



اثربخشی آموزش های محیط زیستی در آگاه سازی شهروندان جهت کاهش استفاده از مواد پلی اتیلنی (مطالعه موردی: محدوده شهرداری منطقه ۹ تهران)

علی اکبر کریمی پور زارعی^۱، فرزام بابایی سمیرمی^۲، حسین یوسفی^{۳*}

^۱دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده محیط زیست و انرژی، دانشگاه آزاد، واحد علوم و تحقیقات تهران

^۲استادیار، دانشکده محیط زیست و انرژی، دانشگاه آزاد، واحد علوم و تحقیقات تهران

^۳استادیار، دانشکده علوم و فنون نوین، دانشگاه تهران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۶/۱۸

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۲/۲۵

Investigation the Role of Environmental Instructions in Reduction the Use of polyethylene Material (Case study: District 9 of Tehran)

A.A. Karimi Pour Zarei¹, F. Babaie Semiromi² and H. Yousefi^{3*}

¹Master of Science Student; Dept. energy and environment science technology branch of Islamic Azad University

²Assistant professor of energy and environment science technology branch of Islamic Azad University

³Assistant professor of new science and technology, Tehran University

Abstract

In this study, the impact of education in reducing the use of polyethylene was investigated. District 9 of Tehran city is located in the West part of the town with an area of 19.6 square kilometers inhabited by 170,000 people. Primarily, library research was conducted followed by the determination of sample size and the analysis of the questioner. Results showed that a reduction in the amount of plastic materials is strongly related to the level of education, job and municipal services in district 9 which were evaluated positive. Results of the T-test showed that a couple was trained on the comparison of polyethylene materials and control treatments indicate that training courses alleviated using polyethylene materials. Finally, successful strategies for district 9 of Tehran were designed in order to minimize the use of polyethylene materials.

Keywords: Environmental Education and awareness, PE materials, Tehran 9th District

چکیده

در این پژوهش نقش آموزش در کاهش دورریز مواد پلی اتیلنی مورد بررسی قرار گرفت. منطقه ۹ شهرداری در غرب تهران واقع شده است این منطقه با وسعتی نزدیک به ۱۹/۶ کیلومترمربع جمعیتی بالغ بر ۱۷۰۰۰۰ نفر را در خود جای داده است. در این پژوهش ابتدا مطالعات کتابخانه ای صورت گرفت سپس جامعه و نمونه تعیین گردید و پس از تجزیه تحلیل های پرسشنامه نتایج نشان می دهد میزان کاهش دورریز مواد پلاستیکی با میزان تحصیلات، شغل و فعالیت های شهرداری در منطقه ۹ ارتباط مستقیم داشته و جهت آن ها نیز مثبت ارزیابی شده است نتایج آزمون t جفتی برای مقایسه میانگین مواد پلی اتیلنی در دو گروه آموزش دیده و شاهد نیز نشان دهنده این موضوع است که دوره های آموزشی باعث کاهش در استفاده از مواد پلی اتیلنی در سطح منطقه گردیده است. در نهایت راهکارهای مناسب برای منطقه ۹ شهرداری تهران در جهت کاهش دورریز مواد پلی اتیلنی ارائه گردید.

کلید واژگان: آموزش محیط زیست، مواد پلی اتیلنی، منطقه ۹ شهرداری تهران

مقدمه

تجهیزات، امکانات ویژه‌ای نیاز داشته باشد به فرهنگ‌سازی، آموزش و جلب مشارکت مردم نیازمند است (Mahmodi And Veisi, 2003).

پسماند یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های مسئولان و به خصوص شهرداری و سازمان محیط زیست می‌باشد که باید کامل‌ترین و جامع‌ترین برنامه‌ها برای آن تدوین کرد که مشکلی برای افراد ساکن در یک شهر به وجود نیاید و همچنین آسیبی به محیط زیست اطراف نیز وارد نشود. از این رو نتایج این تحقیق شاید بتواند به مسئولین اجرایی و برنامه ریزان در امور مدیریت پسماند کمک نماید.

آموزش محیط‌زیست عبارت است از شناسایی ارزش‌ها و توضیح مفاهیم به منظور ایجاد مهارت‌ها و گرایش‌های مورد نیاز برای درک و شناخت وابستگی‌های میان انسان، فرهنگ او و محیط‌زیست پیرامونش. آموزش محیط‌زیست هم‌چنین فعالیت‌هایی اعم از تصمیم‌گیری و خودالقایی قوانین رفتاری مرتبط با کیفیت محیط‌زیست را شامل می‌شود (IUCN, 1970).

تدوین اصول و قواعد الزام آور زیست محیطی به تدریج موجب توسعه حقوق محیط زیست چه در ابعاد ملی و چه در سطوح بین‌المللی گردیده و امروزه حقوق محیط زیست و قوانین و مقررات زیست محیطی یکی از مهم‌ترین ابزار و عوامل مدیریت محیط زیست و حفاظت از منابع آن محسوب می‌شود. هرچند که نمی‌توان انتظار داشت اجرای قوانین محیط زیست تمام مشکلات و معضلات زیست محیطی را حل نماید، چرا که نقش عوامل دیگر از قبیل آگاه‌سازی مردم و نهادینه کردن این مقوله در فرهنگ و رفتارهای اجتماعی بسیار مهم و چشمگیر می‌باشد ولی مسلماً پیشگیری و ممانعت از آلودگی و تخریب محیط زیست و تنظیم روابط بین انسان و محیط زیست بدون وجود قواعد حقوقی الزام آور، میسر و ممکن نخواهد بود. در قرن حاضر پس از گذشت سال‌های بسیار که با تخریب محیط زیست توسط انسان

امروزه توجه به افزایش روزافزون جمعیت در جهان و گسترش کلان‌شهرهایی چون تهران و گرایش جامعه به مصرف‌گرایی که تابعی از پیشرفت تکنولوژی و صنعت می‌باشد، مدیریت شهری را بر آن داشته است تا به سازماندهی و مدیریت صحیح زباله، اهمیت بیشتری بدهد (Porzandi and Tabatabaie, 2012).

