



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

مقاله پژوهشی

## بررسی آگاهی، نگرش و عملکرد مردم استان مازندران در مورد تفکیک از مبدأ پسماندهای خانگی

در سال ۱۴۰۰

سمانه دهقان<sup>۱\*</sup>، محمد علی ززولی<sup>۱</sup>، ابوالفضل حسین نتاج<sup>۲</sup>، معصومه شیخی<sup>۱</sup>، علی کوهی<sup>۱</sup>

۱- گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۲- گروه آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

### اطلاعات مقاله:

### چکیده

**زمینه و هدف:** امروزه بازیافت یکی از راه‌های نجات بشر از انبوه پسماندهایی است که تولید می‌کند و تفکیک پسماند از مبدأ اولین و مهم‌ترین حلقه در بحث بازیافت پسماندهای شهری است. از آنجایی که لازمه و اساس بازیافت مشارکت مردم در طرح‌های تفکیک از مبدأ است، لذا پژوهش حاضر با هدف بررسی آگاهی، نگرش و عملکرد مردم استان مازندران در مورد تفکیک از مبدأ پسماندهای خانگی در سال ۱۴۰۰ انجام شد.

**روش بررسی:** مطالعه حاضر توصیفی-تحلیلی و از نوع مقطعی بوده و ابزار مورد استفاده در آن، پرسشنامه‌ای محقق‌ساخته شامل سه حیطة آگاهی، نگرش و عملکرد بوده که لینک آن به صورت آنلاین در اختیار افراد واجد شرایط قرار گرفت. روایی محتوای کیفی این پرسشنامه توسط ۸ نفر از متخصصین بهداشت محیط به تایید رسید. پایایی ابزار نیز از طریق روش بازآزمایی برآورد گردید. بعلاوه مقادیر ضریب آلفای کرونباخ برای سه حیطة آگاهی، نگرش و عملکرد محاسبه گردید. در ادامه، نمونه‌ها بر اساس روش نمونه‌گیری در دسترس و از طریق توزیع لینک پرسشنامه بصورت آنلاین در گروه‌های مجازی انتخاب شدند. برای مقایسه میانگین نمرات در سطوح متغیرها از آزمون آنالیز واریانس، جهت بررسی ارتباط بین نمره ابعاد آگاهی، نگرش و عملکرد از آزمون همبستگی پیرسن و برای بررسی تأثیر متغیرهای مستقل بر نمرات ابعاد از رگرسیون خطی استفاده شد. در نهایت داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS ورژن ۲۲ مورد آنالیز قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** برای کل جمعیت مورد مطالعه (۳۰۵ نفر)، محدوده و میانگین نمره آگاهی به ترتیب برابر با ۰-۶ و  $5.03 \pm 1.18$ ، محدوده و میانگین نمره نگرش به ترتیب برابر با ۰-۳۰ و  $19.43 \pm 5.11$  بوده است. همچنین محدوده و میانگین نمره عملکرد به ترتیب برابر با ۰-۳۰ و  $19.43 \pm 5.11$  بوده است. همبستگی معناداری بین میانگین نمرات ابعاد آگاهی و نگرش (ضریب همبستگی = ۰/۷۰)، آگاهی و عملکرد (ضریب همبستگی = ۰/۶۸) و نگرش و عملکرد (ضریب همبستگی = ۰/۶۳) وجود داشته است. **نتیجه‌گیری:** نتایج این مطالعه که با هدف سنجش دانش، نگرش و عملکرد مردم استان مازندران در مورد تفکیک پسماند خانگی از مبدأ و بازیافت پسماند و با نظرسنجی از ۳۰۵ خانوار در این استان به صورت آنلاین انجام شد نشان داد که اگرچه عموم مردم از آگاهی و نگرش مناسبی در ارتباط با اهمیت تفکیک و بازیافت پسماند جامد برخوردار بوده‌اند، اما در طرح‌های تفکیک از مبدأ مشارکت چندانی نداشته‌اند. لذا به‌منظور افزایش سطح عملکرد افراد، تدوین برنامه‌های تشویقی در زمینه تفکیک از مبدأ شامل اهدای جوایز یا اعمال تخفیف در عوارض پسماند ملک و همینطور در اختیار قرار دادن ظروف مناسب تفکیک پسماند به خانوارها به صورت رایگان توسط شهرداری جهت تشویق به تفکیک پسماند پیشنهاد می‌گردد.

**تاریخ دریافت:** ۱۴۰۱/۰۱/۳۰  
**تاریخ ویرایش:** ۱۴۰۲/۰۴/۲۰  
**تاریخ پذیرش:** ۱۴۰۲/۰۴/۲۵  
**تاریخ انتشار:** ۱۴۰۲/۰۶/۲۶

**واژگان کلیدی:** آگاهی، نگرش، عملکرد، پسماند، تفکیک از مبدأ

**پست الکترونیکی نویسنده مسئول:**  
sdehghan2010@gmail.com

Please cite this article as: Dehghan S, Zazouli MA, Hosseinnataj A, Sheikhi M, Koohi A. Awareness, attitude, and performance of people in Mazandaran province regarding source separation of household waste in 2021. Iranian Journal of Health and Environment. 2023;16(2):303-24.

## مقدمه

مواد زائد جامد از جمله مهم‌ترین آلاینده‌های محیط زیست می‌باشند که جزء جدایی‌ناپذیر زندگی انسان محسوب می‌شوند (۱). این مسئله یکی از معضلات و مشکلات بشر است که علاوه بر محیط زیست، سلامتی انسان را نیز در معرض خطر قرار می‌دهد (۲). به همین جهت، اصول صحیح مدیریت مواد زائد جامد شهری به عنوان یک چالش اساسی برای کشورهای در حال توسعه مطرح شده است (۳).

مدیریت مواد زائد جامد شامل مجموعه‌ای از قوانین و مقررات منسجم و هماهنگ به منظور کنترل تولید، ذخیره‌سازی یا جمع‌آوری، حمل و نقل، پردازش و دفع مواد زائد جامد است که منطبق بر اصول بهداشت عمومی، اقتصاد، حفاظت از صنایع، اصول زیبایی‌شناختی و سایر الزامات زیست‌محیطی است (۴). یکی از اجزای موثر در سیستم مدیریت پسماند شهری برنامه بازیافت است که انجام موفقیت آمیز آن تا حد زیادی به میزان تفکیک پسماند از مبدأ بستگی دارد. در واقع تفکیک پسماند از مبدأ اولین و مهم‌ترین حلقه در بحث بازیافت پسماند شهری است که لازمه و اساس آن مشارکت مردم در طرح‌های تفکیک از مبدأ می‌باشد (۵).

موفقیت در برنامه‌های تفکیک پسماند از مبدأ تحت تاثیر سیاست‌گذاری‌های صحیح، تدوین قوانین و مقررات ویژه، ایجاد زیرساخت‌های لازم به وسیله مسئولین و همین‌طور ایجاد برنامه‌های مناسب آموزشی و فرهنگی برای اقشار مختلف جامعه می‌باشد (۶).

در ایران هر فرد به طور میانگین بین ۷۰۰ الی ۱۰۰۰ گرم پسماند تولید می‌کند که حدوداً ۷۰ درصد آن پسماند تر، ۲۹ درصد آن پسماند خشک و قابل بازیافت و ۱ درصد آن را پسماند خطرناک تشکیل می‌دهد. در استان مازندران مواد فسادپذیر حدود ۷۷ درصد و مواد غیر فسادپذیر شامل لاستیک ۰/۴۱ درصد، شیشه ۱ درصد، چوب ۱/۱ درصد، پلاستیک ۷/۲ درصد و کاغذ ۸/۳ درصد از پسماندهای شهری را تشکیل می‌دهند (۷).

آمارهای موجود درباره وضعیت دفع پسماندها در ایران نشان می‌دهد که تا به امروز در کشور به بازیافت، توجه کمتری شده است و بیشتر، دفن پسماند مورد توجه بوده است. بعنوان مثال در کلان شهرهای فعال در زمینه بازیافت مانند اصفهان، تبریز، تهران، شیراز، کرمانشاه و مشهد ۷۹ درصد پسماندها دفن، ۲ درصد بازیافت و ۱۹ درصد تبدیل به کمپوست می‌شوند (۸). در شهرهای ساحلی استان مازندران روزانه ۷۹۴ تن پسماند شهری تولید می‌شود که ۲۲ درصد آن قابل بازیافت است اما از آنجایی که شهرداری‌ها عملاً طرح کارآمدی برای تفکیک از مبدأ ارائه نکرده‌اند، در این شهرها مانند اغلب شهرهای کشور، بخش عمده تفکیک پسماندهای قابل بازیافت توسط کارگران شهرداری و افراد زباله‌گرد از پسماند مخلوط و در ایستگاه‌های انتقال پسماند و مکان‌های دفن پسماند صورت می‌گیرد (۵).

در بحث مدیریت پسماندهای شهری، ارزیابی دو مولفه آگاهی و نگرش در میان تولیدکنندگان پسماند شهری، می‌تواند مدیریت پسماندها را در بهبود مستمر برنامه‌های خویش یاری نماید. حتی در میان جوامع روستایی نیز وجود مقادیر پسماند ارزشمند و قابل بازیافت، لزوم اجرای برنامه جداسازی و بازیافت این دسته از مواد زائد جامد را از طریق ارتقا آگاهی و نگرش مردم نسبت به مسائل پیرامون پسماندها نمایان ساخته است (۹).

بخشی از مشکلات مدیریت پسماند شهری، به نحوی از فرهنگ جامعه متاثر می‌شود. کافی نبودن آگاهی مردم از بهداشت و حفظ محیط زیست شهری و تصور غلط از پسماند به عنوان ماده‌ای دور ریختنی که هر چه سریعتر باید آن را از محیط خانه و زندگی دور کرد، موجب می‌شود تا در برنامه جامع مدیریت پسماند، مسئله آگاه‌سازی و ایجاد نگرش‌های مثبت به پسماند اهمیت دو چندان پیدا نماید. بخش دیگری از مشکلات مدیریت پسماند در ایران از سوی عوامل اجرایی مدیریت پسماند یعنی شهرداری‌هاست (۱۰، ۱۱).

