



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی



دانشگاه علوم پزشکی تهران

# راهنمای استفاده از ماسک‌ها برای پیشگیری از بیماری کووید-۱۹

راهنمای موقت  
سازمان بهداشت جهانی



پژوهشکده محیط زیست  
دانشگاه علوم پزشکی تهران



دانشگاه علوم پزشکی تهران  
دانشکده بهداشت



مؤسسه ملی تحقیقات سلامت

جمهوری اسلامی ایران

# پژوهشگاه پزشکی تیراج



<http://ier.tums.ac.ir>

پژوهشکده محیط زیست  
دانشگاه علوم پزشکی تهران



<http://nihr.tums.ac.ir>

موسسه ملی تحقیقات سلامت  
جمهوری اسلامی ایران

این مقاله شامل شواهد علمی به همراه ملاحظات عملی به روز شده در مورد استفاده از ماسک، جهت جلوگیری از انتقال بیماری کووید-۱۹ می باشد که در تاریخ ۶ آوریل ۲۰۲۰ منتشر شده است. تفاوت اصلی این مقاله با نسخه قبلی شامل موارد زیر است:

- اطلاعات به روز شده در مورد انتقال از افراد علامت دار، پیش-علامت دار و بدون علامت آلوده به کووید-۱۹ و همچنین شواهد مربوط به همه بخش های این مقاله
- راهنمای جدید در مورد استفاده مداوم از ماسک های پزشکی توسط کارکنان مراقبت های بهداشتی (healthcare workers) که در بخش های بالینی در مراکز بهداشتی درمانی و در مناطق جغرافیایی همراه با انتقال کووید-۱۹ در جامعه، کار می کنند.
- راهنما و توصیه های کاربردی به روز شده برای تصمیم گیرندگان در مورد استفاده از ماسک های پزشکی و غیرپزشکی توسط عموم مردم مبنی بر رویکرد مبتنی بر خطر.
- راهنمای جدید در مورد ویژگی ماسک های غیر پزشکی از جمله انتخاب پارچه، تعداد و ترکیب لایه ها، شکل، پوشش و نگهداری.

راهنمایی ها و توصیه های این مستند بر اساس راهنماهای قبلی سازمان بهداشت جهانی (به ویژه بر اساس راهنماهای سازمان بهداشت جهانی در پیشگیری از عفونت و کنترل عفونت های تنفسی حاد مستعد به اپیدمی و پاندمی در مراقبت های بهداشتی) و ارزیابی شواهد موجود بر اساس راهنماهای سازمان بهداشت جهانی بر مبنای گروه فراهم کننده راهنمای کووید-۱۹ که حداقل یک بار در هفته نشست های آن صورت می گیرد، است. این فرآیند همچنین تا حد ممکن موضوعات منابع احتمالی، ارزش ها و ترجیحات، امکان سنجی، عدالت، اخلاق و خلاء های موجود پژوهشی را مد نظر قرار می دهد.

## هدف راهنما

این مقاله راهنمای هایی را برای تصمیم گیرندگان، متخصصان بهداشت عمومی و متخصصان در زمینه پیشگیری و کنترل عفونت، مدیران مراقبت های بهداشتی و کارکنان مراقبت های بهداشتی (شامل تسهیلات مراقبت های بهداشتی دراز مدت و اقامت در مراکز نگه داری)

برای عموم مردم در حین مراقبت از منزل ارائه می دهد. با دستیابی به اطلاعات بیشتر در مورد داده ها، تجدید نظر خواهد شد.

## پیش زمینه

استفاده از ماسک، یک بسته جامع از اقدامات کنترلی و پیشگیرانه است که می تواند از گسترش بیماری های ویروسی تنفسی از جمله کووید-۱۹ جلوگیری کند. از ماسک می توان برای محافظت افراد سالم (هنگامی که فرد سالم از ماسک در برابر فرد بیمار استفاده می کند) یا برای کنترل منبع عفونت (هنگامی که فرد مبتلا از ماسک برای جلوگیری از انتقال عفونت به فرد سالم استفاده می کند) استفاده کرد.

اگرچه استفاده از ماسک به تنهایی برای محافظت از افراد سالم یا کنترل منبع عفونت کافی نیست و در کنار آن سایر اقدامات شخصی و اقداماتی که در سطح جامعه انجام می شود نیز، باید برای سرکوب انتقال ویروس های تنفسی انجام شود. در صورتی که از ماسک استفاده شود یا نشود، اقدامات دیگر همچون رعایت بهداشت دست ها، رعایت فاصله فیزیکی و دیگر راهکارهای پیشگیری و کنترل عفونت جهت جلوگیری از انتقال کووید-۱۹ از فردی به فرد دیگری الزامی است.

در این مقاله اطلاعات و راهنمایی هایی برای استفاده از ماسک در مراکز مراقبت های بهداشتی، مراکز عمومی و هنگام مراقبت از فرد بیمار در خانه، ارائه شده است. سازمان بهداشت جهانی راهنمایی های ویژه ای را در خصوص استراتژی پیشگیری و کنترل عفونت در مراکز مراقبت های بهداشتی (۲)، تسهیلات مراقبت های بهداشتی دراز مدت (LTCFF) (۳) و مراقبت های خانگی (۴) در نظر گرفته است.

## انتقال کووید-۱۹

اطلاعات درباره راههای انتقال کووید-۱۹، به صورت روزانه در حال جمع آوری است. کووید-۱۹ در درجه اول یک بیماری تنفسی است و طیف گسترش عفونت در افراد مختلف از بروز علائم بسیار خفیف غیر تنفسی تا بیماری های حاد تنفسی و سپس با اختلال عملکرد اندام و مرگ همراه است. برخی از افراد مبتلا بدون هیچ گونه علامتی گزارش شده اند.

طبق شواهد موجود ویروس کووید-۱۹ در درجه اول از طریق قطره های تنفسی و تماس منتقل می شود. انتقال از راه قطره ها هنگامی اتفاق می افتد که فرد در تماس نزدیک (فاصله یک متر) از یک فرد آلوده قرار داشته باشد

شواهد موجود بیانگر این است که عمده انتقال کووید-۱۹ هنگام تماس نزدیک با فرد علامت دار، در صورت عدم استفاده از وسایل شخصی مناسب برای پیشگیری رخ می‌دهد. در میان بیماران علامت دار، RNA ویروس می‌تواند تا هفته‌ها بعد از بیماری نیز در نمونه‌ها قابل شناسایی باشد، اما پس از ۸ روز از شروع علائم (۱۹،۲۰) در بیمارانی که علائم خفیف دارند، ویروس زنده یافت نشده است. اگرچه ممکن است برای بیماران به شدت بیمار این مدت طولانی‌تر باشد. وجود طولانی مدت RNA ویروس، لزوماً به معنای ادامه عفونت نیست. قابلیت انتقال ویروس بستگی به میزان ویروس زنده که توسط شخص دفع می‌شود، به اینکه فرد سرفه می‌کند و قطرک‌های بیشتری دفع می‌کند یا نه، به نوع تماس آنها با دیگران و به پیشگیری و کنترل عفونت بستگی دارد. مطالعاتی که انتقال ویروس را بررسی می‌کنند باید با در نظر گرفتن شرایطی که انتقال صورت گرفته تفسیر شوند. امکان انتقال از افرادی که به ویروس آلوده شده‌اند و در حال پراکنده کردن ویروس هستند اما هنوز علائمی ندارند، انتقال پیش-علامتی گفته می‌شود. دوره نهفتگی کووید-۱۹ که مدت زمان بین در مواجهه با ویروس قرار گرفتن و شروع علامت است، به طور متوسط ۵ تا ۶ روز است اما می‌تواند تا ۱۴ روز (۲۱،۲۲) نیز باشد. علاوه بر این، داده‌ها حاکی از آن است که برخی افراد می‌توانند یک تا سه روز قبل از شروع آزمایش، پی‌سی‌آر مثبت داشته باشند (۲۳). انتقال پیش از بروز علائم به عنوان انتقال ویروس کووید-۱۹ از شخصی است که به ویروس آلوده شده و در حال پراکنده کردن ویروس است اما هنوز علائمی بروز نداده است، تعریف می‌شود. به نظر می‌رسد افرادی که علائم بیماری دارند بارهای ویروسی بیشتری در ابتدای شروع علائم نسبت به گذراندن طول دوره عفونت از خود نشان می‌دهند (۲۴).

برخی از افراد که به کووید-۱۹ مبتلا می‌شوند هیچ‌گونه علامتی نشان نمی‌دهند گرچه ممکن است ویروس را پراکنده سازند. یک

و در معرض قطرک‌های تنفسی فرد مبتلا هنگام سرفه، عطسه و یا تماس شخصی بسیار نزدیک مانند تماس اندام‌های ورودی مانند دهان، بینی و یا ملتحمه چشم (۱۰\_۵) قرار گیرد. همچنین انتقال می‌تواند از طریق مایعات در محیط اطراف فرد آلوده صورت گیرد (۱۱،۱۲). بنابراین انتقال کووید-۱۹ می‌تواند به صورت مستقیم از تماس با فرد آلوده یا به صورت غیر مستقیم از تماس با سطوح لمس شده و یا اشیای مورد استفاده توسط فرد آلوده منتقل شود. (از طریق گوشی پزشکی و یا دماسنج) در شرایط خاص که فرآیندی منجر به تولید قطرک‌های معلق در هوا می‌شوند انتقال کووید-۱۹ از طریق هوا نیز ممکن است. دانشمندان در حال پژوهش در این باره هستند که آیا انتقال ویروس کووید-۱۹ از طریق قطرک‌های معلق در هوا بدون وجود داشتن منبع تولید کننده قطرک‌های معلق (AGPs) می‌تواند منتقل شود یا خیر. در حال حاضر پژوهش‌ها درباره این موضوع در جریان است. تا کنون نمونه‌گیری از هوا در بخش‌های بالینی که در آنها تولید قطرک‌های معلق صورت نگرفته است، در برخی پژوهش‌ها (RNA) ویروس یافت شده (۱۵-۱۳) و در برخی دیگر یافت نشده است (۱۱،۱۲،۱۶). اگرچه حضور RNA ویروس به معنی تکثیر و عفونت ویروس قابل تکثیر برای انتقال بیماری و شروع عفونت ته‌اجمی نیست. علاوه بر این، تعداد کمی از پژوهش‌های آزمایشگاهی که در آزمایشگاه‌های هواشناسی انجام گرفته است، RNA ویروس (۱۷) و ویروس قابل تکثیر (۱۸) را شناسایی کرده است. اما این پژوهش‌ها در محیط‌های آزمایشگاهی با تولید قطرک‌های معلق در هوا که توسط نبولایزرهای جت‌های پر قدرت که شرایط سرفه طبیعی انسان را منعکس نمی‌کنند، انجام گرفته است. پژوهش‌ها با کیفیت بالا از جمله کارآزمایی‌های تصادفی لازم است تا بسیاری از شکاف‌های پژوهشی مربوط به تولید قطرک‌های معلق در هوا که منجر به انتقال کووید-۱۹ از هوا می‌شود را برطرف کند.

### تعاریف

ماسک پزشکی به عنوان ماسک های جراحی که صاف یا پلیسه دار هستند تعریف می شود. آنها با بندهایی که در اطراف گوش یا سر یا هردو قرار دارند به سر متصل می شوند. ویژگی های عملکرد آنها مطابق با مجموعه ای از روش های تست استاندارد تست شده می باشد (ASTM F2100, EN 14683). هدف از این کار تعادل فیلتراسیون بالا، تنفس کافی و اختیاری و مقاومت در برابر نفوذ مایعات است (۳۴،۳۵).

ماسک های فیلتردار صورت (FFR) یا ماسک های تنفسی فیلتردار به صورت مشابه تعادل بین تنفس و تصفیه را فراهم می کنند. اگرچه، ماسک های پزشکی قطرک ها به اندازه ۳ میکرومتر را فیلتر میکنند، ماسک های فیلتردار باید توانایی فیلتر کردن قطرک های جامد ۰/۰۷۵ میکرومتر را داشته باشند. ماسک های تنفسی فیلتردار صورت اروپایی با توجه به استاندارد (EN 149) در عملکرد FFP2 حداقل ۹۴ درصد قطرک های NACL جامد و قطرک های روغن را فیلتر می کنند و N95 FFR های آمریکایی، با توجه به ۸۴ CFR PART 42 NIOSH حداقل ۹۵ درصد قطرک های سدیم کلرید جامد را فیلتر می کنند. ماسک های فیلتر دار معتبر باید توانایی تنفس راحت با حداکثر مقاومت در هنگام دم و بازدم را داشته باشند. تفاوت مهم دیگر نحوه آزمایش فیلتراسیون (فرآیند فیلتر کردن) ماسک است. آزمایش فیلتراسیون ماسک پزشکی بر روی سطح مقطعی از ماسک انجام می شود در حالیکه این نوع آزمایش در مورد ماسک های فیلتردار در کل سطح آزمایش میشود. بنابراین لایه های مواد فیلتراسیون و شکل ماسک های تنفسی فیلتردار، اطمینان از پوشانندگی لبه های بیرونی ماسک های تنفسی فیلتردار بر روی صورت سبب ایجاد فیلتراسیون تضمین شده هنگام استفاده در مقایسه با شکل باز یا ساختار نفوذ پذیری ماسک های پزشکی می شود. دیگر عملکردهای ماسک های تنفسی فیلتردار شامل پارامترهای مشخص شده برای تولید حداکثر میزان کربن دی اکسید، نشت کلی به سمت داخل و مقاومت کششی بند ها می باشد (۳۶،۳۷).

