



Available online: <https://ijhe.tums.ac.ir>

مقاله پژوهشی

## بررسی آگاهی، نگرش و عملکرد کارگران یکی از مراکز بازیافت پسماند کلانشهر تهران در مورد جنبه‌های بهداشتی بازیافت پسماند در زمان شیوع کووید-۱۹

محسن انصاری<sup>۱</sup>، مهدی فرزادکیا<sup>۲\*</sup>

- ۱- مرکز تحقیقات تکنولوژی بهداشت محیط، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
- ۲- گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

### چکیده

### اطلاعات مقاله:

**زمینه و هدف:** امروزه و با شیوع بیماری کووید-۱۹ در سراسر جهان، مسئله جنبه‌های بهداشتی در مدیریت پسماند شهری، بویژه بازیافت، بسیار مورد توجه قرار گرفته است. لذا هدف از انجام این پژوهش بررسی آگاهی، نگرش و عملکرد کارگران یکی از مراکز بازیافت پسماند کلانشهر تهران در خصوص جنبه‌های بهداشتی در زمان شیوع کووید-۱۹ است.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۷/۱۹  
تاریخ ویرایش: ۱۴۰۱/۰۹/۱۹  
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۹/۲۳  
تاریخ انتشار: ۱۴۰۱/۰۹/۲۹

**روش بررسی:** این بررسی یک مطالعه توصیفی-تحلیلی از نوع مقطعی بوده و جامعه مورد پژوهش تمامی کارگران شاغل در یکی از مراکز بازیافت شهرداری تهران بود. ابزار گردآوری اطلاعات، پرسشنامه محقق ساخته دارای روایی و پایایی معتبر در چهار بخش جمعیت شناختی، آگاهی، نگرش و عملکرد این کارگران در مورد شیوع کووید-۱۹ بود.

**یافته‌ها:** یافته‌های این مطالعه نشان داد بیشترین تعداد کارگران شاغل در این مرکز در گروه سنی ۲۰ تا ۴۰ سال (۶۰ درصد) بودند. سطح آگاهی در میان کارگران حدود ۸۰ درصد و عدم آگاهی ۲۰ درصد بود. میزان سطوح نگرش کارگران حدود ۷۹/۷۱ درصد بصورت نگرش مثبت، نگرش منفی ۱۴/۵۶ درصد و عدم نگرش ۵/۷۲ درصد بود. سطح عملکرد مثبت در میان کارگران حدود ۶۷/۴۲ درصد و عملکرد منفی ۳۲/۵۷ درصد بود.

**واژگان کلیدی:** آگاهی، نگرش، عملکرد، پسماند، کووید-۱۹

**نتیجه گیری:** نتایج این تحقیق روشن ساخت جهت توفیق هر چه بیشتر برنامه‌های مدیریت پسماند در مراکز بازیافت، مدیران شهری پسماند بایستی توجه بیشتری بر جنبه‌های آموزشی خصوصا از طریق تمرکز بر برنامه‌ها و تدوین و مناسب‌سازی آنها برای گروه سنی مختلف، بویژه ۲۰ تا ۴۰ سال، داشته باشند.

پست الکترونیکی نویسنده مسئول:  
farzadkia.m@iums.ac.ir

Please cite this article as: Ansari M, Farzadkia M. Workers' knowledge, attitude and performance of a waste recycling center in Tehran metropolis regarding health aspects during the spread of Covid-19. Iranian Journal of Health and Environment. 2022;15(3):585-600.



## مقدمه

مطابق اعلام مرکز پیشگیری و کنترل بیماری‌های اروپایی (European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC))، در حال حاضر هیچ مدرکی مبنی بر اثبات اینکه آیا روش‌های موجود استاندارد مدیریت پسماند از نظر خطر ابتلا به کووید-۱۹ ناامن یا ناکافی هستند و یا اینکه پسماندهای خانگی نقشی در انتقال این بیماری دارند، وجود ندارد (۱). ولی با این حال، با توجه به اثرات SARS-CoV-2 یا ویروس‌های تنفسی دیگر، آژانس اروپایی ایمنی و بهداشت در محل کار در خصوص محافظت از قرار گرفتن در معرض SARS-CoV-2 در محل کار، اقدام به انتشار راهنمایی‌هایی کرده است (۲).

در کشور هلند، با وجود شیوع کرونا، تقریباً در تمام شهرداری‌ها خدمات مدیریت پسماند را به صورت عادی ادامه می‌دهند. اما در صورت نیاز به تدابیر بیشتر، برخی از مقامات در حال بررسی اجرای برنامه‌های استمراری یا مقیاس پایین هستند که شامل اولویت بندی خدمات ارائه شده مدیریت پسماند نیز می‌شود. در این حالت، جمع‌آوری پسماندهای باقیمانده و آلی اغلب بیشترین اولویت را دارد. دلایل اجرای احتمالی برنامه‌های کوچک مقیاس در مدیریت پسماند در زمان کرونا می‌تواند موارد متعددی باشد، به عنوان مثال حذف موقت فروش پسماند قابل استفاده مجدد یا گزینه‌های مرتب‌سازی (Sorting)، محدود کردن تماس فردی (به عنوان مثال جمع‌آوری کاغذ پسماند با گروه داوطلبان یا جمع‌آوری پسماند در خانه) یا عدم وجود آنها باشد (۳).

در کشور برزیل نیز، مدیریت پسماندهای شهری در زمان شیوع کرونا ویروس براساس فرمان فدرالی ۲۰ مارس، جزو خدمات ضروری دولت شناخته شده و بنابراین جنبه استمراری به خود گرفته است. اما توجه ویژه به سلامت کارگران پسماند در زمان شیوع کرونا باعث شد که پیمانکاران مدیریت پسماند تصمیم به بازنشستگی کارگران در معرض خطر بیشتر (سن بالا و افراد دارای بیماری) گرفتند. همچنین تهیه یک برنامه احتمالی مقابله با بحران، تشدید دستورالعمل‌ها و اقدامات بهداشت

شخصی، توزیع مواد ضدعفونی کننده در کلیه واحدها و وسایل نقلیه، ضدعفونی وسایل نقلیه قبل و بعد از هر چرخه کاری، ایجاد بسترهای آموزش عمومی کارگران و افراد خانواده آنها در مورد کووید-۱۹ برخی از مهمترین اقدامات است (۲).

در میان این طرح‌ها و تحقیقات علمی، مطالعات کیفی و تدوین دستورالعمل‌های بهداشتی دارای اهمیت ویژه‌ای بوده چرا که می‌توانند ضمن آگاهی بخشی به جامعه، در اصلاح نگرش و رفتار مردم و در نتیجه کاهش مخاطرات و بار ناشی از این بیماری نقش تعیین کننده‌ای داشته باشند (۴، ۵).

