

بررسی فرهنگ تفکیک زباله در بین دانشجو معلمان

مرکز آموزش عالی شهید رجائی اصفهان

مزگان حبیبی^۱، دنیا حاتمی بلداجی^۱، فیروزه علویان^{۲*}

^۱دانشگاه فرهنگیان، مرکز آموزش عالی شهید رجایی، اصفهان، ایران

^۲*دکتر فیزیولوژی، استادیار گروه علوم پایه، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران

ایمیل نویسنده مسئول: f.alavian@cfu.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۱/۳ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۲/۱

چکیده

پیشرفت تکنولوژی، تغییر الگوی مصرف و رشد روزافزون جمعیت منجر به تولید بیش از حد زباله شده است. بدون شک، تولید انواع پسماند و زباله یکی از مهم ترین مشکلات زیست محیطی عصر حاضر است که وضعیت بهداشت و سلامتی افراد جامعه را در معرض خطرات و زیان های فراوانی قرار داده است. در این بین، مدیریت پسماند و تفکیک زباله می تواند از آسیب های زیست محیطی و بهداشتی آن بکاهد و سبب ارتقاء سرمایه های فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی شود. به همین دلیل، پژوهش حاضر باهدف سنجش میزان مشارکت دانشجو معلمان مرکز آموزش عالی شهید رجایی اصفهان در طرح تفکیک زباله از مبدأ انجام شد. جامعه آماری مورد نظر، کلیه دانشجو معلمان این مرکز بودند که از این بین، تعداد ۲۶۳ دانشجو، پرسش نامه مربوط به نظرسنجی طرح تفکیک زباله از مبدأ را پر نمودند. داده های پژوهش با نرم افزار آماری SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در نهایت، نتایج تجزیه و تحلیل آماری در دو قسمت جداگانه آمار توصیفی و آمار استنباطی بررسی شد و سطح معنی داری، $P < 0/05$ در نظر گرفته شد. نتایج به دست آمده حاکی از تعهد دانشجویان به حفظ و نگهداری محیط زیست و توجه متوسط آنان در زمینه همکاری و مشارکت در حفظ محیط زیست است.

کلمات کلیدی:

"فرهنگ"، "تفکیک زباله"، "دانشجو معلمان"

Waste separation Culture study among Teachers Student of

Shahid Rajaei Higher Education Center in Isfahan

Mojgan Habibi¹, Donya Hatami Boldaji¹, Firoozeh Alavian^{2*}

¹Farhangian University, Shahid Rajaei Higher Education Center, Isfahan, Iran

²Ph.D. in Physiology, Assistant Professor, Department of Basic Sciences, Farhangian University, Tehran, Iran

*Email Address: f.alavian@cfu.ac.ir

Abstract

The advancement of technology, changing patterns of consumption and increasing population growth have led to excessive waste generation. Undoubtedly, the production of all kinds of residue and waste is one of the most important environmental problems of the present day, which has caused many people's health and health problems. Meanwhile, waste management and waste separation can reduce environmental and health damages and increase cultural, social and economic capital. For this reason, the present study was conducted to measure the participation rate of students at the Shahid Rajaei Higher Education Center of Isfahan in a waste separation project from the source. The target population included all students of this center. Of these, 263 students filled in a questionnaire for a waste separation project. Data were analyzed by SPSS software. Finally, the statistical analysis results were analyzed in two separate sections of descriptive statistics and inferential statistics and the significance level was considered as $P < 0.05$. The results indicate the commitment of students to environmental conservation and their average attention in the field of cooperation and participation in environmental protection.

Keywords:

"Culture", "Rubbish", "Separation", "Teachers Student"

۱- مقدمه

تمام کلان‌شهرها، جمع‌آوری پسماند باید به شکل تفکیک‌شده از مبدأ اجرا شود. تکنولوژی مدرن و پیشرفته، نقش چندانی در برنامه‌های تفکیک از مبدأ ندارد؛ بلکه آموزش صحیح و فرهنگ افشار مختلف مردم در کاربردی کردن این مهم و حیاتی، تدوین قوانین و مقررات خاص از طرف مسئولان تأثیرگذار است (NAZARI, FARZADKIA, RASTGAR, & AHMADI, ۲۰۱۴)؛

Tchobanoglous, Theisen, Vigil, & Alaniz, (۱۹۹۳). مشارکت شهروندان ۳ استان قم، یزد و آذربایجان شرقی در طرح تفکیک از مبدأ پسماندهای شهری در تحقیق فهمی نیا و همکاران بررسی شده است. نتایج کار آن‌ها بیانگر آشنایی درصد بالایی از این شهروندان با طرح تفکیک از مبدأ و مزایای این کار است (Fahiminia et al., ۲۰۱۳). در تحقیق ملکوتیان و همکاران نیز نگرش و عملکرد مردم شهر کرمان در رابطه با مدیریت مواد زائد جامد شهری و مسائل مرتبط با آن مورد بررسی قرار گرفت. نتایج این تحقیق نشان داد که بیشتر مردم شهر کرمان در مورد بازیافت مواد زائد جامد، از آگاهی، نگرش و عملکرد بسیار بالایی برخوردار هستند (Malakootian & Yaghmaean, ۲۰۰۴).