### شواهد موجود

راهنما های سازمان بهداشت جهانی در مورد استفاده از انواع ماسک های محافظتی توسط کارکنان مراقبت های بهداشتی که مراقبت مستقیم از بیماران کووید-۱۹ را بر عهده دارند مبتنی بر موارد زیر است. (۱) راهنما های سازمان بهداشت جهانی مربوط به پیشگیری

مرور سامان یافته<sup>۱</sup> اخیر نشان داد که نسبت موارد بدون علامت از ۶ تا ۴۱ درصد با پیش بینی ۱۶ درصد (۱۲ تا ۲۰ درصد) (۲۵) متغیر است. هرچند اکثر مطالعات موجود در این بررسی محدودیت های مهمی در گزارش دهی ضعیف از علایم را دارند یا اینکه علایم مورد بررسی به درستی تعیین نشده اند. ویروس زنده از نمونه های افراد قبل از شروع علایم و بدون علامت جدا شده است، بنابراین پیشنهاد می شود افرادی که علامت ندارند نیز توانایی انتقال عفونت به دیگران را دارند (۲۶). انجام مطالعات جامع در مورد انتقال از افراد بدون علامت دشوار است اما شواهد موجود در مورد ردیابی مخاطب گزارش شده توسط کشورهای عضو نشان می دهد که افراد آلوده بدون علامت نسبت به افرادی که علایم ایجاد می کنند ویروس را به میزان بسیار کمتری منتقل می کنند.

در میان مقالات چاپ شده، برخی موارد انتقال عفونت از افرادی را که علامتی نداشتند توصیف کرده اند (۲۵\_۳۲، ۲۱). به عنوان مثال از بین ۶۳ فرد مبتلا بدون علامتی که در پژوهشی که در چین صورت گرفته شواهدی وجود دارد که ۹ نفر از آنها یعنی ۱۴ درصد افراد دیگر را آلوده کرده اند. علاوه بر این در میان دو پژوهش در انتقال ثانویه از موارد مبتلا به دیگران را که با دقت بررسی کرده اند یک تماس از ۹ مورد بدون علامت، انتقال ثانویه مشاهده نشده است (۳۳)، در حالی که از سوی دیگر ۴/۶ درصد موارد مربوط به انتقال پیش از ایجاد علایم بوده است (۳۲). طبق داده های موجود، تا به امروز، در موارد عفونت داخلی از موارد فاقد علامت، تعداد محدودی از مطالعات با نمونه های کوچک وجود دارند که نمی توان انتقال در موارد نادر را رد کرد.

### راهنمایی در مورد استفاده از ماسک در مراکز مراقبت های بهداشتی (شامل خدمات مراقبت های بلند مدت و اقامتگاه ها)

در این بخش راهنما هایی مبتنی بر شواهد درباره استفاده از ماسک های پزشکی و تنفسی توسط کارمندان بهداشت ارائه شده که مراقبت مستقیم از بیماران کووید-۱۹ را بر عهده دارند.

و کنترل عفونت در مورد عفونت‌های حاد تنفسی اپیدمی و همه

### توصیه‌ها

سازمان بهداشت جهانی تمام شواهد موجود در مورد شیوه انتقال ویروس کووید-۱۹ در استفاده از ماسک پزشکی در مقایسه با استفاده از دیگر ماسک‌های تنفسی در نظر گرفته تا از کارکنان مراقبت‌های بهداشتی در برابر عفونت، میزان اطمینان و همچنین مزایا و مضرات احتمالی مانند ایجاد ضایعات پوستی در صورت، درماتیت تحریکی یا بدتر شدن آکنه و یا مشکلات تنفسی که بیشتر در هنگام استفاده از دیگر ماسک‌های تنفسی وجود دارد، محافظت کند (۴۳،۴۴).

گیر در مراقبت‌های بهداشتی (۲) بررسی‌های منظم به روز شده از کارآزمایی‌های کنترل شده تصادفی در مورد اثربخشی ماسک‌های پزشکی در مقایسه با دیگر ماسک‌های تنفسی در معرض احتمال خطر: بیماری تنفسی بالینی، بیماری شبه آنفولانزا<sup>۲</sup> و یا آنفولانزا تایید شده توسط آزمایشگاه و یا عفونت‌های ویروسی. راهنما‌های سازمان بهداشت جهانی مشابه با راهنما‌های اخیر سایر سازمان‌های حرفه‌ای مانند انجمن اروپایی پزشکی مراقبت‌های ویژه و انجمن پزشکی مراقبت‌های ویژه و انجمن بیماری‌های عفونی آمریکا می‌باشد (۳۸،۳۹).

تجزیه و تحلیل داده‌ها در بررسی‌های سامان یافته مقاله‌ها، گزارش داده است که استفاده از ماسک N۹۵ در مقایسه با استفاده از ماسک‌های پزشکی با کاهش خطر ابتلا به هیچ‌گونه بیماری تنفسی بالینی، آنفولانزای آزمایشگاهی تایید شده یا عفونت‌های ویروسی همراه نیست (۴۰،۴۱). شواهد کم اطمینان از یک بررسی منظم بر روی یک مطالعه مربوط به بتاکرونا ویروس که سبب ایجاد سندروم حاد تنفسی (SARS)، سندروم حاد تنفسی خاورمیانه (MERS) و کووید-۱۹ نشان داده است که استفاده از ماسک‌های فیلتردار (ماسک تنفسی یا ماسک‌های پزشکی) تا حد زیادی سبب کاهش خطر انتقال عفونت بین کارکنان مراقبت‌های بهداشتی می‌شود. استفاده از ماسک N۹۵ و ماسک‌های مشابه ممکن است با کاهش خطر بیشتری نسبت به ابتلا افراد نسبت به استفاده از ماسک‌های پزشکی یا ماسک‌های پنبه‌ای ۱۲ یا ۱۶ لایه همراه باشند. اما این مطالعات دارای محدودیت‌های مهمی از جمله (تورش یادآوری، اطلاعات محدود در مورد شرایط استفاده از ماسک‌های تنفسی، اندازه‌گیری در مواجهه) بودند. همچنین اکثر آنها در شرایط اقدامات منجر به تولید آئورسل مورد مطالعه قرار گرفته بودند (۴۲).

سازمان بهداشت جهانی جمع‌آوری داده‌ها و شواهد علمی در مورد اثربخشی استفاده از ماسک‌های مختلف، ضررها، خطرات و معایب احتمالی را در کنار رعایت نکات مربوط به بهداشت دست، رعایت فاصله فیزیکی و دیگر اقدامات پیشگیرانه و

### تعاریف

ماسک زدن همگانی در مراکز درمانی به عنوان الزام به پوشیدن ماسک توسط کلیه کارکنان مراقبت‌های بهداشتی و هر فردی که وارد این مراکز می‌شود صرف نظر از اینکه چه فعالیتی انجام می‌دهد، تعریف شده است.

(بیان شده توسط COVID-19 IPC GDG)

استفاده از ماسک پزشکی هدفمند مداوم (targeted continuous medical mask use) در اینجا به عنوان رعایت در پوشیدن ماسک پزشکی توسط کلیه کارکنان مراقبت‌های بهداشتی در بخش‌های بالینی در طول فعالیت‌های روزمره در کل شیفت تعریف شده است. در این زمینه، ماسک‌ها فقط در صورت آلوده شدن، آسیب دیدن یا خیس شدن و یا اگر کارکنان مراقبت‌کننده‌های بهداشتی ماسک را بردارند، تعویض می‌شوند. (به عنوان مثال غذا خوردن یا نوشیدن یا مراقبت از بیمار که به دلایلی نیاز به اقدامات احتیاطی در مورد تماس و یا در معرض قرار گرفتن با قطره‌های تنفسی بیمار دارد). (بیان شده توسط COVID-19 IPC GDG)

مراقبین بهداشتی و درمان همه افرادی هستند که عمدتاً با هدف اصلی تقویت سلامت درگیر هستند. به عنوان مثال عبارتند از: متخصصان پرستاری و ماما، پزشکان، نظافت‌کننده‌ها، سایر کارمندان که در مرکز درمانی اند، مددکاران اجتماعی و مراقبین بهداشتی و درمان در جامعه (۴۶)

در نتیجه، اکثریت اعضای (GDG) توصیه‌های قبلی صادر شده توسط سازمان بهداشت جهانی را تایید می‌کنند که شامل:



### شواهد موجود

در مناطقی از جامعه که انتقال و شیوع گسترده کووید-۱۹ وجود دارد، ماسک زدن همگانی در بسیاری از بیمارستان‌ها به منظور کاهش پتانسیل انتقال (از افراد بدون علامت، پیش-علامت دارو دارای علائم) توسط کارکنان مراقبت‌های بهداشتی و هر فرد مبتلا به کووید-۱۹ که وارد این مرکز شود به دیگر کارکنان و افراد دیگر، پذیرفته شده است (۴۷).

در حال حاضر هیچ مطالعه‌ای در مورد اثربخشی و اثرات جانبی احتمالی استفاده مداوم و همگانی ماسک توسط کارکنان مراقبت‌های بهداشتی در جلوگیری از ویروس سارس کووید-۲ صورت نگرفته است. علیرغم نداشتن شواهد کافی، اکثریت اعضا سازمان بهداشت جهانی (COVID\_19 IPC GDG) استفاده از ماسک توسط کارکنان مراقبت‌های بهداشتی و مراقبان در بخش‌های بالینی (صرف نظر از اینکه بیمار مبتلا به کووید-۱۹ وجود داشته باشد یا نه) را در جوامعی که وجود کووید-۱۹ تایید شده یا مشکوک به وجود این ویروس می‌باشند، توصیه کرده است. و از آن‌ها می‌خواهد تا در طول شیفت به جز زمان‌های غذا خوردن یا نوشیدن مایعات و یا تعویض ماسکی که در تماس با بیماری بوده که اقدامات محافظتی با قطرک‌ها و تماس بایستی رعایت می‌شده (ابتلا به آنفولانزا) برای کاهش هر گونه انتقال از ماسک استفاده کنند.

این عملکرد منعکس کننده توجهات قوی و ارزش‌های در نظر گرفته شده در پیشگیری احتمالی عفونت کووید-۱۹ در میان کارکنان مراقبت‌های بهداشتی و درمانی و بیماران فاقد کووید-۱۹ است. این ترجیحات و ارزش‌ها ممکن است با اهمیت تر از پیامدهای منفی پوشیدن مداوم ماسک‌های پزشکی در زمان کار و همچنین نبودن شواهد علمی برای آن باشد.

توجه داشته باشید: تصمیم گیرندگان باید با در نظر گرفتن شدت انتقال بیماری در مراکز درمانی و امکان سنجی پیاده‌سازی سیاست‌های استفاده مداوم از ماسک برای تمام مراقبین بهداشتی و درمانی، نسبت به ارزیابی خطر مواجهه، اقدامات لازم را انجام دهند. در هر

● در صورت عدم وجود (AGPs)<sup>۳</sup>: توصیه می‌شود که کارکنین مراقبت‌های بهداشتی که مراقبت مستقیم از بیماران کووید-۱۹ را انجام می‌دهند باید ماسک پزشکی (و سایر PPE) که بخشی از اقدامات احتیاطی در مواجهه با قطرک‌ها و تماس مستقیم است، بزنند.

● در مراکز درمانی مراقبین که با بیمارانی که قطرک‌های آلوده را بسیار زیاد در هوا پراکنده می‌کنند و به عنوان منبع آلودگی کووید-۱۹ محسوب می‌شوند (بخش مراقبت‌های ویژه و بخش‌های کووید-۱۹) سازمان بهداشت جهانی توصیه می‌کند که این مراقبین باید از ماسک (N95، FFP2، یا FFP3 استاندارد) استفاده کنند.

توجه داشته باشید: استفاده از ماسک‌های تنفسی فیلتردار برای کسانی که با منبع تولید قطرک‌های آلوده به کووید-۱۹ در هوا در تماس اند توصیه می‌شود. با توجه به اینکه چه مقدار از ماسک‌های تنفسی فیلتردار در دسترس است و ایاب‌الزامی به استفاده از آنها است یا خیر، در صورت دسترسی گسترده می‌توان از آنها در حین مراقبت از بیماران مبتلا به کووید-۱۹ استفاده کرد. برای اطلاعات بیشتر درباره تجهیزات محافظت شخصی شامل استفاده ماسک در بین کارکنان بهداشتی و درمانی، راهنماهای سازمان بهداشت جهانی در باره پیشگیری و کنترل عفونت در مراکز آلوده به کووید-۱۹ را دنبال کنید. همچنین راهنماهای سازمان بهداشت جهانی در مورد استفاده درست از تجهیزات محافظت شخصی را مطالعه کنید (۴۵).

استفاده هدفمند و مداوم از ماسک پزشکی در بین کارکنان مراقبت‌های بهداشتی در مکانهایی که وجود کووید-۱۹ تایید شده یا مشکوک به وجود کووید-۱۹ می‌باشند.

این بخش شامل استفاده مداوم از ماسک‌های پزشکی توسط کارکنان مراقبت‌های بهداشتی و مراقبین سلامت در مکانهایی از جامعه که به عنوان مکان انتقال شناخته شده است و یا مشکوک به انتقال است صرف نظر از اینکه از بیمار مبتلا به کووید-۱۹ مراقبت مستقیم صورت می‌گیرد، می‌باشد.

۳. موارد AGPs سازمان بهداشت جهانی شامل: اینتوبه از طریق نای، دستگاه‌های تنفسی، تراکوتومی، احیا قلبی ریوی، برونکوسکوپی، القای خلط ناشی از استفاده از نمکی

- کارکنانی که در بخش‌های بالینی کار نمی‌کنند نیازی به استفاده از ماسک پزشکی در فعالیت‌های روزمره ندارند (مانند کارکنان اداری)

- از به اشتراک گذاری ماسک باید جداً پرهیز کرد. همچنین باید به طور صحیح ماسک را بیرون انداخت و از یک ماسک نباید دوباره استفاده کرد.