یکی از روش‌های مفید و با صرفه کاهش مخاطرات مواجهه با پسماند، آموزش حین خدمت و تشویق کارگران به منظور مشارکت در طراحی و اجرای فرایند مدیریت و بازیافت پسماند است. حفظ بهداشت و سلامت فردی در یک برنامه بازیافت به شکلی قوی به مشارکت کارگران در فرایندها وابسته بوده و مستلزم آگاهی و نگرش صحیح از بازیافت مبتنی بر رعایت بهداشت است (۶). از این‌رو انجام مطالعاتی در حوزه آگاهی، نگرش و عملکرد کارگران در زمینه بازیافت و بررسی میزان دانش عمومی و مشارکت کارگران در برنامه مسائل بهداشتی و زیست محیطی مربوط به مدیریت پسماند، حائز اهمیت بوده و می‌تواند نقش به‌سزایی را در تعیین استراتژی‌های مدیریت پسماند و رفع مشکلات ناشی از آن ایفا نماید (۷-۹).

تاکنون مطالعات متنوعی درخصوص آگاهی، نگرش و عملکرد کارگران بخش پسماندهای شهری در هنگامی شیوع کرونا انجام گرفته است. از آن جمله می‌توان به مطالعه Zhang و همکاران (۲۰۲۰) (۹)، Elhadi و همکاران (۲۰۲۱) (۱۰)، Papagiannis و همکاران (۲۰۲۱) (۱۱)، Olum و همکاران (۲۰۲۰) (۱۲) و Kumar و همکاران (۲۰۲۰) (۱۳) اشاره نمود. این مطالعات بیشتر در حوزه پسماندهای بیمارستانی و ارزیابی آگاهی، نگرش و عملکرد کارگران پسماند شاغل در بیمارستان نسبت به خطرات ناشی از مدیریت پسماندهای بیمارستانی در هنگامی شیوع کرونا پرداخته‌اند. لذا، نیاز به بررسی آگاهی، نگرش و عملکرد کارگران در بازیافت پسماندهای

براساس نظرات پانل متخصصان صورت گرفت. بدین منظور از ۵ متخصص (۳ بهداشت محیط، ۱ متخصص آموزش بهداشت و ۱ نفر روانشناس) خواسته شد تا دیدگاه‌های خود را در مورد ضرورت پرسش‌های پرسشنامه، وضوح، سادگی و مربوط بودن پرسش‌ها اعلام کنند. براساس نظرات پانل متخصصان، شاخص نسبت روایی محتوای (Content Validity Ratio (CVR) و شاخص روایی محتوا (Content Validity Index (CVI) محاسبه شد. سپس، براساس جدول LAWSHE (۱۵) سوالات با CVR برابر ۰/۴۹ یا بالاتر انتخاب شدند. همچنین سوالات با CVI برابر با ۰/۷۹ یا بالاتر در پرسشنامه باقی گذاشته شدند. در انجام این مطالعه کلیه ملاحظات مرتبط با اخلاق در پژوهش رعایت گردیده است.

قسمت آگاهی کارگران در مورد پسماند و کووید-۱۹ (۱۰ سوال، با  $CVR=0.95$  و  $CVI=0.96$ )، قسمت نگرش کارگران در مورد پسماند و کووید-۱۹ (۱۰ سوال، با  $CVR=0.96$  و  $CVI=0.96$ ) و قسمت عملکرد کارگران در مورد پسماند و کووید-۱۹ (۵ سوال، با  $CVR=0.98$  و  $CVI=0.97$ ) طراحی شد.

معیار سنجش سوالات بخش آگاهی بصورت ۳ گزینه صحیح است (یک امتیاز)، غلط است (صفر امتیاز)، و نمی‌دانم (صفر امتیاز)، معیار سنجش قسمت نگرش بصورت ۳ گزینه موافقم (یک امتیاز)، نظری ندارم (صفر امتیاز) و مخالفم (صفر امتیاز)، و قسمت عملکرد بصورت ۲ قسمت بله (یک امتیاز) یا خیر (صفر امتیاز) طراحی شدند.

داده‌های بدست آمده از پرسشنامه جهت تجزیه و تحلیل آماری در نرم افزار اکسل ورژن ۲۰۱۹ جمع آوری و مورد پردازش قرار گرفتند.

## یافته‌ها

اطلاعات جمعیت شناختی کارگران مرکز بازیافت پسماند در جدول ۱ نشان داده شده است. براساس این جدول، جمعیت کارگران شرکت کننده در این مطالعه ۳۵ نفر بودند. تمام این

شهری و خطرات بهداشتی ویروس کرونا همواره مورد توجه بوده است. بنابراین، هدف از این پژوهش، بررسی آگاهی، نگرش و عملکرد کارگران یکی از مراکز بازیافت پسماند کلانشهر تهران در خصوص جنبه‌های بهداشتی در زمان شیوع کووید-۱۹ است.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه ترکیبی با هدف بررسی و ارائه وضعیت بهداشتی و ایمنی یکی از مراکز بازیافت پسماند شهر تهران از طریق طراحی و اعتباریابی یک ابزار پژوهشی جهت ارزیابی آگاهی، نگرش و عملکرد کارگران پسماندهای جامد در هنگام شیوع کووید-۱۹ و پیاده سازی آن در میان کارگران یکی از مراکز بازیافت پسماند کلانشهر تهران طی سال‌های ۱۳۹۹-۱۴۰۰ انجام شد.

روش بررسی این مطالعه بصورت توصیفی مقطعی و جمعیت مورد مطالعه نیز کلیه کارگران شاغل در یکی از مراکز بازیافت پسماندهای خشک شهر تهران بود. روش نمونه گیری در این مطالعه بصورت مصاحبه‌های فردی زمان بندی شده بود.

پس از شناسایی و بازدیدهای متنوع از برخی مراکز بازیافت منتخب شهر تهران، مفاهیم و موضوعات اولیه ابزار پژوهش (پرسشنامه) با بررسی سیستماتیک مطالعات گذشته (۱۴-۹) و مصاحبه میدانی با کارشناسان خبره از رشته‌های مرتبطی مانند بهداشت محیط، آموزش بهداشت و مدیریت و نیز کارگران شاغل در مراکز بازیافت پسماندهای شهری تهران، مورد گردآوری و تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

در ادامه، سؤالات و جواب‌های چند گزینه‌ای مربوط به قسمت‌های ۴ گانه این پرسشنامه (ضمائم) شامل: اطلاعات دموگرافیک، آگاهی، نگرش و عملکرد از پرسشنامه، طراحی شدند.

به منظور سنجش اعتبار صوری کیفی پرسشنامه‌های طراحی شده ۱۰ کارگر به صورت مصاحبه نسبت به تکمیل آنها اقدام نمودند و دیدگاه‌های آنها در مورد موارد سطح دشواری، میزان تناسب و ابهام در پرسش‌ها بررسی شد. در مرحله بعد، سنجش اعتبار محتوای کمی پرسش‌های پرسشنامه

می‌دادند. همچنین، تنها یک نفر (۲/۸۶ درصد) از ۳۵ فرد شاغل در این مرکز باز یافت دارای تحصیلات دانشگاهی بود. از نظر وضعیت تاهل، افراد متاهل با ۲۰ نفر دارای بیشترین تعداد نفرات (۵۷/۱۴ درصد) در میان کارگران باز یافت بودند.