بحران‌های زیست‌محیطی ایران یکی از شدیدترین بحران‌های زیست‌محیطی در جهان شناخته شده است (Meiboudi, 2013). بخش عمده معضلات

زیست‌محیطی موجود، ریشه در فقدان آگاهی لازم و ضعف فرهنگی در زمینه ارتباط انسان و طبیعت دارد، و در واقع نوعی مشکل فرهنگی محسوب می‌شود. لذا نیازمند عزم ملی و بین‌المللی برای تقویت فرهنگ حفاظت از محیط‌زیست در سطح اقشار مختلف جامعه است (Shobeiri and Meiboudi, 2013).

از این رو در نحوه مدیریت، نیازمند شناخت میزان تأثیر مشارکت مردمی می‌باشیم. خصوصاً در کشورهای در حال توسعه که نقش ناهنجاری‌های اجتماعی در مدیریت، قابل توجه است. بهره‌گیری از همکاری و مشارکت مردمی در مدیریت پسماند شهری، بسیار حائز اهمیت می‌باشد. امروزه بحران‌های زیست محیطی به عنوان یک مسئله مهم در جوامع بشری، نمود جدی‌تری دارد. توجه به مسائل جامعه شناختی و روان‌شناختی، از مهم‌ترین راهکارهای اساسی در مدیریت شهری می‌باشد. لذا مطالعه و شناخت جامعه شهری و از جمله جامعه شهر تهران و ارزیابی نگرش مردم نسبت به مدیریت پسماند و ارتقای نحوه مدیریت مشارکت مردمی، در رفع مسائل موجود و معضلات روزافزون ناشی از افزایش جمعیت، بسیار اهمیت دارد. یکی از بخش‌های اصلی مدیریت شهری، مدیریت پسماند شهری است که مدیریت و اداره این مجموعه هزینه‌گزار به شهرداری‌ها دارد. در شهر تهران روزانه ۷۵۰۰ تن و سالیانه حدود ۲/۵ میلیون تن پسماند تولید می‌شود، که مدیریت شهری علاوه بر اینکه

شود. این تحقیقات شامل بررسی سرعت رویش دانه‌ها و رشد گیاهان در مقایسه با خاکی مشابه با آن ولی در عدم حضور پلاستیک‌های تخریب شده، تأثیر بر ریز جانداران خاک (کرم‌های خاکی، دافینا و ..) و یا تجمع یون‌های فلزات عناصر واسطه در ساقه، برگ و میوه گیاهان در فصل رشد می‌باشند. تاکنون پلاستیک‌های زیست تخریب پذیر استفاده شده در کشاورزی که دارای ترکیباتی با یون‌های فلزی عناصر واسطه هستند در آزمایش‌های مذکور تأثیرات زیان آوری از خود نشان نداده‌اند (Defra, 2010; Wiles et al, 2008; Cassalichio et al, 1990).

با وجود پیشرفت تکنولوژی ساخت مواد در دنیا، بسیاری از کشورها از جمله جمهوری اسلامی ایران به دلیل ساختار اداری و ظرفیت علمی، نیاز به حمایت، تقویت و گسترش این دانش دارد و می‌بایست به این نکته توجه نمود که بازیافت مواد و جایگزینی آن‌ها، یک حرکت تشریفاتی نبوده بلکه برنامه‌ای مدیریتی و لازم‌الاجرا جهت اصلاح روش‌های ساخت و فرآیند بهره برداری از طرح‌های توسعه‌ای می‌باشد و در این مسیر چنانچه بتوان به فن آوری، کارایی لازم، اجرای دقیق نتایج مطالعات و ضوابط و استانداردهای محیط زیست دست یافت، تجربه گران‌سنگی نه تنها برای کشور، بلکه برای منطقه و جهان پدید خواهد آمد.

در این تحقیق کمک به پیشبرد اهداف توسعه پایدار و تسهیل فرایند کاهش، جایگزینی و یا بازیافت مواد پلی اتیلنی از طریق آموزش‌های زیست محیطی شهروندان در محدوده شهرداری منطقه ۹ مد نظر قرار دارد. همچنین این تحقیق نقش آموزش را در این مورد بررسی خواهد نمود.

روش‌شناسی

معمولاً روش‌های تحقیق را می‌توان با توجه به ملاک‌های گوناگون تقسیم‌بندی کرد. این پژوهش از لحاظ ماهیت موضوع مورد تحقیق، از نوع تحقیق کاربردی و از لحاظ گردآوری داده‌ها، از نوع تحقیقات میدانی است. از بین

همراه بوده، آشکار گردیده است که توسعه بدون برنامه ریزی میسر نخواهد بود.

لذا یکی از ابزارهای مهم و اساسی برای دستیابی به اهداف توسعه پایدار شهری، کاهش دورریز مواد پلاستیکی و پلی اتیلنی با دوره بازگشت طولانی به طبیعت می‌باشد. پلی اتیلن‌ها خانواده‌ای از ترکیبات پتروشیمی می‌باشند که از طریق پلیمریزاسیون گاز اتیلن (C_2H_4) بدست می‌آیند. از طریق کاتالیست و روش پلیمریزاسیون این ماده می‌توان خواص مختلفی همچون چگالی، شاخص جریان مذاب (MFI)، بلورینگی، درجه شاخه‌ای و شبکه‌ای شدن، وزن مولکولی و توزیع وزن مولکولی را در آن‌ها کنترل کرد. پلیمرهای با وزن مولکولی پایین را به عنوان روان کننده (Lubricant) به کار می‌برند. پلیمرهای با وزن مولکولی متوسط واکس‌هایی امتزاج پذیر (مخلوط پذیر) با پارافین می‌باشند و نهایتاً پلیمرهایی با وزن مولکولی بالاتر از ۶۰۰۰ در صنعت پلاستیک بیشترین حجم مصرف را به خود اختصاص می‌دهند. پلی اتیلن شامل ساختار بسیار ساده‌ای است، به طوری که ساده تر از تمام پلیمرهای تجاری می‌باشد. یک مولکول پلی اتیلن زنجیر بلندی از اتم‌های کربن است که به هر اتم کربن دو اتم هیدروژن چسبیده است (Haghparast, 1998).

