

وضعیت مصرف کیسه پلاستیک در میادین میوه و تره‌بار مناطق ۲۲ گانه تهران در سال ۹۴

فرونش فرخنده کیش، دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
نسترن کشاورز محمدی*، دانشیار دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
سهیلا خداکریم، استادیار دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
سعید متصدی زرنندی، دانشیار دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
علی رمضانخانی، استاد دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

E-mail*: n_keshavars@yahoo.com

دریافت: ۱۳۹۴/۰۵/۰۶ - پذیرش: ۱۳۹۴/۰۷/۱۹

چکیده

مصرف بی‌رویه و نامناسب کیسه پلاستیک مشکلات متعدد زیست‌محیطی و توسعه‌ای ایجاد می‌کند. به همین دلایل کشورهای بسیاری مصرف آن را با روش‌های مختلف مدیریت می‌نمایند. متأسفانه این مساله تاکنون در ایران چندان مورد توجه قرار نگرفته است. این مطالعه با هدف شناخت دقیق وضعیت موجود، شامل شناسایی وضعیت و الگوی مصرف کیسه‌های پلاستیکی یک‌بار مصرف در میادین میوه و تره‌بار به‌عنوان مهم‌ترین مکان‌های توزیع کیسه پلاستیک طراحی و اجرا شد. در این مطالعه توصیفی تحلیلی، با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای - طبقه‌ای از هر منطقه شهرداری ۲۰ فروشنده و بنابراین از تمام مناطق ۲۲ گانه شهرداری تهران جمعاً ۴۴۰ فروشنده به روش تصادفی انتخاب گردید. برای اولین بار پرسشنامه مصرف کیسه پلاستیک مخصوص فروشندگان با استفاده از مروری بر متون و نیز نظر متخصصین، طراحی و اعتبارسنجی گردید و سپس به‌عنوان ابزار جمع‌آوری داده مورد استفاده قرار گرفت. طبق یافته‌های پژوهش، میانگین مصرف روزانه کیسه پلاستیک در هر غرفه مقدار ۸/۴۹ کیلوگرم و میان ۴ کیلوگرم بوده است. میزان مصرف از ۱۰۰ گرم در روز در غرفه گیاهان دارویی و قارچ تا ۸۰ کیلوگرم در روز در غرفه فرنگی متفاوت بوده است. البته میزان مصرف فقط به نوع غرفه بستگی نداشت بلکه به مکان جغرافیایی میدان مرتبط بود. بیشترین میانگین مصرف مربوط به منطقه ۳ شهرداری تهران و کمترین میانگین مصرف مربوط به منطقه ۱۰ بود. این مطالعه با شناسایی میزان و الگوی مصرف میادین میوه و تره‌بار مناطق ۲۲ گانه شهر و نیز، مناطق و غرفه‌های دارای اولویت مداخله، اطلاعات مهمی برای جلب توجه و حساس‌سازی مدیران و تسهیل طراحی برنامه‌های مدیریت مصرف کیسه پلاستیک برای مدیران را فراهم نموده است.

واژه‌های کلیدی: کیسه پلاستیک، وضعیت مصرف، میادین میوه و تره‌بار

۱- مقدمه

امروزه کیسه‌های پلاستیکی بیشترین قلم مصرفی در دنیا هستند، این در حالی است که طول عمر استفاده آنها

اصلی باران اسیدی که به عنوان یک مشکل منطقه‌ای و خطر جدی برای طبیعت و محیط زیست انسانی شناخته می‌شود، آزاد شدن آلاینده‌هایی است که در طی چرخه تولید کیسه‌های پلاستیکی هم ایجاد می‌شود، به طوری که هنگامی که سولفور و نیتروژن اکسید می‌شوند محصولاتی تولید می‌کنند که از اتمسفر به سطح زمین بازمی‌گردد و باعث ایجاد باران اسیدی می‌شود (Edwards and Fry, 2011 بر طبق نظر موسسه LIFE CYCLE ENVIRONMENTAL تولید دو کیسه پلاستیکی ۱/۱ کیلوگرم آلودگی اتمسفر ایجاد می‌کند که در ایجاد باران اسیدی و دود نیز مشارکت دارد (Coyle, 2005). مواد پلاستیکی سبک از جمله کیسه‌های پلاستیکی یک خطر دیگر نیز دارند که قابلیت حمل آنها توسط باد است که باعث می‌شود به داخل رودخانه‌ها یا آبروها بیافتند، به درختان بچسبند و در نهایت تمامی مکان‌های باز از قبیل پارک‌ها، بزرگراه‌ها و سواحل را آلوده کنند. کیسه‌های پلاستیک می‌توانند در آبراه‌ها انسداد ایجاد کنند و حتی باعث ایجاد سیلاب‌های محلی شوند، مانند آنچه در سال ۱۹۹۸ در بنگلادش رخ داد و نیز آنچه که در هندوستان رخ داد و منجر به مرگ حداقل ۱۰۰۰ نفر و زخمی شدن تعداد بیشتری از مردم بمبئی شد (Ellis et al., 2005; Thomas et al., 2010; McBeth and Volk, 2009). به علاوه، گرفتگی و انسداد آبروها و کانال‌های جمع‌آوری آب‌های سطحی در مناطق مسکونی، باعث ایجاد منبع ایده‌آل برای تولید حشرات و انگل‌هایی می‌گردد که می‌تواند عامل بالقوه ایجاد بسیاری از بیماری‌ها از جمله مالاریا و بیماری‌های منتقله توسط حشرات گردد (Coyle, 2005; McBeth and Volk, 2009; Council 2005; Yavetz et al., 2009). همچنین کیسه‌های پلاستیکی باعث انسداد خاک می‌شوند و اجازه نمی‌دهند آب و هوا به داخل خاک نفوذ کنند، بنابراین برای زندگی گیاهان مضر هستند، در ضمن