بررسی‌ها نشان می‌دهد که کشور آلمان رتبه اول بازیافت زباله در جهان کسب نموده است؛ به‌طوری‌که بیش از ۶۵٪ از زباله‌های تولیدشده در این کشور بازیافت می‌شود. پس از آلمان، اتریش رتبه مهمی در بازیافت زباله دارد. وین در سال ۲۰۱۱ برنده جایزه مدیریت پسماند پایدار شد. همچنین، کشورهای آلمان، سوئیس و سوئد در تأمین انرژی از زیست‌گاز (بیوگاز) پیش‌قدم هستند (Agarwal, Agarwal, Gupta, & Sharma, ۲۰۱۸; Kling, Seyring, & Guimarães, ۲۰۱۷; Tzanova, ۲۰۱۶).

حل مسئله بازیافت به طراحی و برنامه‌ریزی مناسب در تمامی سطوح کشور؛ خصوصاً مراکز آموزشی و دانشگاه‌ها نیاز دارد. عملاً اگر قرار باشد فرهنگ تفکیک زباله در محیط‌هایی آموزشی نادیده گرفته شود، پیشرفت چندانی در این زمینه کسب نمی‌گردد؛ بنابراین، مسئولان این بخش‌ها می‌توانند

از انقلاب صنعتی به بعد با رشد تولید انبوه کالاهای کارخانه‌ای و ورود جهان به مرحله سرمایه‌داری، همچنین افزایش جمعیت و رشد شهرنشینی، سبک و الگوی زندگی مردم تغییر کرده است (Inglehart, ۲۰۱۸). رواج زندگی مصرفی از کشورهای صنعتی و ثروتمند آغاز شده و به همه جهان سرایت کرده است (Inglehart, ۲۰۱۸; McMichael, ۲۰۰۰). نتیجه این تغییر و تحول، تولید روزافزون انواع پسماند و دفع غیراصولی آن‌ها به محیط‌زیست است (Khaleel R, Reddy KR, & MR, ۱۹۸۱). فعالیت‌های انسانی ناگزیر منجر به تولید زباله و پسماند می‌شود. هرچه تغییر و تبدیل مواد بیشتر باشد و مواد پیچیده‌تری تولید شود، چالش بیشتری برای مدیریت پسماند و دستیابی به اهداف «حفاظت از انسان و محیط‌زیست» و «حفاظت از منابع» وجود دارد (Ngoc & Schnitzer, ۲۰۰۹). در ابتدا، سوزاندن زباله که در اصل برای کاهش حجم و دلایل بهداشتی معرفی شده بود، به مدت طولانی در بسیاری از جوامع صورت می‌گرفت؛ اما امروزه با اقدامات پیشگیرانه و مطرح‌شدن موضوع بازیافت، امکان تبدیل زباله به مواد قابل استفاده دیگر و صرفه‌جویی در انرژی، به‌طور قابل توجهی برای رسیدن به اهداف مدیریت پسماند فراهم شده است (Brunner & Rechberger, ۲۰۱۵).

هدف اولیه مدیریت پسماند، جلوگیری از هرگونه تأثیر این مواد بر سلامتی و حفظ محیط‌زیست است. بازیافت مواد بالارزش موجود در زباله و استفاده مجدد از آن‌ها، از چند جهت مورد توجه است؛ که شامل کاهش وزن و حجم زباله‌ها و در نتیجه مدیریت راحت‌تر مراحل بعدی دفع، استفاده از مواد به‌ظاهر مزاحم در جهت کاهش هزینه تأمین مواد اولیه رو به کاهش و در نهایت، امکان استفاده مجدد از این مواد به شکل محصولات جدید (Hoornweg & Bhada-Tata, ۲۰۱۲; Reed, Crites, & Middlebrooks, ۱۹۹۵). بر همین اساس، توجه به مبحث بازیافت و روش‌های متعدد بازیافت، از جمله موارد مهم در امر مدیریت پسماند به شمار می‌آید.

یکی از مباحث مهم طرح جامع مدیریت پسماند، تهیه برنامه اجرایی تفکیک از مبدأ پسماند است. اهمیت این موضوع به حدی است که طبق آیین‌نامه اجرایی قانون مدیریت پسماند در

مجذور خی استفاده شد و $P < 0/05$ از نظر آماری معنی دار در نظر گرفته شد.