سرنوشت قطعات متلاشی شده پلاستیک‌ها که در خاک یک منطقه قرار دارند مشخص نیست، اما این نگرانی وجود دارد که این قطعات توسط بی مهرگان، پرندگان، حیوانات و ماهی‌ها مصرف شود. در حال حاضر مدرکی وجود ندارد که نشان دهد قطعات متلاشی شده این پلاستیک‌ها دارای اثر تجمع زیستی خطرناک باشد. تحقیقات گسترده‌ای در زمینه اثرات بالقوه سمیت تکه‌ها و ذرات پلاستیک‌های تخریب شده مخلوط با خاک انجام گرفته است. مدرکی در خصوص اثر سمی شتاب دهنده‌های اکسازیسیت تخریب پذیر وجود ندارد. بررسی‌ها نشان داده غلظت این فلزات کمتر از مقداری است که موجب افزایش قابل توجه این فلزات در خاک

استفاده شده است. بر همین اساس از مطالعات کتابخانه‌ای شامل مطالعه کتب، مجلات، نشریات، پایان نامه‌های کارشناسی ارشد، پایگاه‌های اینترنتی و سایر منابع موجود در این زمینه استفاده شده است.

بازدید میدانی

بازدید میدانی جهت شناخت وضعیت موجود در بخش‌های میدانی که برای مطالعه و بررسی روند آموزشی کارشناسان و شناخت مسائل و مشکلات موجود در زمینه نیاز به برنامه‌های آموزش جهت جمع آوری و کاهش دورریز مواد پلاستیکی و نقش آموزش در شهر تهران برای مردم این منطقه و مصاحبه با کارشناسان، مدیران و صاحب نظران در امر مدیریت و آموزش در این زمینه انجام گردید.

در این تحقیق دو نوع متغیر در نظر گرفته شده است:

الف - متغیر مستقل (متغیری است که بر متغیر وابسته اثر می‌گذارد) تحقیق عبارت است از: آموزش‌های محیط زیستی شهروندان به عنوان متغیر مستقل در نظر گرفته شده است.

ب - متغیر وابسته (متغیری که تحت تأثیر متغیر مستقل است) تحقیق عبارت است از: میزان کاهش دورریز مواد پلاستیکی به عنوان متغیر وابسته در نظر بوده است.

جامعه آماری در واقع مجموعه‌ای از افراد یا واحدها که حداقل دارای صفت مشترک باشند (Sarmad, et all 2001) یا جامعه مجموعه اعضاء حقیقی یا فرضی است که نتایج پژوهش به آن تعمیم داده می‌شود.

جامعه آماری در این تحقیق بر اساس تعریف فوق آن دسته از شهروندان منطقه ۹ شهرداری تهران می‌باشند، که در دوره‌های مختلف آموزشی که جنبه‌های محیط زیستی داشته، در بازه زمانی یک سال (از مهر سال ۱۳۹۰ به بعد) شرکت کرده‌اند که در حدود ۱۴۴۳ نفر می‌باشند. لازم به ذکر است که این تعداد افراد در دوره‌های مختلفی که از سوی شهرداری منطقه ۹ برگزار گردیده شرکت داشته‌اند.

روش‌های تحقیق توصیفی نیز این تحقیق از روش همبستگی بهره برده است. به دلیل استفاده از پرسشنامه در تحقیق حاضر، می‌توان این پژوهش را جزء تحقیق‌های پیمایشی نیز طبقه‌بندی کرد. امید است نتایج تحقیق حاضر در نهایت با ارائه نقش آموزش در آگاه‌سازی و کاهش دورریز مواد پلی‌اتیلنی و با اتخاذ راهبردهای مفید باعث ارتقا فرهنگ استفاده از مواد پلاستیکی در سطح شهر تهران گردد.

موقعیت منطقه ۹ تهران

شهرداری منطقه ۹ در غرب تهران واقع شده است این منطقه با وسعتی نزدیک به ۱۹/۶ کیلومتر مربع جمعیتی بالغ بر ۱۷۰۰۰۰ نفر را در خود جای داده است که اغلب آن‌ها در محله‌های: هاشمی - شمشیری - شهید دستغیب - مهرآباد و سی متری جی سکونت دارند. محدوده این منطقه از شمال به خیابان آزادی و جاده مخصوص کرج از جنوب به بزرگراه فتح و ۴۵ متری زرنده - از شرق به خیابان شهیدان - خیابان سادات و از غرب به مسیل کن منتهی می‌شود. این منطقه دارای ۲ ناحیه و ۸ محله بوده که در داخل محدوده شهری قرار گرفته‌اند و تعداد ۵۰۰۰۰ خانوار در این دو ناحیه سکونت دارند. شایان ذکر است این منطقه دارای ۱۸ بوستان می‌باشد و مساحت کل فضای سبز آن ۶۷ هکتار است که شامل فضای سبز بوستان‌ها - جنگل کاری - رفیوژولچکی می‌باشد. سرانه فضای سبز در این منطقه ۸/۱۳ متر مربع است (<http://www.region9.ir>).

گردآوری اطلاعات

از آنجایی که برای روشن شدن مباحث نظری تحقیق و بدست آوردن اطلاعات مورد نیاز در زمینه تجزیه و تحلیل در زمینه نقش برنامه‌های آموزشی جهت آگاه‌سازی مردم در استفاده از مواد پلاستیکی شهر تهران نیاز به آشنایی با منابع موجود می‌باشد، از روش جمع آوری اطلاعات کتابخانه‌ای به عنوان یکی از ابزارهای مهم،

حجم نمونه

برای تعیین حجم نمونه از فرمول کوکران استفاده گردید، فرمول کوکران یک روش ساده و پرکاربرد جهت حجم نمونه می‌باشد و ارتباط مستقیمی با حجم جامعه آماری دارد. باید در نظر داشت که پیدا کردن فرمول مناسب جهت برآورد حجم نمونه با روش نمونه‌گیری در ارتباط است. لذا با عنایت به این که در این تحقیق از روش نمونه‌گیری تصادفی استفاده گردید جهت تعیین حجم نمونه پژوهش از فرمول کوکران استفاده گردید. با توجه به حجم جامعه آماری این پژوهش ($N=1443$) تعداد ۳۰۳ نفر به عنوان حجم نمونه برای این تحقیق مشخص گردید.