- ماسک تنفسی فیلتر کننده قطرک‌ها همانند ماسک‌های تایید شده توسط موسسه ملی ایمنی و بهداشت حرفه‌ای ایالات متحده (N95، N99، US FDA surgical N95)، استاندارد اروپایی (FFP2 or FFP3) برای محافظت در برابر کووید-۱۹ هنگام وجود AGPs استفاده شود. در این موقعیت کارکنان مراقبت‌های بهداشتی باید به صورت مداوم و در کل شیفت این سیاست را اجرا کنند.

به منظور تاثیر بیشتر، پوشیدن مداوم ماسک پزشکی توسط مراقبین بهداشت و درمان در کل شیفت آنها باید همراه با سایر اقدامات چون رعایت بهداشت مکرر دست و رعایت فاصله فیزیکی در بین مراقبین بهداشت و درمان در مکان‌های مشترک یا شلوغ در زمانهایی که استفاده از ماسک ممکن نیست مانند، کافه‌تريا یا اتاق تعویض لباس باشد.

هنگام استفاده مداوم از ماسک پزشکی باید احتمال خطر و خطرات احتمالی شامل موارد زیر را در نظر گرفت:

- آلوده شدن ماسک هنگام تماس با دست‌های آلوده (۴۸،۴۹)

- آلودگی ماسک هنگامی که ماسک پزشکی خیس، لکه دارو یا آسیب دیده می‌شود.

- به وجود آمدن ضایعات احتمالی پوست صورت همچون درماتیت تحریکی یا بدتر شدن آکنه هنگامی که از ماسک به مدت طولانی مورد استفاده قرار می‌گیرد (۴۳،۴۴،۵۰).

- هنگام استفاده از ماسک ممکن است احساس راحتی نکنید (۴۱،۵۱).

صورت برای برنامه ریزی چگونگی فراهم کردن هزینه‌ها لازم است در نظر گرفته شود و از دسترس بودن ماسک برای همه کارکنان به ویژه آن‌ها که به مراقبت بیماران قطعی و یا مشکوک کووید-۱۹ هستند، در دراز مدت اطمینان حاصل شود.

## راهنما

سازمان بهداشت جهانی در مکانهای مشکوک یا تایید شده به ابتلا کووید-۱۹ و در مکانهایی با شیوع بالا توصیه‌های زیر را دارد:

- کارکنان مراقبت‌های بهداشتی در جامعه و مراقبت‌کنندگان که در بخش‌های بالینی کار می‌کنند باید به صورت مداوم از ماسک پزشکی حین انجام کارهای روزانه در طول شیفت خود استفاده کنند به جز هنگامیکه که غذا می‌خورند یا مایعات می‌نوشند و هنگام تعویض ماسک پزشکی خود بعد از مراقبت از بیماری که به دلایل دیگر نیاز به اقدامات احتیاطی هنگام تماس با قطرک‌ها دارد.

- به نظر کارشناسان استفاده مداوم از ماسک در مکان‌هایی که پتانسیل بالایی برای انتقال عفونت دارند مانند تریاژ، مطب‌های پزشک خانواده، بخش‌های سرپایی و اتاق‌های اورژانس، بخش‌های مخصوص کووید-۱۹، خون‌شناسی، سرطان، بخش‌های پیوند عضو، تسهیلات مراقبتی و اقامتی بلند مدت، لازم است.

- توصیه‌های زیر در هنگام استفاده طولانی‌مدت از ماسک پزشکی در تمام طول شیفت به کارکنان مراقبت‌های بهداشتی داده می‌شود.

- کارکنان مراقبت‌های بهداشتی باید مطمئن شوند که اگر ماسکی خیس، لکه دار و یا آسیب دید، تعویض شود.

- به هیچ عنوان ماسک را برای تنظیم کردن و جابجا کردن روی صورت و یا هر دلیل دیگری نباید لمس کرد برای این کار باید ماسک تعویض شود و ماسک دیگر جایگزین شود و بهداشت دست نیز رعایت شود

- ماسک پزشکی همانند دیگر لوازم مراقبتی پیشگیرانه هنگامی که در معرض تماس با قطرک‌ها و یا سایر عوامل بیماری‌زا قرار می‌گیرد باید تعویض شود



- احساس کاذب امنیت که منجر به کاهش پایبندی به اقدامات پیشگیری شناخته شده مانند رعایت فاصله فیزیکی و بهداشت دستها می شود.
- خطر انتقال قطره ها و پاشش آن ها در چشم در صورتی که پوشیدن ماسک با محافظت چشم ها همراه نباشد.
- مشکل پوشیدن ماسک توسط بعضی از گروه های جمعیتی مانند اختلالات سلامت روان، اختلالات نمو، کر یا کم شنوایی و کودکان.
- مشکل پوشیدن ماسک در محیط های گرم و مرطوب.

جدول ۱ نوع ماسک مورد استفاده برای مراقبین بهداشت و درمان بسته به انواع انتقال. موقعیت و فعالیت

نوع ماسک	فعالیت	موقعیت	افراد	روش انتقال کووید-۱۹
ماسک پزشکی (استفاده مداوم از ماسک پزشکی)	در حوزه مراقبت از بیمار، صرف نظر از اینکه بیمار مبتلا به کووید-۱۹ باشد یا نباشد	امکانات بهداشتی شامل (مراقبت های اولیه، ثانویه، مراقبت های عالی، مراقبت های سرپایی و LTCF)	مراقبین بهداشت و درمان	انتقال در جامعه شناخته شده با مشکوک
ماسک پزشکی نیاز نیست. استفاده از ماسک تنها در صورتی که در فاصله یک متری بیمار قرار دارید طبق ارزیابی خطر محلی باید از ماسک پزشکی استفاده شود	هیچ فعالیتی در حوزه بیمار ندارد	امکانات بهداشتی شامل (مراقبت های اولیه، ثانویه، مراقبت های عالی، مراقبت های سرپایی و LTCF)	پرسنل (پرسنل مشغول به کار در مراکز درمانی شامل کسانی که از بیماران مراقبت می کنند، نمی شود). (مانند کادر اداری)	
از ماسک پزشکی استفاده کنید	هنگامی که در تماس مستقیم هستید یا قادر به رعایت کردن فاصله یک متر نیستید	ویزیت در منزل (مراقبت های قبل یا بعد از تولد یا بیماری های مزمن)	کارکنان مراقبت های بهداشتی	
از ماسک پزشکی استفاده کنید	برنامه های دسترسی به جامعه	جامعه	کارکنان مراقبت های بهداشتی	انتقال خوشه ای موارد کووید-۱۹
استفاده از ماسک پزشکی با توجه به اقدامات احتیاطی استاندارد و مبتنی بر انتقال (ارزیابی خطر)	ارائه هر گونه مراقبت از بیمار	امکانات بهداشتی شامل (مراقبت های اولیه، ثانویه، مراقبت های عالی، مراقبت های سرپایی و LTCF)	کارکنان مراقبت های بهداشتی	
احتیاجی به استفاده از ماسک نیست	برنامه های دسترسی به جامعه	جامعه	کارکنان مراقبت های بهداشتی	
استفاده از ماسک پزشکی	هنگام تماس با فرد مبتلا تایید شده یا مشکوک به کووید-۱۹	امکانات بهداشتی شامل (مراقبت های اولیه، ثانویه، مراقبت های عالی، مراقبت های سرپایی و LTCF)	کارکنان مراقبت های بهداشتی	هر گونه روش انتقال
Respirator (N95 or N99 or FFP2 or FFP3)	انجام یک AGP بر روی بیمار مشکوک یا مبتلا به کووید-۱۹ یا مراقبت از بیماران مبتلا به کووید-۱۹ که در شرایط AGP قرار دارند	تسهیلات مراقبت های بهداشتی LTCF هنگامی که منبع عفونت تولید قطره در هوا وجود دارد	کارکنان مراقبت های بهداشتی	
استفاده از ماسک پزشکی	هنگام تماس نزدیک یا هنگامی که فاصله حداقل یک متر رعایت نشده است	مراقبت خانگی	کارکنان مراقبت های بهداشتی	

آموزش جامعه و برپایی ایستگاه‌های بهداشت دست حمایت کنند (۵۳). هنگام انجام فعالیت‌های غربالگری (به عنوان مثال انجام مصاحبه) اگر فاصله حداقل یک متر حفظ شود، و تماسی با بیمار وجود نداشته باشد (۴۲، ۵۳)، استفاده از ماسک ضروری نیست. در زمینه راه‌های انتقال مشکوک یا تایید شده در جامعه از اقدامات احتیاطی بیشتر مانند زدن ماسک استفاده کنید. (هنگامی که کارمندان مراقبت‌های بهداشتی جامعه خدمات اساسی را انجام می‌دهند) (جدول ۲)

هنگام مواجهه با بیمار مشکوک یا تایید شده عفونت کووید-۱۹، کارکنان بهداشت جامعه باید از اقدامات احتیاطی در تماس و تماس با قطرک‌ها استفاده کنند. اقدامات احتیاطی و تماسی با قطرک‌های شامل استفاده از ماسک پزشکی، گان، دستکش و محافظ چشم است (۵۳).

### راهنما در مورد استفاده از ماسک برای عموم مردم

#### شواهد موجود

مطالعات مربوط به آنفولانزا، بیماری شبه آنفولانزا و کرونا ویروس‌های انسانی (شامل کووید-۱۹ نمی‌شود) شواهدی را ارائه می‌دهد که استفاده از ماسک پزشکی می‌تواند از انتشار قطرک‌های عفونی از یک فرد آلوده علامت‌دار (کنترل منبع عفونت) به شخص دیگر و آلودگی بالقوه محیط از قطرک‌ها، جلوگیری کند (۵۴، ۵۵). شواهد و مدارک محدودی وجود دارد مبنی بر این که پوشیدن ماسک پزشکی توسط افراد سالم در خانواده‌ها به ویژه کسانی که فردی بیمار در خانه دارند، یا در بین شرکت‌کنندگان در مجامع ممکن است به عنوان یک اقدام جلوگیری جهت انتقال مفید باشد (۴۱، ۶۱-۵۶). متا آنالیز اخیر از مطالعات داده‌های مشاهده شده، نشان داد که استفاده از ماسک‌های جراحی یکبار مصرف یا ماسک‌های نخی ۱۲ تا ۱۶ لایه چندین بار مصرف، از افراد سالم در خانه در تماس

گزینه‌های جایگزین برای ماسک‌های پزشکی در مراکز درمانی

هنگامی که کمبود شدید ماسک پزشکی وجود دارد ممکن است از نقاب صورت به عنوان جایگزین استفاده شود استفاده از ماسک‌های پارچه‌ای که از آنها به عنوان ماسک‌های فابریکی یاد می‌شود) بر اساس شواهد موجود در دسترس، برای محافظت از کارمندان که در مراکز بهداشتی درمانی کار می‌کنند جایگزین مناسبی نیست. یک مطالعه استفاده از ماسک پارچه‌ای را در یک مرکز درمانی ارزیابی کرده است و نشان می‌دهد که کارکنان مراقبت‌های بهداشتی جامعه که از ماسک پارچه نخی استفاده می‌کنند در مقایسه با افرادی که از ماسک پزشکی استفاده کرده‌اند در معرض خطر بیشتر ابتلا به بیماری‌هایی مانند آنفولانزا هستند (۵۲).

در مورد سایر موارد PPE، اگر تولید ماسک پارچه‌ای در مراکز مراقبت‌های بهداشتی در شرایط کمبود و یا تمام شدن قرار گیرد، مقامات محلی باید PPE پیشنهادی را مطابق با حداقل استانداردهای خاص و شرایط فنی، ارزیابی کنند.

#### ملاحظات بیشتر برای مراقبت از جامعه

مراقبین بهداشت و درمان باید در تمام مواقع احتیاط‌های استاندارد لازم در برابر همه بیماران را رعایت کنند. با تاکید ویژه در مورد رعایت بهداشت دست و تنفس، تمیز کردن و ضدعفونی کردن سطوح و محیط و استفاده مناسب از تجهیزات محافظت شخصی. اقدامات پیشگیری و کنترل عفونت بیشتر بستگی به شرایط محلی انتقال کووید-۱۹ و نوع تماس کارکنان مراقبت‌های بهداشتی را دارد. علاوه بر این، نیروی کار بهداشت جامعه باید اطمینان حاصل کند که بیماران و اعضای نیروی کار، بهداشت تنفسی و فاصله فیزیکی حداقل یک متر را رعایت کنند. همچنین ممکن است از راه‌اندازی،

بین رفتن بو و طعم و مزه قبل از شروع علائم تنفسی نیز بوده است (۶۴،۶۵). در افراد مسن و بیماران سرکوب شده سیستم ایمنی ممکن است با علائم آتیپیک مانند خستگی، کاهش هوشیاری، کاهش تحرک، اسهال، کاهش اشتها، دلهره و عدم وجود تب همراه باشند (۶۶،۶۷،۲۶). توجه داشته باشید که علائم اولیه برای برخی از افراد آلوده به کووید-۱۹ ممکن است بسیار خفیف و نامشخص باشد.

- راهنما های مربوط به نحوه پوشیدن، در آوردن و دور انداختن ماسک پزشکی و انجام مراقبت های بهداشتی را دنبال کنید. بهداشت دست را رعایت کنید (۶۸).

- تمام اقدامات مراقبتی به ویژه بهداشت تنفسی، رعایت بهداشت مکرر دستها، حفظ فاصله فیزیکی حداقل یک متر از افراد دیگر را رعایت کنید (۴۲).

در زمینه بیماری همه گیر کووید-۱۹ توصیه می شود همه افراد صرف نظر از اینکه از ماسک استفاده می کنند یا نمی کنند باید:

- از ایستادن در تجمعات و مکان های شلوغ خودداری کنید (از دستورات محلی پیروی کنید)

- فاصله فیزیکی حداقل یک متر از افراد دیگر به ویژه از افراد دارای علائم تنفسی مانند سرفه و عطسه را حفظ کنید.

- اگر دست ها به وضوح کثیف نیستند یا آب و صابون در دسترس نیست از یک ضد عفونی کننده مبتنی بر الکل استفاده کنید.

