

## بررسی وضعیت ایمنی و بهداشت رفتگران شهر تبریز (مطالعه موردی)

۲۰۳

پریسا مشعشی<sup>۱</sup> - جلیل نظری<sup>۲</sup> - سید شمس الدین علیزاده<sup>۳\*</sup>  
 ss.alizadeh2013@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۳/۲۷

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۱۲/۲۴

### مکیده

**مقدمه:** رشد جمعیت و توسعه بی رویه شهرها باعث تولید روزافزون انواع مواد زاید جامد شده است و در این بین، رفتگران بنا بر ماهیت شغلی خود در معرض انواع خطرات و مواد سمی قرار می‌گیرند. هدف از انجام این مطالعه شناسایی عوامل خطر ایجاد کننده حوادث و بیماری در رفتگران شهر تبریز و در نهایت آرایه‌ی راه کارهایی مناسب جهت کنترل و رفع آنها به منظور ارتقاء سطح سلامت و ایمنی آنها می‌باشد.

**روش کار:** مطالعه حاضر از نوع توصیفی- مقطعی است که در یک بازه زمانی سه ماه در سال ۱۳۹۵ بر روی ۱۵۰ نفر از رفتگران شاغل در پنج منطقه (مناطق ۲، ۵، ۶، ۷ و ۹) شهرداری شهر تبریز انجام گرفت. روش جمع آوری داده‌ها از طریق پرسش‌نامه خودساخته بود. اعتبار محتوی پرسش‌نامه به صورت کیفی، با استفاده از روش پانل خبرگان و پایایی پرسش‌نامه از طریق محاسبه آلفای کرونباخ انجام شد. داده‌ها پس از جمع آوری توسط نرم افزار SPSS-16 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** نتایج مطالعه نشان داد که ۳۶/۷٪ افراد حداقل یک مورد حادثه را طی دو سال گذشته تجربه کرده‌اند. سوابق بیماری افراد مورد مطالعه نشان داد که کمردرد با ۲۰/۷٪ و بعد از آن مشکلات پوستی با ۱۰/۷٪ بالاترین میزان شیوع و بیماری کلیه/مثانه و تیروئید با ۰/۷٪ کم‌ترین میزان شیوع را داشت. درصد علایم اختلالات اسکلتی و عضلانی به ترتیب در دست، کمر، پاها بیش‌ترین میزان و در آرنج و ران کم‌ترین میزان را داشت. یافته‌های پژوهش نشان داد که ۵۰/۷۰٪ از افراد مورد مطالعه با کسب میانگین نمره ۱۶۸/۸۲ دارای وضعیت ایمنی و بهداشت نامطلوب، ۲۱/۷۱٪ از افراد دارای وضعیت متوسط و ۲۶/۸۱٪ از افراد دارای وضعیت نامطلوب بودند. از میان مولفه‌های ایمنی و بهداشت به ترتیب مولفه لباس کار و سایر لوازم حفاظت فردی و مشکلات روانی با کسب درصد بالای ۸۰ درصد جزء نامطلوب‌ترین مولفه‌های ایمنی و بهداشت و مولفه معاینات ادواری و برنامه‌های آموزشی ایمنی و بهداشت از وضعیت مطلوبی برخوردار بودند.

**نتیجه گیری:** نتایج مطالعه نشان داد که بیش از نیمی از رفتگران (۵۰/۷۰٪) دارای وضعیت ایمنی و بهداشتی نامطلوب بودند. کمبود یا عدم استفاده از تجهیزات حفاظت فردی و مشکلات روانی در بین این کارگران بیش‌تر از سایر مسایل مشهود بوده و نیاز به اقدامات اساسی در این زمینه دارد.

### کلمات کلیدی: رفتگر، ایمنی، بهداشت، تبریز

۱- کارشناس مهندسی بهداشت حرفه‌ای، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران  
 ۲- دانشیار، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران  
 ۳- استادیار، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

### مقدمه

رشد جمعیت و توسعه بی رویه شهرها باعث تولید روزافزون انواع مواد زاید جامد شده است. این زایدات از منابع مختلف (خانگی، اداری، صنعتی و...) تولید شده و عدم رعایت موازین اصولی در زمینه جمع آوری، حمل و دفع اینگونه زایدات مشکلات محیط زیستی را به همراه داشته است. ماهیت این زایدات، آلودگی به انواع آلاینده‌ها می‌باشد که به شدت سلامت انسان و سایر موجودات را تهدید می‌کند. در این زمینه به خصوص کارگران و کارکنانی که در قسمت جمع آوری و حمل زباله‌ها فعالیت دارند، بیشتر در معرض مخاطرات ناشی از عوامل مختلف قراردارند (۱). در ایران سالیانه پانزده هزار مورد حادثه ناشی از کار گزارش شده است که منجر به فوت و نقص عضو دائمی یا موقت کارگران گردیده است (۲). از دسته گروه‌های شغلی که بیش از سایر کارگران در معرض انواع خطرات و آسیب‌های شغلی قرار دارند، رفتگران می‌باشند که بنا بر ماهیت شغلی خود به صورت بالقوه و بالفعل در معرض انواع خطرات و مواد سمی قرار می‌گیرند (۳). مطالعات کشورهای مثل ژاپن و دانمارک نشان می‌دهد که در برنامه‌های مدیریت پسماند، پایش مداوم سلامت و ایمنی کارگران اهمیت زیادی دارد (۴). رفتگران مکرر در معرض انواع آسیب‌های پوستی، عضلانی، اسکلتی نظیر شکستگی، پیچ خوردگی و پارگی‌های متعدد قرار دارند. آسیب‌های ناشی از اجسام نوک تیز هم از جمله خطراتی است که این دسته از کارگران را به نحو جدی تهدید می‌کند (۵). پولسن و همکاران نیز گزارش کرده‌اند که رفتگران تحت تاثیر عوامل مضر چندگانه هم‌چون در معرض قرار گرفتن غبارات حاوی باکتری‌ها، اندوتوکسین‌ها و اسپورها قرار دارند که منجر به بروز بیماری‌های مختلف در

آنها می‌گردد (۵). از طرفی نوع کار رفتگران که همانا جمع آوری، حمل و دفع زباله‌های نه چندان سبک می‌باشند، می‌تواند آنها را مستعد بروز کمردرد کرده و عامل خطر برای آنها تلقی گردد. آنان فشار زیادی را بر روی مفاصل، شانه‌ها، دست‌ها و عضلات بدن تحمل کرده و با انقباضات مکرر استاتیک مستعد دردهای عضلانی اسکلتی هستند. در مطالعه دیگری که که میزان بروز مشکلات بهداشتی در رفتگران دانمارکی را طی سال‌های ۱۹۹۲-۱۹۸۴ با دیگر رده‌های کارگری مقایسه می‌کند، نشان داده شد که مشکلات بهداشتی به ترتیب شامل بیماری‌های گزارش شده ۸/۳، بیماری‌های تنفسی ناشی از آلرژی ۰/۵۸، سایر بیماری‌های تنفسی ۰/۵۳، مشکل شنوایی ۰/۵۱، بیماری‌های اسکلتی عضلانی ۳/۵، بیماری‌های پوستی ۱/۳، بیماری‌های عفونی ۰/۳۶، بیماری‌های سیستم عصبی ۰/۱، آسیب‌های مغزی ۰/۳۱ و بیماری‌های گوارشی ۰/۱۴ درصد می‌باشد. در حالی که این میزان در سایر مقادیر کارگری کم‌تر بوده است. طبق نتایج حاصل از مطالعات چوبینه و امیرزاده، کارگران جمع‌کننده زباله در معرض عوامل زیان‌آور متعددی هم‌چون عوامل فیزیکی نظیر «گرما، رطوبت، بهداشت فردی، آلاینده‌های داخلی و خارجی، صدا و روشنایی» عوامل شیمیایی، زیست‌شناختی نظیر «ویروس، ریکتزیا، باکتری، انگل، قارچ»، عوامل ارگونومیکی نظیر «موقعیت‌ها و شرایط نامطلوب بدنی، حرکات تکراری، استفاده از نیرو به طور نامطلوب» و حوادثی نظیر «تصادفات، سقوط و فرو رفتن جسم نوک تیز» قرار می‌گیرند که می‌تواند منجر به بروز آسیب‌ها و خطرات بسیاری گردد (۶).