تعداد ۳۰۳ پرسشنامه با ۳۴ سوال بسته و باز تهیه گردید، و این پرسشنامه‌ها از طریق محقق و همکاران وی در اختیار افراد قرار گرفت. لازم به ذکر است که از پرسشنامه‌های ارائه شده به گروه‌های مختلفی که در دوره‌های آموزش شرکت کردند حدود ۷۷٫۸ درصد از آن‌ها قابل استفاده بوده، و بقیه پرسشنامه‌ها به دلایلی از جمله عدم پاسخگویی و نیز در برخی موارد اطلاع کافی مصاحبه شوندگان در مورد مواد پلی اتیلنی قبل از برگزاری دوره‌های آموزشی مورد استناد قرار نگرفت که تعداد نهایی برابر با ۲۳۶ عدد پرسشنامه مورد تجزیه تحلیل قرار گرفت و در نهایت تجزیه تحلیل عوامل داخلی و خارجی با ماتریس SWOT صورت می‌گیرد.

برای تعیین روایی صوری و محتوایی پرسشنامه از پانل متخصصین و اساتید دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران با همکاری کارشناسان آموزش منطقه ۹ شهرداری استفاده شد و پس از اصلاحات لازم بر روی پرسشنامه و همچنین اطمینان از اینکه، سوالات مطرح شده در پرسشنامه توانایی و قابلیت اندازه‌گیری محتوا و خصوصیات مورد نظر تحقیق حاضر را دارا می‌باشند، پرسشنامه نهایی تدوین گردید.

بدیهی است هر قدر شاخص آلفای کرونباخ به ۱ نزدیکتر باشد، همبستگی درونی بین سوالات بیشتر و در نتیجه پرسش‌ها همگن تر خواهند بود. کرونباخ ضریب پایایی ۴۵٪ را کم، ۷۵٪ را متوسط و قابل قبول، و ضریب ۹۵٪ را زیاد پیشنهاد کرده (کرونباخ، ۱۹۵۱). بدیهی است در صورت پایین بودن مقدار آلفا، بایستی بررسی شود که با حذف کدام پرسش‌ها مقدار آن را می‌توان افزایش داد. پایایی این پایان نامه با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ برابر با ۰/۸۱۶ است که با استفاده از نرم افزار آماری SPSS محاسبه شده است که بیانگر پایایی مطلوب این پرسشنامه می‌باشد.

در این گونه تجزیه و تحلیل‌ها افراد متجانس (مربوط به یک منطقه) آزمودنی به طور تصادفی به دو گروه الف و ب تقسیم می‌شوند. در این حالت، گروه الف را گروه آزمایشی می‌نامند که تحت تأثیر متغیر یا متغیرهای مستقل قرار گرفته (یا قرار می‌گیرند) و گروه ب را گروه کنترل یا گروه شاهد یا گروه گواه می‌نامند که تحت تأثیر متغیرهای مستقل قرار نگرفته (یا نمی‌گیرند). در این مطالعه افرادی که در دوره‌های مختلف محیط زیستی شرکت کرده‌اند جزو گروه الف و افراد شاهد که به صورت کاملاً تصادفی از مردم منطقه ۹ شهرداری تهران انتخاب شده‌اند در گروه ب قرار می‌گیرند.

تجزیه و تحلیل

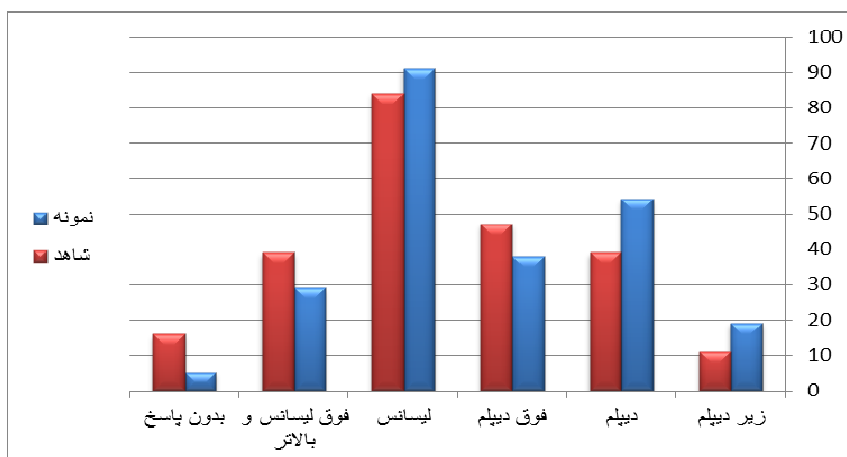
از بین پاسخ گویان در گروه نمونه ۷ درصد تحصیلات زیر دیپلم داشته‌اند که این میزان در گروه شاهد برابر با ۴ درصد بوده است، در گروه نمونه ۲۲ درصد در صد تحصیلات دیپلم، ۱۶ درصد فوق دیپلم، ۳۸ درصد لیسانس ۱۲ درصد فوق لیسانس و ۲ بالاتر و درصد بدون پاسخ بوده است. که این میزان در گروه شاهد به ترتیب ۳۹، ۴۷، ۸۴، ۳۹، ۱۶ درصد بوده است.