تاکنون مطالعات بسیاری در ارتباط با آگاهی سنجی و بررسی

اجتماعی-اقتصادی در امر تفکیک از مبدأ شامل سن، جنسیت، سطح تحصیلات، شغل و درآمد و نوع و وضعیت محل سکونت افراد شرکت‌کننده در مطالعه در سال ۱۴۰۰ طراحی و انجام شد تا دلایل نرخ پایین بازیافت در استان شناسایی شود و با توجه به آن راه‌حلهایی جهت بهبود این مسئله پیشنهاد گردد.

### مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر از نوع توصیفی-تحلیلی و مقطعی بوده و به منظور بررسی آگاهی، نگرش و عملکرد مردم استان مازندران در مورد تفکیک از مبدأ پسماندهای خانگی در سال ۱۴۰۰ اجرا گردید.

#### آمار جمعیتی استان مازندران

استان مازندران با مساحت ۲۳ هزار و ۷۵۶ کیلومترمربع از نظر وسعت در ایران رتبه هجدهم کشور را دارد. هر چند مازندران از لحاظ گستردگی چندان استان بزرگی به نظر نمی‌رسد، اما از نظر جمعیتی یکی از پر جمعیت‌ترین استان‌های کشور از نظر تراکم جمعیت است.

طبق آخرین سرشماری سال ۱۳۹۵ جمعیت این استان حدود سه میلیون و دویست و هشتاد هزار و پانصد و هشتاد و دو نفر بوده که شامل ۱۰۸۴۷۸۶ خانوار و ۱۶۵۴۰۰۷ نفر مرد و ۱۶۲۹۵۷۰ نفر زن می‌باشد. ۵۰/۳۷ درصد از جمعیت استان را مردان و ۴۹/۶۳ از جمعیت استان را زنان تشکیل می‌دهند. ۵۷ درصد جمعیت استان ساکن شهر و ۴۳ درصد از جمعیت استان ساکن روستا می‌باشند. این استان دارای ۲۳ شهرستان بوده که در این میان بابل پرجمعیت‌ترین شهر استان می‌باشد (۱۶).

#### روش نمونه‌برداری و تعیین حجم نمونه

ابزار مورد استفاده در این پژوهش، پرسشنامه‌ای محقق‌ساخته بوده که به صورت آنلاین به همراه توضیحاتی در ارتباط با اهمیت پژوهش و شرایط تحقیق، رعایت موازین اخلاقی (شامل محرمانه بودن اطلاعات دموگرافیک ثبت شده)، به مدت حدود ۱/۵ ماه، از تاریخ ۱۴۰۰/۹/۳ تا ۱۴۰۰/۱۰/۱۵ در اختیار سرپرستان خانواری که شرایط ورود به مطالعه را داشتند،

نگرش مردم در بحث بازیافت و تفکیک پسماند از مبدأ، در سطح ایران و جهان انجام شده است، بعنوان مثال Roudbari و همکاران (۲۰۰۵) در پژوهشی با موضوع جمع‌آوری پسماند جامد تفکیک‌شده از مبدأ در شهرستان شاهرود بیان نمودند که پس از ارائه آموزش‌های لازم به مردم در خصوص چگونگی جمع‌آوری پسماند جامد تفکیک‌شده در منزل، مشارکت مردم بطور قابل توجهی افزایش یافت (۱۲).

Mirabbasi و همکاران (۲۰۰۹) در استان قزوین، استفاده از شیوه‌های مختلف آگاه‌سازی مردم به خصوص زنان و فرهنگ‌سازی در این زمینه و بیان اهمیت بهداشتی و زیست محیطی این مقوله، را در جلب مشارکت و همکاری مردم در اجرای طرح تفکیک از مبدأ و مدیریت آن بسیار تاثیرگذار دانسته‌اند (۱۳).

در مطالعه دیگری که در شهر سبزوار در مورد تفکیک از مبدأ پسماندهای خانگی در سال ۲۰۱۴ انجام شد، نتایج نشان داد میزان آگاهی افراد با افزایش سطح تحصیلات آنها افزایش می‌یابد (۱۴). نتایج مطالعه Banga (۲۰۱۱) در شهر کامپالا (Kampala) نشان داد که شرکت در فعالیت‌های تفکیک پسماند از مبدأ به سطح آگاهی مردم از فعالیت‌های بازیافت در منطقه، درآمد خانوارها، سطح تحصیلات و جنسیت آنها بستگی دارد (۱۵).

همانطوری که ذکر شد، حدوداً ۱۸ درصد از پسماندهای تولیدی در استان مازندران قابل بازیافت می‌باشد و لازمه بازیافت، تفکیک بهداشتی پسماند در مبدأ است. لذا با در نظر گرفتن این مهم که لازمه موفقیت طرح تفکیک پسماند از مبدأ، مشارکت مردم است و این مسئله نیز مستلزم ایجاد آگاهی و تغییر نگرش در مردم جهت ایجاد عملکرد مناسب در ارتباط با امر تفکیک پسماند از مبدأ می‌باشد و همینطور با توجه به اینکه تاکنون مطالعه‌ای با این مضمون در استان مازندران به انجام نرسیده است، پژوهش حاضر با هدف بررسی آگاهی، نگرش و عملکرد مردم استان مازندران در مورد تفکیک از مبدأ پسماندهای خانگی با در نظر گرفتن فاکتورهای تاثیرگذار

ارسال گردید و افراد واجد شرایط، آگاهانه، بصورت اختیاری و با رضایت کامل پرسشنامه را تکمیل نمودند.

معیار ورود به مطالعه، سکونت در یکی از شهرهای بزرگ استان مازندران شامل ساری، آمل، بابل، چالوس، سرپرست خانوار بودن و داشتن گوشی هوشمند در سطح خانوار برای دسترسی به لینک آنلاین و تکمیل پرسشنامه (ضمائم) بوده است.

روش نمونه‌گیری به صورت دو مرحله‌ای بوده است. به این صورت که در مرحله اول استان مازندران به ۳ خوشه مرکز، شرق و غرب تقسیم شد که به علت جمعیت بالای شهرهای خوشه مرکزی، از این خوشه دو شهر و از هر کدام از خوشه‌های شرقی و غربی یک شهر که جمعیت بیشتری نسبت به بقیه شهرهای آن خوشه داشت، انتخاب شدند. بر این اساس برای خوشه‌های مربوط به مرکز، شرق و غرب به ترتیب شهرهای آمل، بابل، ساری و چالوس انتخاب شدند و در ادامه در هر شهر برای انتخاب خانوارها، به روش نمونه‌گیری در دسترس و از طریق توزیع لینک پرسشنامه بصورت آنلاین در گروه‌های مجازی اقدام شد. در این مطالعه از همکاری تعدادی از دانشجویان گروه مهندسی بهداشت محیط که در شهرهای مورد مطالعه سکونت داشتند جهت توزیع لینک پرسشنامه در بین گروه‌های فامیلی، دوستانه و کانال‌های خبری استانی استفاده شد و توضیحات تخصصی مورد نیاز در مورد مطالعه در ابتدای فایل پرسشنامه (شامل تعریف بازیافت، معرفی اجزای قابل بازیافت پسماند، تعریف تفکیک پسماند از مبداء و مقصد و سایر عبارات تخصصی مورد نیاز) همراه با لینک پرسشنامه آنلاین در گروه‌ها و کانال‌های مذکور ارسال شد و افراد واجد شرایط، آگاهانه، بصورت اختیاری و با رضایت کامل پرسشنامه را تکمیل نمودند. نهایتاً حجم نمونه با استفاده از معادله ۱ و با فرض  $p$  برابر با ۰/۵ برآورد گردید:

$$n = \frac{(Z_{1-\frac{\alpha}{2}} + Z_{1-\beta})^2 * p * q}{d^2} \quad (1)$$

$\alpha$ : خطای نوع اول برابر ۰/۰۵ بوده است.

$1-\beta$ : توان آزمون برابر ۰/۸ بوده است.

$d$ : دقت برآورد بوده که برابر با ۰/۱ بوده است.

با جای‌گذاری پارامترهای تعیین شده در معادله، تعداد نمونه مورد مطالعه حداقل برابر با ۱۹۶ برآورد شده است.

#### طراحی پرسشنامه

پرسشنامه مورد استفاده در این پژوهش به کمک منابع معتبر و در قالب ۴ بخش طراحی شد (۸، ۱۴، ۱۵، ۱۷). بخش اول حاوی سوالاتی در مورد مشخصات جمعیتی و اجتماعی-اقتصادی افراد شرکت‌کننده در مطالعه، بخش دوم شامل ۶ سوال در ارتباط با سنجش آگاهی افراد شرکت‌کننده در مطالعه در مورد تفکیک پسماند خانگی در مبدأ تولید، بخش سوم حاوی ۱۷ سوال در ارتباط با نگرش افراد در زمینه بازیافت و تفکیک پسماند از مبدأ و بخش پایانی مربوط به عملکرد افراد در زمینه تفکیک پسماند از مبدأ و مشتمل بر ۶ سوال بوده است (جدول ۱).

با توجه به تعداد سوالات هر بخش و امتیازدهی انجام شده، محدوده نمره آگاهی ۰-۶، نگرش ۸۵-۱۷ و عملکرد ۳۰-۶ بوده است.

روایی محتوای کیفی این پرسشنامه توسط ۸ نفر از افراد متخصص در زمینه بهداشت محیط، مورد بررسی قرار گرفت و به تایید رسید و مقادیر ضرایب کمی شاخص روایی محتوا (Content Validity Index (CVI)) و نسبت روایی محتوا (Content Validity Ratio (CVR)) محاسبه شد.

برای تعیین نسبت روایی محتوا از پانل متخصصان در خواست شد تا هر سوال را بر اساس طیف ۳ قسمتی "ضروری است، مفید است ولی ضروری نیست، ضرورتی ندارد" بررسی نمایند.

در همین رابطه بر اساس جدول لاوشه (lawshe) سوالاتی که نسبت روایی محتوای آنها برابر یا بیشتر از ۰/۷۵ بود (بر اساس ارزیابی ۸ نفر پنل متخصصان) معنی‌دار ارزیابی شد و در پرسشنامه باقی ماند. سپس به منظور بررسی شاخص روایی محتوا از پانل متخصصان درخواست شد که میزان مرتبط بودن سوالات پرسشنامه را در یک طیف لیکرتی ۴ قسمتی شامل غیرمرتبط، نیاز به بازبینی اساسی، مرتبط اما نیاز به بازبینی و

عوامل موثر (متغیرهای مستقل) بر نمرات ابعاد از رگرسیون خطی چندگانه (Multiple linear Regression) استفاده شد. سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد و تحلیل‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS ورژن ۲۲ انجام شد.