در مطالعه انجام‌یافته در مناطق شهری استان فارس در خصوص وضعیت بهداشت فردی رفتگران،

که اغلب موارد فرو رفتن تصادفی سرسوزن در جامعه و نه بیمارستان بروز می‌کند (۱۶٪ در خیابان، ۱۲٪ در برخورد با زباله‌ها، ۶٪ پارک هاو ۴٪ سواحل) (۱۵). در مطالعه ی تورن برگ و فروست مشخص گردید که ۲۱ درصد رفتگران سابقه ی جراحت به وسیله سرسوزن‌های مخصوص تزریق زیرجلدی را داشتند و ۶ درصد در طول یک سال گذشته نیدل استیک را تجربه کرده بودند (۱۶). در ایران شیوع نیدل استیک ۸۱ بار در رفتگران بیش از سایر مشاغل در شهرداری‌ها گزارش شده است (۱۷). از جمله بیماری‌های دیگر رایج در این قشر می‌توان به بیماری‌های تنفسی نظیر آسم به علت قرارگیری مداوم آنها در برابر گردوغبار و استنشاق بوی زباله، برونشیت مزمن، دردهای مفصلی، مشکلات ارگونومیکی به علت پوسچر نامناسب در حین جارو کردن و حمل زباله، دیابت، فشارخون بالا، مشکلات گوارشی و پوستی اشاره کرد (۱۸-۲۲). هم‌چنین رفتگران به علت نظافت مکان‌های خطرناک نظیر پل‌ها، بلوارها، تقاطع‌های غیر مسطح، به واسطه‌ی تصادفات در معرض مجروح شدن و حتی مرگ قرار می‌گیرند.

رفتگران اغلب به علت نداشتن آگاهی‌های لازم در خصوص بیماری‌ها و حوادثی که آنها را تهدید می‌کنند و نیز به بهانه ی دست و پا گیر بودن، از وسایل و تجهیزات ایمنی استفاده نمی‌کنند. در مطالعه ی سابد و همکارانش نشان داده شده که ۳/۲ درصد از رفتگران هنگام کار از وسایل ایمنی نظیر دستکش، کفش کاری و ماسک استفاده می‌کنند. آنها گزارش کرده اند که دلیل عدم استفاده رفتگران از این وسایل شامل محدودیت برای تهیه وسایل مورد نظر و نبود انگیزه برای استفاده از آنها بوده است (۳). لذا به منظور رفع این مشکلات و آسیب‌هایی که سلامت رفتگران

نبود مکان بهداشتی جهت استحمام و استراحت کارگران، در ۶۰٪ افراد، عدم انجام معاینات بدو استخدام در ۵۲٪ افراد، عدم استفاده ۴۰٪ کارگران از لباس کار، عدم استفاده ۲۶٪ افراد از چکمه، عدم استفاده ۳۰٪ افراد از دستکش، نبود معاینات دوره‌ای برای ۷۸٪ کارگران و عدم برگزاری جلسات آموزشی برای ۶۶٪ کارگران، از مهم‌ترین نارسایی‌های موجود در این زمینه می‌باشد (۷). طی مطالعه ای، با توجه به نظر سنجی به عمل آمده از مردم شهر مشهد در خصوص وسایل ایمنی و حفاظتی کارگران در طی جمع آوری زباله مشخص شد در این کارگران تقریباً همه آنها دارای لباس کار، ۶۶ درصد از این افراد دارای کفش کاری و لباس کار، ۴۳ درصد از افراد دارای لباس کار، کفش کاری و دستکش و تنها ۱۲ درصد از افراد دارای لباس کار، کفش کاری، دستکش و ماسک بودند (۸).

نتایج مطالعات نشان داده است که سروصدا، رطوبت، نور نامناسب، زایدات شیمیایی و خطرناک، زایدات عفونی و ... از مهم‌ترین عوامل ایجادکننده مخاطرات در زباله‌های شهری می‌باشد. این زایدات از طریق تماس، گوارش و تنفس، سلامتی کارگران شاغل در امر جمع آوری، حمل و دفع زباله‌ها را تهدید می‌نمایند (۹). به‌طور مثال این کارگران در حین حمل و جابه جایی بسته‌های زباله (بخصوص زباله‌های عفونی و زباله‌های پزشکی که خطر نیدل استیک را به‌ویژه در دست رفتگران افزایش می‌دهد) در معرض بیماری‌های ویروسی خطرناک منتقله از راه خون مانند هپاتیت B، هپاتیت C، ایدز قرار می‌گیرند که بیش‌ترین راه انتقال این بیماری‌ها از طریق فرو رفتن تصادفی سوزن و تیغ‌های بهداشتی افتاده در کف خیابان یا قرار گرفته در کیسه‌های زباله است (۱۰-۱۴). یک مطالعه در انگلستان نشان داده

اطلاعات اطمینان داده شد. قبل از انجام مطالعه، موافقت شهرداری‌های مناطق و پیمانکاران مستقر در نواحی مناطق جهت تعیین وقت مناسب برای تکمیل پرسش‌نامه‌ها کسب شد.

پرسش‌نامه مورد استفاده در این مطالعه در ۴ بخش طراحی شده است. بخش اول مربوط به اطلاعات دموگرافیکی رفتگران می باشد که در قالب ۱۴ سؤال طراحی شد. بخش دوم مرتبط با سوابق بیماری رفتگران می باشد که در قالب ۲ سوال طراحی گردید. بخش سوم برای ثبت علائم اختلالات اسکلتی و عضلانی در نواحی مختلف بدن از چارت نقشه بدن استفاده گردید. با استفاده از این نقشه، میزان شدت درد و ناراحتی در اعضای بدن که دچار اختلالات اسکلتی-عضلانی شده اند، از طریق درک ذهنی افراد از درد مشخص می‌گردد. افراد میزان درد در اندام‌های مختلف بدن خود را با انتخاب اعدادی از ۱ تا ۱۰ که به ترتیب بیان‌گر بدون درد، کم، متوسط، شدید و حداکثر درد می‌باشند، به صورت خود گزارشی بیان می‌نمایند. بخش چهارم نیز مرتبط با وضعیت ایمنی و بهداشت رفتگران است که در قالب ۶۹ سوال طراحی شده است (لباس کار و سایر لوازم حفاظت فردی از جمله کفش، دستکش، گوشی، ماسک، کلاه و عینک حفاظتی (۲۹ سوال)، برنامه‌های آموزشی ایمنی و بهداشت (۸ سوال)، معاینات ادواری (۴ سوال)، روان سنجی (۵ سوال)، فشار کاری (۷ سوال)، عوامل محیطی و بیولوژیکی شامل نور، گرما، سرما، آلاینده‌های هوایی و سروصدا (۱۱ سوال) و اعمال نایمن حین عملیات جمع‌آوری و حمل زباله (۵ سوال)). قابل ذکر است که پرسش‌نامه اولیه بر اساس مطالعه متون و تحقیقات گذشته و برگزاری ۳ جلسه بحث گروهی متمرکز با رفتگران

را به خطر انداخته و در مواقعی سبب نقص عضو و یا از دست دادن جان آنها می‌شود، سامان‌دهی وضعیت رفتگران باید جزء الویت‌های نخست در دستور کار شهرداری‌ها و تصمیم‌گیرندگان در سطوح بالاتر قرار گیرد. با توجه به کمبود مطالعات انجام شده در خصوص ایمنی و بهداشت رفتگران در کشور و با توجه به اهمیتی که این موضوع در بخش تامین امنیت و حفظ سلامتی کارکنان شهرداری‌ها دارد، مطالعه حاضر گامی را در جهت بررسی این موضوع به پیش خواهد برد. هدف از انجام این مطالعه شناسایی عوامل خطر ایجاد کننده حوادث و بیماری‌های تهدیدکننده سلامت و جان رفتگران شهر تبریز و در نهایت ارائه راه‌کارهایی مناسب جهت کنترل و رفع آنها به منظور ارتقاء سطح سلامت و ایمنی و بهره‌وری بهتر کارگران می‌باشد.

### روش کار

این مطالعه توصیفی-مقطعی در سال ۱۳۹۵ در یک بازه زمانی سه ماهه بر روی ۱۵۰ نفر از رفتگران شاغل در پنج منطقه (مناطق ۲، ۵، ۶، ۷ و ۹) شهرداری شهر تبریز که به صورت تصادفی ۳۰ نفر از هر منطقه انتخاب شدند، انجام شد.