• نتایج

از بین ۲۶۳ دانشجو معلم داوطلب: ۸۰/۴۵٪ از آن‌ها به حفظ و نگهداری محیط‌زیست اهمیت می‌دادند و در این خصوص از کیسه‌های مخصوص زباله استفاده می‌کردند (جدول شماره ۱).

۶۳/۳٪ از آن‌ها از راهکارهای بهبود شرایط محیط‌زیست آگاهی و اطلاع داشتند (جدول شماره ۲). ۵۶/۶۲٪ از آن‌ها به تفکیک زباله از جنبه‌های مختلف ایجاد اشتغال، مسئله مهم بحران آب، اقتصادی و ... توجه می‌کردند (جدول شماره ۳).

از آن‌ها از مدیریت پسماند خوبی بهره‌مند بودند (جدول شماره ۴).

۵۶/۱٪ از آن‌ها در جهت بهبود شرایط محیط‌زیست، همکاری و مشارکت داشتند (جدول شماره ۵).

علاوه بر برنامه‌ریزی در طرح تفکیک زباله از مبدأ، فرهنگ بازیافت را ترویج دهند و با ایجاد ایستگاه‌هایی برای تحویل زباله‌های خطرناک؛ همچنین، ترویج فرهنگ کاهش زباله و بازیافت اقدامات مناسب را انجام دهند. بر این اساس، هدف اصلی از تحقیق حاضر، ارزیابی وضعیت آگاهی و مشارکت دانشجو معلم مرکز آموزش عالی شهید رجایی اصفهان در طرح تفکیک پسماند از مبدأ و ارائه راهکارهای اصلاحی آن است.

اهداف فرعی این تحقیق عبارت‌اند از: افزایش آگاهی و شناخت در زمینه تفکیک زباله، افزایش میزان همکاری دانشجو معلمان با مسئولین شهرداری برای اجرای هرچه بهتر طرح تفکیک زباله، فرهنگ‌سازی و تغییر نگاه دانشجو معلمان، توجه بیشتر به محیط‌زیست و مدیریت پسماند؛ و دقت بیشتر در تفکیک زباله‌ها در جهت کاهش مشکلات در خصوص جمع‌آوری و دفع آن‌ها.

فرضیه‌ها

۱- دانشجو معلمان به حفظ و نگهداری محیط‌زیست اهمیت می‌دهند.

۲- دانشجو معلمان در زمینه محیط‌زیست اطلاع‌رسانی دارند.

۳- دانشجو معلمان به تفکیک زباله اهمیت می‌دهند.

۴- دانشجو معلمان به مدیریت پسماند اهمیت می‌دهند.

۵- دانشجو معلمان در زمینه محیط‌زیست همکاری و مشارکت می‌کنند.

۲- روش انجام تحقیق

این پژوهش به صورت توصیفی-مقطعی بوده و برای گردآوری اطلاعات از پرسشنامه ۲۴ سؤالی استفاده شد. این پرسشنامه شامل حفظ و نگهداری محیط‌زیست (۴ سؤال)، اطلاع‌رسانی دانشجویان (۴ سؤال)، تفکیک زباله (۵ سؤال)، مدیریت پسماند (۷ سؤال) و همکاری و مشارکت در زمینه محیط‌زیست (۴ سؤال) است. پرسشنامه بین ۳۲۳ نفر از دانشجو معلمان دانشگاه فرهنگیان (شهید رجایی) اصفهان در پاییز ۱۳۹۷ توزیع شد. از این تعداد، ۲۶۳ نفر پرسشنامه موردنظر را به صورت حضوری تکمیل نمودند.

روش تجزیه و تحلیل یافته‌های این پژوهش با در نظر گرفتن فرضیات مطرح شده با کمک نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۱۹) انجام شد. برای مقایسه از آزمون t تک نمونه‌ای و آزمون

جدول ۱- حفظ و نگهداری محیط زیست

انحراف استاندارد	میانگین	خیلی زیاد	زیاد	کم	خیلی کم	آماره	سئوالات پرسشنامه
۰/۵۸	۳/۴۶	۲۶۲	۱۲۳	۶	۲	فراوانی	چه میزان به محیط زیست و حفاظت از آن اهمیت می دهید؟
		۵۰	۴۶/۹	۲/۳	۰/۸	درصد	
۰/۷۳	۲/۸۶	۴۷	۱۳۸	۶۸	۷	فراوانی	تا چه اندازه در خصوص بهبود شرایط محیط زیست خود اندیشیده اید؟
		۱۸/۱	۵۳/۱	۲۶/۲	۲/۷	درصد	
۰/۸۱	۳/۰۳	۷۹	۱۲۱	۴۹	۱۱	فراوانی	میزان استفاده شما از کیسه های مخصوص زباله در خانه تان چقدر است؟
		۳۰/۴	۴۶/۵	۱۸/۸	۴/۲	درصد	
۰/۸۵	۳/۰۵	۷۲	۹۰	۳۸	۱۱	فراوانی	میزان استفاده شما از کیسه های مخصوص زباله در خوابگاه چقدر است؟
		۳۴/۱	۴۲/۷	۱۸	۵/۲	درصد	