پرسنل مرد بودند. بیشترین تعداد کارگران شاغل در این مرکز در گروه سنی ۲۰ تا ۴۰ سال (۶۰ درصد) بودند. اطلاعات تحصیلات کارگران نشان داد که افراد دارای تحصیلات ابتدایی ۱۵ نفر بودند که بیشترین تعداد (۴۲/۸۶ درصد) را تشکیل

جدول ۱- اطلاعات جمعیت شناختی کارگران مرکز باز یافت پسماند

متغیر	فراوانی (نفر)	درصد	درصد فراوانی تجمعی
جنسیت	مرد	۳۵	۱۰۰
گروه سنی	کمتر از ۲۰ سال	۲	۵/۷۱
	۲۰ تا ۴۰ سال	۱۹	۵۴/۲۹
	۴۰ تا ۶۰ سال	۸	۸۲/۸۶
	بیشتر از ۶۰ سال	۶	۱۰۰
تحصیلات	بیسواد	۴	۱۱/۴۳
	ابتدایی	۱۵	۵۴/۲۹
	راهنمایی	۷	۷۴/۲۹
	دبیرستان	۸	۹۷/۱۴
	دانشگاهی	۱	۱۰۰
	مجرد	۱۴	۴۰
	وضعیت تاهل	مطلقه	۱
متاهل		۲۰	۱۰۰

نمره پاسخ صحیح (۸۸/۵۷ درصد) در میان عبارات مورد سنجش، عبارت "کرونا توسط یک ویروس ایجاد می‌شود." بود. در مقابل، از مهمترین سوالاتی که تعداد زیادی از کارگران در مورد آن اظهار عدم آگاهی داشتند (۲۰ درصد) عبارت "شستن دست‌ها با آب خالی برای ضد عفونی کافی نیست." و عبارت "کرونا از طریق پشه و مگس و سوسک منتقل نمی‌شود." (۲۰ درصد) بود.

نتایج بررسی سطح آگاهی کارگران شاغل در مرکز باز یافت پسماند شهر تهران در مورد جنبه‌های بهداشتی در باز یافت پسماند در زمان شیوع کووید-۱۹ در جدول ۲ ارائه شده است. براساس جدول ۲، کلیه کارگران شاغل در این مرکز باز یافت به تمامی ۱۰ سوال مربوط به آگاهی در مورد شیوع کووید-۱۹ بطور کامل پاسخ دادند. میانگین نمره سطح آگاهی برابر با ۸۰ درصد بود. آنالیز داده‌ها مطابق با جدول ۲ تایید نمود بیشترین

جدول ۲- آگاهی کارگران در مورد جنبه‌های بهداشتی بازیافت پسماند در زمان شیوع کووید-۱۹

شماره سوال	سوال	پاسخ					
		می‌دانم		غلط است		نمی‌دانم	
		تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
۱	کرونا از طریق سرفه و دست زدن به کیسه زباله آلوده منتقل می‌شود.	۲۷	۷۷/۱۴	۴	۱۱/۴۲	۴	۱۱/۴۲
۲	کرونا ممکن است از یک زباله آلوده منتقل شود.	۲۸	۸۰	۷	۲۰	۰	۰
۳	کرونا توسط یک ویروس ایجاد می‌شود.	۳۱	۸۸/۵۷	۲	۵/۷۱	۲	۵/۷۱
۴	هنوز هیچ داروی ضدکرونايي پیدا نشده است.	۲۹	۸۲/۸۵	۶	۱۷/۱۴	۰	۰
۵	شستن دست‌ها با آب خالی برای ضدعفونی کافی نیست.	۲۶	۷۴/۲۸	۲	۵/۷۱	۷	۲۰
۶	کرونا از طریق پشه و مگس و سوسک منتقل نمی‌شود.	۲۶	۷۴/۲۸	۲	۵/۷۱	۷	۲۰
۷	شستشوی صورت از مبتلا شدن به کرونا محافظت می‌کند.	۲۹	۸۲/۸۵	۵	۱۴/۲۸	۱	۲/۸۵
۸	هنگام کار استفاده از ماسک از مبتلا شدن به کرونا محافظت می‌کند.	۲۹	۸۲/۸۵	۳	۸/۵۷	۳	۸/۵۷
۹	هنگام کار استفاده از دستکش از مبتلا شدن به کرونا محافظت می‌کند.	۲۶	۷۴/۲۸	۷	۲۰	۲	۵/۷۱
۱۰	کار با زباله در مقایسه با سایر کارها خطر زیادتری در مبتلا شدن به کرونا دارد.	۲۸	۸۰	۶	۱۷/۱۴	۱	۲/۸۵
میانگین نمرات (درصد)		۸۰		۱۲		۸	

کارگر بازیافت، در صورت ظهور علائم کرونا به کارفرمای خود باید اطلاع دهد." دارای بیشترین میزان سطح نگرش در میان کارگران (۹۴/۲۸ درصد) بود. در مقابل، از مهمترین سوالاتی که تعداد زیادی از کارگران در مورد آن نگرش منفی داشتند عبارت "کارگر بازیافت باید زباله‌های پزشکی و بهداشتی را سریعاً جداسازی و در محل مخصوص قرار دهد" بود که دارای کمترین نگرش (۵/۷۱ درصد) بود.

نتایج سطح نگرش کارگران شاغل در مرکز بازیافت پسماند شهر تهران در مورد جنبه‌های بهداشتی در بازیافت پسماند در زمان شیوع کووید-۱۹ در جدول ۳ ارائه شده است. براساس یافته‌های این جدول، سطح نگرش مثبت در میان کارگران حدود ۷۹/۷۱ درصد، کارگران بدون نظر ۱۴/۵۶ درصد و سطح نگرش منفی ۵/۷۲ درصد بود. براساس جدول ۳، در میان عبارات مورد سنجش، عبارت "یک

جدول ۳- نگرش کارگران شاغل در مرکز بازیافت پسماند در مورد شیوع کووید-۱۹

شماره سوال	سوال	پاسخ					
		موافقم		نظری ندارم		مخالقم	
		تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
۱	همه همکاران باید فاصله بهداشتی را با یکدیگر رعایت کنند.	۲۷	۷۷/۱۴	۸	۱۱/۴۲	۰	۰
۲	فقط همکارانی که مبتلا به علائم کرونا هستند باید مواظب باشند که بیماری را منتقل نکنند.	۲۸	۸۰	۷	۲۰	۱	۲/۸۵
۳	یک کارگر بازیافت، در صورت ظهور علائم کرونا به کارفرمای خود باید اطلاع دهد.	۳۳	۹۴/۲۸	۱	۲/۸۵	۱	۲/۸۵
۴	هر کارگر باید از دستمال یکبار مصرف برای خشک کردن دست و صورت خود استفاده کند.	۲۸	۸۰	۷	۲۰	۰	۰
۵	کارگر بازیافت باید زباله‌های بهداشتی بشناسد.	۲۷	۷۷/۱۴	۶	۱۷/۱۴	۲	۵/۷۱
۶	کارگر بازیافت باید در طول ساعات کاری ماسک و دستکش داشته باشد.	۲۶	۷۴/۲۸	۸	۲۲/۸۵	۱	۲/۸۵
۷	کارگر بازیافت باید قبل و بعد از شروع بکار دست و صورت خود را با آب و صابون بشورد.	۲۷	۷۷/۱۴	۶	۱۷/۱۴	۲	۵/۷۱
۸	کارگر بازیافت باید لباس‌های کار مخصوص به خود را بپوشد.	۲۹	۸۲/۸۵	۶	۱۷/۱۴	۰	۰
۹	کارگر بازیافت باید زباله‌های پزشکی و بهداشتی را سریعاً جداسازی و در محل مخصوص قرار دهد.	۳۰	۸۵/۷۱	۳	۸/۵۷	۲	۵/۷۱
۱۰	کارگر بازیافت باید برای جلوگیری از ابتلا و شیوع کرونا از بیرون بردن برخی زباله‌ها خودداری نماید.	۳۱	۸۸/۵۷	۳	۸/۵۷	۱	۵/۷۱
میانگین نمرات			۷۹/۷۱		۱۴/۵۶		۵/۷۲

