



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت بهداشت و درمان امور پزشکی  
مرکز سلامت محیط و کار



مرکز تحقیقات  
کیفیت هوا و تغییر اقلیم

الزامات، دستورالعمل ها و الزامات تخصصی مرکز سلامت محیط و کار

# راهنمای انتخاب و استفاده از ماسک

## جهت کاهش مواجهه با آلاینده های هوا

اردیبهشت ماه ۱۴۰۲

# بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

### فهرست مطالب

- ۴..... انواع مختلف ماسک
- ۴..... ماسک های پارچه ای
- ۶..... ماسک های جراحی
- ۸..... ماسک های تنفسی
- ۹..... ماسک های سوپاپ دار
- ۹..... ملاحظات مورد نیاز در استفاده از ماسک های تنفسی در زمان آلودگی هوا
- ۱۱ ..... نکته آخر
- ۱۲..... پیوست
- ۱۲..... تفاوت ماسک FFP2 و N95 در چیست و کدام یک مناسب تر است؟
- ۱۴..... استاندارد EN149 (ماسک های نیم صورت برای فیلتراسیون ذرات معلق در هوا)
- ۱۵..... اثربخشی ماسک های صورت در برابر آلودگی شدید هوا
- ۱۶..... منابع

### استفاده از ماسک جهت کاهش مواجهه با آلاینده‌های هوا

ماسک‌ها می‌توانند ابزار بسیار مؤثری برای محافظت از سلامتی افراد در برابر آلودگی هوا و ویروس‌هایی مانند کووید باشند. اما اثربخشی و راحتی ماسک می‌تواند بسته به نوع ماسک بسیار متفاوت باشد. در این راهنما نحوه انتخاب ماسک مناسب و عواملی که باید در هنگام خرید ماسک در نظر گرفته شود، آورده شده است.

#### انواع مختلف ماسک

ماسک‌های مختلف، سطوح مختلفی از محافظت در برابر آلاینده‌ها و ویروس‌ها را ارائه می‌دهند. در این راهنما تعدادی از محبوب‌ترین ماسک‌ها به همراه فواید و مضرات آنها بحث شده است.

