



نقش آموزش محیط زیستی در مدیریت زباله های الکترونیکی

صادق صالحی^۱، زهرا همتی گویمی^{۲*}

^۱ استادیار جامعه شناسی محیط زیست، گروه علوم اجتماعی دانشگاه مازندران

^۲ کارشناسی ارشد پژوهش علوم اجتماعی دانشگاه مازندران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۷/۲۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۲/۲۰

The role of environmental education in the electronic waste management

S. Salehi¹ and Z. Hemmati Gouyomi^{2*}

¹ Assistance Professor of Environmental Sociology, Social Science Department, University of Mazandaran

² Master Student of Social Researching, University of Mazandaran

Abstract

The problem of electronic waste in recent years has attracted much attention. Such waste contains a variety of materials such as precious metals and dangerous toxins that are harmful to humans and the environment. In addition, in developed countries, in parallel with providing facilities, the emphasis has been put on the role of environmental education and knowledge, but in most developing countries, like Iran, the problem of electronic waste has not yet been considered. The present study seeks to examine the role of environmental education in electronic waste management, and to offer some solutions to achieve this goal. Statistical society of this study includes students of Mazandaran University, and interview technique is used for data collection. The study determined that the government and municipalities programs for collection, separation and recycling of such waste, can have an effective role in reducing waste and appropriate behavior to be with them.

Keywords: Electronic Waste, Education, Environment, Recycling Management, Basel Convention

چکیده

مشکل زباله های الکترونیکی در سال های اخیر، توجه زیادی را به خود جلب کرده است. این قبیل زباله ها حاوی انواع مواد گرانبها و همچنین مواد سمی خطرناکی هستند که برای انسان و همچنین محیط زیست بسیار زیان آور می باشند. متأسفانه در کشور ما، زباله های الکترونیکی و مسائل مربوط به آن مورد توجه قرار نگرفته است. علاوه بر این، در کشورهای توسعه یافته، به موازات تأمین امکانات لازم، تأکید بسیاری بر نقش آموزش و دانش محیط زیستی شده است. تحقیق حاضر درصدد بررسی نقش آموزش محیط زیستی در مدیریت زباله های الکترونیکی و ارائه راه کارهایی برای تحقق این هدف می باشد. جامعه آماری تحقیق حاضر را دانشجویان دانشگاه مازندران تشکیل می دهد. برای جمع آوری اطلاعات از تکنیک مصاحبه استفاده شده است. در بررسی حاضر مشخص گردید که برنامه های دولت و شهرداری ها برای جمع آوری، تفکیک و بازیافت این گونه زباله ها، می تواند نقش مؤثری در کاهش این زباله ها و رفتار مناسب با آنها داشته باشد.

کلید واژگان: زباله های الکترونیکی، آموزش، محیط زیست، مدیریت بازیافت، پیمان باسل

* Corresponding author. Email Address: z.hemmati.89@gmail.com

مقدمه

در چند دهه اخیر، پیشرفت تکنولوژیکی در حوزه الکترونیک رشد چشمگیری داشته است و تغییرات سریع در فن آوری و در پی آن ارائه مدل‌های جدیدتر وسایل الکترونیک و اتکای زیاد به این وسایل، بازار بزرگی را برای مصرف‌کنندگان ایجاد کرده است. گرچه در فواید بهره‌گیری از این اقلام جای هیچ‌گونه شکی نیست، اما جنبه دیگر این پیشرفت‌ها را نیز باید مدنظر قرار داد و آن ظهور نوع جدید و انبوهی از زباله با عنوان زباله‌های الکترونیک است. زباله‌های الکترونیک شامل زباله‌های به‌جامانده از وسایلی مانند تلویزیون، رایانه، پرینتر، رادیو، تلفن همراه و غیره می‌شود (Luther, 2010). نگرانی اصلی درباره زباله‌های الکترونیک زمانی به وجود می‌آید که این زباله‌ها مدیریت نشده و در طبیعت رها شده و یا به شیوه‌های نادرستی با آنها برخورد شود، زیرا این قبیل زباله‌ها حاوی انواع مواد سمی خطرناکی هستند که هم برای انسان و هم برای محیط‌زیست بسیار زیان‌آور می‌باشند. تحقیقات بسیاری نشان داده است که وسایل الکترونیک حاوی عناصری از قبیل سرب، باریم، کادمیوم، جیوه، سلنیوم، آرسنیک و سیلیسیم می‌باشند (Abdoli and Daryabeigi, 2005). ورود هر یک از این عناصر آثار جبران‌ناپذیری بر روی موجودات زنده و از جمله انسان می‌گذارد. به‌عنوان مثال، سرب موجود در CRT رایانه‌ها (لامپ اشعه کاتدی)، هم آب‌های سطحی را آلوده می‌کند و هم به سفزه‌های زیرزمینی رسوخ کرده و منجر به آلودگی آنها می‌شود. سرب بر بیشتر دستگاه‌های بدن انسان و موجودات دیگر از جمله بر دستگاه عصبی، سیستم گردش خون، دستگاه تناسلی و حتی بر شعور انسان اثر سوء دارد (Ibid). جیوه نیز از دیگر عناصر موجود در این وسایل است که برای سلامت موجودات زنده بسیار خطرناک می‌باشد. تلاش‌هایی بین‌المللی برای کاهش خطرات زباله‌های الکترونیک در دنیا صورت گرفته که معروف‌ترین آنها، تفاهم‌نامه بین‌المللی درباره ضایعات الکترونیک یعنی پیمان باسل^۱ است. از اهداف این پیمان، کاهش مقدار و مضرات

ضایعات تولید شده و مدیریت بدون خطر از نظر محیط‌زیستی در کشورهای توسعه‌نیافته نسبت به ضایعات الکترونیک می‌باشد (وزارت محیط‌زیست، آب، جمعیت و جامعه پایدار دولت استرالیا، ۲۰۱۱). در کشورهای پیشرفته غربی، زباله‌های الکترونیک فرایندی را طی می‌کنند که شامل تفکیک وسایل و اجزاء مختلف آنها (اغلب با دست انجام می‌شود)، ذوب و استفاده مجدد می‌باشد. اما در کشورهای در حال توسعه، انهدام زباله‌های الکترونیک به‌طور نامناسبی انجام می‌گیرد. اغلب آنچه که اتفاق می‌افتد این است که تجار به طور فردی این زباله‌ها را خریداری کرده و اجزاء ترکیبی آنها را برای استفاده مجدد جمع‌آوری می‌کنند و مابقی را می‌سوزانند که منجر به آلودگی محیط‌زیستی می‌شود (Ikerionwu and Osuagwu, 2010). (Zoboli و Mazzanti, 2008) شیوه‌هایی که تاکنون در برخورد با زباله‌های الکترونیک مورد استفاده قرار گرفته‌اند را در موارد زیر خلاصه نموده‌اند:

الف) سوزاندن: سوزاندن زباله‌های الکترونیک به همراه دیگر زباله‌ها، مشکلات محیط‌زیستی و سلامتی بسیاری را موجب می‌شوند؛ به این دلیل که با سوزاندن و دود ناشی از آن، مواد سمی حاصل از آن در هوا پراکنده می‌شود.

