

# 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

ویراست دوم

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)

ویراست حوم



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

عنوان و نام پدیدآور: راهنمای بهداشت شغلی ویژه پیشگیری از بیماری کووید-۱۹ در محیط کار/ ویراست دوم /گردآوری و تدوین: دانشجویان تحصیلات تکمیلی و اعضای هیئت علمی گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار دانشگاه علوم پزشکی شیراز؛ ناظر علمی و هماهنگ‌کننده مهدی جهانگیری؛ ویراستاران علمی مهدی جهانگیری، وحید غریبی، اسماعیل سلیمانی. مشخصات نشر: تهران: گروه بین‌الملل طرفه، انتشارات حک، ۱۳۹۹.

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۶۲۲۵-۱۹-۶

وضعیت فهرست‌نویسی: فیبا

موضوع: عفونت‌های کوروناویروس - پیشگیری

موضوع: Coronavirus infections -- Prevention

موضوع: محیط کار - پیش‌بینی‌های ایمنی

موضوع: Work environment -- Safety measures

موضوع: بهداشت صنعتی

موضوع: Industrial hygiene

موضوع: مراقبت از سلامت شخصی

موضوع: Self-care, Health

شناسه افزوده: جهانگیری، مهدی، ۱۳۵۹-

شناسه افزوده: دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان فارس، دانشکده بهداشت.

گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار

رده بندی کنگره: QR۳۹۹

رده بندی دیویی: ۶۱۶/۰۱۹۴

شماره کتابشناسی ملی: ۶۱۳۳۲۸۸



## 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 درخشان‌جزری، فاضل رجبی، زهرا زمانیان، اسماء زارع، اسماعیل سلیمانی، الناز طاهری، نگار علی‌قنبری، وحید غریبی، آناهیتا فخرپور، مجتبی کمالی‌نیا، غزل نیک‌آئین، ابوالفضل مقدسی، مهدی ملکوتی‌خواه، سعید بوسفی‌نژاد

ویراستاران علمی: مهدی جهانگیری، وحید غریبی، اسماعیل سلیمانی

ویراستار ادبی: فهیمه ناصری

ناظر علمی و هماهنگ‌کننده: مهدی جهانگیری

ناشر: انتشارات حک (عضو هلدینگ طرفه)

نویت چاپ: دوم/ بهار ۱۳۹۹

تیراژ: پانصد جلد

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۶۲۲۵-۱۹-۶

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

انتشارات حک  
www.iranmsh.ir



کلیه حقوق مادی و معنوی این مجموعه متعلق به انتشارات حک بوده و هر گونه استفاده و بهره برداری از مطالب آن صرفاً برای مقاصد و اهداف غیر تجاری و با ذکر منبع و رعایت تمام حقوق صاحب اثر بلامانع است.

### فصل اول: مدیریت پیشگیرانه کووید-۱۹ در محیط کار.....۲۱

- ۱- ۱- مقدمه..... ۲۳
- ۲- ۱- رویکرد فعالانه یا منفعلانه..... ۲۴
- ۳- ۱- رویکرد فعالانه و مدیریت چرخه زیستی..... ۲۶
- ۱-۳-۱- اصل خودمراقبتی..... ۲۸
- ۲- ۳- ۱- اصل دگرمراقبتی..... ۲۸
- ۳- ۳- ۱- اصل خودقرنطینگی..... ۲۸
- ۴- ۱- مهم‌ترین روش‌های اجرایی پیشگیرانه مرتبط با اصول مدیریت چرخه زیستی..... ۲۹
- ۵- ۱- مدیریت چرخه زیستی در مشاغل خاص..... ۳۰
- ۱-۵-۱- کارکنان مراکز خدمات بهداشتی درمانی..... ۳۱
- ۲-۵-۱- کارکنان مراکز خدمات مسافربری و حمل‌ونقل..... ۳۱
- ۳-۵-۱- کارکنان خدمات حراستی، نظامی و انتظامی..... ۳۲
- ۶- ۱- اصول ایمنی و بهداشت شغلی در مدیریت چرخه زیستی..... ۳۳

### فصل دوم: شناسایی خطرات و ارزیابی ریسک کووید-۱۹ در محیط کار.....۳۵

- ۱- ۲- شناسایی خطر کووید-۱۹..... ۳۷
- ۲- ۲- ارزیابی ریسک ابتلا به کووید-۱۹ در محیط‌های کاری..... ۳۹
- ۱- ۲- ۲- دسته‌بندی کارکنان بر اساس نحوه مواجهه..... ۳۹
- ۲- ۲- ۲- راهنمای ارزیابی و مدیریت ریسک، برای مواجهه کارکنان خدمات درمانی با بیماران مبتلا به کووید-۱۹..... ۴۲

### فصل سوم: حفاظت تنفسی و پیشگیری از ویروس کرونا در محیط کار.....۵۳

- ۱- ۳- مقدمه..... ۵۵
- ۲- ۳- پرسش‌های پرتکرار در خصوص استفاده از ماسک‌های تنفسی برای حفاظت برای پیشگیری از ابتلا به بیماری کووید-۱۹ (کرونا ویروس)..... ۵۶
- ۳- ۳- شرایط و محدودیت‌های استفاده طولانی‌مدت و استفاده مجدد از ماسک‌های N95..... ۱۲۰

## فهرست مطالب

- ۱۲۰-۳-۱- مقدمه.....
- ۱۲۳-۳-۲- فرایند بررسی استفاده طولانی مدت یا محدودیت استفاده از ماسک.....
- ۱۲۴-۳-۳- الزامات استفاده طولانی مدت از ماسک.....
- ۱۲۷-۳-۴- الزامات استفاده مجدد از ماسک.....
- ۱۳۲-۳-۵- ریسک‌های استفاده طولانی مدت و استفاده مجدد از ماسک‌های تنفسی.....
- ۴-۳- راهنمای سازمان بهداشت جهانی (WHO) برای استفاده از ماسک در جامعه، حین مراقبت خانگی یا در مراکز بهداشتی درمانی.....
- ۱۳۵-۳-۴-۱- مقدمه.....
- ۱۳۵-۳-۴-۲- ملاحظات عمومی ماسک‌ها.....
- ۱۳۶-۳-۴-۳- استفاده از ماسک در جامعه (عموم مردم).....
- ۱۳۷-۳-۴-۴- استفاده از ماسک در مراقبت از بیماران در خانه.....
- ۱۳۹-۳-۴-۵- استفاده از ماسک در مراکز بهداشتی درمانی.....
- ۱۴۰-۳-۴-۶- مدیریت استفاده از ماسک.....

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

- ۱۴۵- ویژه مدیران و مسئولان صنایع.....
- ۱۴۷-۴-۱- مقدمه.....
- ۱۴۸-۴-۲- شناسایی و جداسازی موارد مشکوک.....
- ۱۴۹-۴-۳- پاک‌سازی و ضدعفونی کردن محیط.....
- ۱۴۹-۴-۴- آموزش کارگران.....
- ۱۵۰-۴-۵- برنامه‌ریزی کارفرمایان برای پیشگیری از شیوع و واکنش به کووید-۱۹.....
- ۱۵۰-۴-۵-۱- ملاحظات کلی برنامه‌ریزی.....
- ۱۵۲-۴-۵-۲- ملاحظات ایجاد برنامه شرایط اضطراری و شیوع بیماری‌های عفونی.....
- ۱۵۴-۴-۵-۳- جداسازی کارکنان مشکوک و بیمار.....
- ۱۵۵-۴-۵-۴- ملاحظات سفرها و مأموریت‌های شغلی.....

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

ویژه کارکنان صنایع.....	۱۵۷
۱- ۵ - مقدمه.....	۱۵۹
۲- ۵ - بهداشت دست و صورت.....	۱۵۹
۳- ۵ - بهداشت تنفسی.....	۱۶۰
۴- ۵ - بهداشت در برقراری ارتباطات و تردها.....	۱۶۲
۵- ۵ - بهداشت تجهیزات و ابزار کار.....	۱۶۳
۶- ۵ - بهداشت و ایمنی مواد غذایی.....	۱۶۴
۷- ۵ - بهداشت جسم و روان.....	۱۶۵

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

ویژه فعالیت‌های بهداشتی و درمانی.....	۱۶۷
۱- ۶ - مقدمه.....	۱۶۹
۲- ۶ - اصول بهداشت شغلی در کادر بالینی مستقر در بیمارستان‌ها و مراکز درمانی.....	۱۶۹
۱- ۲- ۶ - نظافت و ضدعفونی کردن تجهیزات.....	۱۶۹
۲- ۲- ۶ - اصل کاهش سطح مواجهه.....	۱۷۰
۳- ۲- ۶ - کنترل‌های مهندسی.....	۱۷۲
۴- ۲- ۶ - کنترل‌های مدیریتی.....	۱۷۳
۵- ۲- ۶ - اقدامات ایمنی.....	۱۷۳
۶- ۲- ۶ - خدمات فوریت‌های پزشکی (EMS) و حمل و نقل پزشکی.....	۱۷۴
۷- ۲- ۶ - پرستاران خانگی.....	۱۷۵
۸- ۲- ۶ - وسایل حفاظت فردی.....	۱۷۶
۹- ۲- ۶ - جدول‌های تجهیزات حفاظت فردی امور بهداشتی.....	۱۷۸
۳- ۶ - اصول بهداشت شغلی برای پرستاران خانگی.....	۱۸۸
۱- ۳- ۶ - مقدمه.....	۱۸۸
۲- ۳- ۶ - ملاحظات ویژه مراکز بهداشتی و درمانی منطقه.....	۱۹۰



## فهرست مطالب

۱۹۰.....	۳-۳-۶ - ملاحظات انتخاب و به کارگیری پرستار خانگی.....
۱۹۱.....	۴-۳-۶ - بهداشت در برقراری ارتباط با بیمار.....
۱۹۲.....	۵-۳-۶ - بهداشت دست و صورت.....
۱۹۲.....	۶-۳-۶ - بهداشت تنفسی.....
۱۹۴.....	۷-۳-۶ - بهداشت سطوح، تجهیزات و البسه.....
۱۹۶.....	۸-۳-۶ - بهداشت و ایمنی مواد غذایی.....
۱۹۷.....	۹-۳-۶ - بهداشت جسم و روان.....

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

۱۹۹.....	ویژه کارکنان اداری و آموزشی.....
۲۰۱.....	۱-۷- مقدمه.....
۲۰۲.....	۲-۷- بهداشت فردی.....
۲۰۳.....	۳-۷- بهداشت ساختمان.....
۲۰۵.....	۴-۷- بهداشت وسایل ایاب و ذهاب.....
۲۰۵.....	۵-۷- بهداشت سالن غذاخوری و مواد غذایی.....
۲۰۷.....	۶-۷- بهداشت سطوح و تجهیزات.....
۲۰۸.....	۷-۷- اصول ضدعفونی.....

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

۲۱۱.....	ویژه کارگران خدمات شهری، تصفیه خانه های فاضلاب و جمع آوری زباله.....
۲۱۳.....	۱-۸- مقدمه.....
۲۱۴.....	۲-۸- کارگران شاغل در جمع آوری پسماندهای شهری.....
۲۱۴.....	۳-۸- کارگران شاغل در جمع آوری پسماندهای پزشکی.....
۲۱۵.....	۴-۸- کارگران شاغل در بخش بازیافت.....
۲۱۵.....	۵-۸- کارگران شاغل در تصفیه پساب.....

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

۲۱۷.....	ویژه کارکنان انتظامی، حراستی، امنیتی، نظامی و حفاظتی.....
۲۱۹.....	۱-۹- مقدمه.....

۲۲۰	۹-۲- پایش و غربالگری سلامت کارکنان.....
۲۲۱	۹-۳- بهداشت در برقراری ارتباطات، تردها و خودرو.....
۲۲۳	۹-۴- بهداشت سطوح، تجهیزات و ابزار کار.....
۲۲۴	۹-۵- تجهیزات حفاظت فردی.....
۲۲۵	۹-۶- بهداشت دست و صورت.....

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

۲۲۷	ویژه کارکنان خدمات مسافری.....
۱۰-۱- مقدمه.....	۲۲۹
۱۰-۲- رانندگان و مهمانداران وسایل حمل و نقل عمومی: اتوبوس، مینی بوس و تاکسی.....	۲۳۰
۱۰-۳- کارکنان فرودگاه، ایستگاه قطار، مترو، پایانه‌های مسافری اتوبوس، مینی بوس و تاکسی.....	۲۳۲
۱۰-۴- مسافران وسایل حمل و نقل: هواپیما، اتوبوس، مینی بوس، تاکسی، مترو و قطار.....	۲۳۴
۱۰-۵- کارکنان و مسافران فرودگاه و کادر پرواز.....	۲۳۴
۱۰-۵-۱- حراست و بازرسی فرودگاه.....	۲۳۴
۱۰-۵-۲- مسئولان بار و توشه.....	۲۳۶
۱۰-۵-۳- مهمانداران و کادر پرواز.....	۲۳۷
۱۰-۵-۴- کارکنان خدماتی.....	۲۴۰

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

۲۴۵	ویژه کارکنان آزمایشگاه‌های طبی و تحقیقاتی.....
۱۱-۱- مقدمه.....	۲۴۷
۱۱-۲- اصول کلی بهداشت کار در آزمایشگاه.....	۲۴۷
۱۱-۳- اصول بهداشتی کار با کابینت‌های ایمنی بیولوژیکی (BSC).....	۲۵۰
۱۱-۴- اصول بهداشتی ساترفیوژ کردن نمونه‌ها.....	۲۵۲
۱۱-۵- اصول بهداشتی کار با اشیای تیز و برنده.....	۲۵۳
۱۱-۶- اصول بهداشتی ذخیره و حمل و نقل مواد و تجهیزات.....	۲۵۴
۱۱-۷- تجهیزات حفاظت فردی.....	۲۵۶

۱۱- ۸- ضد عفونی کردن سطوح و تجهیزات..... ۲۵۸

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

ویژه کارکنان پزشکی قانونی، سردخانه ها و آرامستان ها... ۲۶۱

۱۲- ۱- مقدمه..... ۲۶۳

۱۲- ۲- بهداشت فردی..... ۲۶۴

۱۲- ۳- بهداشت ابزار و تجهیزات..... ۲۶۶

۱۲- ۴- بهداشت ساختمان..... ۲۶۶

۱۲- ۵- تجهیزات حفاظت فردی..... ۲۶۸

۱۲- ۶- گندزدایی سطوح..... ۲۶۹

### پیوستها

پیوست ۱: اصول پیشگیری و کنترل ویروس کرونا در محیط کار؛

دستورالعمل ساخت محلول ضد عفونی کننده با پایه الکل..... ۲۷۱

پیوست ۲: اصول پیشگیری و کنترل ویروس کرونا در محیط کار؛

سوالات پرتکرار درباره دستکش های پزشکی در مقابله با ویروس کرونا..... ۲۸۱

پیوست ۳: اصول پیشگیری و کنترل ویروس کرونا در محیط کار؛

پیوست های آموزشی..... ۲۹۱

پیوست ۴: گندزدایی سطوح و راهنمای ساخت محلول و مصرف هیپو کلریت سدیم..... ۳۰۳

پیوست ۵: پرسش های متداول در خصوص نکات بهداشتی برای پیشگیری از بیماری کووید-۱۹

در محیط کار..... ۳۰۹

پیوست ۶: پرسش های پرتکرار درباره تشخیص اتانول از متانول..... ۳۲۹

پیوست ۷: پاسخ به پرسش های پرتکرار درباره استفاده از گان و لباس های حفاظتی مورد

استفاده کادر درمان در زمان معاینه و مراقبت از بیماران کووید-۱۹ (کرونا ویروس)..... ۳۴۳

پیوست ۸: فهرست بازبینی اجرایی برای پیشگیری و کاهش اثرات کووید-۱۹ در محل کار..... ۳۶۹

## 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 یک سو 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 ویراست اول

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 به تدریج، 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 نیمه تعطیل درآمد یا افراد به صورت 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 به عنوان 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 به عنوان 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 عفونی‌کننده‌ها، 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 و پیشگیری 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](mailto:jahangiri_m@sums.ac.ir) بفرستند.

جای خوشوقتی است که در این فرصت از مشارکت و همکاری همه 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 نصری، 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 کسب‌وکارها 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

### درآمدی بر ویراست دوم

در پی استقبال جامعه بهداشت حرفه‌ای کشور از کتاب «راهنمای بهداشت شغلی؛ ویژه پیشگیری از بیماری کووید-۱۹ در محیط کار» و نیز، دریافت بازخوردهایی از خوانندگان گرانقدر در دانشگاه‌ها و صنایع و سازمان‌های مختلف، برآن شدیم تا ویراست دوم کتاب را در فاصله کوتاهی پس از انتشار ویراست اول، تدوین کرده و در اختیار علاقه‌مندان قرار دهیم.

در این ویراست، ضمن روزآمد کردن مطالب قبل بر اساس آخرین مطالب علمی معتبر، پنج پیوست جدید شامل راهنمای گندزدایی سطوح، پرسش‌های متداول درباره نکات بهداشتی برای پیشگیری از بیماری کووید-۱۹ در محیط کار، پرسش‌های پرتکرار درباره تشخیص اتانول از متانول، پرسش‌های پرتکرار در خصوص استفاده از گان و لباس‌های حفاظتی، برای حفاظت در برابر بیماری کووید-۱۹ و فهرست‌بازبینی پیشگیری و کاهش

اثرات کووید-۱۹ در محل کار (برگرفته از سازمان بین‌المللی کار<sup>۱</sup>) نیز بر اساس اعلام نیاز برخی از مخاطبان به کتاب اضافه شد که امید است مورد توجه و عنایت مخاطبان گرامی قرار گیرد.

در پایان، ضمن سپاس از همراهی همکاران و دانشجویان پر تلاش گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار دانشگاه علوم پزشکی شیراز و نیز، همکاری داوطلبانه و مسئولانه ویراستار و مدیر محترم انتشارات حک در انتشار این اثر، از تمامی خوانندگان گرانقدر کتاب خواهشمندم همانند ویراست اول، پیشنهادهای و نظرهای اصلاحی خود را به رایانامه [jahangiri\\_m@sums.ac.ir](mailto:jahangiri_m@sums.ac.ir) بفرستند تا در ویرایش‌های بعدی مدنظر قرار گیرد.

دکتر مهدی جهانگیری

ویراستار علمی و هماهنگ‌کننده کتاب

مدیر گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار

دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی شیراز

خردادماه ۱۳۹۹

---

1- ILO: International Labour Organization



**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<sup>۱</sup>. 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.

مقایسه دو رویکرد فعالانه و منفعلانه مدیران صنایع/سازمان‌ها در قبال عوامل زیان 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<sup>۱</sup>

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

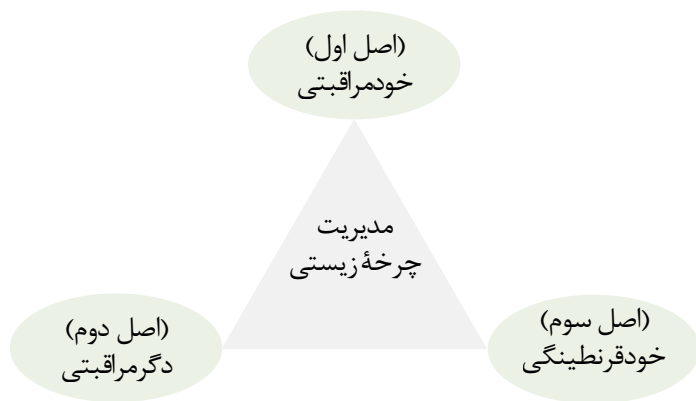
روش‌های متداول مصون‌سازی مانند واکسیناسیون هنوز وجود ندارند. بنابراین، بهترین

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 به‌عنوان 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 به‌دلیل اهمیت روش شناسایی خطرات و ارزیابی ریسک در مدیریت چرخه زیستی، توضیح مختصری داده می‌شود.
- روش شناسایی خطرات و ارزیابی ریسک بیولوژیک، به‌عنوان 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 تردد‌های 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 هیپوکلریت 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 نشسته 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

### ۲-۲-۱- 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.

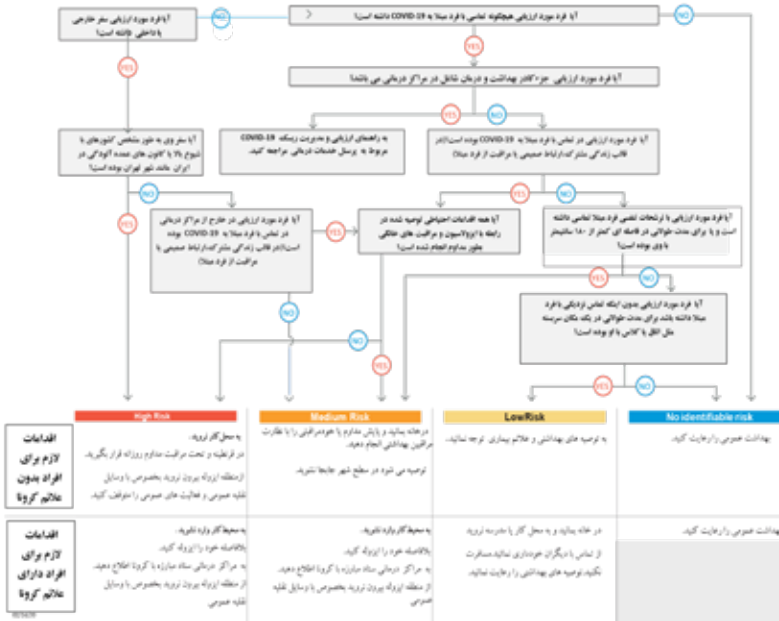
از نظر شدت پیامدهای ناشی از این بیماری، از جمله مرگ، علی‌رغم اینکه میزان مرگ‌ومیر جهانی ناشی از این بیماری کمتر از ۳ درصد گزارش شده است، اما متأسفانه به دلیل اینکه تاکنون شیوه درمانی قطعی و مشخصی برای این بیماری تعریف نشده است، شدت

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 آسیب‌رسان 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.

فلوچارت ارزیابی و مدیریت ریسک ابتلا به کووید-۱۹ برای شاغلان دسته ب و سایر افراد جامعه (هر سؤال مرتبط با ۱۴ روز گذشته است)



## ۲-۲-۲- 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 می کنند و مواجهه مستقیم و/یا غیر مستقیم 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 پیش 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 به خاطر 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، درباره‌نقش 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 قلبی‌ریوی، لوله‌گذاری در نای و خروج آن، برونکوسکوپی<sup>۱</sup>، 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

1- Bronchoscopy

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 در حالی که 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.

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

محدودیت‌های کاری برای کارکنان خدمات درمانی بی‌علامت	پایش‌های پیشنهاد شده 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	بالا	کارکنانی که بدون استفاده از وسایل حفاظتی چشم، بینی و دهان در اتاق بیمار حضور پیدا کرده و/یا فعالیت‌های درمانی (فعالیت‌هایی مانند احیای قلبی‌ریوی، لوله‌گذاری در نای و خارج کردن آن، برونکوسکوپ، نبولایزر درمانی و نمونه‌گیری از بزاق) را به‌گونه‌ای انجام می‌دهند که مقادیر زیادی آئروسول یا ترشحات تنفسی ایجاد و منتشر می‌شود.
بعد از آخرین مواجهه، فعالیت کاری خود را به مدت ۱۴ روز متوقف کنند.	پایش فعال	متوسط	کارکنانی که بدون استفاده از دستکش و گان در اتاق بیمار حضور پیدا کرده و/یا فعالیت‌های درمانی (فعالیت‌هایی مانند احیای قلبی‌ریوی، لوله‌گذاری در نای و خارج کردن آن، برونکوسکوپ، نبولایزر 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.



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 به‌مدت 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 طولانی‌مدت 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 به‌صورت طولانی‌مدت تماس نزدیک داشته‌اند، در این طبقه قرار می‌گیرند؛ چون چشم‌هایشان حفاظت نشده است.
بعد از آخرین مواجهه، فعالیت کاری خود را به‌مدت 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 طولانی‌مدت داشته‌اند.

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 ناحیه پایین قرار خواهد گرفت.
نیازی نیست	خودمراقبتی با نظارت تفویض‌شده	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.

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 پیش‌های مورد نیاز و پیشنهادهای مربوط به محدودیت‌های کاری آن‌ها (ادامه)

محدودیت‌های کاری برای کارکنان خدمات درمانی بی‌علامت	پیش‌های پیشنهادشده برای کووید-۱۹ (تا ۱۴ روز بعد از آخرین مواجهه)	سطح مواجهه	عوامل ریسک اپیدمیولوژیک
نیازی نیست	خودمراقبتی با نظارت تفویض شده	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 تفویض شده	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 تریاز، ورود کوتاه‌مدت به اتاق بیمار، بدون هیچ‌گونه تماس مستقیم با وی و/یا بدون تماس با مواد ترشحاتی/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 ترشحاتی/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](http://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](http://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.



### ۲-۳ - پاسخ به پرسش‌های پر تکرار در خصوص استفاده از ماسک‌های

#### تنفسی برای پیشگیری از ابتلا به بیماری کووید-۱۹ (کروناویروس)

##### فهرست پرسش‌ها

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

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

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

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

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

پرسش ۶) معادل ماسک‌های N95 در استانداردهای کشورهای مختلف چیست؟

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

پرسش ۸) منظور از ماسک‌های فیلتردار یا سوپاپ‌دار چیست؟

پرسش ۹) چرا توصیه می‌شود بیماران و کارکنان درمانی از ماسک‌های سوپاپ‌دار استفاده نکنند؟

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

پرسش ۱۱) ماسک‌های N95/FFP2 هر چند وقت یک‌بار و تحت چه شرایطی باید تعویض شوند؟

پرسش ۱۲) نحوهٔ صحیح پوشیدن ماسک‌های جراحی چگونه است؟

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

پرسش ۱۴) نحوهٔ دورانداختن و دفع ماسک‌های استفاده‌شده چگونه است؟

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

پرسش ۱۶) منظور از آزمون انطباق یا FIT TEST در مورد ماسک‌های تنفسی چیست؟

پرسش ۱۷) غیر از ماسک‌های N95 یا FFP2 چه ماسک‌های دیگری برای حفاظت در برابر کرونا مناسب است؟ آیا ماسک‌های کارتریج‌دار هم برای حفاظت در برابر کرونا مناسب هستند؟

### فهرست پرسش‌ها

پرسش ۱۸) آیا در شرایط بحران می‌توان ماسک‌های پزشکی را به جای یک‌بار، چند بار استفاده کرد؟

پرسش ۱۹) آیا در شرایط کمبود ماسک می‌توان ماسک‌های N95 استفاده شده را چند روز نگه داشت و پس از غیرفعال شدن ویروس، دوباره می‌توان از آن استفاده کرد؟

پرسش ۲۰) آیا در شرایط بحران می‌توان ماسک‌های N95 یا FFP2 را ضدعفونی و مجدداً استفاده کرد؟

پرسش ۲۱) هنگام استفاده از ماسک‌های N95 ضدعفونی شده با استفاده از روش‌های ذکر شده در پرسش ۲۰، چه نکاتی باید مورد توجه قرار گیرد؟

پرسش ۲۲) آیا ماسک‌های N95 ضدعفونی شده با استفاده از روش‌های ذکر شده در پرسش ۲۰ را می‌توان برای همهٔ فعالیت‌های پزشکی استفاده کرد؟

پرسش ۲۳) تاریخ مصرف ماسک‌های N95 یا FFP2 چقدر است؟ آیا در شرایط بحران می‌توان از ماسک‌های N95 یا FFP2 تاریخ گذشته استفاده کرد؟

پرسش ۲۴) علامت‌های روی ماسک‌ها به چه معناست؟ علامت‌گذاری استاندارد روی ماسک‌ها به چه صورت است؟

پرسش ۲۵) ماسک‌های پزشکی و N95 یا معادل آن‌ها از چه موادی ساخته می‌شوند؟

پرسش ۲۶) آیا ماسک‌های N95 یا معادل آن‌ها قادرند بو را حذف کنند و اگر با استفاده از این نوع ماسک‌ها بوی مواد احساس شد، نشان‌دهندهٔ ناکارآمدی آن‌هاست؟

پرسش ۲۷) چگونه می‌توان ماسک‌های اصل را از ماسک‌های تقلبی تشخیص داد؟

پرسش ۲۸) آیا در شرایط بحران می‌توان از ماسک‌های پارچه‌ای به‌عنوان جایگزین ماسک‌های پزشکی استفاده کرد؟

پرسش ۲۹) برای اینکه ماسک اثر حفاظتی داشته باشد، چه نکات مهمی را باید مدنظر قرار داد؟

پرسش ۳۰) به‌طور کلی در شرایط کمبود ماسک‌های پزشکی، برای حفاظت کارکنان درمانی چه کارهایی می‌توانیم بکنیم؟

پرسش ۳۱) در شرایط کمبود ماسک، اولویت استفاده از ماسک‌های پزشکی برای چه فعالیت‌هایی است؟

### فهرست پرسش‌ها

پرسش ۳۲ چرا استفاده از ماسک‌های N95 و به‌طور کلی ماسک‌های فیلتردار برای همهٔ مردم توصیه نمی‌شود؟

پرسش ۳۳ در صورت استفاده از ماسک‌های نیم‌صورت کارتریج‌دار یا مجهز به فیلتر P100 برای حفاظت در برابر کروناویروس، فیلتر آن‌ها چه زمانی باید تعویض شود؟

پرسش ۳۴ آیا وجود لایهٔ کربن فعال روی ماسک تأثیری بر بهبود کارایی ماسک‌های فیلتر در حذف ویروس کرونا دارد؟

پرسش ۳۵ نحوهٔ پوشیدن ماسک‌های نیم‌صورت چگونه است؟

پرسش ۳۶ آیا ماسک‌های نیم‌صورت کارتریج‌دار مجهز به فیلتر ذرات را می‌توان شست و ضدعفونی کرد؟

پرسش ۳۷ آیا اضافه کردن لایه‌های پارچه‌ای مختلف روی ماسک، کارایی ماسک را افزایش می‌دهد؟

پرسش ۳۸ آیا پوشیدن ماسک جراحی زیر ماسک‌های N95 توصیه می‌شود؟

پرسش ۳۹ ماسک‌های پارچه‌ای خانگی در کجاها کاربرد دارند؟

پرسش ۴۰ ماسک‌های پارچه‌ای چه ویژگی‌های باید داشته باشند؟

پرسش ۴۱ ماسک‌های پارچه‌ای خانگی برای چه کسانی مناسب نیستند؟

پرسش ۴۲ آیا ماسک‌های پارچه‌ای خانگی حفاظتی معادل ماسک‌های N95 و ماسک‌های جراحی تأمین می‌کنند؟

پرسش ۴۳ نحوهٔ تمیز کردن و شست‌وشوی ماسک‌های پارچه‌ای چگونه است؟

پرسش ۴۴ چگونه می‌توان ماسک استفاده‌شده را با اطمینان از صورت جدا کرد؟

پرسش ۴۵ ماسک‌های پارچه‌ای خانگی را چگونه می‌توان تهیه کرد؟

پرسش ۴۶ آیا ماسک‌های پارچه‌ای مورد تأیید سازمان غذا و داروی کشور هستند؟

پرسش ۴۷ از چه منابعی می‌توان به فیلم‌های آموزشی و اطلاعات تکمیلی در خصوص ماسک‌های تنفسی دسترسی داشت؟

راهنمای تولید ماسک پزشکی (توصیه‌شدهٔ سازمان غذا و داروی کشور)

**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.







**پرسش ۲) آیا همه مردم باید از ماسک تنفسی استفاده کنند؟**

**پاسخ:** مطابق توصیه مرکز کنترل و پیشگیری بیماری‌ها (CDC)، افراد عادی و عموم مردم جامعه، در فضای آزاد و محیط‌هایی که تهویه کافی دارند یا برای حضور در مکان‌هایی که امکان رعایت فاصله دو متری وجود دارد، به استفاده از ماسک نیاز ندارند؛ ولی اگر قصد حضور در مکان‌های شلوغ و پرازدحام، مثل اتوبوس، مترو، فروشگاه‌ها و... دارند، توصیه می‌شود از ماسک‌های پزشکی معمولی یا در شرایط کمبود، از ماسک‌های پارچه‌ای تمیز، برای پوشاندن دهان و بینی استفاده کنند. همان‌طور که ذکر شد، یکی از راه‌های انتقال بیماری کرونا تماس با قطرات تنفسی است که هنگام عطسه، سرفه یا حتی صحبت کردن از دهان فرد بیمار به بیرون پرتاب می‌شود. برای جلوگیری از انتقال بیماری از این راه، لازم است افراد از حضور در فضاهای سرپوشیده و فاقد تهویه کافی و جاهایی که امکان رعایت فاصله دست کم دو متری وجود ندارد، خودداری کنند. در مواقعی که به‌ناچار در فضاهای سرپوشیده حضور پیدا می‌کنید، باید ضمن برقراری

تهویه (با باز کردن در و پنجره‌ها) و رعایت فاصله، از ماسک استفاده کنید. در شکل ۱ و ۲ تأثیر استفاده از ماسک بر کاهش انتشار قطرات تنفسی و احتمال سرایت بیماری نشان داده شده است. همان طور که مشاهده می‌شود استفاده از ماسک برای فرد بیمار و ناقل بیماری اهمیت بیشتری دارد؛ اما از آنجایی که در بیماری کووید-۱۹، افراد ناقل ممکن است بدون علامت باشند، استفاده از ماسک برای همه افراد در شرایطی که رعایت فاصله اجتماعی امکان پذیر نیست و تهویه فضا هم ناکافی است، در کاهش انتشار قطرات تنفسی و سرایت بیماری تأثیر بسزایی دارد.