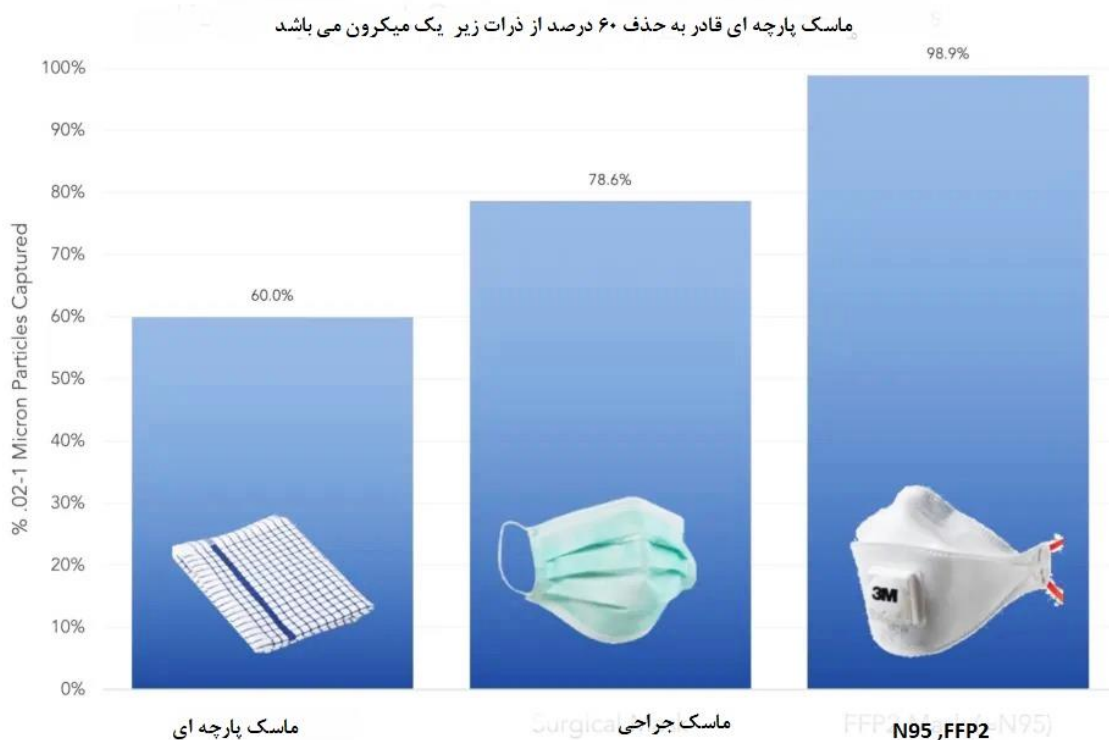
#### ماسک‌های پارچه‌ای

آزمایش ماسک‌های پارچه‌ای نشان می‌دهد که اثربخشی این نوع ماسک‌ها بسته به مواد مورد استفاده برای ماسک می‌تواند بسیار متفاوت باشد. بسیاری از مواد قادرند بیش از ۵۰ درصد ذرات ۱ میکرونی را فیلتر کنند، بنابراین استفاده از این ماسک‌ها بسیار بهتر از استفاده نکردن از آن می‌باشد.

#### انواع ماسک‌ها چقدر ذرات کوچک‌تر مانند COVID-19 را فیلتر می‌کنند؟

آزمایش‌ها نشان می‌دهند که یک ماسک پارچه‌ای حدود ۶۰ درصد از ذرات به اندازه کووید-۱۹ و سایر ویروس‌ها را فیلتر می‌کند.

## راهنمای انتخاب و استفاده از ماسک جهت کاهش مواجهه با آلاینده‌های هوا



van der Sande et al., 2008.  
*PLoS One.*

Open-data tests: Smart Air  
[smartairfilters.com](http://smartairfilters.com)

### ماسک‌های پارچه‌ای

اگر چه این نوع ماسک اثربخشی زیادی در فیلتراسیون ذرات بسیار ریز ندارند ولی می‌توانند گزینه‌ای کم‌هزینه برای زمانی که منابع ماسک کم است، یا در دسترس نمی‌باشد، باشند.



### مزایا:

ارزان بودن، قابل ساخت در منزل، قابل استفاده مجدد و قابل شستشو، تا حدودی محافظت حتی برای ذرات بسیار ریز و ویروس‌ها ایجاد می‌کنند.

### معایب:

تأثیر کمتری در حذف ذرات نسبت به انواع دیگر ماسک‌ها مانند ماسک‌های جراحی ، N95 و FFP2 و FFP1 دارند.

### ماسک‌های جراحی

ماسک‌های جراحی که به عنوان ماسک صورت پزشکی یا ماسک‌های عمل نیز شناخته می‌شوند، عموماً ماسک‌هایی هستند که بینی و دهان شما را می‌پوشانند. آزمایشات نشان می‌دهد که ماسک‌های جراحی به طور شگفت‌انگیزی در برابر  $PM_{2.5}$  و سایر ذرات کوچک موثر هستند. ماسک‌های جراحی ۸۰ درصد ذرات را تا قطر  $0.007$  میکرون (۱۴ برابر کوچکتر از COVID-19) فیلتر می‌کنند.



علی‌رغم محبوبیت فراوان و تاثیرگذاری ماسک‌های جراحی نحوه پوشیدن آن بسیار مهم است و می‌تواند در نتیجه آن بسیار تاثیرگذار باشد. بنابراین در زمان پوشیدن این نوع ماسک‌ها باید اطمینان حاصل شود که ماسک بدون نشستی در اطراف بر روی صورت قرار گیرد در صورت گشاد بودن ماسک می‌توان بند اطراف ماسک را گره زد یا از روش‌های مشابه جهت فیکس کردن و محکم کردن ماسک بر روی صورت استفاده کرد.

### مزایا:

در مقایسه با ماسک‌های پارچه‌ای محافظت بالاتری ارائه می‌دهند. احساس راحتی بیشتر در مقایسه با N95 یا سایر ماسک‌ها دارند و ارزان هستند.

### معایب:

شل بودن ماسک امکان نشت ذرات را ایجاد می‌کند، حفاظت کمتری در مقایسه با ماسک‌های N95 و FFP دارند و قابل شستشو نیستند.

### ماسک‌های تنفسی

ماسک‌های تنفسی در مقایسه با ماسک‌های جراحی و پارچه‌ای بهترین محافظت را در برابر تمام اندازه‌های ذرات ارائه می‌دهند. آنها معمولاً ماسک‌های محکم تری هستند که باعث ایجاد مهر و موم در اطراف بینی و دهان می‌شوند. طیف وسیعی از ماسک‌های تنفسی بر اساس استانداردهای کشوری مختلف از جمله FFP1، FFP2، FFP3، N95، N99، KN95، KF94 و غیره در بازار وجود دارد. قابلیت تنفس و راحتی می‌تواند بین استانداردها و سازندگان مختلف متفاوت باشد.



