Covid-19
Disease in the workplace

۲-۱- شناسایی خطر کووید-۱۹

شیوع بیماری کووید-۱۹ علاوه بر مرگ‌ومیر انسانی و پیامدهای نامطلوب جسمی و روحی‌روانی، می‌تواند با درگیر کردن کارکنان واحدهای مختلف خدماتی و تولیدی، خسارت‌های زیادی نیز به فعالیت‌های اقتصادی وارد آورد. این در حالی است که در چنین مواقعی، ادامه فعالیت‌های شغلی، بسیار حائز اهمیت است و ضرورت ایجاد می‌کند که برخی از خدمات و فعالیت‌های تولیدی چندین برابر حالت عادی فعالیت کنند. بنابراین، حفظ سلامت نیروی کاری از اولویت برخوردار است. در ادامه، درباره راهکارهای شناسایی و ارزیابی ریسک بیماری کووید-۱۹ در محیط کار توضیحاتی ارائه می‌شود.

کووید-۱۹ تازه‌ترین بیماری شناخته‌شده از خانواده کرونایروس‌هاست. کرونایروسی که سبب ایجاد این بیماری می‌شود قطری حدود ۱۲۵ نانومتر (۰/۱۲۵ میکرومتر) دارد. کوچک‌ترین ویروس‌های این خانواده اندازه‌ای حدود ۰/۰۶ میکرون و بزرگ‌ترین آن‌ها، اندازه‌ای حدود ۰/۱۴ میکرون دارد.

از آنجایی که راه‌های احتمالی انتقال این ویروس به افراد دیگر، شامل انتشار از راه هوا، تماس نزدیک با انسان مبتلا و دست زدن به وسایل آلوده است، کارکنان محیط کار ممکن است از هر کسی/چیزی که آلوده به ویروس است (سطوح مختلف داخل و خارج سازمان، همکاران، اعضای خانواده، دوستان، آشنایان و...) این ویروس را دریافت نموده و در محیط کاری گسترش دهند. برای نمونه، قطرات ریزی که هنگام سرفه یا بازدم از دهان و/یا بینی فرد آلوده به بیرون پرتاب می‌شوند، می‌توانند موجب سرایت ویروس به دیگری شده و ایجاد بیماری کنند. این قطرات ممکن است روی اشیاء و سطوح نشستند و سبب انتقال ویروس به افراد دیگری که آن‌ها را لمس کرده و سپس دست‌های آلوده به ویروس را به چشم، بینی یا دهان خود می‌زنند، بشود. همچنین، این امکان نیز وجود دارد که این قطرات ریز مستقیماً وارد دستگاه تنفسی فرد/افرادی که در آن نزدیکی قرار دارند شده و آن‌ها را مبتلا نماید. حال اگر این چرخه انتقال ویروس مدیریت نشود و همچنان ادامه پیدا کند، سازمان خود به چرخه انتشار ویروس و تولید بیماری در سطح سازمان، شهر و کشور کمک کرده است.

با توجه به مطالب بالا، درمی‌یابیم که منبع اصلی خطر، فرد آلوده به این ویروس است. بنابراین، پایه و اساس برنامه‌های ارزیابی و مدیریت ریسک بیماری کووید-۱۹ در محیط‌های کاری مبتنی بر شناسایی کارکنان مبتلا، قرنطینه کردن آن‌ها و ارائه خدمات بهداشتی‌درمانی برای بهبود سلامتشان است. میزان و نحوه مواجهه با کووید-۱۹ در مشاغل مختلف، متفاوت است. مواجهه اکثر کارکنان به ویروس کرونا، شبیه مواجهه سایر

مردم جامعه با این ویروس است. به جز برخی از مشاغل خاص که به دلیل ماهیت وظیفه کاریشان مجبورند با افراد مبتلا و یا سطوح آلوده تماس داشته باشند.

- برخی از کارکنانی که در معرض مواجهه بیشتر با کروناویروس قرار دارند:
- کارکنان خدمات بهداشتی درمانی، درمانگاه‌ها، خانه‌های بهداشت کارگری و مراکز بهداشت کار
- کارکنان مراکز تجاری، خدماتی و آموزشی
- کارکنان کفن و دفن
- کارکنان آزمایشگاه‌های تشخیص طبی
- کارکنان شرکت‌های حمل و نقل هوایی، ریلی و زمینی
- مرزبانان و نیروهای انتظامی
- کارکنان جمع‌آوری زباله و پسماند (افراد زباله‌گردی که به‌طور غیررسمی مشغول به این کار هستند)
- کارکنانی که مرتب در مسافرت هستند؛ به‌خصوص به مناطق آلوده
- کارکنان شهرداری‌ها و پاکبان‌ها که کار نظافت و پاکیزه‌سازی شهر را برعهده دارند

۲-۲- ارزیابی ریسک ابتلا به کووید-۱۹ در محیط‌های کاری

۲-۱-۱- دسته‌بندی کارکنان بر اساس نحوه مواجهه

ریسک ابتلا به کووید-۱۹ و مرگ‌ومیرهای ناشی از آن در افراد شاغل، به عوامل متعددی

بستگی دارد که برخی به خود فرد (سطح سلامت و رعایت نکات و اصول بهداشتی) برمی‌گردد و برخی به ماهیت شغل و نوع وظیفه کاری او بستگی دارد. از نظر نحوه مواجهه، افراد شاغل در محیط‌های کاری را می‌توان به دو دسته تقسیم‌بندی کرد:

دسته الف: افرادی نظیر کارکنان خدمات بهداشتی‌درمانی و دیگر مشاغلی که در بالا به آن‌ها اشاره شد، هستند که به دلیل ماهیت کار خود، در تماس مستقیم با افراد مبتلا و یا سطوح آلوده به ویروس کرونا قرار دارند.

دسته ب: دیگر افرادی هستند که در دسته اول قرار نمی‌گیرند. لذا نحوه ارزیابی ریسک این‌گونه افراد همانند دیگر افراد جامعه است؛ یعنی، در صورتی که با فرد مبتلا به کووید-۱۹ تماسی نداشته باشند، سطح ریسک آن‌ها پایین بوده و نیازی به محدودیت کاری ندارند.

باید توجه داشت که با در نظر گرفتن فرهنگ بهداشت عمومی مردم، وضعیت کنونی امکانات و تجهیزات بهداشتی‌کنترلی، سرعت بالای شیوع این بیماری و این نکته که تاکنون واکسنی برای آن تولید نشده است، احتمال ابتلا به این بیماری، به‌ویژه در کارکنان دسته الف، بسیار بالاست.

از نظر شدت پیامدهای ناشی از این بیماری، از جمله مرگ، علی‌رغم اینکه میزان مرگ‌ومیر جهانی ناشی از این بیماری کمتر از ۳ درصد گزارش شده است، اما متأسفانه به دلیل اینکه تاکنون شیوه درمانی قطعی و مشخصی برای این بیماری تعریف نشده است، شدت

پيامدهای ناشی از آن سنگین خواهد بود. بر اساس گزارش‌ها، در میان افرادی که به بیماری کووید-۱۹ مبتلا شده‌اند، تقریباً از هر شش نفر، یک نفر علائم شدید بیماری، مانند سرفه، تب و تنگی نفس را بروز می‌دهد و به مراقبت‌های ویژه نیاز دارد. برخی از شاغلان که نسبت به ویروس کرونا حساسیت بیشتری داشته و در صورت ابتلا علائم و نشانه‌های بیماری در آن‌ها شدیدتر است، عبارت‌اند از:

- افراد سالمند؛
- آن‌هایی که دارای بیماری زمینه‌ای هستند و سیستم ایمنی آن‌ها دچار مشکل است؛ مانند افراد مبتلا به دیابت، بیماری‌های قلبی و بیماری تنفسی؛
- کارکنانی که با مواد شیمیایی محرک و آسیب رسان به ریه مواجهه دارند؛
- خانم‌های باردار.

با توجه به اینکه بهترین راه پیشگیری از این بیماری در هر محیط کاری، شناسایی فرد یا افراد مبتلا و جلوگیری از گسترش ویروس توسط این افراد است، کارفرمایان باید در کنار آموزش به کارکنان و ضدعفونی کردن سطوح، برنامه‌ای جامع برای شناسایی افراد مبتلا و معرفی آن‌ها به مراکز درمانی اختصاص یافته برای بیماری کووید-۱۹ تدوین کرده و آن را به‌دقت اجرا نمایند. فلوجارت زیر، مراحل یک برنامه ارزیابی و مدیریت ریسک ابتلا به کووید-۱۹ را نشان می‌دهد.

۲-۱-۲- راهنمای ارزیابی و مدیریت ریسک، برای مواجهه کارکنان خدمات درمانی با بیماران مبتلا به کووید-۱۹

منظور از کارکنان خدمات درمانی، تمام افرادی هستند که در مراکز درمانی مرتبط با کنترل بیماری کووید-۱۹ فعالیت می‌کنند و مواجهه مستقیم و/یا غیرمستقیم با بیماران مبتلا یا مواد عفونی، مانند ترشحات بدن بیمار، وسایل و تجهیزات پزشکی آلوده، سطوح کار یا هوای آلوده دارند. این افراد ممکن است از کادر استخدامی و/یا تمام افرادی باشند که به صورت داوطلبانه در این زمینه مشغول فعالیت هستند. تعریف کارکنان درمانی در این راهنما، کارکنان آزمایشگاه‌های بالینی را دربر نمی‌گیرد.

به دلیل تماس نزدیک کارکنان خدمات درمانی با افراد مبتلا در مراکز درمانی، لازم است از روش‌های محتاطانه‌ای برای پایش این کارکنان استفاده شود تا بتوان با شناسایی سریع علائم اولیه این بیماری در آن‌ها، از انتقال به دیگر افراد و کارکنان جلوگیری کرد. به همین دلیل، علائم و نشانه‌های شرح داده شده در این راهنما، فراگیرتر از مواردی است که هنگام ارزیابی مواجهه برای افرادی که در مراکز درمانی کار نمی‌کنند، توصیف شده است. مراکز درمانی نیز باید هنگام ارزیابی و نمونه‌گیری از کارکنان علامت‌دار، حساسیت بیشتری داشته باشند؛ به خصوص در رابطه با کارکنانی که بر اساس این راهنما جزو کارکنان با سطح ریسک بالا و متوسط طبقه‌بندی می‌شوند.

این راهنما مبتنی بر اطلاعات محدودی است که تاکنون درباره کووید-۱۹ منتشر شده است. بنابراین، عدم قطعیت‌هایی وجود دارد که به‌خاطر آن‌ها، توصیه‌هایی که درباره

محدودیت از کار کارکنان خدمات درمانی وجود دارد، ممکن است نتواند از همه موارد انتقال بیماری توسط آنها جلوگیری نماید و/یا تمام سناریوهای احتمالی را پیش‌بینی نماید. پس، با انتشار اطلاعات جدیدتر در خصوص ویروس کرونا و بیماری کووید-۱۹، طبیعتاً ممکن است اطلاعات این راهنما نیز تغییر پیدا کند.

• طبقه‌بندی‌های ریسک مواجهه، برای کارکنان خدمات درمانی

درحالی‌که تاکنون به‌جز ترشحات تنفسی، درباره نقش دیگر مواد بیولوژیک، مانند خون، مدفوع، استفراغ و ادرار در انتقال ویروس کرونا مدارک قطعی وجود ندارد، تا زمان دسترسی به اطلاعات بیشتر، این مواد نیز به‌عنوان عوامل بالقوه انتقال ویروس کرونا و ایجاد بیماری کووید-۱۹ برای کارکنان خدمات درمانی در نظر گرفته می‌شوند. برخی از عواملی که هنگام ارزیابی ریسک کارکنان خدمات درمانی باید مورد بررسی قرار گیرند، عبارت‌اند از:

۱) مدت‌زمان مواجهه (هراندازه میزان مواجهه طولانی‌تر باشد، میزان ریسک ابتلا نیز افزایش می‌یابد).

۲) علائم کلینیکی بیمار (سرفه و عطسه، احتمال مواجهه و ریسک ابتلا را افزایش می‌دهد).

۳) آیا بیماران مبتلا از ماسک تنفسی استفاده می‌کنند یا خیر؟ (این عامل می‌تواند به‌طور مؤثری از انتقال ترشحات تنفسی بیمار به سمت دیگران و محیط بیرون جلوگیری کند).

- ۴) آیا در محیط کار از دستگاه‌ها و سامانه‌های هواساز استفاده می‌شود یا خیر؟
- ۵) کارکنان خدمات درمانی از چه نوع وسایل حفاظت فردی‌ای استفاده می‌کنند و آیا این وسایل مناسب‌اند یا خیر؟

لازم به ذکر است با توجه به اینکه داده‌های مربوط به خطر انتقال ویروس کرونا در حال حاضر محدود هستند، ممکن است ارزیابی ریسکی که در حال حاضر انجام می‌شود، از دقت بالایی برخوردار نباشد. جدول ۱ سناریوهای احتمالی‌ای را که می‌تواند برای کمک به ارزیابی ریسک استفاده شود، توصیف می‌کند. با این حال، این سناریوها تمام سناریوهای مواجهه بالقوه را پوشش نمی‌دهند و نباید جایگزین ارزیابی ریسک‌های فردی‌ای که به‌منظور تصمیم‌گیری بالینی یا مدیریت بهداشت فردی صورت می‌گیرد، شوند.

هرگونه تصمیم‌گیری‌ای که به اعمال محدودیت‌های کاری برای افراد یا گروه‌های کاری منجر می‌شود و/یا الزامات مراقبتی خاصی را ایجاد می‌نماید، باید بر اساس ارزیابی ریسکی باشد که بر اساس این راهنما توصیه شده است.

• مواجهه‌های با ریسک بالا

منظور از مواجهه‌های با ریسک بالا، مواجهه‌هایی است که در آن‌ها کارکنان خدمات درمانی، بدون محافظت از چشم‌ها، بینی و دهان، در اتاقی که سامانه تهویه ضعیفی دارد، در معرض آئروسول‌ها یا ترشحات تنفسی بیماران مبتلا به بیماری کووید-۱۹ قرار می‌گیرند. این اتفاق ممکن است حین انجام فعالیت‌هایی مانند احیای قلبی ریوی،

لوله‌گذاری در نای و خروج آن، برونکوسکوپی^۱، نبولایزر درمانی و نمونه‌گیری از بزاق روی دهد.

• مواجهه‌های با ریسک متوسط

منظور از مواجهه‌های با ریسک متوسط، مواجهه‌هایی است که در آن‌ها کارکنان خدمات درمانی تماس‌های نزدیک و طولانی‌مدت با بیماران مبتلا به بیماری کووید-۱۹ دارند و غشاهای مخاطی یا دستانشان در مواجهه با موادی باشد که احتمالاً با ویروس کرونا عفونی شده‌اند.

این نوع مواجهه می‌تواند کارکنان مورد نظر را در معرض ریسک ابتلا به بیماری قرار دهد اما احتمال آن نسبت به کارکنانی که مواجهه با ریسک بالا دارند، کمتر است.

• مواجهه‌های با ریسک پایین

منظور از مواجهه‌های با ریسک پایین، مواجهه‌هایی است که طی آن‌ها، کارکنان خدمات درمانی درحالی‌که مجهز به تمامی وسایل حفاظتی هستند، فرایندهای کاری خود را طبق دستورالعمل‌های توصیه‌شده انجام می‌دهند؛ اما اگر از تجهیزات کامل حفاظتی استفاده نکنند یا از دستورالعمل‌های توصیه‌شده پیروی نکنند، ممکن است در معرض مواجهه‌های نامشخص قرار گیرند.

• مواجهه‌های بدون ریسک قابل شناسایی

منظور از مواجهه‌های بدون ریسک قابل شناسایی، مواجهه‌هایی است که در آن‌ها کارکنان خدمات درمانی، هیچ‌گونه تماس مستقیمی با بیمار مبتلا ندارند و به محل‌هایی که اقدامات درمانی بیمار انجام می‌شود، ورود نمی‌کنند.

1- Bronchoscopy

جدول ۱- طبقه‌بندی ریسک اپیدمیولوژیک برای کارکنان خدمات درمانی بدون علامت که در مراکز درمانی در معرض مواجهه با بیماران مبتلا به کووید-۱۹ بوده‌اند، همراه با پایش‌های مورد نیاز و پیشنهادهای مربوط به محدودیت‌های کاری آن‌ها

عوامل ریسک اپیدمیولوژیک	سطح مواجهه	پایش‌های پیشنهادشده برای کووید-۱۹ (تا ۱۴ روز بعد از آخرین مواجهه)	محدودیت‌های کاری برای کارکنان خدمات درمانی بی‌علامت
کارکنانی که بدون استفاده از وسایل حفاظتی چشم، بینی و دهان در اتاق بیمار حضور پیدا کرده و/یا فعالیت‌های درمانی (فعالیت‌هایی مانند احیای قلبی ریوی، لوله‌گذاری در نای و خارج کردن آن، برونکوسکوپی، نبولایز درمانی و نمونه‌گیری از بزاق) را به‌گونه‌ای انجام می‌دهند که مقادیر زیادی آئروسول یا ترشحات تنفسی ایجاد و منتشر می‌شود.	بالا	پایش فعال	بعد از آخرین مواجهه، فعالیت کاری خود را به‌مدت ۱۴ روز متوقف کنند.
کارکنانی که بدون استفاده از دستکش و گان در اتاق بیمار حضور پیدا کرده و/یا فعالیت‌های درمانی (فعالیت‌هایی مانند احیای قلبی ریوی، لوله‌گذاری در نای و خارج کردن آن، برونکوسکوپی، نبولایز درمانی و نمونه‌گیری از بزاق) را به‌گونه‌ای انجام می‌دهند که مقادیر زیادی آئروسول یا ترشحات تنفسی ایجاد و منتشر می‌شود. توجه: اگر کارکنان از وسیله حفاظتی چشم، بینی یا دهان استفاده نکرده باشند، سطح مواجهه آن‌ها در ناحیه «سطح بالا» خواهد بود.	متوسط	پایش فعال	بعد از آخرین مواجهه، فعالیت کاری خود را به‌مدت ۱۴ روز متوقف کنند.

جدول ۱- طبقه‌بندی ریسک اپیدمیولوژیک برای کارکنان خدمات درمانی بدون علامت که در مراکز درمانی در معرض مواجهه با بیماران مبتلا به کووید-۱۹ بوده‌اند، همراه با پایش‌های مورد نیاز و پیشنهاد‌های مربوط به محدودیت‌های کاری آن‌ها (ادامه)

محدودیت‌های کاری برای کارکنان خدمات درمانی بی‌علامت	پایش‌های پیشنهادشده برای کووید-۱۹ (تا ۱۴ روز بعد از آخرین مواجهه)	سطح مواجهه	عوامل ریسک اپیدمیولوژیک
بعد از آخرین مواجهه، فعالیت کاری خود را به مدت ۱۴ روز متوقف کنند.	پایش فعال	متوسط	کارکنانی که بدون استفاده از وسیله حفاظتی چشم، بینی یا دهان، با بیمارانی که ماسک ندارند تماس نزدیک و طولانی مدت داشته‌اند. توجه: ماسک‌های N95 نسبت به ماسک‌های پزشکی یا جراحی، سطح بالاتری از حفاظت را تأمین می‌کنند. با فرض اینکه کارکنان از ماسک هم استفاده کرده باشند، اگر با بیمار بدون ماسک به صورت طولانی مدت تماس نزدیک داشته‌اند، در این طبقه قرار می‌گیرند؛ چون چشم‌هایشان حفاظت نشده است.
بعد از آخرین مواجهه، فعالیت کاری خود را به مدت ۱۴ روز متوقف کنند.	پایش فعال	متوسط	کارکنانی که بدون استفاده از وسیله حفاظتی چشم، بینی و دهان با بیمارانی که ماسک بر صورت دارند، تماس نزدیک و طولانی مدت داشته‌اند.

جدول ۱- طبقه‌بندی ریسک اپیدمیولوژیک برای کارکنان خدمات درمانی بدون علامت که در مراکز درمانی در معرض مواجهه با بیماران مبتلا به کووید-۱۹ بوده‌اند، همراه با پایش‌های مورد نیاز و پیشنهاد‌های مربوط به محدودیت‌های کاری آن‌ها (ادامه)

محدودیت‌های کاری برای کارکنان خدمات درمانی بی‌علامت	پایش‌های پیشنهادشده برای کووید-۱۹ (تا ۱۴ روز بعد از آخرین مواجهه)	سطح مواجهه	عوامل ریسک اپیدمیولوژیک
بعد از آخرین مواجهه، فعالیت کاری خود را به مدت ۱۴ روز متوقف کنند.	پایش فعال	متوسط	کارکنانی که بدون پوشیدن دستکش، تماس مستقیم با مواد ترشحاتی/ مواد دفعی بیمار دارند و کارکنانی که بلافاصله بعد از هر تماس، شستن دست‌ها را انجام نمی‌دهند. توجه: اگر کارکنانی شست‌وشوی دست‌ها را بلافاصله پس از هر تماس انجام دهند، سطح خطر آن‌ها در ناحیهٔ پایین قرار خواهد گرفت.
نیازی نیست	خودمراقبتی با نظارت تفویض شده	پایین	کارکنانی که با پوشیدن ماسک N95 با بیمارانی که ماسک بر صورت دارند، تماس نزدیک و طولانی مدت داشته‌اند. سطح ریسک در این دسته از افراد، به علت اینکه بیمار از ماسک استفاده نموده است، پایین خواهد بود. توجه: ماسک‌های N95 نسبت به ماسک‌های پزشکی یا جراحی، سطح بالاتری از حفاظت را تأمین می‌کنند. اگرچه در اینجا هر دو در یک گروه بررسی می‌شوند.

جدول ۱- طبقه‌بندی ریسک اپیدمیولوژیک برای کارکنان خدمات درمانی بدون علامت که در مراکز درمانی در معرض مواجهه با بیماران مبتلا به کووید-۱۹ بوده‌اند، همراه با پایش‌های مورد نیاز و پیشنهادهای مربوط به محدودیت‌های کاری آن‌ها (ادامه)

محدودیت‌های کاری برای کارکنان خدمات درمانی بی‌علامت	پایش‌های پیشنهادشده برای کووید-۱۹ (تا ۱۴ روز بعد از آخرین مواجهه)	سطح مواجهه	عوامل ریسک اپیدمیولوژیک
نیازی نیست	خودمراقبتی با نظارت تفویض‌شده	پایین	کارکنانی که حین مراقبت از بیمار، با ترشحات بدنی وی تماس دارند و از همه تجهیزات حفاظت فردی توصیه‌شده (مانند ماسک N95، شیلد حفاظتی چشم، دستکش و روپوش) استفاده می‌کنند.
نیازی نیست	خودمراقبتی با نظارت تفویض‌شده	پایین	کارکنانی که بدون استفاده از تمامی تجهیزات حفاظتی توصیه‌شده و بدون توجه به اینکه بیمار ماسک دارد یا نه، تنها تعاملات بسیار مختصری با بیمار داشته‌اند (مانند مکالمه کوتاهی هنگام تریاژ، ورود کوتاه‌مدت به اتاق بیمار، بدون هیچ‌گونه تماس مستقیم با وی و/یا بدون تماس با مواد ترشحي / مواد دفعی بیمار، ورود به اتاق بیماران بلافاصله پس از اینکه آن‌ها اتاق را تخلیه کردند).
نیازی نیست	نیازی نیست	بدون ریسک	کارکنانی که هیچ‌گونه تماس مستقیمی با بیمار و مواد ترشحي / مواد دفعی او ندارند یا کارکنانی که هرگز به اتاق بیمار وارد نمی‌شوند.

منابع فصل دوم

- 1- Interim US Guidance for Risk Assessment and Public Health Management of Persons with Potential Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Exposure in Travel-associated or Community Settings www.CDC.gov › coronavirus › 2019-ncov › php › risk-assessmen
- 2- Interim U.S. Guidance for Risk Assessment and Public Health Management of Healthcare Personnel with Potential Exposure in a Healthcare Setting to Patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)
- 3- www.CDC.gov › coronavirus › 2019-ncov › hcp › assess-manage-risk
- 4- Q&A on coronaviruses (COVID-19) <https://www.WHO.int/newsroom/q-a-detail/q-a-coronaviruses>
- 5- <https://www.osha.gov/SLTC/covid-19/hazardrecognition.html>
- 6- <https://www.CDC.gov/coronavirus/2019-nCoV/summary.html#risk-assessment>



Occupational Health Guideline

for Prevention of Covid-19
Disease in the workplace

فصل سوم

حفاظت تنفسی و پیشگیری از ویروس کرونا در محیط کار

به کوشش:

آناهیتا فاخرپور: کارشناس ارشد مهندسی بهداشت حرفه‌ای، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

مینا بارگر: دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مدیریت HSE، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

مهدی جهانگیری: دانشیار، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز



Occupational Health Guideline

for Prevention of Covid-19
Disease in the workplace

۳-۱- مقدمه

حفاظت تنفسی و استفاده از ماسک‌های تنفسی، یکی از اقدامات پیشگیرانه برای ابتلا به بیماری کروناسست. در این فصل ابتدا انواع و شرایط استفاده از ماسک‌های تنفسی و نیز نحوه استفاده صحیح از آن‌ها به شکل پرسش و پاسخ بیان می‌گردد. در ادامه، شرایط و محدودیت‌های استفاده طولانی‌مدت در استفاده مجدد از ماسک‌های N95 و نیز راهنمای سازمان بهداشت جهانی (WHO) در استفاده از ماسک‌ها در جامعه، حین مراقبت خانگی یا در مراکز بهداشتی درمانی به تفصیل مورد بحث قرار می‌گیرد.

۳-۲ - پرسش‌های پرتکرار در خصوص استفاده از ماسک‌های تنفسی

برای حفاظت در برابر کرونا

پرسش ۱) چه کسانی باید برای حفاظت در برابر ویروس کرونا از ماسک تنفسی استفاده کنند؟

پاسخ: مطابق توصیه سازمان بهداشت جهانی (WHO)، افراد زیر باید از ماسک تنفسی استفاده کنند:

• کارکنان خدمات بهداشتی درمانی و افرادی که همراه بیمار هستند یا از بیمار مراقبت می‌کنند؛

• افرادی که بیمارند یا علائم بیماری نظیر تب، سرفه یا عطسه را دارند.

با این حال اختلاف نظرهایی در خصوص ضرورت استفاده از ماسک برای عموم مردم جامعه وجود دارد و محققین در حال بررسی این موضوع هستند.

پرسش ۲) آیا افراد سالم هم باید از ماسک تنفسی استفاده کنند؟

پاسخ: افراد سالم در صورتی باید از ماسک استفاده کنند که کارکنان خدمات بهداشتی درمانی باشند یا از افراد بیمار مراقبت می‌کنند. با این حال، در مورد برخی گروه‌های شغلی که در مکان‌های پر ازدحام فعالیت می‌کنند، مثل کارکنان بانک‌ها و... و نیز در اماکن شلوغ، مثل اتوبوس، مترو، حضور دارند، استفاده از ماسک پزشکی معمولی یا در شرایط کمبود، ماسک‌های پارچه‌ای تمیز، برای پوشاندن دهان و بینی کفایت می‌کند.

پرسش ۳) ماسک مناسب برای حفاظت در برابر کروناویروس چیست؟

پاسخ:



• در حال حاضر، حداقل ماسکی که برای حفاظت در برابر ویروس‌ها توصیه شده است در استاندارد آمریکایی ماسک N95 است. حرف "N" بدین معنی



است که این فیلتر برای ذرات روغنی حفاظتی فراهم نمی‌کند (Not Oil Resistant).

به عبارت دیگر، چون چربی و روغن ویروس‌ها کم است، این ماسک‌ها به شرط استفاده صحیح، حفاظت مناسبی در برابر ویروس کرونا دارند.

- عدد ۹۵ نیز بدین معناست که این ماسک قادر است دست کم ۹۵ درصد ذرات با اندازه ۰/۳ میکرون را حذف کند. البته ماسک‌های با درجه حفاظتی بالاتر مثل N99 و N100 و نیز ماسک‌های سری R (R95-R99-R100) و P (P95-P99-P100) کارایی حذف بالاتری دارند؛ ولی هزینه بیشتری داشته و دسترسی به آن‌ها هم مشکل است.
- در استانداردهای اروپایی (EN) معادل ماسک FFP2، N95 است که دست کم ۹۴ درصد ذرات معلق را حذف می‌کند. بنابراین کارایی ماسک N95 و FFP2 تقریباً مشابه است و ماسک FFP2 نیز برای حفاظت در برابر کرونا مناسب است.
- توجه: این ماسک روی صورت کودکان و افرادی که ریش دارند، منطبق نمی‌شود و حفاظت کافی فراهم نمی‌کند.

پرسش ۴) آیا با توجه به اینکه اندازه ویروس کرونا ۶۹ تا ۱۴۰ نانومتر (میانگین ۱۲۵ نانومتر) گزارش شده است، ماسک‌های N95 و FFP2، قادر به حذف آن‌ها هستند؟

پاسخ:

- ماسک‌های N95 و FFP2 بر اساس اندازه ذره ۳۰۰ نانومتر یا ۰,۳ میکرون

طبقه‌بندی می‌شوند؛ چون این اندازه بیشترین نفوذ را دارد؛ ولی این بدین معنی نیست که این ماسک‌ها ذرات کوچک‌تر از 0.3 میکرون را حذف نمی‌کنند.

- برخی تحقیقات نشان داده این است که این ماسک‌ها حتی اندازه 0.07 میکرون (7 نانومتر) را هم به میزان 96 درصد فیلتر می‌کنند که کوچک‌تر از اندازه ویروس کروناست.

پرسش ۵) چه تفاوتی بین ماسک N95 با ماسک جراحی وجود دارد؟

• در زبان انگلیسی، دو کلمه Respirator و Mask وجود دارد که در زبان فارسی هر دو، ماسک ترجمه می‌شوند.

ماسک‌های N95، به‌عنوان Respirator، ولی ماسک جراحی با‌عنوان Mask شناخته می‌شود.

ماسک جراحی	ماسک N95	
Mask	Respirator	عنوان تخصصی
فقط ترشحات و قطرات بزرگ منتشرشده (مثل پرتاب بزاق بیمار)	ذرات کوچک غیرروغنی	کاربرد
غیرچسبان (Loose fit)	چسبان (Tight fit)	نوع انطباق صورت
خیر	بله	نیاز به آزمون انطباق
خیر	بله (در هر بار استفاده)	نیاز به آزمون کیپ بودن (توسط خود استفاده‌کننده)
یک‌بار مصرف است (بعد از هر بار استفاده باید در سطل زباله‌های عفونی انداخته شود.)	در صورت آسیب فیزیکی (حتی به کش‌های آن) یا هنگام آلودگی سطح آن با ترشحات بیمار، باید در سطل زباله‌های عفونی انداخته شود.	محدودیت‌ها

پرسش ۶) چه تفاوتی بین ماسک N95 با ماسک FFP2 وجود دارد؟

ماسک FFP2	ماسک N95	
تقریباً هر دو مشابه هم هستند		درجه حفاظتی
اروپایی	آمریکایی	استاندارد ساخت
حذف ۹۴ درصد ذرات معلق	حذف ۹۵ درصد ذرات با اندازه ۰٫۳ میکرون	کارایی
بله	بله	نیاز به آزمون انطباق
در هر دو چسبان (Tight fit)		نوع انطباق
بله (در هر بار استفاده)	بله (در هر بار استفاده)	نیاز به آزمون کیپ بودن (توسط خود استفاده کننده)
<p>در صورت آسیب فیزیکی (حتی به کش‌ها) یا هنگام آلودگی سطح آن با ترشحات بیمار، باید در سطل زباله‌های عفونی انداخته شود.</p>		محدودیت‌ها



پرسش ۷) آیا می‌توان به‌جای ماسک‌های N95/FFP2 از ماسک‌های جراحی به‌منظور حفاظت در برابر ویروس‌ها استفاده کرد؟

پاسخ:

- ماسک‌های جراحی به‌منظور استفاده به‌عنوان ماسک‌های ذرات (و ویروس‌ها) طراحی نشده‌اند و قادر به تأمین حفاظت کافی، همانند ماسک‌های N95 نیستند. باین‌حال، این ماسک برای حفاظت در برابر ترشحات ناشی از عطسه، سرفه و نیز برای بیمارانی که این علائم را دارند، مناسب است.
- ماسک‌های جراحی به‌طور اثربخش، ذرات کوچک موجود در هوا را فیلتر نکرده و از نشستی ناشی از لبه‌های ماسک، هنگام نفس کشیدن کاربران جلوگیری نمی‌کند.
- ماسک‌های جراحی، به‌عنوان آخرین گزینه، برای کارکنان بهداشتی‌درمانی‌ای که در مواجهه با بیماران هستند و به هر دلیل به ماسک‌های (FFP2) N95 دسترسی ندارد، استفاده می‌شود.

پرسش ۸) منظور از ماسک‌های فیلتردار یا سوپاپ‌دار چیست؟

پاسخ:

- عموم مردم، به‌اشتباه ماسک‌های سوپاپ‌دار را ماسک‌های فیلتردار می‌نامند و بعضاً تصور می‌کنند که سوپاپ همان فیلتر است! سوپاپ در واقع شیر بازدمی است که هنگام دم بسته و هنگام بازدم باز می‌شود.
- کار سوپاپ در واقع خروج راحت‌تر هوای بازدمی است که سبب تجمع

- کمتر هوای بازدمی و رطوبت در هوای ناحیه تنفسی کاربر می شود.
- اگر از ماسک های سوپاپ دار استفاده می کنید، همیشه دقت کنید که لایه ژلاتینی یا لاستیکی سوپاپ سالم باشد و به اصطلاح، تغییر شکل نداده باشد.
- در صورت نقص سوپاپ، آلودگی بدون عبور از فیلتر ماسک وارد ناحیه تنفسی فرد شده و سلامت فرد را در معرض خطر قرار می دهد.



پرسش ۹) آیا بیماران می توانند از ماسک های سوپاپ دار استفاده کنند؟

پاسخ:

- ماسک های سوپاپ دار برای افراد سالم، مناسب است؛ ولی افراد بیمار نباید از این گونه ماسک ها استفاده کنند. چراکه هوای بازدمی آن ها که آلوده است، بدون عبور از فیلتر در محیط منتشر شده و افراد دیگر را در معرض خطر قرار می دهد.
- ماسک های سوپاپ دار برای افراد بیمار و افرادی که علائم تنفسی (تب، سرفه،

عطسه، تنگی نفس و...) دارند، نباید استفاده شود.

پرسش ۱۰) چرا گفته می‌شود هنگام استفاده از ماسک، فرد نباید ریش، سبیل یا موی صورت داشته باشد؟

پاسخ:

- ماسک‌های N95 یا FFP2 جزو ماسک‌های چسبان^۱ یا فشار منفی طبقه‌بندی می‌شوند. بدین معنی که این ماسک‌ها زمانی حفاظت کافی فراهم می‌کنند که به‌طور کامل روی صورت کیپ^۲ نشوند و هیچ مانع یا شکافی^۳ مثل ریش، ته‌ریش، سبیل و خال و جوش و... در محل تماس لبه‌های ماسک با صورت وجود نداشته باشد. در غیر این صورت، هوای آلوده ممکن است از لبه‌های ماسک به داخل ناحیه تنفسی کاربر وارد شود.
- به‌علاوه، نحوه تنظیم ماسک، حصول اطمینان از کیپ شدن آن بر صورت و نیز، انتخاب اندازه و مدل مناسب ماسک، در اطمینان از کارایی آن‌ها بسیار اهمیت دارد.

1- Tight Fitting

2- Seal

3- Gap



برای کسب اطلاعات بیشتر دربارهٔ اثرگذاری موی صورت بر انطباق ماسک و آشنایی با اثرات مدل‌های مختلف ریش و سبیل بر انطباق ماسک، کلیپی را که در لینک زیر قابل دسترسی است، ببینید.

<http://global.chinadaily.com.cn/a/202002/28/WS5e584a73a31012821727ae6c.html>

پرسش ۱۰) ماسک‌های N95/FFP2 هر چند وقت یک‌بار و تحت چه شرایطی باید تعویض شوند؟

پاسخ:

• این ماسک‌ها یک‌بار مصرف‌اند؛ بدین معنی که تنها برای یک نوبت کاری

- هشت ساعته می توانند استفاده شوند و پس از تماس با آلودگی باید تعویض شوند.
- در شرایطی که با کمبود ماسک مواجه هستیم، با رعایت یک سری شرایط می توان از آن ها به طور محدود مجدداً استفاده کرد.
 - باین حال، در صورت رخداد هرگونه نقص در عملکرد سوپاپ، تغییر شکل یا پاره شدن، آسیب به بندها، ایجاد مقاومت تنفسی و نیز ایجاد رطوبت زیاد در آن باید بلافاصله ماسک را تعویض کرد.