- در صورت علائم تنفسی یعنی هنگام سرفه یا عطسه، بینی و دهان خود را با آرنج یا دستمال بپوشانید. بلافاصله بعد از استفاده دستمال را دور ریخته و بهداشت دست را رعایت کنید.

- از دست زدن به دهان، بینی و چشم خودداری کنید.

**۲) توصیه ها برای تصمیم گیرندگان بهداشت عمومی در رابطه با استفاده از ماسک راهنما**

با افراد بیمار از آنها محافظت کرده است (۴۲).

این نتایج می تواند به عنوان شواهد غیرمستقیم برای استفاده از ماسک پزشکی، توسط افراد سالم در جوامع وسیع تلقی شود. اگرچه این مطالعات نشان می دهد که چنین افرادی برای آلوده شدن به ویروس باید با یک فرد آلوده در یک خانه در تماس باشند و یا در اجتماعاتی که نمیتوان فاصله فیزیکی را رعایت کرد، شرکت داشته باشند.

نتایج حاصل از یک کارآزمایی خوشه ای تصادفی کنترل شده در مورد استفاده ماسک در بین بالغین جوان ساکن خوابگاه دانشگاهی در ایالات متحده آمریکا زندگی می کنند نشان می دهد که استفاده از ماسک ممکن است میزان ابتلا به بیماری مانند آنفولانزا را کاهش دهد اما هیچ تاثیری بر خطر آنفولانزای تایید شده آزمایشگاهی ندارد (۶۲،۶۳). در حال حاضر هیچ مدرک مستقیمی از مطالعات (در مورد کووید-۱۹ و افراد سالم در جامعه) در مورد اثربخشی ماسک همگانی در افراد سالم در جامعه برای جلوگیری از عفونت یا ویروس های تنفسی از جمله کووید-۱۹ وجود ندارد. سازمان بهداشت جهانی درباره این موضوع مهم تمام نتایج جدید را بررسی می کند و با دسترسی به اطلاعات بیشتر آنها را به روز رسانی می کند.

### راهنما

**۱) سازمان بهداشت جهانی توصیه می کند که افراد مبتلا به علائم و هر گونه علائم از کووید-۱۹ باید (۱،۲):**

- ماسک پزشکی بزنند، جدا شوند و به محض شروع احساس ناخوشایند و بروز علائم کووید-۱۹ حتی اگر علائم خفیف باشد از پزشک خود راهنمایی بخواهند. علائم این بیماری شامل موارد زیر است. سرفه، خستگی، از دست دادن اشتها، تنگی نفس و درد عضلات. علائم غیر اختصاصی دیگری مانند گلودرد، احتقان بینی، سردرد، اسهال و حالت تهوع و استفراغ نیز گزارش شده است. از

## برای عموم مردم

بسیاری از کشورها استفاده از ماسک‌های پارچه‌ای را برای عموم مردم توصیه کرده‌اند. در حال حاضر استفاده گسترده از ماسک برای افراد سالم در محیط جامعه هنوز از شواهد علمی با کیفیت بالا و فواید و مضرات احتمالی در نظر گرفته نشده است.

اگرچه با در نظر گرفتن مطالعات موجود و ارزیابی انتقال پیش و بدون علامت، مجموعه‌ای از شواهد در حال پیشروی در مورد استفاده از ماسک توسط عموم مردم در چندین کشور، ارزش‌ها و اولویت‌ها و همچنین دشواری رعایت فاصله فیزیکی در بسیاری از زمینه‌ها، سازمان بهداشت جهانی راهنمایی خود را به روز کرده است و توصیه می‌کند که برای جلوگیری از انتقال کووید-۱۹ به طور موثر در مناطقی از جامعه که انتقال وجود دارد، دولت‌ها باید مردم را به پوشیدن ماسک در موقعیت‌ها و شرایطی که امکان انتقال ویروس سارس کووید-۲ وجود دارد به منظور مبتلا نشدن تشویق کنند. (جدول ۲)

سازمان بهداشت جهانی به تصمیم‌گیرندگان در مورد استفاده از ماسک برای عموم مردم توصیه می‌کند هنگام توجه و تشویق استفاده از ماسک برای عموم مردم، رویکرد مبتنی بر خطر را با تمرکز بر معیارهای زیر به کار گیرند.

۱) هدف استفاده از ماسک: جلوگیری از انتقال ویروس از پوشندگان ماسک دارای عفونت به دیگران (کنترل منبع) و یا محافظت پوشندگان ماسک سالم در مقابل عفونت (پیشگیری)

۲) خطر قرار گرفتن در معرض ویروس کووید-۱۹

- مناطق با انتقال گسترده قطعی و یا مشکوک با ظرفیت محدود برای عملیاتی کردن اقدامات محدود کننده مانند فاصله فیزیکی، ردیابی افراد مواجهه یافته، انجام تست مناسب، ایزولاسیون (جداسازی) و مراقبت برای موارد مشکوک یا قطعیست.

- بسته به شغل فرد به عنوان مثال افرادی که در تماس نزدیک با مردم هستند به عنوان مثال مددکاران اجتماعی، کارگران پشتیبانی شخصی و صندوقدار

۳) آسیبی پذیرنده استفاده از ماسک در جمعیت/ماسک پوشندگان: به عنوان مثال افراد مسن، بیماران مبتلا به نقص ایمنی، افراد مبتلا به بیماری‌های زمینه‌ای از جمله بیماری‌های قلبی و عروقی و دیابت قندی، بیماری مزمن، ریه، سرطان و بیماری‌های عروق مغزی می‌توانند از ماسک پزشکی استفاده کنند (۶۹).

۴) موقعیت‌های لازم برای جمعیتی که زندگی می‌کنند: موقعیت‌های لازم برای جمعیت‌های بزرگ همچون (اردوگاه‌های پناهندگان، و شرایط شبه اردوگاهی، افرادی که در شرایط متراکم زندگی می‌کنند) و شرایط برای افرادی که قادر به رعایت فاصله فیزیکی یک متر از دیگران نیستند (مانند حمل و نقل عمومی)

۵) امکان پذیری: در دسترس بودن و هزینه ماسک، دسترسی به آب تمیز برای شست و شوی ماسک‌های غیر پزشکی، توانایی استفاده از ماسک برابر تحمل عوارض جانبی پوشیدن ماسک

۶) نوع ماسک: ماسک پزشکی در برابر ماسک غیر پزشکی

بر اساس این معیارها جدول دو نمونه‌هایی از مواردی را ارائه می‌دهد که عموم مردم را به پوشیدن ماسک تشویق می‌کند و مشخص می‌کند که هر جمعیتی با توجه به هدف تعیین شده از چه نوع ماسکی استفاده کند. تصمیم دولت‌ها و سیستم قضایی محلی در رابطه با توصیه به استفاده از ماسک‌ها باید بر اساس معیارهای بالا و پیش زمینه‌های محله‌ای، فرهنگ، در دسترس بودن ماسک‌ها، منابع مورد نیاز و ترجیحات مردم باشد.

جدول ۲: مواردی که دولت با توجه به احتمال خطر مشکوک یا تایید شده انتقال کووید-۱۹ توصیه به استفاده از ماسک پزشکی و یا غیر پزشکی می کند.

موقعیت ها/شرایط	جمعیت	هدف از استفاده ماسک	از چه نوع ماسکی استفاده شود
مناطق با انتقال گسترده قطعی و یا مشکوک با ظرفیت محدود اجرا سایر اقدامات مهار کننده مانند فاصله فیزیکی، ردیابی مخاطب، آزمایش مناسب، جداسازی و مراقبت از موارد مشکوک یا تایید شده	جمعیت عمومی در اماکن عمومی مانند فروشگاه های مواد غذایی، محل کار، محل اجتماعات، اجتماعات گسترده، اماکن بسته، از جمله مدارس، کلیساها، مساجد	فایده بالقوه برای کنترل منبع	ماسک غیر پزشکی
شرایط با تراکم جمعیت بالا که فاصله فیزیکی قابل اجرا نیست و ظرفیت پایش و انجام آزمایش و همچنین جداسازی (ایزولاسیون) و قرنطینه محدود است	افرادی که در شرایط مترکم زندگی می کنند و مکانهای خاصی مانند اردوگاه های پناهندگی، محیط هایی مانند اردوگاهها، زاغه ها	فایده بالقوه برای کنترل منبع	ماسک غیر پزشکی
مکانهایی که نمی توان فاصله فیزیکی را رعایت کرد (تماس نزدیک است)	عموم مردم در حمل و نقل (به عنوان مثال در اتوبوس، هواپیما، قطار) شرایط کاری خاص که کارمند را در تماس نزدیک یا تماس نزدیک احتمالی با دیگران قرار می دهد، به عنوان مثال، مددکاران اجتماعی، صندوق داران، سرورها	فایده بالقوه برای کنترل منبع	ماسک غیر پزشکی
مکان هایی که نمی توان فاصله فیزیکی را رعایت کرد و خطر عفونت و یا پیامدهای منفی را افزایش می دهد	<b>جمعیت آسیب پذیر:</b> - افراد بالای ۶۰ سال - مبتلایان به بیماری های زمینه ای مانند بیماری های قلبی عروقی، دیابت قندی، بیماری مزمن ریه، سرطان، بیماری عروق مغزی، سرکوب سیستم ایمنی بدن	محافظت	ماسک غیر پزشکی
هر مکانی در جامعه	افراد با هر گونه از علایم کووید-۱۹	کنترل منبع عفونت	ماسک غیر پزشکی

### منافع / مزایای احتمالی

- باعث می شود مردم این احساس را پیدا کنند که می توانند در جلوگیری از گسترش ویروس نقش داشته باشند
- به مردم یادآوری می کند که از سایر اقدامات به عنوان مثال بهداشت دست، تماس نداشتن دست با بینی و دهان پیروی کنند.
- مزایای بالقوه اجتماعی و اقتصادی در میان کمبود ماسک های جراحی و دیگر تجهیزات مراقبت شخصی، تشویق مردم برای درست کردن ماسک های پارچه ای ممکن است یکپارچگی سازمانی و اجتماعی را ارتقا بخشد. علاوه بر این

- از مزایای احتمالی استفاده از ماسک توسط افراد سالم در مکان های عمومی شامل :
- قبل از بروز علایم خطر مواجهه با افراد آلوده را کاهش می دهد.
- استفاده ماسک توسط افراد مبتلا به کووید-۱۹ (کنترل منبع) افراد سالم و کسانی را که در مکانهای غیر درمانی از بیماران مراقبت می کنند از مبتلا شدن مصون می کند (۷۰).



تمیزکننده‌های خیابانی و خطر محیط زیست می‌شود.

● برقراری ارتباط برای افراد ناشنوا که لب خوانی می‌کنند دشوار است

● معایب یا مشکل در پوشیدن ماسک به ویژه برای کودکان، افراد دچار مشکلات روحی و روانی، مبتلایان به بیماری روانی، افراد سالخورده دارای اختلال شناختی، مبتلایان به آسم یا مشکلات تنفسی مزمن، افرادی که دچار آسیب دیدگی صورت هستند و یا درگیر جراحی فک و صورت هستند و افرادی که در محیط‌های گرم و مرطوب زندگی می‌کنند.

● اگر استفاده از ماسک برای عموم مردم توصیه می‌شود تصمیم گیرنده باید:

● هدف از پوشیدن ماسک را کاملاً مشخص کند. کجا، چه موقع و چگونه و چه نوع ماسکی باید استفاده شود. توضیح دهید که پوشیدن ماسک چه چیزی به دست می‌آورد و چه چیزی به دست نخواهد آمد. به وضوح ارتباط برقرار کنید که استفاده از ماسک به همراه رعایت بهداشت دست، رعایت فاصله فیزیکی و سایر اقدامات، لازم است و همه تقویت کننده یکدیگر هستند.

● آگاه سازی و آموزش مردم در مورد چگونگی و نحوه استفاده از ماسک‌های ایمن (به بخش مدیریت و نگهداری ماسک مراجعه کنید) به عنوان مثال پوشیدن، تعویض، تمیز کردن و دور انداختن

● امکان استفاده، مسائل مربوط به عرضه، دسترسی، پذیرش اجتماعی و روانی از هر دو (پوشیدن یا عدم پوشیدن انواع مختلف ماسک) در زمینه‌های مختلف را در نظر بگیرید

● ادامه جمع آوری داده‌ها و شواهد علمی در مورد اثربخشی استفاده از ماسک (از جمله انواع مختلف و انواع روکش و همچنین سایر روکش‌های صورت مانند روسری) در مکان‌های مراقبت غیر بهداشتی

تولید ماسک‌های غیرپزشکی ممکن است منبع درآمد برای کسانی که قادر به تولید ماسک در اجتماعات خود هستند فراهم کند. ماسک‌های پارچه‌ای همچنین می‌توانند نوعی بیان فرهنگی باشند و به طور کلی باعث تشویق عمومی در مورد اقدامات حفاظتی می‌شوند. استفاده مجدد از ماسک‌هایی پارچه‌ای باعث کاهش هزینه‌ها و هدر رفت نیز می‌شود و به پایداری کمک می‌کند.

### ضررها/معایب احتمالی

از معایب احتمالی استفاده از ماسک توسط افراد سالم در جامعه شامل:

● - خطر بالقوه افزایش آلودگی به خود به دلیل دستکاری ماسک صورت و تماس و لمس چشم با دست‌های آلوده (۴۸،۴۹).

● آلودگی بالقوه که در صورت عدم تغییر ماسک‌های غیرپزشکی هنگام خیس شدن یا آلوده شدن ممکن است ایجاد شود می‌تواند شرایط مساعدی را برای تقویت میکروارگانیسم‌ها ایجاد کند.