معیارهای ورود رفتگران به مطالعه حاضر شامل شاغل بودن در مناطق فوق، سابقه کار بیش‌تر از دو سال و موافقت برای ورود به مطالعه بود. روش جمع‌آوری داده‌ها از طریق پرسش‌نامه بود. اگر رفتگری پس از بیان اهداف توسط پژوهش‌گران مطالعه، تمایل به تکمیل پرسش‌نامه نداشت از مطالعه حذف می‌شد. پس از کسب موافقت رفتگران برای ورود به مطالعه، پرسش‌نامه‌ها توسط پرسش‌گران تعلیم دیده برای آنان، در حین کار تکمیل شد. به نمونه‌ها برای محرمانه ماندن

گرما، سرما، آلاینده‌های هوایی و سروصدا (۰/۷۹) و اعمال نایمن حین عملیات جمع آوری و حمل زباله (۰/۸۵) تعیین شد.

در مرحله بعد حجم نمونه با استفاده از نتایج به دست آمده از مطالعه پایلوت (بر روی ۳۰ نفر از رفتگران) و با اطمینان ۹۵٪،  $d=0.05$ ،  $z^2=1.96$ ،  $SD=0.31$  فرمول  $\frac{z_{\alpha/2}^2 \times SD^2}{d^2}$  تعداد ۱۵۰ نفر محاسبه گردید. ضمناً در این مطالعه، پاسخ‌ها در بخش بررسی وضعیت ایمنی و بهداشت رفتگران، هر یک از سوالات در مقیاس پنج درجه ای (۱-۵) نمره گذاری گردید. در نظام نمره گذاری، نمره بیشتر به معنای وضعیت مطلوب می‌باشد. به طور کلی، نمره ی مولفه لباس کار و سایر لوازم حفاظت فردی برای هر فرد از ۱۴۵-۲۹ متغیر بود و نقطه برش آن ۸۷ در نظر گرفته شد. به همین ترتیب، نمره مولفه برنامه‌های آموزشی ایمنی و بهداشت از ۴۰-۸ متغیر و نقطه برش آن ۲۴ بود. نمره مولفه معاینات ادواری از ۲۰-۴ متغیر و نقطه برش آن ۱۲ بود. نمره مولفه روان سنجی از ۳۰-۶ متغیر و نقطه برش آن ۱۸ بود. نمره مولفه فشار کاری از ۳۰-۶ متغیر و نقطه برش آن ۱۸ بود. نمره مولفه عوامل محیطی و بیولوژیکی از ۵۵-۱۱ متغیر و نقطه برش آن ۳۳ بود و در نهایت نمره مولفه اعمال نایمن حین عملیات جمع آوری و حمل زباله برای هر فرد از ۲۵-۵ متغیر و نقطه ی برش آن ۱۵ در نظر گرفته شد. در نهایت از مجموع مولفه‌ها یک نمره کلی به دست آمد که نمره آن ۳۴۵-۶۹ متغیر بوده و نقطه برش آن ۲۰۷ در نظر گرفته شد.

در نهایت داده‌های بهداشت آمده، جهت انجام آنالیز آماری وارد نرم افزار SPSS-16 شده و

و مسوولین خدمات شهری، توسط محققان این مطالعه طراحی شد. سپس جهت تعیین روایی و پایایی پرسش‌نامه مراحل زیر طی گردید:

۱- جهت تعیین تناسب و ارتباط سوالات، ابهام و برداشت های نارسا و دشواری درک مفاهیم در پرسش‌نامه از روش تعیین اعتبار صوری استفاده شد. بدین ترتیب نظرات رفتگران (به عنوان گروه هدف مطالعه) مد نظر قرار گرفت و طی آن ۱۰ رفتگر به سوالات پرسش نامه در طی یک مصاحبه پاسخ دادند و نظرات اصلاحی خویش را بیان نمودند.

۲- اعتبار محتوی پرسش‌نامه در جواب پاسخ به سوالاتی مانند این‌ها برآورد شد: آیا ابزار طراحی شده همه جنبه های مهم و اصلی مفهوم مورد اندازه گیری را در بردارد؟ آیا ابزار به اندازه کافی معیارهای اندازه گیری را منعکس می کند؟ آیا سازه های ابزار همان چیزی را که باید بررسی می کند؟ و آیا اجزاء و کلیت ابزار قابل پذیرش متخصصان ذیربط می باشد یا خیر؟ اعتبار محتوی پرسش‌نامه به صورت کیفی سنجیده شد. برای این کار از روش پانل خبرگان استفاده گردید و طی آن پرسش‌نامه در اختیار ۸ متخصص ایمنی و بهداشت کار قرار گرفت و نظرات اصلاحی آنها اخذ و در پرسش‌نامه لحاظ گردید.

۳- جهت تعیین پایایی پرسش‌نامه از روش محاسبه آلفای کرونباخ (سوالات مرتبط با وضعیت ایمنی و بهداشت رفتگران) استفاده شد. طی آن ضریب آلفای به دست آمده برای لباس کار و سایر لوازم حفاظت فردی (۰/۷۵)، برنامه‌های آموزشی ایمنی و بهداشت (۰/۹۰)، معاینات ادواری (۰/۸۵)، روان‌سنجی (۰/۸۸)، فشار کاری (۰/۸۳)، عوامل محیطی و بیولوژیکی شامل نور،

دیپلم و ۲٪ از افراد دارای سواد دانشگاهی بودند. از جهت تعداد حوادث رخ داده برای افراد مورد مطالعه در طی دو سال گذشته، ۶۳/۳٪ افراد دچار حادثه نشده و ۳۶/۷٪ افراد دچار حادثه شده بودند به گونه ای که ۳۰٪ افراد ۱ مورد حادثه، ۴/۷٪ افراد ۲ مورد حادثه و ۲٪ افراد ۳ مورد حادثه را تجربه کرده بودند. سایر ویژگی‌های افراد مورد مطالعه در جدول (۱) آورده شده است.

نتایج حاصل از بررسی فراوانی موارد بیماری‌ها و مشکلات سلامتی افراد مورد مطالعه طی ۱۲ ماه گذشته که به علت آنها افراد تحت درمان قرار گرفتند، نشان داد که کمردرد با ۲۰/۷٪ و بعد از آن مشکلات پوستی با ۱۰/۷٪ بالاترین میزان شیوع و بیماری کلیه/مثانه و تیروئید با ۰/۷٪ کم‌ترین میزان شیوع را در میان افراد مورد بررسی داشتند. همچنین ۱/۳٪ از افراد بیماری خاصی را گزارش نکردند. سایر بیماری‌های موجود به ترتیب شامل مشکلات تنفسی، فشار خون، امراض قلبی، مشکلات عاطفی، زخم معده، آسم، دیابت و التهاب گوارشی درصدهای مابین موارد فوق را به خود

برای انجام آزمون آماری توصیفی از درصد، فراوانی، میانگین و انحراف معیار استفاده گردید. همچنین، برای تعیین رابطه میان مشخصات دموگرافیکی و سوابق بیماری با هر کدام از مولفه‌های وضعیت ایمنی و بهداشت از آزمون تحلیل رگرسیون خطی چندگانه استفاده شد. جهت تعیین رابطه میان اختلالات اسکلتی و عضلانی با مشخصات دموگرافیک، تعداد حوادث، سوابق بیماری و مولفه‌های وضعیت ایمنی و بهداشت از آزمون پیرسون استفاده شد.

### یافته‌ها

نتایج به دست آمده از ویژگی‌های افراد مورد مطالعه نشان داد که میانگین سنی افراد مورد مطالعه  $41 \pm 9$  سال بود. سن جوان‌ترین فرد شرکت کننده ۲۶ و مسن‌ترین آنها ۶۳ بود. ۹۵/۳٪ نمونه‌ها متأهل، و ۴/۷٪ مجرد بودند. سابقه کاری رفتگران در مناطق شهرداری‌های مورد اشتغال خود  $9 \pm 4$  سال بود. وضعیت استخدام ۶۰/۷٪ پیمانی و ۳۹/۳٪ قراردادی بود. ۶۲/۷٪ از افراد دارای مدرک زیر دیپلم، ۳۵/۳٪ افراد دارای مدرک

جدول ۱. ویژگی‌های افراد مورد مطالعه

مقادیر	سطوح متغیر	متغیر مستقل
۷۲/۲۹(۷/۱۷)	میانگین (انحراف معیار)	وزن (کیلوگرم)
۱۶۹/۶۵ (۶/۷۲)	میانگین (انحراف معیار)	قد (سانتی متر)
٪ ۹۱/۳۳	دارد	فرزند
٪ ۸/۶۶	ندارد	
٪ ۴۴/۷۰	خیر	مصرف سیگار
٪ ۵۵/۳۰	بله	
۶/۷۱(۱/۳۲)	میانگین (انحراف معیار)	ساعات کاری در روز
۳۵(۶/۸۵)	میانگین (انحراف معیار)	ساعات کاری در هفته
٪ ۶۳/۳	صبح	شیفت کاری
٪ ۳۶/۷۰	عصر و شب	
۵۱ (۴۸/۳۲)	میانگین (انحراف معیار)	اضافه کاری در ماه