	خیلی زیاد
	زیاد
	متوسط
	پایین

تأثیر استفاده از ماسک بر احتمال سرایت بیماری بعد از انتشار قطرات تنفسی (منبع شماره ۱)

فرد سالم	فرد ناقل
	
احتمال سرایت ۷۰ درصد	
	
احتمال سرایت ۷۰ درصد	
	
احتمال سرایت ۱/۵ درصد	

تأثیر استفاده از ماسک بر احتمال سرایت بیماری بعد از انتشار قطرات تنفسی از فرد ناقل به فرد سالم

### 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 به این معنی است که این فیلتر برای ذرات روغنی حفاظتی فراهم نمی‌کند (Not Oil Resistant). البته، 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  $0.3$  میکرون را حذف کند. البته ماسک‌هایی 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.

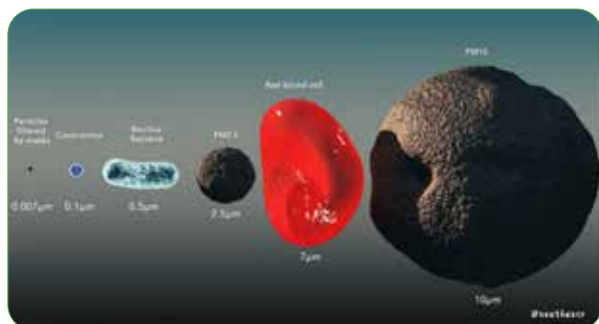
• توجه: این ماسک روی صورت کودکان و افرادی که ریش دارند، منطبق نمی‌شود و حفاظت کافی فراهم نمی‌کند.

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  $0.3$  میکرون طبقه‌بندی می‌شوند؛ چون این اندازه بیشترین نفوذ را دارد؛ ولی این بدین معنی

نیست که این ماسک‌ها ذرات کوچک‌تر از ۰.۳ میکرون را حذف نمی‌کنند.  
• برخی تحقیقات نشان داده این است که این ماسک‌ها حتی اندازه ۰.۰۰۷ میکرون (۷ نانومتر) را هم به میزان ۹۶ درصد فیلتر می‌کنند که کوچک‌تر از اندازه ویروس کروناست.



[/https://smartairfilters.com/en/blog/coronavirus-pollution-masks-n95-surgical-mask](https://smartairfilters.com/en/blog/coronavirus-pollution-masks-n95-surgical-mask)

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

پاسخ: 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 با عنوان Mask شناخته می‌شود.





ماسک‌های جراحی

ماسک‌های N95

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 کپی 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) معادل ماسک‌های N95 در استانداردهای کشورهای مختلف چیست؟  
 پاسخ: ماسک‌های N95 در استانداردهای کشورهای مختلف با نام‌های متفاوتی شناخته می‌شوند. به طور کلی، معادل ماسک‌های 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 FRB4)	FFP2 (EN 149-2001)	KN95 (GB2626-2006)	P2 (AS/NZ 1716:2012)	Korea 1 <sup>st</sup> Class (KMADEI - 2017-64)	DS (Japan JMSHW-Notification 254, 2018)
Filter performance – must be ≥ 95% 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 – sea pressure drop	≤ 343 Pa	≤ 70 Pa (at 30 L/min) ≤ 240 Pa (at 95 L/min) ≤ 500 Pa (shopping)	≤ 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) ≤ 30 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 – sea pressure drop	≤ 245 Pa	≤ 300 Pa	≤ 250 Pa	≤ 120 Pa	≤ 300 Pa	≤ 70 Pa (w/valve) ≤ 30 Pa (no valve)
Flow rate	85 L/min	95 L/min	85 L/min	95 L/min	95 L/min	40 L/min
Exhalation valve leakage requirement	Leak rate ≤ 30 mL/min	N/A	Depressurization to 0 Pa ≤ 30 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	-190 Pa	-250 Pa	N/A	-1,470 Pa
CO <sub>2</sub> clearance requirement	N/A	≥ 1%	≥ 1%	≥ 1%	≥ 1%	≥ 1%

مقایسه ماسک‌های معادل N95 در استانداردهای مختلف

با توجه به کاربرد گسترده ماسک‌های N95 (استاندارد آمریکایی) و FFP2 (استاندارد اروپایی) در کشور، مشخصات این دو ماسک در جدول زیر با هم مقایسه شده‌اند.

ماسک FFP2	ماسک N95	درجه حفاظتی
تقریباً هر دو مشابه هم هستند		
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 استفاده‌کننده)

محدودیت‌ها در صورت آسیب فیزیکی (حتی به کش‌ها) یا هنگام آلودگی سطح آن با ترشحات بیمار، باید در سطل زباله‌های عفونی انداخته شود.



ماسک‌های جراحی

ماسک‌های N95

## پرسش ۷) آیا می‌توان به جای ماسک‌های N95/FFP2 از ماسک‌های جراحی به منظور حفاظت در برابر ویروس‌ها استفاده کرد؟

پاسخ:

- ماسک‌های جراحی به منظور استفاده به عنوان ماسک‌های ذرات (و ویروس‌ها) طراحی نشده‌اند و قادر به تأمین حفاظت کافی، همانند ماسک‌های N95 نیستند؛ باین حال، این ماسک‌ها برای حفاظت در برابر ترشحات ناشی از عطسه و 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، به عنوان آخرین گزینه، برای کارکنان بهداشتی درمانی‌ای 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 می‌شود.
- اگر از ماسک‌های سوپاپ‌دار استفاده می‌کنید، 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 می‌دهد.



**پرسش ۹) چرا توصیه می‌شود بیماران و کارکنان درمانی از ماسک‌های سوپاپ‌دار استفاده نکنند؟**

**پاسخ:**

- همان‌طور که پیش‌تر ذکر شد، سوپاپ یا شیر بازدمی موقع نفس کشیدن بسته و هنگام بازدم، باز می‌شود؛ تا هوای بازدمی راحت‌تر خارج شود. بنابراین هوای بازدمی بدون عبور از فیلتر، به محیط وارد می‌شود. به این ترتیب، اگر فردی که از این

ماسک‌ها استفاده می‌کند، بیمار باشد یا ناقل بدون علامت باشد، قطرات تنفسی فرد می‌تواند برخلاف استفاده از ماسک به بیرون منتشر شود و اطرافیان را در معرض خطر تماس با این قطرات قرار دهد.

تأکید می‌شود که ماسک‌های سوپاپ‌دار برای افراد بیمار و افرادی که علائم تنفسی مانند تب، سرفه، عطسه، تنگی نفس و... دارند، نباید استفاده شود. همچنین توصیه می‌شود کارکنان درمانی، به غیر از آن‌هایی که در بخش بیماران کرونایی کار می‌کنند، از استفاده از ماسک‌های سوپاپ‌دار اجتناب کنند.

**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<sup>۱</sup> یا فشار منفی طبقه‌بندی می‌شوند؛ به این معنی که این ماسک‌ها زمانی حفاظت کافی فراهم می‌کنند که به‌طور کامل روی صورت کیپ<sup>۲</sup> شوند و هیچ مانع یا شکافی<sup>۳</sup> 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.

1- Tight Fitting

2- Seal

3- Gap

- نحوه تنظیم ماسک، حصول اطمینان از کیپ شدن آن بر صورت و نیز، انتخاب اندازه و مدل مناسب ماسک، در اطمینان از کارایی آن بسیار اهمیت دارد.



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

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

پرسش (۱) ماسک‌های N95/FFP2 هر چند وقت یک‌بار و تحت چه شرایطی باید تعویض شوند؟

### پاسخ:

- این ماسک‌ها یک‌بار مصرف‌اند؛ یعنی تنها برای یک نوبت کاری هشت‌ساعته می‌توانند استفاده شوند و پس از تماس با آلودگی باید تعویض شوند.
- در شرایطی که با کمبود ماسک مواجهه هستیم، با رعایت مجموعه‌ای از شرایط می‌توان از آن‌ها به‌طور محدود مجدداً استفاده کرد.
- در صورت رخداد هرگونه نقص در عملکرد سوپاپ، تغییر شکل یا پارگی، آسیب به بندها، ایجاد مقاومت تنفسی و نیز، ایجاد رطوبت زیاد در ماسک باید بلافاصله آن را تعویض کرد.

### پرسش (۱۲) نحوه صحیح پوشیدن ماسک‌های جراحی چگونه است؟

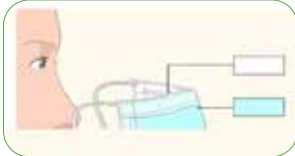
### پاسخ:

- 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 دست‌های 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 می‌آورید، آن را بررسی کنید و اطمینان حاصل کنید که هیچ‌گونه نقص، سوراخ و پارگی در ماسک وجود ندارد. اگر ماسک دارای نقص، سوراخ و شکاف است، آن را دور انداخته و ماسک جدید (استفاده‌نشده) 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 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 سفیدرنگ است؛ در حالی که 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 پایه جمجمه، نزدیک گردن خود قرار دهید.



- قطعه 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 دستان خود انجام داده‌اید، ممکن است لازم باشد که دستان خود را بشویید.

- ماسک با لمس لبه‌ها، بندها، حلقه‌ها و نوارها جدا کنید. قسمت جلو ماسک آلوده را لمس نکنید.



- ماسک آلوده را در یک کیسه زباله 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 محیط غیر پزشکی که ماسک می تواند آلوده باشد، ماسک را به تنهایی درون کیسه پلاستیکی قرار دهید. کیسه پلاستیکی را گره بزنید و سپس، کیسه پلاستیکی را در سطل زباله بیندازید.
- پس از درآوردن ماسک، دست های خود را یک بار دیگر بشویید.

**پرسش ۱۳) نحوه صحیح پوشیدن ماسک های N95/FFP2 چگونه است؟**

**پاسخ:** برای پوشیدن ماسک باید دست ها را به طور کامل و مطابق اصول صحیح بهداشتی مخصوص دست، شست و شو دهید و سپس، مطابق مراحل نشان داده شده 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 نکنند.

**توجه:** نحوه پوشیدن مدل‌های مختلف ماسک می‌تواند متفاوت باشد. برای اطلاع از نحوه پوشیدن صحیح ماسک‌ها به توصیه‌های سازنده مراجعه کنید. برای مثال، در وبگاه شرکت 3M نحوه پوشیدن انواع ماسک با ویدئو و پوستر ارائه شده است. برای کسب اطلاعات بیشتر به نشانی اینترنتی زیر مراجعه کنید:

<https://multimedia.3m.com/mws/media/1796527O/3m-filtering-facepiece-respirators-tips-for-use.pdf>

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

پاسخ:



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 جراحی 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.
- سپس ماسک FFP2/N95 را بدون تماس دست با سطح آن، بیرون آورده، در کیسه بگذارید و در محل مشخصی قرار دهید.
- برای جلوگیری از استفاده مجدد این ماسک توسط دیگر کارکنان، آن را علامت‌گذاری کنید و یک برچسب «غیرقابل استفاده» روی آن درج کنید.
- دقت کنید هنگام استفاده 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 با Fit test در ماسک‌های تنفسی چیست؟

پاسخ:



با توجه به اینکه ابعاد و شکل صورت افراد با هم متفاوت است، برخی از سازندگان، ماسک‌های خود را در اندازه‌ها و اشکال مختلف تولید می‌کنند؛ 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، به‌علت نشتی از لبه‌ها، حفاظت کافی را فراهم نمی‌کند.

**پرسش (۱۷) غیر از ماسک‌های N95 یا FFP2 چه ماسک‌های دیگری برای حفاظت در برابر کرونا مناسب است؟ آیا ماسک‌های کارتریج‌دار هم برای حفاظت در برابر کرونا مناسب است؟**

**پاسخ:** اگرچه در دستورالعمل‌های درمانی، استفاده از ماسک‌های N95 یا FFP2 برای قادر درمانی هنگام فعالیت‌هایی که آئروسول تولید می‌کنند، توصیه شده است، اما در شرایط کمبود این ماسک‌ها، می‌توان از دیگر ماسک‌های مؤثر دیگر استفاده کرد؛ از جمله N100، N99 یا FFP3 و همچنین، ماسک‌های نیم‌صورت مجهز به فیلتر P100 (شکل زیر) یا ماسک‌های کارتریج‌دار، به شرط اینکه به فیلتر حذف‌کننده ذرات مجهز باشند و نیز، ماسک‌های PAPR که دارای نیروی محرکه یا دمنده هستند و به‌دلیل برخورداری از فشار مثبت و فیلتر هپا<sup>۱</sup>، کارایی بالاتری نسبت به ماسک‌های یک‌بار مصرف دارند و در برخی روش‌های اجرایی پزشکی که آئروسول تولید می‌شود، مثل برونکوسکوپی و... کاربرد دارند.

1- HEPA

نکته: ماسک‌های کارتریج‌داری که کربن فعال دارند، اگر فیلتر مخصوص ذرات نداشته باشند، فقط برای حفاظت در برابر گازها و بخارات کاربرد دارند و 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 شکل‌های زیر توجه کنید).

**نکته مهم:** برای کادر درمانی، بهترین نوع ماسک، N95 یا معادل آن است و ماسک‌های گفته شده فقط باید در شرایطی که با کمبود ماسک N95 مواجه هستیم، استفاده شوند.





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)

تصویر ماسک نیم صورت کارتریج دار ترکیبی گاز و بخار و فیلتر N95 در استانداردهای آمریکایی (مناسب برای ویروس کرونا)



## پرسش ۱۸) آیا در شرایط بحران می توان ماسک های پزشکی را به جای یک بار، چند بار استفاده کرد؟

**پاسخ:** در شرایط بحرانی که دسترسی به تعداد کافی ماسک وجود ندارد ماسک های N95 را می توان 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 می شود. حتی اگر این شرایط مهیا باشد، در تعداد دفعات استفاده مجدد از آن ها محدودیت هایی وجود دارد که تولیدکننده، آن را مشخص می کند. اگر این تعداد درج نشده باشد، نباید از پنج بار بیشتر شود. ماسک های استفاده شده را نباید با میکروویو یا اسپری الکل استریل کرد. با این روش ها نمی توان از انهدام SARS-COV-2 و سایر میکروارگانسیم های مضر اطمینان یافت. علاوه بر این، همان طور که ابتدا گفته شد، ممکن است شکل ماسک ها تغییر کند و به الیاف فیلتر آسیب برسد، که باعث می شود ماسک ها اثر محافظتی خود را از دست دهند.

منظور از استفاده مجدد<sup>۱</sup> این است که کارکنان درمانی برای چند بیمار از یک ماسک استفاده کنند؛ ولی برای هر بیمار ماسک را بردارند و دوباره بپوشند. در این شرایط کادر درمان باید مراقب باشند که سطح خارجی ماسک را لمس نکنند و برداشتن و گذاشتن ماسک با رعایت بهداشت دست ها و با دقت انجام شود.

برای استفاده مجدد از ماسک های پزشکی باید ماسک طوری به سمت داخل تا شود

1- re-use

که احتمال تماس با سطح خارجی آن کاهش یابد؛ سپس ماسک تاشده درون یک پاکت کاغذی تهویه‌دار برای استفاده‌های بعدی نگهداری شود. البته، توجه داشته باشید ماسک‌هایی که بندهای آن از طریق گره‌زدن بسته می‌شود، برای استفاده طولانی‌مدت<sup>۱</sup> مناسب است؛ اما 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 ۱۹) آیا در شرایط کمبود ماسک می‌توان ماسک‌های N95 استفاده شده را چند روز نگه داشت و پس از غیرفعال شدن و ویروس، دوباره می‌توان از آن‌ها استفاده کرد؟**

**پاسخ:** بر اساس اظهارنظر مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری‌ها (CDC) و با توجه به اینکه برخی مطالعات نشان داده‌اند، ویروس کرونا تا ۷۲ ساعت روی سطوح پلاستیکی، استیل و کاغذی و... ماندگار است، یک راهبرد برای کاهش انتقال تماسی آلودگی از ماسک به کاربر هنگام استفاده مجدد از ماسک این است که به هر یک از کارکنان کادر درمان که در بخش مراقبت از بیماران کرونایی یا افراد مشکوک فعالیت دارند، پنج ماسک داده شود. کاربر یکی از ماسک‌ها را هر روز بپوشد و در انتهای نوبت کاری، آن را در یک کیسه کاغذی قابل تهویه نگهداری کند و ترتیب استفاده از ماسک‌ها را طوری برنامه‌ریزی کند که حداقل پنج روز بین هر بار استفاده از ماسک‌ها فاصله باشد.

1- Extended use

با این حال کارکنان بهداشتی درمانی باید فرض کنند که این ماسک‌ها آلوده هستند و احتیاط‌های لازم را هنگام استفاده از آن‌ها رعایت کنند. در صورتی که امکان تهیه پنج ماسک برای هر یک از کارکنان وجود نداشته باشد، می‌توان از روش‌های آلودگی‌زدایی در زمان بحران ماسک، طبق شرایط توصیه‌شده در پرسش ۱۹ استفاده کرد. پرسش ۲۰) آیا در شرایط بحران می‌توان ماسک‌های N95 یا FFP2 را ضد عفونی و مجدداً استفاده کرد؟

پاسخ:



سطح ماسک می‌تواند در حین فیلتر کردن هوای استنشاقی به آئروسول‌های بیماری‌زا آلوده شود. این آلودگی ممکن است هنگام تماس با سطح ماسک، بر اثر فعالیت‌هایی همچون تنظیم ماسک یا پوشیدن و درآوردن غیراصولی ماسک یا هنگام انجام آزمون‌های کپی ماسک به کاربر منتقل شود.

در چند سال اخیر و به ویژه در جریان همه‌گیری 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 ضد عفونی دیگر، شست‌وشو با آب گرم، شست‌وشو با بخار آب و... مورد ارزیابی قرار گرفته است. به‌طور کلی، روش‌های ضد عفونی ماسک‌ها باید از چهار ویژگی زیر برخوردار باشند تا به آسیب فیلتر یا منطبق نشدن ماسک و کاهش اثر حفاظتی آن، منجر نشوند:

- ۱- در برابر ارگان هدف، مثلاً کرونا ویروس مؤثر باشند.
- ۲- به فیلتراسیون ماسک آسیب وارد نکنند.
- ۳- انطباق یا فیت بودن ماسک را تحت تأثیر قرار ندهند.
- ۴- برای کاربر ماسک ایمن باشند (ماده شیمیایی در ناحیه تنفسی کاربر به‌جا نگذارند).

در بررسی‌ای که سال ۲۰۱۵ لیندزلی<sup>۱</sup> و همکاران انجام دادند، تابش پرتو فرابنفش به‌عنوان روش مؤثر ضد عفونی به‌منظور استفاده مجدد از ماسک‌ها توصیه شد. در تحقیقی نیز که اخیراً در دانشگاه استنفورد انجام 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 آلودگی‌زدایی و استفاده مجدد از ماسک توصیه شده است. در مطالعاتی هم که در زمینه اثر استفاده از

1- Lindsley

الکل و مواد ضدعفونی روی ماسک‌ها انجام شده، مشخص شد این مواد شارژ الکتریکی میکروفیبرهای ماسک‌ها را از بین برده و کارایی فیلتراسیون آن‌ها را کاهش می‌دهند؛ ضمن اینکه کلر باقی‌مانده ناشی از کاربرد مواد ضدعفونی بر پایه کلر می‌تواند برای کاربر خطرناک باشد. نهایتاً مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری‌ها (CDC) در تاریخ ۲۸ مارس ۲۰۲۰، تحقیقات مربوط به ضدعفونی و استفاده از ماسک‌های N95 در شرایط بحران را به شرح زیر جمع‌بندی کرد:

به‌طور کلی، مؤسسه ایمنی و بهداشت شغلی آمریکا (NIOSH) و مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری‌ها (CDC) استفاده از ماسک‌های آلودگی‌زدایی‌شده را در حالت معمول توصیه نمی‌کنند؛ اما در شرایط بحران که با کمبود ماسک مواجه هستیم و بر اساس مطالعات محدودی که انجام شده است و با در نظر گرفتن ویژگی‌های یک روش آلودگی‌زدایی استاندارد برای ماسک (حفظ کارایی از نظر فیلتراسیون و فیت‌بودن، کاهش بار بیماری‌زایی و عاری بودن ماسک از هرگونه ماده شیمیایی)، سه روش شامل پرتو فرابنفش، بخار پراکسید هیدروژن و گرمای مرطوب را مناسب‌تر از بقیه روش‌ها تشخیص داده است.

باین حال مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری‌ها (CDC) توصیه می‌کند که اثربخشی روش‌های آلودگی‌زدایی از ماسک باید توسط سازندگان و برای نوع ماسک از نظر فیلتراسیون و فیت‌شدن به‌طور اختصاصی مورد ارزیابی قرار گیرد. به عبارت دیگر، قبل از به‌کارگیری روش‌های آلودگی‌زدایی لازم است با سازنده ماسک مشورت شود.

**پرسش (۲۱) هنگام استفاده از ماسک‌های N95 ضد عفونی شده با استفاده از روش‌های ذکر شده در پرسش ۲۰، به چه نکاتی باید توجه شود؟**

**پاسخ:** هنگام استفاده از ماسک آلودگی زدایی شده لازم است به نکات زیر توجه شود:

- دست‌ها قبل و بعد از تماس یا تنظیم ماسک با آب و صابون یا ضد عفونی کننده‌های حاوی الکل تمیز شوند.
- از تماس دست با سطح داخلی ماسک اجتناب شود.
- هنگام پوشیدن و درآوردن و انجام آزمون‌های کیپی<sup>۱</sup> از دستکش تمیز (غیراستریل) استفاده کنید.
- ماسک را به صورت چشمی از نظر هرگونه آسیب بازرسی کنید.
- تمام اجزای ماسک، از جمله بندها و گیره بینی را بررسی کنید و مطمئن شوید که آسیب ندیده باشد و بر کیفیت کاری و فیت شدن ماسک اثر منفی نگذاشته باشد.
- اگر ماسک آسیب دیده یا شکل خود را از دست داده است یا اگر در آزمون‌های کیپی موفق نبود، ماسک را دور بیندازید و از ماسک دیگری استفاده کنید.
- هر بار که از ماسک استفاده می‌کنید لازم است بلافاصله پس از پوشیدن ماسک آزمون‌های کیپی را انجام دهید و اگر قادر به انجام موفقیت‌آمیز آزمون‌های کیپی نبودید، از آن ماسک استفاده نکنید.

1- seal check

**پرسش ۲۲) آیا ماسک‌های N95 ضد عفونی شده با استفاده از روش‌های ذکر شده در پرسش ۲۰ را می‌توان برای همهٔ فعالیت‌های پزشکی استفاده کرد؟**

**پاسخ:** با توجه به توصیه‌های مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری‌ها (CDC) که در تاریخ ۲۸ مارس ۲۰۲۰ منتشر شده است، اگر سازندگان هر یک از ماسک‌ها یا مراکز تحقیقاتی، اطلاعاتی ارائه کنند که بر اساس آن، مشخص شود آلودگی‌زدایی آن مدل خاص از ماسک بر فیلتراسیون و همچنین فیت شدن ماسک اثر منفی ندارد، می‌توان از ماسک آلودگی‌زدایی شده برای همهٔ فعالیت‌های مراقبت از بیمار استفاده کرد.

اما در صورتی که اطلاعاتی از سازنده یا مراکز تحقیقاتی معتبر مبنی بر اثرات احتمالی آلودگی‌زدایی به روش‌های یاد شده بر ماسک در دسترس نباشد، از ماسک می‌توان برای همهٔ فعالیت‌های مراقبت از بیمار، به غیر از روش‌های اجرایی (پروسیجرها) مولد آئروسل استفاده کرد.

توجه داشته باشید که در حال حاضر، اطلاعاتی در خصوص اثربخشی روش‌های آلودگی‌زدایی بر حذف ویروس کرونا از روی ماسک وجود ندارد. در مورد دیگر عوامل بیماری‌زایی که ممکن است روی ماسک‌ها وجود داشته باشند نیز، اطلاعات محدودی وجود دارد و به همین دلیل، به مطالعات بیشتری در خصوص اینکه کرونا و دیگر عوامل بیماری‌زا بعد از آلودگی‌زدایی غیرفعال می‌شوند یا خیر، نیاز هست؛ بنابراین حتی بعد از آلودگی‌زدایی نیز لازم است استفاده از این ماسک‌ها با احتیاط صورت گیرد.

در دسترس از لینک زیر:



<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/ppe-strategy/decontamination-reuse-respirators.html>

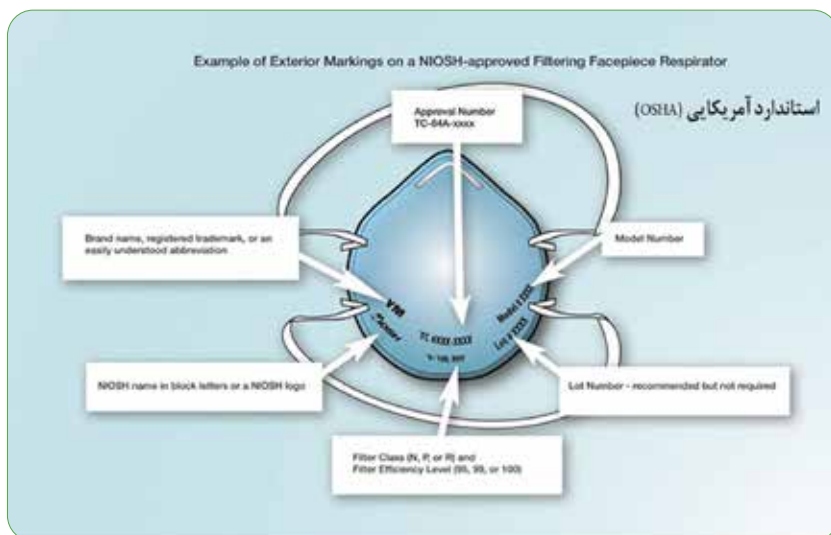
**پرسش ۲۳) تاریخ مصرف ماسک‌های N95 یا FFP2 چقدر است؟ آیا در شرایط بحران می‌توان از ماسک‌های N95 یا FFP2 تاریخ گذشته استفاده کرد؟**

**پاسخ:** تاریخ مصرف این نوع ماسک‌ها معمولاً روی بسته‌بندی آن‌ها درج شده است و به‌طور معمول، برای مدت دو سال است. در شرایط بحران، به شرط بازرسی ظاهری و اطمینان از سالم‌بودن و اینکه به دور از آلودگی نگه‌داری شده، می‌توان از آن‌ها استفاده کرد.