جدول ۲-اطلاع‌رسانی در زمینه محیط‌زیست

انحراف استاندارد	میانگین	خیلی زیاد	زیاد	کم	خیلی کم	آماره	سئوالات پرسشنامه
۰/۷۶	۲/۸	۴۸	۱۲۱	۸۴	۸	فراوانی	یکی از راهبردها در جهت کاهش تولید گازهای گلخانه ای بازیافت زباله می باشد، تا چه حد از این موضوع اطلاع دارید؟
		۱۸/۴	۴۶/۴	۳۲/۲	۳/۱	درصد	
۰/۶۸	۲/۸	۳۵	۱۴۶	۷۴	۶	فراوانی	میزان شناخت شما از مواد قابل بازیافت چقدر است؟
		۱۳/۴	۵۵/۹	۲۸/۴	۲/۳	درصد	
۰/۹۲	۲/۲۳	۳۱	۵۷	۱۱۷	۵۷	فراوانی	چه میزان از زباله هایی که تبدیل به نوعی کود به نام کمپوست(از پسماند آشپزخانه و مواد غذایی ایجاد می شود) آگاهی داشته اید؟
		۱۱/۸	۲۱/۸	۴۴/۷	۲۱/۸	درصد	
بلی	خیر	آماره		سئوالات پرسشنامه			
۲۱۲	۳۶	فراوانی		به عنوان یک دانشجو معلم آیا برنامه ای برای آینده کاری خود در نظر دارید که			
۸۵/۵	۱۴/۵	درصد		میزانی از ساعات تدریستان را صرف آگاهی سازی دانش آموزانتان کنید؟			

جدول ۳-تفکیک زباله

سئوالات پرسشنامه		آماره	خیلی کم	کم	زیاد	خیلی زیاد
به نظر شما در جامعه چه میزانی از افراد زباله‌های خود را تفکیک می‌کنند؟		فراوانی	۶۱	۱۶۹	۲۷	۴
		درصد	۲۳/۴	۶۴/۸	۱۰/۳	۱/۵
سئوالات پرسشنامه		آماره	بلی	خیر		
آیا به تفکیک زباله از جنبه ایجاد اشتغال (خرید و فروش زباله تر به کشاورزان و باغداران) توجه کرده‌اید؟		فراوانی	۱۳۵	۱۱۳		
		درصد	۵۴/۴	۴۵/۶		
آیا به تفکیک زباله از جنبه مسئله مهم بحران آب (با توجه به اینکه کشور ما با مشکل کم آبی روبروست) توجه کرده‌اید؟		فراوانی	۸۶	۱۶۲		
		درصد	۳۴/۷	۶۵/۳		
آیا به تفکیک زباله از جنبه اقتصادی (صادرات پسماندها به کشورهای دیگر) توجه کرده‌اید؟		فراوانی	۸۷	۱۶۳		
		درصد	۳۴/۸	۶۵/۲		
آیا این تصمیم را دارید که از این به بعد بیشتر به تفکیک درست زباله اهمیت دهید؟		فراوانی	۱۲	۲۳۸		
		درصد	۴/۸	۹۵/۲		

جدول شماره ۴-مدیریت پسماند

سئوالات پرسشنامه	آماره	خیر	بلی
آیا در شهر شما سطل‌های مخصوص زباله‌های تر و خشک وجود دارد؟	فراوانی	۱۲۸	۱۲۲
	درصد	۴۸/۷	۴۶/۴
آیا در خانواده شما زباله‌ها و پسماندها در ساعت مشخص بیرون گذاشته می‌شوند؟	فراوانی	۴۰	۲۰۷
	درصد	۱۶/۲	۸۳/۸
آیا می‌دانید که بطری‌های پلاستیکی و شیشه‌ای و مواردی از این قبیل را قبل از تفکیک باید مقداری شستشو دهیم؟	فراوانی	۱۴۵	۱۰۴
	درصد	۵۸/۲	۴۱/۸
پسماند خشک را از تر جدا می‌کنم.	فراوانی	۸۷	۱۶۳
	درصد	۳۴/۸	۶۵/۲
زباله‌های کاغذی را به‌صورت جدا می‌گذارم.	فراوانی	۳۲	۲۱۶
	درصد	۱۲/۹	۸۷/۱
زباله‌های فلزی را جداگانه می‌گذارم.	فراوانی	۴۹	۲۰۱
	درصد	۱۹/۶	۸۰/۴
زباله‌های نان خشک را جداگانه می‌گذارم.	فراوانی	۸۷	۱۶۲
	درصد	۳۴/۹	۶۵/۱