حدود ۱۲ دقیقه است و بیشتر فقط برای حمل مواد از مغازه به ماشین و یا منزل استفاده می‌شوند (Karmarkar and Bollinger, 2015). در حدود ۹۶ درصد از تمامی کیسه‌های پلاستیکی بلافاصله بعد از مصرف دور ریخته می‌شود (Stevens, 2002). این در حالی است که یک کیسه پلاستیکی در حدود ۱۰۰-۲۰ سال و گاهی ۱۰۰۰ سال طول می‌کشد تا در محیط شکسته شده و به اجزای بسیار کوچک یا غبار پلاستیکی تبدیل شود ولی هرگز تجزیه نمی‌شود و به چرخه طبیعت بر نمی‌گردد (Connolly and Prothero, 2003; Stevens, 2002). امروزه انواع مختلف کیسه‌های پلاستیکی در دسترس است که شامل طیفی از انواع سبک و نازک که از پلی اتیلن با تراکم بالا ساخته می‌شود و نیز انواع ضخیم‌تر و سنگین‌تر که از پلی اتیلن کم‌تراکم^۱ ساخته شده‌اند و اغلب به عنوان کیسه‌های بادوام شناخته می‌شوند (Ellis et al., 2005; Edwards and Fry, 2011). برآورد شده که سالیانه ۴ تا ۵ تریلیون کیسه پلاستیکی در جهان تولید می‌شود (Ellis et al., 2005; Higgs, 2006). اگر مصرف متوسط کیسه‌های پلاستیکی در طول یک سال در جهان را معادل ۵۰۰ میلیارد تا ۱ تریلیون در نظر بگیریم، معادل حدود ۱ میلیون کیسه در هر دقیقه در جهان یا معادل ۱۵۰ کیسه برای هر نفر بروی کره زمین، در یک سال کیسه پلاستیکی مصرف می‌شود که این مقادیر همچنان در حال افزایش است. (MacDonald, 2015). فرایند تولید تا مصرف و پسماند پلاستیک در سطوح مختلف، باعث ایجاد آثار سوء متعدد زیست‌محیطی، اقتصادی و بهداشتی مهمی می‌شود، مثلاً در سطح جهانی باعث آزاد شدن گازهای گلخانه‌ای، در سطح منطقه‌ای باعث ایجاد باران‌های اسیدی و در سطح محلی باعث آزاد شدن مواد سمی می‌شود که سلامت محیط زیست را به خطر می‌اندازد (Ellis et al., 2005; Hill, 2010). منبع

استخراج نفت جهت تولید پلاستیک استفاده می‌شود، به این مقادیر اضافه می‌شود (Ellis et al., 2005). همچنین چرخه تولید کیسه‌های پلاستیکی خود مستلزم مصرف انرژی قابل توجهی است، به طوری که برای تولید دو کیسه پلاستیکی به ۹۹۰ کیلوژول گاز طبیعی ۲۴۰ کیلوژول نفت یا ۱۶۰ کیلوژول زغال سنگ نیاز است (Petcavich, 1994). جریان برقی که در فرایند تولید کیسه‌های پلاستیکی استفاده می‌شود نیز همگی مستلزم میزان بالای انرژی است که در چرخه تولید این محصول صرف می‌گردد (Ellis et al., 2005). برای ملموس کردن بیشتر مصرف انرژی می‌توان گفت انرژی لازم برای تولید ۸/۷ پلاستیک معادل انرژی لازم برای طی مسیر یک کیلومتری توسط یک ماشین است (Lewis, 2010; Ellis et al., 2005). همچنین در تولید کیسه‌های پلاستیکی که به منظور استفاده طولانی‌تر طراحی شده‌اند، منابع بیشتری مصرف می‌شود (Edwards and Fry, 2011).

علاوه بر مصرف انرژی، کیسه‌های پلاستیک تولید مقادیر قابل توجهی زباله نیز می‌کنند، زیرا عمدتاً تبدیل به زباله می‌شوند که به دلایل فنی بازیافت آنها بسیار سخت و هزینه‌بر است (Petcavich and Robert, 1994). جمع‌آوری این پلاستیک‌ها از سطح جاده‌ها، فاضلاب‌ها و مسیرهای آب نیز با سختی و هزینه زیاد انجام می‌شود و در برخی موارد نیز غیرممکن خواهد بود. نکته مهم اینکه این هزینه‌ها توسط دولت‌ها و پرداخت مالیات تامین می‌شود (Ellis et al., 2005).

از جمله عوارض بهداشتی مهم مصرف این کیسه‌ها، تهدید سلامت انسان است که از بیماری تا مرگ متغیر است. علت خطرناک بودن کیسه‌های پلاستیک برای انسان وجود مواد سمی در ساخت آن است که قابلیت انتقال به مایعات و غذاهایی که در تماس با آنهاست را دارد و بنابراین می‌تواند در صورت ورود به بدن انسان باعث

کیسه‌های پلاستیکی مواد شیمیایی سمی خود را به داخل خاک نفوذ می‌دهند که باعث ورود این مواد سمی به گیاهان و نهایتاً انسانها می‌شوند (Cadman et al., 2005; Adane and Muleta 2011).

این آلودگی‌ها همچنین محیط زیست آبی را نیز تحت تاثیر قرار داده، به طوری که گزارش شده ۹۰ درصد زباله‌های شناور بر سطح اقیانوس‌ها پلاستیک هستند که بیش از ۸۰ درصد این ضایعات پلاستیکی از خشکی وارد منابع آبی می‌شود (Cadman et al., 2005). برآورد شده که در حدود ۶۰۰۰ قطعه پلاستیک در هر کیلومتر مربع از آب اقیانوس‌های سراسر جهان شناور است که باعث چرخش آنها بر روی آب در طی هزاران مایل می‌شود و جانوران اغلب اشتبهاً به جای غذا آنها را می‌خورند که به دلیل غیرقابل هضم بودن در نهایت باعث مرگ این جانوران می‌گردد (Chanprateep, 2010; Ellis et al., 2005).