● بسته به نوع ماسک استفاده شده ممکن است سردرد و یا مشکلات تنفسی وجود داشته باشد

● خطر بالقوه ضایعات پوستی صورت در ماتیت تحریکی یا بدتر شدن آن اگر ماسک به صورت مکرر و برای ساعت‌های طولانی استفاده شود. (۵۰)

● اشکال در ارتباط شفاف اجتماعی

● ناراحتی احتمالی (۴۱،۵۱)

● احساس کاذب امنیت منجر به پایبندی بالقوه کمتر به رعایت سایر اقدامات پیشگیری مهم مانند رعایت فاصله فیزیکی و رعایت بهداشت دست می‌شود.

● استفاده نادرست از پوشیدن ماسک به ویژه توسط کودکان و خردسال

● مسائل مربوط به مدیریت پسماند در دور انداختن ماسک منجر به افزایش بستر در اماکن عمومی و خطر آلودگی برای

ماسک پزشکی وجود دارد باید ماسک پزشکی در صورت مشخص بودن برای کارمندان بهداشت و افراد در معرض خطر محفوظ باشد.

### ماسک غیر پزشکی

ماسک غیر پزشکی (به عنوان ماسک پارچه ای نیز گفته می‌شود) از انواع پارچه های بافته شده و غیره بافته مانند پلی پروپیلن ساخته شده است. ماسک غیرپزشکی ممکن است از ترکیب‌های مختلف پارچه، توالی لایه بندی در اشکال مختلف ساخته شده باشد. تعداد کمی از این ترکیبات بطور سامان یافته مورد ارزیابی قرار گرفته اند و در بین ماسک های غیر پزشکی موجود، هیچ طرح، انتخاب ماده، لایه بندی یا شکل واحدی وجود ندارد. ترکیب نامحدود پارچه ها و مواد باعث تغییر در فیلتراسیون و تنفس می شود.

ماسک غیر پزشکی وسیله ای پزشکی و جز تجهیزات محافظت شخصی است. با این حال استاندارد ماسک غیر پزشکی توسط انجمن استانداردسازی فرانسه (AFNOR GROUP) تهیه شده است تا حداقل عملکرد را از نظر فیلتراسیون (فیلتراسیون حداقل ۷۰ درصد قطرک های جامد یا فیلتراسیون قطرک ها) و توانایی نفس کشیدن (حداکثر اختلاف فشار ۰/۶ میلی بار بر سانتیمتر مربع یا حداکثر مقاومت در برابر استنشاق و ۲/۴ میلی بار و حداکثر مقاومت در برابر استنشاق ۳ مگابار) (۷۱) را داشته باشد.

رعایت الزامات استاندارد جهت فیلتراسیون و توانایی نفس کشیدن و عملکرد کلی مورد انتظار، نشان می دهد که استفاده از ماسک های غیر پزشکی، ساخته شده از پارچه های بافته شده مانند پارچه، و یا پارچه های غیر بافته، فقط باید برای کنترل منبع (مورد استفاده افراد آلوده) در جامعه استفاده شود و نه برای پیشگیری. از آنها می توان به طور موقت برای فعالیتهای خاص به عنوان مثال استفاده از وسایل نقلیه عمومی که قادر به رعایت فاصله فیزیکی نیستید، استفاده شوند البته همراه با رعایت بهداشت مکرر دست و فاصله فیزیکی

تصمیم گیرندگان در مورد استفاده از ماسک غیر پزشکی باید

تأثیر (مثبت، خنثی یا منفی) استفاده از ماسک در جامعه عمومی (از جمله علوم رفتاری و اجتماعی) را ارزیابی کنید.

سازمان بهداشت جهانی کشورها و جامعه را به اتخاذ سیاست در مورد استفاده از ماسک در عموم مردم تشویق می کند تا پژوهش هایی با کیفیت خوب درباره اثربخشی، مداخله در جلوگیری و کنترل انتقال انجام شود.

### ۳) انواع ماسک

#### ماسک پزشکی

ماسک های پزشکی باید مطابق با استانداردهای بین المللی و ملی تایید شوند تا اطمینان از عملکرد آن ها به عنوان یک محصول قابل پیشگیری هنگام استفاده توسط کارکنان مراقبت های بهداشتی مطابق با خطر و نوع رویه ای که در یک مرکز درمانی انجام می شود، حاصل گردد. ماسک های یک بار مصرف طراحی شده فیلتراسیون اولیه یک ماسک پزشکی (حداقل ۹۵ درصد فیلتراسیون قطرک ها)، توانایی نفس کشیدن و در صورت لزوم مقاومت در برابر مایعات بسته به نوع (به عنوان مثال spunbond or meltblown) و لایه های از مواد غیر بافته ساخته شده به عنوان مثال پروپیلن، پلی اتیلن یا سلولوز. ماسک های پزشکی مستطیل شکل هستند و سه یا چهار لایه هستند. هر لایه از الیاف ریز تا خیلی ریز تشکیل شده است. در نتیجه ماسک را جهت توانایی جلوگیری از نفوذ قطرک ها (اندازه ۳ میکرومتر EN 14683 and ASTM F2100 standards) و قطرک ها به اندازه (یک دهم میکرومتر ASTM F2100 standard only) آزمایش می شوند. ماسک ها باید قطرک ها را مسدود کنند و در عین حال باید با عبور هوا نیز تنفس راحت را امکان پذیر کنند. ماسک های پزشکی به عنوان تجهیزات پزشکی طبقه بندی شده و به عنوان تجهیزات حفاظت شخصی شناخته می شود.

استفاده از ماسک های پزشکی در جامعه ممکن است باعث عدم دسترسی کارمندان بهداشت و سایر افرادی که بیش از همه به آنها احتیاج دارند شود. در مکان هایی که کمبود

مربع) باشد. برای ماسک‌های غیر پزشکی، اختلاف فشار قابل قبول، در کل ماسک، باید زیر ۱۰۰ پاسکال باشد (۷۳).

با توجه به پارچه استفاده شده بازده تصفیه و توانایی نفس کشیدن می‌تواند در مقابل یکدیگر کار کند. داده‌های اخیر حاکی از آن است که دو لایه spunbond غیر بافته، همان ماده‌ای که برای لایه‌های خارجی ماسک‌های پزشکی یکبار مصرف استفاده می‌شود، تصفیه و تنفس کافی دارند. ماسک‌های پارچه‌ای نخی تجاری به طور کلی تنفس راحتی دارند اما تصفیه پایین‌تری دارند (۷۵). فاکتور کیفیت فیلتر معروف به Q یک فاکتور کیفیت فیلتر تصفیه شده است که به طور معمول مورد استفاده قرار می‌گیرد. تابعی از بازده فیلتراسیون (تصفیه) و توانایی نفس کشیدن است، با مقادیر بالاتر نشان دهنده بازده کلی بهتر است (۷۶). در جدول ۳ میزان FE و فاکتور (Q) چند پارچه و ماسک غیر پزشکی نشان داده شده است (۷۳، ۷۷). طبق نظر متخصصین، مورد ۳ که دارای کمترین فاکتور ضریب Q توصیه می‌شود. این رتبه بندی فقط به عنوان یک راهنمایی اولیه انجام می‌شود.

ویژگی‌های زیر را در مورد مسائل پزشکی در نظر بگیرید: راندمان تصفیه، توانایی نفس کشیدن، تعداد و ترکیب مواد مورد استفاده، شکل، روکش و نگهداری

الف) نوع مواد: راندمان تصفیه، توانایی نفس کشیدن از درون مواد تشکیل دهنده ماسک، ضریب کیفیت فیلتر

انتخاب مواد اولین مرحله مهم است زیرا فیلتراسیون (مانع) و توانایی نفس کشیدن بسته به پارچه متفاوت است. راندمان تصفیه به سفتی پارچه، بافت و قطر الیاف یا نخ دارد و در صورت استفاده از مواد غیر بافته تولید (spunbond, meltblown, electro-static charging) (۴۹، ۷۲) فیلتراسیون پارچه‌ها و ماسک‌های پارچه‌ای بین ۰/۷ تا ۶۰ درصد (۷۳، ۷۴) متغیر است. هرچه راندمان تصفیه بالاتر باشد، مانعی که توسط پارچه ایجاد شده بیشتر است.

توانایی تنفس به توانایی نفس کشیدن از ماسک درست شده از مواد را گویند. توانایی تنفس تفاوت فشار در سراسر ماسک است و به صورت میلی بار و یا پاسکال برای یک سطح از ماسک بر واحد سانتی متر مربع تعریف می‌شود. توانایی نفس کشیدن برای یک ماسک پزشکی باید زیر ۴۹ (پاسکال بر سانتی متر

جدول ۳: راندمان فیلتراسیون ماسک غیر پزشکی، افت فشار و ضریب کیفیت فیلتر

ماده	منبع	ساختار	ضریب فیلتراسیون اولیه (درصد)	افت فشار اولیه (Pa)	ضریب کیفیت فیلتر (Q) (K/Pa)
پلی پروپیلن	مواد واسط خریداری شده به صورت یکجا	Spunbond nonwoven	۶	۱/۶	۱۶/۹
پارچه نخی ۱	لباس (تی شرت)	بافته شده	۵	۴/۵	۵/۴
پارچه نخی ۲	لباس (تی شرت)	کشباف	۲۱	۱۴/۵	۷/۴
پارچه نخی ۳	لباس (پلوور)	کشباف	۲۶	۱۷	۷/۶
پلی استر	لباس (قنداق نوزاد)	کشباف	۱۷	۱۲/۳	۶/۸
سلولوز	دستمال کاغذی	Bonded	۲۰	۱۹	۵/۱
سلولوز	دستمال توال	Bonded	۱۰	۱۱	۴/۳
سیلک	دستمال سفره	بافته شده	۴	۷/۳	۲/۸
پنبه، گاز پانسمان	N/A	بافته شده	۰/۷	۶/۵	۰/۴۷
پنبه دستمال	N/A	بافته شده	۱،۱	۹/۸	۰/۴۸
نایلون	لباس (شلوار ورزشی)	بافته شده	۲۳	۲۴۴	۰/۴

پلی پروپیلن، پلی استر یا مخلوط های آنها که ممکن است آلودگی خارجی را از نفوذ به بینی و دهان پوشاننده محدود کند. (۳) یک لایه آبگریز میانی از مواد نفاخته مصنوعی مانند پلی پروپیلن یا یک لایه پنبه که ممکن است باعث تقویت فیلتر یا حفظ قطرک ها شود.

### ت) شکل ماسک

ماسک ها به صورت تاشو یا جوجه اردک هستند و به گونه ای طراحی شده اند که از نزدیک بینی، گونه ها و چانه را به صورت محکم بپوشانند. هنگامی که لبه های ماسک نزدیک به صورت نیست و حرکت می کند، به عنوان مثال، هنگام صحبت کردن، هوای داخلی / خارجی به جای اینکه از طریق پارچه فیلتر شود، از لبه های ماسک نفوذ می کند. نشی های که در آن هوای فیلتر نشده در داخل و خارج از ماسک حرکت می کند، می تواند به اندازه و شکل ماسک نسبت داده شود (۷۹).

بسیار مهم است که ماسک را بتوان بر روی صورت به راحتی و با کمی تنظیم و با استفاده از باندهای اتصالات الاستیک نگه داشت.

### ث) پوشش پارچه

پوشاندن پارچه با ترکیباتی مانند موم ممکن است مانع از افزایش داده و سیال ماسک را مقاوم کند. با این حال، چنین پوشش هایی ممکن است ناخواسته منافذ را به طور کامل مسدود کرده و نفس کشیدن با ماسک را دشوار کند. علاوه بر کاهش تنفس، هوا بدون فیلتر ممکن است هنگام بازدم از طرف ماسک فرار کند. بنابراین پوشاندن ماسک توصیه نمی شود.

### ج) نگهداری ماسک

ماسک فقط باید توسط یک نفر استفاده شود و نباید به اشتراک گذاشته شود.

بهتر است از مواد الاستیک برای تهیه ماسک استفاده نشود. زیرا در هنگام استفاده از ماسک های اینچینی ممکن است بافت ماسک کش آمده و در نتیجه باعث افزایش اندازه منافذ و کاهش راندمان فیلتراسیون در طول استفاده شود. همچنین، مواد الاستیک ممکن است به مرور زمان تخریب شوند و در دمای بالا به شستشو حساس هستند.

### ب) تعداد لایه ها

بسته به پارچه استفاده شده حداقل سه لایه برای ماسک های غیر پزشکی لازم است. درونی ترین لایه ماسک با صورت در تماس است. بیرونی ترین لایه در معرض محیط است (۷۸). پارچه های فابریکی به عنوان مثال (مخلوط نایلون و ۱۰۰٪ پلی استر) در دو لایه قرار می گیرند، ۲ تا ۵ برابر افزایش بهره‌وری از تصفیه را در مقایسه با یک لایه از همان پارچه فراهم کنند. و اگر لایه ها چهار برابر شود بازده تصفیه ۲ تا ۷ برابر افزایش می یابد (۷۵). ماسک های ساخته شده از دستمال پنبه به تنهایی باید حداقل از ۴ لایه تشکیل شده باشد، اما تنها ۱۳٪ راندمان تصفیه را بدست آورده اند (۷۳). مواد بسیار متخلخل، مانند گاز، حتی با چند لایه، تصفیه کافی را فراهم نمی کنند. تنها ۳٪ راندمان تصفیه دارند (۷۳).

توجه به این نکته مهم است که با پارچه های محکم تر با افزایش تعداد لایه ها، ممکن است تنفس کاهش یابد بررسی سریع توانایی نفس کشیدن با تلاش برای تنفس، از طریق دهان و از طریق چند لایه انجام می شود.

### پ) ترکیب مواد استفاده شده

ترکیب ایده آل مواد برای ماسک های غیر پزشکی باید شامل سه لایه به شرح زیر باشد: (۱) لایه درونی یک ماده آبگریز مانند مخلوط پنبه یا پنبه (۲) بیرونی ترین لایه ساخته شده از مواد آبگریز به عنوان مثال

بخار قرار گیرند یا جوشانده شوند.

