

# ماسک های مصرفی و چالش های مدیریتی زباله های عفونی در دوره پاندمی کووید-۱۹

سیده فاطمه موسوی<sup>۱</sup>فتح اله غلامی بروجنی<sup>۲</sup>

## Used Face Masks and Challenges of Infectious Waste Management During COVID-19 Pandemic

Seydeh Fatemeh Mousavi<sup>1</sup>,  
Fathollah Gholami-Borujeni<sup>2</sup><sup>1</sup> MSc Student in Environmental Health Engineering, Students Research Committee, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran<sup>2</sup> Associate Professor, Department of Environmental Health Engineering, Faculty of Health, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

### سردبیر محترم

زباله های عفونی و تخلیه به محیط زیست شده است (۱). در ایران با توجه به افزایش تعداد مبتلایان، نیازهای بهداشتی نظیر تجهیزات حفاظتی شخصی (ماسک، شیلد، روپوش و ضد عفونی کننده) در سطح جامعه نیز افزایش یافته است (۲). علاوه بر این، به دلیل افزایش خریدهای اینترنتی و مواد بسته بندی پلاستیکی یکبار مصرف ترکیب زباله های تولیدی دچار تغییراتی شده است (۳). آمار و ارقام مختلفی از میزان مصرف ماسک های سه لایه در کشور وجود دارد، با محاسبه ساده زیر می توان مصرف روزانه ماسک در کشور را به طور تقریبی برآورد نمود:

$$\text{درصد جمعیت شهری} \times \text{جمعیت} = \text{مجموع ماسک های روزانه}$$

$$\text{میزان پذیرش ماسک صورت} \times$$

$$10000 \div \text{تعداد ماسک های مصرفی روزانه} \times$$

در صورتی که میزان پذیرش ماسک و تعداد آن به صورت توافقی در نظر گرفته شود. در ایران با فرض این

پاندمی کرونا پیامدهای مختلفی را برای اقتصاد، امنیت شغلی و زندگی معمول مردم و محیط زیست به دنبال داشته است، با توجه مصرف روزانه ی میلیون ها وسایل حفاظت فردی (Personal Protective Equipment: PPE) در سراسر جهان و از سوی دیگر سوء مدیریت پسماندهای حفاظت فردی، این کالای با ارزش برای کنترل پاندمی را به تهدیدی علیه محیط زیست و سلامتی مبدل تبدیل کرده است. علاوه بر این، برنامه های قرنطینه خانگی باعث افزایش وابستگی به خرید آنلاین شده است که باعث افزایش زباله های بسته بندی پلاستیکی شد. نارسایی ها و ناهماهنگی های سیستم های مدیریت پسماند موجود مانند کمبود نیروی انسانی، محدودیت سیستم های بازیافت پسماند و مشکلات بهداشتی بازیافت مکانیکی در زمان شیوع پاندمی کووید-۱۹ منجر به دفع نامناسب

E-mail: gholami\_b\_f@yahoo.com

مؤلف مسئول: فتح اله غلامی - دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت محیط، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۲. دانشیار، گروه بهداشت مهندسی محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۱۲/۱۰ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۳۹۴/۱۲/۱۵ تاریخ تصویب: ۱۳۹۴/۱۲/۱۴

ظرفیت نامتناسب دستگاه‌های بی‌خطر ساز پسماندهای عفونی با حجم پسماندهای تولیدی مخصوصا در بیمارستان‌های سنترال کرونا بوده است، همچنین هیچ‌گونه برنامه‌ای جهت مدیریت این نوع پسماندهای عفونی خانگی در سطح کشور دیده نشده است و این پسماندها به همراه زباله‌های شهری جمع‌آوری و به محل دفن ارسال می‌شد.

در پایان می‌توان نتیجه گرفت که مدیریت بحران در پی وقوع حوادث و اپیدمی‌ها در بخش مدیریت پسماندها و به خصوص پسماندهای عفونی، به عنوان بخش مهمی از مطالبات نهادهای مرتبط با سلامت می‌تواند در آینده مورد توجه مدیران قرار گیرد. استفاده از ظرفیت بخش خصوصی در بی‌خطر سازی پسماندهای عفونی، استفاده از بی‌خطر سازهای سیار به منظور مدیریت بحران در بخش پسماند عفونی، برنامه‌ریزی دقیق به منظور پیشگیری از وقوع مجدد مشکلات ذکر شده، آموزش شهروندی، جلب مشارکت مردمی در زمینه مدیریت مناسب انواع پسماندها، استفاده بهینه از ظرفیت سازمان‌های مردم‌نهاد (NGOs) بایستی مورد توجه قرار گیرد.

که ۶۰ درصد مردم از ماسک استفاده می‌کردند (درصد پذیرش ماسک) و جمعیت ۸۵ میلیون نفری به‌طور میانگین ۲ ماسک در روز مصرف کنند، در طول یکسال معادل ۳۷,۳۸۹,۲۴۹,۳۵۴ عدد ماسک مورد استفاده قرار گرفت. طبق استاندارد ماسک‌های سه لایه هر کدام وزنی برابر ۲ تا ۵ گرم دارند. با در نظر گرفتن ۲ گرم وزن هر ماسک سه لایه، برآورد می‌شود ۷۴,۷۷۸ تن در سال ماسک سه لایه به صورت پسماند وارد چرخه محیط زیست کشور شده است. طبق قانون مدیریت پسماندهای بهداشتی درمانی با توجه به این که این ماسک‌ها جزء دسته پسماندهای عفونی محسوب می‌شوند، نیاز به مدیریت خاص (بی‌خطر سازی و دفن ایمن) دارند.

مصرف وسایل بهداشتی مانند ضد عفونی کننده دست، دستکش و ماسک به سرعت افزایش یافته و به چالشی بزرگ و بحران غیر قابل پیش‌بینی در زمینه مدیریت و کنترل زباله‌های تولیدی تبدیل شده است و همچنین مدیریت نادرست این نوع پسماندها، ریسک انتقال بیماری را افزایش داده است (۴). یکی از مهم‌ترین چالش‌هایی که در زمینه مواجهه با پسماندهای عفونی وجود داشت،

## References

1. Nzediegwu C, Chang SX. Improper solid waste management increases potential for COVID-19 spread in developing countries. Resources, conservation, and recycling. 2020;161:104947.
2. Pourghaznein T, Salati S. National Approach in Response to the COVID-19 Pandemic in Iran. Int J Community Based Nurs Midwifery 2020; 8(3): 275-276.
3. Zand AD, Heir AV. Environmental impacts of new Coronavirus outbreak in Iran with an emphasis on waste management sector. J Mater Cycles Waste Manag 2021; 23(1): 240-247.
4. Mortezaazadeh F, Naghavi-Konjin Z, Gholami-Borujeni F. Identification and Risk Assessment of Coronavirus Transmission through Hospital Waste Management System Using Preliminary Hazard Analysis. J Mazandaran Univ Med Sci 2021; 31(200): 138-148 (Persian).