**پرسش ۲۴) 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 می‌شوند:
- حرف A مخفف Amendment یا لایحه اصلاحی است که این‌طور معنی می‌شود: اولین لایحه اصلاحی که در سال ۲۰۰۹ به این ویرایش از استاندارد اضافه گردید.
- حرف R مخفف Reusable است؛ به معنی چندبارمصرف.
- حرف NR مخفف Non Reusable است؛ به معنی یک‌بارمصرف.
- دو حرف CE به همراه کد چهاررقمی روبه‌روی آن، همانند (CE0121) یا (CE0086) شماره Notified Body مربوط به مرجع صادرکننده استاندارد است.

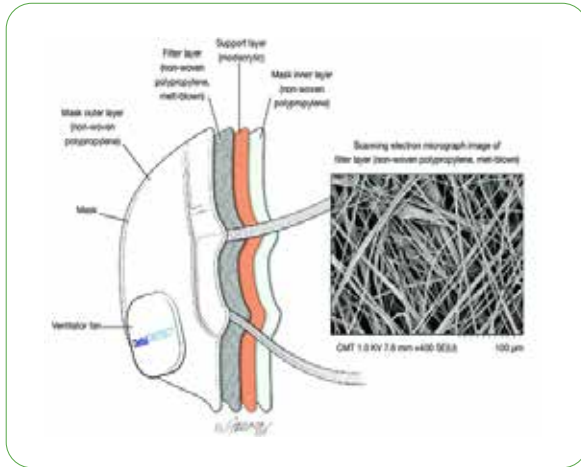


پرسش ۲۵) ماسک‌های پزشکی و N95 یا معادل آن‌ها از چه موادی ساخته می‌شوند؟

پاسخ: ماسک‌های N95 ممکن است به شکل سه لایه یا پنج لایه و از مواد مختلف ساخته شوند. معمولاً لایه خارجی و داخلی از جنس پارچه نبافته است و لایه‌های میانی از پارچه ملتبلون<sup>۱</sup> یا الیاف نانو ساخته می‌شود. گاهی یک لایه کربن فعال نیز برای حذف بو در تراکم‌های پایین در لایه‌های میانی اضافه می‌شود. در شکل‌های زیر تصاویری از لایه‌های به کاررفته در ماسک نشان داده شده است.

1- Meltblow

آخر پرسش‌ها نیز، راهنمای اداره کل تجهیزات پزشکی سازمان غذا و دارو (IMED) در خصوص نحوه تهیه ماسک‌های پزشکی و N95 ارائه شده است.



پرسش ۲۶) آیا ماسک‌های N95 یا معادل آن‌ها قادرند بو را حذف کنند و اگر با استفاده از این نوع ماسک‌ها بوی مواد احساس شد، نشان‌دهنده ناکارآمدی آن‌هاست؟

پاسخ: ماسک‌های N95 یا معادل آن‌ها نظیر FFP2 برای حذف آئروسول‌ها طراحی شده‌اند و بو را حذف نمی‌کنند. اما در برخی از انواع این ماسک‌ها یک لایه کرین فعال برای حذف بوهای خفیف اضافه می‌شود که رنگ این ماسک‌ها تیره‌تر است.

پرسش (۲۷) چگونه می توان ماسک های اصل<sup>۱</sup> را از ماسک های تقلبی<sup>۲</sup> تشخیص داد؟



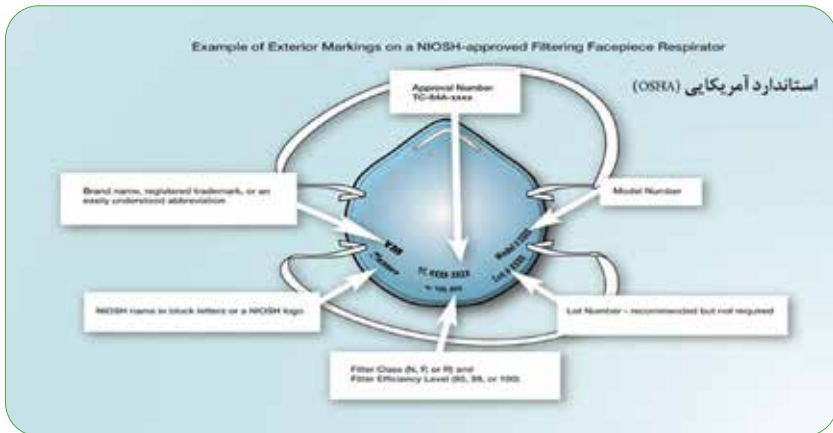
**پاسخ:** تشخیص ماسک های تقلبی کار ساده ای نیست. اصولاً ماسک ها باید از مراکز معتبر و مورد تأیید تهیه شوند. با برخی بازرسی های چشمی از جمله اینکه سوپاپ ماسک سالم باشد و تغییر شکل نداشته باشد، می توان تا حدودی از اصل بودن آن اطمینان حاصل کرد. در آمریکا سازمان NIOSH ماسک ها را آزمون کرده و علامت "NIOSH Approved" روی آن ها درج می شود. باین حال ماسک های زیادی در بازار وجود دارد که به صورت غیرقانونی و تقلبی عبارت "NIOSH Approved" را روی محصولات خود درج می کنند. NIOSH برخی از نشانه های تقلبی بودن ماسک ها را به شرح زیر اعلام کرده است:

o عدم درج مشخصات روی فیلترهای ماسک

1- Genuine

2- Fake

- عدم درج شماره تأییدیه روی فیلتر یا بند ماسک
- عدم درج عبارت NIOSH روی ماسک
- نوشتن اشتباه حروف عبارت NIOSH مثلاً NISH به جای NIOSH
- به کار بردن پارچه‌ها و اشیای تزئینی برای تهیه ماسک
- ادعای اخذ تأییدیه از NIOSH برای تولید ماسک ویژه کودکان (NIOSH هیچ‌گونه وسیله حفاظت تنفسی را برای کودکان تأیید نمی‌کند)
- داشتن بندهای دور گوش به جای بندهای بالای سر
- نشانه‌گذاری ماسک‌های تنفسی از نظر استاندارد NIOSH در شکل زیر نشان داده شده است:



NIOSH در تاریخ ۱۷ آوریل ۲۰۲۰ فهرستی از ماسک‌های تقلبی را که با برچسب NIOSH Approved در بازار ارائه شده‌اند، منتشر کرد که تصویر برخی از آن‌ها در ادامه آورده شده است. فهرست کامل آن‌ها نیز از طریق لینک زیر در دسترس است:

<https://www.cdc.gov/niosh/npptl/usernotices/counterfeitResp.html>

در این بیانیه NIOSH تأکید کرده است که فهرست تجهیزات حفاظت فردی مورد تأیید این سازمان فقط از طریق وبگاه زیر قابل مشاهده است و مواردی که برخی تولیدکنندگان اظهار می‌کنند، در صورتی که در لینک زیر درج نشده باشد، قابل اعتماد نیست:

<https://www.cdc.gov/niosh/npptl/topics/respirators/cel/default.html>

تصاویر برخی از ماسک‌های تقلبی موجود در بازار با برچسب NIOSH Approved:







## راهنمای بهداشت شغلی

ویژه پیشگیری از بیماری کووید-۱۹ در محیط کار





### پرسش ۲۸) 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، به منظور رفع نیاز فوری به ماسک های یک بار مصرف و بحران هایی که بر اثر کمبود ماسک ایجاد می شود، بسیاری از مردم شروع به ساخت ماسک، از پارچه های مختلف کرده اند. اگرچه این گونه ماسک ها ممکن است تا حدودی حفاظت ایجاد کنند، اما میزان حفاظت آن ها بسیار کمتر از ماسک های جراحی و ماسک های N95 است. در برخی مطالعات مشخص شده است که اثربخشی ماسک های پارچه ای (خانگی) نصف ماسک های جراحی و کمتر از پنجاه برابر ماسک های N95 است. مطالعه دیگری نشان داده است که ماسک های جراحی در مقایسه با ماسک های خانگی در آزمون فیلتراسیون باکتریایی سه برابر و در مسدود کردن قطرات تنفسی در آزمون سرفه دو برابر عملکرد بهتری داشتند.

توجه داشته باشید این ماسک ها صرفاً برای مصارف عمومی و به منظور پوشاندن دهان و بینی هنگام سرفه و عطسه کاربرد دارند و استریل بودن آن ها بسیار مهم است. در شرایط بحرانی، چنانچه کارکنان درمانی مجبور به استفاده از این ماسک ها شدند، باید احتیاطات

لازم را انجام دهند و آن‌ها را به همراه شیلدهای صورت استفاده کنند.



ماسک‌های پارچه‌ای



ماسک‌های جراحی

پرسش ۲۹) 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 کیپ‌شدن آن روی صورت
- نگهداری و رعایت بهداشت دست، قبل و پس از پوشیدن ماسک

پرسش ۳۰) به‌طور کلی 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:

- در شرایط کمبود ماسک‌های پزشکی برای کارکنان درمانی، آن‌هایی را که در معرض ریسک‌های بالاتری از کرونا هستند، برای مثال 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 نمی‌شوند؛ 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 (۳۱) 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 در آن‌ها اجتناب‌ناپذیر است.
- فعالیت‌های ایجادکنندهٔ آئروسول، مثل برونکوسکوپی، ساکشن، اینتوبه و... در شرایط نبود ماسک‌های N95.

**پرسش (۳۲) چرا استفاده از ماسک‌های N95 و به‌طور کلی، ماسک‌های فیلتردار برای استفادهٔ همهٔ مردم توصیه نمی‌شود؟**

**پاسخ:** اگرچه ماسک‌های N95 می‌تواند در برابر قطرات تنفسی کوچک مثل قطرات حاوی SARS-Cov-2 حفاظت ایجاد کند، اما، در شرایط حاضر مراجع معتبر بهداشتی مثل سازمان بهداشت جهانی (WHO) و مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری‌ها (CDC) استفاده از این نوع ماسک‌ها را فقط برای کارکنان مراکز مراقبت‌های بهداشتی الزامی

می‌داند و به دلایل زیر این ماسک‌ها را برای همه مردم توصیه نمی‌کند:

۱) افرادی که از این ماسک‌ها استفاده می‌کنند باید آموزش‌های تخصصی درباره نحوه پوشیدن، تنظیم و کپی کردن ماسک روی صورت ببینند. همچنین، می‌بایست 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 و استفاده از آن‌ها را برای مدت‌زمان طولانی دشوار سازد.

۳) منابع ماسک‌های N95 محدود است و استفاده همه از این ماسک‌ها دسترسی کارکنان بهداشت و درمان و افراد دارای مشاغل حساس را دشوار می‌سازد.

**پرسش ۳۳) در صورت استفاده از ماسک‌های نیم‌صورت کارتریج‌دار یا مجهز به فیلتر P100 برای حفاظت در برابر کروناویروس، فیلتر آن‌ها چه زمانی باید تعویض شود؟**

**پاسخ:** تعیین زمان تعویض فیلتر یا کارتریج، به دلیل اینکه 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 شود یا تنفس در آن سخت شود. برای افزایش طول عمر این ماسک‌ها می‌توان از یک‌سری پد یا کاور پارچه‌ای یک‌بار مصرف 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 ۳۴) آیا وجود لایه کربن فعال روی ماسک تأثیری بر بهبود کارایی ماسک‌های فیلتردار در حذف ویروس کرونا دارد؟**

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

**پرسش ۳۵) نحوه پوشیدن ماسک‌های نیم‌صورت چگونه است؟**

**پاسخ:** شکل زیر نحوه پوشیدن ماسک‌های تنفسی و نحوه انجام آزمون‌های فشار مثبت و فشار منفی به‌منظور حصول اطمینان از جای‌گیری ماسک روی صورت را نشان می‌دهد. کاربران این ماسک‌ها باید در هر بار استفاده از ماسک، آزمون‌های فشار مثبت و فشار منفی را انجام دهند.



	<p>۱. تسمه گردنی ماسک را به پشت گردن ببندازید.</p>
	<p>۲. تسمه‌های لاستیکی را پشت و روی سر قرار دهید.</p>
	<p>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 نشتی ندارد، آزمون‌های فشار مثبت و فشار منفی مندرج در شکل زیر را انجام دهید.</p>

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 می شود؛ به عبارت دیگر هیچ نشستی ای به طرف بیرون، بین قطعه صورتی و صورت، ایجاد نمی شود.

### 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 نشستی ای به طرف داخل قطعه صورتی مشاهده نشود، ماسک به نحو مناسبی روی صورت شما قرار گرفته و شیر بازدمی و قطعه صورتی وسیله، نشستی ندارد.

نحوه انجام آزمون های نشست بندی ماسک های نیم صورت کارتریج دار

### پرسش ۳۶) آیا ماسک‌های نیم‌صورت کارتریج‌دار مجهز به فیلتر ذرات را می‌توان شست و ضدعفونی کرد؟



**پاسخ:** بخش سیلیکونی ماسک‌های نیم‌صورت کارتریج‌دار (به‌غیراز کارتریج و فیلتر) را می‌توان به شیوه زیر شست و ضدعفونی کرد:

- قطعات ماسک را باز کنید و فیلترها و 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. توجه کنید از حلال‌های آلی استفاده نشود. توصیه می‌شود از یک برس مویی و 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. باقی‌ماندن عوامل ضدعفونی‌کننده روی قطعه صورتی ماسک، می‌تواند باعث ایجاد درماتیت یا سبب تخریب بخش‌های لاستیکی یا خوردگی بخش‌های فلزی وسیله حفاظت تنفسی شود.

در صورتی که پاک‌کننده، حاوی عامل ضدعفونی‌کننده نباشد، قطعات ماسک را به‌مدت 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 گندزدایی نمایید:

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 تنتور 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 درون یک کیف پلاستیکی تمیز و خشک نگهداری کنید.

برای کسب اطلاعات بیشتر به لینک زیر مراجعه کنید:

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

**پرسش (۳۷) آیا اضافه کردن لایه‌های پارچه‌ای مختلف روی ماسک، کارایی ماسک را افزایش می‌دهد؟**

**پاسخ:** گرچه ممکن است افزودن تعداد لایه‌های متعدد روی ماسک کارایی فیلتراسیون را افزایش دهد، ولی به دلیل اینکه مقاومت تنفسی را افزایش می‌دهد می‌تواند سبب شود که هوا به جای عبور از فیلتر از لبه‌های ماسک وارد دستگاه تنفسی شود و عملاً استفاده از ماسک را بی‌تأثیر کند.

**پرسش ۳۸) آیا پوشیدن ماسک جراحی زیر ماسک‌های N95 توصیه می‌شود؟**

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

**پرسش ۳۹) ماسک‌های پارچه‌ای خانگی در کجاها کاربرد دارند؟**

**پاسخ:** مطابق توصیه مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری‌ها (CDC) بهتر است در مراکز عمومی، مراکز پرزدهام و فاقد تهویه کافی و جاهایی که امکان رعایت فاصله اجتماعی نیست (مثل فروشگاه‌های مواد غذایی و داروخانه‌ها و...) از ماسک‌های پارچه‌ای خانگی استفاده شود.

**پرسش ۴۰) ماسک‌های پارچه‌ای چه ویژگی‌های باید داشته باشند؟**

**پاسخ:** مطابق توصیه مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری‌ها (CDC) ماسک‌های پارچه‌ای که به‌صورت خانگی برای کمک به کاهش سرعت انتشار ویروس کرونا ساخته می‌شوند باید دارای مشخصات زیر باشند:

- محکم اما راحت، اطراف صورت را به‌طور کامل پوشش دهند.
- حلقه‌ها یا بندهای ایمن و مناسبی داشته باشند.
- شامل چندین لایه پارچه باشند.
- تنفس بدون محدودیت میسر باشد.
- قابلیت شست‌وشو و خشک کردن آن‌ها بدون آسیب و تغییر میسر باشد.

#### پرسش (۴۱) ماسک‌های پارچه‌ای خانگی برای چه کسانی مناسب نیستند؟

**پاسخ:** ماسک‌های صورت پارچه‌ای نباید برای کودکان زیر دو سال، افرادی که مشکل تنفسی دارند، افراد ناتوان یا افرادی که به‌نوعی بدون کمک قادر به برداشتن ماسک از روی صورت نیستند، مورد استفاده قرار گیرند.

#### پرسش (۴۲) آیا ماسک‌های پارچه‌ای خانگی حفاظتی معادل ماسک‌های N95 و ماسک‌های جراحی تأمین می‌کنند؟

**پاسخ:** خیر، ماسک‌های صورت پارچه‌ای معادل ماسک‌های جراحی یا ماسک‌های N95 نیستند و کارایی این ماسک‌ها را ندارند. به‌طور کلی اولویت استفاده از ماسک‌های جراحی و ماسک‌های N95 با کادر درمان است.

#### پرسش (۴۳) نحوه تمیز کردن و شست‌وشوی ماسک‌های پارچه‌ای چگونه است؟

**پاسخ:** این ماسک‌ها بسته به تعداد دفعات استفاده، باید با ماشین لباسشویی شسته و اتو شوند.

#### پرسش (۴۴) چگونه می‌توان ماسک استفاده‌شده را با اطمینان از صورت جدا کرد؟

**پاسخ:** هنگام برداشتن ماسک چشم‌ها، بینی و دهان خود را لمس نکنید و بلافاصله پس از برداشتن ماسک استفاده‌شده، دست‌ها را بشویید.

#### پرسش (۴۵) ماسک‌های پارچه‌ای خانگی را چگونه می‌توان تهیه کرد؟

**پاسخ:** مطابق دستورالعمل مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری‌ها (CDC) ماسک‌های



پارچه‌ای را می‌توان به شکل خانگی و با استفاده از مواد موجود در منزل و با هزینه کم به شکل زیر تهیه کرد:

### مواد لازم:

- دو مستطیل ۱۰ در ۶ اینچ (۲۵ در ۱۵,۲ سانتی‌متر) از پارچه نخی

- دو قطعه کشسان ۶ اینچی (۱۵,۲ سانتی‌متر) یا نوارهای لاستیکی، نخ، نوار پارچه‌ای، یا کش مو

- نخ و سوزن

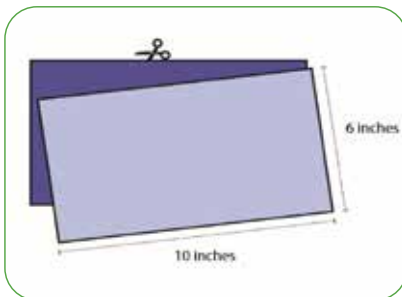
- قیچی

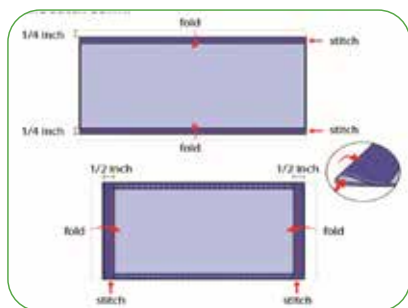
- چرخ خیاطی

### روش تهیه:

#### الف- با استفاده از پارچه نخی:

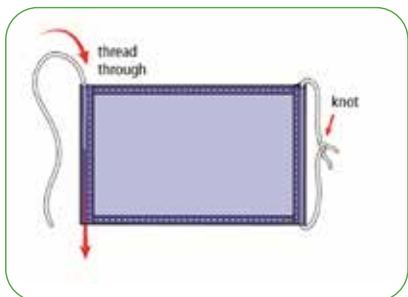
۱- دو مستطیل ۱۰ در ۶ اینچی (۲۵ در ۱۵,۲ سانتی‌متر) از پارچه نخی برش دهید. از نخ بافتنی محکم، مانند پارچه لحاف یا ملافه‌های نخی می‌توانید استفاده کنید. پارچه‌تی شرت‌رامی توان برای لبه کار استفاده کرد. دو مستطیل را روی هم قرار دهید.





۲- قسمت‌های طویل پارچه را به اندازه ۱,۴ اینچ (۳,۵ سانتی‌متر) تا کرده، سجاف می‌کنیم. سپس، لایهٔ دبل پارچه را به اندازه ۱,۲ اینچ (۳ سانتی‌متر) در امتداد قسمت کوتاه مستطیل تا می‌کنیم و بعد، کوک می‌زنیم.

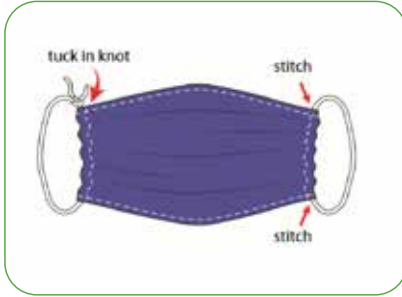
۳- ۶ اینچ (۱۵,۲ سانتی‌متر) طول و ۱,۸ اینچ (۴,۶ سانتی‌متر) عرض بند الاستیک تهیه



کرده و آن را به داخل سجاف پهن‌تر از هر طرف ماسک جا می‌کنیم. این‌ها حلقه‌های گوش خواهند بود. از یک سوزن بزرگ برای رد کردن بند استفاده کنید. انتهای بندها را گره بزنید. اگر بند الاستیک ندارید از کش مو یا هدبند الاستیک استفاده

کنید. اگر فقط نخ دارید می‌توانید بندها را طولانی‌تر کرده و پشت سر خود ببندد.



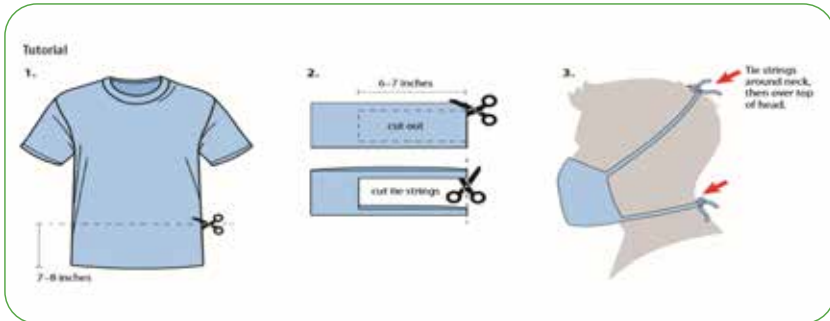


۴- به آرامی بندهای الاستیک را بکشید تا گره‌ها داخل سجاف محکم شوند. دو طرف ماسک را روی بند جمع کنید و ماسک را روی صورت به گونه‌ای تنظیم کنید که ماسک روی صورتتان محکم شود. سپس، بندهای الاستیک را در جای خود گره بزنید تا نلغزد.

ب- با استفاده از تی شرت (بدون نیاز به دوخت)

مواد لازم:

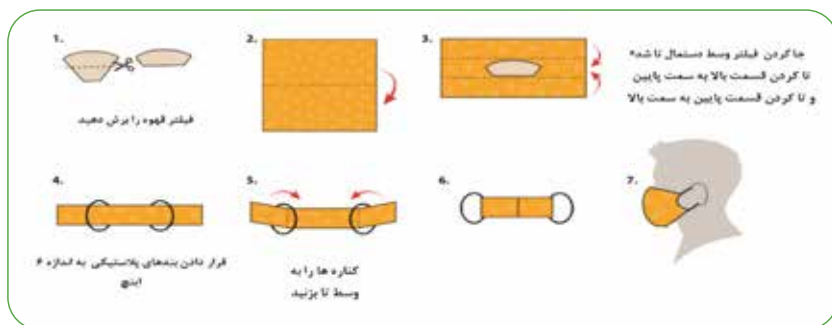
- تی شرت
- قیچی



### چ- با استفاده از دستمال سر و گردن<sup>۱</sup> (بدون نیاز به دوختن)

#### مواد لازم:

- دستمال (یا پارچه نخی مربعی شکل به ابعاد ۲۰ در ۲۰ اینچ (۸، ۵۰ سانتی متر در ۸، ۵۰ سانتی متر))
- فیلتر قهوه
- نوارهای لاستیکی (یا کش مو)
- قیچی (در صورت برش زدن پارچه)



پرسش (۴۶) آیا ماسک‌های پارچه‌ای مورد تأیید سازمان غذا و داروی کشور هستند؟

1- Bandanna

**پاسخ:** در حال حاضر دو نمونه از این ماسک‌ها به شرح زیر مورد تأیید اداری تجهیزات پزشکی قرار گرفته است:



سازمان بهداشت و آموزش پزشکی



مرکز ملی کنترل و پیشگیری از بیماری‌های واگیر

شماره: ۴۶۴۴/۲۶  
تاریخ: ۱۳۹۹/۰۱/۰۱  
پوست: ندارد

**معاون محترم غذا و دارو دانشگاه علوم پزشکی... (مراسر کشور)**

**موضوع: ماسک**

**با سلام و احترام؛**

با عنایت به شرایط حاد وجود آمده بدلیل شیوع ویروس کرونا به منظور استفاده از انواع ظرفیت های موجود در کشور جهت تهیه ماسک های شخصی مورد نیاز افراد مردم شریفه ایران طی عملیات ارزشمندی متعدد، دو نوع ماسک خانگی مطرح ذیل مورد تأیید قرار گرفت که مراتب جهت استحضار و اقدام لازم حضورتان ایفا می گردد.

۱- تولید ماسک های پارچه ای توسط استادان و گروه های جهادی و بسیجی مشخصات ماسک:

ردیف	نوع پارچه	اندازه	سایر مشخصات
۱	۱۰۰ درصد پنبه یا متکلی جنین بزرگ	۱۶x۱۰ سانتیمتر مربع عمق چین در عرض	ماسک باید سه لایه باشد و ۷۵ درصد جاذب قرار گیرد گرفتن فیلتر تعبیه شده باشد که در صورت لزوم مورد استفاده قرار گیرد

توجه استفاده تولید کننده می بایست نحوه استفاده از ماسک را بصورت بروشور داخل بسته بندی قرار دهد و در آن قید گردد که به منظور اطمینان از سلامت محصول، مصرف کننده، ماسک پارچه ای را قبل از استفاده باید ابتدا با مواد شوینده شستنیو داده و سپس با آب خشک نماید. این نوع ماسک ها نیاز به محور جاسی نداشته و تقریباً ۹ ساعت قابلیت استفاده دارد.

۲- ماسک های تولید شده از پارچه تک لایه (Cotton-cotton-cotton) یا از جنس (SMS-SMS-SMS) ۲۵ گرمی این ماسک ها سه لایه می تواند از جنس اسپندباد باشد- مثل نون- اسپندباد بافتا و یا از جنس (SMS-SMS-SMS) ۲۵ گرمی باشد. این نوع ماسک ها یکبار مصرف بوده و نیاز به فیلتر جداگانه ندارد. محاذات جهت اطمینان از سلامت محصول، قبل از توزیع می بایست به مدت ۲۴ ساعت در اتاق گرم با دمای بین ۲۵-۳۰ درجه سانتی گراد قرار گرفته و سپس توزیع گردد لازم به ذکر است این دستورالعمل ویژه محورهای موکت بوده و تولیدکنندگان دارای پروانه ساخت و شرایط مناسب تولید (GMP) دارای به انجام مراحل فوق نخواهند داشت.



مدیر کل امور تجهیزات و ظروفات پزشکی

پرسش (۴۷) از چه منابعی می‌توان به فیلم‌های آموزشی و اطلاعات تکمیلی در خصوص ماسک‌های تنفسی دسترسی داشت؟

پاسخ: برای دستیابی به اطلاعات تخصصی از جمله پوسترها و ویدئوهای آموزشی در مورد نحوه پوشیدن ماسک‌های تنفسی می‌توان به استانداردها و وبگاه سازندگان ماسک‌ها مراجعه کرد که برخی از بهترین آن‌ها از طریق لینک‌های زیر قابل دسترسی است:

[https://www.osha.gov/SLTC/respiratoryprotection/training\\_videos.html](https://www.osha.gov/SLTC/respiratoryprotection/training_videos.html)

<https://multimedia.3m.com/mws/media/1479579O/3m-vflex-wear-it-right-poster-lr.pdf>

<https://multimedia.3m.com/mws/media/1796527O/3m-filtering-facepiece-respirators-tips-for-use.pdf>

<https://multimedia.3m.com/mws/media/1793207O/tips-for-using-a-3m-flat-fold-filtering-facepiece-respirator-9210.mp4>

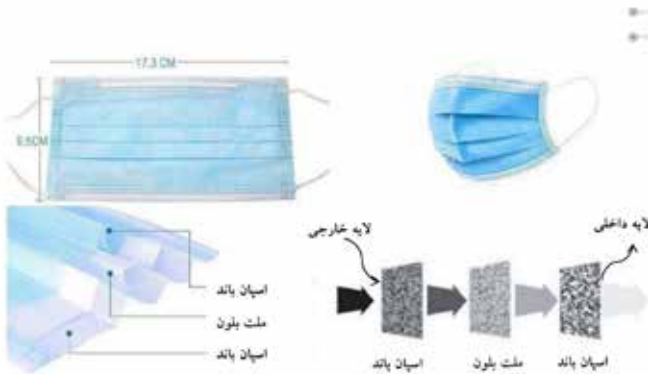
<https://multimedia.3m.com/mws/media/1793204O/tips-for-using-a-3m-filtering-facepiece-respirator-8210.mp4>

راهنمای تولید ماسک پزشکی (توصیه شده سازمان غذا و دارو کشور)

## ۱- پارچه انواع ماسک ها

### ۱-۱- ماسک ساده ۳ لایه

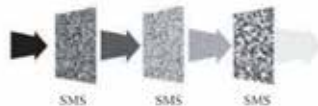
۱-۱-۱ ماسک ساده ۳ لایه با مانت بلون (شکل ۱)  
 دو لایه پارچه بین بافت اسپان باند (Spunbond) با گرمای ۲۰ تا ۲۵  
 یک لایه پارچه مانت بلون یا گرمای ۱۷ (که در میان دو لایه اسپان باند قرار می گیرد)



شکل ۱. ماسک ساده ۳ لایه با مانت بلون

### ۱-۱-۲ ماسک ساده ۳ لایه بدون مانت بلون (شکل ۲)

سه لایه پارچه بی بافت SMS یا گرمای ۲۵



شکل ۲. ماسک ساده ۳ لایه بدون مانت بلون

۱-۲ ماسک N95 بدون سویابند ۴ لایه (شکل ۳)

• دو لایه پارچه بی بافت Spunbond (اسپان باند) با گرمای ۳۰ ± ۲۵

• یک لایه پارچه ممت بلون با گرمای ۱۷

• یک لایه فیلتر گرین کربن یا پلی استر

• لایه گرین لودیک به لایه بیرونی ماسک باید قرار گیرد.