در صورت عدم وجود آب گرم ماسک را با صابون و مواد شوینده در دمای اتاق بشویید. به دنبال آن (۱) به مدت یک دقیقه ماسک را بجوشانید. یا (۲) ماسک را در کتری یک دهم درصد به مدت یک دقیقه قرار دهید و سپس ماسک را با آب در دمای اتاق کاملاً بشویید تا کتری سیمی آن کاملاً خارج شود.

سازمان بهداشت جهانی با شرکت‌های پژوهشی و توسعه جامعه علمی که در زمینه مهندسی نساجی و طراحی پارچه مشغول به کار هستند، همکاری می‌کند تا درک بهتری از اثربخشی و کارایی ماسک‌های غیرپزشکی را تسهیل کند. سازمان بهداشت جهانی از کشورهای که توصیه‌هایی در مورد استفاده از ماسک پزشکی و غیرپزشکی توسط افراد سالم در محیط‌های اجتماعی صادر کرده‌اند می‌خواهد تا پژوهش راجع به این موضوع مهم را انجام دهند. چنین پژوهش‌هایی باید بررسی کند که آیا قطرک‌های سارس کووید-۲ می‌تواند از طریق ماسک‌های غیرپزشکی با کیفیت ضعیف پوشیده شده توسط شخصی که دارای علائم کووید-۱۹ است در حالی که آن شخص سرفه و عطسه می‌کند و یا صحبت می‌کند، خارج شود. همچنین در مورد استفاده از ماسک‌های غیرپزشکی توسط کودکان و سایر افراد و مطالب که در بالا به آن اشاره شد، پژوهش‌های لازم است.

جدول چهار خلاصه‌ای از راهنمایی‌ها و ملاحظات عمومی در مورد ترکیب، ساخت و مدیریت ماسک پزشکی را ارائه داده است.

در صورتی که ماسک مرطوب یا لکه دار شد حتماً باید تعویض شود. ماسک را بدون دست زدن به قسمت جلوی ماسک جدا کنید، بعد از برداشتن ماسک چشم و دهان را لمس نکنید. ماسک را دور بریزید یا آن را در کیسه‌ای قابل آب بندی برای نگه‌داری قرار دهید تا بتواند شستشو و تمیز شود. بهداشت دست را بلافاصله بعد از آن انجام دهید.

ماسک‌های غیر پزشکی باید به صورت مرتب شسته و باید به دقت مورد استفاده قرار گیرند تا در موارد دیگر آلوده نشوند.

اگر لایه‌های پارچه به طور قابل توجهی فرسوده به نظر می‌رسند ماسک را دور بریزید.

برای درست کردن ماسک پارچه‌ای باید پارچه‌ای را انتخاب کنید که بالاترین درجه حرارت مجاز شست و شو را داشته باشد. اگر راهنمای شستشو روی برچسب لباس نشان داده شده است، بررسی کنید که آیا شستشو در آب گرم یا داغ لحاظ شده باشد. پارچه‌های قابل شستشو را انتخاب کنید. در آب گرم ۶۰ درجه سانتیگراد با صابون یا مواد شوینده لباسشویی بشویید. پلی پروپیلن‌های بافته نشده (spunbond) ممکن است تا بالاتر از ۱۲۵ درجه سانتی‌گراد نیز شسته شوند (۷۲). الیاف طبیعی ممکن است در برابر شستشو در دمای بالا و اتو مقاومت کنند. در صورت استفاده از مواد غیر بافته شده spunbond، ماسک را با ظرافت بشویید (بدون اصطکاک بیش از حد، کشش یا پیچ خوردگی). ترکیبی از nonwoven PP spunbond بافته شده و پنبه می‌تواند درجه حرارت بالا را تحمل کند. ماسک‌های تهیه شده از این ترکیب‌ها ممکن است در معرض



جدول ۴: راهنمایی‌های عملی برای تولید و مدیریت ماسک‌های غیر پزشکی

راهنمایی‌ها و ملاحظات عملی
انتخاب پارچه:
موادی را انتخاب کنید که قطرک‌ها را نگه می‌دارد، اما تنفس از آن آسان است.
از انتخاب مواد کششی برای ساختن ماسک‌ها خودداری کنید زیرا در هنگام استفاده راندمان تصفیه کمتری دارند و در دمای بالا به شستشو حساس هستند
پارچه‌هایی که می‌توانند درجه حرارت بالا (۶۰ درجه یا بیشتر) تحمل کنند، ترجیح داده می‌شوند.
ساختن ماسک:
بسته به پارچه مورد استفاده حداقل سه لایه مورد نیاز است: یک لایه داخلی که دهان را لمس می‌کند و یک لایه بیرونی که در معرض محیط قرار دارد
مواد یا پارچه‌های قابل جذب آب (آبدوست) را برای لایه‌های داخلی انتخاب کنید، که به راحتی قطرک‌ها را جذب می‌کنند، به همراه یک ماده مصنوعی خارجی که به راحتی مایع را جذب نمی‌کند (آبگریز)
نحوه استفاده و نگه‌داری از ماسک:
هر ماسک فقط باید توسط یک نفر استفاده شود
اگر ماسک دارای لکه است و یا مرطوب می‌باشد باید ماسک را عوض کنید. ماسک لکه دار یا مرطوب نباید برای مدت زمان طولانی پوشیده شود.
ماسک‌های غیر پزشکی باید مرتباً شسته و با دقت مورد استفاده قرار گیرند تا در موارد دیگر آلوده نشوند
پارچه‌های لباس مورد استفاده برای ساخت ماسک باید بالاترین درجه حرارت شستشو مجاز، که در برچسب لباس مشخص شده است را دارا باشد.
بدون پوشش پلی پروپیلن (nonwoven PP spunbond) ممکن است در دمای بالا تا ۱۴۰ درجه سانتیگراد شسته شود
ترکیبی از (nonwoven PP spunbond) نخی بافته شده و پنبه می‌تواند درجه حرارت بالا را تحمل کند. ماسک‌های ساخته شده از این ترکیب‌ها ممکن است در معرض بخار قرار گیرند و یا جوشانده شوند
در صورتی که آب جوش در دسترس نیست ماسک را با صابون/موادشوینده با آب در دمای اتاق بشویید. همچنین می‌توانید ۱) ماسک را به مدت یک دقیقه بجوشانید
۲) ماسک را در کلر یک دهم درصد به مدت یک دقیقه قرار دهید و سپس آن را با آب در دمای اتاق کاملاً بشویید تا کلر سمی آن کاملاً خارج شود.

در صورت تایید در یک مرکز مراقبت های پزشکی ایزوله شود و یا در صورتی که ایزولاسیون موردی ندارد و یا غیر ممکن است در خانه جداسازی ( ایزولاسیون) صورت گیرد.

بهداشت دست و تنفس را به طور مکرر انجام دهید

فاصله حداقل یک متر از سایر افراد را رعایت کنید

تا حد امکان ماسک پزشکی بزنید . ماسک بایستی حداقل یک بار در روز عوض شود. باید به شدت بهداشت تنفسی را رعایت کنند. یعنی در هنگام سرفه یا عطسه دهان و بینی را با یک دستمال کاغذی یکبار مصرف پوشانده و بلافاصله پس از استفاده، آن را دور بیندازید و یا از آرنج خم شده برای پوشاندن بینی و دهان خود استفاده کنید.

حرکت را محدود کنید و فضای مشترک را به حداقل برساند

از آلوده کردن سطوح با ترشح، بزاق، خلط و نفس خود داری کنید

با باز کردن پنجره ها و درها تا حد امکان جریان هوا و تهویه در فضای زندگی خود را بهبود ببخشید

پاک و ضدعفونی کردن سطوح در دسترس تماس در نزدیک جایی که بیمار مراقبت می شود مانند میزهای کنار تختخواب، تختخواب و سایر مبلمان اتاق خواب. اطمینان حاصل کنید صفحه نمایش لمسی الکترونیکی، صفحه کلید و کنترل، وسایل حمام تمیز و ضدعفونی شده باشند.

مراقبت کنندگان و افرادی که در فضای مشترک با افرادی که مشکوک به کووید-۱۹ هستند یا علائم خفیف کووید-۱۹ دارند زندگی میکنند

بهداشت دست را طبق مراحل پنجگانه بهداشت دست انجام دهید (۸۰). در صورتی که دست ها به وضوح کثیف نیستند از ضدعفونی کننده الکل دار استفاده کنید

### ۳) گزینه های جایگزین برای ماسک غیر پزشکی برای عموم مردم

در هنگام کمبود ماسک غیر پزشکی ، محافظ صورت ممکن است به عنوان گزینه ای جایگزین در نظر گرفته شود که از ورود قطره ها جلوگیری می کند. در صورتی که قرار است از نقاب های صورت استفاده شود ، از طراحی مناسب برای پوشاندن طرفین صورت و زیر چانه اطمینان حاصل کنید. علاوه بر این ، استفاده از آنها برای افرادی با رعایت محدود، از ماسک های پزشکی آسانتر است (مانند افراد دارای اختلالات سلامت روان ، ناتوانی در رشد ، جامعه ناشنوا و سخت شنوایی و کودکان)

### راهنمایی در مورد استفاده از ماسک های پزشکی برای مراقبت از بیماران مبتلا به کووید-۱۹ در خانه

سازمان بهداشت جهانی راهنمایی هایی در مورد نحوه مراقبت از بیماران مبتلا به کووید-۱۹ تایید شده و یا مشکوک در خانه هنگامی که مراقبت در یک مرکز درمانی یا اقامتی امکان پذیر نیست، ارائه داده است (۴). مراقبت در منزل ممکن است هنگامی در نظر گرفته شود که بستری یا قرنطینه امکان پذیر نباشد(به عنوان مثال ظرفیت محدود است و منابع قادر به برآوردن تقاضا برای خدمات مراقبت نیستند). در صورت امکان، یک مراقب بهداشتی آموزش دیده باید ارزیابی کند که بیمار و خانواده قادر به انجام اقدامات توصیه شده برای جداسازی خانه هستند (به عنوان مثال رعایت بهداشت دست، بهداشت تنفس، تمیز کردن محیط، محدودیت های حرکتی در اطراف خانه و رسیدگی به نگرانی های ایمنی مانند حوادث تصادفی و خطرات ناشی از آتش سوزی در ارتباط با استفاده از ضدعفونی کننده های بر پایه الکل). راهنمایی های ویژه مراقبت و کنترل منبع عفونت در هنگام مراقبت در خانه باید رعایت شود(۴).

افراد مشکوک به کووید-۱۹ یا افرادی که علائم خفیف کووید-۱۹ را دارند و هیچ گونه خطری ندارند باید:

آن خودداری کنید

- از تکنیک مناسب برای درآوردن ماسک استفاده کنید جلوی ماسک را لمس نکنید بلکه از پشت آن را بکشید.
  - هنگام برداشتن ماسک یا هر زمان که ماسک استفاده شده ناخواسته لمس شود ، دستها را با دستمال الکل یا صابون و آب تمیز کنید، اگر دستها به وضوح کثیف هستند.
  - ماسک را به محض مرطوب شدن با ماسک تمیز و جدید جایگزین کنید
  - از ماسک های یکبار مصرف مجدد استفاده نکنید
  - ماسک یکبار مصرف را بعد از هر بار مصرف و بلافاصله پس از جدا کردن آن ها را دور ریخته و از بین ببرید
- سازمان بهداشت جهانی همچنان هر گونه تغییر و تحولاتی که در راهنما های موقت تاثیر بگذارد از نزدیک وضعیت را زیر نظر می گیرد در صورت تغییر عوامل، سازمان بهداشت جهانی به روزرسانی دیگر را صادر می کند در غیر این صورت این سند راهنمایی موقت دو سال پس از تاریخ انتشار منقضی می شود.

در غیر این صورت اولویت با شست و شوی دست ها با آب و صابون می باشد.

- در صورت امکان حداقل یک متر از فرد مبتلا فاصله بگیرید
- هنگامی که در اتاق مشترک با بیمار مبتلا هستید ماسک پزشکی بزنید.
- بلافاصله پس از استفاده از مواد آلوده و ترشحات تنفسی لوازم یکبار مصرف را دور ریخته و سپس بهداشت دست را انجام دهید
- با باز کردن پنجره ها تا حد امکان جریان هوا و تهویه در فضا را بهبود ببخشید.
- پاک و ضدعفونی کردن سطوح در دسترس تماس بیمار مراقبت می شود مانند میزهای کنار تختخواب، تختخواب و سایر مبلمان اتاق خواب. اطمینان حاصل کنید صفحه نمایش لمسی الکترونیکی، صفحه کلید و کنترل، وسایل حمام تمیز و ضدعفونی شده باشند

### راهنمایی در مورد نحوه استفاده و مدیریت ماسک

برای هر نوع ماسک استفاده و دفع مناسب برای اطمینان از اثربخشی هر چه بیشتر و جلوگیری از افزایش انتقال ضروری است

سازمان بهداشت جهانی راهنمایی های زیر را در مورد استفاده صحیح از ماسک ها برگرفته از بهترین اقدامات در مراقبت های بهداشتی ارائه می دهد:

- قبل از استفاده از ماسک بهداشت دست را رعایت کنید
- با دقت ماسک را روی صورت خود قرار دهید و مطمئن شوید که کاملاً دهان و بینی را می پوشاند. ماسک را با پل بینی تنظیم کرده و آن را به طور ایمن گره بزنید تا هرگونه شکاف بین صورت و ماسک به حداقل برسد
- هنگام استفاده از ماسک در حد امکان از دست دادن به