جدول ۱. تحصیلات جامعه آماری نمونه

تحصیلات	فراوانی	درصد فراوانی	فراوانی نسبی تجمعی
زیر دیپلم	۱۹	۷	۷
دیپلم	۵۴	۲۲	۲۹
فوق دیپلم	۳۸	۱۶	۴۷
لیسانس	۹۱	۳۸	۸۵
فوق لیسانس و بالاتر	۲۹	۱۲	۹۷
بدون پاسخ	۵	۲	۱۰۰

جدول ۲. تحصیلات گروه شاهد

تحصیلات	فراوانی	درصد فراوانی	فراوانی نسبی تجمعی
زیر دیپلم	۱۱	۴	۴
دیپلم	۳۹	۱۷	۲۱
فوق دیپلم	۴۷	۲۰	۴۱
لیسانس	۸۴	۳۶	۷۷
فوق لیسانس و بالاتر	۳۹	۱۶	۹۳
بدون پاسخ	۱۶	۷	۱۰۰



شکل ۱. بررسی وضعیت تحصیلات جامعه آماری نمونه و شاهد

بررسی ارتباط بین متغیرهای مستقل و میزان آگاه‌سازی شهروندان منطقه ۹

بسیاری از داده‌ها ممکن است که رابطه تابعی نداشته باشند تا یک متغیر بر حسب متغیر دیگر تغییر کند دلیلی هم وجود ندارد که رابطه آن‌ها تابعی باشد. در چنین حالتی از تحلیل همبستگی استفاده می‌شود. در واقع، تحقیقات همبستگی شامل کلیه تحقیقاتی است که در آن‌ها سعی می‌شود رابطه بین متغیرهای مختلف با استفاده

از ضریب همبستگی، کشف یا تعیین شود. هدف روش تحقیق همبستگی مطالعه حدود تغییرات یک یا چند متغیر با حدود تغییرات یک یا چند متغیر دیگر است (Delavar, 2008). در این پژوهش متغیرهایی مختلفی همچون جنسیت، سن، وضعیت تأهل در بخش خصوصیات فردی پرسشنامه و موارد مختلف دیگر در بخش‌های مربوط به شهرداری مواد پلاستیکی مورد سنجش قرار گرفت. در مورد ضرایب همبستگی هر ضریبی شرایط خاص خود را

دارا می‌باشد و بسته به نوع مقیاس داده‌ها و همچنین نرمال بودن آن‌ها این ضرایب متفاوت می‌باشند.

بررسی ارتباط بین مشخصات فردی و میزان آگاهی در استفاده مواد پلی اتیلنی

برای تعیین ضرایب همبستگی، متغیرهای مستقل و وابسته وارد نرم افزار گردید، بدین ترتیب که در ستون اول متغیر وابسته و در ستون دوم متغیر مستقل و در ستون بعدی فراوانی مربوطه وارد نرم افزار گردید در جدول موجود در نرم افزار ضریب مربوطه انتخاب شده و

میزان آن محاسبه می‌گردد، بر اساس نوع مقیاس داده‌ها انواع مختلفی از ضرایب همبستگی وجود دارد. در جدول (۳) به طور مثال سطح تحصیلات و میزان آگاهی در نتیجه دوره‌های آموزش با استفاده از سنجش پرسشنامه آورده شده است همچنین مقدار ضریب همبستگی برای بخش مشخصات فردی در جدول (۴) ارائه شده است، با توجه به این که سطح معنی دار برای تمام ضرایب کمتر از ۰/۰۱ است و فرض صفر نیز عدم همبستگی در بین متغیرهای مربوط به مشخصات فردی و میزان آگاه‌سازی حاصل از دوره‌های آموزش شهرداری منطقه ۹ در نظر گرفته شده است.

$$\begin{cases} H_0 : \rho_{XY} = 0 \\ H_1 : \rho_{XY} \neq 0 \end{cases} \quad \text{رابطه (۱)}$$

جدول ۳. آگاهی افراد در نتیجه دوره‌های آموزش بر اساس سطح تحصیلات

سطح تحصیلات / میزان آگاهی	زیر دیپلم	دیپلم	فوق دیپلم	لیسانس	فوق لیسانس و بالاتر
زیاد	۸	۲۳	۱۳	۲۱	۱۵
متوسط	۶	۹	۲۰	۳۹	۱۰
کم	۴	۱۵	۵	۱۶	۳
اصلاً	۱	۷	۰	۱۵	۱
جمع	۱۹	۵۴	۳۸	۹۱	۲۹

جدول ۴. ضریب همبستگی برای مشخصات فردی و میزان آگاه‌سازی

متغیرهای مستقل	میزان آگاهی		
	مقدار همبستگی	مقدار احتمال	تعداد
سطح تحصیلات	۰/۳۶	۰/۰۰۲	۲۳۱
شغل	۰/۴۸	۰/۰۰۰	۲۳۰
سن	۰/۶۱	۰/۰۰۳	۲۳۱

میزان همبستگی برای سطح تحصیلات و میزان آگاهی برابر با ۰/۳۶ و مقدار احتمال معنی داری آن برابر با ۰/۰۰۲ است. همچنین میزان همبستگی بین شغل و سن نیز با مقدار احتمال معنی داری آن ارائه شده است، با توجه به اینکه سطح معنی دار برای تمام ضرایب کمتر از ۰/۰۱ است، بنابر این همه متغیرها در این سطح دارای همبستگی با میزان آگاه‌سازی مردم در استفاده از مواد پلی اتیلنی هستند.

۱-۱ بررسی ارتباط مدیریت پسماند منطقه و آگاه‌سازی مردم در استفاده از مواد پلی اتیلنی در بخش مربوط به مدیریت پسماند ارتباط بین رضایتمندی از دوره‌های آموزش و آگاهی حاصل از آن مورد سنجش قرار گرفت. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل همبستگی در جدول (۵) آورده شده است.

جدول ۵. ارتباط بین رضایت افراد و میزان آگاهی حاصل از

میزان آگاهی			متغیرهای مستقل
تعداد	مقدار احتمال	مقدار همبستگی	
۲۳۶	۰۰۰	۰/۵۳	میزان رضایت از دوره‌های آموزش

میزان همبستگی برابر با ۰/۵۳ در سطح ۰/۰۰۰۶ حاصل گردید که با توجه به پایین بودن این مقدار از ۰/۰۱ بین میزان رضایت و آگاهی ارتباط مستقیم وجود دارد.