ب) دفن: این زباله‌ها همراه با زباله‌های دیگر و یا به طور مجزا دفن می‌گردند. با این شیوه عناصر سمی موجود در آنها در خاک و آب‌های زیرزمینی منتشر شود.

ج) بازیابی: بسیاری از مردم وسایل الکترونیک خود را رها می‌کنند، در حالی که هنوز قابل استفاده هستند. بازیابی و ارائه آنها به عنوان کالاهای دست‌دوم و یا حتی استفاده از برخی قطعات سالم و مفید آنها در وسایل دیگر از جمله راهکارهایی است که به کاهش این قبیل زباله‌ها کمک می‌کند.

د) ذخیره: برخی افراد، زباله‌های الکترونیک خود را در انبارها و گاراژها نگهداری می‌کنند. اغلب این شیوه نیز خطر کمتری دارد، اما باز هم به این که بعداً چه تصمیمی درباره آنها بگیرند، بستگی دارد.

² Department of Sustainability, Environment, Water, Population and Communities, Australian Government

¹ Basel Convention

خود را نظارت در راستای افزایش مسئولیت پذیری در جریان تولید، استفاده و دفع محصولات الکترونیکی برای کاهش اثرات محیط زیستی قرار داده است. چهار گزینه پیشنهادی آنها عبارتند از: استفاده مجدد (فروش مجدد یا واگذاری آن به کاربر دیگر)، ذخیره توسط صاحب اصلی، بازیافت و دفن (NEPSI, 2011). در کشور کانادا نیز، در سال ۲۰۰۳ سند بازیافت ضایعات الکترونیکی به تصویب رسید. این سند مستلزم آن است که مصرف کنندگان مبلغی اضافی برای بازیافت انواع وسایل الکترونیکی خاص بپردازند. جمهوری اسلامی ایران کنوانسیون بین المللی باسل درباره کنترل انتقالات برون مرزی مواد زائد زیان بخش و دفع آنها را در سال ۱۳۷۱ پذیرفته است.^۴ همچنین، قانون مدیریت پسماندها در تاریخ بیستم اردیبهشت ماه ۱۳۸۳ به تصویب مجلس شورای اسلامی و سپس به تأیید شورای نگهبان رسیده است. در این قانون، به مواردی اشاره شده است که عبارتند از: فراهم کردن تسهیلات لازم جهت دفع و بازیافت توسط دستگاه های اجرایی ذی ربط، اطلاع رسانی و آموزش توسط صدا و سیما و سایر رسانه ها درباره جداسازی صحیح، جمع آوری و بازیافت پسماندها، تعیین مکان های مناسب برای دفن و دفع پسماندها، اعمال مجازات برای آلوده کنندگان متخلف (Newspaper, 2004). علی رغم وجود قوانین متعدد در زمینه زباله های الکترونیکی، بررسی ها نشان می دهد که در عمل در زمینه زباله های الکترونیکی اقدامی انجام نگرفته است.

بسیاری از تحقیقات پیشین نشان می دهند که آگاهی محیط زیستی از جمله عواملی است که بر رفتار افراد در قبال محیط زیست تأثیرگذار است. آگاهی محیط زیستی چنین تعریف شده است: «اطلاعات کلی درباره محیط زیست که به

جمهوری اسلامی ایران به عنوان یک کشور در حال گذار در خلال سال های گذشته اقدامات متعددی برای توسعه این بخش به اجرا درآورده است و شواهد موجود نیز از توسعه بیشتر این بخش در آینده حکایت دارد. بدون شک، این فرایندها، هزینه های زیادی را به صورت بروز انواع مخاطرات و آلودگی ها، بر محیط زیست تحمیل می کند (Manalac, 2011). باتوجه به اهمیت موضوع زباله های الکترونیکی، سؤال اساسی که در اینجا مطرح می باشد، این است که میزان شناخت افراد جامعه نسبت به این زباله ها به چه میزان است و چگونه نسبت به بازیافت زباله های الکترونیکی عکس العمل نشان می دهند. علاوه بر این چه عواملی بر استفاده از راهکارهای فوق مؤثر است؟ چه عواملی موجب می شود که فرد زباله خود را بدون توجه به خطرناک بودن آن در طبیعت رها کند، ذخیره سازد، یا به بازیابی و بازیافت آن اهمیت بدهد؟

آمارهای موجود در کشورهای صنعتی نشان می دهد که زباله های الکترونیکی یک معضل بزرگ برای آنها است. از این رو، کشورها با سیاست گذاری های دو سویه (مصرف کننده و تولیدکننده را هم زمان نشانه رفته است)، در جهت حل این بحران اقدام کرده اند (Realff et al, 2004). علاوه بر این، امروزه در اغلب کشورها قوانین و سیاست های ویژه ای در خصوص مقابله با زباله های الکترونیکی تصویب و به اجرا درآمده است. ژاپن از جمله پیشگامان در زمینه بازیافت انواع لوازم خانگی است. این کشور، قانونی برای ترویج استفاده موثر از منابع ارزشمند و همچنین کاهش این قبیل زباله ها در سال ۲۰۰۱ تصویب نمود. قانون مذکور بر این تأکید دارد که خرده فروشان موظف به پذیرش لوازم خانگی مستعمل از مصرف کنندگان بوده و بایستی آنها را به تولیدکنندگان و یا واردکنندگان برای بازیافت بازگردانند. مصرف کنندگان نیز باید هزینه جمع آوری، حمل و نقل و بازیافت این وسایل را متقبل شوند (Peralta and Fontanos, 2006). اداره نظارت بر نوآوری محصولات الکترونیکی ملی ایالات متحده^۳ هدف

^۴ «قانون اجازه عضویت جمهوری اسلامی ایران در کنوانسیون بازل درباره کنترل انتقالات برون مرزی مواد زائد زیان بخش و دفع آنها» که در جلسه علنی روز سه شنبه مورخ سی و یکم شهریور ماه یک هزار و سیصد و هفتاد و یک مجلس شورای اسلامی تصویب و در تاریخ ۱۳۷۱/۷/۱۲ به تأیید شورای نگهبان رسیده است (منبع: مجموعه قوانین و مقررات حفاظت محیط زیست، صفحه ۴۱۴).

^۳ NEPSI

می‌تواند استراتژی مؤثری برای اجرای مدیریت زباله در بنگلادش باشد.

Cheah و Phau (2011)، در یکی از تحقیقات خود به شناسایی عواملی که بر روی گرایش مصرف‌کنندگان به خرید کالاهای حامی محیط‌زیست تأثیر می‌گذارد، پرداخته‌اند. یافته‌های آنان نشان می‌دهد که سه عامل تحصیلات محیط‌زیستی، عوامل درون‌شخصی و جهت‌گیری ارزشی همبستگی شدیدی با نگرش نسبت به محصولات حامی محیط‌زیست دارند. به عبارت دقیق‌تر، مصرف‌کنندگانی که نگرش مثبت نسبت به محصولات حامی محیط‌زیست داشته‌اند گرایش بیشتری نسبت به محصولات محیط‌زیستی داشتند. البته بین رابطه ذکر شده، متغیر واسط دیگری به نام ضرورت (نیاز به) کالا تشخیص داده شده است.