آلودگی اقیانوس‌ها بر حداقل ۲۶۷ گونه از موجودات در سراسر جهان که شامل ۸۶ درصد از گونه‌های لاک‌پشت‌ها، ۴۴ درصد از انواع پرندگان دریایی و ۴۳ درصد از پستانداران دریایی است اثر گذاشته است (Ellis et al., 2005; Wabnitz and Nichols, 2010). برخی گزارش‌ها ادعا نموده‌اند سالانه بیش از یک میلیارد پرنده دریایی و پستاندار بر اثر خوردن این پلاستیک‌ها می‌میرند و وقتی بدن این حیوانات متلاشی می‌شود این پلاستیک‌ها مجدداً وارد محیط زیست می‌گردد تا توسط دیگر حیوانات بلعیده شود (Ellis et al., 2005).

از منظر اقتصادی می‌توان گفت که تولید کیسه‌های پلاستیکی در حدود ۴ درصد تمامی نفت جهان را به خود اختصاص می‌دهد (Green and Nix, 2006).

تولید کیسه‌های پلاستیکی نیاز به مقادیر قابل توجهی از انرژی و مواد خامی چون نفت و گاز دارد. به علاوه مقادیر زیادی از انرژی که برای به‌دست آوردن نفت مصرفی توسط ماشین‌های بزرگ حفاری که برای

پلاستیکی در هفته در هر خانواده ایرانی، می‌توان از مصرف حدود ۸۱۶ میلیون کیسه پلاستیکی در سال جلوگیری کرد (روزنامه همشهری آنلاین، ۱۳۹۳). در ایران هنوز اهمیت کاهش مصرف کیسه پلاستیک به خوبی درک نشده، هر چند گاهی اقدامات تبلیغاتی پراکنده‌ای در این زمینه به چشم می‌خورد. از آنجا که گروه‌های مختلفی شامل تولیدکنندگان، توزیع‌کنندگان، مصرف‌کنندگان و فروشندگان کیسه پلاستیک و نیز مدیران محیط زیست و شهرداری نقش مهمی در ایجاد مشکل و بنابراین راه‌حل آن دارند، هرگونه راهکار کاهش مصرف کیسه پلاستیک به‌ویژه از راه مداخلات آموزشی، مستلزم شناسایی دقیق وضعیت موجود مصرف و نیز دیدگاه آنها در مورد مصرف کیسه پلاستیک می‌باشد. این مقاله به ارائه بخشی از یافته‌های مرتبط با مصرف و دیدگاه فروشندگان در زمینه مصرف کیسه پلاستیک در میدین میوه و تره بار می‌پردازد که یکی از زیر مطالعه‌های پروژه جامع در این زمینه بود که با حمایت مالی سازمان محیط زیست انجام گردید.

۲- روش‌ها

این مطالعه یک مطالعه توصیفی-تحلیلی بود که در میدین میوه و تره‌بار شهر تهران انجام گردید. روش نمونه‌گیری مورد استفاده روش خوشه‌ای - طبقه‌ای بود. فروشندگان از میدین میوه و تره بار تمامی مناطق ۲۲ گانه شهرداری تهران انتخاب شدند. از هر منطقه شهرداری یک میدان اصلی انتخاب شد که تنوع غرفه بیشتری داشت و در صورت نبود میدان اصلی ۲ بازار فرعی انتخاب شد. از هر منطقه ۲۰ غرفه و در مجموع تعداد ۴۴۰ غرفه مورد بررسی قرار گرفت. دقت لازم به کار رفت تا از تمامی صنایع موجود در میدین میوه و تره بار در نمونه مورد نظر وجود داشته باشد.

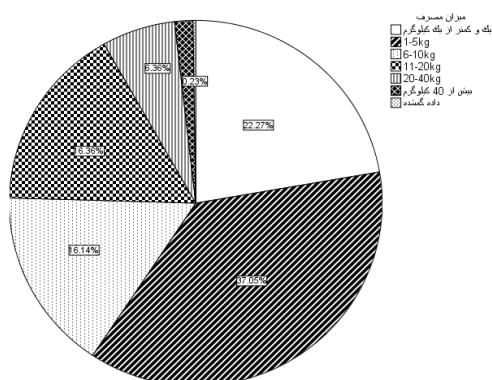
از آنجا که با توجه به آمار سازمان میدین میوه و تره‌بار

ایجاد عوارض سوء گردد (Hill., 2005). برای مثال در ساخت پلاستیک از ماده‌ای بنام فتالات^۱ برای نرم و قابل انعطاف شدن آن استفاده می‌شود، که یک فرآورده نفتی و سمی است و ماده دیگری که در پلاستیک به کار می‌رود، بیس فنل^۲ یا همان پلی‌کربنات پلاستیک است که در تمام پلاستیک‌ها از بطری آب تا ظروف پلاستیکی به کار می‌رود (Sugiyama et al., 2006; Jensen, 2009). همچنین اجزای ریز پلاستیک می‌تواند مانند سم وارد بدن موجودات آبی کوچک شود که توسط ماهیان خورده می‌شوند و با مصرف آبزیان توسط انسان وارد زنجیره غذایی انسان شده و باعث ایجاد مشکلاتی از جمله مشکلات عصبی و سرطان می‌شود (Adane and Muleta, 2011).

در مورد میزان مصرف کیسه‌های پلاستیکی در ایران با وجود جستجوهای وسیع، آمار معتبر و رسمی یافت نشد، اما آمار غیررسمی حاکی از مصرف روزانه ۵۰۰ تن کیسه پلاستیکی در شهر تهران است (ستاد محیط زیست و توسعه پایدار شهرداری تهران، ۱۳۹۲). با احتساب حدودی جمعیت ۸ میلیون نفری برای تهران، اگر این میزان مصرف نایلکس به کل جمعیت شهری کشور تعمیم داده شود، می‌توان به طور تقریبی گفت که در شهرهای ایران روزانه بیش از ۳ هزار تن و سالانه بیش از یک میلیون تن کیسه پلاستیکی مصرف می‌شود. طبق اطلاعات منتشر نشده و غیررسمی میدین میوه و تره‌بار تهران، هرروز در این میدین ۵/۵ تن معادل ۵۵۰۰ کیلوگرم کیسه پلاستیکی توسط ۷۰۰/۰۰۰ نفر مشتری این میدین مصرف می‌شود (فرهانی، م، ۱۳۹۳). با توجه به آمار مذکور، هر یک نفر در طول سال چیزی در حدود ۲۸۶۸ گرم یا حدود ۳ کیلوگرم کیسه پلاستیک مصرف می‌کند. طبق نظر مسئولین این مراکز، هر تهرانی در روز سه نایلکس مصرف و در طبیعت رها می‌کند (روزنامه ابتکار، ۱۳۹۴)، این در حالی است که با مصرف نکردن یک کیسه