### یافته‌ها

در طراحی ابزار، مقادیر ضرایب کمی شاخص روایی محتوا (Content Validity Index (CVI)) و نسبت روایی محتوا (Content Validity Ratio (CVR)) به ترتیب برابر با ۰/۹۶ و ۰/۹۱ محاسبه شد.

پایایی ابزار نیز از طریق روش آزمون مجدد با ضریب همبستگی درون‌رده‌ای (ICC) برابر با ۰/۷۴ برآورد گردید. بعلاوه مقادیر ضریب آلفای کرونباخ برای سه حیطه آگاهی، نگرش و عملکرد به ترتیب برابر با ۰/۷۲، ۰/۹۵ و ۰/۸۸ محاسبه گردید.

در جدول ۱ توزیع فراوانی وضعیت پاسخگویی شرکت‌کنندگان در مطالعه به حیطه‌های آگاهی، نگرش و عملکرد نشان داده شده است. بر اساس نتایج حاصل از حیطه آگاهی، بیشتر افراد شرکت‌کننده در مطالعه به گونه‌های مربوط به این حیطه پاسخ "بله" دادند که بیانگر آگاهی مناسب افراد شرکت‌کننده در مطالعه در ارتباط با بحث بازیافت و تفکیک پسماند از مبدأ می‌باشد. در حیطه نگرش نیز اکثر پاسخ‌دهندگان گزینه‌های "کاملاً موافقم" و "موافقم" را انتخاب نمودند و لذا بنظر می‌رسد افراد شرکت‌کننده نگرش مناسبی نیز به امر تفکیک پسماند و بازیافت داشته‌اند، اما در حیطه عملکرد بسیاری از پاسخ‌ها با انتخاب گزینه‌های "گاهی اوقات" و "بندرت" همراه بوده است که در مجموع بنظر می‌رسد عملکرد افراد در مقایسه با آگاهی و نگرش آنها پایین‌تر بوده است.

کاملاً مرتبط (از ۱ کمترین تا ۴ بیشترین درجه) مورد بررسی قرار دهند. سپس تعداد خبرگانی که گزینه ۳ و ۴ را انتخاب کرده‌اند بر تعداد کل خبرگان تقسیم شد. اگر مقدار حاصل از ۰/۷ کوچکتر بود گویه رد می‌شد، اگر بین ۰/۷ تا ۰/۷۹ بود گویه بازبینی می‌شد و اگر از ۰/۷۹ بزرگتر بود گویه قابل قبول بود (۱۱).

جهت سنجش روایی صوری کیفی سوالات، این پرسشنامه به صورت تصادفی در اختیار ۳۰ شهروند ساکن در شهرهای مورد مطالعه قرار گرفت و نظرات آنها در باره موارد سطح دشواری در درک عبارات و کلمات، میزان تناسب و ارتباط مطلوب عبارات با ابعاد پرسشنامه و ابهام در زمینه احتمال وجود برداشت‌های اشتباه از عبارات و یا وجود نارسایی در معانی کلمات مورد بررسی قرار گرفت تا سوالات پرسشنامه از این نظر اصلاح شده و موارد مورد نیاز حذف و یا اصلاح گردند (۱۱).

پایایی ابزار نیز از طریق روش آزمون مجدد با مشارکت ۳۰ نفر از افراد گروه هدف و اندازه‌گیری مجدد بعد از دو هفته و با محاسبه ضریب همبستگی درون‌رده‌ای (ICC) برآورد گردید. بعلاوه مقادیر ضریب آلفای کرونباخ برای سه حیطه آگاهی، نگرش و عملکرد نیز محاسبه گردید و از آنجایی که تمامی این ضرایب بالای ۰/۷ بوده‌اند، لذا مقادیر محاسبه شده قابل قبول می‌باشد.

### تجزیه و تحلیل آماری

در مطالعه حاضر توصیف متغیرها بر اساس پارامترهای درصد، میانگین و انحراف معیار گزارش شد. برای مقایسه میانگین نمرات ابعاد در سطوح متغیرها از آزمون آنالیز واریانس، جهت بررسی ارتباط بین نمره ابعاد آگاهی، نگرش و عملکرد از آزمون همبستگی پیرسن (Pearson Correlation) و برای بررسی

جدول ۱- توزیع فراوانی وضعیت پاسخگویی شرکت کنندگان در مطالعه به حیطه‌های آگاهی، نگرش و عملکرد

حیطه	ردیف	گویه‌ها	تعداد (درصد)				
آگاهی	۱	آیا از اهمیت بازیافت مطلع هستید؟	بله ۲۵۶ (۸۳/۹)	خیر ۴۹ (۱۶/۱)			
	۲	آیا اجزای پسماند جامد خانگی شامل کاغذ و مقوا، پلاستیک، شیشه، منسوجات پارچه‌ای و یا فلزات بی‌خطر قابلیت بازیافت دارند؟	بله ۱۹۴ (۶۳/۶)	خیر ۱۱۱ (۳۷/۴)			
	۳	آیا بازیافت پسماند در کاهش آلودگی محیط زیست موثر است؟	بله ۲۷۷ (۹۰/۸)	خیر ۲ (۰/۷)			
	۴	آیا بازیافت پسماند می‌تواند از لحاظ اقتصادی برای خانواده‌ها سودمند باشد؟	بله ۲۴۱ (۷۹)	خیر ۴ (۱/۳)			
	۵	کدام یک از مکان‌های زیر بهترین محل برای تفکیک مواد قابل بازیافت از پسماند می‌باشد؟	تفکیک در مبدأ ۲۳۸ (۷۸)	تفکیک در مقصد ۳ (۱)			
	۶	آیا تفکیک پسماندها در مبدأ، می‌تواند بر عملکرد شهرداری در مدیریت پسماندهای شهری موثر باشد؟	بله ۲۰۶ (۶۷/۵)	خیر ۵ (۱/۶)			
نگرش	۱	پسماند جامد خانگی را می‌توان برای استفاده مجدد بازیافت کرد.	کاملاً موافقم ۱۵۵ (۵۰/۸)	موافقم ۱۲۰ (۳۹/۳)	نظری ندارم ۲۹ (۹/۵)	کاملاً مخالفم -	مخالفم ۱ (۰/۳)
	۲	من به تفکیک پسماندهای خانگی خود علاقمندم.	کاملاً موافقم ۱۶۵ (۵۴/۱)	موافقم ۱۰۹ (۳۵/۷)	نظری ندارم ۳۰ (۹/۸)	کاملاً مخالفم ۱ (۰/۳)	مخالفم -
	۳	تفکیک پسماند در مبدأ معقول و ارزشمند است.	کاملاً موافقم ۱۵۹ (۵۲/۱)	موافقم ۱۰۴ (۳۴/۱)	نظری ندارم ۴۲ (۱۳/۸)	کاملاً مخالفم -	مخالفم -
	۴	تفکیک پسماند در مبدأ به نفع محیط زیست است.	کاملاً موافقم ۱۷۲ (۵۶/۴)	موافقم ۱۱۰ (۳۶/۱)	نظری ندارم ۲۳ (۷/۵)	کاملاً مخالفم -	مخالفم -
	۵	تفکیک پسماند و بازیافت آن استفاده بی‌هوده از محل‌های دفن پسماند را کاهش می‌دهد.	کاملاً موافقم ۱۶۲ (۵۳/۱)	موافقم ۱۱۹ (۳۹)	نظری ندارم ۲۳ (۷/۵)	کاملاً مخالفم -	مخالفم ۱ (۰/۳)
	۶	تفکیک پسماند و بازیافت آن سبب حفظ منابع طبیعی می‌شود.	کاملاً موافقم ۱۷۶ (۵۷/۷)	موافقم ۱۰۹ (۳۵/۷)	نظری ندارم ۲۰ (۶/۶)	کاملاً مخالفم -	مخالفم -
	۷	تفکیک پسماند و بازیافت آن در حفظ سرمایه ملی موثر است.	کاملاً موافقم ۱۵۵ (۵۰/۸)	موافقم ۱۰۲ (۳۳/۴)	نظری ندارم ۴۸ (۱۵/۷)	کاملاً مخالفم -	مخالفم -
	۸	مزایای بازیافت، ارزش وقت و تلاشی که صرف می‌کنم را دارد.	کاملاً موافقم ۱۴۸ (۴۸/۵)	موافقم ۱۰۹ (۳۵/۷)	نظری ندارم ۴۴ (۱۴/۴)	کاملاً مخالفم -	مخالفم ۴ (۱/۳)
	۹	بازیافت کمک بزرگی به حفظ محیط زیست می‌کند.	کاملاً موافقم ۱۸۳ (۶۰)	موافقم ۱۰۴ (۳۴/۱)	نظری ندارم ۱۸ (۵/۹)	کاملاً مخالفم -	مخالفم -
	۱۰	منافع بازیافت به جامعه بر می‌گردد.	کاملاً موافقم ۱۳۰ (۴۲/۶)	موافقم ۱۱۳ (۳۷)	نظری ندارم ۵۴ (۱۷/۷)	کاملاً مخالفم -	مخالفم ۸ (۲/۶)
	۱۱	بازیافت پسماند در کنترل آلودگی محیط زیست مؤثر است.	کاملاً موافقم ۱۶۹ (۵۵/۴)	موافقم ۱۱۶ (۳۸)	نظری ندارم ۲۰ (۶/۶)	کاملاً مخالفم -	مخالفم -
	۱۲	بازیافت پسماند سبب کاهش هزینه خدمات شهری می‌شود.	کاملاً موافقم ۱۲۷ (۴۱/۶)	موافقم ۸۹ (۲۹/۲)	نظری ندارم ۶۳ (۲۰/۷)	کاملاً مخالفم -	مخالفم ۲۶ (۸/۵)
	۱۳	نباید اجازه دهیم که پسماندهای خانگی به مواد زائد بلااستفاده و صرفاً دور ریختنی تبدیل شود.	کاملاً موافقم ۱۹۰ (۶۲/۳)	موافقم ۱۰۵ (۳۴/۴)	نظری ندارم ۱۰ (۳/۳)	کاملاً مخالفم -	مخالفم -
	۱۴	من تمایل به شرکت در طرح بازیافت شهرداری دارم.	کاملاً موافقم ۱۴۳ (۴۶/۹)	موافقم ۱۱۲ (۳۶/۷)	نظری ندارم ۴۸ (۱۵/۷)	کاملاً مخالفم -	مخالفم ۲ (۰/۷)