Tikka و دیگران (2010) در پژوهشی تحت‌عنوان «تأثیرات پیشینه تحصیلی بر آگاهی، سطح فعالیت‌ها و دانش محیط‌زیستی دانشجویان» به این نتیجه رسیده‌اند که تفاوت‌های بسیاری در بین دانشجویان بر اساس جنسیت وجود دارد. به علاوه، دانشجویان رشته‌های علوم‌زیستی نگرش مثبت‌تر و سطح بالاتری از دانش محیط‌زیستی داشتند و در فعالیت‌های مربوط به طبیعت و حفظ آن مشارکت بیشتری داشتند. برعکس، دانشجویان علوم مهندسی و اقتصاد نگرش منفی‌تری نسبت به محیط‌زیست نشان دادند و نسبت به دانشجویان دیگر عادات حامی طبیعت کمتری داشتند. همچنین نتایج تحقیق مذکور نشان داد که سه متغیر نگرش، کیفیت فعالیت‌های محیط‌زیستی و دانش محیط‌زیستی با یکدیگر همبستگی معناداری دارند.

Vining و Ebrou (1992، 1994) در پژوهش خود دریافتند که رفتار بازیافت‌کنندگان بیشتر تحت‌تأثیر نگرانی درباره محیط‌زیست برانگیخته می‌شود تا از طریق مشوق‌های مالی و یا دیگر پاداش‌ها. محققان مذکور در تحقیق خود، نتیجه می‌گیرند که آگاهی و دانش محیط‌زیستی و درک از مسئولیت‌پذیری شخصی برای حفظ محیط‌زیست و اجرای

توضیح علل و اثرات آسیب‌های زیست محیطی می‌پردازد و سعی در پیوند علل و آثار دارد. همچنین اطلاعاتی درباره اینکه افراد در قبال محیط‌زیست و برای حفظ آن چه کارهایی باید انجام دهند» (ECLAC, 2000). با توجه به تأثیر و نقش آموزش در رفتارهای محیط‌زیستی، تحقیق حاضر درصدد بررسی آگاهی افراد نسبت به زباله‌های الکترونیکی و چگونگی دستیابی به آن است.

واکاوای ادبیات موضوع

ادبیات نظری موجود در رابطه با محیط‌زیست و حفاظت از آن، طیف گسترده‌ای از مفاهیم و مقولات را دربر می‌گیرد که بر نگرش و رفتار محیط‌زیستی تأثیرگذار می‌داند. مروری بر این آراء و نظریات نشان می‌دهد که آگاهی و دانش محیط‌زیستی تنها بخشی از این طیف وسیع را شامل می‌شود و به طور خاص به آنها پرداخته نشده است. با این حال می‌توان مطالعاتی تجربی یافت که به آگاهی و دانش محیط‌زیستی توجه نشان داده‌اند و در کنار سایر متغیرها، تأثیر آنها را بر رفتار محیط‌زیستی سنجیده‌اند. در اینجا به برخی از این مطالعات با توجه به نزدیکی با موضوع تحقیق اشاره می‌شود. Afroz و همکارانش (2011) در تحقیق خود، «عوامل مؤثر بر تولید زباله‌های جامد و تمایل به کاهش این‌گونه زباله‌ها در شهر داکا «بنگلادش» را مورد بررسی قرار داده‌اند. اطلاعات مورد نیاز در رابطه با تولید زباله و گرایش به کاهش آن، خصوصیات جمعیتی- اجتماعی و رفتار خانوارها نسبت به مدیریت زباله‌های جامد از طریق مصاحبه به دست آمده است. نتیجه تحقیق مذکور حاکی از آن است که تولید زباله خانوارها در شهر داکا به‌طور معناداری از آگاهی‌های محیط‌زیستی تأثیر می‌پذیرد. عوامل معنادار برای گرایش به کاهش ضایعات الکترونیکی، آگاهی محیط‌زیستی، گروه‌های درآمدی به‌ویژه طبقه متوسط، افراد جوان بین ۲۵ تا ۳۵ سال بودند و سهولت ذخیره‌سازی می‌باشند. همچنین محققان مذکور به این نتیجه دست یافته‌اند که استقرار یک برنامه مدیریت زباله جامد

مقادیر را به خود اختصاص داده‌اند. یافته‌های این مطالعه سطح پایین آگاهی دانشجویان از مقوله مواد زائد جامد به‌عنوان یکی از معضلات محیط‌زیستی و ضرورت ارائه واحدهای مرتبط با علوم و مهندسی محیط‌زیست برای دانشجویان مقطع کارشناسی کلیه رشته‌ها را نشان می‌دهد.

Shahnooshi و Abdollahi (2007) در مقاله‌ای به تحلیل فرهنگ محیط‌زیستی مردم اصفهان و برخی از عوامل مؤثر بر آن پرداخته‌اند. یافته‌های این محققان نشان می‌دهد که میزان آگاهی محیط‌زیستی شهروندان متفاوت است. مطابق نتایج این تحقیق، تقریباً ۲۰ درصد شهروندان آگاهی پایین، ۷۰ درصد متوسط و ۱۰ درصد آگاهی محیط‌زیستی بالایی داشتند. همچنین رابطه میان متغیرهای «سن، سطح تحصیلات، محل تولد، بومی بودن، پایگاه اقتصادی - اجتماعی و نزدیکی با طبیعت با فرهنگ محیط‌زیستی»، «آگاهی محیط‌زیستی و نگرش محیط‌زیستی»، «آگاهی محیط‌زیستی و رفتار محیط‌زیستی» و «نگرش محیط‌زیستی و رفتار محیط‌زیستی» مورد تأیید قرار گرفتند.

بررسی مطالعات و پژوهش‌های پیشین نشان می‌دهند که تنها بخش کوچکی از رفتارهای محیط‌زیستی را می‌توان به‌طور مستقیم به دانش محیط‌زیستی و آگاهی از محیط‌زیست ارتباط داد. با این حال، این مطالعه تنها به بررسی تأثیر دانش و آموزش محیط‌زیستی می‌پردازد Kempton و همکارانش (1995) در پی مطالعه خود استدلال می‌کنند رفتار غیر محیط‌زیست‌گرایانه، نتیجه عدم دانش کافی در مورد مسائل محیط‌زیستی است. همچنین مطالعه آنها بر این دلالت دارد که دانش محیط‌زیستی فی نفسه، شرط لازم برای رفتار محیط‌زیست‌گرایانه نیست. در واقع، باید بین سطوح مختلف دانش و آگاهی تمایز قائل شد. کاملاً روشن است که مردم بایستی دانش پایه‌ای در مورد محیط‌زیست داشته باشند تا عمل و رفتار محیط‌زیست-گرایانه‌ای را در پیش بگیرند. آنها ادعا می‌کنند که اکثریت مردم درباره مسائل محیط‌زیستی به اندازه کافی اطلاعات ندارند تا به شیوه مسئولانه‌ای در قبال محیط‌زیست عمل کنند (Kollmuss and Agyeman, 2002).