فروش ترشیجات بود ظروف یک‌بار مصرف از جنس پلاستیک بود که کالای خریداری شده در آن عرضه می‌شد و بنابراین در کل غرفه‌های مورد بررسی شهر تهران تنها یک غرفه فروش محصولات ارگانیک در بازار سردار جنگل، کیسه پارچه‌ای جایگزین کیسه پلاستیک آن هم به بعضی از مشتریان ارائه می‌کرد.

میانگین مصرف روزانه کیسه پلاستیک در هر غرفه سازمان میادین میوه و تره‌بار شهر تهران مقدار ۸/۴۹ کیلوگرم با انحراف معیار ۱/۱۱ کیلوگرم و میانگین ۴ کیلوگرم به دست آمد. میزان مصرف روزانه کیسه پلاستیک در غرفه‌های میادین میوه و تره‌بار شهر تهران به ۶ دسته تقسیم شد که وضعیت مصرف آنها با جزئیات بیشتر در شکل ۱ ارائه می‌گردد:



شکل ۱. میزان مصرف کیسه پلاستیک در روز به کیلوگرم در میادین میوه و تره‌بار شهر تهران در سال ۱۳۹۳

۳-۳- میادین میوه و تره‌بار شهر تهران در سال ۱۳۹۳ همانطور که شکل ۱ نشان می‌دهد رایج‌ترین الگوی مصرف روزانه مربوط به مصرف ۱-۵ کیلوگرم در روز است که در ۳۷ درصد غرفه‌های مورد مطالعه است و نادرترین الگوی مصرف مربوط به مصرف بیش از ۴۰ کیلوگرم در روز است که در ۱/۶ غرفه‌ها مشاهده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد که بیشترین میزان مصرف روزانه ۸۰ کیلوگرم و کمترین مقدار مصرف روزانه ۰/۰۳ کیلوگرم بوده است. بیشترین میزان مصرف در غرفه‌های

بیشترین تعداد غرفه‌ها مربوط به میوه و سبزیجات به تعداد تقریبی ۴ غرفه در هر میدان و بازار و کمترین غرفه مربوط به فروش قارچ به تعداد کلی ۲۶ غرفه در کل غرفه‌های شهر تهران است، نمونه‌ها با توجه به این تفکیک و متناسب با تعداد آنها انتخاب شدند. برای انتخاب نمونه‌ها از بین غرفه‌های منتخب از بین داوطلبان مشارکت که در دسترس بودند استفاده شد. اگر در واحد فروش مسئول غرفه وجود داشت و تمایل به مشارکت در تحقیق داشت از وی جهت پرکردن پرسشنامه استفاده شد و در غیر این صورت از فروشنده‌ای که بیشترین تجربه را داشت در تکمیل پرسشنامه کمک گرفته شد. روش جمع‌آوری داده‌ها، پرسشنامه محقق ساخته بود. داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

۳- نتایج

۳-۱- وضعیت غرفه‌ها

بیشترین تعداد غرفه از ۴۴۰ غرفه مورد نظر مربوط به غرفه فروش میوه به تعداد ۱۰۳ غرفه (۲۳/۴ درصد) و کمترین تعداد غرفه مربوط به غرفه کمپوت و کنسرو به تعداد ۱ غرفه (۰/۲ درصد) و نیز غرفه نان، قارچ و محصولات ارگانیک به تعداد ۲ غرفه (۰/۵ درصد) بود.

۳-۲- وضعیت ارائه و مصرف کیسه پلاستیک در غرفه‌ها

در ۵۸ درصد غرفه‌های بررسی شده میادین میوه و تره‌بار شهر تهران، کیسه پلاستیک در دسترس خریدار قرار نداشت و خود فروشنده کالا را در کیسه قرار می‌داد. در ۴۲ درصد غرفه‌ها کیسه در دسترس مشتری قرار داشت تا هر تعداد که تمایل دارد بردارد. ۹۸/۴ درصد کل غرفه‌های میادین میوه و تره‌بار شهر تهران کیسه جایگزین در دسترس مشتری نبود و در ۱/۶ درصد غرفه‌های دارای گزینه جایگزین کیسه پلاستیک که بیشتر در غرفه‌های

فرخنده کیش، کشاورز محمدی، خداکریم، متصدی زرنندی و رمضانخانی

میانگین مصرف در غرفه‌های عرضه محصولات خشک ۷/۶۹ کیلوگرم در روز و در غرفه‌های عرضه محصولات تر ۱۰/۹۸ کیلوگرم در روز بوده است جدول ۱ نشان دهنده میانگین مصرف کیسه پلاستیک در برخی غرفه‌های میادین میوه و تره بار شهر تهران است.

نتایج مطالعه نشان داد که سه نوع کیسه پلاستیک شامل کیسه پلاستیک بی‌رنگ و شفاف و کیسه پلاستیک رنگی (سبز و سیاه رنگ) در میادین مصرف می‌گردید. تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد که بیشترین نوع کیسه مصرفی به میزان مربوط به کیسه‌های سفید و شفاف بود، به طوری که ۷۳/۱۸ درصد غرفه‌ها از این کیسه‌ها استفاده می‌کردند. همچنین ۸/۴۱ درصد از غرفه‌ها از پلاستیک‌های رنگی (سیاه و سبز) استفاده می‌کردند و ۱۸/۴۱ درصد از غرفه‌ها

نیز از هر دو نوع کیسه پلاستیک استفاده می‌کردند. همچنین شکل ۲ نشان دهنده میزان مصرف کیسه پلاستیک بر حسب نوع کیسه (رنگی و غیر رنگی) در غرفه‌های عرضه محصولات تر و نیز محصولات خشک در میادین میوه و تره بار می‌باشد.