جدول ۲- اطلاعات توصیفی و مقایسه میانگین نمرات ابعاد آگاهی، نگرش و عملکرد بر حسب اطلاعات اجتماعی - اقتصادی افراد شرکت کننده در مطالعه بر اساس نتایج آزمون آنالیز واریانس

متغیر مستقل	فراوانی (درصد)	آگاهی			نگرش			عملکرد			
		میانگین	±	P	میانگین	±	P	میانگین	±	P	
کل	۳۰۵ (۱۰۰)	۵/۰۳	±۱/۱۸		۶۱/۰۱	±۹/۴۵		۱۱/۴۳	±۵/۱۹		
جنسیت	مرد	۱۴۵ (۴۷/۵)	۴/۹	±۱/۲۱	۰/۰۹۳	۵۹/۳۶	±۹/۳۹	۰/۰۰۴	۱۰/۵۲	±۵/۴۹	۰/۰۰۴
	زن	۱۶۰ (۵۲/۵)	۵/۱	±۱/۱۴		۶۲/۵۱	±۹/۲۸		۱۲/۲۵	±۴/۷۶	
سن	۱۸-۲۵	۱۲۹ (۴۲/۳)	۴/۹	±۱/۱۴	۰/۰۹۶	۵۸/۵۵	±۸/۹۶	<۰/۰۰۱	۱۰/۴۰	±۵/۱۰	<۰/۰۰۱
	۲۶-۴۰	۱۱۸ (۳۸/۷)	۵/۰	±۱/۲۲		۶۷/۷۸	±۹/۳۳		۱۱/۵۸	±۵/۱۶	
	۴۱-۶۵	۵۸ (۱۹)	۵/۳	±۱/۱۳		۶۴/۹۱	±۹/۳۰		۱۳/۴۱	±۴/۹۰	
وضعیت تاهل	متاهل	۱۵۸ (۵۱/۸)	۵/۱	±۱/۲۳	۰/۱۶۰	۶۲/۸۵	±۹/۴۸	۰/۰۰۲	۱۲/۳۵	±۵/۳۳	۰/۰۰۵
	مجرد	۱۴۱ (۴۶/۲)	۴/۹	±۱/۱۰		۵۹/۱۰	±۸/۹۸		۱۰/۴۳	±۴/۸۲	
	بیوه	۶ (۲)	۴/۳	±۱/۵۴		۵۷/۳۳	±۱۰/۹۵		۱۰/۶۷	±۴/۱۵	
تحصیلات	پایین تر از دیپلم	۱۶ (۵/۲)	۳/۲	±۱/۳۵		۵۲/۵۶	±۱۰/۷۶		۶/۶۲	±۵/۳۲	
	دیپلم	۵۷ (۱۸/۷)	۴/۸	±۱/۴۳	<۰/۰۰۱	۵۹/۴۴	±۹/۸۷	<۰/۰۰۱	۱۲/۱۴	±۵/۸۱	<۰/۰۰۱
	دانشگاهی	۲۳۲ (۷۶/۱)	۵/۲	±۰/۹۷		۶۱/۹۸	±۸/۹۳		۱۱/۵۹	±۴/۸۶	
شغل	کارمند	۱۰۶ (۳۴/۷)	۵/۳	±۱/۰۱	<۰/۰۰۱	۶۴/۱۶	±۸/۸۱	<۰/۰۰۱	۱۲/۷۵	±۵/۰۱	<۰/۰۰۱
	شغل آزاد	۵۶ (۱۸/۴)	۴/۳	±۱/۳۷		۵۵/۸۴	±۹/۵۷		۹/۰۲	±۵/۱۳	
	دانشجو	۹۲ (۳۰/۲)	۵/۰	±۰/۹۷		۵۹/۲۷	±۸/۴۷		۱۰/۸۵	±۴/۶۸	
	خانه دار	۳۸ (۱۲/۴)	۴/۷	±۱/۴۶		۶۱/۳۹	±۹/۶۴		۱۱/۹۷	±۵/۴۳	
	بیکار	۴ (۱/۳)	۵/۶	±۰/۷۵		۶۶/۰۰	±۸/۲۹		۹/۵۰	±۶/۰۳	
	سایر	۹ (۳)	۵/۶	±۰/۵۵		۷۰/۰۰	±۳/۶۴		۱۵/۳۳	±۴/۹۵	
وضعیت درآمد ماهیانه (میلیون تومان)	کمتر از ۲	۱۱۵ (۳۷/۷)	۵/۰	±۱/۱۳		۶۰/۳۳	±۹/۶۳		۱۱/۲۵	±۴/۷۵	
	۲ تا ۵	۶۵ (۲۱/۳)	۵/۰	±۱/۲۱		۶۱/۲۹	±۹/۲۴		۱۱/۸۹	±۵/۴۴	
	۵ تا ۱۰	۹۲ (۳۰/۲)	۵/۱	±۱/۱۲	۰/۲۱۲	۶۲/۲۴	±۹/۵۰	۰/۳۶۷	۱۲/۲۱	±۵/۰۱	۰/۰۱۷
وضعیت محل سکونت	بیشتر از ۱۰	۳۳ (۱۰/۸)	۴/۶	±۱/۴۰		۵۹/۳۹	±۱/۶۴		۸/۹۷	±۶/۰۱	
	آپارتمانی	۲۰۹ (۶۸/۵)	۵/۰	±۱/۰۹	۰/۱۶۴	۶۰/۹۹	±۸/۹۳	۰/۹۴۸	۱۱/۵۸	±۴/۹۵	۰/۴۴۴
	ویلا	۹۶ (۳۱/۵)	۴/۸	±۱/۳۴		۶۱/۰۶	±۱۰/۵۳		۱۱/۰۹	±۵/۶۷	
نوع مالکیت	مستاجر	۵۵ (۱۸)	۵/۱	±۱/۰۷	۰/۵۸۱	۶۰/۶	±۹/۱۶	۰/۸۳۱	۱۱/۳۳	±۵/۱۳	۰/۸۷۲
	مالک	۲۵۰ (۸۲)	۵/۰	±۱/۲۰		۶۱/۰۶	±۹/۵۲		۱۱/۴۵	±۵/۲۱	

بعد دیگر نیز افزایش می‌یابد. بعنوان مثال با افزایش نمره آگاهی، نمره نگرش (+۰/۷) و عملکرد (+۰/۶۸) نیز افزایش یافته است و همینطور افزایش نمره نگرش، با افزایش نمره آگاهی (+۰/۷) و عملکرد (+۰/۶۳) همراه بوده است.

جدول ۳ ضریب همبستگی بین ابعاد پرسشنامه را بر اساس نتایج آزمون همبستگی پیرسون نشان می‌دهد. نتایج حاصل از این جدول نشان می‌دهد همبستگی معنادار با جهت مستقیم بین هر سه ابعاد آگاهی، نگرش و عملکرد وجود دارد، بطوری که با افزایش نمره هر کدام از ابعاد، نمره

جدول ۳- ضریب همبستگی بین ابعاد پرسشنامه بر اساس نتایج آزمون همبستگی پیرسون

ابعاد	آگاهی	نگرش	عملکرد
آگاهی	همبستگی	۰/۷۰	۰/۶۸
	P	<۰/۰۰۱	<۰/۰۰۱
نگرش	همبستگی	-	۰/۶۳
	P	-	<۰/۰۰۱

دارای تحصیلات زیر دیپلم بود. همچنین میانگین نمره نگرش در افراد دارای شغل آزاد ۶/۴۵ واحد بیشتر از کارمندان و افراد دارای شغل سایر شامل کارگران فصلی، روزمزد، دست فروشان و غیره ۴/۷۹ واحد کمتر از کارمندان بود. سایر متغیرها دارای ارتباط معنادار با نمره نگرش نبودند.

متغیرهای سطح تحصیلات، وضعیت اشتغال و سطح درآمد دارای ارتباط معنادار با نمره عملکرد بودند. میانگین نمره عملکرد افراد دارای تحصیلات دیپلم و دانشگاهی به ترتیب ۵/۴۷ و ۶/۰۱ واحد بیشتر از افراد دارای تحصیلات زیر دیپلم بود. همچنین میانگین نمره عملکرد در افراد دارای شغل آزاد، ۲/۱۲ واحد کمتر از کارمندان بود. افراد دارای درآمد بیش از ۱۰ میلیون نمره عملکردی کمتری (۳/۰۱ واحد) در مقایسه با افراد دارای درآمد کمتر از ۲ میلیون داشتند. سایر متغیرها دارای ارتباط معنادار با نمره عملکرد نبودند.

تاثیر همزمان متغیرهای مستقل مورد مطالعه بر نمره ابعاد آگاهی، نگرش و عملکرد مردم استان مازندران توسط آنالیز رگرسیون خطی چندگانه بررسی گردید و نتایج مربوط به تاثیر متغیرهای معنادار در جدول ۴ گزارش شده است. بر اساس نتایج این جدول، متغیرهای سطح تحصیلات و وضعیت اشتغال دارای ارتباط معنادار با نمره آگاهی بودند. میانگین نمره آگاهی افراد دارای تحصیلات دیپلم و دانشگاهی به ترتیب ۲/۰۶ و ۱/۶۹ واحد بیش از افراد دارای تحصیلات زیر دیپلم بود. همچنین میانگین نمره آگاهی در افراد دارای شغل آزاد، ۰/۵۸ واحد کمتر از کارمندان بود. سایر متغیرها دارای ارتباط معنادار با نمره آگاهی نبودند.