شکل ۳ ماسک N95 بدون سویابند ۴ لایه

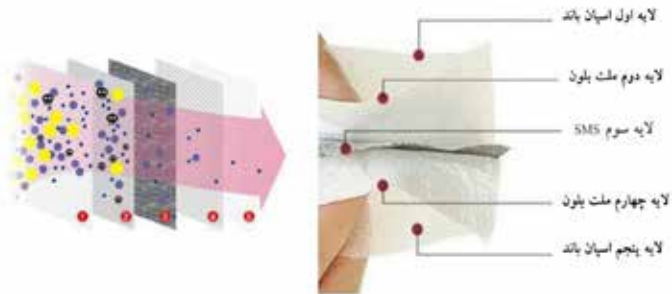
• این ماسک می تواند بصورت سویابند دار نیز تهیه شود. در صورت تهیه ماسک سویابند دار باید از سویابند (دیفراگم سیلیکونی) استفاده شود. استفاده از دیفراگم سیلیکونی برای ماسک های سویابند دار جهت تضمین اریختگی محصول الزامی است.

۱-۳ ماسک N95 ۵ لایه (شکل ۴)

• دو لایه پارچه بی بافت اسپان باند (Spunbond) با گرمای ۳۰ ± ۲۵

• دو لایه ممت بلون

• یک لایه پارچه بی بافت SMS اضافی با گرمای ۱۷ که بین دو لایه ممت بلون قرار می گیرد



شکل ۱. ماسک ۵ لایه (هرچه از لایه بیرونی ماسک (لایه ۱) به سمت لایه درونی (لایه ۵) پیش می‌رویم، تعداد و اندازه ذرات قابل نفوذ کمتر و کوچکتر می‌شوند (شکل سمت چپ)).

### ۲- ابعاد و اندازه

ابعاد ماسک های ساده ۱۷×۱۷ سانتی‌متر می باشد که با در نظر گرفتن جین ماسک ابعاد نهایی به ۱۷×۱۰ تغییر می یابد.

### ۳- طراحی ماسک های N95

ماسک‌های N95 می‌تواند به فرم‌های متنوعی از جمله تخت، اردکی، مخروطی یا بیسکوره طراحی شوند (شکل ۵ و ۶ پیوسته).





### کارکنان تولید:

در صورتیکه قادر به شناسایی پارچه با ویژگی های مناسب برای تهیه ماسک نباشند، ضروری است پارچه را از شرکت های تولید کننده معتبر مانند شرکت پاتنیه تهیه نمایند.

کلیه افرادی که در فرآیند تهیه ماسک مشارکت دارند ضروریست نکات بهداشتی مقابلته با ویروس کرونا را رعایت نمایند مانند:

- رعایت بهداشت فردی
- شستن دست ها با آب و مواد شوینده دست یا مواد ضدعفونی کننده
- استفاده از ماسک

افراد ملنگوک و مبتلا به کرونا یا مرتبط با بیماران کرونایی به هیچ عنوان نباید در فرآیند تولید و بسته بندی محصول دخالت داشته باشند.

## ۳-۳- شرایط و محدودیت های استفاده طولانی مدت و استفاده مجدد

### از ماسک های N95

#### ۳-۳-۱- مقدمه

این راهنما راهکارهایی برای استفاده طولانی مدت و محدودیت در استفاده مجدد از ماسک های صورت تصفیه کننده هوا (ماسک های N95) را که مجوز NIOSH دارند، ارائه می دهد. توصیه های ارائه شده برای استفاده متخصصانی است که برنامه حفاظت تنفسی را در مراکز بهداشتی درمانی مدیریت می کنند تا از کارکنان شاغل در این مراکز در برابر ریسک های شغلی و مواجهه با بیماری های عفونی تنفسی محافظت کنند. تأمین ماسک های N95 می تواند در دوره همه گیری آنفلوانزا یا شیوع گسترده دیگر

بیماری‌های عفونی دستگاه تنفسی دشوار شود. دستورالعمل‌های مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری‌ها (CDC)، ترکیبی از رویکردها، برای صرفه‌جویی در مصرف این ماسک‌ها و در عین حال، محافظت از کارکنان مراکز بهداشتی‌درمانی در چنین شرایطی ارائه می‌دهد. این دستورالعمل‌ها برای مراکز بهداشتی‌درمانی 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<sup>۱</sup> (PAPR).
- اجرای روش‌هایی که امکان استفاده طولانی‌مدت یا محدودیت استفاده مجدد از ماسک‌های N95 را در حالت مناسب فراهم می‌کند.

در این راهنما، منظور از استفاده طولانی‌مدت از ماسک‌های N95 گذاشتن ماسک N95 به منظور 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

1- Powered Air purifying Respirators

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<sup>۱</sup> و قبل از مواجهه بعدی مجدد از آن استفاده می‌کند.<sup>۲</sup> استفاده مجدد از ماسک در مواقع غیراورژانسی برای پاتوژن‌هایی که 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 کنترل و 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

1- doffing

2- donned

استفاده مجدد از ماسک‌های N95) تمرکز دارد. بنابراین، برای دریافت راهنمایی مناسب برای اجرای سایر رویکردهای پیشنهادی به منظور کنترل تأمین ماسک‌های N95، از وبگاه مرکز کنترل و پیشگیری از 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.

### ۳-۲- فرایند بررسی استفاده طولانی مدت یا محدودیت استفاده از ماسک

تصمیم‌گیری برای اجرای سیاست‌هایی که اجازه استفاده طولانی مدت 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 بهداشتی درمانی و با استفاده از اطلاعات حاصل از بخش‌های بهداشت عمومی دولتی انجام شود.

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

در بخش‌های زیر گام‌های مشخصی، به عنوان راهنمای اجرای این توصیه‌ها، کاهش چالش‌ها و ریسک‌های ناشی از استفاده طولانی مدت و استفاده مجدد، ذکر شده است.

### ۳-۳- الزامات استفاده طولانی مدت از ماسک

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

۱) ابتدا باید برنامه حفاظت تنفسی<sup>۱</sup> 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 پاتوژن می‌شود. پس این 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

1- RPP: Respiratory Protection Program

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 بهداشتی‌درمانی 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 عبارت‌اند 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 غیرضروری با سطح ماسک، شست‌وشوی اصولی و مداوم دست‌ها، انتخاب و تأمین تجهیزات وسایل حفاظت فردی مناسب (PPE)، آموزش فنون گذاشتن مجدد ماسک بر صورت<sup>۱</sup> و برداشتن آن<sup>۲</sup>

۵) مراکز بهداشتی‌درمانی 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

1- donning

2- doffing

که می‌تواند این موارد باشد:

- دورانداختن ماسک‌های N95 به دنبال استفاده در فرایندهای تولید آئروسول
- 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 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 پایه‌الکل، 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 الکی پیوست شماره ۱ را ببینید).
- هر ماسکی که از نظر ظاهری آسیب‌دیده باشد یا اینکه مقاومت تنفسی در آن به وجود بیاید، به طوری که دم و بازدم 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 به‌دلیل آلوده شدن) یا ملاحظات عملی (مانند نیاز به استفاده از سرویس بهداشتی، استراحت و غذا و غیره) 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 کرده تا پتانسیل آلودگی سطحی ماسک N95 را کاهش دهد از جمله راهکارهای کنترلی عبارت‌اند از:

- استفاده از موانعی برای جلوگیری از آلودگی ناشی از اسپری قطره‌ای.
- به‌کارگیری اصول ارتقای سطح دانش و فرهنگ‌سازی انجام رفتارهای درست فردی در خصوص استفاده صحیح از ماسک در حین کار؛ اقداماتی همچون کاهش تماس‌های غیر ضروری با سطح ماسک، شست‌وشوی اصولی و مداوم دست‌ها، انتخاب

و تأمین تجهیز وسایل حفاظت فردی مناسب (PPE)، آموزش روش‌های گذاشتن مجدد ماسک بر صورت و برداشتن آن.

۵) 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 شامل این موارد باشد:

- دورانداختن ماسک‌های N95 به‌دنبال استفاده در فرایندهای تولید آئروسول.
- دورانداختن ماسک‌های 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 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 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 استفاده‌شده N95 بر صورت (donning) و انجام آزمون نشستی توسط کاربر. دستکش‌ها باید پس از گذاشتن مجدد ماسک روی صورت و پس از تنظیم کامل و انجام آزمون نشستی 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 به‌منظور کسب آگاهی نسبت به بیشینه تعداد دفعات استفاده مجدد توصیه‌شده 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 حاشیة 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 دربرمی‌گیرد. برای مثال، آیا بندهای ماسک سالم هستند یا به‌حدی شل شده‌اند که دیگر فشار کافی برای چسبیدن محکم به‌صورت 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 آسیب دیده 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 به صورت 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 بهداشتی‌درمانی 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.

### ۳-۳-۵- ریسک‌های استفاده طولانی‌مدت و استفاده مجدد از ماسک‌های تنفسی

اگرچه استفاده طولانی‌مدت و استفاده مجدد از ماسک‌ها، مزایای بالقوه‌ای برای حفظ محدودیت‌های تأمین ماسک‌های یک‌بارمصرف 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؛ درحالی‌که 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 (خود تلقیحی) وجود دارد؛ به‌طوری‌که 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 طولانی‌مدت محیطی دارند، آلوده شوند؛ برای مثال، استافیلوکوکوس اورئوس مقاوم به متی‌سیلین، انتروکوک‌های مقاوم به ونکومايسين، کلستریدیوم دیفیسیل، نورو ویروس و... این ارگانيسم‌ها می‌توانند دست کاربر ماسک را آلوده کرده و از طریق خود تلقیحی 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 بیماران (به‌عنوان مثال، درخواست از بیماران برای گذاشتن ماسک صورت)، استفاده از پوشش محافظ روی ماسک‌های N95 یک‌بارمصرف، 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 طولانی مدت و استفاده مجدد از ماسک‌های تنفسی محسوب می‌شود و از طرفی، خطرات دیگر مرتبط با استفاده صحیح از ماسک‌ها مانند کاهش اثربخشی حفاظتی ماسک‌ها، به‌دلیل 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، به‌صورت 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، به‌تنهایی 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 می کنید، 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 شست و شوی بهداشتی دست‌ها اقدام کنید.

• از دست زدن به دهان و بینی خود خودداری کنید.

• اگر ماسک استفاده می کنید 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 می کند 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.
- دست کم فاصله دو متری از افراد سالم را حفظ کنید.
- از ماسک حفاظتی، با در نظر گرفتن ملاحظات انتخاب مناسب و استفاده صحیح، بهره‌گیری کنید.
- 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 تأیید شده که دارای علائم تنفسی هستید:
- ماسک حفاظتی مناسب را در محل تریاژ یا محل انتظار یا در مدت انتقال بین بخش‌ها به طور صحیح بپوشید.
  - ماسک پزشکی را هنگام تردد در مکان‌هایی که به موارد مشکوک یا تأیید شده اختصاص دارد، به طور صحیح بپوشید.
  - وقتی به صورت 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 آئروسل 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](http://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?fbclid=IwAR1...>
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/recommendedguid->

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

13. 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

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

[https://www.scph.org/sites/default/files/editor/facemask\\_shortage\\_0.pdf](https://www.scph.org/sites/default/files/editor/facemask_shortage_0.pdf)

15. Disinfection of Filtering Facepiece Respirators, 3M Technical Bulletin, March, 2020, Considerations for healthcare organizations and oc-

cupational health professionals

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

16. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/cloth-face-cover.html>

17- Use of Cloth Face Coverings to Help Slow the Spread of COVID-19; [cdc.gov/coronavirus](https://www.cdc.gov/coronavirus)

18. <https://www.cdc.gov/niosh/npptl/usernotices/counterfeitResp.html>

19. <https://www.cdc.gov/niosh/npptl/topics/respirators/cel/default.html>

<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 شماره ۴ 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 وظیفه‌ی اساسی 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 برنامه‌ی 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 منطقه‌ی 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.
- به دلیل 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، پوست‌های 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، اقماری 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 (به پیوست شماره ۴ رجوع کنید).

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 زباله 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 تهیه ساخت محلول ضدعفونی کننده در محیط کار نکنید.

۸) برای آگاهی از نحوه تهیه محلول ضدعفونی کننده سطوح، به پیوست شماره ۴ رجوع کنید.

## ۵-۶- بهداشت و ایمنی مواد غذایی

- ۱) قبل از مصرف فرآورده دامی خام، آن را به طور مؤثر حرارت دهید.
- ۲) غذای خود را در ظروف یک‌بار مصرف و با رعایت کلیه نکات بهداشتی، در محلی مناسب و به دور از دیگر محل‌های پرتراکم، مانند رستوران و سالن‌های غذاخوری صرف‌نمایید.
- 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) جهت کسب اطلاعات بیشتر در مورد بهداشت سالن غذاخوری و مواد غذایی به فصل ۷ قسمت ۵ (۷-۵) رجوع 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 منتشر شده 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) همه‌مطلب آموزشی‌ای را که واحد HSE به‌صورت پمفلت، پوستر و بنر تهیه کرده است، به‌دقت 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 ششم

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

به کوشش:

مهدی ملکوتی‌خواه: 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 ضدعفونی کننده سطوح به پیوست شماره ۴

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 آنفلوآنزا (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 به 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 شماره ۴ 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 PAPP، 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<sup>۱</sup> 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.

- لباس‌های یک‌بار مصرف را پس از استفاده دور بریزید.
- لباس‌های پارچه‌ای را بعد از هر بار استفاده، شست‌وشو دهید.

### ۶-۲-۸-۴ - محافظت از چشم

• قبل از ورود به اتاق بیمار یا منطقه بیمار، چشم‌ها را با وسایل مناسب (مانند عینک، محافظ یک‌بار مصرف صورت که قسمت جلوی صورت و چشم‌ها را می‌پوشاند) محافظت کنید.

- قبل از ترک اتاق بیمار یا محل مراقبت، وسایل حفاظتی چشم را در آورید.
- وسایل حفاظت چشم چندبار مصرف، مانند عینک را باید طبق دستورالعمل‌های استفاده مجدد سازنده، قبل از استفاده مجدد، تمیز و ضدعفونی کنید.
- وسایل حفاظت چشم یک‌بار مصرف را پس از استفاده دور بریزید.

### ۶-۲-۹ - جدول‌های تجهیزات حفاظت فردی امور بهداشتی

انتخاب تجهیزات حفاظت فردی<sup>۱</sup> مناسب و متناسب با خطرات مواجهه با ویروس کرونا قطعاً برای گروه‌های شغلی و موقعیت‌های مختلف، متفاوت است. نکاتی درباره موقعیت‌های مختلف در مراکز بهداشتی درمانی (اقدامات بستری بیمار، اقدامات سرپایی)، مکان‌های عمومی و خصوصی مختلف در جامعه، نقاط ورودی به مکان‌های 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.

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
		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.
همه مکان‌ها	ارزیابی گروه پاسخ سریع	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<sup>۱</sup> 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 بهداشتی درمانی 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<sup>۱</sup> (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، بشوید.

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

دهانی و همچنین، مدافع بیمار اجتناب کنید.

۱۱) هنگام تماس با مایعات دفعی بیمار، حتماً از دستکش یک بار 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 نسبت یک به صد (۱:۱۰۰) از هیپوکلریت سدیم ۵ درصد استفاده نمایید (منظور ۱ قسمت سفیدکننده به ۹۹ قسمت آب سرد لوله کشی است که کلر قابل دسترس در حدود ۰,۰۵ درصد یا ۵۰۰ پی پی ام (۵۰۰PPM) خواهد بود).

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 سربسته 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. با نسبت یک به صد (۱:۱۰۰) از هیپوکلریت سدیم ۵ درصد ضدعفونی کنید (منظور ۱ قسمت سفیدکننده به ۹۹ قسمت آب سرد لوله کشی است که کلر قابل دسترس در حدود ۰/۰۵ درصد یا ۵۰۰ پی پی ام (۵۰۰ PPM) خواهد بود).

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 صرف 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 پرهیزید.
- 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، اگرچه 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.

۵) جهت کسب اطلاعات بیشتر در مورد بهداشت سالن غذاخوری و مواد غذایی به فصل ۷ قسمت ۵ (۷-۵) رجوع کنید.

### 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 هشتم

- 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](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 چند 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 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 سالن غذاخوری و مواد غذایی

- ۱) استفاده از مکان‌هایی را که افراد در آن جاها جمع می‌شوند، کم و محدود کنید.
- ۲) قبل و بعد از صرف وعده غذایی، تمامی سالن را گندزدایی کنید.
- ۳) مواد غذایی بدون بسته‌بندی، حتماً باید پوشش بهداشتی داشته باشند. لازم است آن‌ها را در پوشش مناسب نگهداری کنید.

- ۴) تا حد امکان، در رستوران‌ها و غذاخوری‌ها از ظروف یک‌بارمصرف برای خوردن و آشامیدن استفاده کنید.
- ۵) از ظروف یک‌بارمصرف استفاده کنید.
- ۶) برای شستن و خشک کردن دست‌ها قبل از غذا خوردن، به مقدار کافی صابون مایع و دستمال کاغذی تأمین کنید.
- ۷) داخل رستوران و سالن غذاخوری باید سطل زباله پدالی درب‌دار وجود داشته باشد.
- ۸) وسایل مشترک مانند نمک‌پاش و قنددان باید جمع‌آوری شوند و از قند و نمک بسته‌بندی تک‌نفره استفاده کنید.
- ۹) هنگام استفاده از سالن غذاخوری و رستوران، سامانه تهویه کارآمد و مناسبی را فعال کنید.
- ۱۰) کارکنان شاغل در رستوران و سالن غذاخوری باید کارت بهداشت داشته باشند.
- ۱۱) استفاده کارکنان آشپزخانه و رستوران از وسایل حفاظت فردی و بهداشتی، در تمام مدت حضور و فعالیت، الزامی است.
- ۱۲) از پوشش یک‌بارمصرف برای میز غذاخوری استفاده و پس از هر بار استفاده آن را تعویض کنید.
- ۱۳) کوتاه‌بودن ناخن کارکنان آشپزخانه و آبدارخانه الزامی است.
- ۱۴) ضروری است تمام ظروف و تجهیزات شامل بشقاب، کاسه، قابلمه، سیخ کباب

- را داخل قفسه‌ها و کابینت‌های دردار نگهداری کنید.
- ۱۵) از قراردادن فرآورده‌های خام دامی در یخچال و کنار دیگر مواد غذایی خودداری کنید
- ۱۶) ورود افراد متفرقه به آشپزخانه را ممنوع اعلام کنید.
- ۱۷) سرو غذاهایی را که حرارت داده نمی‌شوند، ممنوع کنید.
- ۱۸) از ادامه فعالیت کارکنان بیمار و مشکوک به بیماری‌های تنفسی، مخصوصاً اگر با مواد غذایی تماس دارند و در آبدارخانه کار می‌کنند، جلوگیری کنید.
- ۱۹) فاصله افراد در سالن غذاخوری باید دست کم دو متر باشد.

## 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) ضروری است در صورت آوردن تغذیه و وعده غذایی در محیط کار، آن را طبق توصیه‌های دفتر بهبود تغذیه وزارت بهداشت نگهداری، گرم و مصرف نمایید.
- ۸) درهای اتاق‌های کار را نیمه‌باز نگه دارید تا از دستگیره‌های آن‌ها برای باز کردن درب استفاده نشود.
- ۹) از ظروف یک‌بارمصرف برای تغذیه و آشامیدن استفاده کنید.

### ۷-۷- اصول ضد عفونی

- ۱) محل آلوده‌شده 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 آلوده‌شدن 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 الکلی 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.

۱۰) برای کسب اطلاعات بیشتر به پیوست یک و چهار رجوع کنید.

### 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 COVID 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.

## 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 تصفیه‌پساب

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 شماره ۴ 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 شماره ۴ 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 کارتابل‌های 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 طبق

توصیه‌های دفتر بهبود تغذیه وزارت بهداشت نگهداری، گروم و مصرف نمایید.



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

۱۰) در صورت آوردن پرونده پوشه‌ای توسط ارباب رجوع به دفتر کار، آن را طبق اصول ضد عفونی کنید (برای کسب اطلاعات بیشتر به پیوست یک و چهار رجوع کنید).

۱۱) از ظروف یک‌بار مصرف 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 یک‌بار مصرف 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 به طور 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](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 استفادهٔ تعداد زیادی از شهروندان از وسایل حمل‌ونقل، رعایت اصول پیشگیری صحیح می‌تواند به کاهش انتشار ویروس کرونا منجر شود. مهم‌ترین راه مواجههٔ مسافران با ویروس کرونا از راه استنشاق است و مواجهه از راه تماس با سطوح آلوده در وهلهٔ بعد قرار دارد. بدین ترتیب که حضور تعداد زیادی مسافر در محیط کاملاً بسته، سبب از بین رفتن فاصلهٔ ایمن بین افراد می‌شود. از سوی دیگر، حرکت و گردش این هوا در کل محیط وسیلهٔ نقلیه، باعث انتقال هوای آلودهٔ 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 الکلی 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 یک‌بار 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 یک‌بار 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 نیمه‌باز 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 مسافری

#### 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 پایه الکل 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 شده‌وی، 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 نوارچسب 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 بشوید 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](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<sup>۱</sup> (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 به طور مرتب ضد عفونی کنید. (برای کسب اطلاعات بیشتر به پیوست یک و چهار رجوع 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.

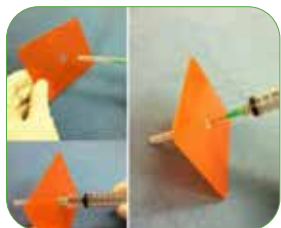
## ۱۱-۵- اصول بهداشتی کار با اشیای تیز و برنده

- 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<sup>۱</sup> 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 بردارید.
- 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) پیت‌هایی که برای نمونه‌برداری مواد عفونی یا مایعات بدن استفاده شده‌اند باید در ظرف مخصوص پیت‌های 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) همهٔ سطوح، ظروف و قوطی‌های مشابهی را که احتمال آلوده‌شدنشان به مواد عفونی وجود دارد، پس از هر بار تخلیه، برای استفادهٔ 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 جلوپسته یا دورتادور بسته، روپوش‌های آستین‌بلند 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) هنگام استفاده از مواد ضد عفونی کننده حاوی کلر، مانند آب ژاول (که با عنوان

وایتکس یا مایع سفیدکننده نیز شناخته می‌شود) به نسبت‌های رقیق‌سازی دقت کنید

۴) ترکیبات ضدعفونی دیگر، مانند بنزوالکانیوم کلراید ۰٫۲-۰٫۰۵ درصد یا کلروهگزیدین دیکلوکونات ۰٫۲ درصد تأثیر کمتری در ضدعفونی کردن سطوح دارند؛ پس، استفاده از آن‌ها در صورت نبودن موارد ذکر شده در بالا، مجاز است.

۵) 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.

۶) 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)



# **Occupational Health Guideline**

for Prevention of Covid-19  
Disease in the workplace

## 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 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

## 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 حرفه ای 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 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 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 گاگل‌های 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% پراکسید هیدروژن ۰/۱۲۵% گلیسرول ۱/۴۵%	اتانول ۸۰% پراکسید هیدروژن ۰/۱۲۵% گلیسرول ۱/۴۵%

## ۲- مواد مورد نیاز (تولید در حجم کم)

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

### ۴- مراحل تهیه محلول ضد عفونی

فرمولاسیون ۱	فرمولاسیون ۲		
با استفاده از پارچ مدرج، مقدار ۸۳۳۳ میلی لیتر اتانول ۹۶٪ را درون ظرف ۲۰ لیتری بریزید.	با استفاده از پارچ مدرج، مقدار ۷۵۱۵ میلی لیتر ایزوپروپیل الکل % ۹۹/۸ 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 ضدعفونی، 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 می‌توانید بین افراد توزیع کنید.</p>	<p>بلافاصله پس از تولید محلول ضدعفونی، 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 می‌توانید 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؛  
سؤالات پرتکرار دربارهٔ دستکش‌های پزشکی در مقابله با ویروس کرونا

به کوشش:

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

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



# **Occupational Health Guideline**

for Prevention of Covid-19  
Disease in the workplace

### پرسش ۱) نحوهٔ صحیح پوشیدن و در آوردن دستکش به چه صورت است؟

#### پاسخ:



• 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 بشویید. سعی کنید کمترین تماس را با سطح خارجی دستکش داشته باشید و آن را بپوشید.



• 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؟**

**پاسخ:** 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؟**

**پاسخ:** 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؟**

**پاسخ:** 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. کوتاه کردن ناخن‌ها و استفاده نکردن از زیورآلات می‌تواند کارایی دستکش‌ها را در پیشگیری از ابتلا

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

به بیماری افزایش دهد. به‌طور کلی، می‌توان گفت استفاده از دستکش می‌تواند فرد را از مواجهه با عوامل عفونی‌ای که ممکن است از طریق دست‌ها انتقال یابند، حفظ کند؛ اما به‌تنهایی 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؟**

**پاسخ:** دستکش یک‌بار مصرف غیراستریل معاینهٔ بیمار<sup>۱</sup> 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؟**

**پاسخ:**



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 ضدعفونی 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 ضدعفونی شود و عمر مصرف آن ۱۶ ساعت است.



۴. دستکش وینیل: نباید این دستکش را بعد از ضدعفونی دوباره استفاده کرد؛ چراکه در صورت ضدعفونی 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؟**

**پاسخ:** 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

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

می‌کند. با این حال، 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 لازم است؟**

**پاسخ:** مرکز کنترل و پیشگیری از 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؟**

**پاسخ:** مطابق دستورالعمل مرکز کنترل و پیشگیری از 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

1- double gloving



بیماری‌ها (CDC) در حال حاضر، به‌طور خاص الزامی برای استفاده از این دستکش‌ها ندارد.

**پرسش ۱۰) آیا دستکش‌های لاتکس و نیتریل را می‌توان ضدعفونی کرد؟**

**پاسخ:** بله، طبق مطالعات این دستکش‌ها را می‌توان بارها با اتانول ضدعفونی کرد.

**پرسش ۱۱) تا چند بار می‌توان دستکش‌ها را ضدعفونی کرد؟**

**پاسخ:** مطالعات نشان داده‌اند تا بیست بار بدون تغییر در ساختار دستکش‌ها و نفوذپذیری می‌توان دستکش‌ها را ضدعفونی کرد؛ حتی برخی از دستکش‌های لاتکس را تا صد بار هم می‌توان ضدعفونی کرد.

**پرسش ۱۲) آیا گلیسیرین موجود در برخی ضدعفونی‌کننده‌های الکلی باعث افزایش نفوذ و بیروس در زمان ضدعفونی می‌شود؟**

**پاسخ:** بله، تمامی مواد با پایه روغنی در ساختار دستکش‌های لاتکسی و نیتریلی اختلال ایجاد می‌کند؛ حتی کرم‌های چرب‌کننده و روغنی روی پوست دست می‌تواند باعث کاهش قدرت نفوذناپذیری دستکش شود. دست در زمان استفاده از دستکش، باید عاری از هرگونه چربی و روغن باشد.

**پرسش ۱۳) بهترین ماده برای ضدعفونی دستکش چیست؟**

**پاسخ:** اتانول ۶۵-۹۰ درصد بدون ترکیبات روغنی مانند گلیسیرین، برای ضدعفونی مکرر دستکش‌ها مناسب است.

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

## پرسش ۱۴) نحوهٔ صحیح ضدعفونی دستکش با الکل چگونه است؟

**پاسخ:** به مقدار کافی الکل را روی دست ریخته و همانند شست‌وشوی دست، تمامی نقاط دستکش را به الکل آغشته کنید و اجازه دهید الکل خودبه‌خود خشک شود.

### 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](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>
4. Chang, J., Jeong, T.D., Lee, S., Kim, Y., Lee, J., Lee, H.K. and Kwon, H.J., 2018. Intactness of Medical Nonsterile Gloves on Use of Alcohol Disinfectants. *Annals of laboratory medicine*, 38(1), pp.83-84.
5. Gao, P., Horvatin, M., Niezgodna, G., Weible, R. and Shaffer, R., 2016. Effect of multiple alcohol-based hand rub applications on the tensile properties of thirteen brands of medical exam nitrile and latex gloves. *Journal of occupational and environmental hygiene*, 13(12),

pp.905-914.

6. Jain, S., Sharma, D. and Dhole, T.N., 2011. PP-229 Role of alcohol based hand rub on latex gloves for prevention of hospital acquired infections. International Journal of Infectious Diseases, 15, p.S108.

7. <https://www.cdc.gov/handhygiene/providers/guideline.html>

8. <https://www.cdc.gov/handhygiene/niosh/nioshtic-2/20048059.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
ضد عفونی کردن سطوح	۳
نحوه پوشیدن ماسک N95 و FFP2	۴
اقدامات پیشگیری عمومی	۵
راهنمای شست و شوی دست‌ها با آب و صابون (مایع دستشویی)	۶
راهنمای ضد عفونی کردن دست‌ها با محلول	۷
راهنمای ضد عفونی کردن تجهیزات الکترونیک (گوشی همراه و...)	۸
وسایل خطرناک و آلوده	۹

  
دانشگاه علوم پزشکی شهردر  
دانشکده بهداشت  
گروه بهداشتی 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.



**اصول پیشگیری از بیماری کرونا در محیط کار**

موضوع: هفت گام کلیدی پیشگیری

- هنگام عطسه و سرفه، دهان و بینی خود را بپوشانیم.
- به چشم و صورت خود دست نزنیم.
- هنگام بیماری از حضور در اماکن عمومی خودداری کنیم.
- طبق اصول صحیح بهداشتی به طور مرتب دست‌ها را بشوئیم.
- از روبوسی کردن یکدیگر خودداری کنیم.
- از رها کردن دستمال کاغذی و دستکش و ماسک استفاده شده در محیط خودداری کنیم.
- حداقل فاصله دو متری را از یکدیگر حفظ کنیم.