در میان عبارات مورد سنجش، عبارت "آیا هنگام عطسه یا سرفه صورت خود را می پوشانید؟" دارای بیشترین میزان پاسخ مثبت در میان تعداد بیشتری از کارگران (۳۳ نفر) بود. در مقابل، از مهمترین سوالاتی که تعداد زیادی از کارگران در مورد آن پاسخ منفی داشتند عبارت "آیا از کار در محیط شلوغ و بسته بازیافت اجتناب می کنید؟" با ۲۶ پاسخ منفی و عبارت "آیا بعد هر بار عطسه یا سرفه دست های خود را می شویید؟" با ۲۰ پاسخ منفی بود.

نتایج سطح عملکرد کارگران شاغل در مرکز بازیافت پسماند شهر تهران در مورد جنبه های بهداشتی در بازیافت پسماند در زمان شیوع کووید-۱۹ در جدول ۴ ارائه شده است. براساس جدول ۴، کلیه کارگران شاغل در این مرکز بازیافت به تمامی ۵ سوال مربوط به عملکرد در مورد شیوع کووید-۱۹ پاسخ دادند. میزان سطح عملکرد کارگران شاغل در مورد جنبه های بهداشتی در بازیافت پسماند بطور میانگین برابر با ۶۷/۴۲ درصد بود.

جدول ۴- عملکرد کارگران شاغل در مرکز بازیافت پسماند در مورد شیوع کووید-۱۹

شماره سوال	سوال	پاسخ			
		بله		خیر	
		تعداد	درصد	تعداد	درصد
۱	آیا هنگام عطسه یا سرفه صورت خود را می پوشانید؟	۳۳	۹۴/۲۸	۲	۵/۷۲
۲	آیا مرتب دست های خود را با آب و صابون می شویید؟	۲۷	۷۷/۱۴	۸	۲۲/۸۶
۳	آیا بعد هر بار عطسه یا سرفه دست های خود را می شویید؟	۱۵	۴۲/۸۵	۲۰	۵۷/۱۵
۴	آیا دست های خود را پس از تماس با زباله می شویید؟	۳۴	۹۷/۱۴	۱	۲/۸۶
۵	آیا از کار در محیط شلوغ و بسته بازیافت اجتناب می کنید؟	۹	۲۵/۷۱	۲۶	۷۴/۲۹
میانگین نمرات			۶۷/۴۲		۳۲/۵۷

### بحث

براساس نتایج مطالعه حاضر، ابزار با اعتبار صوری مناسبی همراه است. به منظور سنجش این نوع از روایی، تکمیل پرسشنامه ها برای ۱۰ کارگر به صورت مصاحبه صورت گرفت و دیدگاه های آنها در مورد موارد سطح دشواری میزان تناسب و ابهام در پرسشنامه ها مشخص و اعمال شد.

بررسی مشخصات دموگرافیک کارگران این مرکز بازیافت نشان داد تمامی پرسنل شاغل را مردان تشکیل می دادند. همچنین، بیشترین تعداد کارگران شاغل در این مرکز در گروه سنی ۲۰ تا ۴۰ سال (۶۰ درصد) بودند. اکثر این کارگران دارای تحصیلات ابتدایی (۴۲/۸۶ درصد) و تنها ۲/۸۶ درصد از آنها دارای تحصیلات دانشگاهی بودند. Shorofi و همکار (۲۰۱۷) (۱۸) به

محل های کار یکی از مکان های اصلی در مورد شیوع کووید-۱۹ بشمار می رود که همواره مورد توجه برنامه ریزان بهداشتی در سراسر جهان بویژه در همه کشورهای آسیب دیده بوده است (۱۶)، (۱۷). در این مطالعه، پرسشنامه ۲۵ آیتمی برای سنجش آگاهی، نگرش و عملکرد کارگران شاغل در یکی از مراکز بازیافت پسماند شهر تهران در زمینه کروناویروس و جنبه های بهداشتی آن در حین فرایند بازیافت پسماندهای شهری، طراحی و اعتباریابی شد. نتایج مطالعه نشان دهنده اعتبار و پایایی ابزار طراحی شده است. طراحی پرسشنامه فوق در سنجش نیازهای آموزشی و طراحی مداخلات آموزشی مناسب این حوزه به مجریان کمک می کند.

همراه Mangiri و همکاران (۲۰۱۷) (۱۹) پیشنهاد کردند که عوامل دموگرافیک مانند سن، وضعیت تأهل، تحصیلات و شغل تاثیر معنی داری بر آگاهی، نگرش و عملکرد نسبت به جنبه‌های بهداشتی در محیط شغلی دارند.

نتایج سطوح آگاهی کارگران شاغل در مرکز بازیافت پسماند شهر تهران در مورد شیوع کووید-۱۹ نشان داد که سطح آگاهی در میان کارگران حدود ۸۰ درصد و عدم آگاهی ۲۰ درصد بود. این نتایج نشان دهنده آن بود که میزان آگاهی کارگران نسبت به جنبه‌های بهداشتی مدیریت پسماند در هنگامه انتشار کرونا در سطح خوبی قرار داشت. اما با این وجود، سهم ۲۰ درصد عدم آگاهی را می‌توان موجبی برای انجام مطالعات بیشتر در این حوزه دانست. نتایج تحقیقات مشابه نشان داده که موفقیت بیشتر توصیه‌ها و دستورالعمل‌های مدیریت پسماند شهری به آگاهی کارگران بستگی دارد و به همین دلیل ضروری است که تصمیم‌گیرندگان درصدد اجرای برنامه‌های جدی در این زمینه باشند. مدیریت صحیح مواد زائد جامد یک عامل کلیدی در کاهش یا قطع شیوع کووید-۱۹ و کاهش خطرات کارگران جمع آوری پسماند است (۲۰). تصور می‌شود که آگاهی تاثیر مهمی بر رفتار و تصمیم‌گیری فردی دارد (۲۱)، و این در زمینه رفتار محیطی نیز صادق است (۲۲). Kautish و همکاران (۲۰۱۹) تحقیقات تجربی روی مصرف کنندگان هندی انجام دادند و نتایج نشان داد که آگاهی محیطی فردی به طور قابل توجهی بر رفتار زیست محیطی آنها تاثیر می‌گذارد (۲۳). در زمینه روانشناسی مدرن، آگاهی به عنوان "آگاهی فرد از محرک‌های بیرونی و احساسات، تجربیات و افکار خود" تعریف می‌شود (۲۴).