## منابع

1. pandemic-prone respiratory infections in health care. Geneva: World Health Organization; 2014 ([https://www.who.int/csr/bioriskreduction/infection\\_control/publication/en/](https://www.who.int/csr/bioriskreduction/infection_control/publication/en/), accessed 13 May 2020).
2. Infection prevention and control during health care when COVID-19 is suspected: interim guidance. Geneva: World Health Organization; 2020 ([https://www.who.int/publications-detail/infection-prevention-and-control-during-health-care-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected-20200125](https://www.who.int/publications-detail/infection-prevention-and-control-during-health-care-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected-20200125), accessed 4 June 2020).
3. Infection prevention and control for long-term care facilities in the context of COVID-19: interim guidance. Geneva: World Health Organization; 2020 (<https://www.who.int/publications-detail/infection-prevention-and-control-for-long-term-care-facilities-in-the-context-of-covid-19>, accessed 4 June 2020).
4. Home care for patients with COVID-19 presenting with mild symptoms and management of contacts: interim guidance. Geneva: World Health Organization; 2020 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/331133>, accessed 4 June 2020).
5. Liu J, Liao X, Qian S, Yuan J, Wang F, Liu Y, et al. Community Transmission of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2, Shenzhen, China, 2020. *Emerg Infect Dis.* 2020;26(6):1320-3.
6. Chan JF, Yuan S, Kok KH, To KK, Chu H, Yang J, et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. *Lancet.* 2020;395(10223):514-23.
7. Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y, et al. Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus-Infected Pneumonia. *N Engl J Med.* 2020;382(13):1199-207.
8. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet.* 2020;395(10223):497-506.
9. Burke RM, Midgley CM, Dratch A, Fenstersheib M, Haupt T, Holshue M, et al. Active Monitoring of Persons Exposed to Patients with Confirmed COVID-19 - United States, January-February 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020;69(9):245-6.
10. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report – 73. Geneva: World Health Organization; 2020 ([https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200402-sitrep-73-covid-19.pdf?sfvrsn=5ae25bc7\\_6](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200402-sitrep-73-covid-19.pdf?sfvrsn=5ae25bc7_6), accessed 4 June 2020).
11. Cheng VCC, Wong SC, Chen JHK, Yip CCY, Chuang VWM, Tsang OTY, et al. Escalating infection control response to the rapidly evolving epidemiology of the coronavirus disease 2019 (COVID-19) due to SARS-CoV-2 in Hong Kong. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2020;41(5):493-8.
12. Ong SWX, Tan YK, Chia PY, Lee TH, Ng OT, Wong MSY, et al. Air, Surface Environmental, and Personal Protective Equipment Contamination by Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) From a Symptomatic Patient. *JAMA.* 2020.
13. Guo ZD, Wang ZY, Zhang SF, Li X, Li L, Li C, et al. Aerosol and Surface Distribution of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 in Hospital Wards, Wuhan, China, 2020. *Emerg Infect Dis.* 2020;26(7).
14. Chia PY, Coleman KK, Tan YK, Ong SWX, Gum M, Lau SK, et al. Detection of air and surface contamination by SARS-CoV-2 in hospital rooms of infected patients. *Nat Commun.* 2020;11(1):2800.
15. Santarpia JL, Rivera DN, Herrera V, Morwitzer MJ, Creager H, Santarpia GW, et al. Transmission Potential of SARS-CoV-2 in Viral Shedding Observed at the University of Nebraska Medical Center. medRxiv. [preprint]. In press 2020.
16. Faridi S, Niazi S, Sadeghi K, Naddafi K, Yavarian J, Shamsipour M, et al. A field indoor air measurement of SARS-CoV-2 in the patient rooms of the largest hospital in Iran. *Sci Total Environ.* 2020;725:138401.

17. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN, et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med*. 2020;382(16):1564-7.
18. Fears A, Klimstra W Duprex P, et al. Comparative dynamic aerosol efficiencies of three emergent coronaviruses and the unusual persistence of SARS-CoV-2 in aerosol suspensions (preprint). *MedRxiv*. [preprint]. <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.04.13.20063784v1>, accessed 4 June 2020)
19. Symptom-Based Strategy to Discontinue Isolation for Persons with COVID-19. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; (<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/strategy-discontinue-isolation.html>, accessed 4 June 2020).
20. Wolfel R, Corman VM, Guggemos W, Seilmaier M, Zange S, Muller MA, et al. Virological assessment of hospitalized patients with COVID-2019. *Nature*. 2020;581(7809):465-9.
21. Yu P, Zhu J, Zhang Z, Han Y. A Familial Cluster of Infection Associated With the 2019 Novel Coronavirus Indicating Possible Person-to-Person Transmission During the Incubation Period. *J Infect Dis*. 2020;221(11):1757-61.
22. Lauer SA, Grantz KH, Bi Q, Jones FK, Zheng Q, Meredith HR, et al. The Incubation Period of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) From Publicly Reported Confirmed Cases: Estimation and Application. *Ann Intern Med*. 2020;172(9):577-82.
23. Kimball A, Hatfield KM, Arons M, James A, Taylor J, Spicer K, et al. Asymptomatic and Presymptomatic SARS-CoV-2 Infections in Residents of a Long-Term Care Skilled Nursing Facility - King County, Washington, March 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020;69(13):377-81.
24. He X, Lau EHY, Wu P, Deng X, Wang J, Hao X, et al. Temporal dynamics in viral shedding and transmissibility of COVID-19. *Nat Med*. 2020;26(5):672-5.
25. Byambasuren, O., Cardona, M., Bell, K., Clark, J., McLaws, M.-L., Glasziou, P., 2020. Estimating the extent of true asymptomatic COVID-19 and its potential for community transmission: systematic review and meta-analysis (preprint). *Infectious Diseases (except HIV/AIDS)*. *MedRxiv*. [preprint].(<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.05.10.20097543v1>, accessed 4 June 2020)
26. Arons MM, Hatfield KM, Reddy SC, Kimball A, James A, Jacobs JR, et al. Presymptomatic SARS-CoV-2 Infections and Transmission in a Skilled Nursing Facility. *N Engl J Med*. 2020;382(22):2081-90
27. Luo, L., Liu, D., Liao, X., Wu, X., Jing, Q., Zheng, J., et al., 2020. Modes of contact and risk of transmission in COVID-19 among close contacts (preprint). *MedRxiv*. [preprint].(<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.03.24.20042606v1>, accessed 4 June 2020)
28. Hu Z, Song C, Xu C, Jin G, Chen Y, Xu X, et al. Clinical characteristics of 24 asymptomatic infections with COVID-19 screened among close contacts in Nanjing, China. *Sci China Life Sci*. 2020;63(5):706-11.
29. Huang R, Xia J, Chen Y, Shan C, Wu C. A family cluster of SARS-CoV-2 infection involving 11 patients in Nanjing, China. *Lancet Infect Dis*. 2020;20(5):534-5.
30. Pan X, Chen D, Xia Y, Wu X, Li T, Ou X, et al. Asymptomatic cases in a family cluster with SARS-CoV-2 infection. *Lancet Infect Dis*. 2020;20(4):410-1.
31. Wang Y, Tong J, Qin Y, Xie T, Li J, Li J, et al. Characterization of an asymptomatic cohort of SARS-COV-2 infected individuals outside of Wuhan, China. *Clin Infect Dis*. 2020.
32. Wei WE, Li Z, Chiew CJ, Yong SE, Toh MP, Lee VJ. Presymptomatic Transmission of SARS-CoV-2 - Singapore, January 23-March 16, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020;69(14):411-5.
33. Cheng HY, Jian SW, Liu DP, Ng TC, Huang WT, Lin HH, et al. Contact Tracing Assessment of COVID-19 Transmission Dynamics in Taiwan and Risk at Different Exposure Periods Before and After Symptom Onset. *JAMA Intern Med*. 2020.



34. European Standards. UNE EN 14683:2019+AC:2019. Medical Face Masks -Requirements and Test Methods. 2019; (<https://www.en-standard.eu/une-en-14683-2019-ac-2019-medical-face-masks-requirements-and-test-methods/>, accessed 4 June 2020)
35. F23 Committee, n.d. Specification for Performance of Materials Used in Medical Face Masks. ASTM International. (<https://doi.org/10.1520/F2100-19E01>, accessed 4 June 2020).
36. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). NIOSH Guide to the Selection and Use of Particulate Respirators. Department of Health and Human Services (DHHS)NIOSH publication number 96-101, 1996. (<http://www.cdc.gov/niosh/userguid.html>, accessed 4 June 2020).
37. CEN, E., 2001. 149: 2001 norm: Respiratory protective devices-Filtering half masks to protect against particles-Requirements, testing, marking. European Committee for Standardization. (<https://shop.bsigroup.com/ProductDetail?pid=000000000030178264>, accessed 4 June 2020).
38. Surviving Sepsis Campaign (SSC). Guidelines on the Management of Critically Ill Adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Mount Prospect: Society for Critical Care Medicine; 2020 (<https://www.sccm.org/SurvivingSepsisCampaign/Guidelines/COVID-19>, accessed 4 June 2020).
39. Guidelines on Infection Prevention for Health Care Personnel Caring for Patients with Suspected or Known COVID-19. Arlington: Infectious Disease Society of America; 2020 (<https://www.idsociety.org/COVID19guidelines/ip>, accessed 4 June 2020).
40. Long Y, Hu T, Liu L, Chen R, Guo Q, Yang L, et al. Effectiveness of N95 respirators versus surgical masks against influenza: A systematic review and meta-analysis. *J Evid Based Med.* 2020;13(2):93-101.
41. Jefferson, T., Jones, M., Al Ansari, L.A., Bawazeer, G., Beller, E., Clark, et al., 2020. Physical interventions to interrupt or reduce the spread of respiratory viruses. Part 1 - Face masks, eye protection and person distancing: systematic review and meta-analysis. *MedRxiv.* [preprint].(<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.03.30.20047217v2>, accessed 4 June 2020)
42. Chu, D.K., Akl, E.A., Duda, S., Solo, K., Yaacoub, S., Schünemann, et al., 2020. Physical distancing, face masks, and eye protection to prevent person-to-person transmission of SARS-CoV-2 and COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Lancet* S0140673620311429. ([https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31142-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31142-9), accessed 4 June 2020).
43. Foo CC, Goon AT, Leow YH, Goh CL. Adverse skin reactions to personal protective equipment against severe acute respiratory syndrome--a descriptive study in Singapore. *Contact Dermatitis.* 2006;55(5):291-4.
44. Radonovich LJ, Jr., Simberkoff MS, Bessesen MT, Brown AC, Cummings DAT, Gaydos CA, et al. N95 Respirators vs Medical Masks for Preventing Influenza Among Health Care Personnel: A Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2019;322(9):824-33.
45. Rational use of personal protective equipment for coronavirus disease (COVID-19) and considerations during severe shortages. Geneva: World Health Organization; 2020 ([https://www.who.int/publications-detail/rational-use-of-personal-protective-equipment-for-coronavirus-disease-\(covid-19\)-and-considerations-during-severe-shortages](https://www.who.int/publications-detail/rational-use-of-personal-protective-equipment-for-coronavirus-disease-(covid-19)-and-considerations-during-severe-shortages), accessed 4 June 2020).
46. The World Health Report 2006 - working together for health. Geneva: World Health Organization; 2006.
47. Klompas M, Morris CA, Sinclair J, Pearson M, Shenoy ES. Universal Masking in Hospitals in the Covid-19 Era. *N Engl J Med.* 2020;382(21):e63.
48. Zamora JE, Murdoch J, Simchison B, Day AG. Contamination: a comparison of 2 personal protective systems. *CMAJ.* 2006;175(3):249-54.
49. Kwon JH, Burnham CD, Reske KA, Liang SY, Hink T, Wallace MA, et al. Assessment of Healthcare Worker Protocol Deviations and Self-Contamination During Personal Protective Equipment Donning and Doffing. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2017;38(9):1077-83.

50. Al Badri F. Surgical mask contact dermatitis and epidemiology of contact dermatitis in healthcare workers. *Current Allergy & Clinical Immunology*, 30,3: 183 - 188. 2017.
51. Matusiak L, Szepietowska M, Krajewski P, Bialynicki-Birula R, Szepietowski JC. Inconveniences due to the use of face masks during the COVID-19 pandemic: a survey study of 876 young people. *Dermatol Ther*. 2020.
52. MacIntyre CR, Seale H, Dung TC, Hien NT, Nga PT, Chughtai AA, et al. A cluster randomised trial of cloth masks compared with medical masks in healthcare workers. *BMJ Open*. 2015;5(4):e006577.
53. Community-based health care, including outreach and campaigns, in the context of the COVID-19 pandemic. (<https://www.who.int/publications-detail/community-based-health-care-including-outreach-and-campaigns-in-the-context-of-the-covid-19-pandemic>, accessed 4 June 2020).
54. Canini L, Andreoletti L, Ferrari P, D'Angelo R, Blanchon T, Lemaitre M, et al. Surgical mask to prevent influenza transmission in households: a cluster randomized trial. *PLoS One*. 2010;5(11):e13998.
55. MacIntyre CR, Zhang Y, Chughtai AA, Seale H, Zhang D, Chu Y, et al. Cluster randomised controlled trial to examine medical mask use as source control for people with respiratory illness. *BMJ Open*. 2016;6(12):e012330.
56. Cowling BJ, Chan KH, Fang VJ, Cheng CK, Fung RO, Wai W, et al. Facemasks and hand hygiene to prevent influenza transmission in households: a cluster randomized trial. *Ann Intern Med*. 2009;151(7):437-46.
57. Barasheed O, Alfelali M, Mushta S, Bokhary H, Alshehri J, Attar AA, et al. Uptake and effectiveness of face-mask against respiratory infections at mass gatherings: a systematic review. *Int J Infect Dis*. 2016;47:105-11.
58. Lau JT, Tsui H, Lau M, Yang X. SARS transmission, risk factors, and prevention in Hong Kong. *Emerg Infect Dis*. 2004;10(4):587-92.
59. Suess T, Remschmidt C, Schink SB, Schweiger B, Nitsche A, Schroeder K, et al. The role of facemasks and hand hygiene in the prevention of influenza transmission in households: results from a cluster randomised trial; Berlin, Germany, 2009-2011. *BMC Infect Dis*. 2012;12:26.
60. Wu J, Xu F, Zhou W, Feikin DR, Lin CY, He X, et al. Risk factors for SARS among persons without known contact with SARS patients, Beijing, China. *Emerg Infect Dis*. 2004;10(2):210-6.
61. Barasheed O, Almasri N, Badahdah AM, Heron L, Taylor J, McPhee K, et al. Pilot Randomised Controlled Trial to Test Effectiveness of Facemasks in Preventing Influenza-like Illness Transmission among Australian Hajj Pilgrims in 2011. *Infect Disord Drug Targets*. 2014;14(2):110-6.
62. Aiello AE, Murray GF, Perez V, Coulborn RM, Davis BM, Uddin M, et al. Mask use, hand hygiene, and seasonal influenza-like illness among young adults: a randomized intervention trial. *J Infect Dis*. 2010;201(4):491-8.
63. Aiello AE, Perez V, Coulborn RM, Davis BM, Uddin M, Monto AS. Facemasks, hand hygiene, and influenza among young adults: a randomized intervention trial. *PLoS One*. 2012;7(1):e29744.
64. Giacomelli A, Pezzati L, Conti F, Bernacchia D, Siano M, Oreni L, et al. Self-reported olfactory and taste disorders in SARS-CoV-2 patients: a cross-sectional study. *Clin Infect Dis*. 2020.
65. Tong JY, Wong A, Zhu D, Fastenberg JH, Tham T. The Prevalence of Olfactory and Gustatory Dysfunction in COVID-19 Patients: A Systematic Review and Meta-analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2020:194599820926473.
66. McMichael TM, Currie DW, Clark S, Pogosjans S, Kay M, Schwartz NG, et al. Epidemiology of Covid-19 in a Long-Term Care Facility in King County, Washington. *N Engl J Med*. 2020;382(21):2005-11.
67. Tay HS, Harwood R. Atypical presentation of COVID-19 in a frail older person. *Age Ageing*. 2020.
68. Coronavirus disease (COVID-19) advice for the public: When and how to use masks. Geneva: World Health Organization; 2020. (<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-pub>

lic/when-and-how-to-use-masks, accessed 4 June 2020).