دانشگاه علوم پزشکی شهرواد  
فازدکده بهداشت  
گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار

## اصول پیشگیری از بیماری کرونا در محیط کار

### موضوع: ضد عفونی کردن سطوح کار

**مهم رعایت از ظروف و بهداشتها**

- جودک ۱۰ میلی لیتر
- قاشق پلاستیکی ۳۰۰ میلی لیتر
- قاشق برنجی ۲۰ میلی لیتر
- قاشق شاموون ۱۵۰ میلی لیتر
- لیوان ۲۵۰ میلی لیتر

**هیدروکلیت سدیم**  
۵۰۰۰۰  
۵ میلی گلو در لیتر



۵ درصده

۵۰۰۰ میلی گلو در لیتر



۱۰٪ درصده

گندزایی سطوح  
بسیار آلوده

زمان: ۱۰ دقیقه

۱۰۰۰ میلی گلو در لیتر



۵٪ درصده

گندزایی سطوح  
نصفاً آلوده

زمان: ۱۰ دقیقه

۵۰۰ میلی گلو در لیتر



۲.۵٪ درصده

گندزایی دست

زمان: ۱۰ دقیقه

۵۰ میلی گلو در لیتر



۰.۵٪ درصده

گندزایی سطوح  
و بهداشتات

زمان: ۱۰ دقیقه

مطابق جهت‌گیری جدول در بازار ممکن است بتوان های سفید کننده ضد عفونی کننده و یا با نامهای گفاری مکسیدی عرضه شود. وقت تهیه که در این بسته بندی سلامت مجربا گنیت مجرب با گلو فعال ۱۰ درج شده باشد و بر ترکیب آن از سایر مواد شوینده استفاده نشده باشد.

منتج انجمن علمی بهداشت محیط ایران



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.








**دانشگاه علوم و بهشتی**  
دانشگاه بهشتی  
گروه بهشتی بهشتی هر که ای و ایمنی کار

## 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

توجه داشته باشید که دستهای بوشانید و دستهای خود را با دستمال بوشانید

از مکانهای های بهداشتی آلوده با حیوانات بیفرساید

اشیائی را که در طول روز لمس می کنید ضدعفونی کنید

اگر بیمار هستید، در خانه بمانید

در مکان های عمومی، نخوردن آغوش و تماس با دیگران و استفاده از وسایل عمومی مانند نزدیک

از ارتباط نزدیک با افرادی (خصوصاً خانگی شبیه به آنها) بیفرساید

حداقل فاصله دو متری را از یکدیگر حفظ کنید

کوشید و نخور مرغ را حتماً به طور کامل بپزد

۲ متر فاصله





دانشگاه علوم پزشکی شهردر  
SHAHROOD UNIVERSITY OF MEDICAL SCIENCES

دانشکده بهداشت  
گروه بهداشتی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار

## 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 مالش انگشتها</p>	 <p>۵- در هم تاباندن دست و مالش انگشتان روی کف دست مقابل</p>	 <p>۶- مایلین کف 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 ملایع به مدت ۲۰ ثانیه در هر بار، از تک تک جدی و لرزی در پیشگیری از ویروس کرونا است. در صورت در دسترس نبودن صابون می توان ژل با پایه الکل یا پد الکلی برای ضدعفونی موثرت استفاده کرد.

  
دانشگاه علوم پزشکی تهران  
دانشکده بهداشت  
گروه بهداشتی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار



## اصول پیشگیری از پدای کرونا در محیط کار

### موضوع: ضد عفونی کردن تجهیزات الکترونیکی

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 شیراز**  
**دانشکده بهداشت**  
گروه بهداشتی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار

## اصول پیشگیری از بیماری‌های گرونیاد 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
- مایر 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.  
به هیچ وجه دست آلوده خود را به صورت نزدیک،  
دست های خود را مرتباً با آب و صابون بشوید.  
سطوح آلوده را با محلولهای ضد عفونی تمیز نمایید.

## پیوست ۴

گندزدایی سطوح و راهنمای ساخت محلول  
و مصرف هیپوکلریت سدیم

به کوشش:

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

مهدی جهانگیری: دانشیار و مدیر 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) نکات عمومی

- ۱- از یک ماده گندزدای مناسب با پایه کلر یا بر پایه الکل استفاده کنید.
- ۲- از تماس کافی سطوح با ماده گندزدایی کننده مطمئن شوید.
- ۳- زمان مورد نیاز برای اثرگذاری گندزداها ۱۰ تا ۶۰ دقیقه است که باید رعایت شود.

### ۲) انواع مواد گندزدا

- ۱- مواد گندزدا و ضدعفونی بر پایه الکل دارای مجوز
- ۲- مواد گندزدا و ضدعفونی بر پایه الکل دارای مواد کوتاه تر آمونیوم
- ۳- مواد گندزدای اکسیدان، نظیر پراکسید هیدروژن
- ۴- سفیدکننده

### ۳) نکات مهم در خصوص مواد گندزدا ضدعفونی بر پایه الکل دارای مجوز

- ۱- الکل برای نابودی ویروس ها مؤثر است. اتیل الکل ۷۰ درصد، میکروب کشی با طیف گسترده است و به طور کلی، از الکل ایزوپروپیل بهتر است. الکل اغلب برای گندزدایی سطوح کوچک، مانند درپوش لاستیکی و بال های دارویی مولتیپل دوز، ترمومترها و گاهی سطوح خارجی تجهیزات مثل استتوسکوپ و ونتیلاتورها استفاده می شود.
- ۲- به دلیل قابلیت اشتعال الکل، استفاده از آن برای گندزدایی سطوح کوچک محدود و در فضاهایی با تهویه مطلوب استفاده می شود.
- ۳- استفاده مکرر و طولانی از الکل به عنوان گندزدا می تواند باعث تغییر رنگ، تورم، سخت شدن و ترک خوردگی لاستیک و پلاستیک های خاص شود.
- ۴- هنگام گندزدایی و نظافت، سالن ها باید خالی از افراد باشد؛ درها و پنجره ها باز گذاشته شوند و برای تهویه بهتر است هواکش نیز روشن باشد.
- ۵- هنگام گندزدایی، ملاحظات لازم به منظور جلوگیری از خطر برق گرفتگی در نظر گرفته شود.
- ۶- گندزداها باید با آب سرد یا معمولی تهیه شود.
- ۷- محلول های گندزدا باید روزانه تهیه و استفاده شود؛ زیرا کارایی محلول پس از گذشت ۲۴ ساعت کاهش می یابد.
- ۸- لازم است امکانات لازم برای شست و شوی مرتب دست ها و استفاده از ماسک یک بار مصرف در طول نوبت کاری (برای کسب اطلاعات بیشتر به فصل سوم کتاب رجوع کنید) و شست و شو و گندزدایی روزانه لباس کار برای نیروهای خدماتی فراهم شود.

### ۴) نکات مهم در خصوص سفیدکننده

- ۱- گندزدایی قوی و مؤثر که ماده فعال آن هیپوکلریت سدیم باشد در از بین بردن باکتری، قارچ و ویروس از جمله ویروس آنفلوانزا مؤثر است؛ اما به راحتی توسط مواد آلی، غیرفعال می شود.
- ۲- گندزداها و سفیدکننده های خانگی (با ۱۰ تا ۶۰ دقیقه زمان تماس)، با هزینه کم و به طور گسترده تر در دسترس است و برای گندزدایی سطوح توصیه می شود.
- ۳- سفیدکننده ها غشاهای مخاطی، پوست و مجاری تنفسی را تحریک می کنند و تحت تأثیر گرما و نور تجزیه می شوند و به راحتی با سایر مواد شیمیایی واکنش نشان می دهند؛ بنابراین سفیدکننده ها باید با احتیاط مصرف شوند.
- ۴- استفاده نادرست از سفیدکننده ها از جمله رعایت نکردن میزان رقیق سازی توصیه شده (قوی تر و ضعیف تر) می تواند اثر گندزدایی آن ها را کاهش دهد و باعث آسیب دیدگی کارکنان مراقب بهداشتی شود.
- ۵- برای تهیه و استفاده از سفیدکننده رقیق شده رعایت موارد زیر ضروری است:
  - استفاده از ماسک، پیش بند ضد آب و دستکش و نیز، عینک برای محافظت از چشم در برابر پاشیدن توصیه می شود.
  - محلول های سفیدکننده در محل هایی با تهویه مناسب، مخلوط و استفاده شود.
  - سفیدکننده با آب سرد مخلوط شود؛ زیرا آب گرم باعث تجزیه هیپوکلریت سدیم می شود و آن را ناکارآمد می کند.
  - در صورت استفاده از سفیدکننده حاوی هیپوکلریت سدیم آن را تا ۵ درصد رقیق کنید.
  - از به کار بردن سفیدکننده ها به همراه دیگر مواد شوینده خانگی اجتناب شود؛ زیرا کارایی آن را کاهش داده و می تواند باعث واکنش های شیمیایی خطرناک شود؛ برای مثال، هنگام مخلوط کردن سفیدکننده با مواد شوینده اسیدی (جوهر نمک)، مانند موادی که برای تمیز کردن توالت استفاده می شود، گاز سمی تولید می شود که این گاز می تواند باعث مرگ یا جراحت شود. در صورت لزوم ابتدا از مواد شوینده استفاده کنید و قبل از استفاده از سفیدکننده برای گندزدایی، سطح مورد نظر را کاملاً با آب بشویید.
  - سفیدکننده ها موجب خوردگی فلزات می شوند و به سطوح رنگ شده صدمه می زنند.
  - از تماس سفیدکننده با چشم باید خودداری شود. اگر سفیدکننده وارد چشم شود، بلافاصله باید چشم را به مدت ۱۵ دقیقه با آب شسته و با یک پزشک مشورت شود.
  - سفیدکننده رقیق شده وقتی در معرض نور خورشید قرار می گیرد، گاز سمی آزاد می نماید؛ بنابراین سفیدکننده ها باید در مکانی خنک و دور از نور خورشید و دور از دسترس کودکان قرار داده شوند.

#### ۴) نکات مهم در خصوص سفیدکننده

- هیپوکلریت سدیم با گذشت زمان تجزیه می‌شود. برای اطمینان از اثربخشی آن، از سفیدکننده‌هایی که اخیراً تولید شده بخرید و از ذخیرهٔ بیش از حد خودداری کنید.
- محلول رقیق شدهٔ سفیدکننده را روزانه و تازه تهیه کنید و روی آن برچسب تاریخ رقیق‌سازی بزنید. محلول‌های تهیه شدهٔ استفاده نشده را بعد از ۲۴ ساعت دور بریزید.
- مواد آلی موجب غیرفعال شدن سفیدکننده‌ها می‌شود؛ بنابراین ابتدا سطوح آغشته به مواد آلی را تمیز کنید تا قبل از گندزدایی با مادهٔ سفیدکننده عاری از مواد آلی شود.

#### ۵-الف) ساخت محلول و مصرف هیپوکلریت سدیم: محلول اولیه

عمدهٔ محلول‌های سفیدکنندهٔ خانگی حاوی هیپوکلریت سدیم ۵ درصد است و کلر قابل دسترس آن ۵۰۰۰۰ پی‌پی‌ام است.

#### ۵-ب) ساخت محلول و مصرف هیپوکلریت سدیم: محلول توصیه شده برای گندزدایی سطوح

- ۱:۱۰۰ (نسبت یک به صد) از هیپوکلریت سدیم ۵ درصد توصیه می‌شود (استفاده از ۱ قسمت سفیدکننده به ۹۹ قسمت آب سرد لوله کشی).
- برای دستیابی به غلظت مناسب هیپوکلریت سدیم، نسبت سفیدکننده به آب را تنظیم کنید. برای مثال، برای آماده‌سازی سفیدکننده‌های حاوی ۲٫۵ درصد هیپوکلریت سدیم، دو برابر بیشتر از سفیدکننده استفاده کنید؛ یعنی ۲ قسمت سفیدکننده به ۹۸ قسمت آب.

#### ۵-ج) ساخت محلول و مصرف هیپوکلریت سدیم: کلر قابل دسترس بعد از رقیق‌سازی

برای سفیدکنندهٔ حاوی ۵ درصد هیپوکلریت سدیم یک محلول ۱:۱۰۰ (نسبت یک به صد)، کلر قابل دسترس در حدود ۰٫۰۵ درصد یا ۵۰۰ پی‌پی‌ام (۵۰۰ PPM) خواهد بود.

#### ۵-د) ساخت محلول و مصرف هیپوکلریت سدیم: زمان تماس برای کاربردهای متفاوت

- سطوح غیرمتخلخل: بیشتر یا مساوی ده دقیقه توصیه می‌شود.
- گندزدایی از طریق غوطه‌ور کردن اقلام: زمان تماس ۳۰ دقیقه توصیه می‌شود (برای تی‌ها، دستمال، لباس، دستکش و نظایر آن).
- سطوح باید از مواد آلی عاری شود (مانند تمیز کردن مدفوع، استفراغ، ترشحات، خون یا دیگر مایعات بدن قبل از گندزدایی یا غوطه‌وری).

- دو مرحله‌ی نظافت (با مواد شوینده) و گندزدایی از یکدیگر جدا بوده و نباید هیچ‌گونه اختلاطی بین شوینده و گندزدا ایجاد شود.
  - گندزدایی با دستمالی که با محلول گندزدا آغشته شده است، برای سطوح انجام می‌شود. ابتدا دستمال خیس شود و با فشردن، آب اضافی آن گرفته و بر سطوح کشیده می‌شود.
  - لازم است رطوبت ناشی از مواد گندزدا به‌صورت خودبه‌خودی خشک شود.
- 
- نکته‌ی اول) محلول‌های سفیدکننده، شامل غلظت‌های دیگر از هیپوکلریت سدیم با مقادیر متفاوتی تهیه خواهند شد تا رقت مورد نظر به دست بیاید.
- نکته‌ی دوم) هنگام ساخت و استفاده از محلول‌های گندزدا، حتماً با کارشناسان بهداشت حرفه‌ای و محیط مشورت کنید.
- نکته‌ی سوم) برای کسب اطلاعات بیشتر، به وبگاه مرکز سلامت محیط و کار وزارت بهداشت رجوع کنید.

## پیوست ۵

پرسش های متداول در خصوص نکات بهداشتی  
برای پیشگیری از بیماری کووید-۱۹ در محیط کار

به کوشش:

دکتر اسماعیل سلیمانی، 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

پیوست ۵/ پرسش های متداول در خصوص نکات بهداشتی  
برای پیشگیری از بیماری کووید-۱۹ در محیط کار

شماره پرسش	پرسش
پرسش ۱	من به عنوان مدیرعامل و کارفرما چه کارهایی می توانم برای مدیریت انتشار کرونا در محیط کار انجام دهم؟
پرسش ۲	من به عنوان یک نیروی کار (کارمند، کارگر و...) چه کارهایی می توانم برای پیشگیری از انتشار کرونا در محیط کار انجام دهم؟
پرسش ۳	آزمایش کووید-۱۹ برای یکی از کارکنان در محیط کار مثبت اعلام شده است. چه باید کرد؟
پرسش ۴	یکی از کارکنان در محیط کار مشکوک به ابتلا به کووید-۱۹ است؛ اما ابتلای وی به بیماری هنوز تأیید نشده است. چه کار باید کرد؟
پرسش ۵	یکی از کارکنان در محیط کار اعلام کرده است که بیرون محیط کار با شخصی که به بیماری کووید-۱۹ مبتلا بوده تماس داشته است. چه کار باید کرد؟
پرسش ۶	در زمان شیوع کرونا در کشور، اقدام به استخدام نیروی کار جدید کرده ایم برای محافظت از محیط کار چه کار باید کرد؟
پرسش ۷	ما در محیط کار برای ضدعفونی سطوح از آب ژاول استفاده می کنیم. آیا تمام سطوح محیط کار را باید ضدعفونی کنیم؟
پرسش ۸	آیا استفاده از محلول آب ژاول برای ضدعفونی تمام کف و دیوارها در محیط کار توصیه می شود؟
پرسش ۹	ما در محیط کار برای ضدعفونی سطوح از آب ژاول استفاده می کنیم. آیا برای کاهش اثرات تحریکی ناشی از کلر، توزیع شیر بین کارکنان توصیه می شود؟
پرسش ۱۰	نحوه صحیح درآوردن دستکش چگونه است؟
پرسش ۱۱	نحوه صحیح درآوردن گان چگونه است؟
پرسش ۱۲	نحوه صحیح درآوردن عینک حفاظتی چگونه است؟



شماره پرسش	پرسش
پرسش ۱۳	نحوه صحیح درآوردن ماسک چگونه است؟
پرسش ۱۴	آیا کارکنان خانمی که باردار هستند، در معرض ریسک بالاتری از ابتلا به کووید-۱۹ هستند؟
پرسش ۱۵	آیا نور خورشید ویروس کرونا را از بین می‌برد؟
پرسش ۱۶	آیا می‌توان ماسک‌ها و دستکش‌ها را زیر نور خورشید قرار داد و مجدد از آن‌ها استفاده کرد؟
پرسش ۱۷	خوردن لیموشیرین، انبه، سیر، یا زردچوبه از ابتلا به بیماری کووید-۱۹ پیشگیری می‌کند و دیگر به رعایت اصول بهداشتی در محیط کار نیازی نیست. آیا این صحیح است؟
پرسش ۱۸	نوشیدن مقادیر زیاد آب در روز می‌تواند فرد را از ابتلا به کووید-۱۹ محافظت نماید و دیگر به رعایت اصول بهداشتی در محیط کار نیازی نیست. آیا این صحیح است؟
پرسش ۱۹	آیا اگر در یک استخر شنا کنم، به بیماری کووید-۱۹ مبتلا می‌شوم؟
پرسش ۲۰	در محیط کار ما، در برخی وعده‌ها، از غذاهای منجمد برای طبخ غذا استفاده می‌شود. آیا این می‌تواند سبب انتشار بیماری کووید-۱۹ گردد؟
پرسش ۲۱	فقط سرفه خشک نشانه ابتلا به کووید-۱۹ است و اگر آبریزش بینی یا سرفه خلط‌دار داشته باشم به معنای ابتلا به بیماری کووید-۱۹ نیست. آیا این صحیح است؟
پرسش ۲۲	چون من در یک شهر با آب‌وهوای گرم و مرطوب ساکن هستم و در آنجا کار می‌کنم، پس ویروس کرونا نمی‌تواند انتشار پیدا کند. آیا این صحیح است؟
پرسش ۲۳	اگر برای مدتی زیر نور آفتاب بایستم یا در یک محیط گرم با دمای بالاتر از ۲۵ درجه سانتی‌گراد قرار بگیرم، می‌توانم از مبتلا شدن به کووید-۱۹ پیشگیری کنم. آیا این صحیح است؟

پیوست ۵/ پرسش های متداول در خصوص نکات بهداشتی  
برای پیشگیری از بیماری کووید-۱۹ در محیط کار

شماره پرسش	پرسش
پرسش ۲۴	اگر در محیط کار بتوانم نفس خود را به مدت ۱۰ ثانیه حبس کنم بدون اینکه احساس ناراحتی به من دست دهد یا دچار سرفه شوم پس به کووید-۱۹ مبتلا نشده‌ام. آیا این صحیح است.
پرسش ۲۵	من در یک شهر با آب‌وهوای سرد کار می‌کنم. ویروس کرونا در دماهای پایین زنده نمی‌ماند. پس خطری من را تهدید نمی‌کند. آیا این صحیح است؟
پرسش ۲۶	من در سردخانه مواد غذایی کار می‌کنم که در آنجا دما بسیار پایین و سرد است. این دمای سرد من را از خطر ابتلا به کووید-۱۹ محافظت می‌کند. آیا این صحیح است؟
پرسش ۲۷	در محیط کارم به دلیل شرایط کار، تعداد زیادی پشه وجود دارد. آیا این پشه‌ها می‌توانند ویروس کرونا را به انسان انتقال دهند؟
پرسش ۲۸	در محیط کارم، دستگاه‌های دمنده هوای گرم برای خشک کردن دست در دستشویی‌ها نصب شده است. آیا این دستگاه‌ها می‌توانند ویروس کرونا را از بین ببرند؟

**پرسش ۱) من به‌عنوان مدیرعامل و کارفرما چه کارهایی می‌توانم برای مدیریت انتشار کرونا در محیط کار انجام دهم؟**

**پاسخ:**

الف) فاصله‌گذاری اجتماعی را در محیط کار اجرایی کنید. این کار را به دو صورت می‌توانید انجام دهید:

• حضور کارکنان در محیط کار را به حداقل ممکن برسانید. این کار را می‌توانید با

اجرای طرح دور کاری در منزل انجام دهید. کارکنانی را که می‌توانند وظایف کاری خود را در منزل انجام دهند و به حضور فیزیکی آن‌ها نیازی نیست، به محیط کار فراتخوانید.

• کارکنان در محیط کار، دست کم فاصله ۱٫۵ متر از یکدیگر را رعایت کنند.

ب) کارکنانی را که علائمی شبیه آنفلوآنزا (سرفه، تب و تنگی نفس) دارند، شناسایی کنید و آن‌ها را تا زمان بهبودی در منزل و رفع علائم، به ماندن در خانه تشویق کنید.

پ) در صورت امکان، کارکنان حساس به بیماری کووید-۱۹ را از حضور فیزیکی در محیط کار، منع و آن‌ها را به انجام دور کاری در منزل تشویق کنید. کارکنان حساس این افراد هستند: افراد ۶۰ سال به بالا، افراد با بیماری‌های کبد و کلیه، افراد مبتلا به دیابت، به‌ویژه اگر کنترل نشده باشد، افراد دارای ناراحتی‌های تنفسی، به‌ویژه آسم و افرادی که سیستم ایمنی بدن آن‌ها به دلیل بیماری یا درمان خاصی، مانند شیمی‌درمانی ضعیف شده است.

ت) وسایل و امکانات شست‌وشوی دست‌ها را در محیط کار فراهم کنید.

ث) محلول‌های ضد عفونی کننده دست را در نقاط گوناگون محیط کار، نصب کنید و در دسترس کارکنان قرار دهید.

ج) سطوح موجود در محیط کار را که امکان تماس کارکنان با آن‌ها زیاد است، مانند دستگیره‌ها، نرده‌ها، سطح میز و... روزانه ضد عفونی کنید.

چ) سطوحی زباله درب‌دار را در نقاط گوناگون قرار دهید تا کارکنان، ماسک‌ها و

دستکش های استفاده شده را درون آن ها بیندازند.

**پرسش ۲) من به عنوان نیروی کار (کارمند، کارگر و...) چه کارهایی می توانم برای پیشگیری از انتشار کرونا در محیط کار انجام دهم؟**

**پاسخ:**

الف) بر طبق طرح هایی که از سوی مدیریت و کارفرما و واحد ایمنی و بهداشت محیط کار برای پیشگیری از انتشار ویروس کرونا اعلام شده اند، کاملاً همکاری کنید.

ب) اگر بیرون از محیط کار، با بیماران مبتلا به کووید-۱۹ یا افراد مشکوک به بیماری تماس داشته اید، حتماً به واحد ایمنی و بهداشت محیط کار خود اطلاع دهید.

پ) اگر علائمی چون سرفه، تب، و تنگی نفس دارید، حتماً به واحد ایمنی و بهداشت محیط کار خود اطلاع دهید.

ت) دست کم فاصله ۲ متری از دیگر افراد حاضر در محیط کار را حفظ کنید.

ث) در صورت امکان، در تمام طول مدتی که در محیط کار حضور دارید، از ماسک استفاده کنید. برای همه افراد جامعه، به جز کادر درمان و افرادی که با بیماران کووید-۱۹ یا نمونه های بیولوژیکی این بیماران مواجهه مستقیم دارند، ماسک های جراحی و حتی ماسک های پارچه ای خانگی نیز، مناسب هستند.

ج) هنگام سرفه و عطسه کردن، جلوی دهان و بینی خود را با دستمال کاغذی ببوشانید؛ سپس آن دستمال را درون سطح زباله درب دار بگذارید.

چ) از دست زدن به دهان، بینی و چشم های خود بپرهیزید.

ح) دست‌های خود را مرتباً در طول روز با آب و صابون بشویید.

**پرسش ۳) آزمایش کووید-۱۹ برای یکی از کارکنان در محیط کار مثبت اعلام شده است. چه کار باید کرد؟**

### پاسخ:

الف) بهتر است تمامی کارکنانی را که حین کار با این شخص در تماس نزدیک بوده‌اند، به منزل بفرستید تا اطمینان حاصل شود که بیماری در محیط کار انتشار نمی‌یابد. قبل از اینکه این کارکنان را به منزل بفرستید، از آن‌ها بخواهید که بگویند در ۱۴ روز گذشته با چه کسانی در محیط کار ارتباط کاری نزدیک (کمتر از ۱٫۵ متر فاصله) به مدت بیش از چند دقیقه داشته‌اند. با این کار فهرست کاملی از افرادی که بهتر است به منزل فرستاده شوند، تهیه کرده‌اید. از این افراد بخواهید که خود را از نظر علائم سرفه، تب و تنگی نفس و علائم شبیه آنفلوآنزا پیش نمایند و اگر در روزهای آتی این علائم را داشتند، با سامانه ۴۰۳۰ یا اورژانس تماس بگیرند. به دلایل اخلاقی و امنیتی نام فردی را که آزمایش وی مثبت شده است، برای کارکنان دیگر افشا نکنید.

ب) اتاق کار فرد بیمار بسته نگه داشته شود و تا زمانی که تمام وسایل و تجهیزات درون آن ضدعفونی نشده‌اند، شخص دیگری وارد آنجا نشود. در صورت امکان، ۲۴ ساعت صبر کنید، سپس اقدام به ضدعفونی نمایید. درب‌ها و پنجره‌های ساختمان را باز نگه دارید تا هوای این ناحیه تهویه شود.

پ) تمامی سطوح عمومی در محیط کار، مانند دستگیره‌های درب‌ها و پنجره‌ها، نرده‌ها

و... را که احتمال می رود این شخص با آنها تماس داشته است، ضد عفونی کنید.  
ت) افرادی که عملیات ضد عفونی را انجام می دهند، باید به دستکش و گان یک بار مصرف  
مجهز باشند و پس از خاتمه کار، دست های خود را با آب و صابون شست و شو دهند.

**پرسش ۴) یکی از کارکنان در محیط کار مشکوک به ابتلا به کووید-۱۹ است؛ اما  
ابتلای وی به بیماری هنوز تأیید نشده است. چه کار باید کرد؟**

**پاسخ:** این گونه فرض کنید که این شخص یک مورد تأیید شده ی کووید-۱۹ است و  
اقدامات احتیاطی شرح داده شده در پاسخ پرسش ۳ را به کار گیرید. به اطلاع کارکنان  
دیگر برسانید که شخص مورد نظر ابتلای قطعی به کووید-۱۹ ندارد؛ بلکه تنها برخی  
علائم بیماری را داشته است و بنا بر احتیاط و برای حفظ سلامت کارکنان دیگر این  
اقدامات صورت گرفته است.

**پرسش ۵) یکی از کارکنان در محیط کار اعلام کرده است که بیرون از محیط کار، با  
شخصی که به بیماری کووید-۱۹ مبتلا بوده، تماس داشته است. چه کار باید کرد؟**

**پاسخ:** این گونه فرض کنید که این شخص یک مورد تأیید شده ی کووید-۱۹ است  
و اقدامات احتیاطی شرح داده شده در پاسخ پرسش ۳ را به کار گیرید. به اطلاع دیگر  
کارکنان برسانید که شخص مورد نظر ابتلای قطعی به کووید-۱۹ ندارد؛ بلکه تنها برخی  
علائم بیماری را داشته است و بنا بر احتیاط و برای حفظ سلامت دیگر کارکنان این  
اقدامات صورت گرفته است.

**پرسش ۶) در زمان شیوع کرونا در کشور، اقدام به استخدام نیروی کار جدید کرده‌ایم. برای محافظت از محیط کار، چه باید کرد؟**

**پاسخ:** متقاضیان کار را برای علائم کووید-۱۹ غربالگری کنید. در برگه معرفی برای معاینات قبل از استخدام نیز، از پزشک مربوطه بخواهید که متقاضیان را از نظر علائم کووید-۱۹ معاینه کند. توصیه می‌شود اگر اشخاص پذیرفته‌شده برای به کارگیری در محیط کار مبتلا به کووید-۱۹ یا مشکوک به آن هستند، تا زمان بهبودی کامل در محیط کار حاضر نشوند.

**پرسش ۷) ما در محیط کار برای ضدعفونی سطوح از آب‌ژاول استفاده می‌کنیم. آیا تمام سطوح محیط کار را باید ضدعفونی کنیم؟**

**پاسخ:** نیازی نیست تمام سطوح موجود در محیط کار ضدعفونی شود. تنها سطوحی را ضدعفونی کنید که امکان تماس کارکنان با آن‌ها زیاد است؛ مانند دستگیره‌ها، نرده‌ها، درب و پنجره‌ها و... از ریختن و افشاندن آب‌ژاول در حجم زیاد برای ضدعفونی تمام کف و دیوارها در محیط کار پرهیز نمایید.

**پرسش ۸) آیا استفاده از محلول آب‌ژاول برای ضدعفونی کردن تمام کف و دیوارها در محیط کار توصیه می‌شود؟**

**پاسخ:** خیر، توصیه نمی‌شود. افشاندن یا ریختن آب‌ژاول در حجم زیاد برای ضدعفونی تمام کف و دیوارها در محیط کار منطقی نیست. به پاسخ پرسش ۷ مراجعه کنید. همچنین، استفاده از آب‌ژاول در حجم زیاد باعث انتشار گاز کلر در هوای محیط می‌شود.

کلر محرک چشم و دستگاه تنفسی است و مواجهه کارکنان با آن می تواند سبب سرفه، سوزش ریه و تنگی نفس شود. بروز این اثرات، کارکنان و مدیران صنعتی را نگران می کند که مبادا افراد، به ویروس کرونا آلوده شده باشند.