برنامه بازیافت موفق، اساسی به نظر می‌رسد (Larsen, 2001). Karimzade در سال 2010، در پایان‌نامه تحصیلی خود به بررسی عوامل اجتماعی مؤثر بر رفتارهای محیط‌زیستی پرداخته است. نتایج تحقیق مذکور نشان می‌دهد که بین دانش محیط‌زیستی و نگرش محیط‌زیستی رابطه مثبتی وجود دارد. علاوه بر این، رابطه معنادار و مثبت بین ارزش محیط‌زیستی و رفتار محیط‌زیستی تأیید شده، و همین رابطه میان اعتماد به نهادهای دولتی مرتبط با رفتارهای محیط‌زیستی دیده شده است. به‌علاوه، دو متغیر دغدغه محیط‌زیستی و دانش محیط‌زیستی رابطه‌شان با رفتارهای محیط‌زیستی تأیید نگردیده است.

Pirsaheb و همکارانش 2010 در پژوهش خود، میزان آگاهی و نگرش مردم شهر ایلام نسبت به بازیافت مواد زائد جامد را بررسی نمودند. نتایج به دست آمده از تحقیق مذکور نشان می‌دهد که ۵۴/۶ درصد کل افراد جامعه دارای آگاهی مطلوب، ۳۱/۱ درصد آگاهی متوسط و ۱۴/۳ درصد دارای آگاهی ضعیف در رابطه با بازیافت زباله بودند. همچنین با افزایش سن میزان آگاهی در رابطه با بازیافت زباله کاهش پیدا کرد. همچنین، تحقیق مذکور نشان داد که میزان آگاهی و نگرش جامعه پرسش شونده در رابطه با بازیافت زباله با افزایش تحصیلات رابطه مستقیم دارد، به‌طوری‌که قشر بی‌سواد و تا حدی باسواد و ابتدایی، کمترین آگاهی و کمترین نگرش و دانشگاهیان بیشترین آگاهی و بیشترین نگرش را در رابطه با بازیافت از زباله از خود نشان داده‌اند. با این حال آنها پیشنهاد می‌کنند که جهت داشتن برنامه‌های موفق بازیافت در آینده این سطح آگاهی و نگرش در همه اقشار جامعه و با استفاده از روش‌های مختلف آموزشی و ترویجی ارتقاء داده شود.

Alavi Moghadam و Delbari در سال 2009 در مقاله‌ای به ارزیابی میزان آگاهی دانشجویان مقطع کارشناسی دانشگاه صنعتی امیرکبیر نسبت به مواد زائد پرداخته‌اند. یافته‌های آنها نشان می‌دهد که میانگین آگاهی دانشجویان در دو «دانشکده مهندسی عمران و محیط‌زیست» و «دانشکده مهندسی صنایع» به ترتیب، بیشترین (۵۳/۵ از ۱۰) و کمترین (۳/۶۶ از ۱۰)

روش‌شناسی

از آنجایی که هدف این پژوهش، مطالعه کیفی نقش آموزش محیط‌زیستی در مدیریت زباله‌های الکترونیکی است و از رایج‌ترین شیوه گردآوری داده‌ها در پژوهش کیفی، یعنی مصاحبه بهره گرفته شده است.

پژوهش کیفی عبارت است از هر نوع تحقیقی که یافته‌های آن با شیوه‌هایی غیر از روش‌های آماری یا هر نوع کمی کردن به دست آمده باشد. همچنین، به معانی، مفاهیم، تعاریف، ویژگی‌ها، نمادها و توصیف‌ها درباره چیزها اشاره دارد (Berg, 2001).

مصاحبه، یکی از فنون پژوهش کیفی است. برای تعیین تعداد نمونه از معیار «اشباع نظری» Glaser و Strauss استفاده شده است.

اشباع نظری مقوله مبنای داوری درباره زمان توقف نمونه‌گیری از گروه‌های مختلف مربوط به آن مقوله است. در واقع نمونه‌گیری و افزودن بر اطلاعات هنگامی پایان می‌یابد که دیگر چیز جدیدی از مصاحبه‌ها بدست نیاید (Flick, 2008). برای انجام این کار با ۳۰ نفر از دانشجویان مصاحبه صورت گرفت.

مصاحبه‌شوندگان از بین دانشجویان مقاطع کارشناسی و کارشناسی ارشد کلیه دانشکده‌های دانشگاه مازندران انتخاب شدند. رده سنی پاسخگویان بین ۱۸ تا ۳۰ سال بود. ۱۵ دانشجوی دختر و ۱۵ دانشجوی پسر مورد مصاحبه قرار گرفتند. از بین مصاحبه‌شوندگان ۱۶ نفر دانشجوی کارشناسی ارشد و ۱۴ نفر دانشجوی کارشناسی بودند. ۹ نفر از دانشکده علوم انسانی و علوم اقتصادی و اداری، ۷ نفر از دانشکده علوم پایه و شیمی، ۵ نفر از دانشکده حقوق و علوم سیاسی، ۵ نفر از دانشکده تربیت‌بدنی و ۴ نفر نیز از دانشکده هنر و معماری انتخاب شدند. تمامی مصاحبه‌ها در فاصله زمانی آذر و دی سال ۱۳۹۰ انجام گرفت.

در طی انجام مصاحبه، مکالمات ضبط گردید و سپس نوارها بر روی کاغذ پیاده شدند و نهایتاً موضوعات کلیدی برای تحلیل از متن‌های پیاده شده، استخراج شدند.

یافته‌های تحقیق

متغیرهای اساسی مورد بررسی در تحقیق حاضر عبارتند از: الف) آگاهی نسبت به زباله‌های الکترونیکی؛ ب) اهمیت آموزش و کانال‌های آگاهی‌رسانی؛ ج) منابع کسب خبر؛ د) امکانات و تسهیلات بازیافت. در این قسمت، یافته‌های حاصل از مصاحبه با دانشجویان بر اساس محورهای اساسی تحقیق ارائه می‌شود.

الف) آگاهی نسبت به زباله الکترونیکی

عدم آگاهی مردم از مسائل محیط‌زیست یکی از عوامل مهم تخریب محیط‌زیست و از میان رفتن منابع آن است. عامه مردم به درستی نمی‌دانند چگونه باید در ازای آنچه از طبیعت می‌گیرند، معادلش را مجدداً به آن بازگردانند و اصولاً کدام منابع غیرقابل بازگشت می‌باشند. چنانچه سطح آگاهی مردم در این‌گونه موارد افزایش نیابد و از رابطه نزدیک و نقش مهم خود در حفظ محیط‌زیست آگاه نشوند، نمی‌توان امیدی به حفاظت و بهسازی محیط‌زیست داشت. از این‌رو، لازم است بدانیم آیا در مورد محیط‌زیست و مشکلات محیط‌زیستی آگاهی وجود دارد. بخشی از این تحقیق به بررسی آگاهی دانشجویان نسبت به زباله‌های الکترونیکی پرداخته و در همین راستا از مصاحبه‌شوندگان پرسیده شده است که «آیا تاکنون واژه "زباله الکترونیکی" را شنیده بودید، چه چیزی درباره آن می‌دانید؟».