### مزایا:

بالاترین اثر فیلتراسیون را دارند، نشتی کمتر  
به دلیل فیکس شدن بر روی صورت

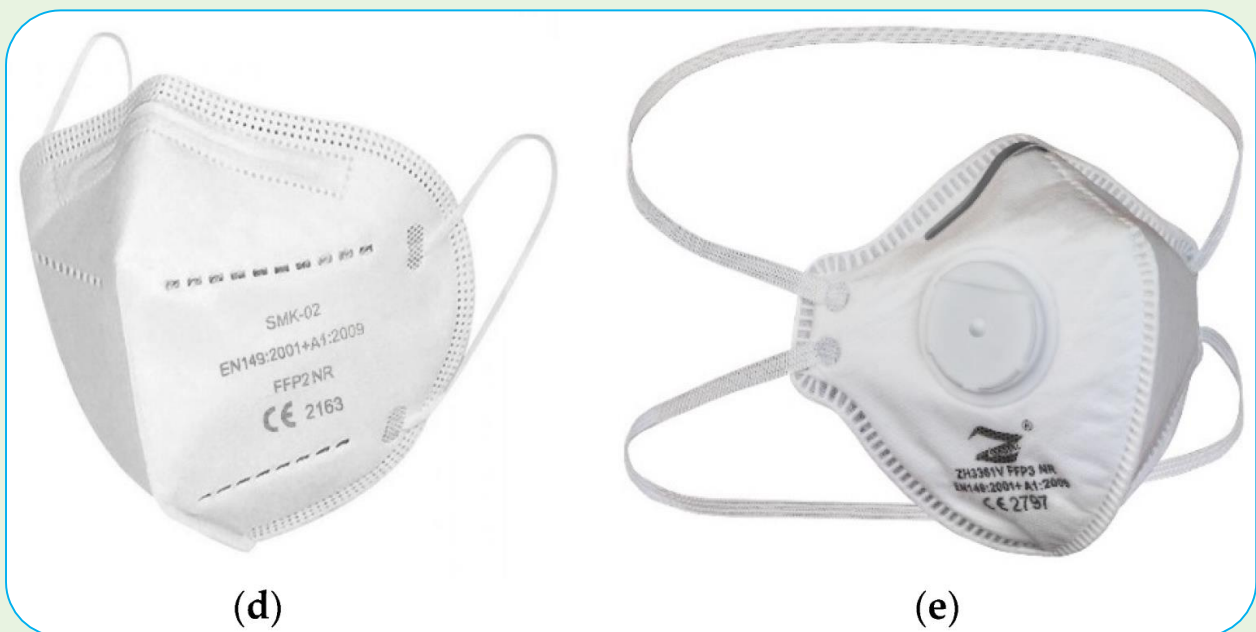
### معایب:

نوع تقلبی آن‌ها در بازار زیاد است و باید  
نحوه تشخیص ماسک‌های جعلی KN95  
یا N95 را بررسی کنید، و از جاهای معتبر  
خرید کنید، نفس کشیدن با این نوع  
ماسک‌ها سخت‌تر است و گران هستند.



### ماسک‌های سوپاپ‌دار

ماسک‌های سوپاپ‌دار، همان ماسک‌های معمول با استانداردهای اشاره شده در بالا می‌باشند با این تفاوت که یک دریچه یک طرفه بر روی آن تعبیه شده است که امکان تنفس راحت‌تر را فراهم می‌کند. و هوای بازدم از این دریچه به راحتی خارج می‌گردد.



(d)

(e)

(g)

(g)

### ملاحظات مورد نیاز در استفاده از ماسک‌های تنفسی در زمان آلودگی هوا

برای مواجهات کوتاه مدت مثل رفت و آمد از خانه تا مدرسه یا اداره، مسافرت با اتوبوس و توقف برای خرید و در محیط داخل، استفاده از ماسک ضرورتی ندارد. یک فرد سالم که مجبور است برای چندین ساعت در زمانی که کیفیت هوا در شرایط ناسالم و یا گرد و غباری قرار دارد در فضای آزاد بماند، می‌تواند میزان مواجهه خود را با استفاده از ماسک کاهش دهد.