در مورد پسماندهای آلوده مراکز بهداشتی و درمانی که از نظر بیماری‌زایی به پسماندهای تولیدی در هنگامی شیوع کووید-۱۹ بسیار نزدیک است. مطالعات بسیاری درخصوص آگاهی کارگران دست اندرکار در این بخش شده است. بطور مثال، Sharma و همکاران نشان دادند که مدیریت صحیح پسماندهای پزشکی برای جلوگیری از عفونت‌های مرتبط با مراقبت‌های بهداشتی (مانند صدمات ناشی از پسماند تیز و برنده، پسماندهای آلوده

به انواع ویروس‌ها از جمله HIV، هیپاتیت B و هیپاتیت C) و آلودگی محیط زیست از اهمیت بالایی برخوردار است. اگرچه قوانین مدیریت پسماندهای پزشکی در سال ۱۹۹۸ تنظیم شد (وزارت محیط زیست و جنگل هند)، هنوز بسیاری از بیمارستان‌ها در هندوستان، پسماندهای پزشکی خود را به روشی غیراستاندارد دفع می‌کنند. شناسایی و جداسازی ستون فقرات مدیریت پسماندها خصوصا در پسماند پزشکی را تشکیل می‌دهد و بیمارستان‌هایی که فاقد شیوه‌های تفکیک مناسب هستند، درنهایت منجر به مخلوط شدن پسماندهای پزشکی با پسماندهای معمولی می‌شوند و کل جریان پسماند شهری آلوده و خطرناک می‌شود. بنابراین، آگاهی از انواع پسماندهای پزشکی در میان کارگران مدیریت پسماند نقش کلیدی در کاهش خطرات بهداشتی ناشی از تماس با این پسماندها ایفا می‌کند (۲۵).

هر چند که در پرسشنامه مطالعه حاضر، گزاره آگاهی کارگر از پسماند عفونی و تیز و برنده را مطرح نموده بودیم، اما مطالعات نشان داده است که ممکن است در کسب آگاهی از این ۲ دسته پسماند کارگران دچار مشکل باشند. Sapkota و همکاران (۲۰۲۱) نشان دادند که اگرچه کارگران خطر بیماری‌های فیزیکی رایج در مواجهه با پسماند، از جمله جراحات ناشی از سوزن و بریدگی فلز در حین کار با پسماند را تشخیص می‌دهند، اما به نظر می‌رسد از خطرات بالقوه مواد شیمیایی خطرناک و عفونت‌های منتقله از طریق خون آگاه نیستند (۲۶) نتایج مشابهی پیشتر توسط Marahatta و همکاران یافت شده بود که نشان دادند عدم آگاهی مشابه و فقدان مکانیسم‌های ایمنی موثر در میان کارگران پسماند شهری در نپال وجود دارد (۲۷).

با توجه به نتایج آگاهی کارگران، می‌توان گفت که به نظر کارگران پسماند شهری خطرات سلامت جسمانی «مرئی» را با شدت بیشتری نسبت به خطراتی که قابل مشاهده نیستند یا دارای تاخیر طولانی و مزمن هستند درک کرده‌اند. نتایج مطالعات گذشته این نتایج را تایید کرد. Ziraba و همکاران نشان دادند که خطراتی که قابل مشاهده نیستند ممکن است خطر تهدیدکننده‌ای برای کارگران پسماند شهری بیشتر از



آموزش داده شود تا منجر به تغییرات مثبت در میزان عملکرد کارگران شود.

شواهد محدود حاکی از آن است که هم اقدامات پیشگیرانه شخصی مانند بهداشت دست و استفاده از ماسک صورت و هم اقدامات سازمانی مانند بهبود بهداشت محیط کار و ابراز نگرانی از سوی شرکت با علائم روانپزشکی کمتر شدید در کارکنانی که پس از کووید-۱۹ به سر کار بازگشته‌اند مرتبط است (۳۰).

در مطالعه Beckert و همکاران (۲۰۲۲) گزارش شد که کارگران جمع‌آوری پسماندهای خانگی آموزش خاصی در مورد مواجهه و تماس با پسماندهای بالقوه آلوده نمی‌بینند، بنابراین روال کار آنها نباید شامل تماس با پسماندهای طبقه‌بندی شده به عنوان بالقوه خطرناک باشد. این وضعیت می‌تواند به خوبی توضیح دهد که چرا ۹۳ درصد از کارکنان جمع‌آوری پسماند مبتلا به کووید-۱۹ به جمع‌آوری پسماندهای خانگی گماشته شده‌اند (۳۱). در برزیل، تماس مستقیم بین پسماندها و کارگران در طول فرایند جمع‌آوری پسماند رخ می‌دهد و این درحالی است که هیچ دستورالعمل ایمنی رسمی، همانطور که توسط Kulkarni و همکاران (۲۰۲۰) (۲) مشاهده شده است، تاکنون پیشنهاد نشده است.

از یک سو، دولت‌ها در سراسر جهان اهمیت مدیریت پسماند شهری را در طول شیوع کووید-۱۹ شناسایی کرده‌اند و اقدامات مختلفی را برای مقابله با این وضعیت انجام داده‌اند. به عنوان مثال، برای جلوگیری از فشار بر سیستم پسماندهای شهری در طول این بیماری، از شهروندان اتریش خواسته شد تا تولید پسماند را کاهش داده و پسماندها را به بهترین نحو ممکن تفکیک کنند. در مرحله اولیه شیوع کرونا، دستورالعمل‌هایی برای شهروندان بیان شد تا به طور موثر کاهش پسماند و تفکیک از مبدا را انجام دهند، بدون اینکه به سلامت و ایمنی کارگران پسماند لطمه‌ای وارد شود (۳۲) از سوی دیگر، سیستم مدیریت پسماند شهری نیز در تلاش است تا نسبت به آگاهی بخشی و توانمندسازی کارکنان خدمات پسماند در حوزه شناخت رفتارهای مناسب در هنگامه شیوع این ویروس اقداماتی را انجام دهند.

آنچه تصور می‌کنند باشد، به عنوان مثال، سرطان، مسمومیت با فلزات سنگین، هیپاتیت B یا عفونت HIV ولی کارگران خطرات پسماندهای تیز و برنده را بیشتر درک می‌کنند (۲۸).