نتایج حاصل از آزمون T جفتی

با توجه به این که نمونه‌ها و گروه شاهد مربوط به یک منطقه هستند از آزمون T جفتی استفاده گردید. آزمون T جفتی به ارزیابی این موضوع می‌پردازد که آیا اختلاف معنی داری بین میانگین (مواد پلی اتیلنی) دو گروه به صورت معنی داری با صفر برابر است یا نه. آزمون فرض در این پژوهش به صورت زیر است:

$$\begin{cases} H_0 : \mu_1 = \mu_2 \\ H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \end{cases}$$

رابطه (۲)

نتایج آزمون T جفتی در جدول زیر آمده است. در این جدول در میانگین، انحراف معیار در دو گروه مورد بررسی ارائه شده است. در جدول (۶) این آماره‌ها برای اختلاف میانگین‌ها ذکر شده است. همچنین مقدار t محاسبه شده و سطح معنی داری ارائه شده است.

جدول ۶. نتایج حاصل از آزمون T جفتی در بخش مقایسه میانگین

گروه مورد بررسی	میانگین	انحراف معیار
گروه آموزش دیده	۴۱/۰۶۵	۶/۷۸
گروه شاهد	۶۳/۱۶۹	۱۲/۹

جدول ۷. نتایج حاصل از آزمون T جفتی

روش مورد استفاده	فاصله اطمینان		میانگین تفاوت	سطح معنی داری دو دامنه	درجه آزادی	مقدار t
	در بالا	در پایین				
آزمون T جفتی	۱۳/۱۶۴	۹/۰۰۵	۱۱/۰۹۵	۰/۰۱	۲۳۵	۱۳/۴۵

بر اساس نتایج در ارتباط با تأثیر آموزش و نقش آن در آگاه‌سازی و کاهش دورریز مواد پلی اتیلنی در پرسشنامه، میانگین این مواد در گروه شاهد بیشتر از گروه‌های آموزش دیده می‌باشد، همچنین نتایج نشان می‌دهد. با توجه به این که مقدار significance حاصل از مقایسه میانگین‌ها بسیار کوچک‌تر از ۰/۰۱ می‌باشد با احتمال ۹۹ درصد بین گروه‌های آموزش دیده و گروه شاهد اختلاف معنی داری از نظر میزان مواد پلی اتیلنی مورد استفاده وجود دارد.

نتایج حاصل از آزمون ویلکاکسون

اگر داده‌ها به صورت ترتیبی در دو نمونه جفت شده باشند و پژوهشگر قصد داشته باشد تا هم جهت تغییر و هم میزان تغییر را بررسی کند از آزمون ویلکاکسون استفاده می‌شود. این آزمون جزء آزمون‌های مقایسه دو گروه بوده و در این پژوهش برای سنجش میزان مواد پلی اتیلنی در زباله‌های دفع شده و اینکه آموزش تأثیری داشته یا خیر؟ مورد استفاده قرار گرفته است. جهت تحقق این امر نیاز بود که میزان مواد پلاستیکی قبل و بعد از آموزش مورد سنجش قرار گیرد، به دلیل محدودیت‌های زمانی در انجام این پژوهش و مشکلاتی از قبیل عدم همکاری و عدم تمایل افراد برای انجام تحقیق در دو مرحله، فقط آموزش‌های چهره به چهره در نظر گرفته شد. لذا در ماه اسفند پرسشنامه‌های مورد نظر ابتدا در اختیار شهروندان قرار گرفت و پس از تکمیل جمع آوری گردید، تعداد

گرفت تعداد افرادی که حاضر به انجام مصاحبه و تکمیل پرسشنامه در این مرحله برابر با ۴۱ نفر بودند نتایج حاصل از این بخش و میزان استفاده از مواد پلی اتیلنی پرسشنامه در جدول (۸) آمده است.

پرسشنامه در این مرحله برابر با ۴۶ مورد بود. سپس با مراجعه آموزشگران و انجام تشویق چهره به چهره افراد به کاهش در استفاده از مواد پلاستیکی و پلی اتیلنی پس از یک ماه دوباره این پرسشنامه در اختیار شهروندان قرار

جدول ۸. میزان مواد پلی اتیلنی در زباله‌های افراد مختلف بر حسب گرم در روز

شماره فرد	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	...	۴۱
قبل از آموزش	۵۰	۱۰۰	۷۵	۷۵	۱۰۰	۸۰	۱۵۰	۱۰۰	۲۰۰	۱۵۰	...	۲۵۰
بعد از آموزش	۵۰	۷۵	۱۰۰	۵۰	۵۰	۵۰	۱۰۰	۵۰	۱۰۰	۵۰		۱۵۰

پیش بینی می‌شود که ظرفیت تولید این مواد تا پایان سال ۱۳۹۴ به بیش از ۸/۵ میلیون تن برسد. با توجه به این حجم تولید و رشد فزاینده مصرف می‌توان به میزان پیچیدگی معضل دفع زباله پلاستیکی پی برد. بنابراین، برای جلوگیری از به وجود آمدن فاجعه زیست محیطی در کشور باید توجه دست اندرکاران، سیاست گذاران و پژوهشگران را به لزوم بازگردانی مواد پلیمری، به ویژه پلاستیک‌ها، جلب کرد. تخریب پلاستیک‌ها زمان زیادی می‌طلبد و رها کردن آن‌ها در طبیعت در دراز مدت آثار و خسارت‌های جبران ناپذیری دارد.