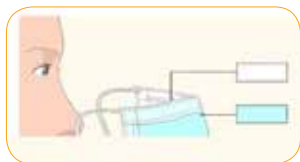
پرسش (۱۲) نحوه صحیح پوشیدن ماسک های جراحی چگونه است؟

پاسخ:

- **دستان خود را تمیز کنید:** قبل از لمس ماسک تمیز، دستان خود را با آب و صابون کاملاً بشویید. باید دستان خود را دست کم ۲۰ ثانیه بشویید. همیشه از یک دستمال کاغذی تمیز برای خشک کردن دست های خود استفاده کنید. سپس، با همان دستمال، شیر آب را ببندید و آن را درون سطل زباله بیندازید.
- **ماسک را بررسی کنید:** هنگامی که یک ماسک جدید را از جعبه بیرون می آورید، آن را بررسی کنید و اطمینان حاصل کنید که هیچ گونه نقص، سوراخ و پارگی در ماسک وجود ندارد. اگر ماسک دارای نقص، سوراخ و شکاف است، آن را دور انداخته و ماسک جدید (استفاده نشده) دیگری را انتخاب کنید.
- **قسمت بالای ماسک را به درستی تنظیم کنید:** برای اینکه ماسک تا حد ممکن به پوست شما نزدیک شود، قسمت بالای آن دارای یک لبه خمیده، اما محکم است



که می‌تواند در اطراف بینی شما قرار گیرد. قبل از استفاده از ماسک روی صورت خود اطمینان حاصل کنید که این قسمت به سمت بالا قرار دارد.



• از طرف مناسب ماسک به سمت بیرون اطمینان حاصل کنید: قسمت داخلی بیشتر ماسک‌های پزشکی به رنگ سفید است؛ درحالی‌که قسمت بیرونی، رنگی است. قبل از



استفاده از ماسک روی صورت خود، اطمینان حاصل کنید که قسمت سفید ماسک به سمت صورت شما باشد.



بعضی از ماسک‌ها دارای دو بند کش‌دار هستند که در پشت و اطراف سر شما قرار می‌گیرند. ماسک را جلوی صورت خود نگه دارید؛ بند بالا را بالای سر خود بکشید و آن را در اطراف تاج سر

خود قرار دهید. سپس، باند پایین را بالای سر خود بکشید و آن را در پایهٔ جمجمه، نزدیک گردن خود قرار دهید.

• قطعهٔ بینی را تنظیم کنید: اکنون که ماسک پزشکی روی سر و صورت شما قرار



گرفته است، از انگشت اشاره و انگشت شست خود استفاده کنید تا قسمت خمیده لبه بالای ماسک را اطراف پل بینی خود بچسبانید.



• **در آوردن ماسک:** ابتدا دست‌های خود را تمیز کنید. بسته به آنچه قبل از برداشتن ماسک با دستانتان خود انجام داده‌اید، ممکن است لازم باشد که دستانتان خود را بشویید.

• **ماسک را با دقت جدا کنید:** به‌طور کلی، ماسک را فقط با لمس لبه‌ها، بندها،



حلقه‌ها و نوارها جدا کنید. قسمت جلوی ماسک آلوده را لمس نکنید.

• ماسک آلوده را در یک کیسه‌زباله جداگانه بیندازید.



• ماسک‌های پزشکی طوری طراحی شده‌اند که فقط یک‌بار قابل استفاده هستند. بنابراین، وقتی ماسک را جدا کردید، فوراً آن را درون سطل زباله بگذارید.

• در محیط‌های پزشکی، احتمالاً سطل زباله مخصوص برای وسایل بیوشیمیایی، مانند ماسک‌های استفاده‌شده و دستکش وجود دارد.

- در یک محیط غیرپزشکی که ماسک می‌تواند آلوده باشد، ماسک را به تنهایی درون یک کیسه پلاستیکی قرار دهید. کیسه پلاستیکی را گره بزنید و سپس، کیسه پلاستیکی را در سطل زباله بیندازید.
- پس از درآوردن ماسک، دست‌های خود را یکبار دیگر بشویید.

پرسش (۱۳) نحوه صحیح پوشیدن ماسک‌های N95/FFP2 چگونه است؟

پاسخ:

- برای پوشیدن ماسک باید دست‌ها را به‌طور کامل و مطابق اصول صحیح بهداشتی مخصوص دست، شست‌و‌شو دهید (رک: پیوست شماره ۳ و پوست‌های شماره ۶ و ۷) و سپس، مطابق مراحل نشان‌داده‌شده در شکل زیر، ماسک را استفاده کنید.



• دقت داشته باشید که استفاده از ماسک زمانی مؤثر است که همراه با رعایت اصول بهداشت دست و شست و شوی آن باشد.

• دست‌ها به هیچ‌عنوان با سطح آلوده ماسک تماس پیدا نکند.

پرسش (۱۴) نحوه دور انداختن و دفع ماسک‌های استفاده‌شده چگونه است؟

پاسخ:



۱. سطوح بیرونی ماسک استفاده شده؛ آلوده می باشد پس باید به عنوان یک جسم آلوده با آن برخورد کنید.

۲. هرگز قسمت جلوی ماسک را لمس نکنید.

۳. ابتدا بند پایینی و سپس بند بالایی ماسک را از پشت سر خود خارج کنید.

۴. با گرفتن بند بالایی، ماسک را بدون تماس با بدن، درون سطل زباله درب‌دار بیندازید.

۵. اگر سطل زباله عفونی در دسترس نیست؛ ماسک را درون یک کیسه پلاستیکی قرار دهید و سپس در سطل بیندازید.

پرسش ۱۵) آیا در شرایط کمبود ماسک، می‌توان از ماسک‌های N95/FFP2 مجدداً استفاده کرد؟

پاسخ:

- در شرایط کمبود ماسک، می‌توان از ماسک‌های N95/FFP2 مجدداً استفاده کرد.
- برای این منظور، یک ماسک یا شیلد صورت روی ماسک‌های N95 یا FFP2 بپوشید.
- پس از خروج از اتاق بیمار یا تماس‌های مشکوک دیگر، دست‌های خود را بشویید.
- اگر از ماسک جراحی روی ماسک N95 استفاده کرده‌اید، آن را دور بیندازید و اگر از حفاظ صورت استفاده کرده‌اید، آن را تمیز و ضدعفونی کنید (برای آگاهی از نحوه تهیهٔ محلول ضدعفونی‌کنندهٔ سطوح به پیوست ۳، پوستر شمارهٔ ۳ رجوع کنید).
- سپس ماسک FFP2/N95 را بدون تماس دست با سطح آن، بیرون آورده و در یک کیسه بگذارید و در محلی مشخص قرار دهید.
- برای جلوگیری از استفادهٔ مجدد این ماسک، توسط دیگر کارکنان، آن را علامت‌گذاری کنید و یک برچسب «غیرقابل استفاده» روی آن درج کنید.
- دقت کنید هنگام استفادهٔ مجدد، با عوامل عفونت‌زای احتمالی روی سطح خارجی ماسک، تماس پیدا نکنید و پس از تعویض ماسک، دست‌های خود را شست‌وشو دهید.

پرسش ۱۶) منظور از آزمون انطباق یا Fittest در مورد ماسک های تنفسی چیست؟

پاسخ:

• با توجه به اینکه ابعاد و شکل صورت افراد با هم متفاوت است برخی از سازندگان، ماسک های خود را در اندازه ها و اشکال مختلف تولید می کنند؛ تا بدین وسیله افراد از طریق آزمون انطباق، ماسک مناسب با صورت خود را از نظر اندازه و شکل انتخاب کنند. چراکه اگر ماسک روی صورت فیت نشود؛ حتی اگر بهترین کارایی فیلتراسیون را هم داشته باشد، به علت نشتی از لبه ها حفاظت کافی را فراهم نمی کند.



سؤال ۱۷) غیر از ماسک های N95 یا FFP2 چه ماسک های دیگری برای حفاظت در برابر کرونا مناسب است؟ آیا ماسک های کارتریج دار هم برای حفاظت در برابر کرونا مناسب هستند؟

پاسخ:

ماسک‌های N95 یا FFP2 حداقل ماسک‌هایی هستند که در فعالیتهای تولید آئروسول برای کادر درمانی توصیه شده‌اند. بدیهی است از ماسک‌های با درجه حفاظتی بالاتر هم می‌توان استفاده کرد؛ از جمله N99، N100 یا FFP3 و همچنین، ماسک‌های نیم صورت مجهز به فیلتر P100 (شکل زیر) یا ماسک‌های کارتریج دار، به شرط اینکه به فیلتر حذف‌کننده ذرات مجهز باشند و نیز، ماسک‌های PAPR که دارای نیروی محرکه یا دمنده هستند و به دلیل برخورداری از فشار مثبت و فیلتر هپا^۱، کارایی بالاتری نسبت به ماسک‌های یک‌بار مصرف دارند و در برخی روش‌های اجرایی پزشکی که تولید آئروسول دارند، مثل برونکوسکوپی و... کاربرد دارند.

نکته: ماسک‌های کارتریج‌داری که کرین فعال دارند، اگر فیلتر مخصوص ذرات نداشته باشند، فقط برای حفاظت در برابر گازها و بخارات کاربرد دارند و برای حفاظت در برابر ویروس کرونا حفاظتی فراهم نمی‌کنند. فیلتر ذراتی که روی کارتریج گازها و بخارات اضافه می‌شود، در استانداردهای اروپایی با رنگ سفید (حرف P) و در استانداردهای آمریکایی با رنگ ارغوانی مشخص می‌شود (به شکل زیر توجه کنید).

1- HEPA

راهنمای بهداشت شغلی

ویژه پیشگیری از بیماری کووید-۱۹ در محیط کار



تصویر کارتریج ترکیبی گازها و بخارات و فیلتر ذرات از نوع P2 در استاندارد EN (مناسب برای ویروس کرونا)



تصویر ماسک نیم صورت کارتریج دار ترکیبی گاز و بخار و فیلتر P100 در استانداردهای آمریکایی (مناسب برای ویروس کرونا)



تصویر کارتریج ماسک ویژه گازها و بخارات (نامناسب برای کرونا)



تصویر کارتریج ویژه ذرات P100 (مناسب برای ویروس کرونا)



تصویر ماسک PAPR (فشار مثبت و مجهز به فیلتر P100) (مناسب برای کرونا)



تصویر ماسک نیم صورت مجهز به فیلتر P100 (مناسب برای کرونا)

پرسش ۱۸) آیا در شرایط بحران می‌توان ماسک‌های N95/KN95 یا FFP2 را ضد عفونی و مجدداً استفاده کرد؟

پاسخ:

• ماسک‌ها را نمی‌شود با شست‌وشو (توسط آب یا محلول ضد عفونی) مجدداً استفاده کرد؛ چراکه به دلیل باز شدن منافذ الیاف موجود در ماسک و همچنین تغییر در ساختار فیزیکی، ماسک تأثیرگذاری خود را از دست داده و دارای آلودگی شدید میکروبی است. ولی در شرایط ویژه (برای مثال، عدم دسترسی به تعداد کافی)، ماسک‌های N95/KN95 را می‌توان تحت شرایط بسیار خاص، مورد استفاده طولانی یا استفاده مجدد محدود قرار داد. این شرایط شامل استفاده صحیح، سالم بودن ماسک، آلوده نبودن به ترشحات تنفسی یا مایعات بدنی و عدم اشکال در تنفس می‌شود. حتی اگر این شرایط مهیا باشد، در تعداد دفعات استفاده مجدد از آن‌ها محدودیت‌هایی وجود دارد. تولیدکننده، تعداد دفعات استفاده مجدد را درج می‌کند. اگر این تعداد درج نشده باشد، نباید از پنج بار بیشتر شود. ماسک‌های استفاده شده را نباید با میکروویو یا اسپری الکل استریل کرد. با این روش‌ها نمی‌توان از انهدام SARS-COV-2 و سایر میکروارگانسیم‌ها مضر اطمینان یافت. علاوه بر این، همان‌طور که ابتدا گفته شد، ممکن است شکل ماسک‌ها تغییر کند و به الیاف فیلتر آسیب برسد، که باعث می‌شود ماسک‌ها اثر محافظتی خود را از دست دهند.

پرسش ۱۹) آیا ماسک‌های پزشکی را می‌توان در شرایط بحران دوباره استفاده کرد؟

منظور از استفاده مجدد^۱ این است که کارکنان درمانی برای چند بیمار از یک ماسک استفاده کنند؛ ولی برای هر بیمار ماسک را بردارند و مجدداً بپوشند. در این شرایط کادر درمان باید مراقب باشند که سطح خارجی ماسک را لمس نکنند و برداشتن و گذاشتن ماسک با رعایت بهداشت دست‌ها و بادقت انجام شود. برای استفاده مجدد از ماسک‌های پزشکی باید ماسک طوری به سمت داخل تا شود که احتمال تماس با سطح خارجی آن کاهش یابد؛ سپس ماسک تا شده درون یک کیسه یا ظرف پلاستیکی در بسته برای استفاده‌های بعدی نگهداری شود. البته، توجه داشته باشید ماسک‌هایی که بندشان از طریق گره‌زدن بسته می‌شوند، برای استفاده طولانی‌مدت^۲ مناسب‌اند؛ و آن ماسک‌هایی که بند آن‌ها دور گوش می‌افتد، برای استفاده مجدد مناسب‌ترند. همچنین، در نظر داشته باشید که ماسک‌های پزشکی در صورت مرطوب شدن، آسیب فیزیکی یا مشکل شدن تنفس باید تعویض شوند.

پرسش ۲۰) تاریخ مصرف ماسک‌های N95 یا FFP2 چقدر است؟ آیا در شرایط بحران می‌توان از ماسک‌های N95 یا FFP2 تاریخ گذشته استفاده کرد؟

پاسخ:

• تاریخ مصرف این نوع ماسک‌ها معمولاً روی بسته‌بندی آن‌ها درج شده است و

1- re-use

2- Extended use

به‌طور معمول، برای مدت دو سال است.

• در شرایط بحران، از ماسک‌های تاریخ گذشته که به دور از آلودگی نگهداری شده و سالم باشند، می‌توان استفاده کرد.

پرسش (۲۱) علامت‌های روی ماسک‌ها به چه معناست؟ علامت‌گذاری استاندارد روی ماسک‌ها به چه صورت است؟

پاسخ:

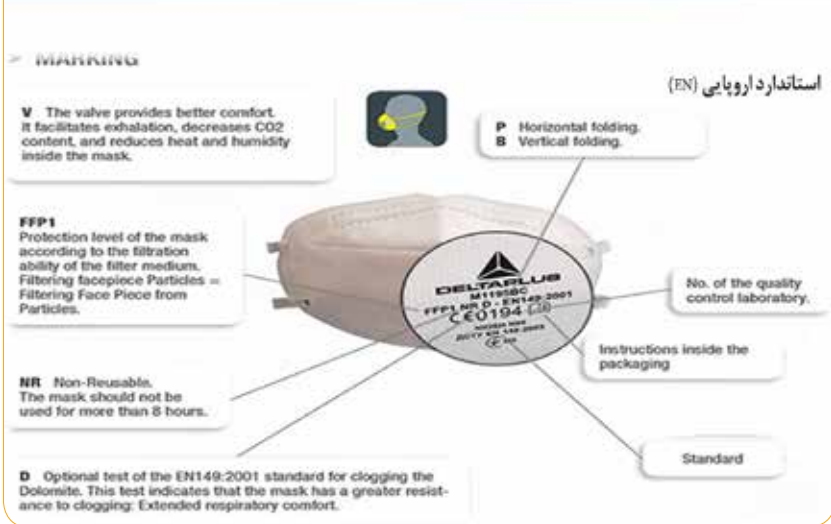
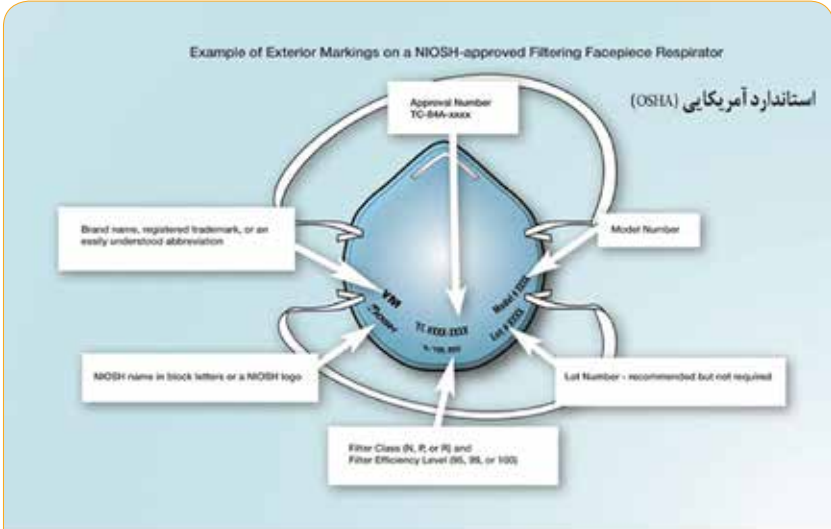
• بر اساس آخرین ویرایش استاندارد اروپا (EN149:2001+A1:2009)، ماسک‌های FFP به‌صورت زیر علامت‌گذاری می‌شود:

• حرف A مخفف Amendment یا لایحهٔ اصلاحی است که این‌طور معنی می‌شود: اولین لایحهٔ اصلاحی که در سال ۲۰۰۹ به این ویرایش از استاندارد اضافه گردید.

• حرف R مخفف Reusable است؛ به معنی چندبار مصرف.

• حرف NR مخفف Non Reusable است؛ به معنی یک‌بار مصرف.

• دو حرف CE به همراه کد چهاررقمی روبه‌روی آن همانند (CE0121) یا (CE0086) شمارهٔ Notified Body مربوط به مرجع صادرکنندهٔ استاندارد است.



پرسش ۲۲) چگونه می توان ماسک های اصل^۱ را از ماسک های تقلبی^۲ تشخیص داد؟



پاسخ:

- گاهی تشخیص ماسک های تقلبی کار ساده ای نیست. اصولاً ماسک ها باید از مراکز معتبر و مورد تأیید تهیه شوند.
- با برخی بازرسی های چشمی از جمله اینکه سوپاپ ماسک سالم باشد و تغییر شکل نداشته باشد، می توان تا حدودی از اصل بودن آن اطمینان حاصل کرد.
- در آمریکا سازمان NIOSH ماسک ها را آزمون کرده و علامت "Approved" روی آن ها درج می شود.

1- Genuine

2- Fake

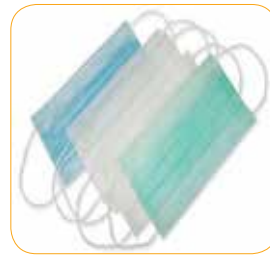
پرسش (۲۳) آیا در شرایط بحران می توان از ماسک های پارچه ای به عنوان جایگزین ماسک های پزشکی استفاده کرد؟

پاسخ:

• بر اساس استانداردهای قانونی ماسک های پزشکی، ماسک های جراحی باید قادر باشند که از نفوذ خون و دیگر مایعات عفونی به پوست، دهان و دیگر غشاهای مخاطی محافظت کنند. از آنجاکه مشخص نیست که ماسک های پارچه ای تا چه حد می توانند چنین انتظاری را فراهم کنند، پس این ماسک ها به عنوان وسیله حفاظتی توصیه نمی شود. با این حال، این ماسک ها اگر استریل باشند، صرفاً برای پوشاندن دهان و بینی هنگام عطسه و سرفه ممکن است قابل استفاده باشند.



ماسک های پارچه ای



ماسک های جراحی

پرسش ۲۴) برای اینکه ماسک اثر حفاظتی داشته باشد، چه نکات مهمی را باید مدنظر قرار داد؟

پاسخ:

- انتخاب صحیح نوع ماسک
- اطمینان از کارایی فیلتر آن
- نحوه استفاده صحیح
- تنظیم ماسک و انطباق یا کیپ شدن آن روی صورت
- نگهداری و رعایت بهداشت دست، قبل و پس از پوشیدن ماسک

پرسش ۲۵) به طور کل در شرایط کمبود ماسک‌های پزشکی، برای حفاظت کارکنان درمانی چه کارهایی می‌توانیم بکنیم؟

پاسخ: برخی از کارهایی که در شرایط کمبود ماسک‌های پزشکی می‌توان برای حفاظت کارکنان درمانی انجام داد، به شرح زیر است:

- کارکنانی را که در معرض ریسک‌های بالاتری از کرونا هستند، مثلاً آن‌هایی را که بیماری‌های زمینه‌ای دارند یا باردار هستند، از بیماران مشکوک یا آلوده به کرونا جدا کنید.
- در صورت امکان کارکنان درمانی‌ای را که مبتلا به بیماری کرونا شده و بهبود یافته‌اند، به‌عنوان مراقبین بیماران کرونایی تخصیص دهید؛ چراکه افرادی که به این بیماری مبتلا شده و بهبود یافته‌اند، ممکن است درجه‌ای از مصونیت پیدا کرده

باشند. البته این موضوع هنوز ثابت نشده است.

• از شیلد صورت برای پوشاندن جلو و اطراف صورت (بدون استفاده از ماسک) استفاده کنید.

• از فن‌های مجهز به فیلتر هپا که قادر به افزایش نرخ تعویض هوای تمیز به اتاق بیماران باشد، استفاده کنید. با این کار ریسک سرایت آلودگی به افرادی که حفاظت تنفسی ندارند و به اتاق بیماران وارد می‌شوند، کاهش می‌یابد.

• به‌عنوان آخرین راهکار، در شرایط نبود ماسک پزشکی از ماسک‌های خانگی استفاده کنید. ولی توجه داشته باشید این ماسک‌ها، جزو تجهیزات حفاظت فردی محسوب نشوند؛ چون کارایی آن‌ها در حفاظت از کارکنان درمان ناشناخته است و برای همین، هنگام به‌کارگیری این گزینه باید احتیاط کنید. این ماسک‌ها بهتر است به همراه شیلد صورت استفاده شوند و کل صورت (جلو و اطراف و زیر چانه) را در برگیرند.

پرسش ۲۶) در شرایط کمبود ماسک، اولویت استفاده از ماسک‌های پزشکی برای چه فعالیت‌هایی است؟

پاسخ: در شرایط کمبود ماسک، برخی از فعالیت‌ها از جمله موارد زیر در استفاده از ماسک‌های پزشکی اولویت دارند:

- جراحی‌ها و فعالیت‌های پزشکی ضروری.
- فعالیت‌های مراقبتی‌ای که پیش‌بینی ترشحات و پاشش در آن وجود دارد.

• فعالیت‌هایی که مستلزم مواجههٔ چهره‌به‌چهره است یا تماس مستقیم با بیماران آلوده اجتناب‌ناپذیر است.

• فعالیت‌های ایجادکنندهٔ آئروسول، مثل برونکوسکوپ، ساکشن، اینتوبه و... در شرایط نبود ماسک‌های N95.

پرسش (۲۷) چرا استفاده از ماسک‌های N95 و به‌طور کلی، ماسک‌های فیلتردار برای همهٔ مردم توصیه نمی‌شود؟

پاسخ: اگرچه ماسک‌های N95 می‌توانند در برابر قطرات تنفسی کوچک مثل قطرات حاوی SARS-CoV-2 حفاظت ایجاد کنند، اما، در شرایط حاضر، مراجع معتبر بهداشتی مثل WHO و CDC استفاده از این نوع ماسک‌ها را فقط برای کارکنان مراکز مراقبت‌های بهداشتی الزامی دانسته و به دلایل زیر این ماسک‌ها را برای همهٔ مردم توصیه نمی‌کند: (۱) افرادی که از این ماسک‌ها استفاده می‌کنند باید در زمینهٔ نحوهٔ پوشیدن، تنظیم و کیپ کردن ماسک روی صورت آموزش‌های تخصصی ببینند. همچنین، لازم است تحت آزمون انطباق قرار گیرند؛ چراکه هرگونه نشستی از لبه‌های ماسک و نیز آب‌بندی نامناسب می‌تواند به کاهش اثربخشی ماسک منجر شود.

(۲) به‌علت انطباق چسبان ماسک‌های N95، استفاده از این نوع ماسک‌ها می‌تواند باعث ایجاد ناراحتی و خفگی در فرد شود که همین امر، استفاده از آن‌ها را برای مدت طولانی دشوار هم می‌سازد.

(۳) منابع ماسک‌های N95 محدود است و استفادهٔ همه از این ماسک‌ها، دسترسی

کارکنان بهداشت درمان و افراد دارای مشاغل حساس را به آن‌ها دشوار می‌سازد.

پرسش ۲۸) در صورت استفاده از ماسک‌های نیم‌صورت کارتریج‌دار یا مجهز به فیلتر P100 برای حفاظت در برابر ویروس کرونا، فیلترشان چه زمانی باید تعویض شود؟

پاسخ: تعیین زمان تعویض فیلتر یا کارتریج، چون به مدت استفاده و نیز میزان انجام فعالیت‌های ایجادکننده آئروسول در هر نوبت کاری بستگی دارد، مشکل است. به‌طور کلی، فیلتر یا کارتریج زمانی باید تعویض شود که مرطوب شده باشد یا تنفس در آن سخت باشد. برای افزایش طول عمر این ماسک‌ها می‌توان از یک‌سری پد یا کاور پارچه‌ای یک‌بارمصرف، روی کارتریج یا فیلتر ماسک‌های نیم‌صورت استفاده کرد و در پایان هر نوبت، آن‌ها را دور انداخت تا بدین ترتیب طول عمر فیلتر یا کارتریج افزایش یابد.

پرسش ۲۹) آیا وجود لایه کربن فعال روی ماسک، تأثیری در بهبود کارایی ماسک‌های فیلتردار، مثل N95 یا FFP2 دارد؟

پاسخ: خیر، وجود لایه کربن فعال روی این ماسک‌ها برای جذب تراکم‌های خیلی پایین گازها و بخارات و حذف بو است و در میزان کارایی فیلتراسیون آن‌ها در حذف ویروس کرونایی تأثیر است.

پرسش ۳۰) نحوه پوشیدن ماسک‌های نیم‌صورت چگونه است؟

پاسخ: در شکل زیر نحوه پوشیدن ماسک‌های تنفسی و نحوه انجام آزمون‌های فشار

مثبت و فشار منفی به منظور حصول اطمینان از جای گیری ماسک روی صورت نشان داده شده است. کاربران این ماسک‌ها باید آزمون‌های فشار مثبت و فشار منفی را در هر بار استفاده از ماسک انجام دهند.

	۱. تسمه گردنی ماسک را به پشت گردن ببندازید.
	۲. تسمه‌های لاستیکی را پشت و روی سر قرار دهید.
	۳. برای اینکه ماسک کاملاً روی صورت قرار گیرد، تسمه‌های دو طرف ماسک را بکشید و محکم کنید. سپس، برای اینکه مطمئن شوید ماسک کاملاً روی صورت قرار گرفته و نشستی ندارد، آزمون‌های فشار مثبت و فشار منفی مندرج در شکل زیر را انجام دهید.

نحوه پوشیدن و تنظیم کردن یک نمونه از ماسک‌های تنفسی نیم‌صورت



مراحل آزمون فشار مثبت

- ۱- کف دستتان را روی شیر بازدمی ماسک قرار دهید تا خروج هوا از آن مسدود شود.
- ۲- عمل بازدم را به آرامی انجام دهید.
- ۳- در صورتی که وسیله حفاظت تنفسی به نحو صحیح روی صورت شما قرار گرفته باشد، فشار جزئی مثبتی داخل قطعه صورتی به وجود آمده و ماسک به طرف بیرون برآمده می‌شود؛ به عبارت دیگر هیچ نشستی‌ای به طرف بیرون، بین قطعه صورتی و صورت، ایجاد نمی‌شود.



مراحل آزمون فشار منفی

- ۱- دریچه ورودی هوا را با گذاشتن کف دست روی کانیستر/کارتریج مسدود کنید.
- ۲- عمل دم را به آرامی انجام داده و به مدت دست کم ۱۰ ثانیه نفس خود را حبس کنید.
- ۳- در صورتی که قطعه صورتی ماسک تا حدودی منقبض شده و هیچ نشستی‌ای به طرف داخل قطعه صورتی مشاهده نشود، ماسک به نحو مناسبی روی صورت شما قرار گرفته و شیر بازدمی و قطعه‌ی صورتی وسیله، نشستی ندارند.

نحوه انجام آزمون‌های نشست‌بندی ماسک‌های نیم‌صورت کارتریج‌دار

پرسش (۳۱) آیا ماسک‌های نیم‌صورت کارتریج‌دار مجهز به فیلتر ذرات را می‌توان شست و ضدعفونی کرد؟

پاسخ: بخش سیلیکونی ماسک‌های نیم‌صورت کارتریج‌دار (به‌جز کارتریج و فیلتر) را

می‌توان به شیوه زیر شست و ضدعفونی کرد:



- قطعات ماسک را باز کنید و فیلترها یا کارتریج‌ها را از آن خارج کنید.
- قطعه صورتی و اجزای آن را با آب گرم و یک ماده پاک‌کننده ملایم یا پاک‌کننده توصیه‌شده توسط سازنده وسیله حفاظت تنفسی شست‌وشو دهید (از حلال‌های آلی استفاده نشود). توصیه

می‌شود از یک برس مویی (نه سیمی) برای تمیز کردن وسیله حفاظت تنفسی استفاده کنید.

- ماسک را با آب گرم تمیز و جاری (حداکثر ۴۸ درجه سانتی‌گراد)، به‌طور کامل شست‌وشو دهید. باقی ماندن عوامل ضدعفونی‌کننده، روی قطعه صورتی ماسک، می‌تواند باعث ایجاد درماتیت یا تخریب بخش‌های لاستیکی یا خوردگی بخش‌های فلزی وسیله حفاظت تنفسی شود.

- در صورتی که پاک‌کننده، حاوی عامل ضدعفونی‌کننده نباشد، قطعات ماسک را

به مدت دو دقیقه در یکی از محلول‌های زیر غوطه‌ور کنید یا وسیله حفاظت تنفسی را با استفاده از ایزوپروپیل الکل ۷۰ درصد، به منظور از بین بردن میکروب‌ها گندزایی نماییند:

الف. محلول هیدروکلریت (۵۰ پی‌پی‌ام کلرین) که از افزودن تقریباً یک میلی‌لیتر ماده سفیدکننده به یک لیتر آب با دمای ۴۳ درجه سانتی‌گراد تهیه می‌شود.

ب. محلول آبی ید (۵۰ پی‌پی‌ام ید) که از افزودن تقریباً ۰/۸ میلی‌لیتر یتور ید (۶ تا ۸ گرم یدور آمونیم/ یدید پتاسیم/ ۱۰۰ سی‌سی الکل ۴۵ درصد) به یک لیتر آب با دمای ۴۳ درجه سانتی‌گراد تهیه می‌شود.

قطعات ماسک را با استفاده از پارچه بدون پرز خشک کنید یا اجازه دهید در هوای تمیز، با جریان هوا خشک شوند. سپس، آن‌ها را در یک کیف پلاستیکی تمیز و خشک نگهداری کنید.

برای کسب اطلاعات بیشتر به لینک‌های زیر مراجعه کنید:

<https://multimedia.3m.com/mws/media/17939590/cleaning-and-disinfecting-3m-reusable-respirators-following-potential-exposure-to-coronaviruses.pdf>

پرسش (۳۲) آیا می‌توان ماسک‌های N95 را با حرارت یا پرتوی فرابنفش ضد عفونی و مجدداً استفاده کرد؟

پاسخ: در چند سال اخیر و به‌ویژه در جریان اپیدمی آنفلوانزا، مطالعاتی در زمینه امکان ضد عفونی و استفاده مجدد از ماسک‌های N95 در شرایط کمبود ماسک صورت گرفته

است. در این مطالعات، روش‌های مختلف از جمله پرتوی فرابنفش، غوطه‌ور کردن در الکل و مواد ضدعفونی دیگر، شست‌وشو با آب گرم، شست‌وشو با بخار آب و... ارزیابی شده است.



باید توجه داشت روش ضدعفونی ماسک‌ها باید از چهار ویژگی زیر برخوردار باشد:

۱. در برابر ارگان هدف (مثلاً کرونا ویروس) مؤثر باشد.
۲. به فیلتراسیون ماسک آسیب وارد نکند.
۳. انطباق یا فیت بودن ماسک را تحت تأثیر قرار ندهد.
۴. برای کاربر ماسک ایمن باشد و ماده شیمیایی در ناحیه تنفسی کاربر به جا نگذارد.

چراکه اگر روش ضدعفونی به آسیب فیلتر یا فیت نشدن ماسک منجر شود، ماسک‌های فیلتردار، حفاظتی فراهم نخواهند کرد. تا تاریخ انتشار این مطلب (۲۷ مارس ۲۰۲۰)،

روش ضدعفونی‌ای که هر چهار معیار گفته‌شده را داشته باشد، وجود ندارد. در بررسی‌ای که سال ۲۰۱۵ لیندسلی^۱ و همکاران انجام دادند، تابش پرتو فرابنفش به‌عنوان روش مؤثر ضدعفونی به‌منظور استفاده مجدد از ماسک‌ها توصیه شد. در تحقیقی نیز که اخیراً دانشگاه استنفورد انجام داد و در تاریخ ۲۲ مارس ۲۰۲۰ به‌صورت غیررسمی و توصیه‌ای منتشر شد، آلودگی‌زدایی ماسک در فرهای خانگی در دمای ۷۰ درجه سانتی‌گراد و به‌مدت ۳۰ دقیقه یا بخار آب جوش به‌مدت ۱۰ دقیقه برای استفاده مجدد توصیه شده است. در مطالعاتی هم که در زمینه اثر استفاده از الکل و مواد ضدعفونی بر ماسک‌ها انجام شد، مشخص شد این مواد شارژ الکتریکی میکروفیبرهای ماسک را از بین برده و کارایی فیلتراسیون آن را کاهش می‌دهد. ضمن اینکه کلر باقی‌مانده ناشی از به‌کاربردن مواد ضدعفونی بر پایه کلر می‌تواند برای کاربر خطرناک باشد. با توجه به موارد گفته‌شده، اگرچه برخی از روش‌های آلودگی‌زدایی مثل حرارت ماسک‌های فیلتردار از جمله N95 ممکن است کارایی فیلتراسیون را حفظ کند، ولی به دلایل زیر این روش‌ها، در حال حاضر توصیه نمی‌شود:

۱. هنوز مراکز معتبر علمی، نتایج این تحقیقات را به‌طور رسمی تأیید نکرده‌اند.
۲. هنوز اثر برخی از روش‌های آلودگی‌زدایی، از جمله حرارت، بر انطباق و فیت شدن ماسک‌ها بررسی نشده است.
۳. تعداد دفعات آلودگی‌زدایی و استفاده مجدد به بررسی نیاز دارد.

1- Lindsley

۴. مطالعات انجام شده تاکنون روی ماسک‌های بدون سوپاپ انجام شده است و روش‌های آلودگی‌زدایی از جمله حرارت‌دادن، ممکن است به تخریب سوپاپ که عمدتاً از جنس سیلیکون است، منجر شود.

پرسش ۳۳) آیا اضافه کردن لایه‌های پارچه‌ای مختلف روی ماسک، کارایی ماسک را افزایش می‌دهد؟

پاسخ: هر چند ممکن است افزودن تعداد لایه‌های متعدد روی ماسک کارایی فیلتراسیون را افزایش دهد، ولی این کار مقاومت تنفسی را هم افزایش می‌دهد که این می‌تواند باعث شود هوا به جای عبور از فیلتر از لبه‌های ماسک وارد دستگاه تنفسی شود. به این ترتیب، عملاً استفاده از ماسک بی‌تأثیر می‌شود.

پرسش ۳۴) آیا پوشیدن ماسک جراحی زیر ماسک‌های N95 توصیه می‌شود؟

پاسخ: پوشیدن ماسک جراحی زیر ماسک‌های N95 از این جهت که می‌توان مانع از انطباق کامل ماسک روی صورت کاربران شود، مجاز نیست؛ ولی پوشیدن ماسک جراحی روی ماسک‌های N95 برای افزایش طول عمر آن‌ها و امکان استفاده مجدد توصیه می‌شود.

پرسش ۳۵) معادل ماسک N95 در استانداردهای کشورهای مختلف چیست؟

پاسخ: ماسک N95 در استانداردهای کشورهای مختلف تحت عناوین متفاوتی شناخته می‌شود. به‌طور کلی، معادل ماسک N95 در استاندارد اروپایی (FFP2 (EN)، در استاندارد کشور چین KN95، در کشور استرالیا و نیوزلند P2، ژاپن DS FFRs و کره جنوبی، کلاس یک است. در جدول زیر ماسک‌های معادل N95 در استانداردهای مختلف با هم مقایسه شده‌اند.