میزان سطوح نگرش کارگران شاغل در مرکز بازیافت پسماند شهر تهران در مورد شیوع کووید-۱۹ به ترتیب سطح نگرش مثبت در میان کارگران حدود ۷۹/۷۱ درصد، کارگران بدون نظر ۱۴/۵۶ درصد و سطح نگرش منفی ۵/۷۲ درصد بود. این نتایج آشکار می‌کند که کارگران در بخش نگرشی نیازمند تصحیح نگرشی است. چرا که نگرش کارگران پسماند بر عملکرد آنها در پیشگیری از عفونت و اقدامات کنترلی علیه کووید-۱۹ تاثیر می‌گذارد. در مطالعه Ejei و همکاران (۲۰۲۱)، نگرش کارگران پسماند در مورد پذیرش باورها و باورهای غلط مورد ارزیابی قرار گرفت. برخی از این اعتقادات و باورها اینگونه بود: آفریقایی‌ها به دلیل ساختار ژنتیکی خود از کووید-۱۹ مصون هستند، SARS-CoV-2 یک سلاح بیولوژیکی برای کاهش جمعیت آفریقا بود، کووید-۱۹ مجازاتی از جانب خداوند است زیرا مردم گناه کرده‌اند. ایمان یا دعا تنها درمان کووید-۱۹ است. نتایج این مطالعه نشان داد پذیرش این نگرش‌های منفی در جامعه توسط کارگران پسماند ممکن است تلاش برای مهار گسترش بیماری کرونا را به خطر بیندازد. همچنین، نبایستی توجه نداشت که جامعه از نظر شیوه‌ها و نگرش‌ها نسبت به سلامت به کارگران پسماند به عنوان الگو نگاه می‌کند (۲۹).

میزان سطوح عملکرد کارگران شاغل در مرکز بازیافت پسماند شهر تهران در مورد شیوع کووید-۱۹ نشان دهنده سطح عملکردی مثبت حدود ۶۷/۴۳ درصد و عملکرد منفی ۳۲/۵۷ درصد در میان کارگران بود. نتایج این مطالعه نشان داده است که علیرغم داشتن آگاهی کافی کارگران درباره پسماند و کرونا، هنوز نقصی در عملکرد روزمره آنها در قبال بازیافت پسماندها وجود دارد. این می‌تواند به دلیل ناکافی بودن آموزش در مورد پسماند و کرونا یا عدم وجود قوانین و مقررات سختگیرانه در این زمینه باشد. بنابراین، مطابق نتایج این تحقیق لازم است که افزایش آگاهی در مورد جمع‌آوری و تفکیک و بازیافت پسماند باید در سطح اولیه

نیز در سطح مطلوبی دیده شد که می‌توان نتیجه گرفت که ارائه برنامه‌های آموزشی حین خدمت تأثیرات فزاینده‌ای را در ارتقا سطح بهداشت شغلی آنها خواهد داشت. همچنین، نتایج سطح عملکرد بهداشتی در میان کارگران درخصوص بازیافت پسماند در زمان شیوع کرونا حاکی از آن بود که این کارگران در پیشگیری از ابتلا به بیماری کووید-۱۹ مشارکت نسبتاً مطلوبی را داشته‌اند. در ضمن در مواردی که نتایج این مطالعه ضعف عملکرد کارگران را نشان داد استفاده از برنامه‌های تشویقی و تنبیهی ضرورت دارد. از طرفی فراهم آوردن تجهیزات و امکانات بهداشتی و ایمنی در تمامی مراحل بازیافت از ضروریات موفقیت برنامه‌های این حوزه است. نتایج این تحقیق روشن ساخت جهت توفیق هرچه بیشتر برنامه‌های مدیریت پسماند در مراکز بازیافت، مدیران شهری پسماند بایستی توجه بیشتری بر جنبه‌های آموزشی خصوصاً از طریق تمرکز برنامه‌ها و تدوین و مناسب سازی آنها برای گروه سنی مختلف، بویژه ۲۰ تا ۴۰ سال، داشته باشند.

### ملاحظات اخلاقی

نویسندگان نکات اخلاقی شامل رضایت آگاهانه، عدم سرقت ادبی، انتشار دوگانه، تحریف داده‌ها و داده‌سازی را در این مقاله رعایت نموده‌اند. این مقاله مستخرج از طرح تحقیقاتی با کد مصوبه اخلاق IR.IUMS.REC.1399.443 است.

### تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل بخشی از طرح تحقیقاتی با عنوان "طراحی و اعتباریابی ابزارهای پژوهشی ارزیابی کننده آگاهی، نگرش و عملکرد کارگران مراکز بازیافت پسماند شهری و وضعیت بهداشتی و ایمنی این مراکز در هنگامه شیوع کووید-۱۹: مطالعه موردی یکی از مراکز بازیافت پسماند کلانشهر تهران" مصوب دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی ایران در سال ۱۴۰۰ با کد ۱۸۵۹ است که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی ایران اجرا شده است.

در پی گسترش جهانی کووید-۱۹، مشخص کردن سهم محل‌های کار در انتقال بیماری به یک اقدام مهم بهداشت عمومی تبدیل شده است، به ویژه با توجه به انواع وظایف کاری که می‌تواند باعث گسترش بیماری‌های عفونی و سهم محیط‌های کار در محیط کار شود. انتشار ویروس‌هایی که در اپیدمی‌ها یا همه‌گیری‌های قبلی مشاهده شده است (۳۳). کارکنان اماکنی که به نحوی با پسماندها سرکار دارند برای محافظت از خود و اطرافیانشان از آلوده شدن و آلوده کردن دیگران به تجهیزات حفاظت فردی متکی هستند. دفتر بین‌المللی کار (ILO) در دستورالعمل اجماع محور خود اعلام کرد که انتشار اطلاعات و ارتباطات در مورد اقدامات علیه کووید-۱۹ در محل کار می‌تواند برای حفظ سلامت روان و جسم کارگران مفید باشد (۳۴).

### نتیجه‌گیری

کارگران مرتبط با عملیات‌های پسماند شهری، از جمله جمعیت‌های انسانی هستند که در معرض خطرات جدی‌تری برای ابتلا به کووید-۱۹ هستند. از این‌رو هرگونه مطالعه بر روی این گروه کارگران یک نیاز جدی در پژوهش‌های مرتبط با کرونا محسوب می‌شود. بنابراین این پژوهش با هدف بررسی آگاهی، نگرش و عملکرد کارگران یکی از مراکز بازیافت پسماند کلانشهر تهران در مورد جنبه‌های بهداشتی بازیافت پسماند در زمان شیوع کووید-۱۹ به اجرا در آمد. هر چند که بایستی از محدودیت در اجرای این دسته از پژوهش‌ها در سطح کلان‌تر و تعداد بیشتری از مراکز بازیافت به عنوان کاستی‌های عمده در مسیر اجرای تحقیقات بررسی آگاهی، نگرش و عملکرد نام برد.

سطح آگاهی در میان کارگران بالا بود (حدود ۸۰ درصد) و خوشبختانه سطح عدم آگاهی در حدود یک پنجم جمعیت مطالعه بود.

علاوه براین، هر چند میانگین سطح آگاهی کارگران در حد مناسبی بود اما ضرورت دارد که برنامه‌ها و دوره‌های آموزشی مدیریت پسماند به طور منظم و برای همه سطوح کارگری برگزار گردد. میزان سطح نگرش کارگران این مطالعه

### کارگر گرامی!

ضمن تشکر از شما به جهت شرکت در این طرح علمی-تحقیقاتی و همکاری با پرسشگران، به اطلاع شما می‌رساند، هدف از اجرای این طرح صرفاً بررسی آگاهی و نگرش و عملکرد شما نسبت به جنبه‌های بهداشتی بازیافت پسماند در زمان شیوع کووید-۱۹ می‌باشد و هیچ‌گونه هزینه و یا مسئولیتی برای شما در بر نخواهد داشت. لطفاً به پرسش‌های مطرح شده در کمال آرامش و با توجه به واقعیت فردی و شخصیتی خود با علامت ✕ پاسخ فرمایید.