**پرسش ۹) ما در محیط کار برای ضدعفونی کردن سطوح، از آبژاول استفاده می کنیم. آیا برای کاهش اثرات تحریکی ناشی از کلر، ارائه شیر به کارکنان توصیه می شود؟**

**پاسخ:** خیر. نوشیدن شیر تأثیری بر اثرات تحریکی کلر روی چشم و دستگاه تنفسی ندارد. با این حال، به عنوان بخشی از یک رژیم غذایی سالم، توصیه می شود شیر به مقدار کافی مصرف شود؛ زیرا به حفظ سلامت عمومی بدن کمک می کند. با توجه به پاسخ پرسش های ۵ و ۶ سعی کنید با کاهش مصرف آبژاول، مانع انتشار زیاد کلر در محیط کار شوید.

**پرسش ۱۰) نحوه صحیح در آوردن دستکش از دست چگونه است؟**

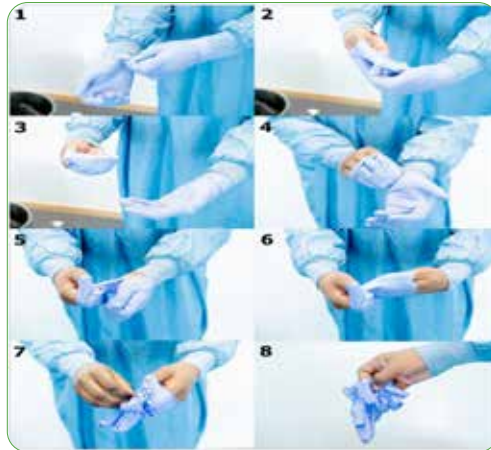
**پاسخ:** دستکش ها می توانند بسیار آلوده باشند؛ بنابراین توصیه می شود اولین وسیله حفاظت فردی ای باشند که از تن خارج می کنید. برای در آوردن دستکش ها، ابتدا آن ها را با الکل ضدعفونی کنید، سپس مراحل زیر را با توجه به شکل دنبال کنید:

۱) با یکی از دست ها، قسمت وسط ساق دستکش (بین کف و مچ دست) دست دیگر را بکشید و نگه دارید.

۲) دستکش را از مچ به سمت نوک انگشتان بکشید؛ تا زمانی که قسمت داخلی دستکش نمایان شود.



- ۳) اکنون دستکش شما تا نیمه از دست خارج و قسمت داخلی آن نمایان شده است.
- ۴) حال با دستکشی که تا نیمه دست شما پایین کشیده شده است، قسمت وسط ساق دستکش (بین کف و مچ دست) دست دیگر را بکشید و نگه دارید.
- ۵) دستکش را از مچ به سمت نوک انگشتان بکشید؛ تا زمانی که قسمت داخلی دستکش نمایان شود. تا اینجا دستکش‌ها در هر دو دست، نصف دست‌ها را پوشانده و به حالت نیمه خارج شده درآمده‌اند.
- ۶) اکنون یکی از دستکش‌ها را با دست دیگر گرفته و کاملاً خارج کنید؛ به طوری که دستکش پس از خارج شدن کاملاً پشت‌ورو شده باشد.
- ۷) حال، با این دستکش پشت‌ورو شده، دستکش دست دیگر را کشیده و خارج کنید.
- ۸) دستکش‌ها را درون سطل زباله درب‌دار مخصوص زباله‌های عفونی بگذارید.



### پرسش (۱) نحوه صحیح درآوردن گان چگونه است؟

**پاسخ:** قبل از درآوردن گان، ابتدا دستکش های آلوده را در بیاورید (پرسش ۱۰ را ببینید). یک جفت دستکش جدید بپوشید؛ سپس، اقدام به خارج کردن گان کنید. اگر گان از نوع دکمه‌ای است، همکاران باید برای درآوردن آن به شما کمک کنند. گان را مطابق شکل زیر خارج کنید:



۲) گان را با هر دو دست گرفته و به آرامی به سمت جلوی خود بکشید.



۱) همکار شما دکمه‌های گان را باز کند.



۴) گان را درون سطل مخصوص زباله‌های عفونی بیندازید.



۳) گان را به آرامی از تن خارج کنید.

پرسش (۱۲) نحوه صحیح در آوردن عینک حفاظتی چگونه است؟

پاسخ: عینک حفاظتی را پس از خارج کردن گان در بیاورید. برای در آوردن عینک حفاظتی به ترتیب زیر عمل کنید. حین خارج کردن، قسمت جلویی، عینک را لمس نکنید. پس از خارج کردن، عینک را با یک دستمال کاغذی آغشته به الکل ضد عفونی کنید.  
الف) اگر عینک حفاظتی بند کشی دارد:



ب) اگر عینک بدون بند است:



### پرسش ۱۳) نحوهٔ صحیح در آوردن ماسک چگونه است؟

پاسخ: برای در آوردن ماسک به ترتیب زیر عمل کنید:



پس از در آوردن ماسک، آن را درون سطح مخصوص زباله‌های عفونی بیندازید.

پرسش ۱۴) آیا کارکنان خانمی که باردار هستند، در معرض ریسک بالاتری از ابتلا به کووید-۱۹ هستند؟

پاسخ: تاکنون شواهدی مبنی بر اینکه خانم‌های باردار نسبت به دیگر افراد جامعه، شانس بیشتری برای ابتلا به کووید-۱۹ دارند یا اینکه در صورت بیمار شدن علائم شدیدتر و وضعیت وخیم‌تری خواهند داشت، در دست نیست. بر اساس اطلاعات موجود، ریسک ابتلا به کووید-۱۹ در خانم‌های باردار، همانند افراد دیگر است. با این حال، باید نکات زیر را به خاطر داشت:

• خانم‌های باردار تغییراتی در فیزیک بدنشان ایجاد می‌شود که ممکن است ریسک آلوده شدن آن‌ها را افزایش دهد.

• تجربیات گذشته نشان داده است خانم‌های بارداری که به ویروس‌های خانواده کووید-۱۹ و دیگر عفونت‌های ویروسی مانند آنفلوانزا آلوده شده بودند، علائم شدیدتری از بیماری‌ها را تجربه کرده‌اند.

### پرسش ۱۵) آیا نور خورشید ویروس کرونا را از بین می‌برد؟

**پاسخ:** تاکنون شواهدی مبنی بر اینکه نور خورشید می‌تواند ویروس کرونا را از بین ببرد، منتشر نشده است.

### پرسش ۱۶) آیا می‌توان ماسک‌ها و دستکش‌ها را زیر نور خورشید قرار داد و مجدد از آن‌ها استفاده کرد؟

**پاسخ:** با توجه به پاسخ پرسش ۱۵، این کار توصیه نمی‌شود. دستکش‌ها و ماسک‌ها را تنها برای یک نوبت کاری استفاده کرده و از آن‌ها دوباره استفاده نکنید.

### پرسش ۱۷) خوردن لیموشیرین، انبه، سیر، یا زردچوبه از ابتلا به بیماری کووید-۱۹ پیشگیری می‌کند و دیگر به رعایت اصول بهداشتی در محیط کار نیازی نیست. آیا این صحیح است؟

**پاسخ:** هیچ شواهدی مبنی بر اینکه خوردن لیموشیرین، انبه، سیر یا زردچوبه می‌تواند از ابتلا به کووید-۱۹ پیشگیری کند، وجود ندارد. باین حال، به‌عنوان بخشی از یک رژیم غذایی سالم، توصیه می‌شود از این مواد غذایی خورده شود؛ زیرا به حفظ سلامت عمومی بدن کمک می‌کنند.

**پرسش ۱۸) نوشیدن مقادیر زیاد آب در روز می تواند فرد را از ابتلا به کووید-۱۹ محافظت نماید و دیگر به رعایت اصول بهداشتی در محیط کار نیازی نیست. آیا این صحیح است؟**

**پاسخ:** هیچ شواهدی مبنی بر اینکه نوشیدن مقادیر زیاد آب در روز می تواند از ابتلا به کووید-۱۹ پیشگیری نماید، در دست نیست. باین حال، به طور کلی برای حفظ سلامت بدن و جلوگیری از کم آبی بدن، توصیه می شود هر روز مقدار کافی آب بنوشید؛ زیرا به حفظ سلامت عمومی بدن کمک می کند.

**پرسش ۱۹) آیا اگر در یک استخر شنا کنم به بیماری کووید-۱۹ مبتلا می شوم؟**

**پاسخ:** شنا کردن در استخرهایی که به خوبی نظافت شده و به طور صحیح کلرزنی می شوند، مشکلی از نظر انتقال ویروس کرونا ندارد. باین حال، توصیه می شود از شنا کردن در استخرهای عمومی شلوغ پرهیزید؛ زیرا ریسک انتقال ویروس کرونا از دیگر راهها، مانند عطسه و سرفه دیگر افراد حاضر، همچنان شما را تهدید خواهد کرد. درون استخر نیز حداقل فاصله ۱٫۵ متر از افراد دیگر را رعایت کنید.

**پرسش ۲۰) در محیط کار ما، در برخی وعده ها از غذاهای منجمد برای طبخ غذا استفاده می شود. آیا این می تواند سبب انتشار بیماری کووید-۱۹ گردد؟**

**پاسخ:** هیچ شواهدی، مبنی بر اینکه خوردن غذاهای منجمد (که بر اساس اصول بهداشتی تولید و بسته بندی شده باشند) می تواند سبب انتشار بیماری کووید-۱۹ شود، وجود ندارد.

**پرسش (۲۱)** فقط سرفه خشک نشانه ابتلا به کووید-۱۹ است و اگر آبریزش بینی یا سرفه خلطدار داشته باشیم، به معنای ابتلا به این بیماری نیست. آیا این صحیح است؟

**پاسخ:** خیر، این صحیح نیست. برخی بیماران کووید-۱۹ هستند که علائم آبریزش بینی و سرفه خلطدار نیز دارند. در صورتی که علائم شبیه آنفلوانزا و سرماخوردگی دارید، با سامانه ۴۰۳۰ یا اورژانس تماس بگیرید.

**پرسش (۲۲)** چون من در یک شهر با آب‌وهوای گرم و مرطوب ساکن هستم و در آنجا کار می‌کنم پس ویروس کرونا نمی‌تواند انتشار پیدا کند. آیا این صحیح است؟

**پاسخ:** خیر، این صحیح نیست. ویروس کرونا در تمام نواحی منتشر می‌شود. شما ممکن است در هر شهر با هر شرایط آب‌وهوایی به کووید-۱۹ مبتلا شوید. آفتابی بودن و گرم و مرطوب بودن هوا تأثیری در ابتلا به این بیماری ندارد. شیوع بیماری کووید-۱۹ در کشورهای با آب‌وهوای گرم نیز گزارش شده است. برای محافظت از خود، دست‌های خود را تمیز نگه داشته و از تماس دست‌ها با چشم دهان و بینی خود پرهیز کنید.

**پرسش (۲۳)** اگر برای مدتی زیر نور آفتاب بایستم یا در یک محیطی گرم با دمای بالاتر از ۲۵ درجه سانتی‌گراد قرار بگیرم، می‌توانم از مبتلا شدن به کووید-۱۹ پیشگیری کنم. آیا این صحیح است؟

**پاسخ:** خیر، این صحیح نیست. قرار گرفتن زیر نور آفتاب یا در یک محیط گرم با دمای بالاتر از ۲۵ درجه سانتی‌گراد از انتشار ویروس کرونا پیشگیری نمی‌کند.

**پرسش ۲۴)** اگر بتوانم نفس خود را به مدت ۱۰ ثانیه حبس کنم بدون اینکه احساس ناراحتی به من دست دهد یا دچار سرفه شوم، پس به کووید-۱۹ مبتلا نشده‌ام. آیا این صحیح است؟

**پاسخ:** خیر، این صحیح نیست. با این کار نمی‌توان به این نتیجه رسید که به کووید-۱۹ مبتلا شده‌اید یا خیر. بهترین راه برای تشخیص اینکه به کووید-۱۹ مبتلا شده‌اید یا خیر، انجام آزمایش‌های اختصاصی است.

**پرسش ۲۵)** من در یک شهر با آب و هوای سرد کار می‌کنم. ویروس کرونا در دماهای پایین زنده نمی‌ماند؛ پس خطری من را تهدید نمی‌کند. آیا این صحیح است؟

**پاسخ:** خیر، این صحیح نیست. صرف‌نظر از اینکه هوای محیطی که شما در آن قرار دارید، چقدر است، دمای بدن شما بین ۳۶٫۵ تا ۳۷ درجه سانتی‌گراد است که دمای مناسبی برای رشد ویروس است. هوای سرد و برف نمی‌تواند ویروس کرونا را از بین ببرد.

**پرسش ۲۶)** من در سردخانه مواد غذایی کار می‌کنم که در آنجا دما بسیار پایین و سرد است. این دمای سرد، من را از خطر ابتلا به کووید-۱۹ محافظت می‌کند. آیا این صحیح است؟

**پاسخ:** خیر، صحیح نیست. به پاسخ پرسش ۱۹ مراجعه کنید.

**پرسش ۲۷)** در محیط کارم، به دلیل شرایط کار، تعداد زیادی پشه وجود دارد. آیا این پشه‌ها می‌توانند ویروس کرونا را به انسان انتقال دهند؟

**پاسخ:** خیر. تا به امروز شواهدی مبنی بر انتقال ویروس کرونا از راه نیش حشرات منتشر نشده است.



پرسش ۲۸) در محیط کارم، دستگاه‌های دمنده‌ هوای گرم برای خشک کردن دست در دستشویی‌ها نصب شده است. آیا این دستگاه‌ها می‌توانند ویروس کرونا را از بین ببرند؟

پاسخ: خیر. دمای هوای خروجی از این دستگاه‌های دمنده‌ هوای گرم آن قدر بالا نیست که بتواند ویروس کرونا را از بین ببرد.

### منابع:

1. World Health Organization: Coronavirus disease (COVID-19) advice for the public: Myth busters. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/myth-busters>
2. European Center for disease Prevention and Control (ECDC). Technical Report: Guidance for wearing and removing personal protective equipment in healthcare settings for the care of patients with suspected or confirmed COVID-19; February 2020.
3. Centers for Disease Control and Prevention (CDC): Frequently Asked Questions on Coronavirus Disease 2019. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/faq.html>

## پیوست ۶

پرسش‌های پرتکرار دربارهٔ تشخیص اتانول از متانول

به کوشش:

دکتر سعید یوسفی نژاد: استادیار شیمی تجزیه، گروه مهندسی  
بهداشت حرفه‌ای و ایمنی، دانشکدهٔ بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز



# **Occupational Health Guideline**

for Prevention of Covid-19  
Disease in the workplace

پیروانتشار آزمون‌های مختلف کیفی برای تشخیص متانول از اتانول در فضای مجازی و سؤالات زیادی که مطرح شده است، نکاتی به‌اختصار برای عموم توضیح داده می‌شود و سعی شده از اصطلاحات تخصصی کمتر استفاده شود. فهرست پرسش‌ها در زیر آورده شده است:

شمارهٔ پرسش	پرسش
۱	الکل صنعتی چیست و چرا اغلب زردرنگ یا نارنجی است؟
۲	در کلیپ‌های منتشرشده بیان می‌شود که رنگ نارنجی شعله هنگام سوختن نشانهٔ وجود متانول و رنگ آبی شعله، نشانهٔ وجود اتانول است. آیا این آزمون کیفی قابل‌اعتماد است؟
۳	یک فروشندهٔ محلول ضدعفونی‌کنندهٔ دست با پایهٔ الکل مدعی است که بر اثر اضافه کردن یک افزودنی، محلول را بدون بو کرده است. آیا این محلول قابل‌اعتماد است؟
۴	یک نمونه الکل بوی گندیدگی و ناخوشایندی دارد. علت چیست؟

شماره پرسش	پرسش
۵	چگونه می‌توان از چگالی یا دانسیته برای تشخیص متانول از اتانول استفاده کرد؟ آیا این آزمون قابل اعتماد است؟
۶	چگونه می‌توان از آزمون نقطه جوش برای تشخیص متانول از اتانول استفاده کرد؟ آیا این آزمون قابل اعتماد است؟
۷	فردی با استفاده از الکل سنچ (الکل متر) یک نمونه الکل را قبل از خریداری می‌آزماید که این الکل سنچ خلوص ۹۶ درصد را نشان می‌دهد. این فرد بنا به هر دلیلی، مقدار از این الکل را شرب می‌کند و بر اثر آن، دچار مسمومیت حاد شده و سپس، می‌میرد. مگر این الکل، اتانول خالص نبوده؟ چرا این مشکل پیش آمده است؟
۸	آزمون‌هایی کیفی همچون استفاده از سدیم کرومات و اسید سولفوریک یا اسید بوریک و شعله برای تشخیص خلوص اتانول مطرح شده است. آیا می‌توان با اطمینان از آن‌ها استفاده کرد؟
۹	یک آزمون کیفی قابل اعتماد برای تشخیص اتانول خالص از متانول خالص چیست؟
۱۰	با توجه به ابهامات و اشکالات در تمام آزمون‌های کیفی منتشر شده برای تشخیص اتانول از متانول بهترین آزمون استاندارد برای تشخیص ناخالصی متانول چیست؟

### پرسش ۱) الکل صنعتی چیست و چرا اغلب زرد رنگ یا نارنجی است؟

**پاسخ:** فراموش نکنیم که متانول نیز مانند سایر الکل‌ها بی‌رنگ است؛ یک الکل یک کربنی اما بسیار سمی که به‌عنوان ضد عفونی‌کننده سطوح و دست، به‌هیچ‌وجه کاربرد ندارد. ولی اتانول و پروپانول که الکل‌های بزرگ‌تر و به‌ترتیب دو کربنی و سه کربنی هستند، خاصیت ضد عفونی‌کنندگی دارند. آنچه به‌عنوان الکل صنعتی اغلب در بازار به رنگ زرد و نارنجی

وجود دارد، همان اتانول (یا اتیلیک الکل) است که ناخالصی‌های سمی و بدبوکننده مانند متانول و پیریدین یا بیترکس (دنتانیوم بنزوات) به عنوان تلخ کننده نیز مواد رنگی دارد؛ شرب آن به شدت خطرناک است و تماس پوستی مداوم با آن نیز می‌تواند ایجاد خطر و مسمومیت کند. با بی‌رنگ کردن الکل صنعتی رنگ‌دانه‌ها از بین می‌روند؛ اما ناخالصی‌های متانول و پیریدین همچنان وجود دارند.

**پرسش ۲) در کلیپ‌های منتشر شده بیان می‌شود که رنگ نارنجی شعله هنگام سوختن، نشانه وجود متانول و رنگ آبی شعله، نشانه وجود اتانول است. آیا این آزمون کیفی قابل اعتماد است؟**

**پاسخ:** در فضای مجازی کلیپ‌های مختلفی منتشر شده که در آن‌ها از آزمون شعله برای تشخیص متانول از اتانول استفاده می‌شود و اشاره می‌کند که رنگ زرد و نارنجی در شعله می‌تواند نشان‌دهنده وجود متانول باشد. لازم به ذکر است که آزمون شعله هر چند ممکن است تخمینی تقریبی فراهم کند، اما به دلیل اینکه به شدت به شرایطی مانند میزان رسیدن اکسیژن هنگام سوختن وابسته است، به هیچ‌عنوان آزمونی قابل اتکا و اطمینان برای تأیید وجود متانول نیست. ذکر این نکته ضروری است که یکی از مشکلات مسمومیت‌های فعلی مصرف متانول خالص نیست؛ بلکه وجود ناخالصی متانول (یا الکل چوب) در اتانول است. به همین سبب، اگر آزمون شعله معیار تصمیم‌گیری قرار گیرد، ممکن است سلامت افراد به خطر بیفتد. پس، در صورتی که محلولی به دست فردی رسید و با آزمون شعله، رنگ کاملاً آبی هم مشاهده کرد، در شرایط فعلی

نباید به هیچ‌عنوان به شرب یا استفاده از آن اقدام کند؛ زیرا آزمونی کاملاً گمراه‌کننده است و مصرف آن می‌تواند باعث لطمه‌های جبران‌ناپذیر جسمی به این فرد شود. پرسش ۳) یک فروشندهٔ محلول ضدعفونی‌کنندهٔ دست با پایهٔ الکلی مدعی است که با اضافه کردن یک افزودنی، محلول را بی‌بو کرده است. آیا این محلول قابل اعتماد است؟

پاسخ: به لحاظ مصرف به‌عنوان مایع ضدعفونی‌کننده، یکی از مهم‌ترین نکاتی که باید به آن توجه شود، بوی مشهور تند (اما خوشایند) اتانول است که حتماً در یک محلول ضدعفونی حاوی الکل ۷۰ درصد باید استشمام شود. هرگونه بوی تند گندیده یا بوی ناخوشایند در محلول یا «عدم استشمام بوی مشهور الکل اتانول» می‌تواند با احتمال فراوان نشان‌دهندهٔ استفاده از الکل صنعتی یا متانول در آن محلول ضدعفونی‌کننده یا به‌رحال نبود اتانول باشد. در خبرها خواندیم که با استفاده از این ادعا یک فروشندهٔ متقلب، آب را با عنوان محلول بدون بو و ضدعفونی‌کننده فروخته است!

پرسش ۴) یک نمونه الکل، بوی گندیدگی و ناخوشایندی دارد. علت چیست؟

پاسخ: هرگونه بوی گندیدگی و ناخوشایند در محلول الکلی می‌تواند نشان‌دهندهٔ وجود ناخالصی‌هایی مانند پیریدین یا ترکیبات آروماتیک حاوی اتم‌هایی غیر از کربن و هیدروژن باشد که هشدار برای سمیت و خطر است. باید از نوشیدن یا استفاده از این محلول‌ها برای ضدعفونی دست اجتناب شود. فراموش نکنیم که این بوی گندیدگی را با بوی تند اما خوشایند الکل اتیلیک (اتانول) نباید اشتباه گرفت.

**پرسش ۵) چگونه می‌توان از چگالی یا دانسیته برای تشخیص متانول از اتانول استفاده کرد؟ آیا این آزمون قابل اعتماد است؟**

**پاسخ:** استفاده از اندازه‌گیری چگالی نیز در برخی کلیپ‌ها برای تشخیص اتانول خالص از متانول خالص یا تشخیص اتانول خالص از اتانول ناخالص توصیه شده است. چگالی اتانول خالص در دمای حدود ۲۰ درجهٔ سانتی‌گراد، برابر با ۰٫۷۸۹ گرم بر میلی‌لیتر است؛ یعنی اگر مقدار حجم مشخصی از اتانول خالص (مثلاً ۱۰۰ میلی‌لیتر آن را) را با ترازوی دقیق وزن کنیم و جرم به دست آمده بر حسب گرم را بر حجم بر حسب میلی‌لیتر تقسیم کنیم باید عدد ۰٫۷۸۹ به دست آید. لازم به ذکر است که چگالی اتانول ۹۵٫۱ – ۹۶٫۹ درصد، حدود ۰٫۸۰۵ تا ۰٫۸۱۲ است؛ این در حالی است که چگالی متانول خالص برابر با ۰٫۷۹۲ گرم بر میلی‌لیتر است. واضح است به دلیل نزدیکی چگالی‌ها، این آزمون به هیچ‌عنوان برای عموم نمی‌تواند قابل استفاده باشد. مثلاً به این نکته توجه شود که اگر اتانول حاوی ۲ تا ۳ درصد متانول باشد، آیا چگالی یا همان دانسیته تغییر چشمگیری می‌کند؟ البته، در آزمایشگاه‌های تخصصی تغییرات جزئی چگالی را می‌توان تشخیص داد؛ اما در منزل و با استفاده از ترازوهای معمولی، خیر.

**پرسش ۶) چگونه می‌توان از آزمون نقطه‌جوش برای تشخیص متانول از اتانول استفاده کرد؟ آیا این آزمون قابل اعتماد است؟**

**پاسخ:** آزمون نقطه‌جوش نیز می‌تواند آزمون خوبی باشد؛ البته، به حداقل تجهیزات



همچون لوله موپین و دمانسج و یک ظرف آب روی شعله به عنوان حمام آب گرم نیاز دارد که همه دانشجویان در دروسی مانند شیمی عمومی نیز با آن آشنا می‌شوند و در اینجا بحثی درباره آن نمی‌کنیم و البته برای عموم مردم عملی نیست. نقطه جوش متانول خالص، ۶۴٫۷ سانتی‌گراد و اتانول خالص، ۷۸٫۴ سانتی‌گراد است. اتانول ۹۶ درصد نیز نقطه جوشی حدود ۷۸ تا ۷۹ درجه سانتی‌گراد دارد. مشاهده می‌شود که نقطه جوش اتانول از متانول فاصله زیادی دارد و روش تشخیص خوبی به نظر می‌رسد. اما باز هم باید مراقب تقلب باشید! چرا؟ زیرا با افزودن آب بیشتر به متانول یا برخی افزودنی‌های دیگر می‌توان گستره نقطه جوش را بالا برد و حدود همان ۷۸ تنظیم کرد. همچنین، در صورت وجود چند درصد کم از متانول در اتانول، نقطه جوش خیلی زیاد تغییر نمی‌کند و تشخیص دشوار می‌شود.

**پرسش ۷) فردی با استفاده از الکل سنج (الکل متر) یک نمونه الکل را قبل از خریداری می‌آزماید که این الکل سنج خلوص ۹۶ درصد را نشان می‌دهد. این فرد بنا به هر دلیلی، مقدار از این الکل را شرب می‌کند و بر اثر آن، دچار مسمومیت حاد شده و سپس، می‌میرد. مگر این الکل، اتانول خالص نبوده؟ چرا این مشکل پیش آمده است؟**

**پاسخ:** الکل سنج‌ها یا الکل مترها به راحتی در فروشگاه‌های تجهیزات پزشکی در دسترس هستند. این محصولات به هیچ عنوان نمی‌توانند یک آزمون تمام کننده برای صدور مجوز خلوص اتانول باشند. اول اینکه، درصد ناخالصی متانول را در صورت وجود مشخص نمی‌کنند که می‌تواند بسیار خطرناک باشد و دوم اینکه، برای تقلب‌های تخصصی به راحتی

با افزودن برخی افزودنی‌ها می‌توان چگالی را طوری تنظیم کرد که الکل سنج درصد مورد نظر را نشان دهد. پس برای اطمینان از اتانول خالص و فاقد مواد مسموم‌کننده همچون متانول، صرفاً نباید به الکل سنج اعتماد کرد.

**پرسش ۸) آزمون‌هایی کیفی همچون استفاده از سدیم کرومات و اسید سولفوریک یا اسید بوریک و شعله برای تشخیص خلوص اتانول مطرح شده است. آیا می‌توان با اطمینان از آن‌ها استفاده کرد؟**

**پاسخ:** آزمون‌هایی کیفی، همچون استفاده از سدیم کرومات و اسید سولفوریک یا اسید بوریک و شعله برای تشخیص متانول از اتانول توصیه نمی‌شود؛ زیرا می‌تواند افرادی با دانش شیمی کم را کاملاً به اشتباه بیندازد. این آزمون‌ها به‌طور عملی نیز توسط نویسندهٔ این مطلب ارزیابی شده که به دلیل نیاز به بحث مبسوط، در اینجا تحلیل نمی‌شود؛ اما تأکید می‌شود که آزمون‌هایی گمراه‌کننده هستند. پس، عموم جامعه نباید این چنین آزمون‌های گمراه‌کننده‌ای را معیار تصمیم‌گیری قرار دهند و باید جداً از این کار پرهیز کنند

**پرسش ۹) آزمون کیفی قابل اعتماد برای تشخیص اتانول خالص از متانول خالص چیست؟**

**پاسخ:** در اینجا به یک آزمون کیفی نسبتاً قوی و خوب برای تشخیص متانول خالص از اتانول خالص اشاره می‌شود. تهیهٔ محلول‌ها به کمی آشنایی عمومی با شیمی نیاز دارد: الف) یک محلول ۰٫۵ مول بر لیتر در پتاسیم یدید ۰٫۲ مول بر لیتر تهیه کنید. برای

مثال، اگر قصد ساخت ۵۰ میلی لیتر از این محلول را دارید ۶.۳۵ گرم از ید (I<sub>2</sub>) و ۱.۶۶ گرم پتاسیم یدید (KI) را با ۵۰ میلی لیتر آب مقطر به حجم مورد نظر برسانید و خوب به هم بزنید.

ب) یک محلول سود سوزآور (NaOH) با غلظت ۱ مول بر لیتر تهیه کنید. برای مثال، اگر قصد ساخت ۵۰ میلی لیتر از این محلول را دارید، ۲ گرم سود را در ۵۰ میلی لیتر آب به خوبی حل کنید. مراقب باشید که سود خورنده است و نباید روی پوست بریزد و ممکن است به پوست آسیب بزند.

ج) در یک لوله آزمایش ۱۰ قطره متانول بریزید و در لوله آزمایش دیگری ۱۰ قطره اتانول. د) به هر یک از لوله‌های آزمایش، ابتدا ۲۵ قطره محلول ید و سپس، ۱۰ قطره محلول سود اضافه کنید و برای چند دقیقه خوب به هم بزنید و کمی صبر کنید.

ه) در هر دو لوله رنگ تیره محلول ید به مرور از بین می‌رود. و) در نهایت، محلول موجود در لوله آزمایش حاوی اتانول کدر (اصطلاحاً ابری) می‌شود و سپس، یک رسوب زرد تری-یدو متان دیده می‌شود که «بوی مشخصی» شبیه به محلول‌های ضد عفونی کننده بتادین دارد. اما لوله آزمایش حاوی متانول شفاف و بدون تغییر باقی می‌ماند.

**نکته مهم:** اگر محلولی اتانول باشد، ولی ناخالصی متانول نیز داشته باشد باز هم در این آزمون محلول کدر ابری و رسوب زرد رنگ تشکیل می‌دهد؟ واضح است که بله متأسفانه! بنابراین می‌توان اتانول را از متانول خالص تشخیص داد؛ اما وجود ناخالصی متانول را خیر. پس می‌بینید که کار پیچیده است.