جدول شماره ۵- همکاری و مشارکت در زمینه محیط زیست

۰/۸۵	۲/۸۳	۶۲	۱۰۵	۸۰	۱۳	فراوانی	نسبت به تفکیک زباله چه میزان احساس مسئولیت اخلاقی دارید؟
		۲۳/۸	۴۰/۴	۳۰/۸	۵	درصد	
۰/۸۴	۲/۹۵	۵۸	۱۰۱	۴۲	۱۳	فراوانی	میزان مشارکت هم اتاقی‌های خود را در جهت تفکیک درست زباله چقدر ارزیابی می‌کنید؟
		۲۷/۱	۴۷/۲	۱۹/۶	۶/۱	درصد	
۰/۸۶	۲/۳۹	۲۵	۹۳	۱۰۱	۴۰	فراوانی	میزان مشارکت عوامل شهرداری شهر خود در جهت تفکیک زباله را چقدر ارزیابی می‌کنید؟
		۹/۷	۳۵/۹	۳۹	۱۵/۴	درصد	
۰/۸۲	۲/۴۲	۳۰	۷۴	۱۲۹	۲۵	فراوانی	میزان مشارکت خویشاوندان و اطرافیان خود در جهت تفکیک زباله را چقدر ارزیابی می‌کنید؟
		۱۱/۶	۲۸/۷	۵۰	۹/۷	درصد	

بررسی استنباطی داده‌ها

در این قسمت فرضیه‌های پژوهش مورد تحلیل قرار گرفت.

جدول ۶ نتایج آزمون t تک نمونه‌ای

ردیف	متغیرهای پژوهش	T	درجه آزادی	معناداری	تفاوت میانگین‌ها
۱	چه میزان به محیط‌زیست و حفاظت از آن اهمیت می‌دهید؟	26.643	261	.000	.96183
۲	تا چه اندازه در خصوص بهبود شرایط محیط‌زیست خود اندیشیده‌اید؟	8.063	259	.000	.36538
۳	یکی از راهبردها در جهت کاهش تولید گازهای گلخانه‌ای بازیافت زباله می‌باشد تا چه حد از این موضوع اطلاع دارید؟	6.321	260	.000	.30077
۴	میزان مشارکت خانواده خود را در جهت تفکیک درست زباله چقدر ارزیابی می‌کنید؟	6.284	259	.000	.33077
۵	میزان مشارکت هم اتاقی‌های خود را در جهت تفکیک درست زباله چقدر ارزیابی می‌کنید؟	7.861	213	.000	.45327
۶	به نظر شما در جامعه چه میزانی از افراد زباله‌های خود را تفکیک می‌کنند؟	-15.511	260	.000	-.59962
۷	میزان شناخت شما از مواد قابل بازیافت چقدر است	7.154	260	.000	.30460
۸	میزان استفاده شما از کیسه‌های مخصوص زباله در خانه‌تان چقدر است؟	10.510	259	.000	.53077
۹	میزان استفاده شما از کیسه‌های مخصوص زباله در خوابگاه چقدر است؟	9.467	210	.000	.55687
۱۰	میزان مشارکت عوامل شهرداری شهر خود در جهت تفکیک زباله را چقدر ارزیابی می‌کنید؟	-1.909	258	.057	-.10232
۱۱	میزان مشارکت خویشاوندان و اطرافیان خود در جهت تفکیک زباله را چقدر ارزیابی می‌کنید؟	-1.518	257	.130	-.07752
۱۲	چه میزان از زباله‌هایی که تبدیل به نوعی کود به نام کمپوست (از پسماند آشپزخانه و مواد غذایی ایجاد می‌شود) آگاهی داشته‌اید؟	-4.608	261	.000	-.26336

همان‌طور که جدول ۶ نشان داده شده است، میزان (t) تک نمونه‌ای به دست آمده جهت سؤالات یک الی دوازده (به جز سؤالات ۱۰ و ۱۱) از نظر آماری در سطح ۹۹ درصد معنادار می‌باشد ($P^{**} < 0/01$). لذا فرض برابری میانگین جامعه (۲/۵) با میانگین‌های به دست آمده گروه نمونه رد می‌گردد؛ بنابراین می‌توان گفت که شرکت‌کنندگان در پژوهش، میزان سؤالات ۱-۲-۳-۴-۵-۷-۸-۹ را بالاتر از حد متوسط جامعه برآورد کرده‌اند؛ و سؤالات ۶-۱۲ را کمتر از حد متوسط جامعه ارزیابی نموده‌اند. قابل ذکر است میانگین سؤال ۱۰ و ۱۱ تفاوت معنی‌داری با سطح متوسط جامعه ندارد.

جدول ۷. نتایج آزمون مجذور خی

ردیف	متغیرهای پژوهش	مجذور خی	درجه آزادی	معناداری
۱۳	به عنوان یک دانشجو معلم آیا برنامه‌ای برای آینده کاری خود در نظر دارید که میزانی از ساعات تدریستان را صرف آگاهی سازی دانش آموزانتان کنید؟	۱۲۴/۹۰۳	۱	xx۰/۰۰۱
۱۴	آیا در شهر شما سطل‌های مخصوص زباله‌های تر و خشک وجود دارد؟	۰/۱۴۴	۱	xx۰/۰۰۱
۱۵	آیا در خانواده شما زباله‌ها و پسماندها در ساعت مشخص بیرون گذاشته می‌شوند؟	۱۱۲/۹۱۱	۱	xx۰/۰۰۱
۱۶	آیا می دانید که بطری‌های پلاستیکی و شیشه‌ای و مواردی از این قبیل را قبل از تفکیک باید مقداری شستشو دهیم؟	۶/۷۵۱	۱	xx۰/۰۰۱
۱۷	آیا به تفکیک زباله از جنبه ایجاد اشتغال (خرید و فروش زباله تر به کشاورزان و باغداران) توجه کرده‌اید؟	۱/۹۵۲	۱	xx۰/۰۰۱
۱۸	آیا به تفکیک زباله از جنبه مسئله مهم بحران آب (با توجه به اینکه کشور ما با مشکل کم آبی روبروست) توجه کرده‌اید؟	۲۳/۲۹۰	۱	xx۰/۰۰۱
۱۹	آیا به تفکیک زباله از جنبه اقتصادی (صادرات پسماندها به کشورهای دیگر) توجه کرده‌اید؟	۲۳/۱۰۴	۱	xx۰/۰۰۱
۲۰	پسماند خشک را از تر جدا می‌کنم.	۱۳۶/۵۱۶	۱	xx۰/۰۰۱
۲۱	زباله‌های کاغذی را به صورت جدا می‌گذارم.	۹۲/۴۱۶	۱	xx۰/۰۰۱
۲۲	زباله‌های فلزی را جداگانه می‌گذارم.	۲۲/۵۹۰	۱	xx۰/۰۰۱
۲۳	زباله‌های نان خشک را جداگانه می‌گذارم.	۲۰۴/۳۰۴	۱	xx۰/۰۰۱
۲۴	آیا این تصمیم را دارید که از این به بعد بیشتر به تفکیک درست زباله اهمیت دهید؟	۱۲۴/۹۰۳	۱	xx۰/۰۰۱

همان‌طور که در جدول ۷ مشاهده می‌شود، تفاوت معنی‌داری ($P^{***} < 0/001$) در فراوانی‌های مشاهده‌شده سئوالات ۱۳ الی ۲۴ مشاهده می‌شود.

۳- بحث و نتیجه گیری

نتایج این تحقیق نشان داد که حدود ۸۰٪ از جمعیت مورد مطالعه، تفکیک زباله را به عنوان عاملی در محیط زیست در نظر می گیرند و تنها ۵۶٪ از آنها به مسائل دیگری هم چون ای جاداشتغال، بحران آب و جنبه های اقتصادی، درازای تفکیک زباله توجه کرده اند که با نتایج مطالعه فهیمی نیا و همکاران (Fahiminia et al., ۲۰۱۳) تا حدودی همخوانی دارد. همچنین، در کار ما مشاهده شده که میزان آگاهی و اطلاعات افراد در خصوص تفکیک زباله از مبدأ و مدیریت پسماند تقریباً به یک اندازه می باشند.

تفکیک زباله، مبنایی برای سنجش ارتقای فرهنگ زیست محیطی افراد جامعه به شمار می آید (Stern & Dietz, ۱۹۹۴). در تحقیق آقایی، اصفهان به عنوان شهری پیشگام در تفکیک زباله و نهادینه کردن فرهنگ بازیافت معرفی شد؛ اما فرهنگ زیست محیطی شهروندان اصفهان در حد متوسط بود. به نظر آقایی هر چه فرهنگ زیست محیطی شهروندان بالاتر باشد، میزان تفکیک زباله آنها نیز بیشتر خواهد بود (aghaee, ۲۰۱۶). بر این اساس، ارتقای سطح فرهنگ دانشجوی معلمان، در مدیریت پسماند بسیار تأثیر گذار است؛ زیرا این قشر از افراد جامعه مسئولیت آموزش دانش آموزان آینده را عهده دار خواهند بود و چنانچه این افراد در مورد مسائل زیست محیطی حساسیت داشته باشند و به اصول آن پایبند باشند، این حساسیت ها و مسئولیت پذیری ها به نسل های بعدی نیز منتقل شده و این مهم، فرهنگ سازی خواهد شد. نتایج کار ما نیز بیانگر احساس مسئولیت دانشجوی معلمان (۴۰،۴٪) نسبت به مسئله بازیافت بود. همچنین، جامعه آماری مورد نظر ما، به طور معنی داری تمایل به آگاهی دانش آموزان از بازیافت و اهمیت آن در ارتقای فرهنگ زیست محیطی داشتند (۸۵،۵٪) که بسیار امیدوارکننده است. فتائی و همکاران (Ftaiy E, Khayyam M, Sheikh Jabbari E, & H., ۲۰۰۶) نیز در تحقیق خود که در شهر اردبیل انجام شد، نشان دادند، بهبود وضعیت سیستم جمع آوری، آموزش و ایجاد انگیزش از اقدامات ضروری در مدیریت پسماند هستند.

اهمیت موضوع بازیافت از آنجا روشن می شود که گاهی حتی برخی مردم نسبت به بازیافت آگاهی و اطلاع کافی ندارند و همین امر باعث افزایش دفع زباله هایی می شود که می تواند مستورداستفاده قرار بگیرند. همچنان که در تحقیق حاضر، دانشجوی معلمان در زمینه زباله هایی که تبدیل به کود کمپوست می شوند، اطلاع کمی داشتند (۴۴،۷٪)؛ که با توجه به اثرات

منفی کودهای شیمیایی بر محیط زیست و سلامت موجودات زنده، لزوم جایگزینی کودهای شیمیایی با کود کمپوست جهت افزایش سلامت، ارتقاء محیط زیست، افزایش بازدهی محصولات کشاورزی و جلوگیری از فرسایش خاک ضروری به نظر می رسد (Farzadkia, Fallah Jokandan, & Yegane Badi, ۲۰۱۵)؛ بنابراین آگاهی معلمان از دانش هایی این چنین که مرتبط با چرخه بازیافت است، می تواند تحولی عظیم در سایر علوم؛ از جمله کشاورزی ای جاد کند. در مورد گازهای گلخانه ای نیز جامعه آماری مورد مطالعه، در حد متوسط (۴۶،۴٪) آگاهی داشتند. طبق آمار منتشر شده، انتشار گازهای گلخانه ای ناشی از فعالیت مدیریت پسماند ایالات متحده در سال ۲۰۰۳ که ترازیک در صد از گازهای گلخانه ای منتشره را به خود اختصاص داد. در حالی که طبق مطالعات انجام شده در ایران در سال ۱۳۷۳، این میزان در حدود ۲٪ از کل گازهای گلخانه ای تولیدی را شامل می شود (Abdolali Sahib Mohammadi & Rouhollah Mahmoudkhani, Third National Conference on Waste Management). احتمالاً، عدم آگاهی شهروندان از ارتباط بین گازهای گلخانه ای و مدیریت پسماند یکی از دلایل تفاوت نتایج مشاهده شده فوق است؛ که می توان با آموزش به نتایج متفاوتی در این زمینه، کسب کرد. بخشی از این آموزش به دوران تحصیل فرد بازمی گردد و در این شرایط، حساسیت و وظیفه معلمان در آموزش این مهم آشکار می شود.

موضوعی که بسیار قابل تأمل می باشد این است که میانگین مشارکت دانشجوی معلمان در تفکیک زباله ۵۶٪ بود که برآوردی متوسط از حس همکاری آنها است. در واقع، هر چه مسئولیت پذیری افراد بیشتر باشد، بهتر می توانند همکاری کنند و تفکیک زباله به نحو مناسب تری در جامعه انجام خواهد داشت.

طبیعتاً بخشی از ضعف های دانشجوی معلمان در زمینه فرهنگ بازیافت، مربوط به عدم آگاهی آنان از اهمیت موضوع است. ارائه آموزش های عمومی، دعوت از متخصصان صانی که در این زمینه تجربه دارند، برگزاری کارگاه های آموزشی بازیافت و برنامه ریزی برای بازدید از روند بازیافت صنعتی، راهکارهای پیشنهادی جهت پر کردن خلأ های موجود در نتایج تحقیق حاضر می باشند.

