فصلنامه علمی تخصصی طب کار
دوره ۱۵ ، شماره ۴، زمستان ۱۴۰۲
صفحه: ۲۰-۱۴

Occupational Medicine Quarterly Journal
Vol. 15, No.4, Winter 2023
Pages: 14-20

# بررسی تهدیدات شغلی در بازیافت کنندگان غیررسمی پسماندهای جامد در شهر کرمان

نادر اسکندری نسب*[۱]، مریم اسکندری نسب[۲]، محسن مهدی‌پور[۳]، ملیحه منتظری[۴]

## چکیده

**مقدمه:** فعالیت با ارزش بازیافت‌کنندگان غیررسمی یا همان نمکی‌ها، دوره‌گردها در جهت پایداری و محافظت از محیط زیست بر کسی پوشیده و پنهان نیست. متاسفانه این گروه شغلی مورد غفلت واقع شده‌اند و عمدتا نهادهای سازمانی، حمایتی و بهداشتی توجه کمتری به این افراد دارند لذا لازم دانستیم تهدیدات مرتبط با شغل این افراد را در شهر کرمان بررسی کنیم.

**روش بررسی:** این مطالعه از نوع توصیفی مقطعی می‌باشد. جامعه آماری به صورت سرشماری شامل ۲۳۲ مرکز بازیافت غیررسمی و ۲۹۴ بازیافت‌کننده غیررسمی که به صورت داوطلبانه و با رضایت وارد مطالعه شدند و در ابتدا تحقیقات میدانی در زمینه جمع‌آوری اطلاعات و تکمیل پرسشنامه‌ها که از طریق مشاهده و مصاحبه با مراجعه حضوری ازسال ۱۳۹۹ تا ۱۴۰۱ انجام شد و سپس داده‌ها جمع‌آوری گردید و در پایان با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۹ و آزمون کای اسکوئر تحلیل و تفسیر لازم صورت گرفت.

**نتایج:** مشخص شد ۵۱/۴ درصد از شرکت‌کنندگان مهمترین تهدید شغلی خود را مشکلات بهداشتی و سلامت اعلام کردند و رابطه معناداری بین میزان تهدیدهای شغلی و جنسیت وجود داشت (Pvalue =۰/۰۰۳ ).

حدود۲۰درصد از افراد از هیچ وسیله حفاظت فردی استفاده نمی‌کردند و ارتباط معناداری بین عدم استفاده از وسایل حفاظت فردی و میزان مراجعه به مراکز بهداشتی دیده شد(p-value=۰/۰۴۸ ). بیشترین تهدیدات شغلی بازیافت‌کنندگان به ترتیب اشیای نوک تیز و برنده، تماس با مواد شیمیایی و بخارات و دود ناشی از سوخت زباله، مشکلات اسکلتی عضلانی به خصوص درد کمر و پا، گزش توسط حیوانات ولگرد و درماتیت پوستی بود.

**نتیجه گیری:** باید به تهدیدات مرتبط با شغل بازیافت‌کنندگان غیررسمی که بارزترین آن بهداشت و سلامتی است توسط دولت و وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی توجه بیشتری شود.

**واژگان کلیدی:** تهدید شغلی، بازیافت، پسماند، سلامت

[۱] کارشناس ارشد ارگونومی، مسئول بهداشت حرفه ای بیمارستان شهید باهنر، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
[۲] کارشناس ارشد سم شناسی محیط، بازرس مرکز بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
[۳] دکترای مهندسی بهداشت محیط، استاد دانشگاه، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
[۴] کارشناس تربیت بدنی، آموزش و پرورش ناحیه یک کرمان، کرمان، ایران
*(نویسنده مسئول)؛ تلفن تماس: ۰۹۱۳۶۱۲۲۸۳۷ ، پست الکترونیک: naeskandari@yahoo.com
تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۶/۰۲ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۸/۲۳

CC BY- NC 4.0

[ Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-23 ]

[ DOI: 10.18502/tkj.v15i4.14583 ]

**مقدمه**

فعالیت ارزشمند بازیافت‌کنندگان غیررسمی یا همان نمکی‌ها، دوره‌گردها و ... که آنها را در بیشتر ساعات شبانه‌روز در کوچه پس کوچه‌های شهر، محل‌های قرار دادن زباله‌ها، ایستگاه‌های موقت و دائم زباله می‌بینیم در جهت پایداری و محافظت از محیط زیست بر کسی پوشیده و پنهان نیست. شاید با تصور کردن شهرمان بدون فعالیت این عزیزان بتوان به ارزش مادی و معنوی این شغل برای بشریت و محیط زیست بیشتر پی برد. ولی متاسفانه کارکنان این شغل به نظر می‌رسد در جامعه کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند و شاید در بسیاری از موارد کاملا فراموش شده‌اند.