و ۲۶/۸۱٪ از افراد دارای وضعیت نامطلوب بودند. درصد نمرات هر کدام از مؤلفه های وضعیت ایمنی و بهداشت رفتگران در جدول (۳) مشخص شده است. از میان مؤلفه های ایمنی و بهداشت به ترتیب لباس کار و سایر لوازم حفاظت فردی و مشکلات روانی با کسب بالای ۸۰ درصد جزء نامطلوب ترین مؤلفه های ایمنی و بهداشت فردی و مؤلفه معاینات ادواری از وضعیت مطلوبی برخوردار بود. برای اطلاع دقیق تر از وضعیت لباس کار و سایر لوازم حفاظت فردی و نیز عوامل محیطی و بیولوژیکی رفتگران، درصدهای مرتبط به هر کدام از زیر مؤلفه های این مؤلفه ها در جدول (۴) ذکر شده است. همان طور که ملاحظه می شود تمامی زیر مؤلفه های لباس کار و سایر لوازم حفاظت فردی با کسب درصد بالای ۵۰٪ از وضعیت مطلوبی

اختصاص دادند. از طرفی ۵۷/۳٪ از افراد برای ناراحتی های فوق دارو مصرف نمی کردند، ۳۳/۳٪ در حال مصرف دارو بوده و ۹/۳٪ افراد قبلا دارو مصرف می کردند. درصد علایم اختلالات اسکلتی و عضلانی به ترتیب فراوانی در اندام های گوناگون بدن افراد مورد مطالعه در جدول (۲) ارایه شده است. همان گونه که ملاحظه می شود، درصد علایم در جامعه مورد مطالعه به ترتیب در دست، کمر، پاها بیشترین میزان و در آرنج و ران کمترین میزان را دارد. یافته های پژوهش نشان داد که ۵۰/۷۰٪ از افراد مورد مطالعه با کسب میانگین نمره ۱۶۸/۸۲ به علت کسب نمره پایین تر از نقطه برش پرسش نامه، دارای وضعیت ایمنی و بهداشت نامطلوب، ۲۱/۷۱٪ از افراد دارای وضعیت متوسط

جدول ۲. درصد علایم اختلالات اسکلتی و عضلانی در نواحی گوناگون در اندام های گوناگون بدن افراد مورد مطالعه

نواحی بدن	درصد علایم اختلالات اسکلتی و عضلانی			
	ندارد	خیلی کم	کم	متوسط
دست	۰	۱۵/۳٪	۴۵/۳٪	۲۲٪
کمر	۱۸/۷٪	۲۰/۷٪	۳۲/۷٪	۲۸٪
پا	۱۱/۳٪	۱۳/۳٪	۵۸٪	۱۷/۳٪
گردن	۳۵/۳٪	۳۶٪	۲۶٪	۲/۷٪
زانو	۳۹/۳٪	۲۵/۳٪	۳۵/۳٪	۰
شانه	۴۶/۷٪	۴۵/۳٪	۸٪	۰
آرنج	۷۰٪	۲۶/۷٪	۳/۳٪	۰
ران	۶۶/۷٪	۳۳/۳٪	۰	۰

جدول ۳. درصد نمرات مؤلفه های وضعیت ایمنی و بهداشت رفتگران

مؤلفه های ایمنی و بهداشت	نامطلوب	متوسط	مطلوب
لباس کار و سایر لوازم حفاظت فردی	۸۳/۵۶٪	۱۱/۶۶٪	۳/۱۵٪
برنامه های آموزشی ایمنی و بهداشت	۳۹/۲۳٪	۳۰/۳۳٪	۳۰/۴۴٪
معاینات ادواری	۰٪	۱۲/۸۵٪	۸۶/۱۵٪
روان سنجی	۸۲/۲۸٪	۱۷/۳۴٪	۰/۴٪
فشار کاری	۵۶/۷۱٪	۳۵/۱۳٪	۰/۸٪
عوامل محیطی و بیولوژیکی	۴۶/۳۱٪	۲۵/۴۱٪	۲۸/۲۵٪
اعمال نالیمن حین عملیات جمع آوری و حمل زباله	۴۲/۵۲٪	۱۹/۳۲٪	۳۸/۱۴٪
وضعیت کلی	۵۰/۷۰٪	۲۱/۷۱٪	۲۶/۸۱٪

برخوردار نمی‌باشند. از میان زیر مولفه‌های عوامل محیطی و بیولوژیکی، گرما، سرما و گرد و غبار و بو با کسب درصد بالای ۵۰٪ دارای وضعیت نامطلوب و زیر مولفه‌های نور و صدا با درصد زیر ۵۰٪ دارای وضعیت مطلوبی می‌باشند.

نتایج آزمون تحلیل رگرسیون خطی چندگانه نشان داد که میان عوامل روانی و فشار کاری با تاهل، وضعیت استخدام و سیگاری بودن، تعداد فرزندان، تعداد حوادث، شیفت کاری، سوابق بیماری و مصرف دارو، لباس کار و سایر لوازم حفاظت فردی با تعداد حوادث، سوابق بیماری و مصرف دارو، ساعات کاری روزانه و هفتگی و اضافه کاری، عوامل محیطی و بیولوژیکی و اعمال نایمن با شیفت کاری رابطه معنی دار مثبت وجود دارد ( $P < 0.05$ ). رابطه میان مولفه‌های آموزش، معاینات ادواری و روان‌سنجی با مشخصات دموگرافیکی معنی دار نبود ( $P < 0.05$ ).

هم‌چنین بررسی رابطه میان اختلالات اسکلتی و عضلانی با مشخصات دموگرافیکی، تعداد حوادث و سوابق بیماری که در جدول ۵ ارایه شده، نشان

داد که گردن درد با سن، سابقه کار، اضافه کاری و شیفت کاری رابطه معنی داری دارد. گردن درد با سن، سابقه کار، اضافه کاری، شیفت کاری، شانه درد با سن، آرنج درد با سابقه کار، ساعات کاری روزانه و هفتگی، شیفت کاری و سوابق بیماری، درد و ناراحتی در دست با وزن، شیفت کاری، کمر درد با سن، وزن، سیگاری بودن، سوابق بیماری و مصرف دارو، زانو درد با وزن، سیگاری بودن و سوابق بیماری، درد و ناراحتی در ران با سن، سابقه کار و پا درد با وزن، ساعات کاری روزانه و هفتگی و سیگاری بودن رابطه معنی دار مثبت دارد ( $P < 0.05$ ).

از طرفی، نتایج آزمون پیرسون نشان داد که بین مولفه لباس کار و سایر لوازم حفاظت فردی با درد و ناراحتی در ناحیه شانه، دست و پا، برنامه‌های آموزشی ایمنی و بهداشت با درد و ناراحتی در دست، کمر و زانو، فشار کاری با درد در آرنج، زانو و پا، عوامل محیطی و بیولوژیکی با درد در ناحیه شانه، کمر، زانو و پا رابطه معنی دار مثبت وجود دارد ( $P < 0.05$ ). هم‌چنین میان مولفه معاینات ادواری، روان‌سنجی و اعمال نایمن حین

جدول ۴. وضعیت زیر مولفه‌های هر کدام از مولفه‌های لباس کار و سایر لوازم حفاظت فردی و عوامل محیطی و بیولوژیکی

مولفه	زیر مولفه‌ها	نامطلوب	متوسط	مطلوب
لباس	لباس کاری	٪ ۶۲/۶۴	٪ ۳۱/۱۷	٪ ۶/۱۷
	کفش کاری	٪ ۵۸/۹۷	٪ ۲۵/۳۵	٪ ۱۵/۶۷
	دستکش	٪ ۷۵/۶۲	٪ ۱۴/۵۷	٪ ۸/۱۸
	گوشی حفاظتی	٪ ۱۰۰	٪ ۰	٪ ۰
	کلاه	٪ ۹۸	٪ ۲	٪ ۰
	ماسک حفاظتی	٪ ۹۱/۷۵	٪ ۸/۲	٪ ۰
	عینک	٪ ۹۸	٪ ۱۲	٪ ۰
تجهیزات	نور	٪ ۲۱	٪ ۳۱	٪ ۴۸
	گرما	٪ ۶۷/۶۵	٪ ۱۹/۶۵	٪ ۱۲/۷
	سرما	٪ ۷۹/۳۳	٪ ۲۰	٪ ۴/۶
	گرد و غبار و بو	٪ ۶۲/۳۰	٪ ۱۸	٪ ۱۹/۶۵
	صدا	٪ ۵/۳۵	٪ ۳۸/۳۵	٪ ۳۸/۱۴