اکثریت دانشجویان اعلام می‌کردند که اولین بار است آن را می‌شنوند. با این حال، بعد از اینکه توضیح مختصری از وسایلی که تبدیل به زباله الکترونیکی می‌شوند به آنها داده شد، حدود نیمی از پاسخگویان، اظهار داشتند که اطلاعات اندکی در مورد مضرات و آثار سوء آنها دارند. به‌عنوان مثال، یکی از دانشجویان رشته مدیریت صنعتی که در مقطع کارشناسی ارشد مشغول به تحصیل می‌باشد، ابراز داشته است که: «به نظر من این قطعات هیچ آسیبی ندارند و هیچ استفاده دیگری هم نمی‌شود از آنها کرد. در کل بی‌تاثیر و خنثی هستند». دانشجوی دیگری از رشته حقوق جزا که در مقطع کارشناسی ارشد نیز مشغول به تحصیل است، می‌گوید: «تا حالا این عنوان را

افزایش آگاهی محیط‌زیستی در میان توده‌ها مورد توجه قرار گرفته است. در اینجا اعتقاد بر این است که آموزش می‌تواند انسان‌ها را در مورد محیط‌زیست و مشکلات محیط‌زیستی آگاه و مطلع سازد. به نظر افراد مورد بررسی، آموزش نقش اساسی در کنترل و هدایت رفتار بازیافتی افراد دارد. به عنوان مثال یکی از دانشجویان کارشناسی ارشد حقوق عمومی در این زمینه می‌گوید: «من فکر می‌کنم جز از طریق آموزش این امر محقق نمی‌شود، چون که کمتر پیش می‌آید که افراد خودشان به دنبال چیزی بروند و درباره‌اش آگاهی کسب کنند و یا این‌که این دانش و اطلاعات را ذاتی داشته باشند، بلکه باید از جایی یا از کسانی این اطلاعات را کسب کرده باشند...».

امروزه آموزش و پرورش یکی از مناسب‌ترین مجراها برای دستیابی به توسعه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی می‌باشد. نهادهای آموزشی در طرح‌های خود باید، برای حفاظت از محیط‌زیست انسانی، به این امر مهم توجه نمایند. بنابراین، وارد کردن مفاهیم مرتبط با محیط‌زیست در متون درسی مقاطع مختلف تحصیلی باعث می‌شود که دانش‌آموزان از همان ابتدا و در زمان تکوین و شکل‌گیری شخصیت، حفاظت از محیط‌زیست را نه فقط به‌عنوان یک درس بلکه به‌عنوان یک وظیفه و مسئولیت انسانی تلقی کنند. یکی از دانشجویان کارشناسی رشته آمار در این رابطه اظهار داشته است: «فکر می‌کنم مدارس بهترین مرجع برای آگاهی دادن و فرهنگ‌سازی باشند، البته در قالب دروسی که بچه‌ها به آنها علاقه دارند، مثلاً فعالیت‌های عملی که خود بچه‌ها در آنها مشارکت می‌کنند و به صورت عملی ارائه می‌شوند، آموزش کاربردی‌تر خواهد شد و قطعاً موفق‌تر خواهد بود. در صورتی که دروس تئوری معمولاً بعد از حفظ شدن، فراموش می‌شوند».

آموزش رسمی که از طریق مدارس صورت می‌گیرد، زمانی مفید واقع خواهند شد و می‌توان از آن در ارتقای آگاهی افراد استفاده نمود که از سنین پایین و دوران ابتدایی و راهنمایی آغاز شود. دوران کودکی و خردسالی، بیشترین یادگیری و اثر را به دنبال خواهد داشت.

اغلب دانشجویان با اشاره به تجربه خود درباره آموخته‌های دوران کودکی، بر لزوم و اهمیت آموزش از سنین کودکی تأکید

نشینده بودم، اما با توجه به اطلاعاتی که نمی‌دانم از کجا به دست آورده‌ام، می‌دانم که این قبیل وسایل، مثل باتری موبایل به دلیل قابلیت ترکیدگی و انفجاری که دارند بسیار خطرناک‌اند...».

یکی از دانشجویان کارشناسی ارشد جامعه‌شناسی ذکر کرده است که: «تا این حد می‌دانم که اشعه‌هایی از این وسایل ساطع می‌شود که برای بدن و موجودات زنده مضر هستند و همچنین فکر می‌کنم نیمه عمرشان هم بالاست. مثلاً شنیده‌ام که هنوز راه‌حلی برای از بین بردنشان ندارند و غیرقابل بازیافت هستند. تنها کاری که در قبال‌شان انجام می‌دهیم، دفن کردن است که به هیچ وجه به چرخه بر نمی‌گردند».

برخی از دانشجویان نیز تصورشان از زباله‌های الکترونیکی، زباله در دنیای مجازی بود. در واقع، آنها تصور می‌کردند که مطالب و اطلاعاتی است که در دنیای مجازی به عنوان زباله شناخته می‌شود، اطلاعاتی که به‌نحوی غیرقابل استفاده یا مخرب هستند. به‌عنوان نمونه یکی از دانشجویان کارشناسی صنایع دستی می‌گوید: «من فکر می‌کنم زباله الکترونیکی همان اطلاعاتی هستند که در دنیای مجازی مثل زباله به درد نخور و اضافی و یا حتی مشکل‌ساز باشند، ولی تا حالا چیزی به این نام نشنیده بودم».

به‌طور کلی، نتایج تحقیق حاضر نشان می‌دهد که در ارتباط با آگاهی نسبت به زباله‌های الکترونیکی دانشجویان را می‌توان به سه گروه تقسیم کرد: الف) دانشجویانی که هیچ‌گونه آگاهی نسبت به زباله‌های الکترونیکی ندارند. ب) دانشجویانی که اطلاعات اندکی نسبت به زباله‌های الکترونیکی دارند و ج) دانشجویانی که اطلاعات غلط نسبت به زباله‌های الکترونیکی دارند.

ب) اهمیت آموزش و کانال‌های آگاهی‌رسانی

آموزش راهی برای ایجاد دانش، درک، مهارت، توانایی و آگاهی در میان افراد و گروه‌های مختلف اجتماعی نسبت هر موضوعی است. تخریب محیط‌زیست در مقیاس زیاد موجب شده است تا یک نگرانی جهانی در مورد حفاظت و حمایت از محیط‌زیست زمین به‌وجود آید. از این‌رو، تلاش‌ها برای

اطلاع‌رسانی، این رسانه می‌تواند به‌عنوان یک بستر مناسب جهت اطلاع‌رسانی و آموزش مباحث زیست‌محیطی، نقش مؤثری داشته باشد. به‌علاوه، با توجه به اینکه قشرها و گروه‌های سنی مختلف از آن بهره می‌گیرند، نقش بسیار پررنگ‌تری در ارتقای آگاهی مردم نسبت به محیط‌زیست و بالاخص زباله الکترونیکی دارد. بررسی این موضوع، مورد توجه افراد قرار گرفته و آنها نیز اعتقاد داشتند، نقش رسانه‌های محلی در این زمینه بسیار حائز اهمیت است. به عنوان مثال، یکی از دانشجویان کارشناسی ارشد رشته مدیریت صنعتی معتقد است که: «آموزش از طریق تلویزیون و رادیو، به این خاطر که درصد زیادی از افراد به این رسانه‌ها دسترسی دارند و می‌توانیم از تیزرهای تبلیغاتی استفاده کنیم مثل تیزرهای راهنمایی و رانندگی، به نظر من خیلی جواب می‌دهد، فرهنگ‌سازی می‌شود، شاید همه توجه نکردند و بر آنها این فرهنگ‌سازی تأثیری نداشته، اما تغییر رفتار حتی یک درصد هم خیلی مهم است. به نظرم درباره محیط‌زیست و خطراتی که آن را تهدید می‌کند باید تبلیغ شود و حتماً هم موفق خواهد بود. روی خود من که خیلی تأثیر داشته ...».