اطلاعات دموگرافیک						
جنس	مرد <input type="radio"/>	زن <input type="radio"/>	وضعیت تاهل	متاهل <input type="radio"/>	مجرد <input type="radio"/>	مطلقه <input type="radio"/>
سطح تحصیلات	بیسواد <input type="radio"/>	ابتدایی <input type="radio"/>	راهنمایی <input type="radio"/>	دبیرستان <input type="radio"/>	دانشگاهی <input type="radio"/>	
گروه سنی	کمتر از ۲۰ سال <input type="radio"/>	۲۰ تا ۴۰ سال <input type="radio"/>	۴۰ تا ۶۰ سال <input type="radio"/>	بیشتر از ۶۰ سال <input type="radio"/>		

سئوالات بخش آگاهی شما نسبت به جنبه‌های بهداشتی بازیافت پسماند در زمان شیوع کووید-۱۹			
ردیف	سؤال	میدانم	غلط است
۱	کرونا از طریق سرفه و دست زدن به کیسه زباله آلوده منتقل می‌شود.		
۲	کرونا ممکن است از یک زباله آلوده منتقل شود.		
۳	کرونا توسط یک ویروس ایجاد می‌شود.		
۴	هنوز هیچ داروی ضدکروناپی پیدا نشده است.		
۵	شستن دست‌ها با آب خالی برای ضدعفونی کافی نیست.		
۶	کرونا از طریق پشه و مگس و سوسک منتقل نمی‌شود.		
۷	شستشوی صورت از مبتلا شدن به کرونا محافظت میکند.		
۸	هنگام کار استفاده از ماسک از مبتلا شدن به کرونا محافظت میکند.		
۹	هنگام کار استفاده از دستکش از مبتلا شدن به کرونا محافظت میکند.		
۱۰	کار با زباله در مقایسه با سایر کارها خطر زیادتری در مبتلا شدن به کرونا دارد.		

سئوالات بخش نگرش شما نسبت به جنبه های بهداشتی باز یافت پسماند در زمان شیوع کووید-۱۹			
ردیف	سئوال	موافقم	نظری ندارم
۱	همه همکاران باید فاصله بهداشتی را بایکدیگر رعایت کنند.		
۲	فقط همکارانی که مبتلا به علائم کرونا هستند باید مواظب باشند که بیماری را منتقل نکنند.		
۳	یک کارگر باز یافت، در صورت ظهور علائم کرونا به کارفرمای خود باید اطلاع دهد.		
۴	هر کارگر باید از دستمال یکبار مصرف برای خشک کردن دست و صورت خود استفاده کند.		
۵	کارگر باز یافت باید زباله های بهداشتی بشناسد.		
۶	کارگر باز یافت باید در طول ساعات کاری ماسک و دستکش داشته باشد .		
۷	کارگر باز یافت باید قبل و بعد از شروع بکار دست و صورت خود را با آب و صابون بشورد.		
۸	کارگر باز یافت باید لباس های کار مخصوص به خود را بپوشد.		
۹	کارگر باز یافت باید زباله های پزشکی و بهداشتی را سریعاً جداسازی و در محل مخصوص قرار دهد		
۱۰	کارگر باز یافت باید برای جلوگیری از ابتلا و شیوع کرونا از بیرون بردن برخی زباله ها خودداری نماید		

سئوالات بخش عملکرد شما نسبت به جنبه های بهداشتی باز یافت پسماند در زمان شیوع کووید-۱۹			
ردیف	سئوال	بله	خیر
۱	آیا هنگام عطسه یا سرفه صورت خود را می پوشانید؟		
۲	آیا مرتب دست های خود را با آب و صابون می شویید؟		
۳	آیا بعد هر بار عطسه یا سرفه دست های خود را می شویید؟		
۴	آیا دست های خود را پس از تماس با زباله می شویید؟		
۵	آیا از کار در محیط شلوغ و بسته باز یافت اجتناب می کنید؟		

## References

1. Ganguly RK, Chakraborty SK. Integrated approach in municipal solid waste management in COVID-19 pandemic: Perspectives of a developing country like India in a global scenario. *Case Studies in Chemical and Environmental Engineering*. 2021;3:100087.
2. Kulkarni BN, Anantharama V. Repercussions of COVID-19 pandemic on municipal solid waste management: Challenges and opportunities. *Science of the Total Environment*. 2020;743:140693.
3. Behera BC. Challenges in handling COVID-19 waste and its management mechanism: A Review. *Environmental Nanotechnology, Monitoring and Management*. 2021;15:100432.
4. Tong A, Sainsbury P, Craig J. Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): a 32-item checklist for interviews and focus groups. *International Journal for Quality in Health Care*. 2007;19(6):349–57.
5. Hammarberg K, Kirkman M, de Lacey S. Qualitative research methods: when to use them and how to judge them. *Human Reproduction*. 2016;31(3):498–501.
6. Behnam B, Oishi SN, Uddin SMN, Rafa N, Nasiruddin SM, Mollah AM, et al. Inadequacies in hospital waste and sewerage management in chattogram, Bangladesh: Exploring environmental and occupational health hazards. *Sustainability*. 2020;12(21):1–21.
7. Kasemy ZA, Rohlman DS, Abdel Latif AA. Health disorders among Egyptian municipal solid waste workers and assessment of their knowledge, attitude, and practice towards the hazardous exposure. *Environmental Science Pollution Research*. 2021;28(24):30993–1002.
8. Tenna A, Stenehjem EA, Margoles L, Kacha E, Blumberg HM, Kempker RR. Infection control knowledge, attitudes, and practices among healthcare workers in Addis Ababa, Ethiopia. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2013;34(12):1289–96.
9. Zhang M, Zhou M, Tang F, Wang Y, Nie H, Zhang L, et al. Knowledge, attitude, and practice regarding COVID-19 among healthcare workers in Henan, China. *Journal of Hospital Infection*. 2020;105(2):183–7.
10. Elhadi M, Alsoufi A, Alhadi A, Hmeida A, Alshareea E, Dokali M, et al. Knowledge, attitude, and acceptance of healthcare workers and the public regarding the COVID-19 vaccine: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2021;21(1):1–21.
11. Papagiannis D, Malli F, Raptis DG, Papathanasiou I V, Fradelos EC, Daniil Z, et al. Assessment of knowledge, attitudes, and practices towards new coronavirus (SARS-CoV-2) of health care professionals in Greece before the outbreak period. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020;17(14):4925.
12. Olum R, Chekwech G, Wekha G, Nassozi DR, Bongomin F. Coronavirus disease-2019: knowledge, attitude, and practices of health care workers at Makerere University Teaching Hospitals, Uganda. *Frontiers in Public Health*. 2020;8:181.
13. Kumar J, Katto MS, Siddiqui AA, Sahito B, Jamil M, Rasheed N, et al. Knowledge, attitude, and practices of healthcare workers regarding the use of face mask to limit the spread of the new coronavirus disease (COVID-19). *Cureus*. 2020;12(4).
14. Dinakrisma AA, Laksmi PW, Abdiel T, Fernandez JP, Indahwati N, Susanto AP, et al. The role of digital mobile technology in elderly health management

- among health care workers in Indonesia: Analysis of knowledge, attitudes, and practice. *Digital Health*. 2022;8:20552076221102772.
15. LAWSHE CH. A QUANTITATIVE APPROACH TO CONTENT VALIDITY1. *Personnel Psychology*. 1975 Dec 1;28(4):563–75.
  16. McSweeney E. Covid-19 outbreaks at Irish meat plants raise fears over worker safety. *The Guardian*. Available from: <https://www.theguardian.com/environment/2020/may/01/covid-19-outbreaks-at-irish-meat-plants-raise-fears-over-worker-safety>
  17. Coleman J. Meatpacking worker told not to wear face mask on job died of coronavirus: report. *The Hill*. Available from: <https://thehill.com/policy/finance/496595-meatpacking-worker-told-not-to-wear-face-mask-on-job-died-of-coronavirus/>.
  18. Shorofi SA, Arbon P. Complementary and alternative medicine (CAM) among Australian hospital-based nurses: knowledge, attitude, personal and professional use, reasons for use, CAM referrals, and socio-demographic predictors of CAM users. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. 2017;27:37–45.
  19. Mangiri A, Iuliano AD, Wahyuningrum Y, Praptiningsih CY, Lafond KE, Storms AD, et al. Physician's knowledge, attitudes, and practices regarding seasonal influenza, pandemic influenza, and highly pathogenic avian influenza A (H5N1) virus infections of humans in Indonesia. *Influenza and Other Respiratory Viruses*. 2017.25;11(1):93–9.
  20. El-Ramady H, Brevik EC, Elbasiouny H, Elbehiry F, Amer M, Elsakhawy T, et al. Planning for disposal of COVID-19 pandemic wastes in developing countries: a review of current challenges. *Environmental Monitoring Assessment*. 2021;193(9):592.
  21. Casali AG, Gosseries O, Rosanova M, Boly M, Sarasso S, Casali KR, et al. A theoretically based index of consciousness independent of sensory processing and behavior. *Science Translational Medicine*. 2013;5(198):198ra105-198ra105.
  22. Krause D. Environmental consciousness: An empirical study. *Environment and Behavior*. 1993;25(1):126–42.
  23. Kautish P, Paul J, Sharma R. The moderating influence of environmental consciousness and recycling intentions on green purchase behavior. *Journal of Cleaner Production*. 2019;228:1425–36.
  24. Block N. Consciousness, accessibility, and the mesh between psychology and neuroscience. *Behavioral and Brain Sciences*. 2007;30(5–6):481–99.
  25. Sharma P, Jais M, Gupta P, Randhawa V. Adequacy of awareness regarding biomedical waste management among health care workers in a tertiary care hospital in Delhi. *Journal of Patient Safety and Infection Control*. 2015;3(2):98.
  26. Sapkota S, Lee A, Karki J, Makai P, Adhikari S, Chaudhuri N, et al. Risks and risk mitigation in waste-work: A qualitative study of informal waste workers in Nepal. *Public Health in Practice*. 2020;1:100028.
  27. Marahatta SB, Katuwl D, Adhikari S, Rijal K. Knowledge on occupational health hazard and safety practices among the municipal solid waste handler. *Journal of Manmohan Memorial Institute of Health Sciences*. 2017;3(1):56–72.
  28. Ziraba AK, Haregu TN, Mberu B. A review and framework for understanding the potential impact of poor solid waste management on health in developing countries. *Archives of Public Health*. 2016;74(1):1–11.
  29. Egeh FE, Saidu AS, Owoicho S, Maurice NA, Jauro

- S, Madukaji L, et al. Knowledge, attitude, and practice among healthcare workers towards COVID-19 outbreak in Nigeria. *Heliyon*. 2020;6(11):e05557.
30. Tan W, Hao F, McIntyre RS, Jiang L, Jiang X, Zhang L, et al. Is returning to work during the COVID-19 pandemic stressful? A study on immediate mental health status and psychoneuroimmunity prevention measures of Chinese workforce. *Brain, Behavior, and Immunity*. 2020;87:84–92.
31. do Nascimento Beckert A, Barros VG. Waste management, COVID-19 and occupational safety and health: Challenges, insights and evidence. *Science of The Total Environment*. 2022;831:154862.
32. Land Oberosterreich. Corona-Virus: Entsorgung von Abfällen. Available from: <https://www.land-oberoesterreich.gv.at/232676.htm>
33. Edwards CH, Tomba GS, de Blasio BF. Influenza in workplaces: transmission, workers' adherence to sick leave advice and European sick leave recommendations. *European Journal of Public Health*. 2016;26(3):478–85.
34. Papandrea D, Azzi M. Managing work-related psychosocial risks during the COVID-19 pandemic. International Labour Organization. 2020; Available from: [https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/resources-library/publications/WCMS\\_748638/lang--en/index.htm](https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/resources-library/publications/WCMS_748638/lang--en/index.htm)



Available online: <https://ijhe.tums.ac.ir>

Original Article



## Workers' knowledge, attitude and performance of a waste recycling center in Tehran metropolis regarding health aspects during the spread of Covid-19

Mohsen Ansari<sup>1</sup>, Mahdi Farzadkia<sup>1,2,\*</sup>

1- Research Center for Environmental Health Technology, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2- Department of Environmental Health Engineering, School of Public Health, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

### ARTICLE INFORMATION:

**Received:** 11 October 2022  
**Revised:** 10 December 2022  
**Accepted:** 14 December 2022  
**Published:** 20 December 2022

**Keywords:** Knowledge, Attitude, Performance, Solid waste, Covid-19

### \*Corresponding Author:

farzadkia.m@iums.ac.ir

### ABSTRACT

**Background and Objective:** Today, the issue of health aspects in urban waste management, especially recycling, has received a lot of attention during Covid-19 around the world. Therefore, the purpose of this research is to investigate the knowledge, attitude, and performance of workers of one of the waste recycling centers in Tehran metropolis regarding health aspects during the spread of Covid-19.

**Materials and Methods:** This was a descriptive-analytical cross-sectional study and the study population was all workers working in one of the recycling centers of Tehran Municipality. The data collection tool was a researcher-made questionnaire with validity and reliability in four sections: demographic, knowledge, attitude, and practice of workers toward Covid-19 and solid waste.

**Results:** Findings of the study showed that the highest number of workers employed were in the age group of 20 to 40 years (60 percent). The level of knowledge was about 80 percent and the lack of awareness was 20 percent. The level of workers' positive attitude, negative attitude, and lack of attitude were 79.71, 14.56, and 5.72 percent, respectively. The level of positive practice among workers was about 67.43 percent and the negative practice was 32.57 percent.

**Conclusion:** The results clarified that in order to succeed in waste management programs in recycling centers, municipal waste managers should pay more attention to educational aspects, especially through the focus on programs and their development and adaptation for different age groups, especially 20 to 40 years.

Please cite this article as: Ansari M, Farzadkia M. Workers' knowledge, attitude and performance of a waste recycling center in Tehran metropolis regarding health aspects during the spread of Covid-19. *Iranian Journal of Health and Environment*. 2022;15(3):585-600.