افزایش پسماند از موضوعاتی است که اخیراً بحران و مشکلات بسیاری در جامعه بشری به وجود آورده است که این امر سبب ایجاد نگرانی‌هایی در خصوص کاهش منابع خدادادی و آلوده شدن محیط زیست و تهدیدی برای سلامت انسان است(۲،۱). نگرانی های بهداشتی و زیست محیطی به عنوان انگیزه‌های اصلی برای بازیافت مطرح شده است(۳).

در مناطق مختلف ایران نیز بازیافت و جداسازی در محل‌های مختلف، از سطل‌های زباله تا مکان‌های دفن و دفع انجام می‌شود(۴). بازیافت‌کنندگان غیرمجاز فعالیت خود را به روش بسیار ابتدایی و بدون هیچ گونه ابزار و تجهیزات ایمنی و بهداشتی انجام می‌دهند و در معرض خطرات و محیط کار ناسالم هستند و کاملا از آن آگاهی ندارند که این امر سبب ریسک بالای سلامتی و عاملی برای انتشار و انتقال بیماری‌ها توسط آن‌ها می‌باشد(۵).

در سال ۲۰۱۷ بانک جهانی تخمین زده است که حدود ۱٪ جمعیت جهان و ۲٪ از جمعیت در کشورهای در حال توسعه معیشت خود را از جمع‌آوری پسماند به دست می‌آورند(۶). علاوه بر سیستم بازیافت رسمی پسماند حدود ۱۵ میلیون نفر در سراسر جهان درگیر بازیافت غیررسمی پسماند هستند(۸،۷). شمار افرادی که در کار بازیافت غیررسمی هستند در کشورهای آسیایی در حال افزایش هستند(۹) و اکثر افراد درگیر در بازیافت غیررسمی متعلق به گروههای آسیب‌پذیر جامعه مانند مهاجران، بیکاران، سالمندان و کودکان هستند(۱۰, ۳). خطرات بهداشتی ناشی از پسماند برای کودکان جمع‌آوری‌کننده بیشتر از بزرگسالان است(۲،۱۰،۱). تنفس سریع‌تر کودکان، حساسیت بیشتر سیستم‌های حیاتی آنها، وزن کمتر، دانش و تجربه کمتر کودکان از علل این تفاوت می‌باشد و کودکان با انتخاب این شغل در سنین پایین فرصت‌های خوب دیگر مثل حضور در مدارس برای کسب سواد را از دست می‌دهند(۱۲،۱۱،۱۰). کارگران بخش غیررسمی به طور مستقیم در معرض تماس با مواد شیمیایی مضر، گازهای خطرناک سمی ( جیوه، سرب، دی اکسین‌ها) و آسیب‌های فیزیکی هستند(۱۳،۸،۷) و از آنجایی که بازیافت‌کنندگان غیررسمی به ندرت با ابزار و پوشش‌های حفاظت فردی کار می‌کنند در معرض خطرات بهداشتی هستند(۱۴). جمع‌کننده‌های زباله ممکن است به طور همزمان در معرض عوامل متعددی مانند گرد و غبار حاوی باکتری، اندوتوکسین، هاگ‌های کپک، ترکیبات آلی فرار و... قرار گیرند(۱۵). لذا لازم دانستیم تهدیدات مرتبط با شغل بازیافت‌کنندگان غیررسمی را در شهر کرمان بررسی نماییم که شاید خروجی این مطالعه باعث شود قدمی در جهت حل مشکلات این گروه شغلی برداشته شود.