علاوه بر این یکی از دانشجویان کارشناسی ارشد جامعه‌شناسی درباره نقش رسانه‌ها به‌ویژه تلویزیون عنوان کرده است: «در کشور ما بیشترین استفاده از رسانه مربوط به تلویزیون است که از هر سن و قشری را هم در برمی‌گیرد؛ تبلیغات از همه مهم‌تر است، این تبلیغات هم می‌تواند به‌صورت آشکار باشد و هم به‌صورت پنهان. به‌عنوان مثال فیلم‌های خارجی را که می‌بینیم، فرد تا سوار ماشینش می‌شود کمربند ایمنی می‌بندد. همین تبلیغ پنهان در قالب فیلم هست که ذهنیتی را در بیننده‌اش ایجاد می‌کند. به نظرم شاید این تبلیغات در کوتاه‌مدت و طی یکی دو سال جواب ندهد ولی قطعاً بعد از یک دهه می‌تواند به هدفش برسد. در واقع زمان‌بر هست، همین شیوه را می‌توانیم درباره بازیافت و نحوه برخورد با زباله الکترونیکی داشته باشیم...».

گاهی به نظر می‌رسد که منظور از تبلیغ و اطلاع‌رسانی در تلویزیون و دیگر رسانه‌ها باید به‌صورت آشکار و مستقیم صورت گیرد. در حالی‌که، در برخی مواقع (همانطور که

داشتند. به‌عنوان نمونه، یک دانشجوی کارشناسی فقه و حقوق می‌گوید: «من معتقدم که یادگیری در دروان کودکی ماندگارتر است و مطالبی را که یاد می‌گیرند، هیچ وقت فراموش نمی‌کنند. من که خودم همین‌طور هستم، تمام دروس دوران ابتدایی هنوز در ذهنم باقی مانده است، مثلاً در دوران ابتدایی تحقیقی داشتیم، درباره عمل بازیافت. که تا الان هم در خاطرم مانده و بر اساس آن عمل می‌کنم».

یکی از دانشجویان کارشناسی ارشد جامعه‌شناسی نیز درباره اهمیت آموزش در دوران کودکی و نحوه آموزش به کودکان ابراز داشته است: «آموزش می‌تواند در سیستم آموزشی تخصصی‌تر و مستقیم‌تر باشد و می‌تواند از دوران کودکی به‌خصوص از مهدکودک‌ها شروع شوند. چون‌که یک نوجوان بعد از ورود به دبیرستان تا حدودی عقایدش شکل گرفته و تغییر عقاید و نگرشش سخت‌تر به نظر می‌رسد. البته سعی کنند این برنامه‌ها در قالب پیک‌نیک و برنامه‌های عملی و شاد منتقل کنند، به‌طوری‌که به صورت ملموس حسش کنند. کلام و تئوری گویی فقط باعث یادگیری ۲۰ تا ۳۰ درصدی می‌شود، ولی آنچه که لازم به نظر می‌رسد درگیری آنها در قالب برنامه‌های تفریحی-علمی است».

همان‌طور که گفته شد، یکی از راه‌های افزایش آگاهی درباره موضوعات و مسائل محیط‌زیستی، آموزش و به‌خصوص در قالب آموزش و پرورش رسمی است. مدارس و مهدکودک‌ها از جمله نهادهای رسمی هستند که دانشجویان بر آن در اطلاع‌رسانی و نقش مؤثر آن تأکید داشتند. به اعتقاد آنها، یادگیری در سنین پایین راحت‌تر و احتمال نهادینه شدن آن بیشتر است. به‌علاوه، اثربخشی آموزش‌ها در قالب برنامه‌های درسی زمانی افزایش می‌یابد که به جای برنامه‌های تئوری از برنامه‌های عملی و شاد در آموزش و اطلاع‌رسانی استفاده شود.

ج) منابع کسب خبر

امروزه گسترش رسانه‌های جمعی مانند تلویزیون، روزنامه و اینترنت، می‌تواند ضعف آگاهی مردم در مورد مسائل عمومی را تا حدودی برطرف نماید. با توجه به نقش مهم تلویزیون به‌عنوان یک رسانه قابل توجه و میزان تأثیرگذاری آن در فرایند

و حمل و بازیافت وجود نداشته باشد، تفاوت چندانی با فرد ناآگاه نخواهد داشت. به این خاطر که انتخابی برای تغییر رفتار خود نخواهد داشت. همان‌طور که ملاحظه شد، دسته‌ای از دانشجویان نسبت به زباله‌های الکترونیکی و خطراتی که ممکن است در پی داشته باشند و یا از استفاده‌های مفیدی که می‌توان از آنها نمود، آگاه بوده‌اند، اما به این دلیل که نمی‌دانند با این زباله‌ها چه باید کرد، مجبور می‌شوند همان برخورد افراد ناآگاه را با زباله‌های الکترونیکی در پیش بگیرند. در واقع، لزوم همزمانی اطلاع رسانی و اجرای طرح‌ها از جمله مواردی است که اکثر دانشجویان بر آن تأکید داشتند. این امر در گفته‌های دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی منعکس شده است. وی در این زمینه ابراز داشته است که: «باید مراکز تعبیه شوند که ما بتوانیم وسایل خراب‌مان را تحویل بدهیم، وگرنه من باید با آنها چه کنم؟ من بدانم یا ندانم فرقی نمی‌کند ... وقتی در تفکیک زباله‌ها، برای زباله‌های الکترونیکی فکری نشده باشد، مجبوریم آنها را هم با زباله‌های دیگر خانه دور بیندازیم. فکر کنم، زحمتی نباشد، وقتی که دو تا سطل آشغال می‌گذارند، زباله‌ها را در سطل مخصوص خودشان بگذاریم».

یا یکی از دانشجویان کارشناسی ارشد حقوق عمومی در این باره می‌گوید: «ما سیستمی برای جمع‌آوری نان خشک داریم، هرچند غیرسازمان‌یافته است، اما برای این قبیل زباله‌ها نه. فکر می‌کنید فرد آگاه بدون وجود این سیستم، حداقل جمع‌آوری آنها منظورم است، چه کاری می‌تواند بکند».

علاوه بر این، برخی از دانشجویان پیشنهاد می‌کردند که از سیستم موجود و مشابهی که در حال اجراست کمک گرفته شود و در کنار طرح تفکیک‌سازی زباله‌ها (کاغذ، پلاستیک، شیشه)، بخشی از آن را به زباله‌های خطرناک مثل زباله‌های الکترونیکی اختصاص دهند؛ به این دلیل که اگر بخواهد طرح دیگری به طور جداگانه به زباله‌های الکترونیکی اختصاص داده شود هزینه مضاعفی را می‌طلبد و از سویی موجب سردرگمی و گیج شدن افراد خواهد شد. به علاوه، طرح تفکیک زباله‌هایی که هم‌اکنون در برخی شهرها در حال اجرا است، به نظر می‌رسد تا حدودی موفق بوده است و همکاری مردم را به دنبال

دانشجوی کارشناسی ارشد جامعه‌شناسی متذکر شد)، می‌توان از تبلیغات پنهان استفاده کرد. تبلیغ پنهان، تبلیغی است که ظهور علنی و صریح ندارد و اهداف تبلیغی پیام‌های منتشر شده پنهان و غیرمحسوس است. به عنوان مثال، بستن کمربند ایمنی در برخی از فیلم‌ها نمونه‌ای از تبلیغات پنهان است که رفتاری را به مخاطبانانش القاء می‌کند.