Certification/ Class (Standard)	N95 (NIOSH-42C FR84)	FFP2 (EN 149-2001)	KN95 (GB2626-20 06)	P2 (AS/NZ 1716:2012)	Korea 1 st Class (KMOEL - 2017-64)	D5 (Japan JMHLW- Notification 214, 2018)
Filter performance – (must be ≥ X% efficient)	≥ 95%	≥ 94%	≥ 95%	≥ 94%	≥ 94%	≥ 95%
Test agent	NaCl	NaCl and paraffin oil	NaCl	NaCl	NaCl and paraffin oil	NaCl
Flow rate	85 L/min	95 L/min	85 L/min	95 L/min	95 L/min	85 L/min
Total inward leakage (TIL)* – tested on human subjects each performing exercises	N/A	≤ 8% leakage (arithmetic mean)	≤ 8% leakage (arithmetic mean)	≤ 8% leakage (individual and arithmetic mean)	≤ 8% leakage (arithmetic mean)	Inward Leakage measured and included in User Instructions
Inhalation resistance – max pressure drop	≤ 343 Pa	≤ 70 Pa (at 30 L/min) ≤ 240 Pa (at 95 L/min) ≤ 500 Pa (clogging)	≤ 350 Pa	≤ 70 Pa (at 30 L/min) ≤ 240 Pa (at 95 L/min)	≤ 70 Pa (at 30 L/min) ≤ 240 Pa (at 95 L/min)	≤ 70 Pa (w/valve) ≤ 50 Pa (no valve)
Flow rate	85 L/min	Varied – see above	85 L/min	Varied – see above	Varied – see above	40 L/min
Exhalation resistance - max pressure drop	≤ 245 Pa	≤ 300 Pa	≤ 250 Pa	≤ 120 Pa	≤ 300 Pa	≤ 70 Pa (w/valve) ≤ 50 Pa (no valve)
Flow rate	85 L/min	160 L/min	85 L/min	85 L/min	160 L/min	40 L/min
Exhalation valve leakage requirement	Leak rate ≤ 30 mL/min	N/A	Depressurization to 0 Pa ≥ 20 sec	Leak rate ≤ 30 mL/min	visual inspection after 300 L /min for 30 sec	Depressurization to 0 Pa ≥ 15 sec
Force applied	-245 Pa	N/A	-1180 Pa	-250 Pa	N/A	-1,470 Pa
CO ₂ clearance requirement	N/A	≤ 1%	≤ 1%	≤ 1%	≤ 1%	≤ 1%

۳-۳- شرایط و محدودیت‌های استفاده طولانی مدت و استفاده مجدد

از ماسک‌های N95

۳-۳-۱- مقدمه

این راهنما راهکارهایی برای استفاده طولانی مدت و محدودیت در استفاده مجدد از ماسک‌های صورت تصفیه‌کننده هوا (ماسک‌های N95) را که مجوز NIOSH دارند، ارائه می‌دهد. توصیه‌های ارائه شده برای استفاده متخصصانی است که برنامه حفاظت تنفسی را در مراکز بهداشتی درمانی مدیریت می‌کنند تا از کارکنان شاغل در این مراکز در برابر ریسک‌های شغلی و مواجهه با بیماری‌های عفونی تنفسی محافظت کنند.

تأمین ماسک‌های N95 می‌تواند در دوره همه‌گیری آنفلوانزا یا شیوع گسترده دیگر بیماری‌های عفونی دستگاه تنفسی دشوار شود. دستورالعمل‌های مرکز کنترل بیماری‌ها (CDC)، ترکیبی از رویکردها، برای صرفه‌جویی در مصرف این ماسک‌ها و درعین حال، محافظت از کارکنان مراکز بهداشتی درمانی در چنین شرایطی ارائه می‌دهد.

این دستورالعمل‌ها برای مراکز بهداشتی درمانی شامل موارد زیر است:

- کاهش تعداد افراد نیازمند به استفاده از ماسک‌های حفاظتی، از طریق اولویت‌بندی و تخصیص ماسک‌ها برای کارکنانی که در مواجهه سطح بالایی از ریسک و عوارض ناشی از عفونت قرار دارند یا اعمال کنترل‌های مهندسی و مدیریتی.
- در صورت امکان استفاده از جایگزین‌های ماسک‌های N95؛ برای مثال، استفاده

از دیگر کلاس‌های ماسک‌های صورت تصفیه‌کننده هوا، ماسک‌های تصفیه‌کننده هوای تمام‌صورت و نیم‌صورت الاستومری و ماسک‌های تصفیه‌کننده مجهز به نیروی محرکه^۱ (PAPR).

• اجرای روش‌هایی که امکان استفاده طولانی مدت یا محدودیت استفاده مجدد از ماسک‌های N95 را در حالت مناسب فراهم می‌کند.

در این راهنما، منظور از استفاده طولانی مدت از ماسک‌های N95 گذاشتن ماسک N95 به‌منظور مواجهه‌های مکرر نزدیک با چندین بیمار، بدون برداشتن همان ماسک بین مواجهه‌های متعدد است. این کار ممکن است زمانی اجرا شود که چندین بیمار با پاتوژن تنفسی یکسان آلوده شده و بیماران مذکور را با هم در اتاق‌های انتظار مخصوص یا بخش‌های بیمارستان برای مراقبت نگه می‌دارند. استفاده طولانی مدت از ماسک، به‌عنوان گزینه‌ای برای صرفه‌جویی در مصرف منابع در مدت شیوع و همه‌گیری پاتوژن تنفسی شناخته شده است.

استفاده مجدد از ماسک‌های N95 نیز، به عمل استفاده چندباره از ماسک‌های N95 در مواجهه‌های متعدد با بیماران اطلاق می‌شود. در چنین مواردی، کاربر پس از اتمام یک مواجهه، ماسک را از صورت خود برمی‌دارد^۲ و قبل از مواجهه بعدی مجدد از آن استفاده می‌کند.^۳ استفاده مجدد از ماسک در مواقع غیراورژانسی برای پاتوژن‌هایی که

1- Powered Air purifying Respirators

2- doffing

3- donned

انتقال آن‌ها از طریق مواجهه یا برخورد با بیماران (مانند فومیت‌ها) مشکل‌ساز نبوده است، در دهه‌های گذشته اجرا شده است. برای مثال، برای پیشگیری از بیماری سل، مرکز پیشگیری از بیماری‌ها (CDC) دستورالعمل‌هایی برای استفاده مجدد از ماسک‌های یک‌بار مصرف، توسط یک مصرف‌کننده را تا زمانی که قابل استفاده باشد، مطابق روش‌های کنترل عفونت موضعی ارائه داده است. توجه داشته باشید: حتی زمانی که استفاده مجدد از ماسک‌های N95 عملی باشد یا توصیه شود، محدودیت‌هایی در تعداد دفعات استفاده مجدد از آن‌ها وجود دارد.

محدودیت استفاده مجدد، به‌عنوان گزینه‌ای برای حفاظت از ماسک‌ها در دوره شیوع و همه‌گیری پاتوژن‌های تنفسی شناخته و به‌صورت وسیع توصیه شده است.

این راهنما تنها روی یکی از رویکردهای پیش‌گفته (فقط استفاده طولانی و محدودیت در استفاده مجدد از ماسک‌های N95) تمرکز دارد. بنابراین، برای دریافت راهنمایی مناسب برای اجرای سایر رویکردهای پیشنهادی به‌منظور کنترل تأمین ماسک‌های N95، از وبسایت مرکز کنترل بیماری‌ها (CDC) یا NIOSH استفاده و مشاوره لازم را دریافت کنید. همچنین، در موقعیت‌های غیراورژانسی (مانند، تماس نزدیک با بیماران مبتلا) استفاده مجدد از ماسک‌های N95 عملی بوده و توصیه می‌شود.

۲-۳-۲- فرایند بررسی استفاده طولانی‌مدت یا محدودیت استفاده از ماسک

تصمیم‌گیری برای اجرای سیاست‌هایی که اجازه استفاده طولانی‌مدت یا محدودیت استفاده مجدد از ماسک‌های N95 را صادر می‌کند باید توسط متخصصانی که برنامه

حفاظت تنفسی مؤسسه را مدیریت می‌کنند، با مشورت واحدهای بهداشت حرفه‌ای و کنترل عفونت مراکز بهداشتی‌درمانی و با استفاده از اطلاعات حاصل از بخش‌های بهداشت عمومی دولتی انجام شود.

تصمیم‌گیری برای اجرای این عملیات باید به‌صورت مورد به مورد با در نظر گرفتن ویژگی‌های پاتوزنی تنفسی (مانند مسیرهای انتقال، شیوع بیماری در منطقه، میزان گسترش عفونت و شدت بیماری) و شرایط (برای مثال تعداد ماسک‌های N95 یک‌بار مصرفِ دردسترس، میزان استفاده ماسک‌های کنونی، موفقیت سایر راهکارهای حفاظت از دستگاه تنفس و...) انجام شود.

در بخش‌های زیر گام‌های مشخصی، به‌عنوان راهنمای اجرای این توصیه‌ها، کاهش چالش‌ها و ریسک‌های ناشی از استفاده طولانی‌مدت و استفاده مجدد، ذکر شده است.

۳-۳- الزامات استفاده طولانی‌مدت از ماسک

در استفاده ایمن و بهداشتی طولانی‌مدت از ماسک‌ها و نیز، استفاده مجدد، رعایت موارد زیر ضروری است:

(۱) ابتدا باید برنامه حفاظت تنفسی^۱ مناسبی با توجه به اصول مربوطه و نظرات متخصصان، تدوین و اجرا شود. بدیهی است این برنامه یک مدیر (سرپرست) خواهد داشت.

(۲) تماس کمتر دست با ماسک باعث کاهش خطر انتقال پاتوزن می‌شود. پس این

1- RPP: Respiratory Protection Program

مورد از مهم‌ترین الزامات در استفاده طولانی مدت از ماسک‌هاست؛ در نتیجه، ضروری است که اطلاعات بیشتری در مورد انتقال بیماری در اثر مواجهه و دیگر ریسک‌های ناشی از استفاده طولانی مدت و استفاده مجدد از ماسک‌ها گردآوری شود و در اختیار کارکنان قرار گیرد.

۳) ماسک باید انطباق و عملکرد خود را حفظ کند. کارگران در بخش صنعت، به صورت معمول از ماسک‌های N95 چندین ساعت بدون وقفه استفاده می‌کنند. تجربه در بخش صنعت نشان می‌دهد که ماسک‌ها می‌توانند با توجه به مشخصات طراحی‌شان، به مدت ۸ ساعت مصرف مداوم و متناوب داشته باشند. در همین راستا و در مطالعه‌ای که روی کارکنان بهداشت درمان برای بررسی وضعیت استفاده طولانی مدت از ماسک N95 انجام شد، مشخص شد که کارکنان می‌توانند ماسک‌های N95 را در محل کار خود، به مدت چندین ساعت بدون نیاز به برداشتنش استفاده کنند. بنابراین، بیشینه مدت زمان استفاده مداوم در محیط‌های کاری بهداشتی درمانی که فاقد گردوغبار هستند، توسط عواملی چون ملاحظات بهداشتی (مانند دورانداختن ماسک به دلیل آلوده شدن) یا ملاحظات عملی (مانند نیاز به استفاده از سرویس بهداشتی، استراحت، غذا و...) تعیین می‌شود.

۴) اگر استفاده طولانی از ماسک N95 مجاز باشد، سرپرست یا مدیر برنامه حفاظت تنفسی باید از کنترل‌های مهندسی و اداری اطمینان حاصل کند تا پتانسیل آلودگی سطحی ماسک N95 را کاهش دهد. از جمله راهکارهای کنترلی عبارتند از:

- استفاده از موانعی برای جلوگیری از آلودگی ناشی از انتشار قطرات بیماری‌زا
- به‌کارگیری اصول ارتقای سطح دانش و فرهنگ‌سازی برای انجام رفتارهای درست فردی، در خصوص استفاده صحیح از ماسک حین کار؛ اقداماتی همچون کاهش تماس‌های غیر ضروری با سطح ماسک، شست‌وشوی اصولی و مداوم دست‌ها، انتخاب و تأمین تجهیزات وسایل حفاظت فردی مناسب (PPE)، آموزش فنون گذاشتن مجدد ماسک بر صورت^۱ و برداشتن آن^۲
- مراکز بهداشتی درمانی باید روش‌های کاملاً مستند و مکتوبی را در قالب RPP به‌منظور ارائه مشاوره و راهنمایی به کارکنان تدوین نمایند تا کارکنان اقدامات زیر را به‌منظور کاهش انتقال پاتوژن، پس از گذاشتن مجدد ماسک روی صورت انجام دهند که می‌تواند این موارد باشد:
- دورانداختن ماسک‌های N95 به دنبال استفاده در فرایندهای تولید آئروسل
- دورانداختن ماسک‌های آلوده به خون، تنفس، ترشحات بینی یا دیگر مایعات مترشحه از بدن بیمار
- دورانداختن ماسک‌های N95 به دنبال تماس نزدیک با بیمار، یا خروج از محل مراقبت هر بیمار مبتلا به بیماری عفونی که این فرایند، نیازمند اقدامات احتیاطی است.
- استفاده از پوشش محافظ صورت قابل شست‌وشو یا قابل تعویض روی ماسک N95

1- donning

2- doffing

یا استفاده از دیگر روش‌ها (برای مثال، ماسک زدن بیماران، استفاده از کنترل‌های مهندسی یا استفاده از صفحه‌ شیشه‌ای محافظ صورت، همچون شیلد صورت یا پوشیدن ماسک جراحی روی ماسک N95) برای کاهش آلودگی سطحی

- رعایت بهداشت دست با استفاده از صابون و آب یا ضدعفونی‌کننده‌های دست با پایه‌ الکل، قبل و بعد از تماس یا تنظیم ماسک صورت که این اقدام در صورت لزوم، برای حفظ راحتی و انطباق کامل ماسک انجام می‌شود. (برای مشاهده دستورالعمل تهیه‌ محلول ضدعفونی‌کننده‌ کللی پیوست شماره ۱ را ببینید).

۶) هر ماسکی که از نظر ظاهری آسیب‌دیده باشد یا اینکه مقاومت تنفسی در آن به وجود بیاید، به‌طوری که دم و بازدمِ کاربر به‌سختی صورت گیرد، باید کنار گذاشته شود.

۳-۳-۴- الزامات استفاده مجدد از ماسک

هیچ روشی برای تعیین بیشینه تعداد دفعات ممکن، برای استفاده مجدد ایمن از ماسک‌های N95 وجود ندارد که بتوان به‌عنوان عدد عمومی در تمام حالات مختلف مورد استفاده قرار داد. استفاده مجدد از ماسک‌های N95 به‌صورت ایمن، تحت تأثیر متغیرهایی است که به‌مرور زمان، عملکرد و آلودگی ماسک را تحت تأثیر قرار می‌دهند. اما ممکن است تولیدکنندگان ماسک‌های N95 راهنمای خاصی درباره استفاده مجدد از محصول خود داشته باشند.

توصیه‌های زیر به‌گونه‌ای طرح شده‌اند که راهکار عملی لازم را برای کنار گذاشتن

ماسک‌های N95 را قبل از اینکه تبدیل به خطر جدی برای انتقال بیماری یا کاهش عملکرد شوند، به استفاده‌کنندگان ارائه می‌دهد:

۱) ابتدا باید برنامه حفاظت تنفسی (RPP) مناسبی با توجه به اصول مربوطه و نظرات متخصصان، تدوین و اجرا شود و بدیهی است این برنامه دارای یک مدیر (سرپرست) خواهد بود.

۲) تماس کمتر دست با ماسک باعث کاهش خطر انتقال پاتوژن می‌شود پس این مورد از مهم‌ترین الزامات در استفاده طولانی‌مدت از ماسک‌ها است و در نتیجه ضروری است که اطلاعات بیشتری در مورد انتقال بیماری در اثر مواجهه و دیگر ریسک‌های ناشی از استفاده مجدد از ماسک‌ها گردآوری و در اختیار کارکنان قرار گیرد.

۳) ماسک باید انطباق و عملکرد خود را حفظ کند. کارگران در بخش صنعت به‌صورت روتین از ماسک‌های N95 چندین ساعت بدون وقفه استفاده می‌کنند. تجربه در بخش صنعت نشان می‌دهد که ماسک‌ها می‌توانند با توجه به مشخصات طراحی آن‌ها به مدت ۸ ساعت؛ مصرف مداوم و متناوب داشته باشند. در همین راستا و در مطالعه‌ای بر روی کارکنان بهداشت و درمان برای بررسی وضعیت استفاده طولانی‌مدت از ماسک N95 مشخص شد که کارکنان می‌توانند ماسک‌های N95 را در محل کار خود به مدت چندین ساعت بدون نیاز به برداشتن آن استفاده کنند. بنابراین حداکثر مدت‌زمان استفاده مداوم در محیط‌های کاری بهداشتی درمانی که

فاقد گردوغبار هستند، توسط عواملی چون ملاحظات بهداشتی (مانند دورانداختن ماسک به دلیل آلوده شدن) یا ملاحظات عملی (مانند نیاز به استفاده از سرویس بهداشتی، استراحت و غذا و غیره) تعیین می شود.

۴) اگر استفاده طولانی از ماسک N95 مجاز باشد، سرپرست یا مدیر برنامه حفاظت تنفسی باید از کنترل های مهندسی و اداری اطمینان حاصل کرده تا پتانسیل آلودگی سطحی ماسک N95 را کاهش دهد از جمله راهکارهای کنترلی عبارتند از:

- استفاده از موانعی برای جلوگیری از آلودگی ناشی از اسپری قطره‌ای.
- به کارگیری اصول ارتقای سطح دانش و فرهنگ سازی انجام رفتارهای درست فردی در خصوص استفاده صحیح از ماسک در حین کار؛ اقداماتی همچون کاهش تماس های غیر ضروری با سطح ماسک، شست و شوی اصولی و مداوم دست ها، انتخاب و تأمین تجهیز وسایل حفاظت فردی مناسب (PPE)، آموزش روش های گذاشتن مجدد ماسک بر صورت و برداشتن آن.

۵) مراکز بهداشتی درمانی باید روش های کاملاً مستند و مکتوبی را در قالب RPP به منظور ارائه مشاوره و راهنمایی به کارکنان تدوین نمایند تا کارکنان اقدامات زیر را به منظور کاهش انتقال پاتوژن پس از گذاشتن مجدد ماسک روی صورت انجام دهند که می تواند شامل این موارد باشد:

- دورانداختن ماسک های N95 به دنبال استفاده در فرایندهای تولید آئروسول.
- دورانداختن ماسک های آلوده به خون، تنفس، ترشحات بینی یا سایر مایعات

مترشحه از بدن بیمار.

- دورانداختن ماسک‌های N95 به‌دنبال تماس نزدیک با بیمار، یا خروج از محل مراقبت هر بیمار مبتلا به بیماری عفونی، که این فرایند نیازمند اقدامات احتیاطی است.
- استفاده از پوشش محافظ صورت قابل شست‌وشو یا قابل تعویض روی ماسک N95 یا استفاده از دیگر روش‌ها (برای مثال، ماسک زدن بیماران، استفاده از کنترل‌های مهندسی یا استفاده از صفحه‌شیشه‌ای محافظ صورت، همچون شیلد صورت یا پوشیدن ماسک جراحی روی ماسک N95) برای کاهش آلودگی سطحی.
- رعایت بهداشت دست با استفاده از صابون و آب یا ضدعفونی‌کننده‌های دست با پایه‌الکل، قبل و بعد از تماس یا تنظیم ماسک صورت (این اقدام در صورت لزوم برای حفظ راحتی و انطباق کامل ماسک انجام می‌شود).
- استفاده از آویز برای ماسک‌ها در محلی که برای نگهداری ماسک‌ها تعبیه شده است یا نگهداری از آن‌ها در محلی تمیز، یا ظروف تهویه‌دار مانند کیسه‌های کاغذی برای کاهش پتانسیل آلودگی بین افراد و وسایل، لازم است ماسک‌ها بعد از مصرف طوری نگهداری شوند که در تماس با یکدیگر نباشند و فرد مصرف‌کننده آن ماسک کاملاً مشخص باشد. ظروف نگهداری ماسک باید دور ریخته یا اینکه مرتباً تمیز شوند.
- از دست زدن به قسمت داخلی ماسک اجتناب کنید. اگر تماس ناخواسته با قسمت داخلی ماسک برقرار شد، موارد بهداشتی را مانند آنچه در بالا گفته شده است،

انجام دهید.

• استفاده از یک جفت دستکش (غیراستریل) هنگام گذاشتن مجدد ماسک استفاده شده N95 بر صورت (donning) و انجام آزمون نشتی توسط کاربر. دستکش‌ها باید پس از گذاشتن مجدد ماسک روی صورت و پس از تنظیم کامل و انجام آزمون نشتی و اطمینان از راحتی و انطباق کامل دور انداخته شود.

۶) برای کاهش احتمال نقص حفاظتی ماسک در اثر کاهش عملکرد، مدیران برنامه حفاظت تنفسی باید مشاوره لازم را از تولیدکنندگان ماسک‌ها دریافت کنند. این کار به منظور کسب آگاهی نسبت به بیشینه تعداد دفعات استفاده مجدد توصیه شده در مدل‌های مختلف ماسک N95 برای استفاده در مرکز مورد نظر انجام می‌شود.

۷) در صورتی که راهنمایی از طرف تولیدکننده در دسترس نباشد، با توجه به داده‌های اولیه، محدودیت استفاده مجدد از ماسک‌ها، حداکثر پنج بار استفاده برای هر ماسک در نظر گرفته می‌شود تا حاشیه ایمن مناسب تأمین شود.

۸) مدیران باید آموزش‌ها و یادآوری‌های بیشتری در این مورد برای کاربران ماسک، جهت تأکید بر فنون مناسب گذاشتن ماسک روی صورت انجام دهند که بازرسی و نظارت موارد دارای نقص فیزیکی را در بر می‌گیرد. برای مثال، آیا بندهای ماسک سالم هستند یا به حدی شل شده‌اند که دیگر فشار کافی برای چسبیدن محکم به صورت ایجاد نمی‌کنند؟ آیا محل نگهداشت قسمت بینی یا دیگر قسمت‌های ماسک که مسئول انطباق کامل ماسک هستند، سالم است یا نه؟

۹) مراکز بهداشتی درمانی باید روش‌های مکتوب کاملاً روشنی برای کارکنان خود به‌منظور اهداف زیر ارائه دهند:

- پیروی از دستورالعمل‌های کاربردی شرکت سازنده ماسک که شامل انجام آزمون نشستی برای کاربر است.
- پیروی از بیشینه تعداد دفعات استفاده مجدد (اگر تولیدکننده، توصیه یا دستورالعملی در این خصوص اعلام نکرده باشد، حداکثر پنج بار ملاک خواهد بود).
- کنار گذاشتن هر ماسکی که از نظر ظاهری آسیب‌دیده باشد یا اینکه مقاومت تنفسی در آن به وجود بیاید؛ به‌طوری که دم و بازدم کاربر به‌سختی صورت گیرد.
- بسته‌بندی یا نگهداری ماسک‌ها بین هر استفاده، به‌منظور جلوگیری از آسیب و تغییر شکل.

۱۰) مواجهه ثانویه با مخاطرات جدید ناشی از استفاده مجدد از ماسک، زمانی رخ خواهد داد که ماسک‌ها بین کاربران مختلف به‌صورت مشترک استفاده شود (با حداقل یک کاربر عفونی که دارای علائم بیماری یا بدون علائم باشد). بنابراین ماسک‌های N95 باید تنها توسط یک کاربر استفاده شوند. برای جلوگیری از استفاده مشترک از ماسک‌ها، مراکز بهداشتی درمانی باید روش‌های مکتوب کاملاً روشنی برای آگاه‌ساختن کاربران توسعه دهند؛ برای مثال، استفاده از ظروف برچسب‌دار برای نگهداری از ماسک‌ها یا استفاده از برچسب روی خود ماسک (برای مثال روی بندهای ماسک) بین هر استفاده از ماسک که باعث می‌شود استفاده تصادفی از ماسک توسط

دیگر کاربران ماسک کاهش یابد.

۳-۵- ریسک‌های استفاده طولانی مدت و استفاده مجدد از ماسک‌های تنفسی

اگرچه استفاده طولانی مدت و استفاده مجدد از ماسک‌ها، مزایای بالقوه‌ای برای حفظ محدودیت‌های تأمین ماسک‌های یک‌بار مصرف N95 دارد، اما نگرانی‌هایی در خصوص اجرای عملی این رویکرد وجود دارد. بعضی از وسایل برای استفاده مجدد از FDA مجوز ندارند. بعضی از تولیدکنندگان ماسک دستورالعمل‌های توصیه‌شده برای استفاده از ماسک را دورانداختن ماسک بعد از هر استفاده تعیین کرده‌اند؛ در حالی که دیگر تولیدکنندگان استفاده مجدد از ماسک را در صورتی که سیاست‌های کنترل عفونت مرکز مورد نظر اجازه دهد، مجاز دانسته‌اند.

سه خطر مهم در این زمینه به شرح زیر وجود دارد:

۱) مهم‌ترین ریسک مربوط به انتقال بیماری از طریق تماس با سطح ماسک آلوده است. در یک مطالعه مشخص شد که پرستاران به‌طور میانگین، ۲۵ بار در هر نوبت کاری صورت، چشم‌ها یا ماسک‌های N95 خود را در حین استفاده طولانی از ماسک لمس می‌کنند. انتقال بیماری از طریق تماس، زمانی اتفاق می‌افتد که فرد در تماس مستقیم با دیگران باشد یا در تماس غیرمستقیم با لمس سطوحی که قبلاً توسط بیماران آلوده شده است، قرار بگیرد.

پاتوژن‌های تنفسی در سطح ماسک می‌توانند به‌صورت بالقوه، از طریق لمس به دست

کاربر ماسک منتقل شوند؛ بنابراین خطر ایجاد عفونت از طریق لمس کردن مخاط صورت (خودتلقیحی) وجود دارد؛ به طوری که در برخی مطالعات گزارش شده است که بیش از ۹۹ درصد پاتوژن‌های ناشی از سرفه و عطسه، روی سطح ماسک باقی مانده است که با تماس دست با سطح ماسک به دست‌ها منتقل می‌شود.

۲) ماسک‌های تنفسی، همچنین ممکن است با دیگر پاتوژن‌های حاصله از بیمارانی که بیماری عفونی مشترک با پاتوژن‌های بهداشتی درمانی و دارای بقای طولانی مدت محیطی دارند، آلوده شوند؛ برای مثال، استافیلوکوکوس اورئوس مقاوم به متی‌سیلین، انتروکوک‌های مقاوم به ونکومايسين، کلستریدیوم دیفیسیل، نورو ویروس و... این ارگانسیم‌ها می‌توانند دست کاربر ماسک را آلوده کرده و از طریق خودتلقیحی یا دیگر راه‌های مستقیم و غیرمستقیم به دیگران منتقل شوند.

۳) خطرات انتقال پاتوژن در اثر تماس در زمان اجرای رویکرد استفاده طولانی مدت و استفاده مجدد می‌تواند تحت تأثیر نوع روش‌های پزشکی مورد استفاده در مرکز مورد نظر و استفاده مؤثر از کنترل‌های مهندسی و اجرایی قرار بگیرد که هر کدام از این عوامل، بر میزان آلودگی ماسک‌ها توسط قطرات اسپری شده یا رسوب ذرات معلق بر ماسک اثر می‌گذارد. برای مثال، فعالیت‌های پزشکی مولد آئروسول، احتمالاً باعث ایجاد سطوح بالاتر آلودگی بر سطح ماسک‌های تنفسی می‌شوند؛ درحالی‌که کنترل بیمار (به‌عنوان مثال، درخواست از بیماران برای گذاشتن ماسک صورت)، استفاده از پوشش محافظ روی ماسک‌های N95 یک‌بار مصرف، یا استفاده از

کنترل‌های مهندسی، مانند تهویه‌های محلی، احتمال کاهش سطح آلودگی بر ماسک‌های تنفسی را کاهش می‌دهند.

به‌طور کلی، انتقال بیماری از طریق تماس ناشی از لمس ماسک آلوده، خطر اصلی در استفاده طولانی‌مدت و استفاده مجدد از ماسک‌های تنفسی محسوب می‌شود و از طرفی، خطرات دیگر مرتبط با استفاده صحیح از ماسک‌ها مانند کاهش اثربخشی حفاظتی ماسک‌ها، به دلیل استفاده نادرست یا استفاده مکرر بیش از حد نیز، از جمله خطرات مهمی است که توسط کارشناسان مراکز باید مورد ارزیابی قرار گیرد.

۳-۴- راهنمای سازمان بهداشت جهانی (WHO) برای استفاده از ماسک‌ها در جامعه، حین مراقبت خانگی یا در مراکز بهداشتی درمانی

۳-۴-۱- مقدمه

این راهنما، توصیه‌هایی سریع برای استفاده از ماسک‌های پزشکی در جامعه، خانه و مراکز بهداشتی درمانی ارائه می‌دهد. این برنامه برای متخصصان بهداشت عمومی و پیشگیری و کنترل عفونت، مدیران و کارکنان مراکز بهداشتی درمانی و کارمندان بهداشت جامعه در نظر گرفته شده است.

با توجه به اطلاعات موجود، انتقال این ویروس از انسان به انسان از طریق قطرات تنفسی یا تماس است. هر شخصی که در تماس نزدیک (کمتر از دو متر) با کسی که علائمی

تنفسی مثل عطسه و سرفه دارد، باشد، به صورت بالقوه در خطر مواجهه با قطرات تنفسی عفونی است.

ماسک‌های پزشکی همان ماسک‌های جراحی صاف یا پلیسه‌دار (برخی مانند فنجان) هستند که با بندهایی به سر بسته می‌شوند.

۳-۴-۲- ملاحظات عمومی ماسک‌ها

۱) پوشیدن ماسک پزشکی، یکی از اقدامات پیشگیرانه برای محدود کردن شیوع برخی بیماری‌های تنفسی از جمله کووید-۱۹ در مناطق آلوده است.

۲) استفاده از ماسک، به تنهایی برای حفاظت افراد کافی نیست و دیگر اقدامات مناسب، به همان اندازه باید اتخاذ شود.

۳) اگر قرار است از ماسک استفاده شود، این اقدامات باید با بهداشت دست و سایر اقدامات IPC همراه باشد؛ تا از انتقال انسان به انسان جلوگیری شود.

۴) سازمان بهداشت جهانی (WHO) توصیه‌هایی برای پیشگیری در خانه و در مراکز بهداشتی درمانی با ارائه راهبردهای پیشگیرانه و کنترل عفونت (IPC) هنگام ظهور عفونت ویروس کرونا (کووید-۱۹) ارائه داده است که باید مورد توجه قرار گیرد.

۵) تأمین و استفاده از ماسک‌های پزشکی ممکن است باعث تحمیل هزینه خرید بر همگان و نیز ایجاد احساس ایمنی کاذب شود که این امر می‌تواند به غفلت از استفاده از سایر اقدامات اساسی، مانند بهداشت دست بینجامد. علاوه بر این، استفاده نادرست از یک ماسک ممکن است کارایی آن را برای کاهش خطر انتقال کاهش دهد.

۳- ۴- ۳- استفاده از ماسک در جامعه (همه مردم)

۱) اگر علائم تنفسی (سرفه، عطسه، آبریزش بینی) ندارید:

- از حضور در فضاهای شلوغ، بسته و با تراکم بالای جمعیت خودداری کنید.
- فاصله حداقل دو متر را از شخصی که علائم تنفسی بیماری کرونا، مانند عطسه و سرفه دارد، حفظ کنید.
- بهداشت دست‌ها را به صورت متناوب با استفاده از شوینده‌های الکلی (زمانی که دست‌ها به صورت آشکار کثیف نباشد) و با استفاده از آب و صابون (زمانی که به صورت کامل کثیف باشد) رعایت کنید.
- اگر سرفه یا عطسه می‌کنید، بینی و دهان خود را با آرنج خمیده یا با دستمال کاغذی بپوشانید و بلافاصله بعد از استفاده از دستمال، آن را دور انداخته و نسبت به شست‌وشوی بهداشتی دست‌ها اقدام کنید.
- از دست زدن به دهان و بینی خود خودداری کنید.
- اگر ماسک استفاده می‌کنید باید به دنبال آن اقدامات مناسب برای چگونگی پوشیدن ماسک، درآوردن و دفع بهداشتی آن، و بهداشت دست‌ها را انجام دهید.
- استفاده از ماسک پزشکی برای افراد سالم ضرورت ندارد؛ باین حال در بعضی از کشورها با توجه به فرهنگ موجود باید استفاده شود.

۲) اگر علائم تنفسی دارید:

- در صورت بروز تب، سرفه و مشکلات تنفسی، هرچه سریع‌تر اقدام به پوشیدن

ماسک پزشکی و مراجعه به مراکز بهداشتی درمانی، مطابق رویه‌های مصوب وزارت بهداشت و دانشگاه‌های علوم پزشکی استان کنید.

- الزامات انتخاب، استفاده و مدیریت مناسب ماسک‌های حفاظتی را فرا گرفته و اجرا نمایید

۳- ۴- ۴- استفاده از ماسک در مراقبت از بیماران در خانه

با توجه به داده‌های موجود در مورد این بیماری و انتقال آن، سازمان بهداشت جهانی (WHO) توصیه می‌کند در موارد مشکوک به عفونت کووید-۱۹ اقدامات احتیاطی ایزولاسیون منظور شود و بیماران در یک بیمارستان کنترل شوند. این اقدام هم ایمنی و هم کیفیت مراقبت‌های بهداشتی (در صورت وخامت علائم بیماران) و امنیت بهداشت عمومی را تضمین می‌کند. اما به دلایل مختلف از جمله در شرایطی که خدمات بستری در دسترس نباشد یا نایمن باشد (یعنی ظرفیت و منابع موجود قادر به تأمین تقاضا برای خدمات درمانی نباشد)، یا در صورت عدم پذیرش بیمار برای بستری در بیمارستان، ممکن است مراقبت در خانه برای ارائه خدمات درمانی ضروری باشد.

۱) اگر دارای علائم تنفسی خفیف مشکوک به بیماری کووید-۱۹ هستید:

- بهداشت دست‌ها را به صورت متناوب با استفاده از شوینده‌های الکلی (زمانی که دست‌ها به صورت آشکار کثیف نباشد) و با استفاده از آب و صابون (زمانی که به صورت کامل کثیف باشد) رعایت کنید.

- در صورت وجود ترشحات تنفسی، ماسک پزشکی تهیه کرده و استفاده کنید. اگر تحمل استفاده از ماسک را ندارید، باید از روش‌های رعایت بهداشت تنفسی به صورت سختگیرانه کمک بگیرید. برای مثال، پوشاندن دهان و بینی هنگام عطسه و سرفه با دستمال کاغذی یک‌بار مصرف.

- با باز کردن درب و پنجره‌ها و استفاده از جریان طبیعی هوا، فضای اتاق را به طور مرتب تهویه نمایید.

۲) اگر بین اطرافیان خود، افراد مشکوک به عفونت کووید-۱۹ با علائم تنفسی خفیف دارید یا پرستار این افراد هستید:

- بهداشت دست‌ها را به صورت متناوب با استفاده از شوینده‌های الکلی (زمانی که دست‌ها به صورت آشکار کثیف نباشد) و با استفاده از آب و صابون (زمانی که به صورت کامل کثیف باشد) رعایت کنید.

- دست‌کم فاصله دو متری از افراد سالم را حفظ کنید.

- از ماسک حفاظتی، با در نظر گرفتن ملاحظات انتخاب مناسب و استفاده صحیح، بهره بگیرید.

- مواد مصرفی بیماران را بلافاصله پس از استفاده دور بریزید.

- شست‌وشوی صحیح دست‌ها را بلافاصله بعد از تماس با ترشحات تنفسی بیمار در برنامه خود قرار دهید.

- با باز کردن درب و پنجره‌ها و استفاده از جریان طبیعی هوا، فضای اتاق را به طور مرتب تهویه نمایید.

۳- ۴- ۵- استفاده از ماسک در مراکز بهداشتی درمانی

(۱) به عنوان فرد مشکوک یا بیمار تأییدشده که دارای علائم تنفسی هستید:

- ماسک حفاظتی مناسب را در محل تریاژ یا محل انتظار یا در مدت انتقال بین بخش‌ها به‌طور صحیح بپوشید.
- ماسک پزشکی را هنگام تردد در مکان‌هایی که به موارد مشکوک یا تأییدشده اختصاص دارد، به‌طور صحیح بپوشید.
- وقتی به‌صورت مجزا در یک اتاق نگهداری می‌شوید، نیازی به استفاده از ماسک نیست؛ ولی باید هنگام سرفه و عطسه، جلوی دهان و بینی خود را با دستمال یک‌بار مصرف بگیرید و پس از استفاده، دستمال‌ها را به‌صورت مناسب در سطل زباله بیندازید و نسبت به شست‌وشوی بهداشتی دست‌ها اقدام کنید.

(۲) اگر کارمند مراکز بهداشتی درمانی هستید:

- در مکانی که بیماران مشکوک یا تأییدشده به عفونت، بستری هستند و در تمام شرایط و حالت‌هایی که با این افراد مواجهه دارید، حتماً باید با رعایت انتخاب و استفاده صحیح، ماسک حفاظتی بپوشید.
- استفاده از ماسک حفاظت تنفسی ویژه ذرات با عنوان N95 (در استاندارد NIOSH آمریکا) و FFP2 (در استاندارد EN اروپا) یا معادل آن، هنگام انجام عملیات درمانی و تشخیصی مولد آئروسول ضروری است.

۳- ۴- ۶- مدیریت استفاده از ماسک

اگر از ماسک‌های پزشکی استفاده می‌کنید، باید به اصول استفاده و دفع بهداشتی آن‌ها نیز توجه ویژه داشته باشید؛ تا از هرگونه افزایش خطر انتقال مرتبط با استفاده نادرست از ماسک جلوگیری شود. برای اطلاع از نحوه صحیح استفاده و درآوردن ماسک به بخش سؤالات پرتکرار در استفاده از ماسک‌های تنفسی (پرسش ۱۲) مراجعه کنید.