**روش بررسی**

این مطالعه از نوع توصیفی مقطعی می‌باشد. جامعه آماری به صورت سرشماری شامل ۲۳۲ مرکز بازیافت غیررسمی و ۲۹۴ بازیافت‌کننده غیررسمی که با توجه به اختیاری بودن شرکت در مطالعه به صورت داوطلبانه و با رضایت وارد مطالعه شدند. جهت محرمانه ماندن اطلاعات مراکز بازیافت وضعیت بهداشتی و ایمنی آنها، اطلاعات بازیافت‌کنندگان غیرمجاز پسماند پرسشنامه‌ها کدگذاری شدند. پرسشنامه طراحی شده که موردتایید اساتید گروه بهداشت محیط و حرفه‌ای دانشکده بهداشت کرمان بود. روایی پرسشنامه ۰/۷۹۸ و پایایی پرسشنامه۰/۸۵۲با استفاده از آلفای کرونباخ محاسبه شد.

جهت انجام تحقیقات میدانی در زمینه جمع‌آوری اطلاعات، کلیه اطلاعات مراکز بازیافت غیررسمی از مدیریت پسماند شهرداری مرکزی کرمان اخذ گردید و جمع‌آوری اطلاعات و تکمیل پرسشنامه‌ها که شامل ۹ سوال مربوط به خصوصیات دموگرافیک بازیافت‌کنندگان، ۱۰سوال در خصوص فعالیت غیررسمی آنها، ۱۴ سوال در خصوص مواد بازیافتی و درآمد، ۱۶ سوال در خصوص ایمنی و بهداشت افراد، ۲۹ سوال در خصوص اطلاعات فضای فیزیکی و آلودگی‌ها و شرایط ایمنی و بهداشت واحد بازیافت غیررسمی که از طریق مشاهده و

CC BY- NC 4.0

[ Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-23 ]

[ DOI: 10.18502/tkj.v15i4.14583 ]

مصاحبه با مراجعه حضوری پژوهشگران از سال ۱۳۹۹ تا اردیبهشت ۱۴۰۱ صورت گرفت و داده‌ها جمع آوری گردید و سپس با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۹ و آزمون کای اسکوئر تحلیل و تفسیر گردید.

**ملاحظات اخلاقی**

این مطالعه حاصل طرح پژوهشی که در مرکز تحقیقات مهندسی بهداشت محیط دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی کرمان مصوب و انجام شد که در ضمن کد اخلاق طرح پژوهشی مربوطه IR.KMU.REC.1400.336 می‌باشد.

**نتایج**

با توجه به نتایج مشخص شد ۴۳/۵۳ درصد مراکز بازیافت غیررسمی در شهر کرمان در شمال و شمال شرق(منطقه شماره یک)، ۲۴/۱۴ درصد در شمال و شمال غربی(منطقه شماره دو)، ۲۳/۱۴ درصد در غرب و جنوب غربی(منطقه شماره سه)، ۸/۶۲ درصد این مراکز در شرق و جنوب شرقی (منطقه چهار) قرار دارد و ۲۰۹ مرکز بازیافت غیررسمی در مناطق مسکونی و ۲۳ مورد خارج از مناطق مسکونی فعالیت دارند.

مشخص شد ۱۰۰ درصد مراکز بازیافت غیررسمی در این مطالعه نیاز به بهسازی کف دارند و کف بیشتر آنها غیر بهداشتی، غیرایمن بود و امکان آلودگی خاک در آنها وجود دارد (pvalue=۰/۰۰۰۱).

آمار توصیفی نشان داد که از ۲۹۴ بازیافت کننده غیررسمی پسماند مورد بررسی۲۶۲ نفر (۸۹/۱ درصد) مرد و ۳۲ نفر دیگر (۱۰/۹درصد) زن بوده‌اند. همچنین کمترین سن در میان بازیافت‌کنندگان غیررسمی۶ سال و بیشترین سن در میان آنها ۶۵ سال می‌باشد. و جدول(۱) اطلاعات دموگرافیک سنی، وضعیت کاری و محل سکونت شرکت‌کنندگان را نشان می‌دهد.