منابع

- Abdolali Sahib Mohammadi, & Rouhollah Mahmoudkhani. (Third National Conference on Waste Management). Study of the role of waste management on greenhouse gas emissions .
- Agarwal, Rashmi Avinash, Agarwal, Avinash Kumar, Gupta, Tarun, & Sharma, Nikhil. (۲۰۱۸). *Pollutants from Energy Sources: Characterization and Control*: Springer.
- aghaee, Maram. (۲۰۱۶). Investigating the Role of Environmental Culture of Isfahan Citizens in the Distribution of Household Waste. *Scientific Journal Management System*, ۱۰(۳۳), ۲۰۸-۱۸۷
- Brunner, Paul H, & Rechberger, Helmut. (۲۰۱۵). Waste to energy—key element for sustainable waste management. *Waste Management*, ۳۷, ۱۲-۳
- Fagnani, Enelton, & Guimarães, José Roberto. (۲۰۱۷). Waste management plan for higher education institutions in developing countries: The Continuous Improvement Cycle model. *Journal of cleaner production*, ۱۴۷, ۱۱۸-۱۰۸
- Fahiminia, Mohammad, Farzadkia, Mahdi, Nazari, Shahram, Arsang Jang, Shahram, Soudabeh Matboo, Alizadeh, Ibrahim, Abdollah, & Bidekhti, Majid. (۲۰۱۳). Evaluation of the Status of Citizen Participation in Municipal Waste Source Separation Plan and Offering Corrective Strategies. *Qom Univ Med Sci J*, ۷(۵), ۷۲-۶۶
- Farzadkia, Mahdi, Fallah Jokandan, Sevda, & Yegane Badi, Mojtaba. (۲۰۱۵). Compost Management in Iran: Opportunities and Challenges. *Journal of Environmental Health Engineering*, ۲(۳), ۲۲۳-۲۱۱. doi: ۱۰.۱۸۸۶۹/acadpub.jehe.۲.۳.۲۱۱
- Ftaiy E, Khayyam M, Sheikh Jabbari E, & H., Sheikh Jabbari. (۲۰۰۶). Survey management of solid waste with emphasis on the recycling in the city. *1st National Conference of Environmental Engineering* .
- Hoornweg, Daniel, & Bhada-Tata, Perinaz. (۲۰۱۲). *What a waste: a global review of solid waste management* (Vol. ۱۵): World Bank, Washington, DC.
- Inglehart, Ronald. (۲۰۱۸). *Culture shift in advanced industrial society*: Princeton University Press.
- Khaleel R, Reddy KR, & MR, Overcash. (۱۹۸۱). Changes in soil physical properties due to organic waste applications: a review ۱. *Journal of Environmental Quality*, ۱۰(۱-۲), ۱۳۳-۱۴۱
- Kling ,Maximilian, Seyring, Nicole, & Tzanova, Polia. (۲۰۱۶). Assessment of economic instruments for countries with low municipal waste management performance: An approach based on the analytic hierarchy process. *Waste Management & Research*, ۳۴(۹), ۹۲۲-۹۱۲
- Malakootian, M, & Yaghmaean, K. (۲۰۰۴). EVALUATION OF THE KNOWLEDGE, ATTITUDE AND PARACTICE OF RESIDENTS OF THE CITY OF KERMAN TO THE MUNICIPAL SOLID WASTES MANAGEMENT. *Journal of School of Public Health and Institute of Public Health Research*, ۲(۴), ۳۸-۲۷
- McMichael, Anthony J. (۲۰۰۰). The urban environment and health in a world of increasing globalization: issues for developing countries. *Bulletin of the World Health Organization*, ۷۸, ۱۱۱۷-۱۱۲۶
- NAZARI, ALI, FARZADKIA, MAHDI, RASTGAR, AYOUB, & AHMADI, EHSAN. (۲۰۱۴). The ۲۰ years view study of dry waste recycling in Qom and it's economic benefits .
- Ngoc, Uyen Nguyen, & Schnitzer, Hans. (۲۰۰۹). Sustainable solutions for solid waste management in Southeast Asian countries. *Waste management*, ۲۹(۶), ۱۹۹۵-۱۹۸۲
- Reed, Sherwood C, Crites, Ronald W, & Middlebrooks, E Joe. (۱۹۹۵). *Natural systems for waste management and treatment*: McGraw-Hill, Inc.
- Stern, Paul C, & Dietz, Thomas. (۱۹۹۴). The value basis of environmental concern. *Journal of social issues*, ۵۰(۳), ۶۵-۸۴
- Tchobanoglous, George, Theisen, Hilary, Vigil, Samuel A, & Alaniz, Victor M. (۱۹۹۳). *Integrated solid waste management: engineering principles and management issues* (Vol. ۴): McGraw-Hill New York