جدول ۵. رابطه میان اختلالات اسکلتی و عضلانی با مشخصات دموگرافیکی، تعداد حوادث و سوابق بیماری

مشخصات دموگرافیکی	نواحی بدن	گردن	شانه	آرنج	دست	کمر	زانو	ران	پا
سن	۰/۰۰۸*	۰/۰۰۴*	۰/۱۰۲	۰/۳۳۹	۰/۹۳۸	۰/۰۵۹	۰/۰۰۱*	۰/۴۰۰	
وزن	۰/۸۳۸	۰/۵۵۷	۰/۶۰۳	۰/۰۲۹*	۰/۰۰۲*	۰/۰۰۵*	۰/۲۴۱	۰/۰۰۲*	
قد	۰/۳۴۰	۰/۱۱۹	۰/۹۰۵	۰/۱۲۲	۰/۲۲۱	۰/۸۸۸	۰/۱۱۴	۰/۱۱۸	
سابقه کار	۰/۰۴۰*	۰/۱۹۷	۰/۰۲۵*	۰/۰۷۳	۰/۶۳۸	۰/۵۱۵	۰/۰۱۵*	۰/۱۵۵	
تاھل	۰/۰۹۰	۰/۰۶۳	۰/۸۱۲	۰/۰۶۶	۰/۳۹۷	۰/۰۹۶	۰/۲۷۷	۰/۰۵۳	
تعداد فرزندان	۰/۱۳۰	۰/۳۵۴	۰/۰۶۶	۰/۰۷۶	۰/۵۰۳	۰/۷۶۰	۰/۱۳۵	۰/۱۶۴	
تحصیلات	۰/۱۶۵	۰/۰۶۵	۰/۳۴۲	۰/۶۷۲	۰/۵۰۰	۰/۷۷۱	۰/۸۲۸	۰/۱۸۵۹	
وضعیت استخدام	۰/۱۲۷	۰/۵۶۵	۰/۲۵۷	۰/۰۶۷	۰/۰۶۶	۰/۳۰۱	۰/۶۳۹	۰/۰۷۶	
ساعات کاری روزانه	۰/۶۲۶	۰/۶۲۷	۰/۰۰۷*	۰/۹۰۷	۰/۹۴۵	۰/۲۶۳	۰/۴۶۲	۰/۰۲۰*	
ساعات کاری هفتگی	۰/۷۹۳	۰/۹۶۰	۰/۰۰۹*	۰/۲۷۴	۰/۲۰۲	۰/۹۵۹	۰/۷۶۹	۰/۰۰۴*	
اضافه کاری	۰/۰۰۶*	۰/۲۴۵	۰/۰۷۷	۰/۶۸۴	۰/۹۵۸	۰/۴۴۷	۰/۱۵۹	۰/۲۷۲	
شیفت کاری	۰/۰۱۰*	۰/۳۸۳	۰/۰۴۶*	۰/۰۰۰*	۰/۳۳۷	۰/۶۶۸	۰/۳۴۱	۰/۸۰۳	
سیگاری	۰/۲۷۴	۰/۰۵۵	۰/۱۵۶	۰/۵۲۵	۰/۰۰۰*	۰/۰۰۱*	۰/۱۰۵	۰/۰۰۰*	
تعداد حوادث	۰/۵۰۶	۰/۵۳۳	۰/۸۸۲	۰/۰۶۰۲	۰/۲۲۲	۰/۰۸۸	۰/۳۹۹	۰/۳۷۷	
سوابق بیماری	۰/۸۰۴	۰/۷۸۷	۰/۰۰۱*	۰/۳۸۸	۰/۰۴۵*	۰/۰۱۰*	۰/۲۱۰	۰/۹۶۷	
مصرف دارو	۰/۳۷۶	۰/۶۹۲	۰/۰۶۲	۰/۰۶۳	۰/۰۰۹*	۰/۰۵۲	۰/۸۶۰	۰/۳۷۹	

\* (P&lt;0.05)

میزان شیوع را داشتند. نتایج بسیاری از مطالعات دیگر نشان داده اند که جمع آوری زباله‌ها شغلی است که نیاز به فعالیت فیزیکی بالایی دارد از این رو میزان ابتلا به آسیب‌های اسکلتی و عضلانی از جمله کمردرد در میان رفتگران بالا می‌باشد (۲۲). رفتگران هنگام تمیز کردن خیابان‌ها و معابر، ساعت‌های طولانی ایستاده کار می‌کنند. همین موضوع آنها را در معرض کمردردهای مزمن، آرتروز پا و گردن قرار می‌دهد. مطابق با مطالعه سلطانی و همکاران نیز کمردرد در ۶۱٪ و مشکلات پوستی در ۸۱٪ از افراد مورد مطالعه وجود داشت (۲۵). بر اساس مطالعه مظفری و همکاران، رفتگران مکررا در معرض انواع آسیب‌های پوستی قرار می‌گیرند. آسیب‌های ناشی از اجسام نوک تیز هم از جمله خطرات پوستی است که این دسته از کارگران را به نحو جدی تهدید می‌کند (۵). همچنین، در مطالعه دیگری که میزان

جمع آوری و حمل زباله با اختلالات اسکلتی و عضلانی رابطه معنی داری مشاهده نشد (P>0.05).

### بحث

نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که حدود ۳۷٪ از افراد مورد مطالعه حداقل یک مورد حادثه را در طی دو سال گذشته تجربه کردند. این یافته مشابه نتایج مطالعه‌ی انجام گرفته در اتویپای آدیسا بابا است که تخمین زده شده بود که حوادث شغلی در بین رفتگران در طی دو سال گذشته ۴۳/۷٪ بود (۲۳). هم‌چنین نتایج مطالعه دکتر سیلوریا و همکاران نشان داد، که رفتگران به سبب ماهیت شغلی خود که مجبور به کار در فضای باز می‌باشند، با درصد بالایی از حوادث شغلی مواجه هستند (۲۴). بر اساس نتایج به دست آمده از سوابق بیماری افراد، کمردرد و بعد از آن مشکلات پوستی بالاترین

آگاهی‌های لازم در خصوص بیماری‌ها و حوادثی که آنها را تهدید می‌کنند و نیز به بهانه‌ی دست و پا گیر بودن از وسایل و تجهیزات ایمنی استفاده نمی‌کنند. در مطالعه سابد و همکارانش نشان داده شده که ۳/۲ درصد از رفتگران هنگام کار از وسایل ایمنی نظیر دستکش، کفش کاری و ماسک استفاده می‌نمایند (۳). نتایج مطالعه استانبولی نشان داد که ۸۰٪ از رفتگران در حین کار از لوازم حفاظت فردی استفاده نمی‌کنند، به گونه‌ای که ۹۹٪ افراد مورد مطالعه از عینک حفاظتی، ۹۶٪ از کلاه، ۵۰٪ از دستکش و ۴۰٪ از ماسک استفاده نمی‌کردند (۲۶). دلیل مشکلات روانی رفتگران را می‌توان به نارضایتی شغلی، حجم زیاد کار، حقوق و مزایای پایین و مشکلات مالی ربط داد. گاهی نیز این آسیب‌ها به حدی شدید است که فرد در معرض افسردگی و بحران‌های خانوادگی قرار می‌گیرد به طوری که بدون مراجعه به متخصص و مصرف دارو درمان نمی‌شود، اما به دلیل همین مشکلات مالی از پزشک کمک نمی‌گیرد (۲۷).

مطابق با نتایج به دست آمده، از میان زیر مولفه‌های عوامل محیطی و بیولوژیکی، گرما، سرما و گردوغبار و بو با کسب درصد بالای ۵۰٪ دارای وضعیت نامطلوب و زیر مولفه‌های نور و صدا با درصد زیر ۵۰٪ دارای وضعیت مطلوبی می‌باشند. پولسن و همکاران گزارش کرده‌اند که رفتگران تحت تاثیر عوامل مضر چندگانه هم‌چون در معرض قرار گرفتن گردوغبار حاوی باکتری‌ها، اندوتوکسین‌ها و اسپورها قرار دارند که منجر به بروز بیماری‌های مختلف در آنها می‌گردد (۵). چوبینه و امیرزاده نیز کارگران جمع‌کننده زباله را در معرض عوامل زیان‌آور متعددی هم‌چون عوامل شیمیایی و فیزیکی

بروز مشکلات بهداشتی در رفتگران دانمارکی را طی سال‌های ۱۹۹۲-۱۹۸۴ در مقایسه با دیگر رده‌های کارگری نشان می‌داد، بیماری‌های پوستی با ۱/۳٪ در رده سوم بیماری‌های افراد مورد مطالعه قرار داشت (۶).

درصد علایم اختلالات اسکلتی و عضلانی به ترتیب در دست، کمر و پا بیش‌ترین مقدار را داشت. چنان که قبلاً ذکر شد، نوع کار رفتگران یعنی جمع‌آوری، حمل و دفع زباله‌های نه‌چندان سبک، می‌تواند آنها را مستعد بروز کمردرد کرده و فشار زیادی را بر روی مفاصل، شانه‌ها، دست‌ها و عضلات بدن آنها تحمیل کند و با انقباضات مکرر استاتیک آنها را مستعد دردهای عضلانی اسکلتی نماید. یافته‌ها نشان دادند که از میان مولفه‌های ایمنی و بهداشت به ترتیب لباس کار و سایر لوازم حفاظت فردی و مشکلات روانی با کسب درصد بالای ۸۰ درصد جزء نامطلوب‌ترین مولفه‌های ایمنی و بهداشت و مولفه معاینات ادواری از وضعیت مطلوبی برخوردار بود. از میان مولفه لباس کار و سایر لوازم حفاظت فردی به ترتیب گوشی حفاظتی (۱۰۰٪)، کلاه و عینک حفاظتی (۹۸٪)، ماسک حفاظتی (۹۱/۷۵٪)، دستکش (۷۵/۶۲٪)، لباس کاری (۶۲/۶۴٪) و کفش کاری (۵۸/۹۷٪) دارای وضعیت نامطلوب بودند. در مطالعه انجام‌یافته در مناطق شهری استان فارس در خصوص وضعیت بهداشت فردی رفتگران، عدم استفاده ۴۰٪ کارگران از لباس‌کار، عدم استفاده ۲۶٪ افراد از کفش کاری، عدم استفاده ۳۰٪ افراد از دستکش، از مهم‌ترین نارسایی‌های موجود در این زمینه می‌باشد، اما در این مطالعه، نبود معاینات دوره‌ای برای ۷۸٪ کارگران مغایر با مطالعه مورد نظر ما بود (۷). هم‌چنین، رفتگران اغلب به علت نداشتن

نظیر گرما، رطوبت، آلاینده‌های داخلی و خارجی و .. می‌دانند (۶). نتایج مطالعه کیبیری و همکاران نیز نشان داد که همه (۱۰۰٪) افراد مورد مطالعه در معرض گردوغبار و بوی نامطبوع قرار داشتند (۲۸). نتایج آزمون رگرسیون نشان داد میان عوامل روانی و فشار کاری با تاهل، وضعیت استخدام، سیگاری بودن، تعداد فرزندان، تعداد حوادث، شیفت کاری، سوابق بیماری و مصرف دارو رابطه معنی داری وجود دارد. رفتگران به علت شرایط نامطلوب کاری، تندکار کردن، تلاش طاقت فرسای فیزیکی، ساعات و شیفت‌های کاری زیاد، پرکاری مفرط، عدم پرداخت حقوق مکفی، عدم امنیت شغلی با توجه به وضعیت استخدام آنها، استفاده از وسایل حمل و نقل دستی نامناسب مانند گاری و جاروی نامناسب که اغلب دارای ظرفیت باری مناسب و استاندارد نیستند، در شرایط روانی نامطلوب و فشار کاری بالایی قرار داشته و همین عوامل سبب بروز اغلب حوادث و بیماری‌ها در آنها می‌گردد (۲۹). افرادی که متاهل بوده یا تعداد فرزندان زیادی دارند، مسوولیت سنگینی در قبال خانواده بر دوش آنها بوده و همین امر بر فشار روانی و بار کاری آنها می‌افزاید. افرادی که دچار استرس و فشار کاری بالا هستند، اغلب برای آرام کردن خود، تمایل به سیگار کشیدن دارند.

میان لباس کار و سایر لوازم حفاظت فردی با تعداد حوادث، سوابق بیماری و مصرف دارو، ساعات کاری روزانه و هفتگی و اضافه کاری رابطه معنی داری مشاهده شد. لباس کار و سایر لوازم حفاظت فردی افرادی که ساعات کاری روزانه و هفتگی و اضافه کاری زیادی داشتند، نسبت به لوازم رفتگران دیگر سریع تر کهنه شده و قابلیت استفاده خود را از دست می‌دهند، همچنین برخی از افراد به علت دست و پا

گیر بودن و عادت نداشتن، از این لوازم حفاظتی کم تر استفاده می‌کنند. عدم استفاده مناسب و همچنین جنس نامرغوب لباس کار و سایر لوازم حفاظت فردی سلامتی رفتگران را تهدید نموده و آنها را در معرض اغلب حوادث و بیماری‌هایی هم‌چون فرو رفتن جسم نوک تیز در دست و پا، بیماری‌های پوستی، تنفسی، گوارشی، بیماری‌های ویروسی خطرناک مانند هیپاتیت B، هیپاتیت C، ایدز و ... قرار می‌دهند (۱۰، ۱۴). هر چند که استفاده از این لوازم نمی‌تواند به طور کامل از بروز این مشکلات جلوگیری کند اما استفاده مناسب از آنها می‌تواند از احتمال وقوع و شدت پیامد حوادث و بیماری‌ها بکاهد.

عوامل محیطی و بیولوژیکی و اعمال نایمن نیز با شیفت کاری در ارتباط بودند. وضعیت عوامل محیطی و بیولوژیکی نظیر نور، گرما، سرما، مقادیر آلاینده‌ها و نیز سروصدا در شیفت کاری صبح و عصر و شب متفاوت می‌باشد. افرادی که در شیفت صبح کار می‌کنند از گرمای به نسبت مطلوب در فصول سرد و شدت نور کافی برخوردار بوده اما از شدت گرما در فصول گرم، سروصدا و آلاینده‌های هوا به علت حجم بالای ترافیک در طول روز اذیت می‌شوند. رفتگرانی هم که شیفت عصر و شب می‌باشند، برعکس رفتگران دیگر، از گرمای به نسبت مطلوب در فصول گرم، سروصدا و آلاینده‌های هوایی کم‌تر به علت حجم پایین ترافیک در طول شب برخوردار بوده اما در فصول سرد از دمای هوای مناسب و نور کافی برخوردار نیستند. اعمال نایمن منجر به حادثه نظیر کار در مسیرهای خطرناک چون بلوارها، تقاطع‌ها و ورودی پل‌های هوایی ماشین رو، بزرگ راه‌ها و عبور به سمت دیگر خیابان در طول شیفت شب به علت دید نامناسب، عدم توجه کافی به مسیر و سرعت

سابقه کار به عنوان یک عامل موثر بر شیوع علائم اسکلتی عضلانی معرفی شده است که با افزایش سابقه کار، میزان اختلالات نیز افزایش می‌یابد. جان واناناکال و همکاران میزان شیوع کمردرد در افراد با سابقه بیش از یک سال را ۲۳ تا ۳۸ درصد گزارش و آن را علت عمده ترک کار زیر ۴۵ سالگی معرفی کردند. در مطالعه انجام گرفته توسط ریسی و همکاران و اریکسون و همکاران شیفیت کاری با اختلالات اسکلتی و عضلانی ارتباط معناداری داشت (۳۴). افزایش زمان کاری نسبت به زمان مجاز کار موجب ایجاد فشار مضاعف کاری و افزایش بروز اختلالات اسکلتی و عضلانی می‌شود. این یافته هم‌سو با مطالعه دهقان منشادی و همکاران بود که نشان دادند اختلالات اسکلتی و عضلانی ارتباط معنی داری با بعضی از شاخص‌ها مانند تعداد ساعات کار در روز، اضافه کار و سابقه کاری دارد (۳۵). رفتگران اغلب کار خود را با گردن خمیده به جلو که اندکی هم چرخیده است، انجام می‌دهد و بازوهایش در حالت کشیده و دور از بدن نگه می‌دارد. این وضعیت موجب می‌شود که کشش نامطلوبی روی ساختمان‌های مختلف گردن و بخش فوقانی عضله تراپزیوس وارد شود. کشش بخش فوقانی عضله تراپزیوس در یک حالت ثابت موجب می‌شود که عضله در معرض دوره‌های تکراری خستگی قرار گیرد. این خستگی موجب افزایش فرکانس درد و اختلال در گردن و شانه‌ها خواهد شد (۳۶).

در خصوص ارتباط میان سیگار کشیدن و اختلالات اسکلتی و عضلانی می‌توان گفت که شیوع اختلالات اسکلتی و عضلانی به ویژه در کمر افراد سیگاری بیش‌تر از افراد غیرسیگاری می‌باشد که علت آن را می‌توان به این صورت شرح داد که سیگار

بالای رانندگان بیش‌تر از شیفت صبح اتفاق می‌افتد. نتایج مطالعه نشان داد که اختلالات اسکلتی و عضلانی از قبیل درد و ناراحتی در گردن، شانه، دست، کمر، زانو، ران و پا بیش‌تر با مشخصات دموگرافیکی مانند سن، وزن، سابقه کار، شیفت کاری، ساعات کاری روزانه و هفتگی، اضافه کاری، سیگاری بودن، سوابق بیماری و مصرف دارو ارتباط معنی داری دارند. در مطالعات مختلفی به اثبات رسیده است که با افزایش سن و وزن افراد، ناراحتی و اختلالات اسکلتی و عضلانی به ویژه در اندام تحتانی از جمله کمر افزایش خواهد یافت. در مطالعات انجام شده در زمینه کمردرد مانند مطالعات کاپس و همکاران و واکسمن و همکاران مشخص شده بین سن و بروز کمردرد رابطه معنی داری وجود دارد و با افزایش سن میزان بروز کمردرد افزایش می‌یابد (۳۰، ۳۱). نباید از نظر دور داشت که افزایش سن به طور طبیعی باعث کاهش عمل‌کرد حرکتی و ظرفیت فیزیکی فرد می‌شود که موجب ضعف در روش‌های کاری شده و به علت انعطاف کم‌تر و وضعیت‌های نامناسب باعث شیوع بیش‌تر درد ناشی از اختلالات اسکلتی و عضلانی می‌گردد. همچنین، مطالعات نشان می‌دهد که حفظ وزن طبیعی بدن فشار وارده بر ستون فقرات را کاهش می‌دهد و وزن اضافی شکمی فشاری به مهره‌ها وارد می‌کند، که می‌تواند سبب اسپاسم‌های مزمن در ناحیه کمر شود، وقتی که ماهیچه‌های کمر منقبض می‌شوند تا شکم را بالا نگه دارند، نیروهای غیر طبیعی بر روی مهره‌ها سبب تخریب دیسک و آرتروز در ستون مهره‌ها می‌شود (۳۲). این یافته با مطالعه وب و همکاران و با نتایج تحقیق جانک همکاران هم‌خوانی دارد (۳۳). با توجه به مطالعاتی که تاکنون انجام شده

## نتیجه گیری

این مطالعه با هدف تعیین وضعیت ایمنی و بهداشت رفتگران و شناسایی عوامل خطر ایجاد کننده حوادث و بیماری‌های تهدید کننده سلامت و جان رفتگران شهر تبریز انجام گرفت. نتایج مطالعه نشان داد که بیش از نیمی از رفتگران (۵۰/۷۰٪) دارای وضعیت ایمنی و بهداشتی نامطلوب بودند. عدم رعایت مسایل ایمنی و بهداشت در بین اکثر مشاغلین این امر بارز بوده و کمبود یا عدم استفاده از تجهیزات حفاظت فردی و مشکلات روانی در بین این کارگران بیش‌تر از سایر مسایل مشهود می‌باشد و نیاز به اقدامات اساسی در این زمینه دارد. در زیر پیشنهاداتی مبنی بر رفع مشکلات یافت شده در طی این مطالعه ارائه می‌گردد و امید است با همکاری مسوولین در جهت رفع این مشکلات گامی در جهت افزایش وضعیت ایمنی و بهداشت این قشر زحمت کش برداشته شود. در خصوص بهبود وضعیت کاری رفتگران راه‌کارهای زیر پیشنهاد می‌شوند:

- ۱- پایش مداوم سلامت و ایمنی کارگران از طریق تامین تجهیزات و ابزار کار مناسب، وسایل حفاظت فردی و رعایت دستورالعمل‌های وزارت بهداشت.
- ۲- کیفیت تجهیزات ارائه شده به گونه ای باشد که در طول مدت پیش بینی شده برای استفاده، کارایی لازم را دارا بوده و در صورت عدم استفاده از جنس مرغوب یا پیش آمدن هرگونه حادثه منجر به آسیب دیدگی تجهیزات ایمنی، پیمانکار موظف به جایگزینی آن باشد.
- ۳- آموزش دوره ای کارگران به طور منظم در جهت پیش‌گیری از حوادث و بیماری و اختلالات اسکلتی و عضلانی ناشی از عملیات جمع آوری، حمل و دفع زباله‌ها و نیز مزایا و روش استفاده صحیح از تجهیزات

کشیدن باعث کاهش خورسانی و سوء تغذیه بافت اطراف ستون فقرات می‌شود که باعث ناکارآمدی در مقابل استرس‌های مکانیکی شده و باعث افزایش درد در این اندام‌ها می‌گردد. در مطالعه براگ و همکاران ارتباط معناداری بین نواحی گردن، شانه و کمر با مصرف سیگار گزارش شده است (۳۷).

مطابق نتایج آزمون پیرسون میان مولفه لباس کار و سایر لوازم حفاظت فردی با درد و ناراحتی در ناحیه شانه، دست و پا رابطه معنی داری وجود داشت. توجه این امر می‌تواند عدم استفاده افراد از لوازم حفاظت فردی چون دستکش و کفش حفاظتی حین کار و همچنین جنس نامرغوب این لوازم باشد. از طرفی، برنامه‌های آموزشی ایمنی و بهداشت با درد و ناراحتی در دست، کمر و زانو رابطه معنی داری داشت. عدم برگزاری دوره‌های آموزشی و یا آموزش ناکافی در رابطه با روش‌های صحیح و بهداشتی اجرای عملیات رفت و روب و حمل بار دستی، مزایا و نحوه استفاده درست از لوازم حفاظت فردی و همچنین عدم حضور رفتگران در این دوره‌ها می‌تواند دلیلی بر ناآگاهی افراد در رابطه با انجام صحیح کار و مقابله با اختلالات و ناراحتی‌های اسکلتی و عضلانی باشد. بار کاری بالای رفتگران و احساس خستگی، کوفتگی و ضعف جسمانی می‌تواند منجر به درد در آرنج، زانو و پا، سردرد، درد شکم و سوء هاضمه و کم‌اشتهایی آنها شود. از عوامل محیطی بیولوژیکی نیز سرما را می‌توان علت دردهای اسکلتی و عضلانی بدن دانست. در واقع سرمای شدید باعث می‌شود بدن فرد از خود انقباض نشان دهد که منجر به بروز دردهایی هم‌چون کم‌ردرد، زانودرد و ... شود (۳۸) چرا که نزدیک به ۸۰٪ افراد مورد مطالعه در معرض سرمای شدید بوده و به اکثر بیماری‌های ناشی از سرما دچار شده‌اند.

۸- بازرسی‌های بهداشتی و تکمیل فرم‌های حفاظت فردی.  
۴- انجام مطالعات روان‌سنجی دوره‌ای از کارگران و ارائه اقداماتی جهت پیش‌گیری از بروز استرس‌های روانی.  
۵- در نظر گرفتن تدابیری جهت پیش‌گیری از

بروز خستگی‌های زودرس، مانند تنظیم درست ساعات کاری و استراحت، تامین محل مناسب جهت استراحت و امکانات مورد نیاز. به عنوان مثال، انجام نرمش‌های ساده کششی و استراحت ۱۵ تا ۲۰ دقیقه‌ای در ازای هر دو ساعت کار، از جمله این راه کارهاست.

۶- استفاده از ماشین‌های مکانیزه به جای افراد در معابر پر حادثه چون بلوارها، تقاطع‌ها و ...

۷- تجلیل و قدردانی از این زحمت‌کشان در طی مراسمی چون روز کارگر و... با اهدای جوایز و لوح سپاس جهت افزایش روحیه و رضایت کاری.

### تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از طرح پژوهشی تصویب شده در مرکز تحقیقاتی دانشگاه علوم پزشکی تبریز بوده و توسط معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی تبریز تامین اعتبار شده است. در انتها نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از همکاری صمیمانه مسوولین محترم شهرداری تبریز و رفتگران عزیزی که بدون همکاری آنها انجام این مطالعه امکان پذیر نبود، تشکر و قدردانی نمایند.