جدول (۱) اطلاعات دموگرافیک سنی، وضعیت کاری و محل سکونت شرکت کنندگان

| | سن | | | | | وضعیت کاری | | | محل سکونت | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <۱۰ | ۱۰-۲۰ | ۲۰-۴۰ | ۴۰-۶۰ | >۶۰ | تمام وقت | پاره وقت | شخصی | مستاجر | گروهی |
| تعداد | ۳۷ | ۹۲ | ۱۱۷ | ۴۱ | ۷ | ۲۲۹ | ۶۵ | ۴۱ | ۱۹۴ | ۵۹ |
| درصد | ۱۲/۶ | ۳۱/۳ | ۳۹/۸ | ۱۳/۹ | ۲/۴ | ۷۷/۹ | ۲۲/۱ | ۱۳/۹ | ۶۶ | ۲۰/۱ |

مهمترین تجهیزات جهت جمع آوری مواد بازیافتی در بین بازیافت‌کنندگان غیررسمی مورد بررسی۲۰۰ نفر( ۶۸ درصد ) از گونی، ۴۵ نفر( ۱۵/۳ درصد ) از چرخ دستی، ۲۵ نفر ( ۸/۵ درصد) از ماشین، تعداد ۱۵ نفر ( ۵/۱درصد ) که عمدتا کودکان بودند از کیسه پلاستیکی و ۹ نفر (۳/۱درصد ) از موتور جهت جمع‌آوری مواد بازیافتی استفاده می‌کردند. همچنین ارتباط معناداری بین درد کمر و پای شرکت‌کنندگان با وزن بار حمل شده، مسافت پیاده‌روی و خم و راست شدن‌های متوالی وجود داشت (pvalue=۰/۰۱۲).

۱۷۹ نفر ( ۶۰/۹ درصد ) افراد شرکت‌کننده در بازیافت غیررسمی هر ۷ روز هفته و ۹۹ نفر ( ۳۳/۷ درصد ) ۵-۶ روز در هفته را مشغول فعالیت بوده‌اند.

مشخص شد ۳۲/۳ درصد در حین کار مبادرت به خوردن و آشامیدن دارند. ۳۸/۴ درصد در حین کار دخانیات استعمال می‌کنند و تنها ۵۰ درصد در پایان روز کاری استحمام داشتند. در بررسی میزان اجتناب از خوردن و آشامیدن در حین کار جمع‌آوری برای بازیافت‌کنندگان غیررسمی و میزان مراجعه به مراکز درمانی، ارتباط معناداری در این خصوص وجود ندارد. (Pvalue = ۰ /۰۶۶)

۵۱/۴ درصد شرکت کنندگان بهداشت، سلامت و احتمال انتقال بیماری‌ها را مهمترین تهدید برای شغل خود اعلام کردند. نتایج این مطالعه نشان داد رابطه معناداری بین میزان تهدیدهای شغلی و جنسیت وجود دارد به طوری که ۶۸/۸ درصد جمعیت زنان در حوزه‌ی بهداشت و سلامت نسبت به مردان ( ۴۹/۲درصد) از تهدیدات بیشتری شکایت داشتند. (Pvalue = ۰/۰۳۳)

نتایج مطالعه نشان داد هیچ گونه رابطه معناداری بین سن افراد درگیر در امر بازیافت غیررسمی و میزان بیماری ایشان در طول سال وجود ندارد (Pvalue =۰/۳۱ ). همچنین این عدم وجود ارتباط معنادار در جنسیت و بیماری شغلی نیز دیده شد( Pvalue =۰/۰۹۸ ).

۱۷ درصد از شرکت‌کنندگان در مصاحبه کمتر از ۲ بار در سال، ۴۶/۳ درصد ۲-۴ بار در سال و ۳۶/۷ درصد بیشتر از ۴ بار در سال دچار بیماری ناشی از زباله شده بودند.

CC BY- NC 4.0

[ Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-23 ]

[ DOI: 10.18502/tkj.v15i4.14583 ]

بیشترین وسیله حفاظت فردی که بازیافت‌کنندگان غیررسمی استفاده می‌کردند دستکش بود و ۱۸/۷ درصد از هیچ وسیله حفاظت فردی در حین کار استفاده نمی‌کردند. بیشترین سطح مخاطرات در بازیافت غیررسمی مربوط به به اشیای نوک تیز و برنده می‌باشد. در بررسی میزان ارتباط استفاده از تجهیزات فردی و بروز بیماری‌های شغلی، نتایج این مطالعه نشان داد با افزایش استفاده از وسایل حفاظت فردی نظیر دستکش، ماسک، کلاه، لباس و عینک ، تعداد دفعات مراجعه افراد مورد مطالعه به مراکز درمانی در بیشتر موارد کمتر بوده است (Pvalue =۰/۰۴۸ ).