69. Information Note COVID-19 and NCDs. Geneva: World Health Organization. 2020. ([https://www.who.int/docs/default-source/inaugural-who-partners-forum/covid-19-and-ncds---final---corr7.pdf?sfvrsn=9b65e287\\_1&download=true](https://www.who.int/docs/default-source/inaugural-who-partners-forum/covid-19-and-ncds---final---corr7.pdf?sfvrsn=9b65e287_1&download=true), accessed 4 June 2020).

70. Public use of masks as source control during the COVID-19 pandemic: key considerations from social science. Geneva: World Health Organization; 2020. (unpublished, accessed 26 May 2020).

71. AFNOR. 2020. SPEC S76-001: Masque barrière. Guide d'exigence minimales, de méthode d'essais, de confection et d'usage. (<https://masques-barrieres.afnor.org/home/telechargement>, accessed 4 June 2020).

72. Liao L, Xiao W, Zhao M, Yu X, Wang H, Wang Q, et al. Can N95 Respirators Be Reused after Disinfection? How Many Times? *ACS Nano*. 2020;14(5):6348-56.

73. Jung, H., Kim, J.K., Lee, S., Lee, J., Kim, J., Tsai, P., et al., 2014. Comparison of Filtration Efficiency and Pressure Drop in Anti-Yellow Sand Masks, Quarantine Masks, Medical Masks, General Masks, and Handkerchiefs. *Aerosol Air Qual. Res.* 14, 991–1002. (<https://doi.org/10.4209/aaqr.2013.06.0201>, accessed 4 June 2020).

74. Rengasamy S, Eimer B, Shaffer RE. Simple respiratory protection--evaluation of the filtration performance of cloth masks and common fabric materials against 20-1000 nm size particles. *Ann Occup Hyg*. 2010;54(7):789-98.

75. Jang JY, Kim, S.W., . Evaluation of Filtration Performance Efficiency of Commercial Cloth Masks *Journal of Environmental Health Sciences (한국환경보건학회지)* Volume 41 Issue 3 / Pages203-215 / 2015. 2015.

76. Podgórski, A., Bałazy, A., Gradoń, L., 2006. Application of nanofibers to improve the filtration efficiency of the most penetrating aerosol particles in fibrous filters. *Chemical Engineering Science* 61, 6804–6815. (<https://doi.org/10.1016/j.ces.2006.07.022>, accessed 4 June 2020).

77. Zhao M, Liao L, Xiao W, Yu X, Wang H, Wang Q, et al. Household materials selection for homemade cloth face coverings and their filtration efficiency enhancement with triboelectric charging. *Nano Lett*. 2020.

78. Reusability of Facemasks During an Influenza Pandemic: Facing the Flu, 2006. National Academies Press, Washington, D.C. (<https://doi.org/10.17226/11637>, accessed 4 June 2020).

79. Lee SA, Hwang DC, Li HY, Tsai CF, Chen CW, Chen JK. Particle Size-Selective Assessment of Protection of European Standard FFP Respirators and Surgical Masks against Particles-Tested with Human Subjects. *J Healthc Eng*. 2016;2016.

80. Your 5 Moments for Hand Hygiene. Geneva: World Health Organization; 2020 ([https://www.who.int/gpsc/5may/Your\\_5\\_Moments\\_For\\_Hand\\_Hygiene\\_Poster.pdf?ua=1](https://www.who.int/gpsc/5may/Your_5_Moments_For_Hand_Hygiene_Poster.pdf?ua=1), accessed 4 June 2020).

#### Acknowledgements

This document was developed based on advice by the Strategic and Technical Advisory Group for Infectious Hazards (STAG-IH), and in consultation with the following members of:

1) the WHO Health Emergencies Programme (WHE) Ad-hoc COVID-19 IPC Guidance Development Group (in alphabetical order):

Jameela Alsalman, Ministry of Health, Bahrain; Anucha Apisarnthanarak, Thammasat University Hospital, Thailand; Baba Aye, Public Services International, France; Gregory Built, UNICEF, United States of America (USA); Roger Chou, Oregon Health Science University, USA; May Chu, Colorado School of Public Health, USA; John Conly, Alberta Health Services, Canada; Barry Cookson, University College London, United Kingdom; Nizam Damani, Southern Health & Social Care Trust, United Kingdom; Dale Fisher, Goarn, Singapore; Joost Hopman, Radboud University Medical Center, The Netherlands; Mushtuq Husain, Institute of Epidemiology, Disease Control & Research, Bangladesh; Kushlani Jayatilleke, Sri Jayewardenapura General Hospital, Sri Lanka; Seto Wing Jong, School of Public Health, Hong Kong SAR, China; Souha Kanj, American University of Beirut Medical Center, Lebanon; Daniele Lantagne, Tufts University, USA; Fernanda Lessa, Centers for

Disease Control and Prevention, USA; Anna Levin, University of São Paulo, Brazil; Ling Moi Lin, Sing Health, Singapore; Caline Mattar, World Health Professions Alliance, USA; Mary-Louise McLaws, University of New South Wales, Australia; Geeta Mehta, Journal of Patient Safety and Infection Control, India; Shaheen Mehtar, Infection Control Africa Network, South Africa; Ziad Memish, Ministry of Health, Saudi Arabia; Babacar Ndoye, Infection Control Africa Network, Senegal; Fernando Otaiza, Ministry of Health, Chile; Diamantis

Plachouras, European Centre for Disease Prevention and Control, Sweden; Maria Clara Padoveze, School of Nursing, University of São Paulo, Brazil; Mathias Pletz, Jena University, Germany; Marina Salvadori, Public Health Agency of Canada, Canada; Mitchell Schwaber, Ministry of Health, Israel; Nandini Shetty, Public Health England, United Kingdom; Mark Sobsey, University of North Carolina, USA; Paul Ananth Tambyah, National University Hospital, Singapore; Andreas Voss, Canisus-Wilhelmina Ziekenhuis, The Netherlands; Walter Zingg, University of Geneva Hospitals, Switzerland;

2) the WHO Health Emergencies Programme (WHE) Ad-hoc Experts Advisory Panel for Infection Prevention and Control (IPC) Preparedness, Readiness and Response to COVID-19, and other international experts including (in alphabetical order):

Mardjan Arvand, Robert Koch Institute Nordufer, Denmark; Elizabeth Bancroft, Centers for Disease Control and Prevention, USA; Gail Carson, ISARIC Global Support Centre, United Kingdom; Larry Chu, Stanford University School of Medicine, USA; Shan-Chwen Chang, National Taiwan University, Taiwan, Feng-Yee Chang, National Defense Medical Center, Taiwan, Steven Chu, Stanford University, USA; Yi Cui, Stanford University, USA; Jane Davies, Médecins Sans Frontières, The Netherlands; Katherine Defalco, Public Health Agency of Canada, Canada; Kathleen Dunn, Public Health Agency of Canada; Janine Goss, Public Health England, United Kingdom; Alison Holmes, Imperial College, United Kingdom; Paul Hunter, University of East Anglia, United Kingdom; Giuseppe Ippolito, Istituto Nazionale per le Malattie Infettive Lazzaro

Spallanzani, Italy; Marimuthu Kalisvar, Tan Tock Seng Hospital, Singapore; Dan Lebowitz, Hopitaux Universitaires de Geneve, Switzerland; Outi Lyytikäinen, Finland; Trish Perl, UT Southwestern, USA; F. Mauro Orsini, Ministry of Health, Santiago, Chile; Didier Pittet, University of Geneva Hospitals, and Faculty of Medicine, Geneva, Switzerland; Benjamin Park, Centers for Disease Control and Prevention, USA; Amy Price, Stanford University School of Medicine, USA; Supriya Sharma, Public Health Canada; Nalini Singh, The George Washington University, USA; Rachel Smith, Centers for Disease Control and Prevention, USA; Jorgen Stassinjns, Médecins Sans Frontières, The Netherlands; Sara Tomczyk, Robert Koch Institute, Germany.

The WHO Secretariat: Benedetta Allegranzi, Gertrude Avortri, Mekdim Ayana, Hanan Balkhy, April Baller, Elizabeth Barrera-Cancedda, Anjana Bhushan, Sylvie Briand, Alessandro Cassini, Giorgio Cometto, Ana Paula Coutinho Rehse, Carmem Da Silva, Nino Dal Dayanguirang, Sophie Harriet Dennis, Sergey Eremin, Dennis Nathan Ford, Jonas Gonseth-Garcia, Rebeca Grant, Tom Grein, Ivan Ivanov, Landry Kabego, Pierre Claver Kariyo, Ying Ling Lin, Ornella Lincetto, Madison Moon, Takeshi Nishijima, Kevin Babila Ousman, Pillar Ramon-Pardo, Paul Rogers, Nahoko Shindo, Alice Simniceanu, Valeska Stempliuk, Maha Talaat Ismail, Joao Paulo Toledo, Anthony Twywan, Maria Van Kerkhove, Vicky Willet, Masahiro Zakoji, Bassim Zayed.

کتابچه حاضر توسط مؤسسه ملی تحقیقات سلامت جمهوری اسلامی ایران، پژوهشکده محیط زیست دانشگاه علوم پزشکی تهران و انجمن علمی بهداشت محیط ایران تهیه شده است.

مؤسسه ملی تحقیقات سلامت جمهوری اسلامی ایران، سازمانی است که برای دیده‌بانی وضعیت سلامت، تولید و ترویج به‌کارگیری شواهد علمی مورد نیاز برنامه‌ریزان و سیاستگذاران سلامت در سطح ملی ایجاد شده است.

تمرکز اصلی فعالیت‌های مؤسسه بر روی نتایج و پیامدهای اقدامات و مداخلات انجام شده در حوزه سلامت است.

مؤسسه ملی تحقیقات سلامت جمهوری اسلامی ایران در تلاش است با عمل به رسالت خود به‌عنوان دیده‌بان سلامت کشور با استفاده از همه توان دانشی داخل کشور و به‌کارگیری ظرفیت‌های بین‌المللی، ضمن پیش‌بینی روندها و رصد شاخص‌های نظام سلامت؛ با استفاده از تجربیات سایر نظام‌های سلامت، مداخلات مؤثر برای اصلاحات در نظام سلامت را طراحی و توصیه کند و در صورت اجرای آنها به ارزیابی و پایش مداخلات می‌پردازد. از سویی به‌عنوان مرجع و مشاور تأمین شواهد علمی تصمیم‌گیران سلامت در کشور و دیده‌بانی منطقه شناخته شده و از این طریق مجریان و متولیان حوزه سلامت را در دستیابی به جامعه سالم یاری می‌کند.

پژوهشکده محیط زیست دانشگاه علوم پزشکی تهران، با هدف تولید، توسعه و ارتقای دانش و فناوری در عرصه محیط زیست و اثرات سلامتی عوامل محیطی در کشور از سال ۱۳۸۹ با اجرای طرح‌های پژوهشی متعدد و با بهره‌گیری از اعضای هیأت علمی و کارشناسان توانمند تأسیس و در حال فعالیت است. این مجموعه به‌عنوان اولین پژوهشکده تخصصی بهداشت محیط و محیط زیست در حوزه سلامت جمهوری اسلامی ایران در زمینه‌های ذکر شده می‌باشد.

پژوهشکده محیط زیست  
دانشگاه علوم پزشکی تهران



تهران، خیابان انقلاب، خیابان کارگر شمالی، نرسیده  
به بلوار کشاورز، پلاک ۱۵۴۷، مجتمع مراکز تحقیقاتی  
دانشگاه علوم پزشکی تهران، طبقه ۸

[ier.tums.ac.ir](http://ier.tums.ac.ir)

مؤسسه ملی تحقیقات سلامت  
جمهوری اسلامی ایران



تهران، بلوار کشاورز، خیابان  
وصال شیرازی، خیابان بزرگمهر  
شرقی، پلاک ۷۰

[nihr.tums.ac.ir](http://nihr.tums.ac.ir)