علاوه بر تلویزیون که بیشترین مخاطب را داراست، در دهه اخیر استفاده از رایانه و اینترنت سرعت بیشتری گرفته و کاربران بسیاری را به خود جذب کرده است. یکی از دانشجویان کارشناسی ارشد اقتصاد، درباره اهمیت و نقش اینترنت و ایمیل‌های ارسالی در آگاه کردن افراد درباره زباله‌های الکترونیکی اظهار داشته است: «علاوه بر تلویزیون و روزنامه و مجلات، می‌توان از طریق اینترنت و ایمیل‌هایی به آگاهی و اطلاعات مردم افزود. با توجه به اینکه ایمیل‌ها سریع‌تر و در سطح وسیع بین افراد رد و بدل می‌شود، فکر می‌کنم گزینه مناسبی برای آگاهی دادن به افراد درباره زباله‌هایی این چنینی باشند».

همان‌طور که ملاحظه گردید، در زمینه منابع کسب خبر درباره زباله‌های الکترونیکی، «آگاهی‌رسانی توسط رسانه‌ها» از جمله مواردی بود که دانشجویان بر آن اتفاق نظر داشتند و بر تبلیغات مستقیم و غیرمستقیم در آگاهی دادن به عموم مردم از طریق آنها تأکید می‌کردند. به اعتقاد آنها، تلویزیون به دلیل همگانی بودن دسترسی به آن مهم‌ترین رسانه‌ای است که می‌توان جهت ارتقای آگاهی مردم از آن بهره جست. همچنین اینترنت به دلیل افزایش روزافزون کاربران آن و ایمیل‌هایی که در سطح وسیع ارسال و دست به دست می‌شوند، از جمله ابزار ارتباطی جدید جهت ترویج رفتار مطلوب در بازیافت زباله‌های الکترونیکی معرفی شده است.

د) امکانات و تسهیلات بازیافت

تا اینجا بر لزوم آموزش در افزایش آگاهی تأکید شده است، اما آگاهی صرف نسبت به یک موضوع، به ویژه درباره برخورد با زباله‌های الکترونیکی خاص کفایت نمی‌کند. به این دلیل که فرد آگاه نسبت به خطرآفرین بودن این نوع زباله و لزوم تفکیک و بازیافت آنها، در صورتی که نظام متمرکز جمع‌آوری

دانشجویان را به سه گروه تقسیم کرد: الف) دانشجویانی که هیچگونه آگاهی نسبت به زباله‌های الکترونیکی ندارند، ب) دانشجویانی که اطلاعات اندکی نسبت به زباله‌های الکترونیکی دارند و ج) دانشجویانی که اطلاعات غلط نسبت به زباله‌های الکترونیکی دارند. همین امر، لزوم آگاهی‌رسانی درباره مسائل محیط‌زیستی و خطرات ناشی از آن (به ویژه درباره زباله‌های الکترونیکی) را برجسته‌تر می‌سازد.

یکی دیگر از نتایج تحقیق حاضر حاکی از آن بود که افراد مورد مطالعه اطلاعات خود را از مسیرهای مختلفی دریافت می‌کنند، بنابراین به نظر می‌رسد که آموزش از تمامی مجاری ارتباطی لازم و ضروری به نظر می‌رسد. به‌عنوان مثال، آموزش و پرورش رسمی یکی از مسیرهایی است که می‌توان از طریق آن، آگاهی افراد را ارتقاء داد. دانشجویان مورد بررسی ابراز داشتند که آموزشی که در قالب درس و اجبار باشد و همانند دروس دیگر جزء حفظیات باشد، نتیجه دلخواه را به دنبال نخواهد داشت. بنابراین، آموزش از دوران کودکی و در قالب برنامه‌های عملی و شاد و یا برنامه‌هایی که فرد را در بستر و زمینه قرار دهد، به‌گونه‌ای که مشکل و مواجهه با آنها را خود لمس نماید، اثربخشی بیشتری خواهد داشت. همچنین، نتایج تحقیق نشان داد که دانشجویان مورد مصاحبه به نقش رسانه‌ها در افزایش آگاهی مردم واقف بودند. دانشجویان این‌گونه استدلال می‌کردند که از رسانه‌های مختلف برای آگاهی دادن باید استفاده نمود، به این خاطر که برخی از افراد به تلویزیون و رسانه‌های صوتی- تصویری توجه بیشتری دارند و بیشتر از آن متأثر می‌شوند، درحالی‌که افراد دیگر اطلاعات خود را از رسانه‌های نوشتاری مثل روزنامه، مجلات، کتب و ... می‌گیرند. در نتیجه، مسأله نحوه آگاهی‌رسانی در میان اقشار مختلف و سنین متفاوت باید لحاظ گردد، زیرا که آموزش و آگاهی باید با جامعه هدف تناسب داشته باشد، در غیر این صورت، نتیجه لازم محقق نخواهد شد.

نهایتاً، نتایج تحقیق نشان داد که اکثریت دانشجویان بر لزوم اطلاع‌رسانی و آگاه کردن مردم و حتی مسئولین تأکید داشته و معتقد بودند که باید به مسأله همزمانی آگاهی دادن و اجرای

داشته است. به‌عنوان مثال، دانشجوی کارشناسی ارشد حقوق عمومی معتقد بود که: «به نظر می‌آید از این طرح تفکیک زباله که در حال حاضر پیاده می‌شود، استفاده کرد و بخشی از آن را به جمع‌آوری و تفکیک زباله‌های الکترونیکی و خطرناک اختصاص دهند. این بهترین کار در حال حاضر است، چون که از همان مبدأ زباله‌ها تفکیک شده است و هزینه تفکیک در جای دیگر را ندارد و از سویی، همین جداسازی اهمیت و تفاوت این نوع زباله را برای مردم آشکار می‌کند».

همچنین یکی از دانشجویان کارشناسی ارشد حقوق جزا مطرح کرده است که: «در خوابگاه تهران، طرح تفکیک زباله وجود داشت و اغلب دانشجویها از آن استقبال می‌کردند. به نظر من تا حدودی موفق بود. حتی در جشن خوابگاه‌ها به کسانی که در طرح فعال بودند، جوایزی اهدا می‌شد. در همین طرح می‌توان، آیتم زباله الکترونیکی را نیز گنجانده...».

به‌طور کلی، نظرات پاسخگویان درباره امکانات و تسهیلات بازیافت زباله‌های الکترونیکی نشان می‌دهد که وجود سیستمی که زباله‌های الکترونیکی را جمع‌آوری نماید، لازم و ضروری به نظر می‌رسد. به نظر دانشجویان، تاکنون طرح‌های مشابه موفق بوده‌اند، لذا از همین طرح‌ها نیز می‌توان برای جمع‌آوری زباله‌های الکترونیکی استفاده نمود.