متغیرهای سطح تحصیلات و وضعیت اشتغال دارای ارتباط معنادار با نمره نگرش بودند. میانگین نمره نگرش افراد دارای تحصیلات دیپلم و دانشگاهی به ترتیب ۱۱/۱۶ و ۷/۵۲ واحد بیش از افراد

جدول ۴- عوامل موثر بر نمرات آگاهی، نگرش و عملکرد بر اساس نتایج آنالیز رگرسیون خطی

پارامتر	متغیر	B	Se	Z	P
آگاهی (R <sup>2</sup> =۹۰/۲۲)	پایین تر از دیپلم	رفرنس*			
	دیپلم	۲/۰۶	۰/۲۸	۷/۲۵	<۰/۰۰۱
	دانشگاهی	۱/۶۹	۰/۳۰	۵/۶۶	<۰/۰۰۱
وضعیت اشتغال	کارمند	رفرنس			
	شغل آزاد	-۰/۵۸	۰/۲۱	۲/۷۳	<۰/۰۰۶
	پایین تر از دیپلم	رفرنس*			
نگرش (R <sup>2</sup> =۷۶/۹۴)	دیپلم	۱۱/۱۶	۲/۳۳	۴/۷۹	<۰/۰۰۱
	دانشگاهی	۷/۵۲	۲/۴۱	۳/۱۲	<۰/۰۰۲
	کارمند	رفرنس*			
	شغل آزاد	۶/۴۵	۲/۹۴	۲/۱۹	<۰/۰۲۹
	سایر	-۴/۷۹	۱/۷۱	۲/۸۰	۰/۰۰۵

ادامه جدول ۴- عوامل موثر بر نمرات آگاهی، نگرش و عملکرد بر اساس نتایج آنالیز رگرسیون خطی

پارامتر	متغیر	B	Se	Z	P
تحصیلات	پایین تر از دیپلم	۵/۴۷	۱/۳۰	۴/۲۲	<۰/۰۰۱
	دیپلم	۶/۰۱	۱/۳۷	۴/۴۰	<۰/۰۰۱
وضعیت اشتغال	کارمند	-۲/۱۲	۰/۹۳	۲/۲۹	۰/۰۲۲
	شغل آزاد	۰/۰۱	۱/۳۷	۴/۴۰	<۰/۰۰۱
درآمد	کمتر از ۲	-۳/۰۱	۱/۲۸	۲/۳۵	۰/۰۱۹
	بیشتر از ۱۰	۰/۰۱	۱/۳۷	۴/۴۰	<۰/۰۰۱

\* سطح مبنا یا مرجع که مقیاس مقایسه سایر سطوح متغیر می‌باشد.

## بحث

در پژوهش حاضر با توجه به تعداد سوالات و امتیازبندی انجام شده، محدوده نمره آگاهی ۰-۶ بوده است. همچنین، میانگین نمره آگاهی برای کل جمعیت مورد مطالعه، برابر با  $۵/۰۳ \pm ۱/۱۸$  بوده که تقریباً معادل ۸۳ درصد از میانگین حداکثر نمره بعد آگاهی (عدد ۶) بوده است و نشان می‌دهد سطح آگاهی مردم استان مازندران در بحث تفکیک پسماند از مبدأ مطلوب بوده است. این در حالی است که در مطالعه Wang و همکاران که در سال ۲۰۲۲ در چین با هدف بررسی آگاهی، نگرش و عملکرد مردم این کشور در زمینه تفکیک پسماند از مبدأ انجام شد، تنها ۲۶ درصد از افراد شرکت کننده در مطالعه آگاهی لازم را در امر تفکیک پسماند از مبدأ داشته‌اند. بعلاوه اینکه دانش مردم در این زمینه در مناطق روستایی کمتر از مناطق شهری بوده است. نتایج مطالعه نشان داد که الگوهای مصرف و تفاوت‌های فرهنگی مختلف تأثیرات متفاوتی بر دانش، نگرش و شیوه‌های تفکیک پسماند در بین مردم داشته‌اند (۱۸).

نتایج پژوهش حاضر همچنین نشان داد که بین نمره بعد آگاهی با سطح تحصیلات ارتباط آماری معناداری ( $p < ۰/۰۰۱$ ) وجود داشته بطوری که میانگین نمره افراد دارای تحصیلات دیپلم و دانشگاهی به ترتیب ۲/۰۶ و ۱/۶۹ واحد بیش از افراد دارای تحصیلات زیر دیپلم بوده است. نتایج این بخش، با مطالعه

Bahrami و همکاران (۲۰۱۷) با عنوان آگاهی و عملکرد مردم شهر رفسنجان نسبت به مدیریت مواد زائد جامد شهری و Sajjadi و همکاران (۲۰۱۳) با موضوع آگاهی، نگرش و عملکرد زنان خانه دار شهر گناباد نسبت به بازیافت پسماندهای خانگی که در آنها نیز ارتباط مثبت و معناداری بین میزان آگاهی و سطح تحصیلات مشاهده گردیده، همسو بوده است (۳، ۱۷).

بر اساس نتایج مطالعه Oduro-Kwarteng و همکاران در سال ۲۰۱۶ که پتانسیل جداسازی و بازیافت مواد زائد شهری را در کشور غنا در دو گروه مختلف مردم از لحاظ سطح درآمد (درآمد متوسط و پایین) مورد بررسی قرار دادند، راندمان جداسازی اجزای مختلف پسماند در گروه با درآمد متوسط از گروه با درآمد کم، بالاتر بوده است که از دیدگاه محققان مطالعه مذکور دلیل آن می‌تواند سطح تحصیلات بالاتر در گروه با درآمد متوسط باشد (۱۹).

بین میزان آگاهی و وضعیت شغلی افراد شرکت کننده در مطالعه نیز ارتباط آماری معناداری ( $p < ۰/۰۰۱$ ) وجود داشته است. بطوری که کارمندان در زمینه بازیافت و تفکیک از مبدأ نسبت به افراد دارای مشاغل شغل آزاد، دانشجو یا بیکار از آگاهی بیشتری برخوردار بوده‌اند. با توجه به اینکه معمولاً برخی از برنامه‌های آموزشی و تشویقی در مورد مشارکت در برنامه‌های

پراک (Perak) در مالزی انجام شد، به ترتیب ۵۹ درصد و ۶۵ درصد از شرکت کنندگان دانش عمومی و تخصصی متوسط در ارتباط با تفکیک از مبدأ و بازیافت داشته و ۷۵ درصد از شرکت کنندگان نیز نگرش مثبتی به این مسئله داشتند. اما در حیطه عملکرد ۶۸ درصد افراد شرکت کننده عملکرد ضعیفی داشتند که یافته‌های این پژوهش تقریباً مشابه با نتایج مطالعه حاضر بوده است (۲۲).

نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که بین نگرش و جنسیت رابطه آماری معناداری وجود داشته است ( $p < 0/05$ ) بطوری که میانگین نمره نگرش زنان در مقایسه با مردان بیشتر بوده است. در مطالعه Safdari و همکاران (۲۰۱۳) با موضوع آگاهی، نگرش و عملکرد دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد در زمینه بازیافت مواد زائد جامد نیز میانگین نمره نگرش در سطح مطلوبی قرار داشت و بین میانگین نمره نگرش و جنسیت ارتباط معناداری یافت شد که با نتایج مطالعه حاضر مطابقت دارد (۲).

این در حالی است که بر طبق نتایج مطالعه Otitoju و همکاران (۲۰۱۴) که در شهر Sarawak در مالزی انجام شد و بر اساس نتایج آزمون همبستگی پیرسون، بین جنسیت و مشارکت در تفکیک پسماند از مبدأ رابطه معناداری مشاهده نشد ( $p < 0/05$ ). اگرچه برخی از محققان ثابت کرده اند که زنان بیشتر از مردان تمایل دارند در چنین فعالیت‌های بازیافتی شرکت کنند (۲۳).

در مطالعه حاضر، بین نمره نگرش با سطح تحصیلات و وضعیت شغلی هم ارتباط آماری معناداری یافت شد ( $p < 0/01$ ) و میانگین نمره نگرش افراد دارای تحصیلات دیپلم و دانشگاهی به ترتیب ۱۱/۱۶ و ۷/۵۲ واحد بیش از افراد دارای تحصیلات زیر دیپلم بود. همچنین میانگین نمره نگرش در افراد دارای شغل آزاد ۶/۴۵ واحد بیشتر از کارمندان و افراد دارای شغل سایر ۴/۷۹ واحد کمتر از کارمندان بود.

براساس نتایج مطالعه Zen و همکاران در سال ۲۰۱۴، در مالزی بیشتر افرادی که در برنامه بازیافت مشارکت داشتند

بازیافت برای کارمندان در برخی از ارگان‌ها و سازمان‌های دولتی اجرا می‌گردد، کارمندان دولت، عمدتاً آگاهی مطلوب‌تری را در زمینه بازیافت کسب نموده و مشارکت بهتری در این زمینه دارند (۲۰). نتایج مطالعه Ehrampoosh و همکاران (۲۰۱۱) در بررسی میزان آگاهی، نگرش و عملکرد مردم منطقه جرقویه-رامشه شهر اصفهان در زمینه مدیریت مواد زائد جامد نشان داد که بین میزان آگاهی مردم در زمینه مدیریت مواد زائد جامد با شغل و سطح تحصیلات ارتباط معناداری وجود داشته است که با نتایج این مطالعه نیز همخوانی دارد (۲۱).

در پژوهش حاضر با توجه به تعداد سوالات و محدوده نمرات هر بخش، میانگین نمره عملکرد، در مقایسه با میانگین نمرات آگاهی و نگرش پایین‌تر بوده است و از آنجایی که آگاهی و دانش مردم در زمینه اهمیت بازیافت و تفکیک پسماند از مبدأ که اساس بازیافت است، یکی از عوامل مهم در جلب مشارکت عمومی است، به همین منظور برنامه‌ریزی به منظور ارائه آموزش‌های لازم به مردم از طریق رسانه و تلویزیون و نصب بیلبردهای آموزشی در سطح شهرها، بکارگیری طرح‌های تشویقی توسط شهرداری در ازای تحویل پسماندهای قابل بازیافت تفکیک شده توسط مردم و اقداماتی از این دست می‌تواند نتایج بسیار موثری را در مدیریت پسماند شهری به دنبال داشته باشد.

نگرش، عقیده و باوری است که رفتار را شکل می‌دهد. در بحث بازیافت نیز اگر در نگرش مردم بازیافت و تفکیک از مبدأ امری مفید تلقی شود، در آن صورت رفتار و عملکرد مردم نیز در زمینه تفکیک از مبدأ پسماند خانگی و بازیافت به شیوه مثبتی تغییر خواهد کرد. نمره بعد نگرش در پژوهش حاضر، برای کل جمعیت مورد مطالعه،  $61/01 \pm 9/45$  گزارش شد که با توجه به اینکه محدود نمره بعد نگرش بین ۸۵-۱۷ بوده و میانگین نمره مکتسبه حدود ۶۵ درصد حداکثر نمره بعد نگرش (عدد ۸۵) بوده، لذا سطح نگرش مردم استان مازندران در بحث تفکیک پسماند از مبدأ مطلوب ارزیابی می‌گردد.

در مطالعه‌ای که توسط Yu و همکاران در سال ۲۰۲۲ در شهر

آگاهی، نگرش و عملکرد زنان خانه‌دار شهر کوه‌دشت در رابطه با بازیافت پسماند، اگرچه زنانی که متاهل بودند در مقایسه با زنان مجرد و بیوه از نگرش بهتری برخوردار بودند اما از لحاظ آماری ارتباط معناداری بین نمره نگرش و وضعیت تاهل یافت نشد (۲۸).

در رابطه با میانگین نمرات بخش عملکرد، با توجه به اینکه محدوده نمره عملکرد بین ۳۰-۶ و میانگین نمره عملکرد برای کل جمعیت مورد مطالعه  $11/43 \pm 5/19$  بوده است که تنها حدود ۲۳ درصد از حداکثر نمره بعد عملکرد (عدد ۳۰) را شامل می‌شود، لذا نتایج بعد عملکرد نامطلوب بوده است. بعلاوه، نتایج پژوهش حاضر نشان داد که بین بعد عملکرد افراد با سطح تحصیلات آنها ( $p < 0/001$ ) ارتباط آماری معناداری وجود دارد، بطوری که میانگین نمره عملکرد افراد دارای تحصیلات دیپلم و دانشگاهی به ترتیب  $5/47$  و  $6/01$  واحد بیش از افراد دارای تحصیلات زیر دیپلم بوده است. در پژوهش Moosavi و همکاران (۲۰۱۴) با عنوان بررسی سطح آگاهی، نگرش و عملکرد کوهنوردان نسبت به مدیریت پسماند جامد کوه طاق‌بستان شهر کرمانشاه مشخص شد که سطح عملکرد افراد پرسش‌شونده ضعیف بوده است. بعلاوه بین نمره عملکرد و سطح تحصیلات ارتباط آماری معناداری یافت شد که با نتایج پژوهش حاضر مطابقت دارد (۲۷).

بین میزان عملکرد و سطح درآمد نیز ارتباط معنادار یافت شده ( $p = 0/017$ ) به نحوی که افراد دارای درآمد بیش از ۱۰ میلیون تومان نمره عملکردی کمتری ( $3/01$  واحد) در مقایسه با افراد دارای درآمد کمتر از ۲ میلیون داشتند. دلیل عملکرد بهتر افراد با درآمد کمتر از ۲ میلیون می‌تواند این باشد که این افراد احتمالاً بطور مستقیم از فروش ضایعات تفکیک شده جهت کسب درآمد استفاده می‌کنند. طبق یافته‌های Ekere و همکاران (۲۰۰۹) ارتباط آماری معناداری بین درآمد افراد و میزان تفکیک زائدات وجود داشته است که با نتایج پژوهش حاضر مطابقت دارد (۲۹).

در مطالعه Banga و همکاران در سال ۲۰۱۱ نیز رابطه بین

دارای تحصیلات بالا و شغل‌های با درآمد بالا بودند و در خانه های شخصی زندگی می‌کردند و همچنین از آگاهی کافی در زمینه بازیافت برخوردار بودند (۲۴). نتایج مشابهی در مطالعات Sidique و همکاران (۲۰۱۰) گزارش شده است (۲۵، ۲۶).

نتایج مطالعه Mousavi و همکاران (۲۰۱۴) با موضوع بررسی سطح آگاهی، نگرش و عملکرد کوهنوردان نسبت به مدیریت پسماند جامد کوه طاق‌بستان شهر کرمانشاه نشان داد که بین نمره نگرش و سطح تحصیلات و وضعیت شغلی ارتباط آماری معناداری وجود نداشت که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی ندارد. علاوه بر این بین میزان نگرش و سن نیز ارتباط معنادار آماری یافت شده است ( $p > 0/001$ )، به صورتی که میانگین نمره نگرش در گروه سنی ۴۰-۲۶ و گروه سنی ۶۵-۴۱ به ترتیب  $9/23$  واحد و  $6/33$  واحد بیشتر از گروه سنی ۱۸-۲۵ بوده است. بنظر می‌رسد گروه‌های سنی بالاتر (۲۶-۶۵ سال) به دلیل داشتن آگاهی بیشتر در زمینه بازیافت و تفکیک پسماند (جدول ۲) نگرش بهتری هم نسبت به این مسائل دارند (۲۷).

در مطالعه Sajjadi و همکاران (۲۰۱۳) با عنوان آگاهی، نگرش و عملکرد زنان خانه دار شهر گناباد نسبت به بازیافت پسماندهای خانگی، بین نمره نگرش و سن افراد شرکت‌کننده ارتباط آماری معناداری وجود داشته به نحوی که گروه سنی ۴۰-۲۴ سطح نگرش بالاتری در مقایسه با گروه‌های سنی دیگر داشتند که با نتایج مطالعه حاضر مطابقت دارد (۱۷).

در مقابل، نتایج مطالعه Otitoju و همکاران که در سال ۲۰۱۴ در شهر کوچینگ جنوبی (Sarawak) در مالزی انجام شد رابطه ناچیز بین جنسیت و مشارکت در تفکیک پسماند در شهر کوچینگ جنوبی (Sarawak) را نشان داد. اگرچه برخی از محققان ثابت کرده اند که زنان بیشتر از مردان تمایل دارند در چنین فعالیت‌های بازیافتی شرکت کنند (۲۳).

همچنین میان میزان نگرش با وضعیت تاهل رابطه آماری معناداری یافت شد ( $p < 0/005$ )، بطوری که میانگین نمره افراد متاهل در مقایسه با افراد مجرد و بیوه بیشتر بوده است. در مطالعه Gravand و همکاران (۲۰۱۹) با موضوع بررسی

همسبستگی معناداری وجود داشته است که با نتایج پژوهش حاضر مطابقت دارد (۳۰).  
 بدلیل انجام مطالعه حاضر در شرایط پاندمی کرونا و محدودیت‌های موجود در این شرایط، محققان جهت نظرسنجی از شرکت کنندگان به جای پرسشنامه فیزیکی و یا مصاحبه چهره به چهره از پرسشنامه آنلاین استفاده نمودند و به همین دلیل افرادی که در این مطالعه شرکت کردند بدلیل دارا بودن گوشی هوشمند و دسترسی به شبکه‌های مجازی احتمالاً از آگاهی بالاتری برخوردار بوده‌اند، لذا این افراد نمی‌توانستند نماینده کامل و جامعی از جامعه باشند. عبارت دیگر ممکن است افراد با سطح آگاهی، نگرش و عملکرد پایین‌تر با فرض در اختیار نداشتن گوشی هوشمند وارد مطالعه نشده باشند و در نتیجه مقادیر میانگین محاسبه شده در سه حیطة مورد مطالعه نماینده کل جامعه نباشد.

### نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه که با هدف سنجش دانش، نگرش و عملکرد مردم استان مازندران در مورد تفکیک پسماند خانگی از مبدأ و بازیافت پسماند و با نظرسنجی از ۳۰۵ خانوار در این استان به صورت آنلاین انجام شد نشان داد که اگرچه عموم مردم از آگاهی و نگرش مناسبی در ارتباط با اهمیت تفکیک و بازیافت پسماند جامد برخوردار بوده‌اند، اما در طرح‌های تفکیک از مبدأ مشارکت چندانی نداشته‌اند.  
 راهبردهای موثر شناسایی شده توسط خانوارها که در بخش پیشنهادات پرسشنامه حاضر توسط شرکت کنندگان در این مطالعه ارائه گردید مربوط به نقش موثر سیاستگذاران و مقامات دولتی و شهری برای افزایش میزان مشارکت مردم در فعالیتهای تفکیک پسماند، تشویق مردم به مشارکت در فعالیتهای بازیافت با در نظر گرفتن طرح‌های تشویقی، فراهم کردن مراکز جمع‌آوری پسماند قابل بازیافت با دسترسی آسان در مناطق مسکونی و در سطح شهر بوده است. لذا به‌منظور افزایش سطح عملکرد افراد، تدوین برنامه‌های تشویقی در

درآمد و تفکیک پسماند منفی و در سطح اطمینان ۱۰ درصد معنادار بوده است. این بدان معنا بوده که خانوارهایی با درآمد بالا کمتر درگیر تفکیک پسماند بوده‌اند و از دیدگاه نویسندگان احتمالاً به این دلیل بوده است که خانوارهای پردرآمد توانایی پرداخت هزینه خدمات جمع‌آوری پسماند را دارند، بنابراین آنها دلیلی برای تفکیک پسماند قبل از دفع آن نمی‌بینند. دلیل دوم این گونه ذکر شده که اکثر کسانی که پسماندها را جدا می‌کنند، این کار را انجام می‌دهند تا مواد قابل بازیافت را برای فروش به دست آورند و درآمدی کسب کنند، در حالی که این فعالیت برای خانوارهای پردرآمد اهمیت ندارد (۱۵).

بین میزان عملکرد و وضعیت شغلی ( $p < 0/001$ ) افراد شرکت‌کننده در مطالعه نیز رابطه آماری معناداری یافت شد به نحوی که میانگین نمره بعد عملکرد در افراد دارای شغل آزاد، ۲/۱۲ واحد کمتر از کارمندان بود. در مطالعه Hajizadeh و همکاران (۲۰۱۷) در زمینه رابطه بین شغل و آگاهی، نگرش و عملکرد زنان در مورد بازیافت پسماند مشخص گردید که افراد شاغل در بخش دولتی از آگاهی، نگرش و عملکرد بالاتری برخوردار بوده‌اند که نتایج این مطالعه با پژوهش حاضر همخوانی دارد (۲۰).

مقایسه همبستگی بین نمرات آگاهی، نگرش و عملکرد نشان داد که بین آگاهی و نگرش، آگاهی و عملکرد و بین نگرش و عملکرد افراد شرکت‌کننده در این مطالعه همبستگی مثبت معناداری وجود داشته است، به این صورت که با افزایش نمره یک بعد، نمره بعد دیگر نیز افزایش یافت. نتایج حاصل از مطالعه Gravand و همکاران (۲۰۱۹) با عنوان بررسی آگاهی، نگرش و عملکرد زنان خانه‌دار شهر کوه‌دشت در رابطه با بازیافت پسماند نیز نشان داد که بین نمره نگرش و نمره عملکرد همبستگی مثبت خطی معناداری وجود داشته است (۲۸). همچنین در مطالعه Mousavi و همکاران (۲۰۲۰) با موضوع بررسی آگاهی، نگرش و عملکرد پرسنل بیمارستان امام حسین (ع) کرمانشاه در خصوص مدیریت پسماند بیمارستانی مشخص شد بین بعد آگاهی و عملکرد و نگرش و عملکرد افراد

علوم پزشکی مازندران مورد تایید قرار گرفته است  
(کد اخلاق IR.MAZUMS.REC.1400.589).

### تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی با عنوان "بررسی آگاهی، نگرش و عملکرد مردم استان مازندران در مورد تفکیک از مبدأ پسماندهای خانگی در سال ۱۴۰۰" مصوب معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی مازندران در سال ۱۴۰۰ و با کد طرح ۱۱۶۷۹ می‌باشد. بدین وسیله از آن معاونت محترم و همینطور کلیه اساتید و کارکنان محترم دانشگاه و تمامی افرادی که در اجرای این پژوهش با تیم تحقیقاتی حاضر همکاری نمودند، تشکر و قدردانی می‌گردد.

زمینه تفکیک از مبدأ شامل اهدای جوایز یا اعمال تخفیف در عوارض پسماند ملک در صورت مشارکت فعال شهروندان در تفکیک پسماند و همینطور در اختیار قرار دادن ظروف مناسب تفکیک پسماند به خانوارها به صورت رایگان توسط شهرداری جهت تشویق به تفکیک پسماند پیشنهاد می‌گردد.

### ملاحظات اخلاقی

نویسندگان کلیه نکات اخلاقی شامل رضایت آگاهانه، عدم سرقت ادبی، انتشار دوگانه، تحریف داده‌ها و داده‌سازی را در این مقاله رعایت کرده‌اند. بعلاوه طرح تحقیقاتی این مطالعه، توسط کمیته اخلاق دانشگاه

ضمائم

پرسشنامه "بررسی آگاهی، نگرش و عملکرد مردم استان مازندران در مورد تفکیک از مبدا پسماند های خانگی در سال ۱۴۰۰"

مشخصات جمعیتی و اجتماعی-اقتصادی:

- سن (سال): کمتر از ۱۷  ۱۸-۲۵  ۲۶-۴۰  ۴۱-۶۵  بیشتر از ۶۵
- جنسیت: زن  مرد  وضعیت تاهل: مجرد  متاهل  سایر (مطلقه، بیوه)
- میزان تحصیلات: بی سواد  ابتدایی و پایین تر  متوسطه  دیپلم  تحصیلات دانشگاهی
- وضعیت اشتغال: کارمند (بخش دولتی / خصوصی)  خود اشتغالی (خویش فرما)  دانشجو  بازنشسته
- خانه دار  بیکار  سایر (ناتوان، کارگر، آزاد و ...)
- متوسط درآمد ماهیانه: ۲ میلیون تومان و کمتر  بیش از ۲ میلیون تا ۵ میلیون تومان  بیش از ۵ میلیون تا ۱۰ میلیون تومان  بیشتر از ۱۰ میلیون تومان
- وضعیت محل سکونت: آپارتمانی  ویلایی  نوع مالکیت: مالک  مستاجر

سوالات بخش آگاهی

۱- آیا از اهمیت بازیافت مطلع هستید؟

- (۱) بله (۲) خیر

۲- آیا پسماند جامد خانگی (شامل کاغذ و مقوا، پلاستیک، شیشه، منسوجات پارچه ای و یا فلزات بی خطر) قابلیت بازیافت دارند؟

- (۱) بله (۲) خیر

۳- آیا بازیافت پسماند در کاهش آلودگی محیط زیست موثر است؟

- (۱) بله (۲) خیر (۳) نمی دانم

۴- آیا بازیافت پسماند می تواند از لحاظ اقتصادی برای خانواده ها سودمند باشد؟

بله (۱) خیر (۲) نمی دانم (۳)

۵- کدام یک از مکان های زیر بهترین محل برای تفکیک مواد قابل بازیافت از پسماند می باشد؟

(۱) تفکیک در مبدا (۲) تفکیک در مقصد (۳) نمی دانم

۶- آیا تفکیک پسماندها در مبدأ، می تواند بر عملکرد شهرداری در مدیریت پسماندهای شهری موثر باشد؟

بله (۱) خیر (۲) نمی دانم (۳)

### سوالات بخش نگرش

۸- پسماند جامد خانگی را می توان برای استفاده مجدد بازیافت کرد.

کاملاً موافقم  موافقم  نظری ندارم  مخالفم  کاملاً مخالفم

۹- من به تفکیک پسماندهای خانگی خود علاقمندم.

کاملاً موافقم  موافقم  نظری ندارم  مخالفم  کاملاً مخالفم

۱۰- تفکیک پسماند در مبدا معقول و ارزشمند است.

کاملاً موافقم  موافقم  نظری ندارم  مخالفم  کاملاً مخالفم

۱۱- تفکیک پسماند در مبدا به نفع محیط زیست است.

کاملاً موافقم  موافقم  نظری ندارم  مخالفم  کاملاً مخالفم

۱۲- تفکیک پسماند و بازیافت آن استفاده بیهوده از محل های دفن پسماند را کاهش می دهد.

کاملاً موافقم  موافقم  نظری ندارم  مخالفم  کاملاً مخالفم

۱۳- تفکیک پسماند و بازیافت آن سبب حفظ منابع طبیعی می شود.

کاملاً موافقم  موافقم  نظری ندارم  مخالفم  کاملاً مخالفم

۱۴- تفکیک پسماند و بازیافت آن در حفظ سرمایه ملی موثر است.

کاملاً موافقم  موافقم  نظری ندارم  مخالفم  کاملاً مخالفم

۱۵- مزایای بازیافت، ارزش وقت و تلاشی که صرف می کنم را دارد.

کاملاً موافقم  موافقم  نظری ندارم  مخالفم  کاملاً مخالفم

۱۶- بازیافت کمک بزرگی به حفظ محیط زیست می کند.

کاملاً موافقم  موافقم  نظری ندارم  مخالفم  کاملاً مخالفم

۱۷- منافع بازیافت به جامعه برمی گردد.

کاملاً موافقم  موافقم  نظری ندارم  مخالفم  کاملاً مخالفم

۱۸- بازیافت پسماند در کنترل آلودگی محیط زیست مؤثر است.

کاملاً موافقم  موافقم  نظری ندارم  مخالفم  کاملاً مخالفم

۱۹- بازیافت پسماند سبب کاهش هزینه خدمات شهری می شود.

کاملاً موافقم  موافقم  نظری ندارم  مخالفم  کاملاً مخالفم

۲۰- نباید اجازه دهیم که پسماندهای خانگی به مواد زائد بلااستفاده و صرفاً دور ریختنی تبدیل شوند.

کاملاً موافقم  موافقم  نظری ندارم  مخالفم  کاملاً مخالفم

۲۱- من تمایل به شرکت در طرح بازیافت شهرداری دارم.

کاملاً موافقم  موافقم  نظری ندارم  مخالفم  کاملاً مخالفم

۲۲- بهترین روش برای افزایش آگاهی مردم در مورد بازیافت پسماند، تبلیغات سازمان بازیافت شهرداری می باشد.

کاملاً موافقم  موافقم  نظری ندارم  مخالفم  کاملاً مخالفم

۲۳- در اختیار گذاشتن ظروف مخصوص بازیافت توسط شهرداری در نزد مردم، در انجام تفکیک پسماند و بازیافت مؤثر می باشد.

کاملاً موافقم  موافقم  نظری ندارم  مخالفم  کاملاً مخالفم

۲۴- آموزش در مورد بازیافت، در افزایش میزان بازیافت پسماند جامد خانگی مؤثر است.

کاملاً موافقم  موافقم  نظری ندارم  مخالفم  کاملاً مخالفم

سوالات بخش عملکرد

۲۵- آیا در منزل پسماندهای قابل بازیافت خود را تفکیک می نمایید؟

همیشه  اغلب اوقات  گاهی اوقات  به ندرت  هرگز

۲۶- آیا انجام بازیافت را به دیگران توصیه می کنید؟

همیشه  اغلب اوقات  گاهی اوقات  به ندرت  هرگز

۲۷- آیا برای تفکیک پسماند از ظروف یا کیسه های مجزا استفاده می کنید؟

همیشه  اغلب اوقات  گاهی اوقات  به ندرت  هرگز

۲۸- آیا پسماندهای تفکیک شده خود را به مأموران سازمان بازیافت تحویل می دهید؟

همیشه  اغلب اوقات  گاهی اوقات  به ندرت  هرگز

۲۹- آیا کالاهای بازیافتی (از جمله گلدان پلاستیکی، آب پاش و ...) موجود در بازار خریداری می کنید؟

همیشه  اغلب اوقات  گاهی اوقات  به ندرت  هرگز

۳۰- آیا عدم آگاهی خانوارها در عدم مشارکت آن ها در جداسازی پسماند در مبدا موثر است؟

همیشه  اغلب اوقات  گاهی اوقات  به ندرت  هرگز

پیشنهادات:

خواهشمند است هر گونه پیشنهادی در زمینه بهبود مشارکت مردم در مورد تفکیک پسماند از مبدا دارید در این قسمت درج بفرمایید.

در صورت تمایل به اطلاع از نتیجه نهایی این طرح، آدرس ایمیل خود را در این قسمت درج کنید.

**E-MAIL:**

در پایان بابت زمانی که برای پاسخگویی به سوالات این پرسشنامه صرف کردید از شما سپاسگزاریم.

## References

1. Dehghani M, Hashemi H, Abedi T, Shamsedini N, Khodabakhshi A, Ghasemi R. The survey of knowledge, attitude, and Behavior of students in Shiraz University of Medical Sciences about the recycling of solid waste in 2012. *Journal of Health System Research*. 2015;10(4):821-29.(in Persian)
2. Safdari M, MirzaeiAlavijeh M, Ehrampoush M, Qhaneyan M, Morowatisharifabad M. Knowledge, attitude and performance students of shahid sadoughi university of medical sciences-yazd about recycling solid material: a short report. *Journal of Rafsanjan University of Medical Sciences*. 2013;12(2):157-64. (in Persian)
3. Bahrami M, Karami M, Shorgashti S, Tahmasbizadeh M. The Knowledge and Performance of Rafsanjan Residents Toward Municipal Solid Wastes Management in 2017: A Short Report. *Journal of Rafsanjan University of Medical Sciences*. 2017;16(6):571-80. (in Persian)
4. Abdoli MA. Municipal solid waste management system and its control methods. 1st ed. Tehran: Organization of recycling and conversion of materials of Tehran Municipality; 1993.(in Persian)
5. Torkashvand J, Emamjomeh MM, Farzadkia M, Mahmudkhani R. Investigating the source separation rate of municipal solid waste and economical and social determinance in Iran (2017). *Journal of Qazvin University of Medical Sciences*. 2018;22(5):70-79. (in Persian)
6. Fahiminia M, Farzadkia M, Nazari S, Arsang Jang S, Soudabeh Matboo A, Ibrahim A, et al. Evaluation of the Status of Citizen Participation in Municipal Waste Source Separation Plan and Offering Corrective Strategies. *Qom University of Medical Sciences Journal*. 2013;7(5):66-72. (in Persian)
7. Hosseini SH, ebrahimi AA, Dehghani Tafni A, Marvati Sharifabad MA. Citizen Participation in Urban Waste Separation from Origin and its Barriers (Case Study: city of Babol). *The Journal of Toloo-e-behdasht*. 2021;19(6):15-32. (in Persian)
8. Safdari M, Ehrampoush M, Ghaneian M, Morowatisharifabad M, Mohammadloo A, Mirzaei Alavijeh M. The Survey of Knowledge, Attitude and Peractice among Yazd Housewives Regarding to Recycling Solid Material. *The Journal of Toloo-e-behdasht*. 2013;12(3):22-32. (in Persian)
9. Babaei AA, Alavi N, Goudarzi G, Teymouri P, Ahmadi K, Rafiee M. Household recycling knowledge, attitudes and practices towards solid waste management. *Resources, Conservation and Recycling*. 2015;102:94-100.
10. Desa A, Ba'yah Abd Kadir N, Yusoo F. A study on the knowledge, attitudes, awareness status and behaviour concerning solid waste management. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2011;18:643-48.
11. Ansari M, Dehdari T, Farzadkia M. Design and psychometry a questionnaire to assess the knowledge, attitude and judgment of people about waste management by municipalities. *Iranian Journal of Health and Environment*. 2018;11(3):307-20. (in Persian)
12. Roudbari A, Shahsavar H, Hosseini S, Ghazi M. Separated Waste Collection from Non-Governmental Organization with the Participation of People in Shahrood. *Waste Management*. 2007. p. 9-23.
13. MirAbbasi A, Panahandeh M, Naghavi N. The Impact of Education on Public Participation in Separation of Rural Waste Origin (Case Study of

- Evan, Verin, Zarabad, Zavardasht Villages). Paper presented at the 12th Iranian Environmental Health Conference, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, School of Public Health. 2009.
14. Abareshi A, koochi S, far MAY, Allahabadi A, Safari E, Zabihi M. A Survey on Patrons' Awareness on Domestic Waste Segregation in Sabzevar Health Centers 2014. *Beyhagh*. 2016;21(38):28-36. (in Persian)
  15. Banga M. Household knowledge, attitudes and practices in solid waste segregation and recycling: the case of urban Kampala. *Zambia Social Science Journal*. 2011;2(1):27-39.
  16. <https://www.amar.org.ir>.
  17. Sajjadi A, Yaghoubi M, Rasouli S, Biglari H. Knowledge, Attitudes and Practice of Gonabad City's Homemakers toward Recycling of Domestic Solid Waste. *Quarterly of the Horizon of Medical Sciences*. 2015;21(4):51-55. (in Persian)
  18. Wang A, Dang S, Luo W, Ji K. Cultural consumption and knowledge, attitudes, and practices regarding waste separation management in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021;19(1):1-19.
  19. Oduro-Kwarteng S, Anarfi KP, Essandoh HMK. Source separation and recycling potential of municipal solid waste in Ghana. *Management of Environmental Quality: An International Journal*. 2016;27(2):210-26.
  20. Hajizadeh Y, Feizabadi GK, Rezaee A, hasanabadi AS, Fadaei S, Motavali MD, et al. Knowledge, Attitude, and Performance of Contributors to the Waste Recycling Program in Hassanabad City, Iran in 2017. *Journal of Health System Research*. 2019;15(1):8-16.
  21. Ehrampoosh MH, Parsa A, Kiani G, Iraj F, Rezaei A. Knowledge, Attitude and Performance toward Solid Waste Management among the Residents of Ramshe. *Journal of Health System Research*. 2012;7(5):53-64.
  22. Yu PL, Ab Ghafar N, Adam M, Goh HC. Understanding the Human Dimensions of Recycling and Source Separation Practices at the Household Level: An Evidence in Perak, Malaysia. *Sustainability*. 2022;14(13):1-25.
  23. Otitoju TA, Seng L. Municipal solid waste management: household waste segregation in Kuching South City, Sarawak, Malaysia. *American Journal of Engineering Research (AJER)*. 2014;3(6):82-91.
  24. Zen IS, Noor ZZ, Yusuf RO. The profiles of household solid waste recyclers and non-recyclers in Kuala Lumpur, Malaysia. *Habitat International*. 2014;42:83-89.
  25. Sidique SF, Joshi SV, Lupi F. Factors influencing the rate of recycling: An analysis of Minnesota counties. *Resources, Conservation and Recycling*. 2010;54(4):242-49.
  26. Sidique SF, Lupi F, Joshi SV. The effects of behavior and attitudes on drop-off recycling activities. *Resources, conservation and recycling*. 2010;54(3):163-70.
  27. Moosavi SA, Ozeiri N. Assess Knowledge, Attitudes and Practices of Solid Waste Management in Taghbostan Mountain Climbers from Kermanshah City in 2014. *Journal of Environmental Health Engineering*. 2017;4(2):139-48.
  28. Gravand A, Zamani-Alavijeh F, Hassanzadeh A, Pourzamani H. The Survey of Knowledge, Attitude, and Performance among Housewives of Kouhdasht City, Iran, about Solid Waste Recycling in 2019. *Health System Research*. 2020;16(3):187-92.
  29. Ekere W, Mugisha J, Drake L. Factors influencing waste separation and utilization among households

in the Lake Victoria crescent, Uganda. Waste management. 2009;29(12):3047-51.

30. Mousavi SA, Atashkar S, Almasi A, Shokoohizadeh MJ, Amini M, Sobhani Z. A Survey on Knowledge, Attitude and Practice of Personnel Regarding Hospital Waste Management in Imam Hossein Educational Hospital of Kermanshah. Journal of Health. 2020;11(2):213-22.



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

Original Article



## Awareness, attitude, and performance of people in Mazandaran province regarding source separation of household waste in 2021

Samaneh Dehghan<sup>1,\*</sup>, Mohammad Ali Zazouli<sup>1</sup>, Abolfazl Hosseinnataj<sup>2</sup>, Masoome Sheikhi<sup>1</sup>, Ali Koohi<sup>1</sup>

1- Department of Environmental Health Engineering, Faculty of Public Health, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran  
2- Department of Biostatistics, Faculty of Public Health, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

### ARTICLE INFORMATION:

**Received:** 19 April 2023  
**Revised:** 11 July 2023  
**Accepted:** 16 July 2023  
**Published:** 17 September 2023

**Keywords:** Awareness, Attitude, Practice, Waste, Source separation

**\*Corresponding Author:**  
sdehghan2010@gmail.com

### ABSTRACT

**Background and Objective:** Nowadays, recycling is one of the ways to save mankind from the mass of waste it produces, and waste separation from the source is the first and most important link in the field of urban waste recycling. Since the necessity and basis of recycling is people's participation in separation plans from the source, the present study was conducted to investigate the awareness, attitude, and performance of the people of Mazandaran province regarding the source separation of household waste in 2021.

**Materials and Methods:** The present study was a descriptive-analytical and cross-sectional study, and the tool used in it was a researcher-made questionnaire including three dimensions of knowledge, attitude, and performance, the link of which was provided online to qualified people. The qualitative content validity of this questionnaire was confirmed by 8 environmental health experts in the field of the research subject. The reliability of the tool was also estimated through the Retest Method. Furthermore, the values of Cronbach's alpha coefficient for the three dimensions of awareness, attitude, and performance were calculated. In the following, the samples were selected in virtual groups based on the available sampling method and through the distribution of the questionnaire link online. Analysis of variance was used to compare the mean scores in the levels of variables, Pearson's correlation test was used to examine the relationship between the scores of awareness, attitude, and performance dimensions, and linear regression was used to examine the effect of independent variables. Finally, the data was analyzed in SPSS software (version 22).

**Results:** For the entire study population (305 people), the range and mean score of awareness were 0-6, and  $5.03 \pm 1.18$  respectively, the range and mean score of attitude were 17-85 and  $61.01 \pm 9.45$ , and the range and mean score of performance were 6-30 and  $11.43 \pm 5.19$ , respectively. Also, there was a significant correlation between the mean scores of the dimensions of awareness and attitude (correlation coefficient=0.70), awareness and performance (correlation coefficient=0.68), and attitude and performance (correlation coefficient=0.63).

**Conclusion:** The results of this study, which was conducted to measure the knowledge, attitude, and performance of the people of Mazandaran province regarding the separation of household waste from the source and waste recycling, and with a survey of 305 households in this province, showed that although the most of people have a piece of proper knowledge and attitude related to the importance of separation and recycling of solid waste, they have not participated much in the plans of waste separation from the source. Therefore, in order to increase the level of people's performance, it is recommended to develop incentive programs in the field of source separation, including awarding prizes or applying discounts on waste charges, as well as providing suitable containers for waste separation to households for free by the municipality to encourage waste separation.

Please cite this article as: Dehghan S, Zazouli MA, Hosseinnataj A, Sheikhi M, Koohi A. Awareness, attitude, and performance of people in Mazandaran province regarding source separation of household waste in 2021. *Iranian Journal of Health and Environment*. 2023;16(2):303-24.