**پرسش ۱۰) با توجه به ابهامات و اشکالات در تمام آزمون‌های کیفی منتشر شده برای تشخیص اتانول از متانول، بهترین آزمون استاندارد برای تشخیص ناخالصی متانول چیست؟**

**پاسخ:** یکی از بهترین و مقبول‌ترین آزمون‌های استاندارد برای تشخیص ناخالصی متانول درون اتانول روش کروماتوگرافی گازی با استفاده از آشکارسازهای یونش شعله‌ای یا اسپکترومتر جرمی است که هم‌اکنون در آزمایشگاه‌های غذا و داروی دانشگاه‌های علوم پزشکی و وزارت بهداشت به صورت مرتب انجام می‌شود. پس، عموم مردم فقط باید از مواد ضد عفونی‌کننده دارای مجوز بهداشتی از مراجع صلاحیت‌دار استفاده کنند که آن‌ها را از داروخانه‌ها یا فروشگاه‌های معتبر مجوزدار می‌توان تهیه کرد؛ در غیر این صورت، به راحتی می‌توانند با یک پیمانه آب ژاول ۵ درصد (که در فروشگاه‌ها و سوپرمارکت‌ها فروخته می‌شود) در ۹۹ پیمانه آب جوشیده سرد، مایع ضد عفونی‌کننده‌ای تهیه کنند که حتی در صورت عدم دسترسی به آب و صابون، می‌توان از آن برای ضد عفونی دست استفاده کرد. تا ضد عفونی‌کننده‌های اتانولی به مرور مهیا شود؛ آنچنان که هم‌اکنون فراهم گردیده است. لازم به ذکر است که حجم این پیمانه برای مصرف کم می‌تواند یک قاشق باشد. اما همچنان تأکید می‌شود که الکل‌هایی که در بازارهای غیررسمی عرضه می‌شود، به دلیل پایش نشدن می‌تواند اتانولی حاوی متانول یا الکل صنعتی (اتانول حاوی متانول و پیریدین و برخی افزودنی‌های دیگر) یا حتی متانول خالص باشد که به شدت خطرناک است. بنابراین، عموم افراد باید توجه داشته باشند که متأسفانه به دلیل کمبودهای فعلی و

افزایش تقاضای اتانول به‌عنوان ضدعفونی‌کننده، تخلفات زیادی در این حوزه وجود دارد؛ پس، شرب هرگونه و هر میزان از این الکل‌ها می‌تواند به مرگ یا آسیب جدی منجر شود.

### جمع‌بندی موضوع

در این چند خط نوشته سعی شد به برخی آزمون‌های مشهورشده در فضای مجازی و نیز برخی آزمون‌های دیگر همراه با نقاط ضعف و قوت آن‌ها اشاره شود. در حال حاضر، مشکل اساسی تشخیص اتانول خالص از متانول خالص نیست؛ بلکه وجود متانول در اتانول است که افرادی متأسفانه به هر دلیلی مبادرت به شرب آن می‌کنند که اگر یکی از آن دلایل، جلوگیری از رشد ویروس کرونا در بدن باشد، کاملاً کذب و بی‌اساس است. تشخیص این ناخالصی در غلظت‌های کم فقط با فنون پیشرفته‌ی دستگاهی، از جمله کروماتوگرافی گازی و برخی آزمون‌های دستگاهی میسر است که هیچ‌یک از آزمون‌های کیفی منتشرشده در فضای مجازی، این خاصیت تشخیصی را با اطمینان بالا ندارند. البته برخی کیت‌های تشخیصی برای شناسایی ناخالصی متانول برای استفاده‌ی عموم به‌صورت تجاری در خارج از کشور وجود دارد؛ اما در ایران در دسترس نیست. اکنون به‌دلیل ضرورت، در دانشکده بهداشت شیراز، تحقیقاتی برای تولید نوعی از این کیت‌های با پاسخ سریع، در دست انجام است که ممکن است در آینده در اختیار مردم قرار گیرد. بارها تأکید شده که شرب اتانول، تأثیری در پیشگیری از کرونا ندارد؛ اما اگر به هر دلیل دیگری، فردی قصد شرب مثلاً به‌عنوان مشروب الکلی را دارد، باید خطر مرگ

و مسمومیت‌های شدید منجر به کوری و... را باید بسیار به خود نزدیک بدانند؛ حتی اگر آن فرد نخواهد به توصیه‌های بهداشتی فراوان مبنی بر اینکه «مصرف سیگار و مشروبات الکلی» می‌توانند ریسک ابتلا به کرونا را به شدت افزایش دهند، توجه کند!

## منابع

1- A test to distinguish between ethanol and methanol ; Royal Society of Chemistry

<https://edu.rsc.org/resources/a-test-to-distinguish-between-ethanol-and-methanol/548.article>

2- A rapid and accurate method for determination of methanol in alcoholic beverage by direct injection capillary gas chromatography; Journal of Food Composition and Analysis

Volume 17, Issue 2, April 2004, Pages 187-196

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0889157503001261>



# **Occupational Health Guideline**

for Prevention of Covid-19  
Disease in the workplace

## پیوست ۷

پاسخ به پرسش‌های پرتکرار درباره استفاده از گان و لباس‌های  
حفاظتی مورد استفاده کادر درمان در زمان معاینه و مراقبت از  
بیماران کووید-۱۹ (کروناویروس)

به کوشش:

غزل نیک‌آئین: دانشجوی کارشناسی ارشد 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

پیوست ۱۷ / پاسخ به پرسش‌های پرتکرار درباره استفاده از گان و لباس‌های حفاظتی مورد استفاده کادر درمان در زمان معاینه و مراقبت از بیماران کووید-۱۹ (کروناویروس)

## مقدمه

کادر درمانی می‌توانند در معرض مایعات زیستی‌ای باشند که قادر به انتقال بیماری هستند. این بیماری‌ها که ممکن است بر اثر انواع میکروارگانیسم‌ها ایجاد شوند، می‌تواند خطرات شایان توجهی برای زندگی و سلامتی به همراه داشته باشد. از آنجاکه کنترل‌های مهندسی نمی‌توانند تمام مواجهه‌های احتمالی را از بین ببرند، توجه به کاهش احتمال تماس مستقیم پوست با میکروارگانیسم‌ها، مایعات بدن و دیگر مواد بالقوه عفونی از طریق استفاده از وسایل حفاظت فردی در بخش مراقبت‌های بهداشتی از اهمیت زیادی برخوردار است. این وسایل شامل دستکش، پیش‌بند، محافظ چشم و ماسک هستند. لباس در تعریف تجهیزات حفاظت فردی گنجانده نشده است؛ با این حال، لباس‌ها نیز برای اهداف مشابه مورد استفاده قرار می‌گیرند.

### پرسش ۱) علت استفاده از لباس یک بار مصرف در مراکز درمانی چیست؟

**پاسخ:** لباس های یک بار مصرف برای بیماران و کارکنان استفاده می شود. هدف از استفاده از این لباس ها کاهش تعویض لباس های چندبار مصرف و جلوگیری از آلوده شدن لباس های چندبار مصرفی است که روی آن ها پوشیده می شود. پیش بندهای پلاستیکی یک بار مصرف در فعالیت های بالینی عمومی پوشیده می شوند؛ در حالی که گان های دفع مایعات تمام بدن در مواردی که خطر ریخت و پاش گسترده خون یا مایعات بدن وجود داشته باشد، استفاده می شوند.

### پرسش ۲) لباس چندبار مصرف در مراکز درمانی کدامند و چه ویژگی هایی دارد؟

**پاسخ:** بیشتر لباس های مورد استفاده کارکنان و بیماران در بیمارستان ها چند بار مصرف هستند که شیوه یکسانی برای استفاده، شست و شو و نگهداری دارند. رایج ترین نوع پارچه لباس بیمارستانی به دلیل دوام، راحتی بیشتر و همچنین محافظت کافی از مصرف کنندگان، ترکیبی از پلی استر و پنبه است. این نوع الیاف ها نیز ممکن است به تنهایی در تهیه لباس ها استفاده شوند.

بر اساس قانون بهداشت و درمان و مراقبت های بهداشتی ۲۰۰۸، برای رفع آلودگی لباس پارچه کتان کارکنان مراقبت های بهداشتی باید این لباس ها حداقل به مدت ۱۰ دقیقه در دمای ۷۱ درجه سانتی گراد شسته شوند. همچنین این قانون دستورالعمل BS EN 14065 را برای اطمینان از کمترین میزان آلودگی میکروبیولوژیکی در لباس های شسته شده پیشنهاد داده است.

پیوست ۱۷ پاسخ به پرسش‌های پرتکرار درباره استفاده از گان و لباس‌های حفاظتی مورد استفاده کادر درمان در زمان معاینه و مراقبت از بیماران کووید-۱۹ (کروناویروس)

### پرسش ۳) منظور از اسکراب لباس‌های جراحی در مراکز درمانی چیست و الزامات آن‌ها کدام است؟

**پاسخ:** اسکراب (لباس‌های جراحی) بیشتر در بخش‌های جراحی بیمارستان‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد و قوانین استفاده و شست‌وشوی متفاوت‌تری نسبت به دیگر لباس‌های محافظتی دارد. لباس‌های اسکراب فقط در بخش‌های جراحی پوشیده می‌شوند و برای شست‌وشو باید به رختشوی‌خانه بیمارستان‌ها فرستاده شوند. اسکراب‌ها در زمان جراحی برای جلوگیری از آلودگی تماسی، محافظت کارکنان و بیماران و همچنین ایجاد محیط تمیز پوشیده می‌شوند. در حالت عادی اگر نیاز باشد یکی از کارکنان بنا به دلایلی (مثلاً کار اضطراری) بخش جراحی را ترک کند، باید یک گان روی اسکراب بپوشد و بعد از بازگشت به بخش جراحی، گان را برای شست‌وشو بیرون آورد. اگر فرد از بخش جراحی خارج شده باشد، باید قبل از ورود مجدد به آنجا، گان و اسکراب خود را تعویض کند.

### پرسش ۴) اهمیت استفاده از لباس فرم در مراکز درمانی چیست؟ و ترکیب ساختاری آن چگونه است؟

**پاسخ:** لباس فرم برای تمایز و تشخیص آسان‌تر کارکنان مشاغل مختلف در بیمارستان‌هاست. از عوامل مهم دیگر پوشیدن لباس فرم رعایت مقررات ایمنی و بهداشتی و همچنین، محافظت کارکنان از عفونت تماسی است. برای رعایت هرچه بیشتر این نیازها، گزینه‌های موجود شامل پوشیدن لباس یا ترکیبی از بلوز و شلوار است. در لباس‌های فرم نسبت پلی‌استر ۵۰ درصد و پنبه ۵۰ درصد یا ۶۵ درصد پلی‌استر و ۳۵ درصد پنبه است.

**پرسش ۵) لباس فرم مورد استفاده در مراکز درمانی برای چه مدتی قابل استفاده است؟**

**پاسخ:** بازه زمانی مشخصی برای استفاده از لباس‌های فرم وجود ندارد؛ اما در یک بررسی مشخص شده است ۷۸ درصد از ۲۶۵ کارکنان بیش از ۱۸ ماه از یک لباس فرم استفاده می‌کنند و مهم‌ترین آسیب‌های لباس فرم، پارگی، تغییر رنگ و فرسودگی است. لباس‌های فرم در یک بازه زمانی باید از تحمل سایشی و دوام مناسبی برخوردار باشند. برای از بین بردن میکروارگانیسم‌های لباس‌های فرم باید آن‌ها را با ماده شوینده به مدت ۱۰ دقیقه و دمای ۶۰ درجه سانتی‌گراد شست.

**پرسش ۶) اهمیت استفاده از گان بیمار چیست؟**

**پاسخ:** در طول مدت بستری بیمار در بیمارستان، گان بیمار باعث راحتی بیمار و معالجه راحت‌تر او می‌شود. گان‌های بیمار معمولاً چندبار مصرف هستند و می‌بایست طبق دستورالعمل‌های بیمارستانی، مانند لباس‌های اسکراب و ملحفه‌های آلوده شست‌وشو شوند.

**پرسش ۷) کاربرد گان‌های پزشکی چیست و انواع آن‌ها کدام است؟**

**پاسخ:** گان‌ها نمونه‌ای از وسایل حفاظت فردی هستند که در مراکز درمانی استفاده می‌شوند. این وسایل برای محافظت افراد از انتشار عفونت یا بیماری ناشی از تماس با مواد مایع و جامد بالقوه عفونی کاربرد دارند. همچنین، از گان‌ها برای پیشگیری از انتقال میکروارگانیسم‌هایی که می‌توانند به بیماران آسیب‌پذیر (برای مثال، کسانی که سیستم

پیوست ۱۷ پاسخ به پرسش‌های پرتکرار درباره استفاده از گان و لباس‌های حفاظتی مورد استفاده کادر درمان در زمان معاینه و مراقبت از بیماران کووید-۱۹ (کروناویروس)

ایمنی ضعیفی دارند) صدمه بزنند نیز، استفاده می‌شود. این تجهیزات بخشی از راهبرد کنترل عفونت هستند.

اصطلاحاتی که برای گان‌های پزشکی مراکز درمانی به کار می‌روند، عبارت‌اند از: گان‌های جراحی، گان‌های ایزوله، گان‌های ایزوله جراحی، گان‌های غیر جراحی و گان‌های اتاق عمل. پرسش ۸) گان‌های جراحی چه موقع و متناسب با چه سطحی از ریسک مواجهه استفاده می‌شوند؟

پاسخ: گان جراحی یک لباس حفاظت فردی است که برای پیشگیری از انتقال میکروارگانیسم‌ها، مایعات بدن و مواد ذره‌ای به بیمار و کادر درمان استفاده می‌شود. به دلیل ماهیت کنترل شده فعالیت‌های جراحی، نواحی مهم حفاظتی در گان‌ها مشخص گردیده است. همان‌طور که در شکل ۱ مشخص شده است، قسمت جلویی بدن از بالای شانه‌ها تا زانو‌ها، و بازوها از دکمهٔ مچ دست تا بالای آرنج مناطقی از گان‌ها است که احتمال آلودگی در آن‌ها زیاد است. از گان‌های جراحی در تمام سطوح ریسک (سطح ۱-۴) استفاده می‌شود.

پرسش ۹) گان‌های جراحی طبق کدام استاندارد باید طراحی و تولید شوند؟

پاسخ: گان‌های جراحی باید مطابق با الزامات AAMI PB70/ANSI طراحی شوند. گان‌های جراحی که یک‌بار مصرف نیستند باید بر چسبی به منظور ثبت تعداد دفعات شست‌وشو و استریل کردن داشته باشند. اندازهٔ نواحی بحرانی (نواحی‌ای که احتمال مواجهه با آلاینده‌شان زیاد است) گان جراحی باید مطابق با AAMI PB70/ANSI تعریف شود.

**پرسش ۱۰) گان‌های ایزوله جراحی چه موقع و متناسب با چه سطحی از ریسک مواجهه استفاده می‌شوند؟**

**پاسخ:** در مواردی که ریسک آلودگی متوسط تا زیاد باشد یا به نواحی بحرانی (که احتمال آلودگی در آن‌ها بیشتر است) وسیع‌تری نسبت به لباس‌های جراحی سنتی نیاز باشد، از گان‌های ایزوله جراحی استفاده می‌شود. گان‌های ایزوله جراحی، مانند گان‌های جراحی، یک وسیله پزشکی کلاس II هستند.

همان‌طور که در شکل ۲ مشخص شده است، نواحی بحرانی حفاظتی، همه نواحی گان ایزوله جراحی، به جز بندها و اتصالات، سرآستین‌ها و حاشیه‌ها هستند و باید بالاترین سطح حفاظت در مقابل مایعات را داشته باشند.

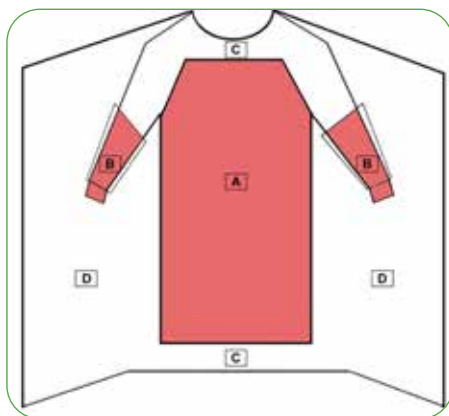
محل‌های دوخت گان‌ها باید به‌مانند تمامی قسمت‌های گان، سطح حفاظتی مورد نظر را تأمین کنند. علاوه بر این، پارچه گان‌های ایزوله باید مناسب و اندازه بدن در نظر گرفته شود.

**پرسش ۱۱) گان‌های غیر جراحی چه موقع و متناسب با چه سطحی از ریسک مواجهه استفاده می‌شوند؟**

**پاسخ:** گان‌های غیر جراحی جزو تجهیزات کلاس ۱ هستند و برای محافظت افراد از انتقال میکروارگانیسم‌ها و مایعات بدن در شرایط ایزوله بیمار با ریسک کم یا ناچیز استفاده می‌شوند. گان‌های غیر جراحی در فعالیتهای جراحی، فعالیتهای تهاجمی یا در مواقعی که ریسک آلودگی متوسط تا زیاد باشد، پوشیده نمی‌شوند.

پیوست ۱۷/ پاسخ به پرسش‌های پرتکرار درباره استفاده از گان و لباس‌های حفاظتی مورد استفاده کادر درمان در زمان معاینه و مراقبت از بیماران کووید-۱۹ (کروناویروس)

گان‌های غیرجراحی نیز، مانند گان‌های جراحی، باید مناسب و اندازه بدن باشند. همان‌طور که در شکل ۲ مشخص شده است، نواحی بحرانی حفاظتی گان ایزوله غیرجراحی، تمام نواحی به‌جز بندها و اتصالات، سرآستین‌ها و حاشیه‌ها هستند و باید بالاترین سطح حفاظت در مقابل مایعات را داشته باشند. محل‌های دوخت گان‌ها باید به‌مانند تمامی قسمت‌های گان، سطح حفاظتی مدنظر را تأمین کنند. علاوه بر این، پارچه گان‌های ایزوله باید مناسب و اندازه بدن در نظر گرفته شود.

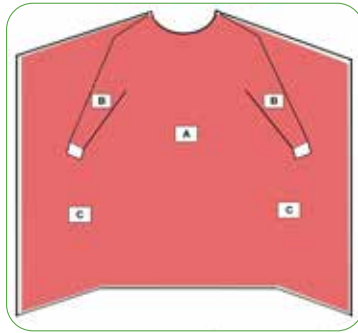


شکل ۱: نواحی بحرانی (احتمال آلودگی بیشتر) گان‌ها

- کل قسمت جلوی گان (نواحی A، B، C) باید حداقل عملکرد سدی سطح ۱ را داشته باشد.
- ناحیه بحرانی حداقل شامل نواحی A و B است.



- قسمت پشتی گان جراحی (ناحیه D) ممکن است غیر حفاظتی باشد.



شکل ۲: نواحی بحرانی (با احتمال آلودگی بیشتر) گان‌های ایزوله جراحی و غیر جراحی

کل گان (نواحی A، B، C) به جز دکمه‌ها، حاشیه‌ها و بندها، باید حداقل عملکرد سدی سطح ۱ را داشته باشند.

در مواردی که ریسک آلودگی متوسط تا زیاد است یا به نواحی بحرانی (با احتمال آلودگی بیشتر) وسیع‌تری نسبت به لباس‌های جراحی سنتی نیاز وجود دارد، از گان‌های ایزوله جراحی استفاده می‌شود.

پرسش ۱۲) سطوح حفاظتی تجهیزات حفاظت فردی در مراکز درمانی چگونه است؟

پاسخ:

سطح ۱: ریسک ناچیز: هنگام مراقبت‌های اولیه، ایزولاسیون استاندارد، لباس‌ها برای

پیوست ۱۷/ پاسخ به پرسش‌های پرتکرار درباره استفاده از گان و لباس‌های حفاظتی مورد استفاده کادر درمان در زمان معاینه و مراقبت از بیماران کووید-۱۹ (کروناویروس)

بازدیدکنندگان یا در یک واحد پزشکی استاندارد باید استفاده شوند.

**سطح ۲: ریسک پایین:** هنگام خون‌گیری، بخیه‌زدن، در بخش مراقبت‌های ویژه یا آزمایشگاه پاتولوژی لازم است استفاده شوند.

**سطح ۳: ریسک متوسط:** هنگام خون‌گیری شریانی، تعویض داخل وریدی، در اورژانس یا برای موارد تروما باید استفاده شوند.

**سطح ۴: ریسک زیاد:** طی جراحی و فعالیت‌های طولانی که به مقاومت در برابر پاتوژن یا بیماری‌های عفونی مشکوک نیاز است (غیر هوایی) باید استفاده شوند.

**پرسش (۱۳) طبقه‌بندی گان بر اساس سطوح حفاظتی چگونه است و چه تفاوتی با هم دارند؟**  
**پاسخ:**

توضیحات	مقاومت	محافظت	عملکرد
برای زمان‌هایی که کمترین ریسک وجود دارد مانعی برای نفوذ کم مایعات برای ارزیابی عملکرد محافظتی گان تنها آزمون تأثیر آب بر سطح گان انجام می‌شود.	نفوذ مایعات	خیلی کم	سطح ۱
برای زمان‌هایی که ریسک کمی وجود دارد مانع از نفوذ مایعات از طریق ترشحات و تماس با سطوح خیس می‌شود دو آزمایش برای ارزیابی عملکرد حفاظت گان انجام می‌شود: • آزمون تأثیر آب روی سطح گان • آزمون فشردگی و تراکم پارچه گان	نفوذ مایعات	کم	سطح ۲

عملکرد	محفظت	مقاومت	توضیحات
سطح ۳	متوسط	نفوذ مایعات	برای زمان‌هایی که ریسک متوسطی وجود دارد بیشتر از سطح ۲ مانع از نفوذ مایعات از طریق ترشحات و تماس با سطوح خیس می‌شود دو آزمایش برای ارزیابی عملکرد حفاظت گان انجام می‌شود: • آزمون تأثیر آب روی سطح گان • آزمون فشردگی و تراکم پارچه گان
سطح ۴	زیاد	نفوذ مایعات و ویروس‌ها	برای زمان‌هایی که ریسک زیادی وجود دارد از نفوذ کامل مایعات تا ۱ ساعت جلوگیری می‌کند ممکن است حداکثر ۱ ساعت از نفوذ ویروس‌ها جلوگیری کند علاوه بر آزمایش‌های انجام‌شده در سطوح ۱-۳، عملکرد گان با خون شبیه‌سازی شده حاوی ویروس آزمایش می‌شود - اگر در پایان آزمایش، هیچ ویروسی یافت نشود، گان مورد تأیید است

عملکرد گان‌ها بر اساس استاندارد (ASTM) F2407 آزمایش می‌شود.

**پرسش ۱۴) موارد کاربرد گان‌ها با سطح حفاظتی مختلف در زمان بیماری کووید-۱۹ کدام است؟**

**پاسخ:**

**• گان سطح ۱**

در مواقعی که کمترین تماس با بیماران مشکوک یا مبتلا به ویروس کووید-۱۹ وجود دارد؛ مثلاً برای اندازه‌گیری تب بیماران، برای جمع‌آوری نمونه‌های تنفسی در مراکز درمانی با کمترین تماس فردی، ارزیابی سرپایی بیماران در مراکز درمانی یا اتاق پزشکان خانواده.

پیوست ۱۷/ پاسخ به پرسش‌های پرتکرار درباره استفاده از گان و لباس‌های حفاظتی مورد استفاده کادر درمان در زمان معاینه و مراقبت از بیماران کووید-۱۹ (کروناویروس)

## • گان سطح ۲

در مواقعی که تماس نزدیک با بیماران مشکوک یا مبتلا به ویروس کووید-۱۹ وجود دارد.

## • گان سطح ۳ و ۴

در مواقعی که به مداخلاتی مانند لوله‌گذاری، برونکوسکوپی و... بر روی بیماران مشکوک یا مبتلا به ویروس کووید-۱۹ نیاز هست؛ مانند تماس طولانی مدت با بیماران و انجام اقدامات دندانپزشکی.

**پرسش ۱۵) تفاوت پیشبند و گان چیست و در چه زمان‌هایی می‌توان از هر کدام از آن‌ها استفاده کرد؟**

**پاسخ:**

وسيلة حفاظت فردی	تماس با بیمار در مراکز درمان سرپایی در فاصله کمتر از ۱/۵ متر با بیمار دارای علامت	تماس با بیمار با فاصله بیشتر از ۱/۵ متر	تماس با بیمار با فاصله کمتر از ۱/۵ متر با بیمار دارای علامت	تماس با محیطی که در آن بیمار با ریسک بالا در فاصله کمتر از * ۱/۵	اقداماتی که تولید آئروسل می‌کند
پلاستیک یک‌بار مصرف یا پیشبند غیر قابل نفوذ	بله	خیر	بله	بله	خیر
پلاستیک یک‌بار مصرف یا گان غیر قابل نفوذ	ارزیابی ریسک*	خیر	ارزیابی ریسک	ارزیابی ریسک	بله

\* محیط بیماران پرخطر محیطی است که در آن چند بیمار مبتلا به کووید-۱۹ ایزوله شده‌اند.

\*\* ارزیابی ریسک بر اساس احتمال و میزان مواجهه با خون و مایعات بدن بر اثر ترشحات.

**پرسش ۱۶) آیا تجهیزات حفاظت فردی معمولی مورد استفاده کادر درمان، شامل چکمه‌ها، پیش‌بندهای غیرقابل نفوذ، یا کاورها، حفاظت لازم را در زمان مراقبت از بیماران مشکوک یا تأییدشده ابتلا به کووید-۱۹ فراهم می‌کنند؟**

**پاسخ:** سازمان جهانی بهداشت توصیه کرده است کارکنانی که مسئول مراقبت از بیماران مشکوک یا مبتلا به بیماری کووید-۱۹ هستند، قبل از ورود به محلی که بیماران در آن بستری هستند، علاوه بر تجهیزات حفاظت فردی استاندارد که باید همیشه استفاده شوند، لازم است برای جلوگیری از تماس با مایعات بدن بیمار، از تجهیزات دیگری مانند دستکش یک‌بارمصرف، گان تمیز غیراستریل و آستین‌بلند، برای محافظت از لباس در برابر آلودگی، ماسک‌های پزشکی برای محافظت از بینی و دهان، و محافظ چشم (گاگل یا شیلد صورت) استفاده کنند.

**پرسش ۱۷) چه نوع گانی برای مراقبت از بیماران مشکوک یا تأییدشده مبتلا به کووید-۱۹ پیشنهاد می‌شود؟**

**پاسخ:** مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری‌ها، گان‌های غیراستریل یک‌بارمصرف را که در شرایط معمولی مورد استفاده قرار می‌گیرند، پیشنهاد می‌دهد.

**پرسش ۱۸) چه نوع گان‌هایی برای محافظت کارکنان مراقبت‌های بهداشتی در برابر ویروس کووید-۱۹ وجود دارد؟**

**پاسخ:** درحالی‌که شیوه انتقال ویروس کووید-۱۹ تاکنون به درستی مشخص نشده است می‌توان از گان‌ها برای محافظت در برابر آن استفاده کرد. اما نوع گان‌ها باید بر اساس سطح ریسک آلودگی انتخاب شود.

پیوست ۱۷ پاسخ به پرسش‌های پرتکرار درباره استفاده از گان و لباس‌های حفاظتی مورد استفاده کادر درمان در زمان معاینه و مراقبت از بیماران کووید-۱۹ (کروناویروس)

از گان‌های ایزوله که سطح حفاظتی متوسط تا زیاد دارند می‌توان در مواقعی که سطح ریسک آلودگی متوسط یا زیاد باشد و به یک ناحیه بحرانی نیز نیاز باشد، استفاده کرد. ناحیه بحرانی: قسمت‌هایی از گان‌های جراحی و ایزوله که احتمال تماس مستقیم با خون، مایعات بدن یا دیگر مواد بالقوه عفونی را دارد. از گان‌های جراحی می‌توان برای کارها و فعالیت‌های بهداشتی با سطح ریسک کم، متوسط یا زیاد آلودگی، استفاده کرد.

از گان‌هایی که سطح حفاظتی حداقل یا کم دارند می‌توان در مواقعی که ریسک مواجهه با مایعات بدن کم یا ناچیز است، استفاده کرد. این گان‌ها نباید در حین عمل جراحی یا مداخلات تهاجمی (ساکشن و...)، یا برای فعالیت‌های مراقبت از بیمار با خطر آلودگی متوسط و زیاد پوشیده شود.

**پرسش ۱۹) آیا کارکنان اورژانس می‌توانند در زمان انتقال بیماران مشکوک به کووید-۱۹ از کاور به جای گان استفاده کنند؟**

**پاسخ:** مراقبت و حمل و نقل بیماران توسط کارکنان اورژانس، برخلاف مراقبت از بیمار در محیط کنترل شده یک مرکز درمانی، به دلیل ماهیت مکانی، چالش‌های زیادی دارد. هنگام مراقبت و انتقال بیماران مشکوک به کووید-۱۹، کاور جایگزینی قابل قبول به جای گان است. هرچند هیچ مطالعه بالینی برای مقایسه گان و کاور انجام نشده است. کاورها معمولاً از کل بدن از جمله پایین تنه و گاهی اوقات، سر محافظت می‌کنند. کاور ممکن است برای برخی از کارها مانند حمل و نقل پزشکی ضروری باشد؛ با این حال در مقایسه

با گان، ممکن است به دلیل پوشش کل بدن باعث افزایش استرس گرمایی شود. برای جلوگیری از آلودگی ثانویه، آموزش بیرون آوردن صحیح کاورها از اهمیت زیادی برخوردار است. به طور مقایسه‌ای، پوشیدن و بیرون آوردن گان راحت‌تر از کاور است.

**پرسش ۲۰) در مواقعی که گان برای مراقبت از بیماران مبتلا به کووید-۱۹ وجود**

**نداشته باشد، از چه لباسی می‌توان استفاده کرد؟**

**پاسخ:**

- روپوش‌های آزمایشگاهی یک‌بار مصرف
- گان بیمار چندبار مصرف
- روپوش‌های آزمایشگاهی چندبار مصرف
- پیش‌بندهای یک‌بار مصرف

ترکیب لباس در صورت نبود گان برای فعالیت‌هایی که امکان تماس با مایعات بدن وجود

دارد:

• پیش‌بندهای آستین‌بلند به همراه گان‌های بیمار آستین‌بلند یا روپوش‌های آزمایشگاهی

• گان‌های پشت‌باز با لباس‌های آستین‌بلند یا روپوش‌های آزمایشگاهی

• کاور آستین همراه با پیش‌بند و لباس‌های آستین‌بلند یا روپوش‌های آزمایشگاهی

• گان بیمار و روپوش‌های آزمایشگاهی چندبار مصرف

که در این صورت باید لباس‌های چندبار مصرف بعد از هر استفاده شسته شده و لباس‌ها

پیوست ۱۷ پاسخ به پرسش‌های پرتکرار درباره استفاده از گان و لباس‌های حفاظتی مورد استفاده کادر درمان در زمان معاینه و مراقبت از بیماران کووید-۱۹ (کروناویروس)

قبل از استفاده باید از نظر نبود سوراخ و... بررسی شوند و در صورت نازک شدن الیاف‌های لباس با لباس جدید جایگزین شوند.

## پرسش ۲۱) چگونه گان را بپوشیم و بیرون آوریم؟

### پاسخ:

ابتدا باید مشخص شود آیا بیمارستان دستورالعملی برای پوشیدن و بیرون آوردن تجهیزات بر اساس نوع تجهیزات حفاظت فردی موجود تهیه و تدوین کرده است یا خیر. در صورتی که بیمارستان دستورالعملی برای پوشیدن و بیرون آوردن تجهیزات حفاظت فردی نداشته باشد می‌توان از راهنمای زیر استفاده کرد.

### پوشیدن گان

اولین وسیله حفاظت فردی که پوشیده می‌شود، گان است. انواع مختلفی از گان (یک‌بار مصرف، چندبار مصرف) وجود دارد. تصویر (الف) گان چندبار مصرف آستین بلند غیرقابل نفوذ در برابر آب را نشان می‌دهد. هنگام استفاده از گان یک فرد کمکی باید برای بستن دکمه یا بندهای پشت گان به فرد کمک کند (تصویر ب).





شکل ۳: (الف) پوشیدن آستین‌های گان؛ (ب) بستن دکمه یا بند گان با کمک فردی دیگر

### بیرون آوردن گان

ابتدا باید دستکش‌های آلوده از دست‌ها بیرون آورده شوند؛ سپس دست‌ها ضدعفونی گردند و یک جفت دستکش تمیز پوشیده شود و پس از آن، گان از تن بیرون آورده شود. باید از یک فرد کمکی که دستکش پوشیده است، برای آزاد کردن گان از پشت سر و بیرون آوردن آن کمک گرفت. پس از آزاد شدن گان، لبه‌های آن را با دستکش گرفته و آن را خارج کرد و قسمت جلو گان را که آلوده است، به سمت داخل جمع کرده و آن را در کیسه‌زباله‌های عفونی قرار داد (گان‌های چندبارمصرف باید برای ضدعفونی کردن استفاده شوند).

پیوست ۱۷/ پاسخ به پرسش‌های پرتکرار درباره استفاده از گان و لباس‌های حفاظتی مورد استفاده کادر درمان در زمان معاینه و مراقبت از بیماران کووید-۱۹ (کروناویروس)



شکل ۴: (الف) باز کردن گان از پشت سر توسط فرد کمکی؛ (ب) بیرون آوردن گان؛ (ج) جمع کردن گان برای قرار دادن در زباله‌های عفونی؛ (د) قرار دادن گان در زباله‌های عفونی.

کارکنان درمانی باید همیشه قبل و بعد از بیرون آوردن تجهیزات حفاظت فردی، دست‌های خود را با استفاده از ضدعفونی‌کننده‌ای الکلی که حاوی ۶۰ تا ۹۵ درصد الکل است، ضدعفونی کنند یا دست‌های خود را به مدت دست کم ۲۰ ثانیه با آب و صابون بشویند. اگر آلودگی روی دست‌ها قابل دیدن باشد باید قبل از ضدعفونی کردن دست‌ها با الکل، آن‌ها را با آب و صابون شست.

پرسش ۲۲) قبل از پوشیدن کاور چه اقداماتی باید انجام داد؟

پاسخ:

- نوشیدن آب به میزان کافی
- بستن موها پشت سر
- در آوردن جواهرات مانند دستبند، ساعت، حلقه و...

• اطمینان از مناسب بودن اندازه کاور

### پرسش ۲۳) نحوه پوشیدن و بیرون آوردن کاور چگونه است؟

**پاسخ:** اولین مرحله برای استفاده از تجهیزات حفاظت فردی، پوشیدن کاور است و پس از آن، به ترتیب، پوشیدن ماسک، گاگل و دستکش خارج از اتاق بیمار است.

• ابتدا پاهای خود را درون کاور قرار دهید.

• کاور را تا کمر خود بالا بکشید.

• دست‌های خود را درون آستین‌ها ببرید و اگر کاور بندهای انگشتی دارد، آن را

درون انگشت خود بیندازید.

• کاور را روی شانه‌های خود بکشید.

• زیپ کاور را تا آخر بالا بکشید.

توجه داشته باشید که اگر خطر انتقال بیماری از راه هوا وجود ندارد، به پوشیدن کلاه کاور نیازی نیست.



شکل ۵- الف: مراحل پوشیدن کاور به ترتیب از چپ به راست

پیوست ۱۷ پاسخ به پرسش‌های پرتکرار درباره استفاده از گان و لباس‌های حفاظتی مورد استفاده کادر درمان در زمان معاینه و مراقبت از بیماران کووید-۱۹ (کروناویروس)

ابتدا باید دستکش و بعد از آن کاور یا گان و گاگل را در اتاق بیمار و پس از شستن دست‌ها، خارج از اتاق بیمار، ماسک را بیرون آورد.

• تنه خود را کمی به عقب متمایل کنید و با یک دست کاور را به سمت خارج بدن بکشید

• با دست دیگر زیپ کاور را بدون لمس کردن کاور یا بدن، به پایین بکشید تا کاور کاملاً باز شود.

• ابتدا شانه و پس از آن دست‌ها را از کاور خارج کنید.

• کاور را از کمر تا کفش‌ها پایین آورید. در این زمان فقط به قسمت داخلی کاور می‌توان دست زد.

• از یک کاور کفش برای بیرون آوردن پاها از کاور استفاده کنید و پس از بیرون آوردن کاور از آن فاصله بگیرید. باید آن را به‌عنوان زباله عفونی در نظر بگیرید.



شکل ۵-ب: مراحل بیرون آوردن کاور از چپ به راست

**پرسش ۲۴) چه اطلاعاتی برای استریلیزاسیون گان‌ها نیاز است؟**

**پاسخ:** تولیدکنندگانی که تجهیزات را به صورت استریل می‌فروشند باید اطلاعات زیر را در خصوص استریل کردن آن‌ها ارائه کنند:

۱- روش استریل کردن

۲- اطلاعاتی درباره چرخه استریل کردن

فرایندهای استریلیزاسیون صحیح در ایزو ۱۱۱۳۴ برای گرمای مرطوب، ISO 11135 برای EtO، ISO 11137 برای گاما یا ISO 13683 نیز برای گرمای مرطوب ذکر شده است.

**پرسش ۲۵) شرایط استفاده از پوشش‌های ضد میکروبی برای استریل کردن گان‌ها**

**کدام است؟**

**پاسخ:** بیش از دویست ماده ضد میکروبی وجود دارد؛ اما تعداد کمی از آن‌ها از شرایط زیر برخوردارند:

• مؤثر بر پارچه

• ایمن برای استفاده‌کننده و سازنده

• تأثیر سوء کم بر محیط زیست

• بادوام

• آسان برای استفاده

• بی‌تأثیر بر بافت پارچه

• با هزینه قابل قبول

پیوست ۱۷/ پاسخ به پرسش‌های پرتکرار درباره استفاده از گان و لباس‌های حفاظتی مورد استفاده کادر درمان در زمان معاینه و مراقبت از بیماران کووید-۱۹ (کروناویروس)

## پرسش ۲۶) سازوکار عملکرد پارچه‌های ضد میکروبی چگونه است؟

**پاسخ:** پارچه‌های ضد میکروبی می‌توانند به دو روش مجزا عمل کنند:

- از طریق انتشار: ماده ضد میکروبی به سمت خارج گسترش می‌یابد تا به میکروارگانیسم‌ها برسد و رشد آن‌ها را مهار کند.
  - از طریق تماس: ماده ضد میکروبی پراکنده نشود؛ به طوری که باید میکروارگانیسم‌ها در تماس با آن قرار گیرند تا بتوانند مؤثر باشند.
- این ماده قبل از بافت به پلیمر یا به الیاف یا پارچه اضافه می‌شود. رایج‌ترین ضد میکروب‌های مورد استفاده در منسوجات عبارت‌اند از:
- فلزات و نمک‌های فلزی، به‌طور عمده نقره‌ای که پروتئین‌ها را غیرفعال می‌کند.
  - ترکیب‌های فلز با مواد آلی؛ مانند روی پیریتینون.
  - فنل‌های هالوژنه؛ به‌عنوان مثال، تریکلوسان (۲،۴،۴-تری کلرو-۲-هیدروکسی دی فنیل اتر).
  - ترکیب سیلیس کوازتری آمونیوم (Si-QAC) که باعث اختلال در غشای سلولی می‌شود.
  - N-Halamines برای مثال N-chloro-2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidyl methacrylate که فرایندهای متابولیک را مهار می‌کند.
  - Polybiguanides مانند polyhexamethylene biguanide (PHMB) که باعث اختلال در غشای سلولی و DNA می‌شود.

• کیتوزان، یک پلیمر طبیعی است که باعث اختلال در غشای سلولی و DNA می‌شود.

روکش‌های ضد میکروبی تجاری به راحتی در دسترس است. Si-QAC به دلیل داشتن طیف گسترده‌ای از فعالیت‌های ضد میکروبی، در بازارهای بهداشت و درمان به فروش می‌رسد. پارچه‌های ضد میکروبی Si-QACbase که از نظر تجاری در دسترس هستند شامل Sanigard KC، BioGuard® و Sanitized® است. بعضی روش‌ها برای آغشته‌سازی پارچه‌ها با Si-QAC، از جمله استفاده از محلول‌های مایع با استفاده از فرایندهای پودر خشک، روش ژل سل و پیوند پلیمریزاسیون وجود دارد.

### منابع

Centre for Disease Prevention and Control(CDC). Personal Protective Equipment: Questions and Answers.( Updated March 14, 2020). <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/respirator-use-faq.html>

Centre for Disease Prevention and Control(CDC). Strategies for Optimizing the Supply of Isolation Gowns (Page last reviewed: March 17, 2020).<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/ppe-strategy/isolation-gowns.html>

World Health Organization. Q&A on infection prevention and control for health care workers caring for patients with suspected or confirmed

پیوست ۷/ پاسخ به پرسش‌های پرتکرار درباره استفاده از گان و لباس‌های حفاظتی مورد استفاده کادر درمان در زمان معاینه و مراقبت از بیماران کووید-۱۹ (کروناویروس)

2019-nCoV.( 31 March 2020) <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/q-a-on-infection-prevention-and-control-for-health-care-workers-caring-for-patients-with-suspected-or-confirmed-2019-ncov>

Centre for Disease Prevention and Control(CDC).ANSI/AAMI PB70:2012. Liquid barrier performance and classification of protective apparel and drapes intended for use in health care facilities .[http://my.aami.org/aamiresources/previewfiles/pb70\\_1206\\_preview.pdf](http://my.aami.org/aamiresources/previewfiles/pb70_1206_preview.pdf)

Centre for Disease Prevention and Control(CDC). Considerations for Selecting Protective Clothing used in Healthcare for Protection against Microorganisms in Blood and Body Fluids.( Page last reviewed: April 9, 2020)<https://www.cdc.gov/niosh/npptl/topics/protectiveclothing/>.

European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Safe use of personal protective equipment in the treatment of infectious diseases of high consequence 2014 [cited 2020 25 February]. Stockholm:- ECDC;2020.Availablefrom:<https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/media/en/publications/Publications/safe-use-of-ppe.pdf>.

CDC Guidance for the Selection and use of PPE in Healthcare Settings <https://www.fda.gov/medical-devices/personal-protective-equipment-infection-control/medical-gown>

<https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/environmental/background/laundry.html#g6>

<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/respirator-use-faq.html>





# **Occupational Health Guideline**

for Prevention of Covid-19  
Disease in the workplace

# پیوست ۸

فهرست بازبینی اجرایی برای پیشگیری و کاهش اثرات  
کووید-۱۹ در محل کار

به کوشش:

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

مهدی جهانگیری: دانشیار و مدیر 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

این فهرست‌بازبینی ابزاری مدیریتی برای اجرای اقدامات عملی به منظور کاهش شیوع بیماری همه‌گیر کووید-۱۹ در محل کار و طبق توصیه‌ی سازمانی جهانی کار<sup>۱</sup> (ILO) است. اجرای موفقیت‌آمیز این ابزار به همکاری کارفرمایان، سرپرستان و کارگران برای ایجاد تغییرات مثبت در محیط کار با هدف کنترل و بهبود وضعیت بستگی دارد. کارفرمایان باید از کمیته‌های ایمنی و بهداشت محیط کار یا نمایندگان ایمنی در این فرایند استفاده کنند.

1- International Labour Organization

### نحوه استفاده از فهرست‌بازبینی:

- ۱) از یک گروه شامل مدیر ارشد، سرپرستان، نمایندگان کارگران و مسئول ایمنی و بهداشت سازمان برای اجرای این فهرست‌بازبینی بهره بگیرید.
  - ۲) گروه را در مورد مراحل اجرای فهرست‌بازبینی آموزش دهید.
  - ۳) فهرست‌بازبینی را تکمیل کنید و نتایج خود را بنویسید.
  - ۴) گروهی برنامه‌ریزی کنید که چه اقدامی توسط چه کسی و در چه زمانی باید انجام شود و به‌دنبال راهی برای اجرای این اقدامات باشید و در صورت لزوم، از مدیر قسمت‌ها یا کارگران برای مشاوره کمک بخواهید.
- اگر اقدام پیشگیرانه‌ای در فهرست‌بازبینی را پیش‌تر انجام داده‌اید یا ضرورتی برای اجرای آن نمی‌بینید، در قسمت «آیا اقدام عملی را پیشنهاد می‌کنید؟» گزینه «خیر» را علامت بزنید.
  - اگر فکر می‌کنید اقدام پیشگیرانه مورد اشاره در فهرست‌بازبینی، ارزشمند است، «بله» را علامت‌گذاری کنید.
  - در فهرست‌بازبینی محلی برای بیان نظرها و پیشنهادهای و تشریح وضعیت تعبیه شده است.
- ۵) مواردی که «بله» را علامت‌گذاری کرده‌اید، نگاه کنید. مهم‌ترین آن‌ها از نظر خود را انتخاب و آن‌ها را به‌عنوان اولویت<sup>۱</sup> مشخص کنید.

1- Priority

نکته: اولویت‌ها باید با توجه به احتمال کم یا زیاد اثرگذاری یک وضعیت خاص بر سلامت کارگران، جدی بودن و فوریت، اتخاذ شوند.

۶) بلافاصله پس از تکمیل فهرست‌بازبینی، با گروه، بحث و گفت‌وگوی گروهی ترتیب دهید و پیشنهادهایی را برای مدیریت تهیه کنید. تجربه نشان داده است که این مرحله برای ارتقای تغییرات مثبت ضروری است.

۷) نتایج برنامه بحث گروهی را به‌عنوان برنامه‌ریزی اقدامات برای اجرای بهبود مستمر به مدیریت ارائه دهید.

۸) گروه در مسائل بهداشتی کارکنان با مرکز بهداشت منطقه، بازرسان کار و انجمن‌های کارگری و کارفرما باید شفاف و صادقانه عمل کند.

۹) این یک فهرست جامع از تمام اقدامات لازم نیست. با توجه به نتایج شناسایی خطرات و ارزیابی ریسک زیستی، گروه برای بهبود وضعیت بهداشتی کارکنان در برابر کووید-۱۹ در محل کار، باید سؤالات مورد نیاز و مناسب دیگر را در فهرست‌بازبینی در نظر بگیرد. مدیریت باید در ایجاد برنامه پیشگیری و کنترل کووید-۱۹ از دستورالعمل‌های وزارت بهداشت و مرکز سلامت محیط و کار استفاده کند.

## ۲- فهرست‌بازبینی

### فهرست‌بازبینی اجرایی برای پیشگیری و کاهش اثرات کووید-۱۹ در محل کار

ملاحظات	آیا اقدام عملی را پیشنهاد می‌کنید؟			موارد	ردیف
	اولویت	بله	خیر		
حیطه ۱) خط‌مشی، برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی					
				بیانیه‌ای را که شامل تعهدات و مسئولیت‌های مدیریت (برای مقابله با ویروس کرونا و نیز کاهش خطرات مواجهه با در محیط کار) باشد، با مشورت نمایندگان کارگران تهیه و ابلاغ نمایید.	۱
				با توجه به تمام قسمت‌های محیط کار، منابع بالقوه مواجهه و فعالیت‌ها و وظایفی که توسط کارگران انجام می‌شود، یک برنامه آمادگی و واکنشی، برای پیشگیری از کووید-۱۹ در محل کار تهیه کنید.	۲
				به‌طور مرتب، با مراکز ارائه‌دهنده خدمات بهداشت حرفه‌ای مختص خود، مرکز بهداشت منطقه یا دیگر شرکای خود مشورت کنید؛ زیرا ممکن است اطلاعاتی را برای ارتقای پیشگیری از ابتلا به ویروس و دیگر توصیه‌های فنی، تهیه کرده باشند.	۳
				با مراجعه به گزارش و مطالب منتشرشده از وزارت بهداشت یا دانشگاه علوم پزشکی استان، مجموعه اطلاعات قابل اعتماد و به‌روزی درباره وضعیت و نحوه مواجهه بهداشتی کارگران با کووید-۱۹ در محل کار کسب کنید.	۴

فهرست‌بازبینی اجرایی برای پیشگیری و کاهش اثرات کووید-۱۹ در محل کار					
ملاحظات	آیا اقدام عملی را پیشنهاد می‌کنید؟			موارد	ردیف
	اولویت	بله	خیر		
حیطه ۱) خط‌مشی، برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی					
				نقشه‌ خطررات (زیست‌شناختی) همه فعالیت‌ها و تمامی مشاغل تحت پوشش را تهیه کنید و در اختیار کارکنان قرار دهید.	۵
				برنامه ایمنی و بهداشت شغلی طرح‌ریزی شده را با برنامه تداوم کسب‌وکار یکپارچه کنید و دیگر الزامات مربوط به کار را در نظر بگیرید (از جمله فعالیت‌هایی که باید با کاهش حجم نیروی کار انجام شوند).	۶
				برای به حداقل رساندن مواجهه و انتشار کووید-۱۹ در محل کار، طرح دورکاری را برای برخی کارکنان که امکان‌پذیر است، اجرا کنید.	۷
				اگر دورکاری امکان‌پذیر نباشد، تغییراتی برای جلوگیری از تجمع زیاد کارکنان در بخش‌های مختلف محیط کار طرح‌ریزی کنید	۸
				برنامه‌های مطابق با دستورالعمل‌های وزارت بهداشت هنگام شناسایی یک مورد تأییدشده یا مشکوک به کووید-۱۹ در محل کار تهیه کنید که طبق آن نظارت، پایش و ضدعفونی کردن سطوح و افراد انجام شود.	۹



### فهرست‌بازبینی اجرایی برای پیشگیری و کاهش اثرات کووید-۱۹ در محل کار

ملاحظات	آیا اقدام عملی را پیشنهاد می‌کنید؟			موارد	ردیف
	اولویت	بله	خیر		
				مطابق با قوانین ملی، امکان بهره‌گیری از مرخصی استعلاجی، مزایای پرداختی به بیماران و مرخصی والدین برای مراقبت و پرستاری از بیماران فراهم کنید و به همه کارکنان اطلاع دهید.	۱۰
				فرایندی برای نظارت و ارزیابی سیاست‌ها و برنامه‌های پیشگیرانه کووید-۱۹ طرح‌ریزی و اجرا کنید.	۱۱
حیطهٔ ۲) ارزیابی ریسک، مدیریت و ارتباطات					
				خطرات بالقوه مرتبط با همه گروه‌های ذی‌نفع، مانند کارگران، پیمانکاران، مشتریان و بازدیدکنندگان، و آلودگی در محیط کار را ارزیابی کرده و اقدامات لازم را انجام دهید (به بخش سوم مراجعه کنید).	۱۲
				مدیریت، کارگران و نمایندگان آن‌ها را از اقدامات مورد نیاز برای جلوگیری از خطر مواجهه با ویروس و نیز، نحوه عملکرد (اقدامات واکنشی) در صورت ابتلا به کووید-۱۹ آگاه کنید. آموزش برای کارگران پرریسک، باید شامل استفاده صحیح، نگهداری و دفع تجهیزات حفاظت فردی باشد.	۱۳

فهرست‌بازبینی اجرایی برای پیشگیری و کاهش اثرات کووید-۱۹ در محل کار					
ملاحظات	آیا اقدام عملی را پیشنهاد می‌کنید؟			موارد	ردیف
	اولویت	بله	خیر		
				به کارگران اطلاع دهید که هر کدام حق دارند (طبق آیین‌نامه‌های سازمانی)، اگر در وضعیت/ موقعیت شغلی بسیار خطرناکی که زندگی و سلامت آن‌ها را به‌طور جدی و حتمی تهدید می‌کند، قرار گرفتند، آن وضعیت/ موقعیت شغلی را ترک و فوراً سرپرست مستقیم خود را آگاه کنند.	۱۴
				برنامه‌ای ترتیب دهید که ارتباط مستقیم کارکنان با مشتریان و گروه‌های ذی‌نفع به حداقل برسد و از اجرای صحیح اقدامات بهداشتی فردی، مانند شستن دست و استفاده از ضدعفونی‌کننده دست، و تجهیزات حفاظت فردی مناسب مانند دستکش، ماسک، صفحه محافظ صورت و... مطمئن شوید.	۱۵
				باید از انجام سفرها و مأموریت‌های غیرضروری اجتناب شود. در همه فعالیت‌های شغلی و در تمام مراحل سفر و مأموریت، خطر ابتلا به کووید-۱۹ را هنگام برنامه‌ریزی مأموریت ارزیابی کنید.	۱۶

### فهرست‌بازبینی اجرایی برای پیشگیری و کاهش اثرات کووید-۱۹ در محل کار

ملاحظات	آیا اقدام عملی را پیشنهاد می‌کنید؟			موارد	ردیف
	اولویت	بله	خیر		
				تا حد امکان برای ارتباط منظم با نمایندگان کارگران و کارگران، از روش‌های غیر حضوری مبتنی بر تجهیزات الکترونیکی (تلفن، بی‌سیم و...) یا سامانه‌گردش مکاتبات یا شبکه‌های مجازی استفاده کنید.	۱۷
				به کارگران کمک کنید تا هرگونه خطرات روانی اجتماعی نوپدید ناشی از شیوع همه‌گیری و آشکال جدید روند اجرای وظایف شغلی (ناشی از اقدامات پیشگیرانه) را با هدف ارتقا و حفظ سبک زندگی سالم (برنامه غذایی، استراحت و خواب، ورزش و ارتباط‌های اجتماعی با دوستان و خانواده) مدیریت کنند.	۱۸
<b>حیطه ۳) اقدامات اجرایی پیشگیری و کاهش اثرات</b>					
				فعالیت‌ها را به گونه‌ای سازمان‌دهی کنید که فاصله فیزیکی دست‌کم ۲ متر (۶ فوت) از افراد یا فواصل دیگر مصوب شده (طبق نظر مراجع صلاحیت‌دار) فراهم شود.	۱۹
				از برگزاری جلسات حضوری و چهره‌به‌چهره خودداری کنید. تا حد امکان سعی کنید با انجام تماس تلفنی، ایمیل یا استفاده از ظرفیت‌های فضای مجازی نسبت به برگزاری جلسات و هماهنگی‌های کاری اقدام کنید.	۲۰

فهرست‌بازبینی اجرایی برای پیشگیری و کاهش اثرات کووید-۱۹ در محل کار					
ملاحظات	آیا اقدام عملی را پیشنهاد می‌کنید؟			موارد	ردیف
	اولویت	بله	خیر		
				امکان شست‌وشو با آب و مایع صابونی یا ضدعفونی دست را برای گروه‌های ذی‌نفع (کارمندان، مشتریان و بازدیدکنندگان) تسهیل کنید؛ همچنین باهدف ترویج فرهنگ بهداشت دست‌ها و معرفی این تسهیلات، آنان را به این اقدام بهداشتی ترغیب کنید.	۲۱
				مطمئن شوید که ظرف محلول ضدعفونی‌کننده دست (ظرف محلول‌پاش) به‌طور مناسب و به تعداد کافی، متناسب با ابعاد و قسمت‌های مختلف محیط کار تهیه و نصب شده است؛ همچنین از پر بودن مداوم آن مطمئن باشید.	۲۲
				فرهنگ تمیز کردن و ضدعفونی اصولی و منظم سطوح کاری (میزها و ایستگاه‌های کاری، دستگیره‌ها، تلفن، صفحه کلید رایانه و تجهیزات کار) را بین کارکنان ارتقا دهید تا هر فردی خوش این اقدام را مرتب انجام دهد.	۲۳
				در بعضی موارد اگر نیاز بود از کارکنان خدمات، به‌طور ویژه برای نظافت و ضدعفونی سطوح قسمت‌های مختلف محیط کار استفاده کنید.	۲۴
				اصول بهداشت تنفسی را به کارکنان آموزش دهید و از اجرای کامل آن مطمئن شوید؛ با استفاده از ماسک حفاظتی مناسب، پوشاندن دهان با دستمال کاغذی یا آرنج هنگام عطسه و سرفه و ...	۲۵

### فهرست‌بازبینی اجرایی برای پیشگیری و کاهش اثرات کووید-۱۹ در محل کار

ملاحظات	آیا اقدام عملی را پیشنهاد می‌کنید؟			موارد	ردیف
	اولویت	بله	خیر		
				اصول فاصله‌گذاری اجتماعی را در محیط کار پیاده کنید و از تشکیل اجتماعات پرهیز کنید.	۲۶
				ماسک مناسب و دستمال کاغذی در دسترس کارکنان خود قرار دهید؛ همچنین، بعد از استفاده و برای دفع بهداشتی آن‌ها از سطوح زباله‌درب‌دار در محیط کار استفاده کنید.	۲۷
حیطه ۴) تمهیدات ویژه افراد مشکوک یا مبتلا به کووید-۱۹					
				در راستای رعایت الزامات مراکز بهداشتی و نیز سازمان خود، کارگران مشکوک به علائم کووید-۱۹ را تشویق کنید که در محل کار خود حاضر نشوند و از قبل، مراتب را به شما اطلاع دهند.	۲۸
				به کارگران توصیه کنید که با مراکز خدمات بهداشتی درمانی سازمان یا منطقه خود در ارتباط باشند و از خدمات مشاوره‌ای و آموزشی و حتی در صورت نیاز، خدمات غربالگری آنان بهره بگیرند؛ به‌ویژه مواقعی که علائم مشکلات تنفسی دارند.	۲۹
				حین انجام هماهنگی‌های لازم برای انتقال به مرکز درمانی، محلی مناسب را در محیط کار برای قرنطینه افراد مشکوک به علائم کووید-۱۹ مهیا کنید. همه سطوح و محیطی را که فرد مشکوک با آن تماس داشته است (حتی تجهیزات خدمات‌دهنده بهداشتی و مراقبتی) طبق اصول، ضدعفونی کنید.	۳۰

### ۳- برنامه عملیاتی (برای بهبود وضعیت)

تاریخ و ساعت

واحد/قسمت و فرایند:

#### حیطه فنی مورد نیاز

- حیطه ۱) خط‌مشی، برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی
  - حیطه ۲) ارزیابی ریسک، مدیریت و ارتباطات
  - حیطه ۳) اقدامات اجرایی پیشگیری و کاهش اثرات
  - حیطه ۴) تمهیدات ویژه افراد مشکوک یا مبتلا به کووید-۱۹
- موارد دیگر: .....
- .....

#### اقدامات قابل بهبود مورد نیاز

تاریخ مهلت انجام	مسئول پیگیری کننده	شرح جزئیات

شرح امکانات لازم برای انجام اقدامات قابل بهبود (مورد نیاز):

تأیید و نام مسئول:

تأیید و نام کارشناس:

### ۴- نتیجه اقدامات و پیگیری (اطلاع از وضعیت اقدامات قابل بهبود/انجام شده)

عنوان اقدام بهبودیافته/ در حال بهبود

تاریخ و ساعت

واحد/ قسمت و فرایند:

حیطه فنی مورد نیاز

- حیطه ۱) خط‌مشی، برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی  
 حیطه ۲) ارزیابی ریسک، مدیریت و ارتباطات  
 حیطه ۳) اقدامات اجرایی پیشگیری و کاهش اثرات  
 حیطه ۴) تمهیدات ویژه افراد مشکوک یا مبتلا به کووید-۱۹  
 موارد دیگر: .....

وضعیت اقدامات

شرح اقدامات انجام‌شده	مسئول پیگیری‌کننده	تاریخ انجام	اقدامات تکمیلی مورد نیاز	تاریخ مهلت انجام اقدامات تکمیلی

شرح نقاط قوت اقدامات انجام‌شده:

شرح امکانات مورد نیاز برای انجام اقدامات تکمیلی:

تأیید و نام مسئول:

تأیید و نام کارشناس:

# Occupational Health Guideline for Prevention of Covid19- 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، افزایش فواصل اجتماعی، جایجایی متناوب کارکنان، استفاده از کارکنان جوان و سالم...

### PPE (تجهیزات حفاظت فردی):

ماسک مناسب، دستکش، شیلد، روپوش و ...



9 786226 325196

انتشارات حک  
www.irannashr.ir