(شامل صیفی جات مانند پیاز، سیب زمینی، خیار، گوجه‌فرنگی و.....) و غرفه عرضه میوه، به ترتیب به میزان ۸۰ و ۷۰ کیلوگرم در روز و کمترین میزان مصرف، در غرفه گیاهان دارویی و قارچ بوده است. از نظر بررسی میانگین مصرف کیسه پلاستیک میانگین مصرف کیسه پلاستیک نیز در غرفه‌های مختلف برابر نبود و این تفاوت از نظر آماری معنی دار بود ($p < 0/001$). به عبارتی بین میزان مصرف کیسه پلاستیک و نوع غرفه رابطه معنی‌داری وجود داشت. بالاترین میانگین مصرف در غرفه فرنگی به میزان ۱۸/۹۶ کیلوگرم در روز و غرفه سبزی فروشی به میزان ۱۶/۷۷ کیلوگرم در روز و غرفه میوه با میانگین مصرف ۱۵/۳۶ کیلوگرم در روز بوده است و بقیه غرفه‌ها میانگین مصرفی بین ۲ تا ۸ کیلوگرم در روز داشته‌اند.

کمترین مقدار مصرف نیز پس از غرفه گیاهان دارویی با میانگین مصرف ۰/۵۳ کیلوگرم در روز، مربوط به غرفه ترشیجات با میانگین مصرف ۰/۶۵۰ کیلوگرم در روز و سپس غرفه لوازم تحریر با میانگین ۰/۶۵۷ کیلوگرم در روز بوده است.

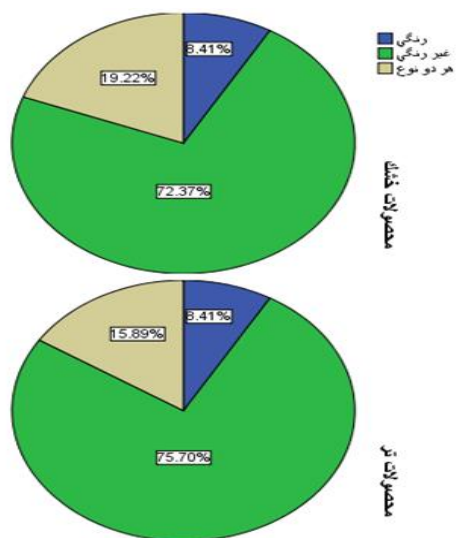
جدول ۱. مقایسه میانگین مصرف کیسه پلاستیک در برخی از غرفه‌های میادین میوه و تره بار شهر تهران در سال ۱۳۹۳

نوع غرفه	میانگین مصرف به کیلوگرم	فراوانی (تعداد غرفه)	انحراف معیار	حداقل مصرف به کیلوگرم	حداکثر مصرف به کیلوگرم
میوه فروشی	۱۵/۳۶	۱۰۳	۱۰/۹۷	۲/۰۰	۷۰
پروتئینی	۳/۵	۲۹	۴/۲۹	۰/۲	۲۰
لبنیات	۴/۳۱	۳۶	۴/۲۷	۰/۱۵	۲۰
فرنگی	۱۸/۹۶	۴۹	۱۶/۲۰	۰/۵	۸۰
سبزی خردکنی	۳/۴۱	۱۷	۴/۶۹	۰/۳	۲۰
مواد شوینده	۲/۹۷	۲۵	۲/۶۵	۰/۳	۱۰
سبزی فروشی	۱۶/۷۷	۲۰	۱۸/۶۹	۱/۵	۶۰
سوپر مارکت	۲/۸۳	۲۵	۴/۶۳	۰/۴	۲۰
مرغ و تخم مرغ	۸/۲۲	۲۰	۷/۶۱	۰/۲۵	۲۵
ماهی فروشی	۳/۸۳	۱۸	۲/۸۵	۰/۵	۱۰
کالای اساسی	۱/۸۶	۲۸	۱/۳۲	۰/۱	۵

محل جغرافیایی میدان میوه و تره‌بار میزان مصرف کیسه پلاستیکی بسیار متغیر است؛ مثلاً در غرفه‌های میوه فروشی، دامنه تغییرات از ۲ تا هفتاد کیلوگرم در روز متفاوت است. تجزیه تحلیل آماری (آنالیز واریانس و مقدار F مساوی ۵/۲۱۹) و مقدار $p(0/001)$ ، نشان داد که بین منطقه شهرداری (مکان غرفه) و میزان مصرف کیسه پلاستیک رابطه آماری معناداری وجود دارد. با تقسیم‌بندی مناطق شهرداری به ۴ منطقه جغرافیایی، همان‌طور که جدول ۱ نشان می‌دهد، بالاترین میانگین مصرف کیسه پلاستیک مربوط به شمال شهر تهران (مناطق ۷، ۴، ۱۳، ۱۵ شهرداری تهران) به مقدار ۱۳/۰۶ کیلوگرم در روز و کمترین میزان مصرف مربوط به شرق تهران (مناطق ۱۵، ۱۴، ۱۳، ۸ شهرداری تهران) با میانگین مصرف ۶/۱۳ کیلوگرم در روز بوده است. از نظر منطقه شهرداری، بالاترین میانگین مصرف کیسه پلاستیک برابر ۲۴/۴۵ کیلوگرم در روز مربوط به منطقه ۳ شهرداری تهران (منطقه جغرافیایی شمال) می‌باشد که بالاترین میزان مصرف در غرفه‌های میادین میوه و تره‌بار این منطقه ۷۰ کیلوگرم و کمترین میزان مصرف مربوط است به منطقه ۱۰ شهرداری تهران (منطقه جغرافیایی غرب) با میانگین مصرف ۲/۵۶ کیلوگرم کیسه پلاستیک در روز که بالاترین میزان مصرف در این منطقه ۸ کیلوگرم و کمترین میزان مصرف ۰/۱ کیلوگرم کیسه پلاستیکی در روز بوده است. مناطق ۱۲ شهرداری تهران با میانگین مصرف ۱۹/۰۶ کیلوگرم در روز، منطقه ۲۲ شهرداری تهران با میانگین مصرف ۱۵/۶۰ کیلوگرم در روز، منطقه ۴ شهرداری تهران با میانگین مصرف ۱۰/۶۵ کیلوگرم در روز، منطقه ۲۱ شهرداری تهران با میانگین مصرف ۱۰/۲۷ کیلوگرم در روز به ترتیب از پر مصرف‌ترین مناطق بوده‌اند و سایر مناطق شهرداری تهران زیر ۱۰ کیلوگرم در روز میانگین مصرف داشته‌اند.

همچنین بین نوع پلاستیک مصرفی (رنگی، غیررنگی) و نوع فروشگاه رابطه معنی‌داری مشاهده گردید، به طوری که مقدار مصرف کیسه پلاستیکی رنگی و غیررنگی در غرفه‌های مختلف متفاوت بود و این تفاوت از نظر آماری معنادار بود ($p=0/001$).

بیشترین میزان مصرف کیسه‌های غیررنگی (شفاف و سفید) در غرفه نان، گیاهان دارویی، گوشت فروشی، غرفه عرضه ترشیجات و غرفه محصولات ارگانیک به میزان ۱۰۰ درصد بوده است. همچنین بیشترین میزان مصرف کیسه‌های رنگی (سبز رنگ تجزیه پذیر) مربوط به غرفه عرضه لبنیات بوده است که تنها ۲۵ درصد از کیسه‌های پلاستیکی غیررنگی استفاده می‌کند. همچنین غرفه عرضه کمپوت و کنسرو و غرفه محصولات پروتئینی (سوسیس و کالباس) به میزان ۵۰ درصد از کیسه‌های رنگی (سبز) استفاده می‌کردند و بقیه غرفه‌ها همگی بالای ۵۶ درصد از کیسه‌های پلاستیکی غیررنگی (سفید و شفاف) استفاده می‌کردند.



شکل ۲. نوع پلاستیک مصرفی در غرفه محصولات تر و خشک

این مطالعه نشان داد میزان مصرف نه تنها بر حسب نوع غرفه بلکه بر اساس منطقه شهرداری نیز متفاوت بود. همچنین مشخص شد که حتی در غرفه‌های مشابه، بسته به

جدول ۲. میزان مصرف روزانه کیسه پلاستیک به تفکیک موقعیت جغرافیایی در میداین میوه و تره بار شهر تهران در سال ۱۳۹۳

منطقه جغرافیایی	میانگین مصرف	انحراف معیار	F	p- value	بیشترین میزان مصرف	کمترین میزان مصرف
شمال (مناطق ۱،۳،۴،۷ شهرداری)	۱۳/۰۶	۱/۳۴	۸/۴۴	<۰/۰۰۱	۷۰ کیلوگرم	۰/۳ کیلوگرم
غرب (مناطق ۲،۵،۶،۹،۱۰،۲۱،۲ شهرداری)	۸/۴۳	۱/۰۸	۳/۰۵	۰/۰۰۸	۷۰ کیلوگرم	۰/۱ کیلوگرم
جنوب (مناطق ۱۱،۱۲،۱۶،۱۷،۱۸،۱۹،۲۰ شهرداری)	۷/۲۸	۱/۱۶	۵/۰۴	<۰/۰۰۱	۸۰ کیلوگرم	۰/۳ کیلوگرم
شرق (مناطق ۸،۱۳،۱۴،۱۵ شهرداری)	۶/۱۳	۶/۲۰	۰/۲۳	۰/۸۷	۲۵ کیلوگرم	۰/۱ کیلوگرم

۴- بحث و نتیجه گیری

مصرف زیاد کیسه پلاستیک در جهان تبدیل به یک چالش جهانی شده است. گزارش‌ها نشان می‌دهد در امریکای شمالی و اروپای غربی در حدود ۱۰۰ میلیارد کیسه پلاستیکی در سال مصرف می‌شود که حدود ۸۰ درصد آن دور ریخته می‌شود (Eliss et al., 2005; SA, 2012). ایالات متحده آمریکا به تنهایی حدود ۱۰۰ میلیارد کیسه پلاستیکی در سال دور می‌ریزد و تنها ایالت کالیفرنیا امریکا ۲۷/۵ میلیارد کیسه پلاستیکی در هر سال مصرف می‌کند که معادل حدوداً ۷۶۶ کیسه پلاستیک دور ریختنی برای هر نفر در یک سال است و برای آنکه ۳۴۸ بار دور زمین را با آن دور بزیم کافی است! (Eliss et al., 2005). استرالیا در سال ۷ میلیارد کیسه پلاستیکی مصرف می‌کند که ۵۳ درصد آن در سوپر مارکت‌ها مصرف می‌شود (Eliss et al., 2005). انگلستان در حدود ۸ تا ۱۰ میلیارد کیسه در سال مصرف می‌کند (Eliss et al., 2005; SA, 2012). در قاره آسیا، چین در حدود ۳ میلیارد کیسه پلاستیکی روزانه در سال ۲۰۰۸ مصرف کرده است، که زباله‌ای معادل ۳ میلیون تن کیسه پلاستیکی سالانه ایجاد کرده است. همچنین تایوان مصرف سالانه‌ای معادل ۲۰ میلیارد کیسه پلاستیکی داشته است (Australia CU 2010; Ellis et al., 2005). مصرف بی‌رویه کیسه پلاستیک و عوارض مختلف آن،

امروزه از چالش‌های مهم بخش بهداشت، محیط زیست و توسعه هستند؛ اما این معضل در کشورهای در حال توسعه‌ای چون ایران هنوز آن چنان که باید توجه مدیران و محققین بهداشت، محیط زیست و اقتصاد را به خود جلب نکرده است و شاید از دلایل آن در دسترس نبودن اطلاعات دقیق از ابعاد مشکل و وضعیت موجود است. از طرفی جامعه نیز حساسیت مناسبی به این مشکل از خود نشان نمی‌دهند. تعداد بسیار اندک تحقیقات، اقدامات و برنامه‌های آموزشی و غیرآموزشی در این زمینه شاخص مناسبی برای این قضاوت است. بر اساس یافته‌های این مطالعه، وضعیت مصرف کیسه پلاستیک در تهران نیز بسیار قابل توجه است. اگرچه میانگین مصرف حدود ۸/۵ کیلو در روز به ازای هر غرغه بود، اما میزان مصرف در مناطق جغرافیایی مختلف متفاوت بود، به طوری که، میزان مصرف بین حدود ۱۳ کیلوگرم در روز در شمال تهران تا حدود ۶ کیلوگرم در روز در شرق تهران متغیر بود. صرف نظر از علل احتمالی این تفاوت میزان فروش (تفاوت سطح اقتصادی که محتمل‌تر است یا تفاوت جمعیت تحت پوشش هر میدان میوه و تره‌بار)، این یافته می‌تواند نشان‌دهنده مناطق دارای اولویت برای مداخله نیز باشد. تعجب آور نیست که بالاترین میانگین مصرف کیسه پلاستیک مربوط به غرغه فرنگی (عرضه پیاز، سیب زمینی، خیار، گوجه فرنگی و صیفی‌جات) به میزان

مصرف گردید.

در این راستا پیشنهاد می‌گردد یک مکانیسم جامع و منظم جمع‌آوری اطلاعات در مورد وضعیت مصرف کیسه پلاستیک در میدین میوه و تره بار و سایر فروشگاه‌های بزرگ ایجاد شود تا هرگونه تغییر در الگوی مصرف را به برنامه‌ریزان و محققین نشان دهد. همچنین با توجه به وضعیت نامناسب وضعیت مصرف اقدامات آموزشی و غیر آموزشی جهت آگاهی‌افزایی و تغییر رفتار در راستای کاهش مصرف هم برای مردم و هم فروشندگان توصیه می‌گردد.

۵- پی‌نوشت

1. LDPE (Low density polyethylene)
2. phthalate
3. Bisphenol

۶- منابع

- ستاد محیط زیست و توسعه پایدار شهرداری تهران (۱۳۹۲) "پلاستیک بزرگترین آلاینده قرن"، روزنامه هدف و اقتصاد، ۲۵ تیرماه، ۱۳۹۱، وب سایت: www.hadafeconomic.com

- فرهانی، م.، (۱۳۹۳) "تعداد کارگران میدین میوه و تره بار شهر تهران"، گزارش منتشر نشده سازمان میدین میوه و تره بار تهران، ۱۳۹۳.

- روزنامه ابتکار (۱۳۹۴) "روز بدون کیسه پلاستیک"، ۲۲ تیر ماه ۱۳۹۳، وب سایت: www.Ebtekar/News.com

- روزنامه همشهری آنلاین (۱۳۹۳) "هر روز یک کیسه پلاستیک کمتر"، ۲۲ تیر ماه ۱۳۹۳، کد خبر ۲۶۵۶۹۹.

- Adane L, Muleta D., (2011) "Survey on the usage of plastic bags, their disposal and adverse impacts on environment: A case study in Jimma City", Southwestern Ethiopia, journal of toxicology and environmental health sciences,; 3(8): p. 234- 248.

۱۸/۹۶ کیلوگرم در روز و کمترین میزان مصرف کیسه پلاستیک مربوط به غرفه گیاهان دارویی به میزان ۰/۵۳ کیلوگرم در روز بوده است. قطعاً ماهیت کالا و نیز میزان فروش هر غرفه، نیاز به مصرف کیسه پلاستیک را تحت تاثیر قرار می‌دهد. بنابراین به نظر می‌رسد این غرفه‌های پرمصرف نیز در اولویت مداخله جهت کاهش مصرف می‌باشند.

مهمترین محدودیت این پژوهش، نبود مطالعه مشابه و نیز نداشتن آمار و اطلاعات معتبر در زمینه میزان مصرف کیسه‌های پلاستیکی در تهران و ایران بوده است. عدم دسترسی به آمار رسمی از مصرف کیسه‌های پلاستیکی در ایران و به‌ویژه شهر تهران مشکلاتی را در بررسی وضعیت موجود ایجاد نمود. از طرفی از آنجایی که هیچ مطالعه‌ای در این زمینه تا زمان انجام این پژوهش در شهر تهران انجام نشده بود و هیچگونه آمار رسمی در هیچ ارگانی در زمینه مصرف کیسه‌های پلاستیکی در شهر تهران و حتی ایران وجود نداشت، بررسی و مقایسه یافته‌ها مشکل بود.

با وجود محدودیت‌های ذکرشده، این مطالعه توانست وضعیت و الگوی مصرف کیسه‌های پلاستیکی در میدین میوه و تره بار شهر تهران که یکی از مهمترین مراکز مصرف این کیسه‌ها است را نشان دهد. همچنین این مطالعه با دقت وضعیت نگران‌کننده مصرف افزایشی کیسه‌های پلاستیکی در میدین میوه و تره بار شهر تهران را نشان داد، که با استناد به آن می‌توان از لزوم کاهش مصرف این کیسه‌ها بیشتر دفاع نمود. همچنین این مطالعه موفق به شناسایی مناطق شهرداری و غرفه‌هایی گردید که بیشترین مصرف کیسه پلاستیک را دارند و بنابراین باید توجه خاصی در اقدامات کاهش مصرف کیسه پلاستیک در تهران به آنها شود. به عبارتی مطالعه موفق به شناسایی غرفه‌ها، میدین و مناطق پر مصرف کیسه‌های پلاستیک به‌عنوان مکان‌های دارای اولویت بیشتر برای مداخله موثر جهت کاهش