نتایج نشان داد شرکت‌کنندگان در مطالعه به طور کلی از میزان درآمد خود رضایت داشتند ولی ارتباط معناداری بین جنسیت و میزان رضایت از فروش در شرکت‌کنندگان وجود نداشت( Pvalue =۰ /۰۵۹ ).

نتایج این مطالعه نشان داد که میزان سطح درآمد در افراد معتاد که انواعی از مواد مخدر را مورد مصرف قرار می دادند بصورت موقت و کوتاه مدت به طور معنی‌داری بالاتر بود و این می تواند به دلیل تغییرات فیزیولوژیکی ایجاد شده توسط مواد مخدر باشد(Pvalue =۰/۰۰۰۱ ) و با گذشت زمان و آسیب‌های جسمی و روحی ناشی از اعتیاد می‌تواند به شدت میزان درآمد در این افراد را کاهش دهد. لازم به ذکر است در جمعیت ایرانی بیشترین مواد مخدر مصرفی از ترکیبات تریاک، شیشه و اقلامی نظیر آن بود در جمعیت افغانی بیشترین ماده مصرفی مربوط به گیاه علفی ناس بود.

در بررسی به عمل آمده در مراکز بازیافت غیرمجاز ارتباط معنادار بین وجود آب لوله کشی و تمایل به استفاده از توالت دارای لوله کشی آب بهداشتی وجود داشت(Pvalue ۰/۰۰۰۱ =) و ۹۵/۳ درصد مراکز بازیافت غیررسمی پسماند مورد بررسی تولید فاضلاب انسانی و ۴/۷ درصد تولید فاضلاب صنعتی داشتند.

نتایج نشان داد بیشترین تهدیدات شغلی بازیافت کنندگان بترتیب اشیای نوک تیز و برنده با ۷۳درصد مواجهه در شرکت کنندگان، تماس با مواد شیمیایی و بخارات و دود ناشی از سوخت زباله با۷۱ درصد مواجهه، مشکلات اسکلتی عضلانی به خصوص درد کمر و پا با بیان شکایات در۶۹ درصد بازیافت کنندگان غیررسمی، گزش توسط حیوانات ولگرد۳۹ درصد شرکت کنندگان، اعتیاد به مواد مخدر ۳۸ درصد، درماتیت های پوستی۳۰درصد و... می‌باشد. در کودکان مهمترین تهدید شغلی بعد از اشیای نوک تیز و برنده درماتیت‌های پوستی بود و بارزترین شکایت اسکلتی عضلانی این گروه درد در پاها بیان شده بود.

**بحث**

بیش از نیمی از شرکت‌کنندگان مهمترین تهدید شغلی خود را مشکلات بهداشتی و سلامت اعلام کردند و ارتباط معناداری بین عدم استفاده از وسایل حفاظت فردی و میزان مراجعه به مراکز بهداشتی و درمانی وجود دارد به طوری که افراد با استفاده کمتر میزان مراجعه آنها به مراکز بهداشتی و درمانی بیشتر بود و مهمترین تهدیدات مرتبط با شغل در بازیافت‌کنندگان غیررسمی اشیای نوک تیز و برنده، تماس با مواد شیمیایی و بخارات و دود ناشی از سوخت زباله، مشکلات اسکلتی عضلانی به خصوص درد کمر و پا، گزش توسط حیوانات ولگرد، اعتیاد به مواد مخدر، درماتیت پوستی و... بود و بیش از ۷۰درصد شرکت‌کنندگان بیش از ۲بار در سال مبتلا به بیماری‌های مرتبط با شغل شده‌اند.

از تعداد ۲۹۴ نفر بازیافت‌کننده غیررسمی پسماند مورد بررسی متاسفانه مشاهده گردید ۳۷ نفر ( ۱۲/۶ درصد ) کودکان هستند که در شرایط بدی از لحاظ سلامتی به سر می‌برند و باید از خطرات مصون بمانند و در بلند مدت توصیه می‌شود کودکان تحت واکسیناسیون و بیمار یابی ادواری قرار گیرند و حتی الامکان از فعالیت آنها ممانعت به عمل آید و مطابقت دارد با مطالعه‌ای که Hunt Caroline تحت عنوان کودکان جمع‌کننده زباله در هند صورت گرفت و افزایش ریسک سلامتی کودکانی که به سمت جمع آوری پسماند روی می آورند مشاهده شده است(۱۶)

طبق مصاحبه انجام گرفته بازیافت کنندگان غیررسمی از درآمد روزانه خود راضی بودند که با مطالعه‌ای که Wilson Det al تحت عنوان نقش بخش بازیافت غیررسمی در مدیریت پسماند کشورهای در حال توسعه انجام دادند و بیان نمودند که با وجود مشکلات بهداشتی و اجتماعی از مزایای اقتصادی قابل توجهی برای بازیافت‌کنندگان غیررسمی نتیجه‌گیری کرده‌اند همخوانی دارد(۱۷).

از تعداد۲۳۲ مرکز بازیافت غیررسمی پسماند تعداد ۲۳ مورد (۵/۶ درصد) در خارج از محدوده خدمات شهری و تعداد ۲۱۹ مورد ( ۹۴/۴ درصد) در ناحیه مسکونی بوده‌اند که این امر

CC BY- NC 4.0

[ Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-23 ]

[ DOI: 10.18502/tkj.v15i4.14583 ]

باعث ایجاد مشکلات بهداشت عمومی و آلودگی‌های محیطی و شکایات مردمی را در پیش رو داشته ولی در مطالعه‌ای که توسط Mumuni Issah در غنای شمالی انجام شد مراکز بازیافت غیررسمی به حاشیه شهر رانده شده اند. کاهش هزینه رفت و آمد، نزدیکی به خدمات شهری و محل تولید زباله های شهری یا محیط‌های مسکونی، افزایش درآمد و ... می‌تواند از دلایل راه‌اندازی این مراکز در محیط های مسکونی باشد(۱۸).

نتایج مطالعه با نتایج مطالعه مهرنار مشعوفی و همکاران که با عنوان بررسی مشکلات سلامت در بین کارگران شاغل در بخش غیر رسمی بازیافت زباله های الکترونیکی انجام شده است همخوانی دارد و عدم استفاده از وسایل حفاظت فردی به عنوان یکی از عوامل موثر بر مشکلات سلامت در هر دو مطالعه مطرح شده بود(۱۹).

حمایت از بازیافت کنندگان غیررسمی توسط سازمان ها و نهادهای دولتی و غیردولتی و تصویب قوانین جهت این امر به شدت احساس می شود. در ضمن دولت و شهرداری ها باید بازیافت کنندگان غیررسمی را به رسمیت بشناسند قانونمند و استاندارد کنند و به آنها آموزش دهند. برای آنها کارت شناسایی ویژه، همراه با لباس رسمی در نظر بگیرند. از فعالیت افراد کم سن و سال جلوگیری نمایند و تفکیک را از مبدا ساماندهی نمایند. برخورد غیراصولی و دوره‌ای با این افراد ( به خصوص پایین‌ترین قشر) نمی‌تواند مسئله را حل کند فقط شهرها را از رعایت عدالت اجتماعی که اساس و پایه توسعه پایدار و داشتن جامعه سالم و رعایت حقوق شهروندان و اجرای قانون اساسی کشور است دور می‌کند.

ادغام بازیافت‌کنندگان غیررسمی و رسمی نه تنها باعث افزایش میزان بازیافت پسماند می‌شود بلکه می‌تواند باعث کاهش هزینه‌های مدیریت پسماند، کاهش میزان دفن پسماند، کاهش آلودگی، مدیریت بهتر منابع، رفاه اجتماعی، افزایش و ارتقای بهداشت و سلامتی، افزایش عدالت اجتماعی و... شود. کارگران بخش بازیافت غیررسمی در معرض انزجار اجتماعی قرار دارند آنها برچسب مردم خیابانی غیرقابل اعتماد، غیرمسئول را یدک می‌کشند جهت ادغام بخش رسمی و غیررسمی بازیافت لازم است پذیرش اجتماعی بخش غیررسمی در جامعه انجام شود که از طریق نگرش مثبت و حمایت همه ذینفعان که احتمالا باعث افزایش بهداشت و سلامتی آنها می شود امکانپذیر است.

**محدودیت های مطالعه**

محدودیت‌های این مطالعه شامل این بود که بازیافت‌کنندگان غیررسمی عمدتا تمایل داشتند در ساعات غیرمتعارف که عمدتا از ساعات ۲۲ تا ۶ فعالیت کنند و هویت آنها ناشناخته بماند و در ضمن تعدادی از مراکز بازیافت به طور منظم فعالیت نداشتند و پشت درب های بسته فعالیت می‌کردند.

**نتیجه گیری**

باید به تهدیدات مرتبط با شغل بازیافت‌کنندگان غیررسمی که بارزترین آن بهداشت و سلامتی است توسط دولت و وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی توجه بیشتری شود و با بهره‌گیری از توانایی آموزشی و اجرایی وزارت بهداشت در جهت ارزیابی خطرات شغلی، بازرسی و تحت پوشش قراردادن مراکز بازیافت و بازیافت کنندگان غیررسمی و انجام معاینات شغلی این کارکنان مد نظر قرار گیرد.

**سپاسگزاری**

قدردانی از شرکت کنندگان و کلیه افرادی که در انجام این پژوهش ما را یاری کردند به خصوص مرحوم دکتر محسن مهدی‌پور که زحمات زیادی کشیدند.

**حامی مالی**

این پژوهش با هزینه ی شخصی اجرا شده است.

**تعارض در منافع**

هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان گزارش نشده است.

**ملاحظات اخلاقی**

این مطالعه حاصل طرح پژوهشی که در مرکز تحقیقات مهندسی بهداشت محیط دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی کرمان مصوب و انجام شد که در ضمن کد اخلاق طرح پژوهشی مربوطه IR.KMU.REC.1400.336 می‌باشد.

**مشارکت نویسندگان**

کلیه نویسندگان در امور مربوط به جمع‌اوری دیتا و نگارش مقاله مشارکت داشته‌اند.

[ Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-23 ]

[ DOI: 10.18502/tkj.v15i4.14583 ]

CC BY- NC 4.0

## *References*


1-Abedinzadeh Nea. Study of Strategic Factors of Waste Management in Rasht using SWOT method and formation of QSPM matrix. Mohit shenasi. 2011;37(57):1-12.

2-Omrani G, Karbasi A, Arjomandi R, Aliasghar Hp. Compilation of Optimal Strategies of Urban Waste Management System by Using SWOT and QSPM; Case Study of City of Sari. Urban Management. 2010;8(26):41-62.

3-Bom U, Belbase S, Bibriven Lila R. Public perceptions and practices of solid waste recycling in the city of laramie in Wyoming, USA. Recycling. 2017;2(3):11.

4-Abdoli.M. Modiriat Dafa va Bazyaft Mavad zayed Jamede Shahri Dar Iran. 2, editor: sazman shahrdarihay keshvar; 1379: P.5[Persian]

5-Aljaradin M, Persson KM, Sood E. The role of informal sector in waste management, a case study; Tafila-Jordan. Resources and Environment. 2015; 5(1): 9-14.

6-Muller M. When necessity begets ingenuity: a study of informal waste recycling at Stellenbosch and Bellville, Cape Town. 2015

7-Yang H, Ma M, Thompson JR, Flower RJ. Waste management, informal recycling, environmental pollution and public health. J Epidemiol Community Health. 2018;72(3):237-43.

8-Yazdi M P. Organization of Solid Waste Recycling Industries in Mashhad Needing to Establish Reconstruction Town. Geography and Development Magazine. 2004:186-47

9-Amirbaigi H. Principles of Environmental Health. Vol. 3. 2010[Persian]

10-Rosell M. SWOT analysis for the improvement of Municipal Solid Waste Management Planning: A Case Study of Iribarren Municipality, Venezuela. IIIEE Master thesis. 2011.

11- aghaee B, Salehi S, Kalantari A. Investigating The Impact Of Environmental Norms On Household Waste Recycling ; A Case Study Of 7 District, Tehran. Study Of Social Issues In Iran. 2015;6(2):215-36.[Persian]

12-Demierbas A. Waste management waste resource facilities and waste conversion processes. Journal of Energy Conversion and Management. 2011;52:1280-7.

13-Moreno-Sanchez RDP, Maldonado JH. Surviving from garbage: the role of informal waste-pickers in a dynamic model of solid-waste management in developing countries. Environment and Development Economics. 2006;11(3):371-91.

14-Nzeadibe TC, Iwuoha HC. Informal waste recycling in Lagos, Nigeria. Communications in Waste & Resource Management (CWRM). 2008;9(1):24-31.

15-Poulsen OM, Breum NO, Ebbehoj N, Hansen A M, Ivens UI, van Lelieveld D. Collection of domestic waste. Review of occupational health problems and their possible causes. Science of the total environment.1995; 170(1-2):1-19

16-Hunt C. Child waste pickers in India: the occupation and its health risks. Environment and Urbanization. 1996;8(2):111-8.

17-Wilson DC, Costas V, Cheeseman C. Role of informal sector recycling in waste management in developing countries. Habitat International. 2006;30(4):797-808.

18-Mumuni I. Examining the Roles and Challenges of Informal Waste Pickers in the Solid Waste Management of the Tamale Metropolis of Northern Ghana. 2016.

19-Mushoufi M, Refahi S. Investigating health problems among workers working in the informal e-waste recycling sector. The 11th National Conference on Occupational Health and Safety, Tehran. 2019.[Persian]


[ Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-23 ]

[ DOI: 10.18502/tkj.v15i4.14583 ]

CC BY- NC 4.0

# *Investigating occupational threats in informal recyclers of solid waste in Kerman city*

***Eskandari nasab N[1*] , Eskandari nasab M[2], Mehdipour M[3], Montazeri M[4]***

[1]Department of Occupational Health Engineering, Shahid Bahonar Hospital, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran
[2]Department of Environmental Health Engineering, City Health Center, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran
[3]Department of Environmental Health Engineering, School of Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran
[4]Department of physical education, Education District One, General Organization of Education, Kerman, Iran

## *Abstract*

***Introduction:*** The valuable activity of informal recyclers, or salters, itinerants in the direction of sustainability and environmental protection is not hidden from anyone. Unfortunately, this occupational group has been neglected, and organizational, support, and health institutions pay less attention to these people, so we felt it necessary to investigate the threats related to the occupation of these people in Kerman City.

***Materials and Methods:*** This is a cross-sectional descriptive study. The statistical population in the form of a census includes 232 informal recycling centers and 294 informal recyclers who entered the study voluntarily and with their consent at first, field research collecting information and completing questionnaires through observation and interviews with a face-to-face referral from 2021 to 2022, and then the data were collected. In the end, the necessary analysis and interpretation were done using SPSS software version 19 and the Chi-score test.

***Results:*** Results showed that 51.4% of the participants declared health and health problems as the most important threat to their jobs, and there was a significant relationship between job threats and gender (p-value=0.003).

About 20% of people did not use any personal protective equipment. There was a significant relationship between the lack of use of personal protective equipment and the number of visits to health centers (p-value=0.048). The most occupational threats of the recyclers were sharp objects, contact with chemicals and vapors and smoke from waste fuel, musculoskeletal problems, especially back and leg pain, bites by stray animals, and skin dermatitis.

***Conclusion:*** The government and the Ministry of Health, Treatment, and Medical Education should pay more attention to the threats related to the job of informal recyclers, the most obvious of which is health and safety.

***Keywords:*** Occupational threat, Recycling, Waste, Health

***This paper should be cited as:***
Eskandari nasab N, Eskandari nasab M, Mehdipour M, Montazeri M. Investigating occupational threats in informal recyclers of solid waste in Kerman city. Occupational Medicine Quarterly Journal. 2023; 15(4): 14-20.

**** Corresponding Author:***
***Email: naeskandari@yahoo.com***
***Tel: +989136122837***
***Received: 24.08.2023*** ***Accepted: 14.11.2023***

CC BY- NC 4.0

[ Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-23 ]

[ DOI: 10.18502/tkj.v15i4.14583 ]