پژوهشگران برای حل معضلات زیست محیطی، راه حل‌های گوناگون مطرح می‌کنند که اغلب این راه‌حل‌ها، تکنولوژیکی هستند، اما امروزه به دلیل هزینه‌های زیاد این طرح‌ها به دگرگونی شیوه‌های زندگی مردم و راه حل‌های رفتاری علاقه‌امند شده‌اند. استفاده بی‌رویه از انرژی در منازل، استفاده از انواع تولیدات یک بار مصرف، استفاده از وسایل نقلیه شخصی، استفاده از انواع آفت کش‌ها، دفع مواد زائد به روش غیربهداشتی، جمع آوری نامناسب و تفکیک نکردن زباله‌ها به منظور بازیافت و بسیاری از رفتارهای مخرب زیست محیطی دیگر، همگی نیاز به تغییر در جهت رفتار مثبت محیطی دارند.

در بخش نتایج حاصل از این بخش افزایش و کاهش نمره‌ها می‌شود که تعداد ۳۴ مورد کاهش در میزان مواد پلی اتیلنی داشته‌اند. بخش مربوط به مقدار Z برابر با ۰/۳۳ و سطح معنی داری برابر با ۰/۰۱ می‌باشد می‌توان نتیجه گرفت که در سطح ۰/۰۵ بین میزان مواد پلی اتیلنی قبل و بعد از برگزاری دوره‌های آموزش اختلاف معنی دار وجود دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

کالاهای پلاستیکی غالباً از مواد پلیمری مصنوعی ساخته می‌شوند، و به خاطر دوام پذیری (پس از عمر کوتاه مدت مفید آن) در محیط زیست آلودگی‌های شدیدی را به وجود آورده که رهائی از آن به آسانی میسر نیست. مصرف پلاستیک‌ها، با توسعه تکنولوژی‌های فرایند و شکل دهی، در صنایع مختلف از جمله صنایع بسته بندی، لوازم خانگی، کشاورزی، خودروسازی، صنایع هوا فضا، صنایع دریایی و گسترش فوق العاده ای یافته است. هر چند که پلاستیک‌ها، حدود ۱۰٪ وزنی، ضایعات جامد را تشکیل می‌دهند، ولی به علت دانسیته کم آن‌ها و از لحاظ، حجمی بین ۲۵-۳۰٪ کل ضایعات جامد را در بر می‌گیرند.

مدیریت بهینه پسماند و کاهش دورریز مواد پلاستیکی و زباله‌های خشک می‌باشد که جهت ارائه راهکارهای مدیریتی این عامل باید مدنظر گرفته شود. همچنین میزان کاهش مواد پلاستیکی در زباله‌های دفع شده ارتباط مستقیم با میزان تحصیلات داشته که نشان از تأثیر این عامل بر فرهنگ زباله دارد.

بررسی نتایج پژوهش در بخش خصوصیات و ویژگی‌های فردی در این پژوهش نشان می‌دهد که با افزایش سن و تحصیلات بر میزان تمایل برای شرکت در دوره‌های آموزشی افزایش یافته و نیز میزان مواد پلی‌اتیلنی نیز با افزایش این دو متغیر کاهش می‌یابد.

برای بررسی میزان ارتباط بین متغیرها ضرایب همبستگی بین آن‌ها محاسبه می‌شود بر اساس نوع داده‌ها از انواع ضرایب همبستگی استفاده می‌شود. در این پژوهش بر حسب نوع داده‌ها از ضریب همبستگی اسپیرمن استفاده گردید نتایج نشان می‌دهد میزان کاهش دورریز مواد پلاستیکی با میزان تحصیلات، شغل، و فعالیت‌های شهرداری در منطقه ۹ ارتباط مستقیم داشته و جهت آن‌ها نیز مثبت ارزیابی شده است. میزان ضریب همبستگی برای این متغیرها به ترتیب برابر ۰/۳۶، ۰/۴۸، ۰/۶۱، برای تحصیلات، شغل و سن می‌باشد. ضریب همبستگی هر چقدر به یک نزدیکتر باشد ارتباط بیشتر متغیر مستقل با متغیر وابسته را نشان می‌دهد. و نتایج آزمون t جفتی برای مقایسه میانگین مواد پلی‌اتیلنی در دو گروه آموزش دیده و شاهد نشان دهنده این موضوع است که دوره‌های آموزشی باعث کاهش دورریز مواد پلی‌اتیلنی در سطح منطقه گردیده است. و نیز از آزمون ویلکاکسون که یک آزمون غیر پارامتری است جهت سنجش میزان کاهش قبل و بعد با حضور در محل و انجام مصاحبه چهره به چهره در دو مرحله صورت پذیرفت که نشان دهنده تفاوت در میانگین گروه‌های آموزش دیده نظر کاهش دورریز مواد پلاستیکی نسبت به قبل از آموزش داشته است.

اگرچه امروزه بسیاری از مردم خود را طرفدار محیط زیست می‌دانند، اما بر اساس نگرش‌های مثبت خود رفتارهای مثبت در جهت حفظ محیط زیست انجام نمی‌دهند دلیل احتمالی این امر این است که فرد در موقعیتی قرار می‌گیرد که میان منافع شخصی کوتاه مدت و منافع جمعی بلندمدت تعارض پیش می‌آید. هنوز ناآگاهی قابل ملاحظه‌ای در زمینه ارتباط میان فعالیت‌های انسان و محیط زیست وجود دارد. دلیل این امر ممکن است نادرستی و ناکافی بودن اطلاعات، داشتن نگرش‌های نادرست به محیط زیست، عدم مسئولیت در قبال محیط زیست و بسیاری عوامل دیگر باشد.

منطقه ۹ شهرداری تهران به عنوان منطقه ویژه محیط زیستی در شهر تهران شناخته می‌شود که به دلیل انجام مطالعات در زمینه‌های مختلف پیشرو بوده است. در بخش مدیریت پسماند و به ویژه آموزش شهروندان، در جهت نیل به اهداف توسعه پایدار و شهر بدون زباله تاکنون برنامه‌های مختلفی را مورد اجرا قرار داده است. این پژوهش با هدف بررسی میزان فعالیت‌های صورت گرفته در خصوص مدیریت پسماند و به ویژه مواد پلاستیکی به عنوان یکی از معضلات پیش روی زندگی شهری و نقش آن‌ها در راستای کاهش دورریز زباله صورت گرفته که نتایج حاصل از پژوهش نشان از مثبت بودن فعالیت‌ها در این زمینه است.