- Hill, MK., (2010) "Understanding environmental pollution: Cambridge University Press", UK.
- Karmarkar, UR., Bollinger, B., (2015) "BYOB: How Bringing Your Own Shopping Bags Leads to Treating Yourself and the Environment", Journal of Marketing.;79(4): p.1-15.
- Lewis, H., Verghese, K., Fitzpatrick, L., (2010) "Evaluating the sustainability impacts of packaging: the plastic carry bag dilemma", Packaging Technology and Science, 23 (3): p.145-160.
- Li, Y., Muthu, SS., Hu, J., Pik-Yin, M., Ding, X., Wang, L., (2010) "Eco-Impact of Shopping Bags: Consumer Attitude and Governmental Policies. Journal of Sustainable Development, ;3(2): P.71.
- Mac Donald, B., (2015) "United Nations Environmental Program Archive of E-Articles", 2010 Available on; www .washingtonpost .com. Accessed March.30.
- McBeth, W., Volk, TL., (2009) "The National Environmental Literacy Project: A baseline study of middle grade students in the United States", The Journal of Environmental Education, 41(1): p.55-67.
- McLaren, D., (1992) "Friends of the Earth", Planning Practice and Research, 7(3): p. 43-47.
- Mosquera E. Grassroots Efforts to Limit Single-Use Plastic Bag Consumption in Rhode Island.
- Onwuka, I., Agbo, C., (2014) "Impact of Sustainable Solid Waste Management on Economic Development-Lessons from Enugu State Nigeria, Journal of Economics and Sustainable Development, 5(9): p.130-139.
- Petcavich, Robert, J., (1994) "Disposable degradable recyclable plastic articles and synthetic resin blends for making the same", U.S. Patent No. 5, 367,003. 22 Nov..
- Pritchard, G., (2009) "Technical progress-but an uphill struggle for Western Europe", Plastics, Additives and Compounding. 2007;9(6): p. 36-39. Ritch E, Brennan C, MacLeod C. Plastic bag politics: modifying consumer behaviour for sustainable development. International journal of consumer studies.;33(2): p. 168-174.
- Adane, L., Muleta, D., (2012) "Survey on the usage of plastic bags, their disposal and adverse impacts on environment: A case study in Jimma City, Southwestern Ethiopia", journal of Toxicology and environment Health science, 3(8); p.234-842.
- Australia CU, (2010) "Report on actions to reduce circulation of single-use plastic bags around the world", Clean Up Australia.
- BARRINGER F. (2010) "a Step Toward BYOB (Bring Your Own Bag)", New York Times,: p.16.
- Cadman, J., Evans, S., Holland, M., Boyd, R., (2005) "Environment Group Research Report, Proposed Plastic Bag Levy-Extended Impact Assessment", AEA Technology Environment, Scottish Executive, Edinburgh.
- Chanprateep, S., (2010) "Current trends in biodegradable polyhydroxyalkanoates", Journal of bioscience and bioengineering.;110 (6): p.621-632.
- Council, EL., (2005) "Paper or Plastic Available on: <http://www.enviroliteracy.org/article.php/1268.html>.
- Connolly, J., Prothero, A., (2003) "Sustainable consumption: consumption, consumers and the commodity discourse", Consumption, Markets and Culture.;6(4): p. 275- 291.
- Coyle K. (2005) "Environmental literacy in America: What ten years of NEETF/Roper research and related studies say about environmental literacy in the US", National Environmental Education & Training Foundation.
- Edwards, C., Fry JM. (2011) "Life cycle assessment of supermarket carrier bags", Bristol: Environmental Agency Horizon House.
- Ellis, S., Kantner, S., Saab, A., Watson, M., Kadonaga, L., (2005) "Plastic grocery bags: the ecological footprint", Student publications, VIPIRG publications, University of Victoria, PO Box..3050 p:1-19.
- Green, BD., Nix, RG., (2006) "Geothermal-The Energy under our Feet", National Renewable Energy Laboratory, 2006. Higgs G. Integrating multi-criteria techniques with geographical information systems in waste facility location to enhance public participation, Waste management & research.;24(2): p.105-107.

Cycle”, Loughborough University, P. 7-22.

- Tough, R., (2007) “Plastic Shopping Bags: Environmental Impacts and Policy Options”, University Of Wellington.

- Wabnitz, C., Nichols, WJ., (2010) “Plastic pollution: An ocean emergency”, Marine Turtle Newsletter, 129: p.1-4.

- Williams, A., (2005) “Friends of the earth?”, Architects' Journal, 221(14): p .39-40. Yavetz B, Goldman, D., Pe'er, S., (2009) “Environmental literacy of pre-service teachers in Israel: a comparison between students at the onset and end of their studies”, Environmental education research, 15(4): p.393-415.

- (2015) “Plastic bags consumption in 22 districts of fruit and vegetable stores in Tehran

- Farkhondeh, F., Kish, M.S., “Student of Health Education, School of Public Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences”, Tehran, Iran.

- Keshavarz. Mohammadi, N., Ramezankhani, A., Motesaddi, S., khodakarim, S., “School of Public Health”, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

- Romer, JR., Tamminen, LM., (2013) “Plastic Bag Reduction Ordinances: New York City's Proposed Change on All Carryout Bags as a Model for US Cities”, Tul Evtl LJ..27: p. 237.

- SA., (2012) “Garbage, matters Concepts in new geographies of waste”, Progress in Human Geography, 36(6): p.780-799.

- Solutions, ES., Guenter, A., Murphy, R., Peberdy, S., Schumacher, C., Thacker K. (2011) “Plastic Bag Free Esquimalt. Royal Roads University”, Stevens, ES., (2002) “Green plastics: an introduction to the new science of biodegradable plastics, Princeton University Press, p.20-35.

- Sugiyama, H., Hirao, M., Mendivil, R., Fischer, U., Hungerbühler, K., (2006) “A hierarchical activity model of chemical process design based on life cycle assessment”, Process Safety and Environmental Protection, 84(1): p. 63-74.

- Thomas, N., Clarke, J., McLauchlin, A., Patrick, S., (2010) “Assessing the Environmental Impacts of Oxo - degradable Plastics Across Their Life