منابع فصل سوم

- 1- 3M Technical Bulletin, Surgical N95 vs. Standard N95 – Which to Consider? January, 2020, Available from: multimedia.3m.com › mws › media › surgical-n95-vs-standard-n95-w...
- 2- Frequently Asked Questions about Personal Protective Equipment, Available from: <https://www.CDC.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/respirator-use-faq.html>
- 3- World Health Organization. Advice on the use of masks the community, during home care and in health care settings in the context of the novel coronavirus (2019-nCoV) outbreak. January 29, 2020.
- 4- [https://www.WHO.int/publications-detail/advice-on-the-use-of-masks-in-the-community-during-home-care-and-in-healthcare-settings-in-the-context-of-the-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)-o](https://www.WHO.int/publications-detail/advice-on-the-use-of-masks-in-the-community-during-home-care-and-in-healthcare-settings-in-the-context-of-the-novel-coronavirus-(2019-ncov)-o)
- 5- Advice on the use of masks - World Health Organization, Available

from: <https://www.WHO.int/docs/default-source/documents/advice-on-the-use-of-masks-2019-ncov.pdf>utbreak

6- Centers for Disease Control and Prevention. Recommended guidance for extended use and limited reuse of N95 filtering facepiece respirators in healthcare settings. National Institute for Occupational Safety and Health. 2014.

7- <https://www.CDC.gov/niosh/topics/hcwcontrols/recommendedguidanceextuse.html>

8- <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/ppe-strategy/face-masks.html>

۹- جهانگیری م، آزاد پ، حفاظت تنفسی، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی شیراز، ۱۳۹۵

۱۰- جهانگیری م و همکاران، ایمنی و بهداشت حرفه‌ای در بیمارستان‌ها و مراکز

بهداشتی درمانی، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی شیراز، ۱۳۹۶

11. <https://multimedia.3m.com/mws/media/1793959O/cleaning-and-disinfecting-3m-reusable-respirators-following-potential-exposure-to-coronaviruses.pdf>

12. https://www.3m.com/3M/en_US/worker-health-safety-us/all-stories/full-story-detail/?storyid=8855304f-01cb-4af2-8937-83096cdb4113

12. William G. Lindsley et al, Effects of Ultraviolet Germicidal Irradiation (UVGI) on N95 Respirator Filtration Performance and Structural Integrity, Journal of Occupational and Environmental Hygiene Volume 12, 2015 - Issue 8

13. COVID-19 Evidence Service | Addressing COVID-19 Face Mask Shortages [v1.1] Updated March 22, 2020,

https://www.scpd.org/sites/default/files/editor/facemask_shortage_0.pdf

14. Disinfection of Filtering Facepiece Respirators, 3M Technical Bulletin, March, 2020, Considerations for healthcare organizations and occupational health professionals

<https://multimedia.3m.com/mws/media/1816576O/disinfection-of-disposable-respirators-technical-bulletin.pdf>



Occupational Health Guideline

for Prevention of Covid-19
Disease in the workplace

فصل چهارم

اصول پیشگیری و کنترل ویروس کرونا در محیط کار؛
ویژه مدیران و مسئولان صنایع

به کوشش:

الناز طاهری: دانشجوی Ph.D، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار،
دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

پروین احمدی نژاد: عضو هیئت علمی، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی
کار، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز



Occupational Health Guideline

for Prevention of Covid-19
Disease in the workplace

۴-۱- مقدمه

بسته به نوع کار، ریسک مواجهه، پتانسیل ارتباط با افراد و محیط کار آلوده، اقدامات محافظتی در مقابل کووید-۱۹ متفاوت است. کارفرمایان باید راهبردهای کنترل عفونت را بر اساس ارزیابی دقیق خطر، با استفاده از ترکیب کنترل‌های مهندسی و مدیریتی، شیوه‌های کار ایمن و تجهیزات حفاظت فردی انجام دهند تا از مواجهه کارگران پیشگیری کنند. استانداردها، کارفرمایان را ملزم به آموزش کارگران درباره نحوه پیشگیری از عفونت می‌کند. به‌طور کلی، کارکنان و کارفرمایان بر اساس میزان مواجهه، به دو دسته تقسیم‌بندی می‌شوند؟

دسته اول کارگران و کارفرمایانی که بعید است در مواجهه با کووید-۱۹ باشند؛ این دسته از افراد باید از وضعیت شیوع آگاه باشند و در صورت تغییر در شرایط شیوع، اقدامات احتیاطی بیشتری را رعایت کنند.

دسته دوم کارگران و کارفرمایانی که امکان مواجهه با کووید-۱۹ را دارند؛ که این دسته

از افراد باید اقدامات زیر را انجام دهند:

- آگاهی از وضعیت شیوع بیماری
- ارزیابی کارفرمایان از خطرات مواجهه افراد با کووید-۱۹
- پیاده‌سازی کنترل‌ها و اطمینان از کاربرد آن‌ها توسط افراد
- شناسایی و جداسازی افراد مشکوک
- آموزش کارگران

۴-۲ - شناسایی و جداسازی موارد مشکوک

شناسایی سریع و جداسازی افراد دارای پتانسیل آلودگی در مکان‌هایی که امکان مواجهه با ویروس وجود دارد، باید به‌طور مستمر مورد توجه قرار گیرد. در همین راستا اقدامات زیر را انجام دهید:

- انتقال افراد مشکوک به اتاق‌های ایزوله
- تهیه ماسک برای افراد و درخواست برای پوشیدن آن‌ها
- جداسازی افراد سالم از افراد بیمار، برای کاهش انتقال بیشتر ویروس در غربالگری
- محدودسازی تعداد کارکنانی که به مناطق ایزوله وارد می‌شوند
- حفاظت از افراد در تماس نزدیک با فرد بیمار با سلسله‌مراتب کنترل (کنترل‌های مهندسی، مدیریتی، شیوه‌های ایمن کار و تجهیزات حفاظت فردی)

۴-۳- پاک‌سازی و ضدعفونی کردن محیط

- ارزیابی دقیقی از مناطقی که ممکن است توسط افراد مشکوک به بیماری آلوده شده باشد، انجام دهید. ارزیابی را با مشورت کردن با مراکز بهداشتی درمانی یا دانشگاه‌های علوم پزشکی یا راهنمایی‌های اختصاصی وزارت بهداشت انجام داده و سپس، اقدام به پاک‌سازی و ضدعفونی کنید.
- برای افرادی که مسئولیت پاک‌سازی را برعهده دارند و با خون و مواد عفونی دیگر در تماس‌اند، حفاظت‌های لازم را در نظر بگیرید.
- برای آلودگی‌زدایی سطوح از اسپری آب یا هوای فشرده استفاده نکنید.
- به‌طور مرتب، تمام سطوحی را که در محیط کار لمس می‌شوند، تمیز کنید.
- دستمال مرطوب یک‌بار مصرف فراهم کنید تا کارکنان همهٔ سطوح مورد تماس را قبل از هر بار استفاده، تمیز کنند.
- * برای آگاهی از نحوهٔ تهیهٔ محلول ضدعفونی‌کنندهٔ سطوح به پیوست ۳، پوستر شمارهٔ ۳ رجوع کنید.

۴-۴- آموزش کارگران

- به همهٔ افرادی که در مواجهه با ویروس کرونا هستند، در رابطه با منابع آلودگی و خطرات احتمالی آگاهی‌رسانی کنید و دستورالعمل‌های مناسب را برای کاهش

احتمال مواجهه با ویروس آموزش بدهید.

- آموزش باید شامل اطلاعاتی درباره جداسازی افراد مشکوک، نحوه گزارش موارد احتمالی و نحوه استفاده از تجهیزات حفاظت فردی باشد.
- آموزش را به صورت رایگان و در ساعات کاری انجام دهید.
- در صورت مواجهه با خون و دیگر مواد عفونی، به کارکنان، آموزش های حفاظتی مورد نیاز را ارائه دهید.

۴-۵- برنامه ریزی کارفرمایان برای پیشگیری از شیوع و واکنش به

کووید-۱۹

کارفرمایان باید به طور مداوم، شدت بیماری و میزان شیوع را در محیط کار خود رصد نمایند و اگر شواهدی از ابتلا وجود دارد، اقدام به طرح ریزی برنامه ای کنند که قادر باشد به شیوه ای انعطاف پذیر، به شدت های مختلفی از شیوع در محیط کار پاسخ دهد و بتوانند برای شرایط مختلف آماده باشند. به طور کلی باید موارد زیر را مورد توجه قرار داد:

۴-۵-۱- ملاحظات کلی برنامه ریزی

- در نظر بگیرید که در صورت شیوع بیماری، چگونه می توانید آن را کاهش دهید.
- هدف را کاهش انتقال بین کارمندان، محافظت از افراد دارای ریسک بالاتر، حفظ فعالیت های تجاری و به حداقل رساندن اثرات سوء قرار دهید.

- برخی از ملاحظات اصلی هنگام تصمیم‌گیری را مواردی همچون شدت بیماری در جامعه (یعنی تعداد افراد بیمار، بستری در بیمارستان و میزان مرگ‌ومیر)، تأثیر بیماری بر کارکنان آسیب‌پذیرتر (مانند افراد مسن و دارای بیماری مزمن)، آگاه‌سازی کارکنان و امکان افزایش احتمال تعداد غیبت‌های کارکنان به دلیل بیماری آن‌ها یا اعضای خانواده‌شان قرار دهید.
- کارکنانی را که توانایی انجام چندین کار و وظیفه‌آسانی دارند، شناسایی کنید.
- میزان نیاز جامعه به خدمات یا محصول شرکت/سازمان را در شرایط مختلف ارزیابی کنید و آماده باشید تا در صورت نیاز برای حفظ عملیات، روش‌های تجاری خود را تغییر دهید.
- اگر شرکت/سازمان دارای چند مکان مختلف مجزا و دور از هم است (خط تولید، انبارها و...) باید برنامه پاسخ به شیوع بیماری‌های عفونی شغلی را بر اساس شرایط موجود در هر منطقه، تدوین و اجرا کرد.
- از آنجاکه شدت شیوع با توجه به موقعیت جغرافیایی، متفاوت است، پس مراکز بهداشتی و درمان منطقه مربوطه باید راهنمایی‌های خاص برای صنایع تحت پوشش خود صادر کنند.
- به دلیل ریسک انتقال بیماری در جایگاه‌های ثبت تردد با اثرانگشت، از روش‌های دیگری برای ثبت تردد کارکنان استفاده کنید.

۴-۵-۲ - ملاحظات ایجاد برنامه شرایط اضطراری و شیوع بیماری‌های عفونی

- تمامی کارفرمایان باید ضمن حفظ اطمینان از استقرار عملیات، راهکارهایی را برای حفاظت از نیروی کار در برابر ویروس کرونا آماده کنند.
- تا حد امکان شرایطی فراهم شود که یکسری از فعالیت‌ها به صورت دور کاری انجام شود. پس، سعی کنید خط‌مشی و ساعات کاری انعطاف‌پذیر ایجاد کنید. فاصله بین افراد را افزایش دهید. اگر امکان انجام کار از راه دور وجود دارد کارمندان را تشویق به انجام کارها در منزل کنید.
- اطمینان حاصل کنید که این طرح انعطاف‌پذیر است و به اصل مشارکت‌پذیری کارکنان در تهیه برنامه‌ها توجه ویژه داشته باشید.
- برنامه را مورد نقد و نظر کارکنان تمامی واحدها قرار دهید.
- اهداف، منابع انسانی، منابع مالی، منابع تجهیزاتی مورد نیاز را به کارکنان توضیح دهید.
- بهترین روش‌ها را با دیگر مشاغل و انجمن‌ها به اشتراک بگذارید تا موجب بهبود برنامه شود.
- مواجهه احتمالی مرتبط با کار و ریسک‌های سلامتی را برای کارمندان مشخص کنید
- سیاست‌های منابع انسانی را مرور کنید تا اطمینان حاصل شود که سیاست‌ها و

- رویه‌ها مطابق با توصیه‌های بهداشت عمومی است.
- عملیات ضروری، شغل‌ها و نقش‌های اساسی و عناصر مهم موجود در زنجیره منابع را شناسایی کنید (به‌عنوان مثال مواد اولیه، تأمین‌کنندگان، خدمات/محصولات، پیمانکاران و تدارکات).
- برنامه‌ریزی‌های لازم را برای غیبت از کار کارکنان انجام دهید و برای این موضوع آماده باشید.
- اختیارات، رویه‌های انجام و خاتمه برنامه پاسخ به شروع بیماری‌های عفونی، تغییر عملیات تجاری و انتقال دانش تجاری به کارکنان کلیدی را تنظیم کنید.
- برنامه‌ریزی کنید تا مواجهه بین کارمندان، کارمندان و جامعه به حداقل برسد.
- فرایندی را برای برقراری ارتباط با کارمندان و شرکت‌های تجاری، در مورد برنامه‌های پاسخ به شیوع بیماری‌های عفونی و آخرین اطلاعات کووید-۱۹ ایجاد کنید
- ترس، اضطراب، شایعات و اطلاعات غلطی که ممکن است به کارمندان برسد، پیش‌بینی کنید و ارتباطات را بر این اساس برنامه‌ریزی کنید.
- به‌دلیل احتمال افزایش غیبت کارمندانی که خود یا یکی از اعضای خانواده‌شان بیمارند، باید انعطاف‌پذیر بوده و سیاست‌هایی در این رابطه برای کارکنان پیش‌بینی کنید
- سفرهای درون و برون‌شهری غیرضروری را لغو کنید.

- جلسات یا رویدادهای پرازدحام کاری را لغو کنید.
- با شرکتهای طرف قرارداد و پیمانکاران یا کارمندان موقت، درباره اهمیت در خانه ماندن کارمندان مشکوک، صحبت و آنها را به بهبود سیاستهای مرخصی تشویق کنید.

۴- ۵- ۳- جداسازی کارکنان مشکوک و بیمار

- کارکنان دارای علائم حاد تنفسی را از محیط کار دور کرده و فوراً به اولین مرکز درمانی نزدیک محیط کار اعزام نمایید.
- امور درمانی و دریافت نتایج آزمایشها برای افراد مشکوک یا تأییدشده را پیگیری کنید
- به افراد آموزش دهید هنگام سرفه یا عطسه، بینی و دهان خود را بپوشانند و در صورت نبود امکانات، از آرنج یا شانه برای پوشاندن صورت خود استفاده کنند.
- دستمال و سطل زباله پدالی در محیط کار داشته باشید.
- صابون، آب و مواد ضدعفونی کننده دست حاوی الکل را در محل کار تهیه کنید. (برای تهیه دستورالعمل، پیوست شماره ۱ را ببینید).
- به کارکنان آموزش دهید دستهایشان را با ضدعفونی کننده الکلی دارای حداقل ۶۰-۸۰ درصد الکل، ضدعفونی نمایند یا در صورت کثیفی واضح دستها، به مدت ۲۰ ثانیه با صابون و آب، آنها را بشویند.
- شست و شوی دستها از بهترین راههای حفاظتی است. ضدعفونی کننده دستها

را در چندین مکان یا اتاق به‌منظور تشویق به شست‌وشوی دست‌ها قرار دهید.

۴-۵-۴ - ملاحظات سفرها و مأموریت‌های شغلی

- افراد مشکوک را به‌هیچ‌عنوان به سفر نفرستید.
- از انطباق اهداف سفرهای شغلی با راهنماهای مدون‌شده از سوی وزارت بهداشت و صنعت خود اطمینان حاصل کنید.
- قبل از مسافرت، به‌طور کامل، آموزش‌های اصول پیشگیرانه را به کارکنان ارائه دهید.
- به کارکنان توصیه کنید قبل از شروع سفر، علائم بیماری حاد تنفسی را بررسی کنند و به سرپرست واحد خود اطلاع دهند و در صورت داشتن یک یا چند علامت، وی را مطلع کنند.

منبع فصل چهارم

<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/guidance-business-response.html>



Occupational Health Guideline

for Prevention of Covid-19
Disease in the workplace

فصل پنجم

اصول پیشگیری و کنترل ویروس کرونا در محیط کار؛
ویژه کارکنان صنایع

به کوشش:

فاضل رجبی: دانشجوی Ph.D، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار،
دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

مجتبی کمالی‌نیا: استادیار، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار،
دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز



Occupational Health Guideline

for Prevention of Covid-19
Disease in the workplace

۵-۱- مقدمه

کارکنان صنایع و پروژه‌ها، افرادی هستند که علاوه بر تعداد زیادشان در مراکز صنعتی، احتمال مواجهه آن‌ها با انواع عوامل زیان‌آور شغلی با شدت‌های نسبتاً بالا، زیاد است. وظایف مختلف شغلی، ارتباطات آن‌ها با افراد و سطوح و تجهیزات مختلف و احتمالاً فعالیت در شغل دوم سبب می‌شود که احتمال مواجهه‌شان با ویروس کرونا بیشتر باشد. پس، توجه به رعایت الزامات بهداشتی و اصول پیشگیرانه در این گروه شغلی، به‌طور مؤثری سبب مهار شیوع ویروس در سطح جامعه خواهد شد. در این بخش، الزامات پیشگیرانه این افراد شرح داده می‌شود.

۵-۲- بهداشت دست و صورت

۱) دست‌های خود را مرتب با آب و صابون یا ژل ضدعفونی‌کننده (برای مشاهده دستورالعمل تهیه محلول ضدعفونی‌کننده، به پیوست شماره ۱ و برای شستن

- صحيح دست‌ها، به پیوست شماره ۳، پوسترهای ۶ و ۷، رجوع کنید).
- ۲) هنگام عطسه یا سرفه، جلوی دهان خود را با دستمال یا آرنج بگیرید و دستمال را داخل سطل در بسته بیندازید.
- ۳) از تماس دست با چشم، دهان و بینی خود خودداری کنید.
- ۴) به دلیل ریسک انتقال بیماری در جایگاه‌های ثبت تردد با اثر انگشت، از روش‌های دیگری برای ثبت تردد خویش استفاده کنید.

۵-۳- بهداشت تنفسی

- به‌طور کلی، الزامی برای استفاده از ماسک توسط کارکنان سالم در محیط کار نیست. اما در صورت استفاده از ماسک به نکات زیر توجه کنید:
- ۱) استفاده از ماسک‌های پزشکی (جراحی)، حفاظتی در برابر انتقال ویروس فراهم نمی‌کند. این ماسک‌ها تنها برای جلوگیری از پاشش قطرات تنفسی افراد بیمار و پیشگیری از سرایت بیماری به دیگر افراد کاربرد دارند.
- ۲) برای گذاشتن و برداشتن ماسک از روی دهان از اصول توصیه‌شده سؤال ۱۲، فصل سوم پیروی کنید.
- ۳) پس از استفاده از ماسک، آن را درون سطل زباله درب‌دار بیندازید. در صورت نبود سطل زباله درب‌دار، ماسک را در یک کیسه پلاستیکی گذاشته و آن را در سطل زباله بیندازید.

۴) توجه کنید ماسک‌های فیلتردار N95 یا FFP2 برای حداکثر یک نوبت کاری هشت‌ساعته و ماسک‌های جراحی، حداکثر برای سه ساعت کاربرد دارند.

۵) حین استفاده از ماسک، از دست زدن به آن خودداری کنید.

۶) استفاده از ماسک، به‌تنهایی برای جلوگیری از عفونت کافی نیست و باید با شست‌وشوی مکرر دست‌ها، پوشاندن دهان به هنگام عطسه و سرفه و جلوگیری از تماس نزدیک با کسانی که علائم سرماخوردگی یا آنفلوانزا (سرفه، عطسه، تب) دارند، همراه باشد.

۷) آداب تنفسی در محیط کار (خودداری از انداختن آب دهان، عطسه و سرفه کردن بدون استفاده از دستمال، و...) را رعایت کنید.

توصیه‌های سازمان جهانی بهداشت برای پیشگیری از کرونا



- ۸) چنانچه در محیط داخل ساختمان کار می‌کنید، درب‌ها را باز نگه دارید تا ضمن تهویه هوا، به استفاده از دستگیره در، برای ورود و خروج افراد نیاز نباشد. باز کردن پنجره و روشن کردن هواکش‌ها نیز به منظور تهویه هوا توصیه می‌شود.
- ۹) از استعمال دخانیات به دلیل تضعیف سیستم ایمنی بدن و مستعد نمودن افراد در ابتلا به ویروس خودداری کنید.
- برای دریافت اطلاعات بیشتر درباره ماسک‌های حفاظتی به فصل سوم راهنما رجوع کنید.

۵-۴- بهداشت در برقراری ارتباطات و ترددها

- ۱) در محیط کار دست کم فاصله دو متر را با دیگران حفظ کنید.
- ۲) از نزدیک شدن به افرادی که علائمی شبیه به سرماخوردگی یا آنفلوانزا دارند، خودداری کنید.
- ۳) قبل از ورود به منزل یا خوابگاه و تماس با هر یک از اعضای خانواده یا دیگر افراد، لباس‌های کار خود را دریاورید و در محل جداگانه‌ای قرار دهید.
- ۴) در صورت داشتن هر یک از علائم تب، سرفه یا احساس تنگی نفس، ضمن خودداری از مراجعه به محیط کار، به مراکز درمانی معرفی شده توسط واحد HSE مراجعه کنید.
- ۵) اگر برنامه کاری شما، اقامتی است، تا حد ممکن ترددهای خود را از منزل به محیط کار و بالعکس، به‌ویژه به مناطق پرریسک از منظر شیوع بیماری، تا پایان دوره

بیماری کاهش دهید.

۶) تا حد ممکن از تجمع در محیط کار خودداری کنید.

۷) برای ادای فریضة نماز، در محیط کار از مهر و سجاده شخصی استفاده کنید.

۸) در سرویس‌های ایاب و ذهاب، تا حد ممکن از لمس دستگیره‌ها، روپوش‌های
صندلی و دیگر سطوحی که امکان آلودگی آن‌ها وجود دارد، خودداری کنید و پس از
رسیدن به مقصد، دست‌های خود را با روش‌های ذکر شده بشویید.

• برای تماس با دکمه‌های آسانسور، بالابر و نیز کنترل‌های مشترک تجهیزات، از
دستمال کاغذی استفاده کنید.

۵-۵ - بهداشت تجهیزات و ابزار کار

۱) در محیط کار، از لمس بی‌مورد تجهیزات به‌ویژه تجهیزات عمومی خودداری
کنید

۲) از تجهیزات و ابزار کار اختصاصی استفاده کنید. در غیر این صورت، قبل از
استفاده از تجهیزات مشترک آن‌ها را با روش مناسب، ضدعفونی کنید.

۳) به‌طور مرتب، سطوح کاری خود را که امکان آلودگی آن‌ها وجود دارد، به روش
مؤثر ضدعفونی کنید. برای ضدعفونی سطوح کاری خود می‌توانید از محلول آب‌ژاول
یا اتانول ۷۰ درصد استفاده کنید. در نظر داشته باشید که رطوبت ناشی از آغشته
شدن سطوح به مواد ضدعفونی‌کننده باید در معرض هوا خشک شود؛ پس، از
خشک کردن سطوح با وسایل / یا دستمال خودداری کنید. دست‌کم ۱۰ دقیقه

- ماندگاری روی سطوح برای اثربخشی مواد ضدعفونی کننده، لازم است.
- ۴) برای تمیز کردن و ضدعفونی سطوح، به صورت اختصاصی برای هر سطح، از دستمال‌های یک‌بار مصرف استفاده کنید و پس از استفاده، در سطل زبالهٔ درب‌دار بیندازید.
- ۵) تا حد امکان از به همراه آوردن وسایل اضافی و غیر ضروری به محیط کار بپرهیزید.
- ۶) تلفن همراه، یکی از منابع مهم انتقال ویروس محسوب می‌شود؛ بنابراین، به طور مرتب آن را ضدعفونی کنید (به پیوست ۳، پوستر شماره ۸ رجوع کنید).
- ۷) در صورت کمبود مواد ضدعفونی کننده، سریعاً به واحد خدمات یا HSE اطلاع دهید و خودسرانه، اقدام به تهیهٔ ساخت محلول ضدعفونی کننده در محیط کار نکنید.
- ۸) برای آگاهی از نحوهٔ تهیهٔ محلول ضدعفونی کنندهٔ سطوح، به پیوست ۳، پوستر شماره ۳ رجوع کنید.

۵-۶- بهداشت و ایمنی مواد غذایی

- ۱) قبل از مصرف فرآوردهٔ دامی خام، آن را به طور مؤثر حرارت دهید.
- ۲) غذای خود را در ظروف یک‌بار مصرف و با رعایت کلیهٔ نکات بهداشتی، در محلی مناسب و به دور از دیگر محل‌های پرتراکم، مانند رستوران و سالن غذاخوری صرف نمایید.
- ۳) از تناول مواد غذایی روباز و بدون بسته‌بندی بپرهیزید.

۴) در برنامه غذایی خود، اصل تعادل و تنوع مواد غذایی برای تقویت سیستم ایمنی بدن را رعایت کنید. استفاده از مکمل‌ها بدون نظر متخصص تغذیه یا پزشک، برای مبارزه با بیماری کرونا توصیه نمی‌شود. سیر، زنجبیل و مواد غذایی دیگری که به صورت گسترده در فضای مجازی توصیه می‌شوند، اگرچه به دلیل ترکیبات خاصی که دارند می‌توانند در مقابله با عفونت‌های باکتریایی و ویروسی مفید باشند، اما شواهدی مبنی بر تأثیر مصرف آن‌ها در درمان بیماری یا پیشگیری از بیماری کرونا وجود ندارد. چه بسا که مصرف بی‌رویه این مواد غذایی، پیامدهای نامطلوبی بر متابولیسم بدن و تداخل در جذب و تأثیر داروها داشته باشد؛ بنابراین از مصرف بی‌رویه و خودسرانه این مواد غذایی خودداری کنید.

۵-۷- بهداشت جسم و روان

- ۱) استرس و اضطراب شغلی خود را کاهش دهید؛ زیرا استرس می‌تواند سیستم ایمنی بدن شما را تضعیف نماید.
- ۲) تلاش کنید استرس و اضطراب‌های ناشی از ابتلا به بیماری را در خود و همکاران کاهش دهید.
- ۳) به شایعات منتشرشده در فضای مجازی توجه نکنید و اخبار و اطلاعات را تنها از طریق مراجع معتبر پیگیری کنید.
- ۴) اگر نقص سیستم ایمنی (تحت درمان با کورتیکواستروئیدها، شیمی درمانی، پیوند اعضا و ابتلا به ایدز) یا بیماری‌های زمینه‌ای (بیماری‌های قلبی عروقی، فشارخون،

بیماری‌ها و اختلالات ریوی و کلیوی، دیابت و شاخص توده بدنی بالای ۴۰) دارید، به واحد بهداشت حرفه‌ای یا HSE اطلاع دهید.

۵) همه مطالب آموزشی‌ای را که واحد HSE به صورت پمفلت، پوستر و بنر تهیه کرده است، به دقت مطالعه نموده و از آن‌ها پیروی کنید (برای مشاهده نمونه پوسترها به پیوست شماره ۳ رجوع کنید).

منابع فصل پنجم

- 1- (WHO) World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) technical guidance. 2020
- 2- OSHA Occupational Safety and Health Administration. Safety and Health Topics: COVID-19. 2020
- 3- (CDC) Centers for Disease Control. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19),. 2020
- ۴- مرکز سلامت محیط و کار، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی. راهنمای پیشگیری و کنترل کووید-۱۹ (کروناویروس) در محیط‌های کاری (اداری صنعتی). ۱۳۹۸
- ۵- مرکز سلامت محیط و کار، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی. راهنمای پیشگیری و کنترل کووید-۱۹ (کروناویروس) در محیط کار: راهنمای عمومی. ۱۳۹۸
- ۶- دفتر بهبود تغذیه جامعه، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی. راهنمای مدیریت تغذیه در بیماری کووید-۱۹. ۱۳۹۸.

فصل هشتم

اصول پیشگیری و کنترل ویروس کرونا در محیط کار؛
ویژه فعالیت‌های بهداشتی و درمانی

به کوشش:

مهدی ملکوتی: دانشجوی Ph.D، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار،
دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

سعید جعفری: استادیار، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار،
دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

مهدی جهانگیری: دانشیار، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار،
دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز



Occupational Health Guideline

for Prevention of Covid-19
Disease in the workplace

۶-۱- مقدمه

با توجه به اینکه کارکنان خدمات بهداشتی درمانی در خط مقدم مقابله با کرونا حضور دارند و به‌خاطر ماهیت شغلی خود در مواجهه مستقیم با افراد بیمار یا مشکوک به بیماری هستند، رعایت اصول بهداشت شغلی در این دسته از افراد بسیار حائز اهمیت است. این فصل شامل دو قسمت اصلی است: در بخش اول، اصول بهداشت شغلی در کارکنان خدمات بهداشتی درمانی مستقر در بیمارستان‌ها و مراکز درمانی و در بخش دوم، اصول بهداشت شغلی در پرستاران خانگی و مراقبین بیمار در منزل بیان می‌گردد.

۶-۲- اصول بهداشت شغلی در کادر بالینی مستقر در بیمارستان‌ها و

مراکز درمانی

۶-۲-۱- نظافت و ضدعفونی کردن تجهیزات

(۱) از روش‌های استاندارد برای ضدعفونی دستگاه‌های پزشکی نیمه‌حساس و

حساس آلوده به ویروس کرونا پیروی کنید.

۲) دست‌هایتان را مرتب با آب و صابون یا ژل ضدعفونی الکلی دار بشوید (به پیوست شماره ۱ رجوع کنید).

۳) به هنگام عطسه یا سرفه، جلوی دهان خود را با دستمال یا آرنج خم‌شده‌تان بگیرید و دستمال را داخل سطل در بسته بیندازید.

۴) از تماس نزدیک با کسانی که سرما خورده‌اند یا علائمی شبیه آنفلوآنزا دارند، پرهیز کنید

۵) اگر تب دارید، سرفه می‌کنید یا احساس می‌کنید مشکل تنفسی دارید، از حضور در محل کار خودداری و حتماً به پزشک مراجعه کنید.

۶) اگر علائم تنفسی (سرفه یا عطسه) دارید، برای محافظت از دیگران استفاده از ماسک پزشکی توصیه می‌شود. اگر هیچ‌گونه علائمی ندارید، نیازی به استفاده از ماسک نیست.

۶-۲-۲- اصل کاهش سطح مواجهه

۱) قبل از رسیدن بیمار و مراجعان

• هنگام برنامه‌ریزی قرار ملاقات، به بیماران و افرادی که آن‌ها را همراهی می‌کنند، اطلاع دهید که در صورت بروز علائم عفونت تنفسی (برای مثال، سرفه، آبریزش بینی، تب) به محض رسیدن به بیمارستان به شما اطلاع دهند و اقدامات پیشگیرانه مناسب (مانند پوشیدن ماسک تنفسی) را انجام دهند.

۲) به محض ورود و در طول ملاقات

- برای حفاظت از خودتان در برابر تمام افرادی که علائم مشکوک به بیماری دارند، در طول مدت ملاقات، از وسایل حفاظت تنفسی استفاده و از بهداشت دست‌ها اطمینان حاصل کنید.
- در ورودی‌ها و مکان‌های مهم (مانند سالن انتظار، آسانسور، کافی‌نت) برای بیماران و کارکنان، از علائم و هشدارهای تصویری (تابلوها، پوسترها) درباره رعایت بهداشت و استفاده از وسایل حفاظت فردی بهره بگیرید.
- محل انتظار بیماران دارای علائم مشکوک کرونا یا سایر عفونت‌های تنفسی (به‌عنوان مثال تب، سرفه) را از دیگر بیماران تحت مراقبت جدا کنید.
- بیماران در معرض خطر ابتلا به کووید-۱۹ را قبل یا بلافاصله پس از رسیدن به مراکز درمانی شناسایی کنید.
- فقط کارکنان مرتبط با بیماران مشکوک یا تأییدشده باید وارد اتاق‌های جداسازی مواد عفونی هوابرد شوند.
- از تجهیزات اختصاصی و چندبار مصرف مراقبت از بیمار (مثلاً داماسنج و دستگاه فشارخون) استفاده کنید.
- اگر تجهیزات برای بیش از یک بیمار مورد استفاده قرار می‌گیرد، قبل از استفاده برای بیمار دیگر، طبق دستورالعمل سازنده، این تجهیزات را تمیز و ضدعفونی کنید.
- * برای آگاهی از نحوه تهیه محلول ضدعفونی‌کننده سطوح به پیوست ۳، پوستر

شماره ۳ رجوع کنید.

• **تذکره ۱:** در صورت استفاده از ماسک، برای اطمینان از اثربخشی آن و جلوگیری از افزایش خطر انتقال ویروس، باید از آن درست استفاده کرد و پس از استعمال نیز درست دفع کرد.

• **تذکره ۲:** استفاده از ماسک به تنهایی برای جلوگیری از عفونت کافی نیست و باید با شست و شوی مکرر دست‌ها، پوشاندن دهان به هنگام عطسه و سرفه و جلوگیری از تماس نزدیک با کسانی که علائم سرماخوردگی یا آنفلوانزا (سرفه، عطسه، تب) دارند، همراه باشد.

۶-۲-۳- کنترل‌های مهندسی

- ۱) بخش‌های تریاژ را با استفاده از موانع و دیوارک‌های موقت جدا کنید.
- ۲) اتاق‌های جداسازی مواد عفونی هوابرد، با تهویه مناسب از مناطق دیگر جدا شود.
- ۳) در صورت وجود اتاق‌های جداسازی مواد عفونی هوابرد، بیماران مشکوک یا تأییدشده کرونا را در این بخش‌ها بستری کنید.
- ۴) اطمینان حاصل کنید که این اتاق‌ها یک‌نفره، دارای فشار منفی با تعویض هوای ۶ یا ۱۲ بار در ساعت است.
- ۵) اطمینان حاصل کنید که هوای اتاق کاملاً به خارج منتقل می‌شود و یا در صورت بازگشت از فیلتر HEPA استفاده می‌شود.
- ۶) در صورت نبود اتاق‌های جداسازی مواد عفونی هوابرد، از چادرهای جداسازی یا

دیگر ساختارهای مهار قابل حمل برای بستری کردن بیماران استفاده کنید.

۶-۲-۴- کنترل‌های مدیریتی

- ۱) تعداد کارکنانی را که به اتاق بیمار مشکوک یا تأییدشده تردد می‌کنند، محدود کنید
- ۲) با آموزش دادن به کارکنان درمانی در خصوص اموری از جمله غذا دادن، نظافت و دیگر اعمالی که وظیفه کارکنان نظافت و محیط‌زیست بیمارستان است، از ورود و خروج این افراد به اتاق بیمار مشکوک یا تأییدشده کرونا جلوگیری کنید.
- ۳) فعالیت‌های ایجادکننده آئروسول را به حداقل برسانید و فقط مواردی را که برای تشخیص بالینی و مراقبت از بیمار لازم است، انجام دهید. همچنین، تعداد کارکنان را هنگام انجام این فعالیت‌ها به حداقل برسانید.

۶-۲-۵- اقدامات ایمنی

- ۱) تا آنجا که ممکن است کارهای جانبی را در مناطقی که دور از اتاق بیمار مشکوک یا تأییدشده کرونا انجام دهید.
- ۲) برای تکمیل فرم‌ها و پرونده‌هایی که به حضور فیزیکی نیاز ندارند، منطقه ایزوله را ترک کنید.
- ۳) از دستگاه‌های تلویزیونی مداربسته برای برقراری ارتباط با بیماران در منطقه ایزوله استفاده کنید.

- ۴) کارها را از تمیز تا کثیف طبقه‌بندی کنید؛ برای مثال محل های تمیز بدن یا سطوح تمیز را قبل از دست زدن به مناطق آلوده لمس کنید.
- ۵) ابتدا کارهای تمیز و سپس کارهای کثیف را انجام دهید تا آلودگی از سطوح کثیف منتقل نشود.
- ۶) از لمس غیر ضروری سطوح (مانند کلیدهای روشنایی و دستگیره در) با دستکش های آلوده بپرهیزید و از انتشار آلودگی جلوگیری کنید.
- ۷) مناطق تمیز را از مناطق آلوده متمایز کنید.
- ۸) در نگهداری و دفع زباله ها و سایر مواد بالقوه عفونی دقت کنید.
- ۹) روش تمیز کردن، ضد عفونی کردن و نگهداری از تجهیزات چندبار مصرف و وسایل حفاظت فردی را به درستی و با دقت بیاموزید (برای آگاهی از نحوه تهیه محلول ضد عفونی کننده سطوح به پیوست ۳، پوستر شماره ۳ رجوع کنید).
- ۱۰) هنگام استفاده از سوزن ها یا سایر وسایل تیز و برنده احتیاط کنید.
- ۱۱) تجهیزات تیز و برنده آلوده را در ظروف مخصوص برچسب دار دفع کنید.
- ۱۲) درباره نحوه پیروی از دستورالعمل های تعیین شده به کارگران آموزش دهید.