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد مردم منطقه از فعالیت‌هایی که در سطح منطقه انجام گرفته رضایت نسبی دارند و استقبال خوبی از آن‌ها در منطقه وجود دارد ولی با توجه به پتانسیل منطقه این فعالیت‌ها می‌تواند جامع‌تر صورت پذیرد تا نتایج بهتری داشته باشد در این زمینه آموزش چهره به چهره تأثیر بیشتری داشته کما اینکه سایر فعالیت‌های آموزشی نیز به اندازه خود نقش دارند می‌توان با تقویت این بخش بر کاهش دورریز مواد پلاستیکی افزود.

نتایج بررسی‌های صورت گرفته نشان دهنده رغبت بیشتر زنان منطقه به فعالیت‌های آموزشی در جهت

اشتغال‌زایی باعث افزایش بهره‌وری نیز خواهد شد، با نمره ۲/۷۳ است و پایین‌ترین جذابیت به راهبرد استفاده از نیروهای جوان فعال در مدارس به عنوان کسانی که در آینده‌ای نه‌چندان دور باید با آموزش و مدیریت پسماند در ارتباط باشند. با نمره ۱/۵۳ تعلق دارد.

References

- Cassalicchio, G., Bretoluzza, A., Fabbri, A. (1990). *Plasticulture*. 86, 21-28.
- Defra (2010). Department of Environmental, Food and Rural Affairs. *Assessing the Environmental Impacts of oxo-deradable plastics across their life cycle*. Nobel house, 17 Smith Square.
- Delavar, A. (2008), *Theoretical And Practical Aspects Of Research In The Humanities And Social Sciences*, Roshd Publication.
- Haghparsat, M. (1998), *Environmental Issues Of Recycling Plastics*, M.Sc Thesis Of Islamic Azad University.
- IUCN (1970). *International Working Meeting on Environmental Education in the School Curriculum*, Final Report, Gland, Switzerland: IUCN. P. 132.
- Mahmodi, H And Veisi, H., (2003), *Environmental Extension And Education Approach To Primary Environmental Care*, *Environmental Science Journal*, Vol. 8, No.10, Pp. 57-64
- Meiboudi, H. (2013). *Environmental Education in contemporary Iran* (1nd ed.). Germany: Lap Lambert Academic Publishing.
- Porzandi, H And Tabatabaie, S.M., (2012), *Effective Of Solid Waste Management On Financing Of Municipalities*, *City's Economy Journal*, Vol.4, No.16
- Sarmad, Z, Bazargan, A, Hejazi, E., (2001), *Research Methodology In Behavioral Sciences*, Agah Publication, Fourth Edition.
- Shobeiri, S. M., Meiboudi, H. (2014). *The Evolution of Environmental Education in Iran*. *Environmental science*. Vol. 11, No.1, 119-130.
- Wiles, D.M., Tung, J-F., Cermak, B.E., Hare, C. W. J., Gho, J.G. (2008). *Proceedings of the Biodegradable. Plastics 20000 Conference*, Frankfurt, June 6 & 7.
- <http://www.region9.ir>

جهت اقدام موثر و نیل به اهداف پژوهش اقدام به ارائه راهکارهای محیط زیستی جهت بهبود وضعیت آموزش در منطقه با استفاده از تحلیل SWOT گردید با توجه به بررسی‌های صورت گرفته در بخش مدیریت منطقه ۹ جهت آموزش شهروندان، تعداد ۹ نقطه قوت داخلی در برابر ۱۰ نقطه ضعف داخلی و تعداد ۱۱ فرصت بیرونی در برابر ۱۰ تهدید بیرونی تعیین شده است. در مجموع تعداد ۱۹ نقطه قوت و فرصت به عنوان مزیت و تعداد ۲۱ ضعف و تهدید به عنوان محدودیت‌های پیش روی منطقه ۹ شهرداری تهران شناسایی شده است. به وسیله پرسشنامه مؤلفه اهمیت آموزش محیط زیست از نظر کارکنان شهرداری و آگاهی مردم منطقه به خصوص زنان خانه دار نسبت به امر آموزش با میانگین وزن ۰/۳ به عنوان مهم‌ترین نقطه قوت داخلی می‌باشد. در مقابل مؤلفه استفاده از متخصصین آموزش کم‌اهمیت‌ترین قوت داخلی مشخص شده است همچنین فقدان بانک اطلاعاتی جامع در ارتباط با مواد پلاستیکی مورد مصرف با میانگین وزن ۰/۳. به عنوان مهم‌ترین نقطه ضعف داخلی و مؤلفه توجه ناکافی و عدم آشنایی به ارزش مواد پلاستیکی با میانگین وزن ۰/۰۲ به عنوان کم‌اهمیت‌ترین نقطه ضعف مشخص گردید.

نتایج نشان می‌دهد مؤلفه توانایی بالای بخش آموزش منطقه ۹ شهرداری تهران به عنوان مهم‌ترین فرصت بیرونی می‌باشد. جایگاه جهانی استفاده مجدد از مواد پلاستیکی به عنوان کم‌اهمیت‌ترین فرصت بیرونی مشخص شده است. همچنین مؤلفه وجود عوامل غیر مجاز جمع‌آوری پسماند به ویژه مواد پلاستیکی با میانگین وزن ۰/۲۸ به عنوان مهم‌ترین تهدید بیرونی و نهایتاً مؤلفه اعمال نفوذ و سلیق شخصی در ارتباط با مدیریت پسماند شهری به عنوان کم‌اهمیت‌ترین تهدید بیرونی مشخص گردید.

نتایج ماتریس برنامه‌ریزی راهبردی کمی نشان می‌دهد از بین راهبردهای تدوین شده بالاترین جذابیت مربوط به استخدام نیروهای متخصص آموزش که علاوه بر