### REFERENCES

1. Omrani G. Solid waste management, collection and transportation, landfill and compost making. Islamic Azad University. 1993;1.
2. Zadeh SD, Abedi H, Rezazadeh M. Influence of community health nursing training in prevention of occupational accidents. Iranian Journal of Medical Education. 2002;2(2).
3. Sabde Y, Zodpey S. A study of morbidity pattern in street sweepers: a cross-sectional study. Indian J Community Med. 2008;33(4):224-8.
4. <http://www.iges.or.jp/en/ue>.
5. Mozafari F. Review the training needs of Zanjan city Street sweepers in the prevention of occupational accidents and diseases in 1383 and provided a training plan. Faculty of Nursing and Midwifery Tehran. 2004.
6. Chubineh A, Amirizadeh F. General Occupational health shiraz University of Medical Sciences. 2004.
7. Heidari Hr, Kabiri M. Survey collection, transport and disposal of household waste and determination of individual health scavengers in urban areas of Fars province. A collection of articles Sixth Environmental Health National Congress 2003.
8. Health status of workers employed in the process of collection, transport and disposal of waste Mashhad. Shafaf News analytical news site.
9. Yaghmaiyan K. Health and safety in the gathering and transportation of waste. Management quarterly of waste management. 2004;4.
10. J Hoey. CMA rescinds controversial policy. CMAJ2001;163(5):594.
11. MW Tyndall, MT Schecher. HIV testing of parts: let's waive the waiver. CMJA 2000;116(2):210-5.

12. Perez HR FA, Zimmerman NJ. Health effects associated with organic dust exposure during the handling of municipal solid waste. 2006;15(3):207-12.
13. Hibberd PL. Patients, needles, and health care workers. 1995;6(2):65-76.
14. Rapiti E PA, Hutin Y. Sharp injuries. Environmental Burden of Disease Series. 2005;11:1-50.
15. Philipp R. Community needle stick accident data and in environmental quality. Public Health. 1993;107(5):363-9.
16. Turnberg W, Frost F. Survey of occupational exposure of waste industry workers to infectious waste in Washington State. Am J Public Health. 1990;80(10):1262-4.
17. Dehdari T, Dashti E, Keshavarzian F. Prevalence and needle stick risk factors in municipal personnel of Tehran in 2005. Q Infec Trop Dis. 2006;35:19-24.
18. Ahangan M, Nasrollahi M. A study oftuberculin test (PPD) in Municipality street cleaners in Sari city. J Mazandaran Univ Med Sci. 2000;24:40-3.
19. Bunger J, Antlauf-Lammers M, Schulz T, Westphal G, Muller M, Ruhnau P, et al. Exposure to bioaerosols among biowaste health complaints and immunological markers of collectors and compost workers. Occup Environ Med. 2000;57:458-64.
20. Primavera B, Galinat O. Health Status of Metro Manila Aides in Quezon City. 2011.
21. Khoiniha Mh, Masoumi far M, Yousefi M. Evaluation of the clinical and laboratory of street cleanerslung in Gazvin municipality in the spring and summer of 1375. Gazvin University of Medical Sciences. 2002.
22. Ewis A, Rahma M, Mohamed E, Hifnawy T, Arafa A. Occupational Health-Related Morbidities Among Street Sweepers And Waste Collectors At Beni-Suef, Egypt. Egyptian Journal of Occupational Medicine. 2013;37(1):79-94.
23. Bogale D, Kumie A, Tefera W. Assessment of occupational injuries among Addis Ababa city municipal solid waste collectors: a cross-sectional study. Public Health. 2014;14(1):169.
24. Silveira E, Robazzi M, Luis M. Street cleaners: occupational accidents in the city of Ribeirão Preto, State of São Paulo, Brazil. Rev Lat Am Enfermagem. 1998;6(1):71-9.
25. Sultana N, Tania F. Sweeping Practice And Knowledge About Occupational Safety And Health Hazards Of Sweepers. International Journal of Current Research. 2016;8(5).
26. Stambuli P. Occupational Respiratory Health Symptoms And Associated Factors Among Street Sweepers In Ilala Municipality. A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Public Health of Muhimbili University of the Health and Allied Sciences. 2012.
27. Health street cleaners. <http://press.jamejamonline.ir/ewspreview/1281381842897809845>.
28. Kabir A, Farhana N, Akter F, Jesmin S, Ali A. Sweeping practices, perceptions and knowledge about occupational safety and health hazards of street sweepers in Dhaka city, Bangladesh: a qualitative inquiry. International Journal of Community Medicine and Public Health. 2015;2(3).
29. Alipour L. Job stress and its management. wwwitmanagerblogfacom. 2011.
30. Kopec J, Sayre E, Esdaile J. Predictors of back pain in a general population cohort. Journal of Spine. 2004;29(1):70-7.
31. Waxman R, Tennant A, Helliwell P. A prospective follow-up study of low back pain in the community. Journal of Spine 2000;25(16):2085-90.

32. Ameri EA, Ehsani S, Dehkhoda Mr, Sayah M. Examine the relationship between general health status, prevalence of depression and body mass index athlete and non-athlete male and female students of Tehran University. *Journal growing and learning Motor - Sports*. 2009;3:83-97.
33. Webb R, rammah T, lunt M. revalence and predictors of intense, chronic, and disabling neck and back pain in the UK general population. *Journal of Spine*. 2003;28(1).
34. Raeisi S, Hosseini M, Attarchi MS, Golabadi M. The association between job type and ward of service of nursing personnel and prevalence of musculoskeletal disorders. *Razi Journal of Medical Sciences*. 2013;20(108):2-9.
35. Dehghan F, Amiri Z, Rabiee M. Prevalence of musculoskeletal pain among a group of Iranian dentists, (Tehran-1999). *Journal of Dental School Shahid Beheshti University of Medical Sciences*, 2003;2(21):185-92.
36. Rundcrantz B, Johnsson B, Moritz U. cervical pain and discomfort among dentists. *Epidemiological, clinical and therapeutic aspects*. *Swed Dent J*. 1990;71-80.
37. Brage S, Bjerkedal T. Musculoskeletal pain and smoking in Norway. *Journal of epidemiology and community health*. 1996;50(2):166-9.
38. Valadkhani N. Body pain and fatigue gets worse in winter. *Tebyan health sector*- <http://www.tebyanet/newindex.aspx?pid=226174>. 2011.



## Surveying health and safety conditions of street sweepers in Tabriz city, Iran (case study)

*Parisa Moshashaei<sup>1</sup>, Jalil Nazari<sup>2</sup>, Seyed Shamseddin Alizadeh<sup>3,\*</sup>*

<sup>1</sup> B.Sc. of Occupational Health Engineering, Student Research Committee, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

<sup>2</sup> Associate Professor, Department of Occupational Health Engineering, School of Public Health, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

<sup>3</sup> Assistant Professor, Department of Occupational Health Engineering, School of Public Health, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

### Abstract

**Introduction:** Population growth and urban fast development caused increase production of all kinds of solid waste. And, street sweepers are exposed to a variety of risks and toxins by nature of their job for actual and potential. The aim of this study was to identify and to assess the risk factors of accidents and diseases threatening the health and lives of street sweepers in Tabriz city, Iran, and to propose practical solutions to control and remove them in order to promote health and safety and better efficiency.

**Material and Method:** This study is a descriptive-analytical type, which was conducted over a period of three months in 1393 among 150 street sweepers working in five city areas (areas 2, 5, 6, 7 and 9) of Tabriz. Data was collected through customized questionnaire. Content validity of the questionnaire was performed in the form of quality using a panel of experts and reliability through Cronbach's alpha. Data after collecting were analyzed by SPSS-16software.

**Result:** The results showed that 48/7% of people have experienced at least one incident in the past two years. Records of disease showed that back pain with 20/7% and then skin problems with 7/10% with highest prevalence and kidney/bladder disease and thyroid with 0/7% had lowest incidence. Musculoskeletal disorders symptoms percent have, respectively, in the hands, waist, legs highest and in elbow and knee least amount. Research findings showed that 50/70% of the study population, with a mean score of 168/82 have poor health and safety conditions, 21/71% of people have moderate condition and 81/26% of people have unfavorable condition. Among the components of health and safety respectively, components of clothes and other personal protective equipment and psychological problems with a high percentage of 80 percent, one of the most undesirable components of safety and health and components of periodic medical examinations and safety and health training programs were desirable.

**Conclusion:** The results showed that more than half of street sweepers (70/50%) had undesirable health and safety condition. Shortages or lack of use of personal protective equipment and psychological problems among these workers was evident more than other issues and need for substantial measures in this regard.

**Key words:** *Street Sweeper, Safety, Health, Tabriz*

\* Corresponding Author Email: [ss.alizadeh2013@gmail.com](mailto:ss.alizadeh2013@gmail.com)