۶-۲-۶ - خدمات فوریت های پزشکی (EMS) و حمل و نقل پزشکی

- ۱) دستورالعمل هایی مخصوص محیط های کاری متغیر (غیر ثابت) برای کارکنان و کارفرمایان درگیر در خدمات فوریت های پزشکی (EMS) یا دیگر عملیات های حمل و نقل طراحی کنید.

۲) به دلیل اینکه استفاده از اتاق‌های جداسازی مواد عفونی هوابرد یا دیگر رویه‌های جداسازی برای این کارکنان عملی نیست، بر استفاده از وسایل حفاظت فردی مانند دستکش، لباس و ماسک تکیه کنید.

۶-۲-۷ - پرستاران خانگی

۱) باید از اقدامات احتیاطی جداکننده برای انتقال استفاده کنید تا خطر انتقال ثانویه کم شود.

۲) اقدامات احتیاطی در منزل باید بر اساس توصیه‌های کلی همانند دیگر بیماری‌های ویروسی مانند سندرم تنفسی خاورمیانه (MERS) محافظه کارانه باشد و ممکن است تا ۱۴ روز هم ادامه داشته باشد.

۳) مناسب بودن محیط مسکونی برای مراقبت از بیمار در منزل را ارزیابی کنید.

۴) وضعیت تناسب محل زندگی برای مراقبت بیمار را با مشورت متخصص بهداشت و درمان ارزیابی کنید.

۵) پایداری حال بیمار را برای مراقبت در خانه مدام ارزیابی کرده و از آن اطمینان حاصل نمایید.

۶) یک اتاق خواب جداگانه به بیمار تا حصول کامل بهبود اختصاص دهید.

۷) مطمئن باشید که بیمار و دیگر اعضای خانواده به وسایل حفاظت فردی مناسب و توصیه شده (حداقل دستکش و ماسک صورت) دسترسی دارند.

۸) بر رعایت موارد احتیاطی بیمار و دیگر اعضای خانواده نظارت ویژه داشته باشید.

۹) به طور ویژه بررسی کنید که آیا بین اعضای خانواده، گروه‌های آسیب‌پذیر در برابر بیماری حضور دارند یا خیر؛ مانند افراد بالای ۶۰ سال، کودکان خردسال، خانم‌های باردار، افرادی که دچار نقص سیستم ایمنی‌اند یا بیماری مزمن قلبی، ریه یا کلیه دارند.

توضیحات بیشتر در خصوص اصول بهداشت شغلی پرستاران خانگی در قسمت ۳-۶ ارائه شده است.

۶-۲-۸- وسایل حفاظت فردی

۶-۲-۸-۱- وسایل حفاظت تنفسی

- کارکنان بهداشت و درمان باید در صورت مواجهه با بیمار مشکوک یا تأییدشده کرونا از وسایل حفاظت فردی مناسب مانند لباس (گان)، دستکش، ماسک N95 یک‌بارمصرف و مورد تأیید مؤسسه ملی ایمنی و بهداشت شغلی (NIOSH)، وسایل حفاظتی چشم و صورت، مانند عینک و شیلد صورت استفاده کنند.
- از وسایل حفاظت تنفسی، به‌عنوان بخشی از برنامه جامع حفاظت تنفسی استفاده کنید که مطابق با استاندارد حفاظت تنفسی OSHA شامل معاینات پزشکی، آزمون انطباق و آموزش باشد.
- بخش بیرونی وسایل حفاظت فردی آلوده، مخصوصاً ماسک N95 را هنگام درآوردن، بدون دستکش لمس نکنید.

- بعد از درآوردن وسایل حفاظت فردی، همیشه دست‌ها را با آب و صابون بشویید.
- اطمینان حاصل کنید که وسایل شست‌وشو و ضدعفونی‌کننده دست، مانند روشویی یا مواد ضدعفونی‌کننده الکلی، به راحتی در دسترس هستند.
- در صورت استفاده از وسایل حفاظت تنفسی چندبار مصرف، مانند دستگاه تنفس‌کننده، تصفیه‌کننده هوا یا PAPER، آن‌ها را قبل از استفاده مجدد، مطابق دستورالعمل‌های استفاده مجدد سازنده، تمیز و ضدعفونی کنید.
- برای دریافت اطلاعات بیشتر، فصل سوم راهنما مطالعه شود.

۶-۲-۸-۲ - دستکش

- بهداشت دست را رعایت کنید؛ سپس با ورود به اتاق بیمار یا محل مراقبت، دستکش‌های تمیز و غیراستریل بپوشید. در صورت پاره شدن یا آلوده بودن، دستکش را عوض کنید.
- هنگام خارج شدن از اتاق بیمار یا محل مراقبت، دستکش را درآورده و دور بیندازید و بلافاصله دست‌هایتان را بشویید.

۶-۲-۸-۳ - لباس

- با ورود به اتاق بیمار یا منطقه بیمار، یک لباس جداسازی^۱ تمیز بپوشید.
- اگر لباس لکه‌دار شد، آن را عوض کنید.
- پس از خروج از اتاق بیمار یا محل مراقبت، لباس را درآورید و در ظرف مخصوص

1- Isolation

زباله یا ملحفه رها کنید.

- لباس های یک بار مصرف را پس از استفاده دور بریزید.
- لباس های پارچه ای را بعد از هر بار استفاده، شست و شو دهید.

۶-۲-۸-۴ - محافظت از چشم

• قبل از ورود به اتاق بیمار یا منطقه بیمار، چشم ها را با وسایل مناسب (مانند عینک، محافظ یک بار مصرف صورت که قسمت جلوی صورت و چشم ها را می پوشاند) محافظت کنید.

- قبل از ترک اتاق بیمار یا محل مراقبت، وسایل حفاظتی چشم را در آورید.
- وسایل حفاظت چشم چند بار مصرف، مانند عینک را باید طبق دستورالعمل های استفاده مجدد سازنده، قبل از استفاده مجدد، تمیز و ضد عفونی کنید.
- وسایل حفاظت چشم یک بار مصرف را پس از استفاده دور بریزید.

۶-۲-۹ - جدول های تجهیزات حفاظت فردی امور بهداشتی

انتخاب تجهیزات حفاظت فردی^۱ مناسب و متناسب با خطرات مواجهه با ویروس کرونا قطعاً برای گروه های شغلی و موقعیت های مختلف، متفاوت است. نکاتی درباره موقعیت های مختلف در مراکز بهداشتی درمانی (اقدامات بستری بیمار، اقدامات سرپایی)، مکان های عمومی و خصوصی مختلف در جامعه، نقاط ورودی به مکان های مختلف و گروه واکنش سریع ارزیابی وضعیت سلامت، وجود دارد که باید در انتخاب تجهیزات حفاظت

1- PPE: Personal Protective Equipment

فردی مناسب مدنظر داشت و در ادامه، در پنج جدول مجزا توضیح داده شده است. هنگام استفاده از این جدول‌ها باید به چند نکته مهم توجه داشت:

۱) علاوه بر استفاده از تجهیزات حفاظت فردی مناسب، رعایت بهداشت تنفسی و بهداشت دست‌ها کاملاً ضروری است. تجهیزات حفاظت فردی باید بعد از استفاده در ظرف زباله مناسب دور انداخته شوند و بهداشت دست هم قبل و بعد از پوشیدن آن‌ها رعایت گردد.

۲) تجهیزات حفاظت فردی به سه منظور استفاده می‌شود:

- به‌عنوان مکمل اقدامات کنترلی دیگر به کار برده می‌شود.
- به‌عنوان ابزار کار که بدون آن‌ها پرداختن به شغل مورد نظر غیرممکن است.
- در شرایطی که اقدام اساسی برای تأمین ایمنی مشکل است یا به زمان نیاز دارد.
- در این صورت تنها گزینه ممکن، ایجاد شرایط ایمنی و بهداشتی برای افراد به‌طور موقت خواهد بود.
- استفاده از وسایل حفاظت فردی در آخرین مرحله از کنترل خطرات قرار دارد.

جدول ۱- ملاحظات و PPE مناسب برای امور بهداشتی درمانی، ویژه اقدامات بستری

محیط/محل	گروه هدف	فعالیت	نوع PPE / ملاحظات بهداشتی
	کارکنان بهداشت درمان	مراقبت مستقیم از بیماران مبتلا به ویروس کرونا	ماسک پزشکی - گان - دستکش - حفاظ چشمی (شیلد (حفاظ) یا گازل های صورت)
		انجام فرایندهای مبتنی بر تولید آئروسول بر بیماران مبتلا به ویروس کرونا	ماسک استاندارد N95 یا FFP2 یا معادل آن - گان - دستکش - حفاظ چشمی - پیش بند
۱- اتاق بیمار	کارکنان خدمات	ورود به اتاق بیماران مبتلا به ویروس کرونا	ماسک پزشکی - گان - دستکش مخصوص کار سنگین - حفاظ چشمی (اگر ریسک پاشش مواد شیمیایی آلی وجود دارد) چکمه یا کفش های کاری به طور کاملاً پوشیده
	ملاقات کنندگان*	ورود به اتاق بیماران مبتلا به کرونا	ماسک پزشکی - گان - دستکش
۲- دیگر محل های عبور و مرور بیمار (راهروها، بخش ها و...)	همه کارکنان؛ از جمله کارکنان بهداشت درمان	هرگونه فعالیتی که شامل تماس با بیماران مبتلا به ویروس کرونا نیست.	هیچ نوع PPE الزامی نیست.

فصل نهم / اصول پیشگیری و کنترل ویروس کرونا در محیط کار؛
ویژه فعالیت‌های بهداشتی و درمانی

جدول ۱- ملاحظات و PPE مناسب برای امور بهداشتی درمانی، ویژه اقدامات بستری (ادامه)

محیط /محل	گروه هدف	فعالیت	نوع PPE /ملاحظات بهداشتی
۳- تریاژ	کارکنان بهداشت درمان	غریبالگری اولیه شامل تماس مستقیم نیست	فاصله حداقل ۱ متر را رعایت کنند. هیچ نوع PPE الزامی نیست.
	بیماران با علائم تنفسی	هرگونه فعالیتی که شامل تماس با بیماران مبتلا به ویروس کرونا نیست.	فاصله حداقل ۱ متر را رعایت کنند. ماسک پزشکی، در صورتی که برای بیمار قابل تحمل است.
	بیماران بدون علائم تنفسی	هرگونه فعالیتی که شامل تماس با بیماران مبتلا به ویروس کرونا نیست.	هیچ نوع PPE الزامی نیست.
۴- آزمایشگاه	کارشناس آزمایشگاه		ماسک پزشکی - گان - دستکش - حفاظ چشمی (در صورتی که ریسک پاشش وجود دارد)
۵- واحد اداری	همه کارکنان از جمله کارکنان بهداشت درمان	وظایف اجرایی ای که شامل تماس با بیماران مبتلا به ویروس کرونا نیست.	هیچ نوع PPE الزامی نیست.

جدول ۲- ملاحظات و PPE مناسب برای امور بهداشتی درمانی؛ ویژه اقدامات سرپایی

محیط/محل	گروه هدف	فعالیت	نوع PPE /ملاحظات بهداشتی
۱- اتاق مشاوره	کارکنان بهداشت درمان	معاینه پزشکی بیماران دارای علائم تنفسی	ماسک پزشکی - گان - دستکش - حفاظ چشمی
	کارکنان بهداشت درمان	معاینه پزشکی بیماران بدون علائم تنفسی	PPE منطبق با اقدامات احتیاطی استاندارد و ارزیابی های ریسک
	بیماران با علائم تنفسی	هر گونه فعالیتی که شامل تماس با بیماران مبتلا به ویروس کرونا نیست	اگر برای بیمار قابل تحمل است، ماسک پزشکی تأمین کنید.
	بیماران بدون علائم تنفسی	هر گونه فعالیتی که شامل تماس با بیماران مبتلا به ویروس کرونا نیست	هیچ نوع PPE الزامی نیست.
	کارکنان خدمات	بعد از و بین مشاوره به بیماران با علائم تنفسی	ماسک پزشکی - گان - دستکش مخصوص کار سنگین - حفاظ چشمی (در صورت اینکه ریسک پاشش مواد شیمیایی آلی وجود دارد) چکمه یا کفش های کاری به طور کاملاً پوشیده

جدول ۲- ملاحظات و PPE مناسب برای امور بهداشتی درمانی؛ ویژه اقدامات سرپایی (ادامه)

محیط /محل	گروه هدف	فعالیت	نوع PPE /ملاحظات بهداشتی
۲- اتاق انتظار	بیماران با علائم تنفسی	هرگونه فعالیتی که شامل تماس با بیماران مبتلا به ویروس کرونا نیست	اگر برای بیمار قابل تحمل است، ماسک پزشکی تأمین کنید. فوراً بیمار را به اتاق ایزوله یا محلی مجزا از دیگر افراد انتقال دهید؛ اگر این کار امکان پذیر نیست، باید فاصله حداقل ۱ متر را از دیگر بیماران رعایت کنند.
	بیماران بدون علائم تنفسی	هرگونه فعالیتی که شامل تماس با بیماران مبتلا به ویروس کرونا نیست	هیچ نوع PPE الزامی نیست.
۳- واحدهای اداری	همه کارکنان از جمله کارکنان بهداشت درمان	وظایف اجرایی	هیچ نوع PPE الزامی نیست.
۴- تریاژ	کارکنان بهداشت درمان	غربالگری اولیه شامل تماس مستقیم نیست	فاصله حداقل ۱ متر را رعایت کنند. هیچ نوع PPE الزامی نیست.
	بیماران با علائم تنفسی	هرگونه فعالیتی که شامل تماس با بیماران مبتلا به ویروس کرونا نیست	فاصله حداقل ۱ متر را رعایت کنند. اگر برای بیمار قابل تحمل است، ماسک پزشکی تأمین کنید.
	بیماران بدون علائم تنفسی	هرگونه فعالیتی که شامل تماس با بیماران مبتلا به ویروس کرونا نیست.	هیچ نوع PPE الزامی نیست.

جدول ۳- ملاحظات و PPE مناسب برای امور بهداشتی درمانی؛
ویژه مکان‌های عمومی و خصوصی مختلف در جامعه

محیط/محل	گروه هدف	فعالیت	نوع PPE /ملاحظات بهداشتی
۱- منازل مسکونی	بیماران با علائم تنفسی	هرگونه فعالیتی که شامل تماس با بیماران مبتلا به ویروس کرونا نیست.	فاصله حداقل ۱ متر را رعایت کنند. اگر برای بیمار قابل تحمل است، ماسک پزشکی تأمین کنید (به جز موقع خواب).
	مراقب/پرستار	ورود به اتاق بیمار بدون مراقبت مستقیم یا کمک به بیمار	ماسک پزشکی
	مراقب/پرستار	مراقبت مستقیم از بیمار می‌کند یا در تماس با مدفوع، ادرار یا مواد زائد مربوط به بیماران مبتلا به ویروس کرونای تحت مراقبت در خانه قرار می‌گیرد.	ماسک پزشکی - دستکش پیش‌بند (اگر ریسک پاشش وجود دارد)
۲- مناطق عمومی (از قبیل مدرسه، مراکز خرید، ایستگاه‌های قطار)	کارکنان بهداشت‌درمان	مراقبت مستقیم می‌کند یا به بیماران مبتلا به ویروس کرونا در خانه کمک می‌کند.	ماسک پزشکی - گان دستکش - حفاظ چشمی
	افراد بدون علائم تنفسی	هرگونه فعالیتی که شامل تماس با بیماران مبتلا به ویروس کرونا نمی‌شود.	هیچ نوع PPE الزامی نیست
۳- واحدهای اداری	همه کارکنان	هرگونه فعالیتی که شامل تماس با بیماران مبتلا به ویروس کرونا نمی‌شود.	هیچ نوع PPE الزامی نیست

جدول ۴- ملاحظات و PPE مناسب برای امور بهداشتی درمانی؛ ویژه مکان‌های ورودی و تردد

محیط /محل	گروه هدف	فعالیت	نوع PPE /ملاحظات بهداشتی
۱- محل غربالگری	کارکنان	غربالگری اولیه (اندازه‌گیری دما) شامل تماس مستقیم نیست.**	فاصله حداقل ۱ متر را رعایت کنند. هیچ نوع PPE الزامی نیست.
		غربالگری ثانویه (مصاحبه با مسافران مبتلا به تب در رابطه با علائم بالینی بیماری ویروس کرونا و پیش‌زمینه سفر).	ماسک پزشکی- دستکش
	کارکنان خدمات	نظافت محل‌های غربالگری مسافران مبتلا به تب	ماسک پزشکی- گان- دستکش مخصوص کار سنگین- حفاظ چشمی (اگر ریسک پاشش مواد شیمیایی آلی وجود دارد)- چکمه یا کفش‌های کاری کاملاً پوشیده
۲- مناطق ایزوله موقت	کارکنان	ورود به محل ایزوله. اما به‌طور مستقیم کمک نمی‌کنند.	فاصله حداقل ۱ متر را رعایت کنند. ماسک پزشکی- دستکش
	کارکنان بهداشت درمان		ماسک پزشکی- گان- دستکش - حفاظ چشمی
	کارکنان خدمات	نظافت مناطق ایزوله	ماسک پزشکی- گان- دستکش مخصوص کار سنگین- حفاظ چشمی (اگر ریسک پاشش مواد شیمیایی آلی وجود دارد)- چکمه یا کفش‌های کاری کاملاً پوشیده

جدول ۴- ملاحظات و PPE مناسب برای امور بهداشتی درمانی؛ ویژه مکان‌های ورودی و تردد
(ادامه)

نوع PPE / ملاحظات بهداشتی	فعالیت	گروه هدف	محیط / محل
ماسک پزشکی - گان - دستکش - حفاظ چشمی	انتقال بیماران مشکوک به بیماری کووید-۱۹ به مراکز بهداشتی درمانی	کارکنان بهداشت درمان	۳- وسایل نقلیه یا آمبولانس
فاصله حداقل ۱ متر را رعایت کنند. هیچ نوع PPE الزامی نیست.	تنها شامل انتقال بیمار مشکوک به بیماری کووید-۱۹ است و بخش رانندگی مجزا از بیمار است.	راننده	
ماسک پزشکی - گان - دستکش - حفاظ چشمی	کمک به بلند کردن و قرار دادن بیمار مشکوک به بیماری کووید-۱۹		
ماسک پزشکی	تماس مستقیمی با بیمار مشکوک به بیماری کووید-۱۹ وجود ندارد، اما هیچ‌گونه ایزوله‌ای بین بخش‌های راننده و بیمار وجود ندارد.		
ماسک پزشکی در صورتی که قابل تحمل است.	انتقال به مراکز بهداشتی درمانی ارجاع داده شده.	بیمار مشکوک	
ماسک پزشکی - گان - دستکش مخصوص کار سنگین - حفاظ چشمی (اگر ریسک پاشش مواد شیمیایی آلی وجود دارد) - چکمه یا کفش‌های کار کاملاً پوشیده	نظافت بعد از و بین انتقال بیماران مشکوک به بیماری کووید-۱۹ به مراکز بهداشتی درمانی ارجاع داده شده.	کارکنان خدمات	

جدول ۵- ملاحظات و PPE مناسب برای امور بهداشتی درمانی؛ ویژه گروه واکنش سریع**

محیط /محل	گروه هدف	فعالیت	نوع PPE /ملاحظات بهداشتی
همه مکان‌ها	ارزیابی گروه پاسخ سریع	مصاحبه با بیماران مشکوک یا مبتلا به بیماری کووید-۱۹ از راه دور	اگر از راه دور (از طریق تلفن یا کنفرانس ویدئویی) انجام می‌گیرد، هیچ نوع PPE نیاز نیست. روش ارجح، مصاحبه از راه دور است.
		مصاحبه حضوری با بیماران مشکوک یا مبتلا به بیمار کووید-۱۹ بدون تماس مستقیم	ماسک پزشکی فاصله حداقل ۱ متر را رعایت کنند. مصاحبه باید خارج از خانه یا محیط بیرون انجام شود و بیماران مشکوک یا مبتلا به بیماری کووید-۱۹ در صورت امکان باید ماسک پزشکی بپوشند.
		مصاحبه حضوری با بیماران مبتلا به کووید-۱۹ بدون علائم	هیچ نوع PPE الزامی نیست. مصاحبه باید خارج از خانه یا محیط بیرون انجام شود. در صورتی که ورود به محیط خانه ضروری است، از دوربین عکسبرداری حرارتی به منظور حصول اطمینان از اینکه افراد تب ندارند، استفاده کنید. فاصله حداقل ۱ متر رعایت شود. هیچ شیئی در محیط خانه لمس نشود.

* تعداد ملاقات کنندگان باید محدود شود. اگر قرار است ملاقات کنندگان به اتاق بیمار مبتلا به کووید-۱۹ وارد شوند، باید آموزش‌های کافی و لازم در زمینه پوشیدن و بیرون آوردن تجهیزات حفاظت فردی و انجام اصول بهداشت دست، قبل از پوشیدن و بعد از بیرون آوردن تجهیزات حفاظت فردی برای آن‌ها فراهم گردد؛ این موضوع باید توسط کارکنان بهداشت درمان مورد بررسی قرار گیرد.

** این گروه بندی شامل استفاده از دماسنج‌های غیرلمسی، دوربین‌های عکسبرداری حرارتی و پرسش و ارزیابی به‌طور جزئی است. همه افراد باید فاصله حداقل ۲ متر را رعایت کنند.

*** همه اعضای گروه واکنش سریع باید به‌منظور جلوگیری از خودآلودگی^۱ در زمینه بهداشت دست و نحوه پوشیدن و بیرون آوردن تجهیزات حفاظت فردی، تحت آموزش قرار بگیرند.

۶-۳- اصول بهداشت شغلی برای پرستاران خانگی

۶-۳-۱- مقدمه

در این راهنما، توصیه‌های سازمان بهداشت جهانی (WHO) برای نگهداری و پرستاری از بیمار مشکوک به کووید-۱۹ (با علائم خفیف بیماری)، در منزل ارائه می‌شود. این

1- Self-contamination

توصیه‌ها به منظور استفاده کارکنان بهداشتی درمانی برای راهنمایی افرادی است که قصد نگهداری بیمار مشکوک به کووید-۱۹ با علائم خفیف بیماری را در منزل دارند. با در نظر گرفتن اطلاعات موجود در خصوص بیماری و راه‌های انتقال آن، سازمان بهداشت جهانی (WHO) توصیه می‌کند که تمام بیمارانی که مشکوک به عفونت کووید-۱۹ و دارای عفونت حاد دستگاه تنفسی هستند، تریاژ شوند و درمان‌های فوری بر اساس شدت بیماری برای آن‌ها شروع شود. افرادی که دارای علائم خفیف هستند ممکن است به بستری شدن در بیمارستان نیاز نداشته باشند؛ مگر اینکه در خصوص وخیم شدن ناگهانی علائم نگرانی وجود داشته باشد. در صورت وجود بیماری خفیف ممکن است مراقبت در منزل مدنظر قرار بگیرد. گروه دیگری از بیماران که ممکن است در منزل مراقبت شوند، افرادی هستند که دارای علائم هستند، اما به بستری بیشتر در بیمارستان نیاز ندارند. در بعضی موارد هم ممکن است خدمات بستری در دسترس نباشد یا شرایط نایمن باشد (مثلاً به علت نبود ظرفیت یا محدود بودن ارائه خدمات).

در تمامی این شرایط، بیمارانی که علائمشان خفیف است، در صورتی که وضعیت حاد زمینه‌ای نداشته باشند، برای مثال دچار بیماری‌های ریه یا قلب، مشکلات کلیوی و مشکلات سیستم ایمنی بدن نباشند که ریسک پیشرفت بیماری وجود دارد، ممکن است بخواهند در منزل از آن‌ها مراقبت شود.

۶-۳-۲- ملاحظات ویژه مراکز بهداشتی و درمانی منطقه

۱) ابتدا باید کارکنان بهداشتی‌درمانی اطمینان حاصل کنند که بیمار و اطرافیان وی به اقدامات احتیاطی‌ای که به‌عنوان بخشی از اقدامات قرنطینه‌خانگی است (از جمله رعایت بهداشت دست، رعایت بهداشت دستگاه تنفسی، رعایت اصول تمیزسازی محیط، محدودیت‌های رفت‌وآمد به محل نگهداری و...) پایبندند و توانایی رعایت آن‌ها را دارند.

۲) از مناسب بودن محل نگهداری فرد اطمینان حاصل کنید.

۳) پشتیبانی و آموزش بیمار و اعضای خانواده و پایش آن‌ها توسط مراکز درمانی و بهداشتی محلی باید در دوره بستری بودن بیمار در خانه ادامه داشته باشد؛ بنابراین، از این موارد اطمینان حاصل کنید.

۴) در تمام طول دوره مراقبت خانگی و تا زمانی که علائم بیماری به‌طور کامل از بین نرفته است باید یک راه ارتباطی بین مراقبت‌کننده و مرکز درمانی یا مرکز بهداشت وجود داشته باشد؛ پس آن را بررسی و انتخاب کنید.

۵) از مناسب بودن محل نگهداری فرد اطمینان حاصل کنید.

۶-۳-۳- ملاحظات انتخاب و به‌کارگیری پرستار خانگی

۱) طبق اصول سازمان بهداشت جهانی (WHO)، به یاد داشته باشید که باید افراد مراقبت‌کننده و پرستاران خانگی تا آنجا که امکان‌پذیر است، کم باشند؛ پس فردی باید

مراقبت بیمار را عهده‌دار شود که دارای وضعیت سلامتی مناسب است و بیماری‌های مزمن یا ایمنولوژیکی ندارد.

۲) مشاوره‌های لازم را از کارکنان بهداشتی درمانی آگاه دریافت کنید.

۳) در مدت زمان بستری خانگی، اطلاعات جامعی درباره عفونت کووید-۱۹ و روش‌های انتقال آن کسب کنید.

۴) به‌عنوان یک پرستار خانگی لازم است بدانید که استانداردهای سازمان بهداشت جهانی (WHO) تأکید می‌کند که بیمار و اعضای خانه باید درباره بهداشت فردی، اصول اقدامات پیشگیری و کنترل عفونت^۱ (IPC) و چگونگی مراقبت ایمن از فرد مشکوک به کووید-۱۹ آموزش‌های لازم را فراگیرند تا از انتشار عفونت جلوگیری کنند

۶-۳-۴ - بهداشت در برقراری ارتباط با بیمار

۱) اتاقی که برای بستری بیمار در نظر می‌گیرید باید تهویه مناسب داشته باشد و بیمار را به‌تنهایی در آن بستری کنید (مثلاً پنجره‌ای رو به بیرون داشته باشد).

۲) رفت‌وآمد بیمار را در محیط خانه محدود کنید و فضاهای مشترک بین بیمار و دیگر اعضای خانواده را به حداقل برسانید.

۳) اطمینان حاصل کنید که فضاهای مشترک (مانند آشپزخانه، اتاق خواب و...) تهویه مناسب دارند (مثلاً دارای پنجره‌های باز هستند).

1- Infection Prevention and Control

۴) عیادت از بیمار تا زمان بهبودی کامل و رفع علائم و نشانه‌های بیماری ممنوع است؛ پس به‌عنوان پرستار خانگی به این موضوع توجه ویژه داشته باشید.

۶-۳-۵ - بهداشت دست و صورت

۱) رعایت اصول بهداشت دست، بعد از هر نوع تماس با بیمار یا تماس با محیط اطراف بیمار، ضروری است. هم خود این اصول را رعایت کنید و هم به بقیه اعضای خانواده و خود بیمار آموزش دهید و بر این امر نظارت داشته باشید.

۲) باید دقت کنید که بهداشت دست همچنین قبل و بعد از تهیه غذا، قبل از خوردن، بعد از استفاده از سرویس بهداشتی و هرزمانی که دست آلوده شود، امری ضروری است. در صورتی که دست‌ها به‌وضوح کثیف نیستند می‌توان از ضدعفونی‌کننده‌های دست استفاده کرد و در صورت وجود کثیفی، شست‌وشو با آب و صابون توصیه می‌شود.

۳) بعد از شست‌وشوی دست‌ها با آب و صابون، برای خشک کردن بهتر است که از حوله‌های کاغذی یک‌بارمصرف استفاده کنید. در صورت عدم امکان، از حوله پارچه‌ای تمیز استفاده کنید و وقتی مرطوب شد، آن را تعویض کنید.

۶-۳-۶ - بهداشت تنفسی

۱) به‌منظور جلوگیری از انتشار ترشحات تنفسی بیمار، بهتر است از بیمار بخواهید که از یک ماسک جراحی استفاده کند.

۲) باید از افرادی که قادر به تحمل استفاده از ماسک نیستند، بخواهید بهداشت تنفسی را با دقت رعایت کنند.

۳) بیماران هنگام عطسه و سرفه باید از دستمال کاغذی یک‌بار مصرف روی دهان و بینی استفاده کنند.

۴) دستمال استفاده‌شده را به‌طور کاملاً بهداشتی دفع کنید و در صورتی که یک‌بار مصرف نباشند باید به‌دقت تمیز و ضدعفونی کنید (شستن با آب و صابون یا دیگر مایعات لباس‌شویی).

۵) در مواقعی که در اتاق بیمار حضور دارید از ماسک حفاظتی استفاده کنید. ماسک باید کاملاً روی صورت قرار بگیرد؛ طوری که از کناره‌های آن هوا به همراه عوامل منتقل‌کننده بیماری عبور نکند.

۶) ماسک‌ها را در زمان استفاده نباید لمس یا دستکاری کنید.

۷) ماسکی را که با ترشحات تنفسی آلوده یا مرطوب شده، باید بلافاصله با یک ماسک جدید تعویض کنید.

۸) ماسک را باید با روش مناسب از روی صورت بردارید. نباید به بخش‌های جلوی ماسک دست بزنید و با استفاده از بندهای ماسک این کار را انجام دهید.

۹) ماسک را بعد از استفاده باید به‌طور بهداشتی دفع کنید و سپس دست‌ها را طبق اصول صحیح و بهداشتی، بشویید.

۱۰) از تماس مستقیم با ترشحات و دفعیات بیمار، به‌خصوص ترشحات تنفسی و

دهانی و همچنین، مدفوع بیمار اجتناب کنید.

۱۱) هنگام تماس با مایعات دفعی بیمار، حتماً از دستکش یک‌بار مصرف و ماسک استفاده کنید. قبل و بعد از استفاده از دستکش، دست‌ها را طبق اصول صحیح و بهداشتی بشویید.

۱۲) به هیچ‌عنوان از ماسک و دستکش، دوباره استفاده نکنید.

• برای کسب اطلاعات بیشتر و دقیق‌تر دربارهٔ ماسک‌های حفاظتی، به فصل سوم رجوع کنید.

۶-۳-۷- بهداشت سطوح، تجهیزات و البسه

۱) همهٔ سطوحی که در اتاق بیمار به‌طور مرتب لمس می‌شوند، مانند میزهای کنار تخت خواب، تخت خواب و دیگر وسایل اتاق خواب را به‌طور روزانه، تمیز و ضدعفونی کنید

۲) دست‌کم روزی یک‌بار سطوح حمام و دستشویی را تمیز و ضدعفونی کنید. از صابون مایع برای شست‌وشو استفاده کنید و بعد از شست‌وشو، از محلول ۰/۵ درصد سدیم هیپوکلراید (معادل ۵۰۰۰ پی‌پی‌ام یا یک بخش وایتکس و ۹ قسمت آب) برای ضدعفونی استفاده نمایید.

۳) برای شست‌وشوی لباس، ملحفه، حولهٔ حمام و حولهٔ دست بیمار، به‌طور مرتب از شوینده‌های مخصوص لباسشویی یا از ماشین لباسشویی در دمای ۶۰-۹۰ درجهٔ سانتی‌گراد با شوینده‌های مختص ماشین لباسشویی استفاده کنید؛ سپس، آن‌ها را

- به‌طور کامل خشک نمایید.
- (۴) لباس‌های کثیف را حتماً به‌صورت جداگانه و سر بسته نگهداری کنید.
- (۵) از تکان دادن لباس‌های شسته‌شده خودداری کنید و از تماس مواد آلوده با پوست و لباس‌ها جلوگیری نمایید.
- (۶) هنگام تمیز کردن سطوح یا شست‌وشوی لباس‌ها، ملحفه یا ترشحات بیمار باید از دستکش‌ها و لباس‌های حفاظتی (مانند پیش‌بندهای پلاستیکی) استفاده کنید.
- (۷) با توجه به شرایط می‌توانید از دستکش یک‌بار مصرف و چندبار مصرف استفاده کنید
- (۸) بعد از استفاده از دستکش‌های چندبار مصرف، آن‌ها را با آب و صابون مایع به‌طور کامل بشویید و سپس، با محلول ۰/۵ درصد سدیم هیپوکلراید، ضد عفونی کنید.
- (۹) دستکش‌های یک‌بار مصرف را باید بعد از استفاده به‌طور مناسب دفع کنید. توجه کنید که قبل و بعد از استفاده از دستکش، طبق اصول بهداشتی دست‌ها را بشویید.
- (۱۰) دستکش، ماسک و ضایعات دیگری را که زمان مراقبت از بیمار در منزل تولید می‌شوند باید درون یک سطل زباله درب‌دار و درون اتاق بیمار نگهداری کنید و سپس به‌عنوان زباله عفونی دفع نمایید.
- (۱۱) از هرگونه مواجهه بدون وسایل حفاظت فردی (مانند دستکش) با وسایلی که در نزدیکی بیمار بوده یا توسط بیمار استفاده شده است، خودداری کنید (مانند مسواک، سیگار، وسایل صرف غذا، ظروف، لیوان، حوله، لباس‌ها و ملحفه).

- ۱۲) بهترین تجهیزات حفاظت فردی مورد نیاز را شناسایی و برای خود تهیه کنید.
- ۱۳) دقت کنید وسایل غذا و مایعات بیمار باید اختصاصی باشند. این وسایل را بعد از استفاده، به‌طور کامل تمیز کرده و شسته و دوباره، استفاده کنید.

۶-۳-۸ - بهداشت و ایمنی مواد غذایی

- ۱) قبل از مصرف فرآورده‌های دامی خام، آن‌ها را به‌طور مؤثر حرارت دهید.
- ۲) غذای خود را در ظروف یک‌بارمصرف و با رعایت کلیه نکات بهداشتی در محلی مناسب و به دور از رستوران و دیگر محل‌های پرتراکم صرف نمایید.
- ۳) از تناول مواد غذایی روباز و بدون بسته‌بندی بپرهیزید.
- ۴) در برنامه غذایی خود اصل تعادل و تنوع مواد غذایی برای تقویت سیستم ایمنی بدن را رعایت فرمایید. استفاده از مکمل‌ها بدون نظر متخصص تغذیه یا پزشک برای مبارزه با بیماری کووید-۱۹ توصیه نمی‌شود. سیر، زنجبیل و دیگر مواد غذایی‌ای که به‌صورت گسترده در فضای مجازی توصیه می‌شوند، اگر چه به‌دلیل ترکیبات خاصی که دارند می‌توانند در مقابله با عفونت‌های باکتریایی و ویروسی مفید باشند، اما شواهدی مبنی بر مؤثر بودن مصرف آن‌ها در درمان بیماری کرونا وجود ندارد. چه‌بسا که مصرف بی‌رویه این مواد غذایی پیامدهای نامطلوبی بر متابولیسم بدن داشته باشد و در جذب و تأثیر داروها تداخل ایجاد کند؛ بنابراین از مصرف بی‌رویه و خودسرانه این مواد غذایی خودداری نمایید.

۶-۳-۹ - بهداشت جسم و روان

- ۱) همواره به بیماران تحت مراقبت خود، روحیه و انرژی مثبت دهید و از دادن خبرهای ناامیدکننده و شایعات پرهیز کنید.
- ۲) استرس و اضطراب خود و بیمار تحت مراقب خود را کاهش دهید. زیرا استرس می‌تواند سیستم ایمنی بدن را تضعیف کند.
- ۳) به شایعات منتشرشده در فضای مجازی توجه نکنید و اخبار و اطلاعات را تنها از طریق مراجع معتبر پیگیری نمایید.

منابع فصل ششم

- 1- <https://www.osha.gov/SLTC/covid-19/controlprevention.html#health>
- 2- https://www.CDC.gov/coronavirus/2019-ncov/infection-control/control-recommendations.html?CDC_AA_refVal
- 3- <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/infection-control/control-recommendations.html>



Occupational Health Guideline

for Prevention of Covid-19
Disease in the workplace

فصل هفتم

اصول پیشگیری و کنترل ویروس کرونا در محیط کار؛
ویژه کارکنان اداری و آموزشی

به کوشش:

میلااد درخشان جزری: دانشجوی Ph.D، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و
ایمنی کار، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

زهرا زمانیان: دانشیار، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار، دانشکده
بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز



**Occupational
Health Guideline**

for Prevention of Covid-19
Disease in the workplace

۷-۱- مقدمه

این دستورالعمل، راهنمایی برای پیشگیری از ابتلا به بیماری کووید-۱۹ در کارکنان دفاتر اداری است. به‌طور کلی، شناسایی راه‌های انتقال عامل ایجادکننده بیماری، نقش مهمی در کنترل آن دارد. ویروس‌ها به‌طور عمده، از طریق قطرات ریز ناشی سرفه یا عطسه، لمس چشم، بینی و دهان با دست‌های آلوده به ویروس منتقل می‌شوند. با توجه به اینکه بیشینه احتمال زنده ماندن ویروس کرونا روی سطوح نُه روز است، باید توجه فراوانی به سطوح آلوده داشت. بر اساس یافته‌های موجود این بیماری از یک طیف ملایم تا شدید، با علائمی همچون تب، سرفه و تنگی نفس می‌تواند بروز کند و در موارد شدیدتر به ذات‌الریه، نارسایی کلیه و مرگ منجر شود. درصد مرگ‌ومیر این بیماری هنوز به‌طور قطع مشخص نیست؛ اما طبق گزارش‌ها کمتر از ۳ درصد است.

در محیط‌های اداری و آموزشی، رعایت بهداشت فردی، اقدامات مدیریتی در ارتقای وضعیت بهداشت کارکنان، بهداشت ابزار و تجهیزات و بهداشت ساختمان، از مهم‌ترین

اقدامات در پیشگیری از ابتلا به بیماری کووید-۱۹ هستند که در ادامه، به تفصیل شرح داده شده‌اند.

۷-۲- بهداشت فردی

۱) اگر احساس بیماری دارید و علائم تنفسی مانند سرفه، عطسه یا تنگی نفس دارید، ماسک بپوشید. مهم‌تر از همه، فوراً با پزشک مشورت کنید و اگر هنوز هم به اندازه کافی توانایی کار دارید، به جای ورود به اداره، از راه دور کار کنید (کارمند بیمار خود را نیز به این کار تشویق کنید!).

۲) از مراودات غیرضروری در محیط اداری با همکاران خود و همچنین از رفت‌وآمد به دیگر اتاق‌های اداری بکاهید.

۳) حتی الامکان جلسات و همایش‌ها و دوره‌های آموزشی را به تعویق بیندازید. در صورت امکان پذیر نبودن توصیه می‌شود به صورت مجازی برگزار کنید.

۴) حتی الامکان نظافت اتاق خود را خودتان انجام دهید و از رفت‌وآمد کارکنان خدماتی به اتاق‌های مختلف جلوگیری کنید. این کار از انتقال ویروس می‌کاهد.

۵) برای لمس دکمه‌های آسانسور، از دستمال کاغذی استفاده کنید یا اینکه این کار را با یک کلید یا جسم فلزی انجام دهید و سپس، آن را با حرارت یا الکل ضدعفونی کنید

۶) به‌طور مرتب، دست‌هایتان را دست‌کم به مدت ۲۰ ثانیه، با آب و صابون بشویید.

۷) از مصرف خوراکی‌های تضعیف‌کننده سیستم ایمنی، مانند قهوه و کشیدن سیگار پرهیز کنید.

۸) از دست دادن و روبوسی کردن با یکدیگر پرهیز کنید.

۹) همه کارکنان باید فاصله دست کم ۲ متر از یکدیگر را برای پیشگیری از بروز بیماری رعایت کنند. همچنین بهتر است با نصب یک نوار یا مانع و یا جداکننده شیشه‌ای، فاصله حداقل دو متری با مراجعین ایجاد شود.

۱۰) در صورت مشاهده علائم سرماخوردگی به مراکز درمانی مراجعه کنید.

۱۱) هنگام عطسه یا سرفه کردن از دستمال کاغذی استفاده کنید (در صورتی که دستمال وجود نداشت، از قسمت داخلی آرنج موقع سرفه و عطسه استفاده کنید).

۱۲) با دست‌های آلوده چشم، بینی و دهان خود را لمس نکنید.

۱۳) در نمازخانه‌ها از مهر و سجاده شخصی استفاده کنید.

۱۴) از دست زدن بی‌مورد به سطوح مختلف خودداری کنید.

۱۵) همیشه دستکش‌های نایلونی یک‌بار مصرف به همراه داشته باشید.

۷-۳- بهداشت ساختمان

۱) سرویس‌های بهداشتی باید به تهویه مناسب مجهز باشند تا هوای داخل تصفیه شود. دست کم باید روزی دو بار، تمامی سطوح آن شسته شود.

۲) قبل از کشیدن سیفون توالت و فرنگی، درب آن را بگذارید تا میکروب‌ها در هوا پخش نشوند.

۳) توصیه می‌شود در فصول سرد سال، بعد از اتمام نوبت کاری و خارج شدن کارکنان از ساختمان اداری، سامانه گرمایشی را خاموش کرده و درب و پنجره‌ها را چندساعتی باز بگذارید تا هوای اتاق‌ها تعویض شود. صبح روز بعد نیز قبل از ورود کارکنان به ساختمان باید سامانه گرمایشی را روشن کنید و درب‌ها را ببندید؛ تا هم از هدررفت انرژی جلوگیری شود و هم اتاق‌ها گرم بماند.

۴) بیماران یا افراد مشکوک را از بقیه کارکنان، به‌خصوص در دفاتر اداری و محیط‌های آموزشی جدا کنید.

۵) سطوح دارای تماس مشترک، شامل دیوار و کف، درب‌ها، دستگیره‌ها، میز و صندلی، شیرآلات، نرده‌ها، تخت، کمد، کابینت، گوشی تلفن، دستگاه‌های کارت‌خوان و ATM، کف‌پوش‌ها، کلید و پرزها، وسایل عمومی و نظایر آن، باید با دستمال تمیز و خشک و سپس، گندزدایی شوند.

۶) از تکی مخصوص فقط برای گندزدایی مکان‌هایی که امکان آلودگی وجود دارد، استفاده کنید.

۷) نظافت را از یک نقطه آغاز کنید و در طرف یا نقطه مقابل به پایان برسانید.

۸) تابلوها و پوستره‌های آموزشی درباره نحوه پیشگیری از انتقال بیماری‌های تنفسی را به تعداد کافی در محل‌های مناسب نصب کنید.

۹) پوستره‌های نحوه شست‌وشوی صحیح دست‌ها، به تعداد کافی در محل سرو مواد غذایی و سرویس‌های بهداشتی نصب شوند.

۷-۴- بهداشت وسایل ایاب و ذهاب

- ۱) سطوح دارای تماس مشترک، شامل میله‌های افقی و عمودی و پشتی صندلی خودروها را با استفاده از مواد شوینده شسته و سپس، با یک مایع الکلی گندزدایی نمایید. در انتها، سطوح را با یک دستمال تمیز خشک کنید.
- ۲) رانندگان خودروها، در تماس مستمر با افراد مختلف هستند؛ پس باید در هر بار رفت‌وبرگشت در مسیر، دست‌هایشان را به‌طور صحیح، شست‌وشو کنند.
- ۳) تا برطرف شدن شرایط ویژه و مراقبت از عوامل محیطی و کاهش بار آلودگی ویروس کرونا، باید همه خودروها پوشش شیشه و پرده پنجره‌های خود را باز کنند و با این کار، سطح آلودگی در خودروها را کاهش دهند.

۷-۵- بهداشت مواد غذایی

- ۱) کارکنان موظف هستند برای جلوگیری از آلودگی مواد غذایی بسته‌بندی، سبزی‌ها و میوه‌ها، از دستکش یک‌بار مصرف استفاده کنند.
- ۲) از مصرف مواد غذایی خام در محیط کار خودداری کنید. الزاماً وعده غذایی خود را گرم کنید و غذا را به‌صورت کاملاً پخته میل نمایید.

- ۳) سطح خارجی ظروف غذای خود را کاملاً با دستمال آغشته به گندزدا پاک کنید.
- ۴) نان را حتماً در مایکروفر به مدت ۳۰ ثانیه گرم کنید.

۷-۶- بهداشت سطوح و تجهیزات

- ۱) به منظور جلوگیری از انتشار احتمالی ویروس، از سامانه‌های الکترونیکی نظیر اتوماسیون اداری، برای امور اداری و مکاتبات استفاده کنید.
- ۲) سطوح میزهای خدمت به ارباب رجوع و مکان‌های عمومی مورد استفاده افراد را ضدعفونی کنید.
- ۳) سطوح میزها، دیواره‌ها و دسته‌های صندلی‌ها را به‌طور مستمر، گندزدایی کنید.
- ۴) وسایل شخصی محل کار مانند سطوح کیس‌ها و موس‌های کامپیوتر و کارتابل‌های اداری، تلفن ثابت و تلفن همراه را به‌طور مستمر ضدعفونی کنید.
- ۵) از قلم و کاغذ و صفحه کلید شخصی استفاده و آن‌ها را نیز ضدعفونی کنید.
- ۶) سطل آشغال درب‌دار را در محیط کار و به دور از محل استقرار افراد قرار دهید.
- ۷) در صورت آوردن تغذیه و وعده غذایی در محیط کار باید آن را در کمد شخصی قرار دهید و قبل از مصرف غذا، سطوح خارجی آن را ضدعفونی و سپس، ضرورتاً قبل از مصرف مجدداً داغ کنید.
- ۸) درهای اتاق‌های کار را نیمه‌باز نگه دارید تا از دستگیره‌های آن‌ها برای باز کردن درب استفاده نشود.

- ۹) در صورت آوردن پرونده‌های کاغذی توسط ارباب رجوع به دفتر کار، لازم است آن را با اسپری الکل یا محلول هیپوکلریت سدیم ۱ درصد ضدعفونی کنید.
- ۱۰) از ظروف یک‌بار مصرف برای تغذیه و آشامیدن استفاده کنید.

۷-۷- اصول ضدعفونی

- ۱) محل آلوده شده را تمیز کنید؛ سپس، از ماده گندزدای مجاز استفاده شود. در صورت مرطوب بودن سطوح ابتدا با حوله کاغذی سطوح را خشک و تمیز کنید؛ سپس حوله را در کیسه‌زباله بیندازید.
- ۲) از یک ماده گندزدای مناسب با پایه کلر یا الکل استفاده کنید.
- ۳) از تماس کافی سطوح با ماده گندزدا مطمئن شوید.
- ۴) زمان مورد نیاز برای اثرگذاری گندزداها (۱۰ تا ۶۰ دقیقه) رعایت شود.
- ۵) در صورت آلوده شدن دستکش، آن را تعویض کنید و در کیسه‌زباله بیندازید.
- ۶) کیسه‌زباله را پلمپ کنید و از دفع صحیح آن مطمئن شوید.
- ۷) بعد از اتمام کار، بلافاصله دست‌ها را با آب و صابون بشویید یا با ماده ضدعفونی کننده الکی ضدعفونی کنید.
- ۸) از تماس دست با صورت، قبل از شست‌وشو و ضدعفونی آن خودداری نمایید.
- ۹) برای تمیز کردن سطوح از هوای فشرده استفاده نکنید.

۷-۷-۱ - گندزدایی سطوح با وایتکس و الکل

سازمان نظام پزشکی کشور، طرز تهیه محلولی که آن را «کلر ۱ درصد» نامیده، منتشر کرده است. ابتدا یک بطری یا ظرف مناسب برای تهیه محلول فراهم کنید؛ سپس یک پیمانه آب ژاول (وایتکس یا همان هیپوکلرید سدیم) درون ظرف بریزید و سپس پنج برابر آب سرد اضافه کنید. برای استفاده از این محلول برای ضدعفونی دست و صورت، باید آن را با ۵۰ پیمانه آب سرد مخلوط کرد. برای آگاهی از نحوه تهیه محلول ضدعفونی کننده سطوح به پیوست ۳، پوستر شماره ۳ رجوع کنید.

۷-۷-۲ - مواد گندزدا و ضدعفونی بر پایه الکل دارای مجوز

الکل برای از بین بردن ویروس‌ها مؤثر است. اتیل الکل (اتانول) ۷۰ درصد، میکروب‌کشی با طیف گسترده است. الکل اغلب برای گندزدایی سطوح کوچک (مانند درپوش لاستیکی ویال‌های دارو، ترمومترها) و گاهی سطوح خارجی تجهیزات (مثل استتوسکوپ و ونتیالتورها) استفاده می‌شود.

به دلیل قابلیت اشتعال الکل، از آن برای گندزدایی سطوح کوچک و در فضاهایی با تهویه مطلوب استفاده می‌شود. استفاده مکرر و طولانی از الکل به عنوان گندزدا می‌تواند باعث تغییر رنگ، تورم، سخت شدن و ترک خوردگی الاستیک و پلاستیک‌های خاص شود.

منابع فصل هفتم

- 1- <https://www.osha.gov/SLTC/covid-19/>
- 2- Guidance on Preparing Workplaces for COVID-19
- 3- (WHO), Getting your workplace ready for OCVID 19, 3March 2020
- ۴- مرکز سلامت محیط و کار، راهنمای پیشگیری و کنترل کووید-۱۹ (کرونا ویروس)
در محیط‌های کاری (اداری صنعتی)-۴۳۷۰



Occupational Health Guideline

for Prevention of Covid-19
Disease in the workplace

فصل هشتم

اصول پیشگیری و کنترل ویروس کرونا در محیط کار؛
ویژه کارگران خدمات شهری، تصفیه خانه های فاضلاب و جمع آوری زباله

به کوشش:

نگار علی قنبری: دانشجوی Ph.D، گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار،
دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

پروین احمدی نژاد: عضو هیئت علمی، گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی
کار، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز



Occupational Health Guideline

for Prevention of Covid-19
Disease in the workplace

۸-۱- مقدمه

کارگران خدمات شهرداری، تصفیه‌خانه‌های فاضلاب و جمع‌آوری زباله، به سبب ماهیت شغلی خود نقش مهمی در پاکیزگی شهر و پیشگیری از انتقال بیماری‌ها از جمله کووید-۱۹ دارند. رعایت اصول بهداشت شغلی در مورد این دسته از کارکنان، به دلیل تماس مستقیم با پسماندهای عفونی، بسیار حائز اهمیت است. با این حال، در حال حاضر پسماندهای بیماران مبتلا به کووید-۱۹ در زمره مواد عفونی دسته A طبقه‌بندی نشده‌اند؛ لذا توصیه‌های ایمنی و بهداشت شغلی‌ای، فراتر از دستورالعمل‌های معمول برای این دسته از کارکنان از سوی مراکز معتبر بهداشتی ارائه نشده است.

منظور از مواد عفونی دسته A، مواد عفونی‌ای است که در صورت تماس قادرند ناتوانی‌های دائمی یا تهدیدکننده حیات یا بیماری‌های کشنده در انسان یا حیوان ایجاد کنند. در حال حاضر، بر اساس اعلام مراجع معتبر مدیریت پسماندهای حاوی یا مشکوک به ویروس کرونا به موارد احتیاطی خاصی، فراتر از آنچه آن‌ها در حین فرایندهای کاری

معمول خود، هنگام کار با سایر پسماندها و نیز فاضلاب انجام می دهند، ندارد.

۸-۲- کارگران شاغل در جمع آوری پسماندهای شهری

پسماندهای جامد شهری آلوده یا مشکوک به کروناویروس باید همانند دیگر پسماندهای غیر آلوده شهری دفع شوند و کارگران لازم است از اقدامات معمول کنترل های مهندسی و مدیریتی و دستورالعمل های کاری ایمن و تجهیزات حفاظت فردی مناسب، از جمله دستکش های محافظ در برابر سوراخ شدگی و پارگی و محافظ های چشم و صورت، برای محافظت خود در برابر تماس با اشیای نوک تیز و آلودگی روی سطوح استفاده نمایند.

۸-۳- کارگران شاغل در جمع آوری پسماندهای پزشکی

پسماندهای پزشکی آلوده یا مشکوک به آلودگی با کروناویروس نیز باید همانند دیگر پسماندهای پزشکی معمول دفع شوند. کارگران شاغل در این قسمت نیز ضروری است از اقدامات معمول کنترل های مهندسی و مدیریتی و دستورالعمل های کاری ایمن و تجهیزات حفاظت فردی مناسب، از جمله دستکش های محافظ در برابر سوراخ شدگی و پارگی و محافظ های چشم و صورت، برای محافظت خود در برابر تماس با اشیای نوک تیز و آلودگی روی سطوح استفاده کنند.

فصل هشتم / اصول پیشگیری و کنترل ویروس کرونا در محیط کار؛
ویژه کارگران خدمات شهری، تصفیه‌خانه‌های فاضلاب و جمع‌آوری زباله

۸-۴ - کارگران شاغل در بخش بازیافت

کارگران شاغل در فرایندهای بازیافت نیز، همانند کارگران پسماندهای شهری، لازم است از اقدامات معمول کنترل‌های مهندسی و مدیریتی و دستورالعمل‌های کاری ایمن و تجهیزات حفاظت فردی مناسب، از جمله دستکش‌های محافظ در برابر سوراخ‌شدگی و پارگی و محافظ‌های چشم و صورت، برای محافظت خود در برابر تماس با اشیای نوک‌تیز و آلودگی روی سطوح استفاده کنند.

۸-۵ - کارگران شاغل در تصفیه‌ی پساب

شرایط ضد عفونی ویروس کرونا در محیط‌های بهداشتی درمانی، همانند سایر ویروس‌هاست؛ بنابراین انتظار می‌رود اقدامات معمول گندزدایی در تصفیه‌خانه‌های فاضلاب کافی باشد. در حال حاضر، شواهدی مبنی بر اینکه برای ویروس کرونا حفاظت اضافه‌تر و ویژه‌تری در تصفیه‌خانه‌های فاضلاب نیاز باشد، وجود ندارد. کارگران شاغل در تصفیه‌خانه‌های فاضلاب باید اقدامات معمول کنترل‌های مهندسی و مدیریتی و دستورالعمل‌های کاری ایمن و تجهیزات حفاظت فردی مورد نیاز برای محافظت خود، هنگام تماس با پساب‌های تصفیه‌نشده را به کار ببرند.

راهنمای بهداشت شغلی

ویژه پیشگیری از بیماری کووید-۱۹ در محیط کار

منبع فصل هشتم

<https://www.osha.gov/SLTC/covid-19/controlprevention.html#health>

فصل نهم

اصول پیشگیری و کنترل ویروس کرونا در محیط کار؛
ویژه کارکنان انتظامی، حراستی، امنیتی، نظامی و حفاظتی

به کوشش:

ابوالفضل مقدسی: دانشجوی Ph.D، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و
ایمنی کار، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

سعید جعفری: استادیار، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار،
دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز



Occupational Health Guideline

for Prevention of Covid-19
Disease in the workplace

۹-۱- مقدمه

نقش انتظامات برای بالا بردن ضریب اطمینان و امنیت دستگاه‌های مختلف، اعم از وزارتخانه‌ها، مؤسسات و کارخانه‌های صنعتی و خدماتی، بسیار حائز اهمیت است. بهره‌گیری از مأموران حراست سبب می‌شود تا بروز آتش‌سوزی‌ها، سرقت اموال و دارایی‌های شرکت از سوی کارکنان، رفتار سوء کارکنان علیه یکدیگر، وارد آمدن خسارت به اموال و دارایی‌ها و خرابکاری کاهش یابد. منظور از نگهبانی، حفاظت و مراقبت از اموال، اماکن و تأسیسات و جلوگیری از نفوذ افراد غیرمجاز است. نگهبان، فردی است که برای مراقبت و جلوگیری از صدمه دیدن یا آسیب وارد شدن به اموال و تأسیسات از یک منطقه حفاظت می‌کند.

لازم به تأکید است که اقدامات پیشگیرانه واحد انتظامات مراکز درمانی و بهداشتی باید با حساسیت بیشتری طرح‌ریزی و اجرا شود. برای این دسته از مشاغل، علاوه بر الزامات مندرج در این فصل، باید الزامات مختص کارکنان مراکز درمانی و بهداشتی نیز تعریف

و اجرا شود. در این فصل اقدامات پیشگیرانه برای این گروه شغلی شرح داده می‌شود.

۹-۲- پایش و غربالگری سلامت کارکنان

۱) پایش و غربالگری سلامت کارکنان سازمان، یک فعالیت تخصصی است که به گذراندن دوره‌های آموزشی نیاز دارد که قطعاً وظیفه اصلی واحد انتظامات، نگهبانان و کارکنان نظامی نیست. اما از نظر موقعیت مکانی، این فعالیت بهداشتی، ممکن هست در محل استقرار کارکنان انتظامات انجام شود و یا در برخی سازمان‌ها، کل اجرای این کار به این واحد واگذار شود. به همین دلایل، آشنایی با ملاحظات و ریسک‌های احتمالی ناشی از فعالیت غربالگری سلامت کارکنان، برای کارکنان انتظامات ضروری به نظر می‌رسد.

۲) در موارد اضطرار باید آزمون‌های پزشکی، معاینات بالینی و آزمایش‌های لازم برای حصول اطمینان از عدم ابتلای مأمورین یا کارمندان به ویروس کرونا با نظارت و کمک واحد بهداشت و درمان سازمان صورت گیرد.

۳) کارمندان باید هنگام ورود (ابتدای نوبت کاری) و خروج (انتهای نوبت کاری) از نظر وجود علائم بیماری بررسی شوند. در صورت بروز علائم، باید از شروع به کار در آن روز یا ادامه کار در روز بعد جلوگیری کنید.

۹-۳- بهداشت در برقراری ارتباطات، تردها و خودرو

۱) باید از حفاظ‌های فیزیکی، مانند شیشه‌های جداکننده که دارای میکروفن و اسپیکر هستند، برای جداسازی کارمندان حراست و انتظامی از کارمندان و بازدیدکنندگان دیگر استفاده کنید. این حفاظ‌ها باید به گونه‌ای باشد که هنگام صحبت کردن، سرفه یا عطسه، قطرات بزاق از آن عبور نکند.

۲) از حفاظ‌های فیزیکی حداقل در زمان‌های ویژه، مانند مراجعه افراد مشکوک، مراجعه مسافران و به‌طور کلی تمام افرادی که از ناقل بودن آن‌ها اطلاعی در دست نیست و مشکوک به بیماری هستند، باید استفاده کنید.

۳) برای مراجعینی که علائم بیماری دارند یا از مناطق قرنطینه یا شهرهایی که در آن‌ها بیماری شیوع دارد می‌آیند، باید مسیرها، اتاق‌ها و مکان‌های اختصاصی جداگانه‌ای تعبیه کنید.

۴) برای غربالگری افراد باید از تماس‌های غیرتماسی (لیزری) استفاده کنید.

۵) در هر شیفت، یک نفر باید فقط یک وظیفه خاص را انجام دهد. برای مثال، یک نفر مسئول پاسخگویی به تلفن، یک نفر مسئول کارهای کامپیوتری، یک نفر مسئول پاسخگویی به مراجعین و یک نفر مسئول بازرسی بدنی باشد. این وظایف در طول یک نوبت کاری باید ثابت بماند؛ اما در نوبت کاری بعدی می‌توانید شرح وظایف را از ابتدا تغییر دهید.

- ۶) تا حد امکان از ایجاد تجمع و شلوغی، جلوگیری شده و از حضور در این مکان‌ها پرهیز کنید. در صورت اجبار به حضور در فضاهای شلوغ از تجهیزات حفاظت فردی به‌خصوص ماسک و دستکش استفاده شود و فاصله‌ی ایمن با افراد رعایت کنید.
- ۷) برای راهنمایی افراد درباره‌ی سؤال‌های معمول، دفترچه‌ی راهنما تهیه شود و در اختیار مراجعین قرار گیرد؛ تا سطح ارتباطات و مکالمات به حداقل ممکن برسد.
- ۸) در صورت نیاز به استفاده از وسیله‌ی نقلیه با حضور دیگران، باید از ماسک تنفسی استفاده کنید.
- ۹) مکالمات داخل خودرو را کاهش دهید.
- ۱۰) شیشه‌های خودرو را برای تعویض هوا باز بگذارید.
- ۱۱) دستگیره و محل‌هایی از وسیله‌ی نقلیه را که به‌طور مداوم لمس می‌شود، با مواد گندزدا ضدعفونی کنید (برای آگاهی از نحوه‌ی تهیه‌ی محلول ضدعفونی‌کننده‌ی سطوح به پیوست ۳، پوستر شماره ۳ رجوع کنید).
- ۱۲) تا جایی که امکان‌پذیر است، از لمس کردن مدارک افراد خودداری کنید.
- ۱۳) در صورت ضرورت به بررسی مدارک و تجهیزات افراد، حتماً از دستکش و ماسک استفاده کنید و بعد از آن، حتماً دست‌ها را به‌طور کاملاً بهداشتی شست‌وشو دهید.

۹-۴- بهداشت سطوح، تجهیزات و ابزار کار

۱) از به اشتراک گذاشتن تجهیزات حفاظتی، تقسیم غذا و هر نوع وسیله‌ای مانند خودکار، گوشی و موارد مشابه خودداری کنید و در صورت نیاز به استفاده از مواردی مانند خودکار همکارهای دیگر، حتماً دست‌ها را طبق اصول بهداشتی شست‌وشو دهید.

۲) استفاده از کاغذ را به‌منظور جلوگیری از انتشار احتمالی ویروس، به حداقل برسانید. از سامانه‌های الکترونیکی، نظیر اتوماسیون اداری برای امور اداری و مکاتبات استفاده کنید.

۳) سطوح میزهای خدمت به ارباب‌رجوع و مکان‌های عمومی مورد استفاده افراد را ضدعفونی کنید (برای آگاهی از نحوه تهیه محلول ضدعفونی کننده سطوح به پیوست ۳، پوستر شماره ۳ رجوع کنید).

۴) سطوح میزها، دیواره‌ها و دسته‌های صندلی کار را به‌طور مستمر، گندزایی کنید.

۵) وسایل شخصی محل کار، مانند سطوح کیس‌ها و موس‌های کامپیوتر و کارت‌تابل‌های اداری، تلفن ثابت و تلفن همراه را به‌طور مستمر، ضدعفونی کنید.

۶) از قلم و کاغذ و کیبورد شخصی استفاده و آن را نیز ضدعفونی کنید.

۷) سطل آشغال درب‌دار را در محیط کار و به دور از محل استقرار افراد قرار دهید.

۸) ضروری است در صورت آوردن تغذیه و وعده غذایی در محیط کار، آن را در کمد شخصی قرار دهید و قبل از مصرف غذا، سطوح خارجی ظرف را ضدعفونی و سپس،

ضرورتاً قبل از مصرف مجدداً داغ کنید.

۹) درب‌های اتاق‌های کاری را نیمه‌باز نگه دارید؛ تا از دستگیره برای باز کردن در استفاده نشود.

۱۰) در صورت آوردن پرونده پوشه‌ای توسط ارباب‌رجوع به دفتر کار، آن را با اسپری الکل یا هیپوکلرید سدیم ۱ درصد ضدعفونی کنید.

۱۱) از ظروف یک‌بارمصرف برای مصرف تغذیه و آب آشامیدن استفاده کنید.

۹-۵- تجهیزات حفاظت فردی

۱) استفاده از تجهیزات حفاظت فردی مانند دستکش، نقاب یا عینک‌های حفاظتی و انواع ماسک‌های تنفسی با توجه به نوع فعالیت الزامی است؛ پس برای انتخاب و استفاده صحیح از تجهیزات حفاظت فردی، از کارشناسان بهداشت حرفه‌ای مشورت بگیرید.

۲) هنگام غربالگری افراد، بازرسی بدنی، مشایعت افراد، حضور در محل‌های پر رفت‌وآمد و شلوغ و هر شرایطی که مجبور به تماس فیزیکی یا کلامی با افراد دارید، حتماً از تجهیزات حفاظت فردی به‌طور صحیح و کامل استفاده کنید.

۳) در موارد ضروری باید از تجهیزات حفاظتی و لباس‌های یکسره بدون درز و جیب، مانند لباس‌های یک‌بارمصرف N95 که دارای تأییدیه NIOSH باشند و یا در مواقع خاص و پرریسک از ماسک‌های هوارسان استفاده کنید.

- برای کسب اطلاعات بیشتر به فصل سوم رجوع کنید.

۹-۶- بهداشت دست و صورت

- (۱) بعد از برداشتن تجهیزات حفاظتی باید دست‌ها را طبق اصول بهداشتی بشوید و سپس، با مایعات الکلی تعبیه شده ضد عفونی کنید.
- (۲) در تمام طول نوبت کاری باید از دست زدن به صورتتان خودداری نموده و اصول بهداشت فردی را به‌طور دقیق رعایت کنید.
- (۳) برای کاهش مواجهه کارکنان حفاظت فیزیکی بیمارستان‌ها باید مسیرهای مشخصی برای مراجعینی که مشکوک به کرونا هستند، مشخص کنید تا با دنبال کردن آن مسیرها، به بخش‌های مربوطه بروند.
- (۴) کنار دستگیره درهایی که خودکار نیستند باید یک بسته دستمال کاغذی تعبیه کنید تا مراجعین برای ورود و خروج و باز و بسته کردن درها، از دستمال استفاده کنند.

منابع فصل نهم

- 1- [https://www. CDC.gov/coronavirus/2019-ncov/specific-groups/guidance-business-response.html](https://www.CDC.gov/coronavirus/2019-ncov/specific-groups/guidance-business-response.html)
- 2- <https://www.osha.gov/SLTC/covid-19/controlprevention.html#health>
- 3- https://www.enterprisesg.gov.sg/-/media/esg/files/media-centre/media-releases/2020/jan-2020/guide-on-business-continuity-planning-for-2019-ncov_2nd-edition_final_08022020.pdf?la=en
- 4- [guide-on-business-continuity-planning-for-2019-ncov_2nd-edition_final_08022020.pdf](#)

فصل دهم

اصول پیشگیری و کنترل ویروس کرونا در محیط کار؛
ویژه کارکنان خدمات مسافری

به کوشش:

اسماء زارع: دانشجوی Ph.D، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار،
دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

علیرضا چوبینه: استاد، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار،
دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز



Occupational Health Guideline

for Prevention of Covid-19
Disease in the workplace

۱۰-۱- مقدمه

جابه‌جایی مسافران از طریق وسایل نقلیه، شامل اتوبوس، مینی‌بوس، تاکسی، قطارهای درون‌شهری و برون‌شهری، مترو و هواپیما انجام می‌گیرد. با توجه به استفاده تعداد زیادی از شهروندان از وسایل حمل‌ونقل، رعایت اصول پیشگیری صحیح می‌تواند به کاهش انتشار ویروس کرونا منجر شود. مهم‌ترین راه مواجهه مسافران با ویروس کرونا از راه استنشاق است و مواجهه از راه تماس با سطوح آلوده در وهله بعد قرار دارد. بدین ترتیب که حضور تعداد زیادی مسافر در محیط کاملاً بسته، سبب از بین رفتن فاصله ایمن بین افراد می‌شود. از سوی دیگر، حرکت و گردش این هوا در کل محیط وسیله نقلیه، باعث انتقال هوای آلوده تنفسی به دیگران می‌شود. بنابراین، لازم است به‌منظور پیشگیری از انتقال ویروس در میان مسافران و شاغلین بخش‌های مختلف مسافری، اقدامات احتیاطی و کنترلی مناسب صورت پذیرد.

۱۰- ۲- رانندگان و مهمانداران وسایل حمل و نقل عمومی: اتوبوس،

مینی بوس و تاکسی

- قبل از خوردن و آشامیدن، دست‌های خود را تا بالای مچ به مدت ۲۰ ثانیه با آب و صابون بشوید. در صورت عدم دسترسی به آب سالم، از مواد ضد عفونی کننده با پایه الکل استفاده نمایید (برای مشاهده دستورالعمل تهیه محلول ضد عفونی الکی به پیوست شماره ۱ رجوع کنید).
- از گرفتن پول نقد خودداری کرده و پرداخت‌ها به صورت آنلاین (استفاده از دستگاه پوز، اپلیکیشن‌های مخصوص) صورت گیرد.
- برای حمل و جابه‌جایی بار و توشه‌های مسافری، دستکش یک بار مصرف و ماسک بپوشید.
- به توشه و وسایلی که آلودگی‌های قابل مشاهده‌ای از خون و مایعات بدنی، مانند استفراغ دارند، دست نزنید.
- در حین سفر از ماسک و دستکش استفاده کنید.
- از استعمال سیگار بپرهیزید.
- ترجیحاً از ظروف یک بار مصرف برای خوردن غذا استفاده کنید.
- در اتوبوس، مینی بوس و تاکسی، حتماً وضعیت تهویه، مناسب باشد؛ به طوری که شیشه‌ها و دریچه‌های موجود در این گونه وسایط نقلیه، برای ایجاد جریان هوا باز یا نیمه باز باشد.

- در صورت بروز هرگونه علائم شبیه سرماخوردگی فصلی در مسافران، مانند تب بالای ۳۸ درجه، سرفه و گلودرد، نارسایی تنفسی و تنگی نفس، و علائم گوارشی از قبیل اسهال، بلافاصله فرد را به مراکز درمانی ارجاع دهید.
- هنگام تمیز کردن وسیله نقلیه، حتماً از وسایل حفاظت فردی، به خصوص ماسک و دستکش استفاده نمایید.
- پس از هر نوبت کاری، وسیله نقلیه را گندزدایی کنید. برای این کار حتماً وسایل حفاظت فردی (دستکش و ماسک) بپوشید.



- در طول مدت نظافت مراقب باشید لباس، دستکش و ماسک آسیب نبینند. اگر آسیب دیدند، آن‌ها را تعویض کنید.
- وسایل نظافت مورد استفاده در خودرو را پس از هر بار استفاده گندزدایی کنید.

- دست‌های خود را پس از هر بار گندزدایی وسیله نقلیه و امحاء کردن وسایل حفاظت فردی خود، با آب و صابون به دقت بشویید.

۱۰-۳- کارکنان فرودگاه، ایستگاه قطار، مترو، پایانه‌های مسافربری

اتوبوس، مینی‌بوس و تاکسی

- با صلاح‌دید مسئولین، از دستگاه‌های ثبت اثرانگشت استفاده نکنید.
- از دست دادن با همکاران خودداری کنید.
- دست‌هایتان را مرتب بشویید.
- بعد از کمک به مسافران بیمار یا لمس مایعات یا سطوح بالقوه آلوده، دستان خود را دست کم ۲۰ ثانیه با صابون و آب بشویید.
- اگر صابون و آب در دسترس نبود، از ضدعفونی‌کننده دستی (حاوی دست کم ۷۰ درصد الکل) استفاده کنید (برای مشاهده دستورالعمل تهیه محلول ضدعفونی الکی به پیوست شماره ۱ رجوع کنید).
- از دست زدن به دهان، چشم‌ها و بینی خود با دست‌های شسته‌نشده یا دستکش خودداری کنید.
- برای صحبت با همکاران و مسافران فاصله دست کم ۲ متری را رعایت کنید.
- از دستمال کاغذی برای وسایل مشترک (مانند چای‌ساز، میکروفر، یخچال) استفاده کنید.

- وسایل مشترک محیط کار (مانند رایانه، پیجر و دسته‌های صندلی) را به‌طور مرتب ضدعفونی کنید.
- برای دریافت مدارک مسافران، بهتر است از دستکش یک‌بار مصرف استفاده کنید.
- در زمان صدور بلیت، از مسافران بخواهید فاصله دست کم ۲ متری را از یکدیگر حفظ نمایند.
- قبل و بعد از نوبت کاری، دست‌های خود را با آب و صابون بشویید.
- هنگام گندزدایی و نظافت، مترو و قطارهای شهری و برون‌شهری باید خالی از افراد باشند و درها و پنجره‌ها باز گذاشته شوند و سامانه تهویه نیز روشن باشد. همچنین در مترو باید در محل‌های مکنده هوا، فیلتر هپا قرار داده شود و برابر با دستورالعمل آن، نسبت به تعویض آن با تجهیزات کامل حفاظت فردی اقدام گردد.
- مسافرانی را که دارای علائم زیر هستند، شناسایی کنید و در اسرع وقت حضور مسافران بیمار را به مسئولین گزارش دهید:
- تبی که بیش از ۴۸ ساعت ادامه داشته است (بدن فرد گرم است، سابقه تب دارد، یا دمای واقعی اندازه‌گیری شده‌ی وی ۳۸ درجه سانتی‌گراد یا بالاتر است)؛
به همراه حداقل یکی از علائم زیر:
- سرفه مداوم
- مشکل در تنفس
- ناخوش‌حالی واضح
- کاهش هوشیاری یا سردرگمی

۱۰-۴ - مسافران وسایل حمل و نقل: هواپیما، اتوبوس، مینی‌بوس،

تاکسی، مترو و قطار

- از دست دادن و روبوسی با یکدیگر پرهیز کنید.
- دست‌ها را مرتب با آب و صابون بشویید یا از مواد ضدعفونی‌کننده بر پایه‌الکل استفاده کنید.
- برای تماس با دستگیره‌های وسیله نقلیه، از دستمال کاغذی یا دستکش استفاده نمایید.
- از دستمال کاغذی هنگام عطسه یا سرفه کردن استفاده کنید (در صورتی که دستمال وجود نداشت از قسمت داخلی آرنج موقع سرفه و عطسه استفاده کنید).
- تا جای ممکن پرداخت‌ها را به صورت الکترونیکی انجام دهید و از پرداخت وجه نقد به رانندگان بپرهیزید.
- فاصله خود با دیگر مسافران و راننده را تا جای ممکن افزایش دهید.

۱۰-۵ - کارکنان و مسافران فرودگاه و کادر پرواز

۱۰-۵-۱ - حراست و بازرسی فرودگاه

- (۱) دست‌هایتان را مرتب بشویید.
- بعد از کمک به مسافران یا لمس مایعات یا سطوح بالقوه آلوده، دستان خود را دست کم ۲۰ ثانیه با صابون و آب بشویید.

• اگر صابون و آب در دسترس نبود، از ضدعفونی کننده دستی (حاوی حداقل ۷۰ درصد الکل) استفاده کنید (برای مشاهده دستورالعمل تهیه محلول ضدعفونی الکل به پیوست شماره ۱ رجوع کنید).

۲) از دست زدن به دهان، چشم‌ها و بینی خود، با دست‌های شسته نشده یا دستکش خودداری کنید.



۳) در زمان بازرسی بدنی مسافران از دستکش حفاظتی استفاده کنید.

۴) وسایل مشترک محیط کار (مانند ماوس، دستگاه بازرسی، جعبه‌های قرارگیری وسایل زیر دستگاه) را مکرر ضدعفونی کنید.

۵) از دستمال کاغذی برای وسایل مشترک (مانند چای‌ساز، میکروفر، یخچال) استفاده کنید.

۶) قبل و بعد از نوبت کاری، دست‌های خود را مکرر با آب و صابون بشویید.

۷) برای صحبت با همکاران و مسافران، فاصله دست کم ۲ متری را رعایت کنید.

۸) در زمان بازرسی از مسافران بخواهید فاصله دست کم ۲ متری را از یکدیگر حفظ نمایند.

۹) مسافرانی را که دارای علائم زیر هستند، شناسایی کنید و در اسرع وقت حضور مسافران مشکوک به بیماری را به مسئولین گزارش دهید:

• تبی که بیش از ۴۸ ساعت ادامه داشته است (بدن فرد گرم است، سابقه تب دارد، یا دمای واقعی اندازه‌گیری شده‌ی وی، ۳۸ درجه سانتی‌گراد یا بالاتر است) به همراه دست کم یکی از موارد زیر:

- سرفه مداوم
- مشکل در تنفس
- ناخوش‌حوالی واضح
- کاهش هوشیاری یا سردرگمی

۱۰- ۵- ۲- مسئولان بار و توشه

۱) برای حمل و جابه‌جایی توشه مسافران، دستکش یک‌بار مصرف و ماسک بپوشید.
۲) به توشه و وسایلی که آلودگی‌های قابل مشاهده‌ای از خون و مایعات بدنی مانند استفراغ دارند، دست نزنید.



۳) قبل، حین و بعد از نوبت کاری دست‌های خود را مکرر با آب و صابون بشویید.

۴) از دست دادن با همکاران خودداری کنید

۵) در شهر مقصد قبل از ورود توشه‌ها به محیط فرودگاه، آن‌ها را ضدعفونی کنید.

۱۰- ۵- ۳- مهمانداران و کادر پرواز

۱) توصیه‌های بهداشتی ارائه‌شده در بخش کارکنان فرودگاه، ایستگاه قطار، مترو و پایانه‌های مسافری اتوبوس، مینی‌بوس و تاکسی را رعایت کنید.



۲) از توزیع مواد غذایی بین مسافران خودداری کنید و تنها آب آشامیدنی بهداشتی در اختیار آن‌ها قرار دهید.

۳) تمام مایعات بدن (مانند ترشحات تنفسی، اسهال، استفراغ یا خون) مسافران را عفونی تلقی کنید.

- هنگام مراقبت از مسافران، لمس مایعات بدن یا سطوح آلوده، دستکش یک‌بار مصرف بپوشید. دستکش را با دقت درآوردید تا آلوده نشوید، سپس دست‌ها را بشویید.
- بعد از درآوردن دستکش، دستان خود را با آب و صابون بشویید یا از محلول ضدعفونی با پایه‌الکل استفاده کنید (برای مشاهده دستورالعمل تهیه محلول ضدعفونی الکی، به پیوست شماره ۱ رجوع کنید).
- هنگام مراقبت از مسافرانی که دارای تب، سرفه مداوم یا مشکل در تنفس هستند، از وسایل محافظ اضافی شامل ماسک صورت، عینک حفاظتی و روپوش، برای پوشاندن لباس استفاده کنید.

• دستکش‌ها و دیگر وسایل یک‌بارمصرفی را که با شخص بیمار و مایعات بدن تماس داشته، در یک کیسه پلاستیکی ایمن که روی آن نوشته شده «خطر بیولوژیکی» قرار دهید و دور بیندازید.

۴) سطوح آلوده را تمیز و ضدعفونی کنید.

۵) قبل از تمیز کردن یا ضدعفونی کردن هر منطقه، از وسایل حفاظت فردی (PPE) شامل لباس کامل، دستکش و ماسک تنفسی استفاده کنید.

۶) اقدامات زیر را در مناطق آلوده به اسهال، استفراغ، خون یا دیگر مایعات بدن انجام دهید:

• برای سطوح سخت، مانند میز تاشو، صفحه‌نمایش تلویزیون، دسته صندلی، پنجره‌ها و دیوارها، هرگونه آلودگی قابل مشاهده را بردارید و با محصولاتی که توسط شرکت شما تأیید شده است، منطقه را تمیز و ضدعفونی کنید.

• برای سطوح نرم مانند کفپوش هواپیما یا کوسن‌های صندلی، تا حد امکان آلودگی را برداشته، ناحیه را تا حد ممکن با ماده جاذب بپوشانید. بعد از چند دقیقه ماده جاذب و هر ماده باقی مانده را برداشته و سپس، با محصولات مورد تأیید شرکت خود، محل را تمیز و ضدعفونی کنید.

• همه موارد آلوده را با دقت در یک کیسه پلاستیکی با عنوان «خطر بیولوژیکی» قرار دهید. برای جلوگیری از نشت، کیسه را به‌طور ایمن ببندید یا نوار چسب بزنید. کیسه را در مکانی مطمئن نگه دارید تا بتوان به‌طور ایمن آن را برای دفع جمع‌آوری کرد.

- همه ضایعات را مطابق با خطمشی شرکت خود دفع کنید.
- برای مناطقی که به اسهال، استفراغ، خون یا دیگر مایعات بدن آلوده نیستند، باید تمیز کردن و ضدعفونی معمول انجام شود.



۷) اقدامات زیر را پس از پرواز انجام دهید.

- وسایل آلوده را به طور صحیح دور بیندازید.
- به خدمه نظافت درباره مناطقی که آلوده به اسهال، استفراغ، خون یا مایعات دیگر بدن هستند، و مکان‌هایی که فرد بیمار نشسته بوده آگاهی دهید تا بدانند به چیزی بیش از تمیز کردن معمول نیاز هست.
- به خدمه نظافت یادآوری کنید از وسایل حفاظت فردی مانند ماسک و دستکش استفاده کنند.
- اگر در طول پرواز صندلی مسافر بیمار را تغییر دادید، اطمینان حاصل کنید که هر دو منطقه به طور مناسب تمیز شوند.
- پس از پرواز، در صورت بروز علائم (مانند تب، بثورات پوستی، سرفه مداوم، استفراغ یا اسهال)، به مراکز درمانی مراجعه کنید.

۱۰-۵-۴- کارکنان خدماتی

۱) هنگام نظافت از لباس حفاظتی، ماسک، چکمه و دستکش استفاده کنید. در طول مدت نظافت مراقب باشید لباس، دستکش و ماسک آسیب نبیند و در صورت آسیب دیدن آن‌ها را تعویض نمایید.

۲) دقت کنید که امکانات لازم برای شست‌وشوی مرتب دست‌ها و استفاده از ماسک یک‌بارمصرف در طول شیفت (به‌ازای هر نوبت کاری، دست‌کم دو ماسک) و شست‌وشو و گندزدایی روزانه لباس کار برای کارکنان مسئول نظافت باید فراهم باشد.

۳) از یک دستمال مشترک برای تمیز کردن میز و صندلی و دیگر وسایل در اتاق‌های مختلف استفاده نکنید (ترجیحاً هر یک از کارکنان از یک دستمال نظافت شخصی یا از دستمال نظافت یک‌بارمصرف استفاده کنند).

۴) وسایل نظافت را پس از هر بار استفاده گندزدایی کنید.

۵) توجه کنید که محلول‌های گندزدا باید روزانه تهیه و استفاده شود (کارایی محلول پس از گذشت ۲۴ ساعت کاهش می‌یابد).

۶) پس از استفاده، پارچه‌ها، دستمال نظافت و تی را در آب داغ شست‌وشو دهید.

۷) سرویس‌های بهداشتی (حمام و توالت) را به‌صورت مجزا گندزدایی کنید.



سطل، دستمال‌ها و وسایل نظافت و گندزدایی سرویس‌های بهداشتی باید مجزا باشد.
۸) سطوح دارای تماس مشترک، شامل دیوار و کف، درب‌ها، دستگیره درها، میز و صندلی، شیرآلات، نرده پله‌ها، پله‌های برقی، آسانسورها، نیمکت، تخت، کمد، کابینت، گوشی تلفن و بی‌سیم، دستگاه‌های کارت‌خوان و ATM، کف‌پوش‌ها، کلید و پریزها، وسایل عمومی و نظایر آن را با دستمال مرطوب تمیز و خشک کرده و سپس گندزدایی کنید.

۹) محیط داخلی فرودگاه و تجهیزات مرتبط را دست‌کم روزی یک‌بار گندزدایی کنید.
۱۰) حتماً توجه کنید که هنگام گندزدایی و نظافت، سالن‌ها باید خالی از افراد بوده و درها و پنجره‌ها باز باشد. برای تهویه بهتر، هواکش را نیز روشن کنید.



۱۱) در آخر هر نوبت کاری، پسماندها را در کیسه‌های پلاستیکی محکم بدون درز و نشت، جمع‌آوری و دفع کنید.
۱۲) در فواصل اقامه هر نوبت نماز، نمازخانه را گندزدایی کنید.
۱۳) در زمان نظافت هواپیما موارد زیر را رعایت کنید:

۱-۱۳) سطوح زیر در هواپیما را ابتدا تمیز و سپس، گندزدایی کنید:

• نشیمن صندلی



- دسته‌های صندلی
- پشتی صندلی (قسمت پلاستیکی یا فلزی)
- قفل کمربندهای ایمنی
- چراغ‌ها و کنترل‌ها، کلید احضار مهماندار و محفظه بالای سر
- دیواره و پنجره‌ها
- صفحه نمایش‌ها
- ۱۳-۲) در صورت استفاده از سرویس بهداشتی توسط مسافران، درها، دستگیره، نشیمن توالت، محل

تعویض پوشک، دستشویی و دیوارها و کانتر را گندزدایی کنید.

۱۳-۳) پلکان هواپیما به‌ویژه نرده‌های آن را کاملاً تمیز و سپس گندزدایی کنید.

۱۳-۴) از تماس کافی سطوح با ماده گندزدا مطمئن شوید.

۱۳-۵) در صورت آلوده شدن دستکش، آن را تعویض کنید.

۱۳-۶) دستکش‌های استفاده‌شده را به‌دقت و بدون تماس دست با سطح آلوده آن درآورده و درون کیسه‌زباله قرار دهید.

۱۳-۷) بعد از اتمام کار بلافاصله دست‌ها را با آب و صابون بشویید یا با ماده

ضدعفونی‌کننده بر پایه الکل تمیز کنید (به پیوست ۱ مراجعه کنید).

منابع فصل دهم

- 1- 2019 Novel Coronavirus: Interim Health Guidance from the Federal Aviation Administration and the Centers for Disease Control and Prevention for Air Carriers and Crews. [https://www.faa.gov/news/media/attachments/ \(CDC\)%20FAA%20airline%20guidance.pdf](https://www.faa.gov/news/media/attachments/(CDC)%20FAA%20airline%20guidance.pdf)
- 2- Preventing Spread of Disease on Commercial Aircraft: Guidance for Cabin Crew. [https://www \(CDC\).gov/quarantine/air/managing-sick-travelers/commercial-aircraft/infection-control-cabin-crew.html](https://www (CDC).gov/quarantine/air/managing-sick-travelers/commercial-aircraft/infection-control-cabin-crew.html)
- 3- 2019 Novel Coronavirus: Interim Health Guidance for Air Carrier and Crews. http://www.faa.gov/other_visit/aviation_industry/airline_operators/airline_safety/safo
- ۴- راهنمای کنترل محیطی برای مقابله با کووید-۱۹ در پایانه‌های مسافری. مرکز سلامت محیط و کار وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی.
- ۵- پیشگیری و کنترل کووید-۱۹ در محیط کار: راهنمای عمومی. مرکز سلامت محیط و کار وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی.



Occupational Health Guideline

for Prevention of Covid-19
Disease in the workplace

فصل یازدهم

اصول پیشگیری و کنترل ویروس کرونا در محیط کار؛
ویژه کارکنان آزمایشگاه‌های طبی و تحقیقاتی

به کوشش:

فاطمه دهقانی: دانشجوی Ph.D، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار،
دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

سعید یوسفی نژاد: استادیار، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار،
دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز



**Occupational
Health Guideline**

for Prevention of Covid-19
Disease in the workplace

۱۱-۱- مقدمه

یکی از محیط‌های شغلی پرریسک که فعالیت آن در بحران‌های بهداشتی، بسیار اهمیت دارد، آزمایشگاه‌های طبی و تحقیقاتی است. از انجام آزمایش‌های روزمره تشخیصی افراد گرفته تا انجام آزمایش‌های بیماری کووید-۱۹ و همچنین، انجام انواع فعالیت در رابطه با آزمایش‌های تحقیقاتی که از جمله فعالیت‌هایی است که در تمام زمان‌ها به آن نیاز وجود دارد. در این فصل به موارد مهم الزامات احتیاطی کارکنان آزمایشگاه، برای پیشگیری از بیماری کووید-۱۹ اشاره می‌شود.

۱۱-۲- اصول کلی بهداشت کار در آزمایشگاه

- ۱) از کار کردن هنگام خستگی پرهیز کنید.
- ۲) هرگز مواد غذایی و نوشیدنی را در آزمایشگاه نگهداری نکنید.
- ۳) اشیایی مانند خودکار و مداد را در دهان خود قرار ندهید.

- ۴) اسناد و مدارکی را که قرار است به هر دلیلی از آزمایشگاه خارج شود، با استفاده از یک روکش پلاستیکی روکش کنید.
- ۵) موادی را که هم‌اکنون در آزمایشگاه مورد نیاز نیست، از فضای کاری دور و محیط کار را خلوت کنید.
- ۶) به‌هیچ‌عنوان از هدفون، هندزفری و وسایل مشابه، در آزمایشگاه استفاده نکنید.
- ۷) هرگونه جواهرات و زیورآلاتی را که ممکن است باعث آسیب به دستکش و سوراخ شدن آن شود، از دست خود خارج کنید.
- ۸) در محیط آزمایشگاه از تلفن همراه و دیگر وسایل الکترونیکی، مانند لپ‌تاپ و تبلت و فلش مموری که قابلیت انتقال ویروس را دارند، استفاده نکنید.
- ۹) روی تمامی وسایل، از جمله تلفن‌ها، دستگیره در، صفحه کلید رایانه و دیگر وسایلی که در تماس با دست هستند و احتمال آلودگی آن‌ها وجود دارد، برچسب هشداردهنده نصب کنید.
- ۱۰) در آزمایشگاه را همواره بسته نگه دارید.
- ۱۱) تا حد امکان تعداد جلسات گروهی و زمان آن را کاهش دهید.
- ۱۲) هنگام برگزاری جلسات، پنجره‌ها را باز بگذارید تا جریان هوا برقرار باشد.
- ۱۳) از شروع تا پایان جلسات، از ماسک حفاظتی استفاده کنید.
- ۱۴) دستان خود را طبق اصول بهداشتی، در آزمایشگاه شست‌وشو دهید.
- ۱۵) از پیپت کردن دهانی خودداری کنید.

- ۱۶) در صورت کار با نمونه‌های مشکوک یا آلوده با ویروس کرونا، فوراً هر نوع علامتی را که مطابق با علائم بیماری است، به مراجع پزشکی گزارش دهید.
- ۱۷) تنها در صورتی که آموزش ویژه برای کار با نمونه‌های ویروس تنفسی دریافت کرده‌اید، با مواد بالقوه مثبت کار کنید.
- ۱۸) هنگام استفاده و پردازش نمونه‌ها و فرایندها و روش‌های آزمایشگاهی، از مواد آرایشی و لنزهای تماسی استفاده نکنید.
- ۱۹) تمام مراحل فنی را به گونه‌ای انجام دهید که احتمال تشکیل قطرات و آئروسول‌ها به حداقل برسد.
- ۲۰) حین انجام کار روی نمونه‌های عفونی افراد مشکوک یا مبتلا به کووید-۱۹، ورود افراد غیرضروری را به آزمایشگاه محدود کنید.
- ۲۱) همه کارهای تشخیصی و تجزیه و تحلیل PCR روی نمونه‌های بالینی بیماران مشکوک یا مبتلا به عفونت ویروس کرونا را طبق روال و بر اساس روش‌های مدون، تنها در آزمایشگاه‌های پایه با ایمنی زیستی سطح ۲ (BSL2) انجام دهید.
- ۲۲) ایزوله کردن ویروس در نمونه‌های بالینی بیمارانی که مظنون یا آلوده به ویروس کرونای جدید هستند باید فقط در آزمایشگاه‌هایی انجام شود که قادر به فراهم کردن موارد ضروری (حداقل) زیر باشند:
- سامانه تهویه کنترل شده و جریان هوای جهت دار به داخل فضای آزمایشگاه حفظ شود.

• هوای خروجی آزمایشگاه در مناطق دیگر ساختمان، دوباره چرخش نیابد.

• در صورت لزوم چرخش مجدد هوا در آزمایشگاه، هوا باید با فیلتر هپا، فیلتر شود.

۲۳) تخلیه هوای خروجی آزمایشگاه به خارج از ساختمان باید به دور از ساختمان‌های اداری و ورودی‌های هوا صورت گیرد. این هوا می‌تواند از طریق فیلترهای هپا تخلیه شود.

۲۴) نمونه حاوی ویروس افراد مشکوک یا مبتلا به کووید-۱۹ را به‌طور مشخص برچسب بزنید.



۲۵) هنگام استفاده و پردازش نمونه‌ها، فرایندها و روش‌های آزمایشگاهی، چیزی نخورید، نیاشامید و سیگار نکشید.

۱۱-۳- اصول بهداشتی کار با کابینت‌های ایمنی زیستی (BSC)

۱) فعالیت‌هایی که می‌توانند باعث پاشش، تولید قطرات یا آئروسول مواد آلوده شوند (برای مثال بارگیری و تخلیه ظروف سانتریفیوژ مهروموم‌شده، سایش، مخلوط کردن، بازکردن ظروف مواد عفونی که فشار داخلی آن ممکن است با فشار محیط متفاوت باشد) در کابینت ایمنی زیستی مناسب^۱ (BSC) انجام شود.

1- Biological Safety Cabinet

- ۲) ظروف حاوی نمونه‌هایی را که از BSC خارج می‌شوند، ضدعفونی کنید.
- ۳) در صورتی که یک روش یا فرایند را در BSC انجام نمی‌دهید، از تجهیزات حفاظتی مناسب از جمله ماسک و عینک محافظ و وسایل مهار فیزیکی (مانند لوله‌های سانتریفیوژ ایمن یا روتورهای مهر و موم‌شده) استفاده کنید.
- ۴) روتورها یا ظروف را در BSC پر و خالی کنید.
- ۵) اگر از دو دستکش استفاده می‌کنید، هنگام استفاده از کابینت‌های ایمنی، دستکش بیرونی را از دست خود خارج کنید.



۱۱-۴- اصول بهداشتی سانتریفیوژ کردن نمونه‌ها



- ۶) سانتریفیوژ کردن نمونه‌ها را با استفاده از روتورهای سانتریفیوژ یا ظروف نمونه در بسته انجام دهید.
- ۷) همه کشت‌ها یا نمونه‌هایی را که در آن‌ها احتمال ایجاد آئروسول‌های

عفونی وجود دارد، در لوله‌های مخصوص سانتریفیوژ که کاملاً دربسته باشد، در محفظه‌هایی با در کاملاً محکم، سانتریفیوژ کنید.

۸) سانتریفیوژ را به‌طور مرتب با محلول هیپوکلریت سدیم با رقت ۱ به ۱۰ یا مواد مناسب دیگر ضد عفونی کنید.

۹) از سانتریفیوژ کردن لوله‌های حاوی نمونه خون، ادرار، خلط یا مایعات قابل اشتعالی که درپوش ندارند، خودداری کنید.

۱۰) هنگام روشن کردن سانتریفیوژ مطمئن باشید که درپوش آن کاملاً بسته شده باشد.

۱۱) روی دستگاه سانتریفیوژ که حاوی نمونه‌های عفونی است، برچسب هشدار بزنید.

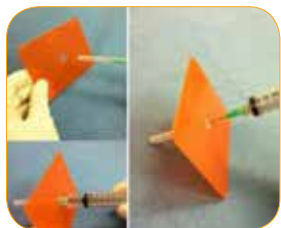
۱۱- ۵- اصول بهداشتی کار با اشیای تیز و برنده

- ۱) هرگز نیدل را از سرنگ‌های یک‌بار مصرف جدا نکنید.
- ۲) در صورت شکستن ظروف شیشه‌ای حاوی نمونه آلوده، به هیچ وجه آن را با دست جمع‌آوری نکنید.
- ۳) ظروف تعبیه‌شده برای دورانداختن وسایل تیز و برنده‌ای که احتمال آلودگی عفونی روی آن‌ها وجود دارد، در نزدیک‌ترین نقطه به خود قرار دهید.
- ۴) استفاده از سوزن‌های هیپودرمیک^۱ و سرنگ‌ها را جز در مواقع ضروری، به حداقل برسانید.



- ۵) از سوزن‌های هیپودرمیک به عنوان جایگزینی برای پیت‌ها استفاده نکنید.

- ۶) وسایل تیز آلوده را در ظروف مقاومی که با درپوش مناسب پوشیده شده، جمع‌آوری و به عنوان زباله‌های عفونی دفع کنید.



- ۷) نیدل‌ها و سرنگ‌های آلوده و دیگر وسایل تیز و برنده را خم نکنید.

- ۸) هرگز درپوش نیدل‌های آلوده را برندارید.
- ۹) در صورت ضرورت برداشتن درپوش نیدل از

1- Hypodermic



یک وسیله مکانیکی برای برداشتن استفاده کنید.
۱۰) در صورت استفاده از وسایل تیز و برنده چندبار مصرف، آن‌ها را برای ضد عفونی کردن، در ظرف مناسب و مخصوص قرار دهید.

۱۱-۶- اصول بهداشتی ذخیره و حمل و نقل مواد و تجهیزات

- ۱) ظروفی را که حاوی مواد عفونی هستند، به‌طور مناسب برچسب زده و با کدهای رنگی مخصوص، مشخص کنید.
- ۲) در پوش ظروف تعبیه‌شده برای معدوم کردن مواد عفونی را همواره بسته نگه دارید.
- ۳) سطل‌های مخصوص مواد آلوده را به تعداد کافی برای دفع مناسب و بهداشتی، در نزدیک‌ترین نقطه به محل کار خود قرار دهید.



۴) پپیت‌هایی که برای نمونه‌برداری مواد عفونی یا مایعات بدن استفاده شده‌اند باید در ظرف مخصوص پپیت‌های عفونی گذاشته شوند و برای استریل کردن داخل کیسه‌های مناسب اتوکلاو قرار گرفته و بعد از سترون‌سازی، به شیوه صحیح معدوم شوند.

۵) تمامی وسایل تیز و برنده، شامل سوزن‌ها و سرنگ‌هایی که سرسوزن آن‌ها جدا نمی‌شود، لوله‌های موئین، لام، تیغ جراحی و شیشه‌های شکسته‌ای را که به پسماندهای زیستی آغشته شده‌اند، در جعبه‌های نفوذناپذیر گذاشته و قبل از معدوم کردن به روش مناسب، مانند اتوکلاو کردن استریل کنید.

۶) تمام مواد منتقل شده بین بخش‌های مختلف یک آزمایشگاه و/یا بین آزمایشگاه‌های مختلف را در ظرفی ثانویه قرار دهید؛ تا امکان ریختن آن‌ها به حداقل برسد.

۷) قبل از اینکه محل کار خود را ترک کنید، تمام وسایل حفاظتی را خارج کنید و در ظروف مخصوص تعبیه‌شده قرار دهید.

۸) ریختوپاش‌های مواد عفونی به اطراف را بلافاصله به سرپرست آزمایشگاه اطلاع دهید.

۹) تمامی نشتی‌ها باید بلافاصله توسط افراد آموزش‌دیده، نظافت و محل مورد نظر ضدعفونی شود.

۱۰) در صورت مشاهده هرگونه سوراخ و/یا نشتی در ظروف حاوی مواد آلوده، اطلاع‌رسانی کنید.

- ۱۱) تمام مراحل کار با خون یا دیگر مواد بالقوه عفونی را به گونه‌ای انجام دهید که کمترین میزان پاشش و انتقال آلودگی اتفاق بیفتد.
- ۱۲) همه سطرها، ظروف و قوطی‌های مشابهی را که احتمال آلوده شدنشان به مواد عفونی وجود دارد، پس از هر بار تخلیه، برای استفاده مجدد ضدعفونی کنید.
- ۱۳) برای انتقال نمونه‌ها از کابینت ایمنی به انکوباتور، از یک ظرف ثانویه استفاده کنید
- ۱۴) در صورت بروز هرگونه آلودگی خارجی در ظروف اولیه، ظرف اول را در داخل ظرف دوم قرار دهید.
- ۱۵) نمونه‌های خون و دیگر مواد بالقوه عفونی را در ظرفی قرار دهید که هنگام جمع‌آوری، جابه‌جایی، ذخیره‌سازی و انهدام، دچار نشستی نشود.

۱۱-۷- تجهیزات حفاظت فردی

- ۱) تجهیزات محافظتی مورد نیاز برای حفاظت در برابر ویروس کرونا، از جمله دستکش یک‌بار مصرف، گان‌های جلو بسته یا دور تادور بسته، روپوش‌های آستین بلند که به‌طور کامل ساعد را بپوشاند، پوشش‌های سر، روکش کفش یا کفش اختصاصی، محافظ چشم (عینک یا محافظ صورت) و محافظ تنفسی (ماسک‌های FFP2 و N95) را تهیه و همواره استفاده کنید.
- ۲) قبل از استفاده از ماسک‌های فیلتردار، آن‌ها را بازرسی کنید و از وجود فیلتر،

اطمینان حاصل نمایید.

• برای کسب اطلاعات دقیق‌تر و بیشتر دربارهٔ ماسک‌های حفاظتی، به فصل سوم رجوع کنید.

۳) وسایل حفاظت فردی استفاده‌نشده را در مکانی استریل و به دور از محل آزمایشگاه انبار کنید.

۴) در صورت نفوذ مایعات عفونی به داخل وسیلهٔ حفاظت فردی، بلافاصله آن تجهیز را خارج کنید.

۵) همواره دستکش یک‌بار مصرف به دست داشته باشد.

۶) دستکش مناسب با اندازهٔ دست خود انتخاب کنید.

۷) هرگز دستکش‌های یک‌بار مصرف را برای استفادهٔ مجدد شست‌وشو ندهید.

۸) در صورت حساسیت به دستکش‌های موجود، از دستکش‌های دیگری نظیر دستکش‌های بدون پودر، مانند دستکش‌های وینیلی یا نیتریلی استفاده کنید.



نمونه‌هایی از دستکش‌های بدون پودر



۹) هنگام کار روی نمونه‌های آلوده یا مشکوک به ویروس کرونا، از دو دستکش به صورت دابل استفاده کنید؛ به طوری که دستکش رویی سرآستین را بپوشاند.

۱۰) گان‌ها و ماسک‌ها، خط مقدم حفاظت در برابر ویروس کرونا هستند.

۱۱) روش صحیح پوشیدن گان بدین صورت است:

- گان از ناحیه گردن بالا نگه داشته شود.
- با وارد کردن دست‌ها به درون آستین‌ها گان پوشیده شود.
- از حرکات زیاد یا تکان دادن گان، جلوگیری شود (به دلیل احتمال نفوذ میکروارگانیسم‌های احتمالی در محیط).

۱۱-۸- ضد عفونی کردن سطوح و تجهیزات

۱) سطوح کار را بعد از هر گونه ریختن مواد بالقوه خطرناک و در پایان کار ضد عفونی کنید

۲) قبل از استفاده از مواد ضد عفونی به تاریخ انقضای آن‌ها دقت کنید.

۳) برای ضد عفونی کردن سطح از مواد ضد عفونی زیر استفاده کنید:

- هیپوکلریت سدیم (مایع سفیدکننده) ۱۰۰۰ پی‌پی‌ام (۰/۱ درصد) برای ضدعفونی کردن عمومی سطوح
- هیپوکلریت سدیم (مایع سفیدکننده) ۱۰۰۰۰ پی‌پی‌ام (۱ درصد) برای ضدعفونی کردن نشستی خون
- اتانول ۶۹-۷۱ درصد، برای ضدعفونی کردن دست، وسایل شخصی و سطوح دی‌اتیل‌اتر
- پراکسید هیدروژن ۰/۵ درصد
- ترکیبات چهارظرفیتی آمونیوم و ترکیبات فنولیک
- ۴) هنگام استفاده از مواد ضدعفونی کننده حاوی کلر، مانند آب‌ژاول (که با عنوان وایتکس یا مایع سفیدکننده نیز شناخته می‌شود) به نسبت‌های رقیق‌سازی دقت کنید
- ۵) ترکیبات ضدعفونی دیگر، مانند بنزوالکانیوم کلراید ۰/۲-۰/۰۵ درصد یا کلروهگزیدین دیکلوکونات ۰/۰۲ درصد تأثیر کمتری در ضدعفونی کردن سطوح دارند؛ پس، استفاده از آن‌ها در صورت نبودن موارد ذکر شده در بالا، مجاز است.
- ۶) در صورت در دسترس نبودن ترکیبات با درصد الکل مشخص، با رعایت احتیاط‌های ویژه، به ساخت ترکیب با درصد مشخص شده اقدام کنید. برای مثال می‌توانید الکل ۹۹ درصد را رقیق کرده و الکل ۷۰ درصد بسازید.
- ۷) از مخلوط کردن مواد ضدعفونی با یکدیگر خودداری کنید؛ زیرا ممکن است به

تولید گازهای سمی منجر شود.

- ۸) به دلیل قابلیت اشتعال الکل، آن را در مساحت زیاد اسپری نکنید. توصیه می‌شود الکل را ابتدا طوری که قطرات ریز آن در هوا منتشر نشود، روی یک دستمال بپاشید؛ سپس با استفاده از آن دستمال، موضع مورد نظر را ضدعفونی کنید.
- ۹) مواد مقاوم به حرارت را می‌توانید با جوشاندن به مدت ۱۵ دقیقه ضدعفونی کنید.

منابع فصل یازدهم

- 1- OSHA interim laboratory biosafety guidelines.
- 2- (CDC) and USDA permitting requirements for biological select agents and toxins.
- 3- Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories (BMBL), 5th Edition.
- 4- (WHO) Laboratory Biosafety Manual - Third Edition.
- 5- OSHA's Respiratory Protection standard (29 CFR 1910.134)

فصل دوازدهم

اصول پیشگیری و کنترل ویروس کرونا در محیط کار؛
ویژه کارکنان پزشکی قانونی، سردخانه ها و آرامستان ها

به کوشش:

میلااد درخشان جزری: دانشجوی Ph.D، گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و
ایمنی کار، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

زهرا زمانیان: دانشیار، گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار،
دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز



Occupational Health Guideline

for Prevention of Covid-19
Disease in the workplace

۱۲-۱- مقدمه

این راهنما، دستورالعمل‌هایی برای پیشگیری از ابتلا به بیماری کووید-۱۹ در کارکنان سردخانه‌ها و آرامستان‌ها مانند کارکنان پزشکی قانونی، کارکنان معاینات پزشکی، کالبدشکافی، تکنسین‌ها، تشییع جنازه و دیگر کارگران کفن و دفن ارائه می‌کند. از زمانی که کووید-۱۹ شیوع پیدا کرد، سازمان‌های مرکز کنترل بیماری‌ها (CDC) و سازمان ایمنی و بهداشت حرفه‌ای آمریکا (OSHA) اقداماتی احتیاطی برای محافظت از کارکنان کفن و دفن و آرامستان‌ها، در خصوص تماس بدنی افراد با یکدیگر، راه‌های انتقال تنفسی، محافظت از چشم (برای مثال، عینک یا گازل‌های شفاف صورت) برای پیشگیری از انتقال این ویروس در نظر گرفته‌اند. کارکنانی که با جسد افراد جان‌باخته ناشی از ابتلا به کووید-۱۹ تماس دارند، باید از مواجهه با خون و مایعات آلوده بدن، اشیای آلوده و دیگر سطوح محیطی آلوده در امان باشند. این کارکنان الزاماً باید از استانداردهای لازم OSHA از جمله استانداردهای پاتوژن خونی (29 CFR 1910.1030)، لوازم

حفاظت فردی (CFR 1910.132.29) و خصوصاً تجهیزات حفاظت از دستگاه تنفسی (CFR 1910.134.29) پیروی کنند. برای اطلاعات بیشتر در خصوص این الزامات OSHA، می‌توان به صفحه وبگاه این سازمان‌ها مراجعه کرد. بر اساس این دستورالعمل، سوزاندن جسد یا دفن سریع بقایای افراد جان‌باخته ناشی از ابتلا به کووید-۱۹، از مواجهه کارکنان این حرفه پیشگیری می‌کند. برای جلوگیری یا به حداقل رساندن انتقال بیماری لازم است اقدامات ایمنی مناسب رعایت شود و برای کارکنانی که مستقیماً با کالبدشکافی اجساد مشکوک و یا تأییدشده ابتلا به کووید-۱۹ مواجهه دارند، رعایت این دستورالعمل الزامی است. در ادامه، اقدامات کنترلی برای پیشگیری از ابتلا به بیماری کووید-۱۹ ارائه شده است.

۱۲-۲- بهداشت فردی

- از دست‌زدن مستقیم به جسد افراد جان‌باخته ناشی از بیماری کووید-۱۹ جداً خودداری شود.
- استفاده از وسایل حفاظت فردی، از جمله ماسک و دستکش و روپوش نایلونی، برای حمل متوفی توسط کارکنان شاغل در اورژانس ۱۱۵ و حمل جسد الزامی است.
- از دست‌دادن و روبوسی کردن با یکدیگر پرهیز کنید.
- فاصله دست کم ۲ متر از اعضای خانواده متوفی را برای پیشگیری از بروز بیماری رعایت کنید.

۵) شستن مرتب دست‌ها با آب و صابون یا استفاده از مواد ضدعفونی‌کننده بر پایه الکل یا وایتکس را با دقت انجام دهید (برای مشاهده دستورالعمل تهیه محلول ضدعفونی‌کننده الکی به پیوست شماره ۱ مراجعه کنید).

۶) در صورت مشاهده علائم سرماخوردگی به مراکز درمانی مراجعه کنید.

۷) برای تماس با دکمه‌های آسانسور، از دستمال کاغذی یا جسم فلزی استفاده کنید و بعد از زدن کلید آسانسور یا باز کردن خودرو و دیگر موارد، کلید یا جسم فلزی را با حرارت یا الکل ضدعفونی کنید.

۸) هنگام عطسه یا سرفه از دستمال کاغذی استفاده کنید. در صورتی که دستمال در اختیار نداشتید، از قسمت داخلی آرنج برای پوشاندن دهان و بینی، موقع سرفه و عطسه استفاده کنید.

۹) از لمس چشم، بینی و دهان خود با دست‌های آلوده پرهیز کنید.

۱۰) از استعمال دخانیات و مصرف قهوه به دلیل تأثیر آن بر تضعیف سیستم ایمنی بدن و مستعد نمودن افراد در ابتلا به ویروس پرهیز کنید.

۱۱) از دست زدن بی‌مورد به سطوح خودداری کنید.

۱۲) همیشه دستکش‌های نایلونی یک‌بار مصرف به همراه داشته باشید.

۱۳) اگر احتمال بریدگی دست و کنده شدن زخم‌های ایجاد شده یا دیگر صدمات پوستی وجود دارد، دستکش‌های مناسب و ضخیم را روی دستکش نیتریلی بپوشید.

۱۴) برای محافظت از لباس، یک روپوش نفوذناپذیر روی آن بپوشید.

۱۲-۳- بهداشت ابزار و تجهیزات

- ۱) تخت‌ها و برانکاردهای مورد استفاده برای حمل و کالبدشکافی جسد را با روکش‌های یک‌بار مصرف بپوشانید.
- ۲) بخش‌های مختلف تخت‌های مورد استفاده را با الکل ۷۰ درصد گندزدایی کنید.
- ۳) در صورت وجود رختکن و حمام، از وسایل بهداشتی شخصی استفاده کنید.
- ۴) همهٔ مهرها، کتب ادعیه و وسایل مشترک از جمله چادر، سجاده و نظایر آن را به‌طور موقت، از نمازخانه‌ها جمع‌آوری کنید.
- ۵) ابزار مخصوص کالبدشکافی را حتی‌الامکان ابتدا با استفاده از اتوکلاو و سپس الکل، گندزدایی کنید.
- ۶) در صورت جداسدن بافتی از بدن حین کالبدشکافی و...، آن قسمت باید بر اساس استاندارد یا سوزانده شود یا اینکه به‌صورت بهداشتی به همراه جسد دفن گردد.
- ۷) تجهیزات حفر گودال به‌منظور دفن باید قبل و بعد از استفاده، ضدعفونی شود.

۱۲-۴- بهداشت ساختمان

- ۱) کالبدشکافی افراد جان‌باخته را در اتاق‌های دارای تهویه و فشار منفی انجام دهید.
- ۲) هوای اتاق‌های قدیمی دوازده مرتبه و اتاق‌های نوساز شش مرتبه در ساعت باید توسط تهویه تعویض شود.

۳) مطمئن شوید که هوای اتاق مستقیماً به بیرون می‌رود یا در صورت چرخش و برگشت به اتاق، از فیلتر هپا عبور می‌کند.

۴) تهویه هوا باید به‌گونه‌ای باشد که ورود هوا به اتاق و خروج آن، به‌صورت بالا به پایین یا از پشت سر کارکنان به سمت جلوی بدن کارکنان باشد؛ تا هوای آلوده وارد دستگاه تنفسی نشود.

۵) کالبدشکافی نمونه‌های کوچک را زیر هودهای محصور انجام دهید.

۶) یخچال‌های نگهداری جسد را بعد از دفن گندزدایی کنید.

۷) تعداد کارکنانی را که در محل کالبدشکافی تردد می‌کنند، محدود کنید. این امر باعث می‌شود که از رفت‌وآمدها کاسته شود؛ همچنین، از خروج ناخواسته ویروس به محیط بیرون پیشگیری می‌شود.

۸) حین کالبدشکافی یا آماده‌سازی برای سوزاندن جسد و/یا دفن آن، از فعالیت‌های تولیدکننده ذرات معلق در هوا خودداری کنید.

۹) تعداد افراد لازم برای انجام هر فعالیتی، اعم از آماده‌سازی جسد، کالبدشکافی، دفن جسد و... را به کمترین تعداد ممکن برسانید.

۱۰) آموزش‌های لازم درباره ایمنی تجهیزات و وسایل کالبدشکافی را فرابگیرید.

کارهایی مانند نحوه کاربرد و دفع ایمن تجهیزات تیز و برنده و سوزن‌های آلوده و... .

۱۱) به تعداد کافی، تابلوهایی آموزشی درباره نحوه پیشگیری از انتقال بیماری‌های تنفسی، در محل نصب کنید.

- ۱۲) راهنمای شست و شوی صحیح دست‌ها را به تعداد کافی در محل سرو مواد غذایی و سرویس‌های بهداشتی نصب کنید.
- ۱۳) سرویس‌های بهداشتی (حمام و توالت) را به صورت مجزا گندزدایی کنید.
- ۱۴) پسماندها را باید به شیوه بهداشتی در سطل درب‌دار و پدالی دفع کنید.
- ۱۵) از کارکنان خدماتی بخواهید که تمامی ملاحظات بهداشتی درباره جمع‌آوری و دفع پسماند را (جمع‌آوری پسماند در کیسه‌های پلاستیکی محکم بدون درز و نشت) در آخر هر نوبت کاری رعایت بکنند.
- ۱۶) گندزدایی در محل‌های تجمع، نظیر نمازخانه را در فواصل اقامه هر نوبت نماز پیش‌بینی کنید.
- ۱۷) آبخوری‌ها و آب‌سردکن‌های موجود در ساختمان را به‌طور موقت بردارید.

۱۲-۵- تجهیزات حفاظت فردی

۱) کارکنان پزشکی قانونی، کارکنان معاینات پزشکی، کالبدشکافی، تکنسین‌ها، کارکنان تشییع جنازه و دیگر کارگران دفن که با جسد افراد جان‌باخته ارتباط دارند، باید از لوازم حفاظت فردی زیر استفاده کنند:

- دستکش جراحی دولایه
- لباس اسکرابی که زیر یک پیش‌بند یا روپوش نفوذناپذیر پوشیده می‌شود.
- عینک و گازل‌های شفاف محافظتی

• گتر نایلونی و لاستیکی

• کلاه جراحی

۲) جدای از این تجهیزات، با توجه به اینکه یکی از مهم‌ترین مسیرهای انتقال ویروس از طریق قطرات بزاق عطسه افراد مبتلا و ذرات آئروسول تولیدشده در مراحل مختلف کالبدشکافی است، حفاظت تنفسی به‌عنوان بخش مهمی از برنامه جامع حفاظتی، مطابق با الزامات استاندارد حفاظت تنفسی (29 CFR 1910.134 OSHA) است. بر این اساس، استفاده از ماسک‌های تنفسی N95 یا مجهز به نیروی محرکه (PAPR) با فیلترهای هپا ممکن است در طول مراحل کالبدشکافی برای معاینات پزشکی و ضروری باشد.

۱۲-۶- گندزدایی سطوح

۱) محل آلوده‌شده را تمیز و سپس از ماده گندزدای مجاز استفاده کنید. در صورت مرطوب بودن سطوح، ابتدا با حوله کاغذی آن را خشک و تمیز کرده و بعد، دستمال را در کیسه‌زباله بیندازید.

۲) از ماده گندزدای مناسبی با پایه کلر یا الکل استفاده کنید.

۳) از تماس کافی سطوح با ماده گندزدا مطمئن شوید.

۴) زمان مورد نیاز برای اثرگذاری گندزداها ۱۰ تا ۶۰ دقیقه است؛ به این نکته توجه کنید

- ۵) در صورت آلوده شدن دستکش، آن را تعویض کنید و در کیسه زباله بیندازید.
- ۶) کیسه زباله را پلمپ کنید و از دفع صحیح آن مطمئن شوید.
- ۷) بعد از اتمام کار، بلافاصله دست‌ها را با آب و صابون و طبق اصول بهداشتی بشویید یا با ماده ضدعفونی کننده بر پایه الکل تمیز کنید.
- ۸) از تماس دست قبل از شست‌وشو و گندزدایی با صورت خودداری کنید.
- ۹) برای تمیز کردن سطوح از هوای فشرده استفاده کنید.

منابع فصل دوازدهم

- 1- <https://www.osha.gov/SLTC/covid-19/controlprevention.html>
- 2- MAJOR REQUIREMENTS OF OSHA'S RESPIRATORY PROTECTION STANDARD 29 CFR 1910.134
- 3- What Healthcare Personnel Should Know about Caring for Patients with Confirmed or Possible COVID-19 Infection
- 4- Guidance on Preparing Workplaces for COVID-19

پیوست ۱

اصول پیشگیری و کنترل ویروس کرونا در محیط کار؛
دستورالعمل ساخت محلول ضد عفونی کننده با پایه الکل

به کوشش:

اسماعیل سلیمانی: استادیار، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار،
دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز



Occupational Health Guideline

for Prevention of Covid-19
Disease in the workplace

۱- مقدمه

در این راهنما مراحل تولید محلول ضد عفونی کننده دست، با دو فرمولاسیون متفاوت به شرح زیر ارائه شده است:

فرمولاسیون ۲	فرمولاسیون ۱
ایزوپروپیل الکل ۷۵%	اتانول ۸۰%
پراکسید هیدروژن ۰/۱۲۵%	پراکسید هیدروژن ۰/۱۲۵%
گلیسرول ۱/۴۵%	گلیسرول ۱/۴۵%

۲- مواد مورد نیاز (تولید در حجم کم)

فرمولاسیون ۲	فرمولاسیون ۱
ایزوپروپیل الکل ۹۹/۸%	اتانول ۹۶%
پراکسید هیدروژن ۳%	پراکسید هیدروژن ۳%
گلیسرول ۹۸%	گلیسرول ۹۸%
آب مقطر یا آب جوشیده سرد شده	آب مقطر یا آب جوشیده سرد شده

۲-۱- وسایل مورد نیاز

- ۱) بطری‌های پلاستیکی یا شیشه‌ای ۱۰ لیتری با درب پیچی (شکل ۱)
- ۲) ظرف پلاستیکی ۲۰ لیتری (شکل ۲)
- ۳) سطل از جنس استیل با حجم ۸۰-۱۰۰ لیتر (شکل‌های ۳ و ۴)
- ۴) یک ملاقه یا یک تکه چوب برای مخلوط کردن محلول‌ها (شکل ۵)
- ۵) استوانه مدرج (شکل ۶) و پارچ‌های مدرج (شکل ۷)
- ۶) بطری‌های پلاستیکی یا شیشه‌ای با درب پیچی (شکل ۸)
- ۷) الکل متر (شکل ۹)



۳- دستورالعمل تهیه ۱۰ لیتر محلول ضد عفونی

مقادیر مورد نیاز از هر یک از مواد شیمیایی ای که باید درون ظرف ۲۰ لیتری ریخته شود.

حجم‌های مورد نیاز برای فرمولاسیون ۲	حجم‌های مورد نیاز برای فرمولاسیون ۱
ایزوپروپیل الکل %۹۹/۸: ۷۵۱۵ میلی لیتر پراکسید هیدروژن %۳: ۴۱۷ میلی لیتر گلیسرول %۹۸: ۱۴۵ میلی لیتر	اتانول % ۹۶: ۸۳۳۳ میلی لیتر پراکسید هیدروژن %۳: ۴۱۷ میلی لیتر گلیسرول %۹۸: ۱۴۵ میلی لیتر

۴- مراحل تهیه محلول ضد عفونی

فرمولاسیون ۲	فرمولاسیون ۱		
با استفاده از پارچ مدرج، مقدار ۷۵۱۵ میلی لیتر ایزوپروپیل الکل %۹۹/۸ را درون ظرف ۲۰ لیتری بریزید.	با استفاده از پارچ مدرج، مقدار ۸۳۳۳ میلی لیتر اتانول %۹۶ را درون ظرف ۲۰ لیتری بریزید.		مرحله ۱
با استفاده از پارچ مدرج، مقدار ۴۱۷ میلی لیتر پراکسید هیدروژن %۳ را درون ظرف ۲۰ لیتری بریزید.	با استفاده از پارچ مدرج، مقدار ۴۱۷ میلی لیتر پراکسید هیدروژن %۳ را درون ظرف ۲۰ لیتری بریزید.		مرحله ۲

فرمولاسیون ۲	فرمولاسیون ۱		
<p>با استفاده از استوانه مدرج، مقدار ۱۴۵ میلی لیتر گلیسرول ۹۸٪ را درون ظرف ۲۰ لیتری بریزید. چون گلیسرول مایعی غلیظ است و به دیواره استوانه مدرج می چسبد، دیواره آن را با ۱۹۲۳ میلی لیتر آب مقطر یا آب جوشیده سردشده بشویید و درون ظرف ۱۰ لیتری خالی کنید.</p>	<p>با استفاده از استوانه مدرج، مقدار ۱۴۵ میلی لیتر گلیسرول ۹۸٪ را درون ظرف ۲۰ لیتری بریزید. چون گلیسرول مایعی غلیظ است و به دیواره استوانه مدرج می چسبد، دیواره آن را با ۱۱۰۵ میلی لیتر آب مقطر یا آب جوشیده سردشده بشویید و درون ظرف ۱۰ لیتری خالی کنید.</p>		<p>مرحله ۳</p>
<p>ظرف را تکان دهید تا مواد داخل آن به خوبی مخلوط شود.</p>	<p>ظرف را تکان دهید تا مواد داخل آن به خوبی مخلوط شود.</p>		<p>مرحله ۴</p>
<p>بلافاصله پس از تولید محلول ضد عفونی، آن را به مقدار مورد نیاز درون بطری‌ها بریزید. سپس، آن‌ها را به مدت ۷۲ ساعت نگهداری کنید تا هر گونه اسپور احتمالی موجود در بطری‌ها از بین برود. بعد می توانید بین افراد توزیع کنید.</p>	<p>بلافاصله پس از تولید محلول ضد عفونی، آن را به مقدار مورد نیاز درون بطری‌ها بریزید. سپس، آن‌ها را به مدت ۷۲ ساعت نگهداری کنید تا هر گونه اسپور احتمالی موجود در بطری‌ها از بین برود. بعد می توانید بین افراد توزیع کنید.</p>		<p>مرحله ۵</p>

۵- کنترل کیفی

پس از تهیه محلول ضدعفونی، باید با استفاده از یک الکل متر، غلظت الکل را در محلول نهایی اندازه گیری کرد. محدوده قابل قبول غلظت الکل در محلول ضدعفونی $\pm 5\%$ غلظت مورد نظر است. برای مثال، غلظت مورد نظر اتانول در فرمولاسیون ۱، ۸۰ درصد است. پس، محدوده قابل قبول غلظت اتانول در محلول ضدعفونی ۷۵-۸۵ درصد است.



قرار دادن الکل متر درون محلول ضدعفونی تهیه شده برای اندازه گیری مقدار الکل آن

۶- اطلاعات عمومی

پس از تهیه محلول ضدعفونی اطلاعات زیر را روی بطری های حاوی آن بنویسید:

- نام سازمانی که در آن، این محلول تهیه و استفاده می شود.
- فرمولاسیون بر اساس توصیه سازمان جهانی بهداشت است.

- تنها برای استعمال خارجی است.
- از تماس محلول با چشم‌ها پرهیز شود.
- دور از دسترس کودکان نگهداری شود.
- تاریخ تولید
- نحوه مصرف: کف دست‌های خود را به محلول آغشته کنید. سپس، تمام قسمت‌های دست (کف دست، انگشتان، پشت دست و مچ دست) را بمالید. دستان خود را بمالید تا زمانی که دستان شما خشک شوند.
- ترکیبات: اتانول یا ایزوپروپانول، گلیسرول، پراکسید هیدروژن

ملاحظات ایمنی تهیه و نگهداری محلول ضد عفونی کننده

راهکار کاهش/حذف ریسک	ریسک
<p>در هر بار، حداکثر ۵۰ لیتر تهیه کنید. در غیر این صورت، تهیه محلول حتماً در محلی انجام گیرد که به سامانه تهویه مجهز باشد.</p> <p>چون اتانول غلیظ (رقیق نشده) بسیار اشتعال پذیر است، بلافاصله پس از دریافت اتانول، آن را به غلظت ذکر شده در این راهنما برسانید.</p> <p>تهیه محلول حتماً با نظارت واحد ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE) انجام شود.</p> <p>ارزبایی ریسک باید موارد زیر را دربرگیرد:</p> <p>محل تهیه محلول</p> <p>محل ذخیره مواد شیمیایی</p> <p>دفع/دور انداختن ظروف استفاده شده و محلول های تاریخ مصرف گذشته.</p> <p>مواد شیمیایی را در محیطی دور از حرارت زیاد یا شعله مستقیم نگهداری کنید.</p> <p>برای خاموش کردن حریق احتمالی، از آب یا فوم آبی (AFFF) استفاده کنید.</p> <p>خاموش کننده های دیگر ممکن است مؤثر نباشند و سبب گسترش حریق شوند.</p>	<p>حریق - عمومی</p>
<p>محل تولید و انبار کردن باید تهیه کافی داشته باشد.</p> <p>هیچ شعله ای در محل تولید و انبار کردن وجود نداشته باشد.</p> <p>سیگار کشیدن ممنوع است.</p> <p>قوانین ملی یا قوانین NFPA در خصوص محل انبار کردن رعایت گردد.</p> <p>ظروف در جای خنک نگهداری شوند و اطمینان حاصل شود که درب تمامی ظروف محکم بسته شده است.</p> <p>مقدار محلولی که در یک بخش/واحد انبار و نگهداری می شود باید کمترین ممکن باشد و محلول مورد نیاز به صورت روزانه تهیه گردد.</p>	<p>حریق - محل تولید و انبار کردن</p>

ملاحظات ایمنی تهیه و نگهداری محلول ضدعفونی کننده

راهکار کاهش/حذف ریسک	ریسک
ظروفی را که می‌خواهید دور بریزید، با مقدار زیادی آب بشویید. این کار سبب کاهش بخارات مواد شیمیایی و کاهش ریسک حریق می‌شود.	حریق - دورریختن مواد/ وسایل
بطری‌های حاوی محلول ضدعفونی را بالا یا نزدیک منابع بالقوه جرقه، مانند کلیدهای برق، پریزها، یا در نزدیک کپسول‌های اکسیژن یا دیگر گازهایی که در بیمارستان کاربرد دارند، قرار ندهید.	حریق - محل نصب بطری‌های حاوی محلول ضدعفونی
اگر مقادیر زیادی از محلول روی زمین ریخته شد، بلافاصله منابع بالقوه ایجاد جرقه را حذف کنید. محل را تهویه کنید و محلول ریخته‌شده را با آب بشویید (دست کم ۱۰ برابر حجم محلولی که ریخته شده است، آب اضافه شود).	حریق - ریخت‌وپاش محلول

توجه: این محلول قابل اشتعال است. دور از حرارت و شعله مستقیم نگهداری شود.

پیوست ۲

اصول پیشگیری و کنترل ویروس کرونا در محیط کار؛
سوالات پرتکرار درباره دستکش‌های پزشکی در مقابله با ویروس کرونا

به کوشش:

اسماء زارع: دانشجوی Ph.D، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی
کار، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

مهدی جهانگیری: دانشیار، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار،
دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز



Occupational Health Guideline

for Prevention of Covid-19
Disease in the workplace

پیوست ۲/ اصول پیشگیری و کنترل ویروس کرونا در محیط کار؛
پرسش‌های پرتکرار دربارهٔ دستکش‌های پزشکی برای مقابله با ویروس کرونا

پرسش ۱) نحوهٔ صحیح پوشیدن و در آوردن دستکش به چه صورت است؟



• از نظر ترتیب پوشیدن، دستکش اولین وسیلهٔ حفاظت فردی است که باید پوشیده شود و آخرین وسیله‌ای است که باید خارج شود.



• برای پوشیدن دستکش، ابتدا دست‌های خود را با آب و صابون به مدت ۲۰ ثانیه بشوید. سعی کنید کمترین تماس را با سطح خارجی دستکش داشته باشید و آن را بشوید.



• برای خارج کردن دستکش، ابتدا با دست چپ لبهٔ دستکش دست راست را بگیرید؛ به طوری که دستکش شما با مچ دست برخورد نکند. سپس، آن را از دست خارج کنید.

• انگشتان دست راست را داخل دستکش دست چپ فروبرده و آن را به سمت بیرون خارج کنید.

• در نهایت، دستکش را از دست خارج و به شیوه صحیح دفع کنید.

پرسش ۲) آیا در زندگی روزمره، به پوشیدن دستکش نیاز است؟

استفاده از دستکش برای افراد عادی جامعه هیچ ضرورتی ندارد. فقط کافی است دست‌ها را به‌طور مرتب بشویند.

برای کارکنان درمانی، امور حمل‌ونقل و دیگر کارکنان محل‌های پررفت‌وآمد و شلوغ، استفاده از دستکش برای کاهش ریسک انتقال بیماری الزامی است.

پرسش ۳) چه افرادی در بیمارستان‌ها باید از دستکش استفاده کنند؟

تمامی افرادی که در اتاق بیماران مشکوک یا تأییدشده کووید-۱۹ رفت‌وآمد دارند (کادر درمان و کارکنان نظیفات) و متخصصان آزمایشگاه‌ها باید از دستکش استفاده کنند.

پرسش ۴) استفاده از دستکش چقدر در پیشگیری از ابتلا به بیماری کووید-۱۹

مؤثر است؟

ممکن است سوراخ‌های ریزی که به چشم نمی‌آید در دستکش وجود داشته باشد یا اینکه موقع کار پاره شود یا موقع درآوردن دستکش دست‌ها آلوده گردند. کوتاه‌کردن ناخن‌ها و استفاده‌نکردن از زیورآلات می‌تواند کارایی دستکش‌ها را در پیشگیری از ابتلا به بیماری افزایش دهد. به‌طور کلی، می‌توان گفت استفاده از دستکش می‌تواند فرد را از

پیوست ۲ / اصول پیشگیری و کنترل ویروس کرونا در محیط کار؛
پرسش‌های پرتکرار دربارهٔ دستکش‌های پزشکی برای مقابله با ویروس کرونا

مواجهه با عوامل عفونی‌ای که ممکن است از طریق دست‌ها انتقال یابند، حفظ کند؛ اما به تنهایی کافی نبوده و جایگزینی برای رعایت بهداشت دست نیست و باید شست‌وشوی دست، به‌طور مکرر انجام شود. قبل از پوشیدن و بعد از درآوردن دستکش باید بهداشت دست‌ها رعایت شود.

پرسش ۵) چه نوع دستکشی برای مراقبت از بیماران مشکوک یا تأییدشدهٔ کووید-۱۹ به کارکنان مراقبت‌های بهداشتی توصیه می‌شود؟
دستکش یک‌بار مصرف غیراستریل معاینهٔ بیمار^۱ که برای مراقبت روزمره از بیمار در مراکز بهداشتی درمانی استفاده می‌شود، برای مراقبت از بیماران مشکوک یا تأییدشدهٔ کووید-۱۹ مناسب است.

پرسش ۶) کارایی دستکش‌های مختلف در برابر ویروس کرونا چگونه است؟



۱. دستکش نایلونی: مقاومت مناسبی در برابر ویروس کرونا نداشته و در صورت ضدعفونی با اتانول میزان نفوذش بالاتر می‌رود.

1- Non-sterile disposable patient examination gloves



۲. دستکش نیتریل: با رنگ آبی در میان افراد شناخته شده است و مقاومت خوبی در برابر ویروس کرونا دارد. مدت زمان استفاده از آن ۸ ساعت است و می تواند با اتانول ضد عفونی شود؛ چراکه باعث کاهش نفوذ ویروس کرونا خواهد شد.



۳. دستکش لاتکس: بهترین نوع دستکش برای مقابله با نفوذ ویروس کروناست. در بیمارستان ها هم استفاده می شود. می تواند با اتانول ضد عفونی شود و عمر مصرف آن ۱۶ ساعت است.



۴. دستکش وینیل: نباید این دستکش را بعد از ضد عفونی دوباره استفاده کرد؛ چراکه در صورت ضد عفونی قابلیت نفوذ ویروس افزایش می یابد و شانس ابتلا به بیماری را بالا خواهد برد.

پرسش (۷) آیا جنس دستکش در پیشگیری از ابتلا به کووید-۱۹ مؤثر است؟

این امکان وجود دارد که هیچ کدام از دستکش های موجود در بازار نتوانند در برابر ویروس و باکتری به خوبی عمل کنند. گرچه می توان گفت که دستکش لاتکس بهتر و مفیدتر از دستکش های وینیل (پلی وینیل کلرید) یا دستکش های نیتریل عمل می کند. با این حال،

پیوست ۲/ اصول پیشگیری و کنترل ویروس کرونا در محیط کار؛
پرسش‌های پرتکرار دربارهٔ دستکش‌های پزشکی برای مقابله با ویروس کرونا

فارغ از جنس دستکش و میزان نفوذپذیری آن، چون راه انتقال بیماری کووید-۱۹ تماس دست با دهان و بینی و چشم است، تعویض به موقع دستکش و شست‌وشوی مکرر دست، مؤثرترین راه کاهش انتقال ویروس محسوب می‌شود. مطالعات زیادی دربارهٔ میزان نفوذپذیری و جنس دستکش‌های لاتکس، وینیل و نیتریل انجام شده است؛ اما مسئلهٔ نفوذ مایعات بیولوژیکی از دستکش، زمانی بحرانی تلقی می‌شود که ویروس‌هایی همچون ایدز یا هپاتیت وجود داشته باشند که می‌توانند از طریق زخم‌های سطحی پوست دست، وارد بدن شوند که دربارهٔ بیماری کووید-۱۹ این راه انتقال وجود ندارد.

پرسش ۸) آیا برای مراقبت از بیماران مشکوک یا تأییدشدهٔ کووید-۱۹ در مراقبت‌های بهداشتی، پوشیدن دو دستکش روی هم^۱ لازم است؟
مرکز کنترل بیماری‌های آمریکا (CDC) برای مراقبت از بیماران مشکوک یا تأییدشدهٔ کووید-۱۹ پوشیدن دو دستکش روی هم را توصیه نمی‌کند.

پرسش ۹) آیا هنگام مراقبت از بیماران مشکوک یا تأییدشدهٔ کووید-۱۹ در محیط‌های درمانی، دستکش‌های ساق بلند لازم است؟
مطابق دستورالعمل مرکز کنترل بیماری‌ها (CDC)، به پوشیدن دستکش‌های ساق بلند، هنگام مراقبت از بیماران مشکوک یا تأییدشدهٔ کووید-۱۹ نیاز نیست. هرچند می‌توان از دستکش‌هایی با ساق بلند استفاده کرد، اما مرکز کنترل بیماری‌ها (CDC) در حال حاضر، به‌طور خاص الزامی برای استفاده از این دستکش‌ها ندارد.

1- double gloving

منابع پیوست ۲

1. Rational use of personal protective equipment for coronavirus disease 2019 (COVID-19): interim guidance. (WHO). 27 February 2020. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331215/WHO-2019-nCov-IPCPPE_use-2020.1-eng.pdf
2. Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings. <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5116a1.htm>
3. Frequently Asked Questions about Personal Protective Equipment. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/respirator-use-faq.html>

پیوست ۳

اصول پیشگیری و کنترل ویروس کرونا در محیط کار؛
پوسترهای آموزشی

به کوشش:

وحید غریبی: دانشجوی Ph.D، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار،
دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

فاضل رجبی: دانشجوی Ph.D، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار،
دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

مهدی جهانگیری: دانشیار، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار،
دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز



**Occupational
Health Guideline**

for Prevention of Covid-19
Disease in the workplace

عنوان	شماره پوستر
اصول بهداشتی ویژه کارشناسان بهداشت حرفه‌ای و HSE	۱
هفت گام کلیدی پیشگیری	۲
ضدعفونی کردن سطوح	۳
نحوه پوشیدن ماسک N95 و FFP2	۴
اقدامات پیشگیری عمومی	۵
راهنمای شست‌وشوی دست‌ها با آب و صابون (مایع دستشویی)	۶
راهنمای ضدعفونی کردن دست‌ها با محلول	۷
راهنمای ضدعفونی کردن تجهیزات الکترونیک (گوشی همراه و...)	۸
وسایل خطرناک و آلوده	۹


دانشگاه علوم پزشکی شیراز
دانشکده بهداشت
گروه بهداشت حرفه ای و ایمنی کار

اصول پیشگیری از بیماری کرونا در محیط کار

موضوع: اصول بهداشتی ویژه کارکنان بهداشت حرفه ای و HSE

۱. اصول علمی و نکات پیشگیرانه را از مراجع معتبر فرا بگیرید تا قادر به پاسخگویی به ابهامات و سوالات کارکنان باشید.
۲. تا جایی که ممکن است بازرسی‌های غیر ضروری را از محیط کار کاهش دهید و از شیوه‌های غیر حضوری بهره بگیرید.
۳. هنگام بازرسی و با مراجعه به واحدهای مختلف حتماً از وسایل حفاظت فردی کامل و مناسب (دستکش، ماسک، روپوش و...) استفاده کنید.
۴. تا حد امکان وسایل اضافی و غیر ضروری از جمله کیف دستی و... را با خود به محیط کار نبرید.
۵. شستشوی مداوم و اصولی دست‌ها و نیز ضدعفونی کردن سطوح مختلف کاری را در اولویت کاری قرار دهید.
۶. اصول بهداشتی و نکات پیشگیرانه را در حین تردها (محل کار تا منزل و بالعکس) به‌طور ویژه، رعایت و اجرا کنید.
۷. لباس‌های خود را قبل از ورود به منزل و قبل از هرگونه تماس اعضای خانواده با آن‌ها، عوض کنید و دست‌هایتان را کامل بشوید.







دانشگاه علوم پزشکی شهردار
دانشگاه بهداشت
گروه بهداشت حرفه ای و ایمنی کار



اصول پیشگیری از بیماری کرونا در محیط کار

موضوع: ضد عفونی کردن سطوح کار

۱. تمام سطوح محیط کار (دستگیره ها، میز کار، خودکار، گوشی تلفن و...) خود را در طول نوبت کاری ضد عفونی کنید.
۲. یک واحد یا یک بیمانه آب ژاول (وایتکس) درون ظرفی بریزید.
۳. پنج برابر آب ژاول، آب سرد اضافه کنید. بدین ترتیب محلول کلر ۱٪ تهیه می شود (تأکید می شود که به هیچ عنوان از آب گرم استفاده نکنید).



محلول ۱٪ کلر = ۱ آب سرد + ۵ آب سرد

۴. ابتدا گرد و غبار سطوح محیط کار پاک کنید.
۵. با آغشته کردن یک دستمال تمیز به محلول کلر ۱٪ (ساخته شده در مراحل قبلی) و غوطه ور کردن آن و نیز پس از فشردن دستمال، فقط به طور "رفت" سطوح را تمیز کنید و صبر کنید که بطور کامل خشک شود. حداکثر زمان نگهداری محلول ساخته شده ۲۴ ساعت است.



دانشگاه علوم پزشکی شهردار
دانشکده بهداشت
گروه بهداشتی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار

اصول پیشگیری از بیماری کرونا در محیط کار

موضوع: نحوه پوشیدن ماسک های فیلتر دار (N95-FFP2)

۱. دو بند ماسک را از هم جدا کنید.
۲. بند بالایی ماسک را بالای گوش و بند پایینی را زیر گوش قرار دهید.
۳. دو بند ماسک نباید به صورت ضربدری (مقاطع) روی هم قرار گیرد.
۴. گیره فلزی را به طور کامل و مناسب با اندازه بینی خود شکل دهید.
۵. آزمون نشت بندی (seal check) را برای اطمینان از عدم نشتی ماسک و جسیدن روی صورت، انجام دهید.
۶. در طول فعالیت کاری، از عدم نشتی ماسک و استقرار کامل روی صورت خود اطمینان کنید.








اصول پیشگیری از بیماری کرونا در محیط کار

موضوع: اقدامات پیشگیری عمومی

اگر آب و صابون در دسترس نیست، با ضدعفونی کننده الکلی دستای خود را بشویید

دستای خود را چند بار در روز به مدت ۲ ثانیه با آب و صابون بشویید

پوشش عینک و سوراخ دهان و بینی خود را با دستمال پوشانید و دستمال را دور بیندازید

از اجساد نزدیک یا بیمارانی (خصوصاً) علائمی شبیه به آنفلوآنزا بپرهیزید

در مکان‌های عمومی، نخوردن، آشامیدن و استفاده از وسایل شخصی ممنوع است

اگر بیمار هستید، در خانه بمانید

اشیائی را که در طول روز لمس می‌کنید، ضدعفونی کنید

با دستمال کثیف و دستمال بیابانی یا دستمال نکتید

از تماس‌های مابین حیوانات بپرهیزید

در مکان‌های عمومی، نخوردن، آشامیدن و استفاده از وسایل شخصی ممنوع است

جداً فاصله دو ستری را از یکدیگر حفظ کنید. هر فاصله ۲ متر باشد

کوشش و نخوردن مرغ را حتماً به صورت کامل بپزید

جداً فاصله دو ستری را از یکدیگر حفظ کنید. هر فاصله ۲ متر باشد



دانشگاه بهدانت
گروه تخصصی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار

اصول پیشگیری از بیماری کرونا در محیط کار

موضوع: راههای شستوی دستها با آب و صابون (مابع دستویی)

کل مدت زمان شستشو: ۴۰ تا ۶۰ ثانیه

 <p>۰- خیس کردن دستها با آب</p>	 <p>۱- ریختن مایع دستویی روی دست</p>	 <p>۲- مالیدن کف دستها به هم</p>
 <p>۳- مالیدن کف دست روی پشت دست مقابل</p>	 <p>۴- فرار دادن کف دستها روی هم و مالتش انگشتها</p>	 <p>۵- در هم تاباندن دست و مالتش انگشتان روی کف دست مقابل</p>
 <p>۶- احاطه کردن انگشت شست پا دست مقابل و چرخش دورانی دستها</p>	 <p>۷- جمع کردن انگشتان و چرخش آنها در دست مقابل</p>	 <p>۸- شستوی دستها با آب</p>
 <p>۹- خشک کردن دستها با دستمال حوله‌ای</p>	 <p>۱۰- بستن شیر یا همان دستمال</p>	 <p>۱۱- دستهای شما اکنون تمیز است</p>




اصول پیشگیری از بیماری کرونا در محیط کار

موضوع: راهنمای ضدعفونی کردن دست‌ها با مایع

کل مدت زمان شستشو: ۲۰ تا ۳۰ ثانیه

 <p>۱- بر کردن کف دست‌ها با مقدار کافی مایع ضدعفونی کننده</p>	 <p>۲- مایلین کف دست‌ها به هم</p>	 <p>۳- مایلین کف دست روی پشت دست مقابل</p>
 <p>۴- قرار دادن کف دست‌ها روی هم و مایلین انگشت‌ها</p>	 <p>۵- در هم تاباندن دست و مایلین انگشتان روی کف دست مقابل</p>	 <p>۶- اجامه کردن انگشت دست با دست مقابل و چرخش دورانی دست‌ها</p>
 <p>۷- جمع کردن انگشتان و چرخش آن‌ها در دست مقابل</p>	 <p>۸- دست‌های شما اکنون تمیز است</p>	

دست‌ها عامل اصلی انتقال ویروس کرونا هستند.

شستشوی مکرر دست‌ها با آب و صابون ملایم به مدت ۲۰ ثانیه در هر بار، از تک‌تک جدی و اثری در پیشگیری از ویروس کرونا است. در صورت در دسترس نبودن صابون می‌توان ژل یا پد الکلی یا پد الکلی بری ضدعفونی موقت استفاده کرد.

اصول پیشگیری از پدیده کرونا در محیط کار

موضوع: ضد عفونی کردن تجهیزات الکترونیک

۱. از دستمال‌های ضد عفونی کننده (پدهای ایزوپروپیل الکل ۷۰ درصد) برای پاک کردن سطوح سخت یا غیرمتخلخل، مثل نمایشگر یا صفحه کلید یا دیگر سطوح بیرونی بهره ببرید.
۲. می‌توانید از پارچه میکروفیبر (مثل دستمال عینک) آغشته به پاک کننده‌های حاوی الکل ۷۰ درصد هم استفاده کنید یا پارچه را به آب و صابون مایع آغشته نمایید.
۳. استفاده از وایتکس، نه تنها رنگ سطوح نمایشگرها را می‌برد، بلکه با ورود به داخل آن، موجب آسیب و خرابی آن می‌شود.
۴. الکل را از داروخانه یا لوازم پزشکی معتبر تهیه کنید.
۵. تجهیزات الکترونیکی را قبل از شروع ضد عفونی، خاموش کنید.
۶. الکل را مستقیم روی سطوح نمایشگر نریزید؛ زیرا امکان دارد منقرض شود یا صفحه آن تغییر شکل دهد.
۷. بلافاصله بعد از ضد عفونی، تجهیزات را به پریش برقی وصل نکنید و حدود ۳۰ دقیقه صبر کنید تا الکل تبخیر و خشک شود.
۸. با گوش پاک کن درزها و حفره‌های تجهیزات الکترونیکی را پاک کنید.
۹. دست‌های خود را قبل و بعد و حتی حین ضد عفونی کردن تجهیزات الکترونیکی، به صورت بهداشتی، شستشو دهید.

دانشگاه علوم پزشکی تهران
دانشکده بهداشت
گروه بهداشتی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار

اصول پیشگیری از بیماری کرونا در محیط کار

موضوع: وسایل خطرناک و آلوده

کاهش تماس با سطوح زیر میتواند خطر ابتلا و گسترش ویروس را کاهش دهد.

- تلفن همراه
- نازل و میزین
- میل‌های اتوبوس و قطار
- دکمه‌های آسانسور
- مابر بانک
- دستگیره‌های درب منزل
- دستگیره‌های درب خودرو
- دستگاه ثبت ورود و خروج
- اسکناس و سکه
- شیرآلات و جاسابونی
- کلید برق
- دسته کلید
- ساعت مچی، انگشتر و عینک

در حین تماس با سطوح فوق از دستکش استفاده کنید.
په هیچ وجه دست آلوده خود را به صورت نزنید.
دست های خود را مرتباً با آب و صابون بشوید.
سطوح آلوده را با محلولهای ضد عفونی تمیز نمایید.

Occupational Health Guideline for Prevention of Covid-19 Disease in the Workplace

سلسله مراتب کنترل شیوع ویروس کرونا در محیط های شغلی

حذف: غربالگری و جلوگیری از ورود کارکنان مبتلا و مشکوک به محیط کار،
خود قرنطینگی، خودمراقبتی و ...

جایگزینی: دورکاری، استفاده از ابزارهای الکترونیکی و مجازی برای
انجام وظایف، اتوماسیون اداری و ...

کنترل مهندسی: تهویه عمومی و موضعی، جداسازی با
پارتیشن و ایجاد موانع و ...

کنترل مدیریتی: کاهش ساعات کاری، کاهش
تعداد کارکنان، کاهش فواصل اجتماعی، جایجایی
متناوب کارکنان، استفاده از کارکنان جوان و سالم...

PPE (تجهیزات حفاظت فردی):

ماسک مناسب، دستکش،
شیلد، روپوش و ...