بحث، نتیجه‌گیری و پیشنهادات

نقش آموزش در تعیین رفتارهای حفاظت از محیط‌زیست مورد توجه بسیاری از صاحب‌نظران قرار گرفته است. بنابراین، در کنترل رفتارهای مخرب محیط‌زیستی نظیر نحوه برخورد با بازیافت زباله‌های الکترونیکی، آموزش شهروندان در سطوح مختلف می‌تواند کارا و مؤثر باشد. تحقیق حاضر، با توجه به نقش و اهمیت زباله‌های الکترونیکی در زندگی معاصر و روند رو به رشد میزان آن، درصدد تعیین و شناسایی میزان شناخت دانشجویان به‌عنوان قشر تحصیلکرده در جامعه نسبت به زباله‌های الکترونیکی بوده تا راهکارهای لازم را جهت مدیریت زباله‌های الکترونیکی ارائه دهد. نتایج تحقیق نشان داد که در ارتباط با میزان شناخت زباله‌های الکترونیکی می‌توان

- Cheah, I., Phau, I. (2011), "Attitudes Towards Environmentally Friendly Products; The Influence of Ecoliteracy, Interpersonal Influence and Value Orientation", *Marketing Intelligence and Planning*, Bradford, Vol. 29, Issue 5, PP: 452.
- Collection of environmental protection laws and regulations, (2000), Tehran, DOE Manahan, S. (2011). *Industrial Ecology*, translated by Seyyed Hossein Hashemi and others, Tehran Press.
- Department of Sustainability, Environment, Water, Population and Communities, (2011), *International hazardous waste conventions*, Retrived from <http://www.environment.gov.au/settlements/chemicals/hazardous-waste/conventions.html> accsed on 2011/22/12.
- Felik, O. (2008). *An Introduction to Qualitative Research*. Translate by Hadi Jalili. Tehran, Ney publisher.
- Karimzade, S., (2010). *Survey factors influencing environmental behavior (energy)*. M.Sc. thesis. University of Payame noor, Tehran.
- Kollmuss, A. & Agyeman, J. (2002), "Mind the Gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior?", *Environmental Education Research*, Volume 8, Issue 3, PP: 239-260.
- Larsen, Kund. S., (2001), "Environmental Waste: Recycling Attitudes and Correlates", *The Journal of Social Psychology*, 135(1), PP: 83- 88.
- Luther, L. (2010), "Managing Electronic Waste: Issues with Exporting E-Waste", *Congressional Research Service*.
- Manalac, Sharon M, (2011), "Electronic Waste: A Threat in the Future", Retrieved from <http://www.inter-disciplinary.net/ptb/ejgc/ejgc3/manalac%20paper.pdf>, accessed on 24/12/2011.
- Mazzanti, M; Zoboli, R. (2008), "Waste generation, waste disposal and policy effectiveness: Evidence on decoupling from the European Union", *Resources, Conservation and Recycling*, Vol. 52, Issue 10, PP: 1221-1234.
- NEPSI, (2011). *National Electronics Product Stewardship Initiative*, Available in: <http://www.productstewardship.us/displaycommon.cfm?an=1&subarticlenbr=71>, 2011/18/12.
- Newspaper (2004). *Waste Management Act*, year 67, No. 19466, available in <http://www.rooznamehrasmi.ir/Detail.asp?CurPage=&isParent=1&Level=0&CategoryID=100000&NewSID=931507573748131>.

طرح‌هایی از قبیل طرح تفکیک زباله، توجه شود. به عبارت دیگر، صرف اینکه طرحی ارائه شود ولی مردم نسبت به آن اطلاعی نداشته باشند و یا دلایل و اهمیت اجرای این طرح‌ها برای مردم شکافته نشود، چیزی جز اتلاف وقت و هزینه نیست. لذا، تأکید بر اجرای طرح‌ها و آگاهی‌رسانی از اهم مواردی است که باید مدنظر قرار گیرد.

با توجه به یافته‌های این پژوهش می‌توان راهکارهای ذیل در جهت ارتقای آگاهی و دانش زیست‌محیطی ارائه داد:

الف) افزایش امکانات کتابخانه‌ای و آزمایشگاهی، کتاب‌ها، نشریات و فیلم‌های آموزشی برای دانشجویان و از همه مهم‌تر نیازسنجی و تعیین اولویت‌های آموزشی دانشجویان در زمینه محیط‌زیست، به‌ویژه زباله‌های الکترونیکی.

ب) فرهنگ‌سازی از طریق رسانه‌ها با پخش برنامه‌های آموزشی در قالب فیلم، مستند و... درباره زباله‌های الکترونیکی و مضرات آن و نحوه اثرگذاری آنها.

ج) تأمین زیرساخت‌های لازم از طریق بالا بردن تکنولوژی و تسهیلات لازم در مقابله با زباله‌ها. نقش دولت و شهرداری در اجرای طرح‌های تفکیک زباله و جمع‌آوری آنها در تأمین تسهیلات ضروری به نظر می‌رسد. علاوه بر این، می‌توان در جهت ارتقاء تکنولوژی‌های پیشرفته و مناسب برای بازیافت و استفاده بهینه از زباله‌های الکترونیکی و پیشگیری از صدمات وارد بر محیط‌زیست تلاش کرد.

References

- Abdoli, M., Daryabeigi, A. (2005). *Analysis of computer wastes*. *Journal of Environmental studies*. No. 37, pp 105-112.
- Afroz, R. , Tudin, R , Hanaki, K. Masudi, MM, (2011), "Selected Socio-economic Factors Affecting the Willingness to Minimize Solid Waste in Dhaka City, Bangladesh", *Journal of Environment Planning and Management* , Vol. 54, Issue. 6, PP: 711.
- Alavi Moghadam, M., Delbari, A. (2009). *Evaluation of knowledge in M.Sc. student about waste management in environment*. *Jornal of education technology*. 3 year. Vol. 3, No. 4, pp 309-313.
- Berg, L. Bruce, (2001), "Qualitative Research Methods for the Social Sciences", *Allyn and Bacon*, 4th ed.

- Osuagwu O., Charles Ikerionwu, E. (2010), "E-Cycling E-Waste: The Way Forward for Nigeria it and Electro-Mechanical Industry", International Journal of Academic Research, Vol. 2, No. 1, PP: 142-150.
- Peralta, G. L., Psyche M. Fontanos, (2006), "E-Waste Issues and Measures in the Philippines", J Master Cycles Waste Manag, 8, PP: 34-39.
- Pirsaheb, M. et al. (2010). Knowledge and attitudes towards recycling of solid waste in the city of Ilam. Fifth National Conference on Waste management, Municipality Mashhad, available in http://pasmand.ir/images/.../1184___original_6118.doc
- Shahnooshi, M., Abdollahi, A. (2007). An Analysis of the environmental culture and some of its determinants. Journal of research in human science for university of Esfahan, Volume 23, Number 2, pp. 15-34.
- Tikka Páivi M. , Markku T. Kuitunen & Salla M. Tynys, (2000), "Effects of Educational Background on Students' Attitudes, Activity Levels, and Knowledge Concerning the Environment", The Journal of Environmental Education, Vol. 31, Issue 3, PP: 12-19.
- , (2000), "Role of Environmental Awareness in Achieving Sustainable Development", Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC).