



ORIGINAL ARTICLE

Received: 2020/05/17

Accepted: 2020/09/28

**Citizen Participation in Urban Waste Separation from Origin and its Barriers  
(Case Study: city of Babol)**

Seyed Hassan Hosseini(M.Sc.)<sup>1</sup>, Ali Asghar Ebrahimi (Ph.D.)<sup>2</sup>, Arefeh Dehghani Tafti (M.Sc.)<sup>3</sup>, Mohammad Ali Morowati Sharifabad (Ph.D.)<sup>4</sup>

1.M.Sc. Student of Human Ecology, School of Public Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.

2.Associate Professor, Environmental Science and Technology Research Center, Department of Environmental Health Engineering, School of Public Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.

3.Instructor, Department of Statistics and Epidemiology, School of public Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

4.Corresponding Author: Professor Elderly Health Research Center, School of Public Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran. Email: morowatisharif@yahoo.com Tel:09133530374

**Abstract**

**Introduction:** The best way to recycle municipal wastes is to separate them at home by the users. To this end, participation and cooperation of all citizens is required and the necessary infrastructure should be provided in the field of waste segregation. This study was conducted to determine the status of citizens' participation in separating urban wastes from the source and to investigate its obstacles.

**Methods:** This cross-sectional study was conducted in 2019 on 476 households in the city of Babol. The participants were randomly selected as clusters. The information was collected through a researcher-made questionnaire containing 21 specific and general questions. For data analysis, t-test, analysis of variance, and logistic regression were used with 0.95 confidence level.

**Results:** Of the total households involved in the waste segregation scheme, 27.5% were frequently and 15.3% were sometimes involved in separating the wastes. In this regard, 91.8% of households were aware and 8.2% were unaware of waste separation. A significant proportion of urban households reported that lack of patience (61.3%) and sufficient space to separate household waste (59.5%) prevented segregation. From the point of view of municipal-related factors, non-delivery of dry waste on holidays (94.7%), low number of barracks (95.8%), and lack of continuous training (95%) were reported as obstacles in separating wastes.

**Conclusion:** Major urban households reported poor municipal performance, facilities, and planning, as well as lack of patience and adequate space as barriers to segregation. To meet this, planning for urban waste management is essential. In order to avoid wasting a country's natural resources and reduce the productive waste of citizens, it is necessary to motivate people and provide citizens with the necessary public education to separate wastes.

**Keywords:** Urban Health; Environment; Participation; Waste separation; Obstacles

**Conflict of interest:** The authors declared that there is no Conflict interest.



**This Paper Should be Cited as:**

Author: Seyed Hassan Hosseini, Ali Asghar Ebrahimi, Arefeh Dehghani Tafti, Mohammad Ali Morowati Sharifabad . Citizen Participation in Urban Waste Separation from .....Tolooebehdasht Journal.2021;19(6):15-32.[Persian]



## بررسی وضعیت مشارکت شهروندان در طرح تفکیک پسماندهای شهری از مبدا و موانع انجام آن از دیدگاه آنان در شهر بابل

**نویسندگان:** سید حسن حسینی<sup>۱</sup>، علی اصغر ابراهیمی<sup>۲</sup>، عارفه دهقان تفتی<sup>۳</sup>، محمد علی مروتنی شریف آباد<sup>۴</sup>

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت پسماند، گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی، یزد، ایران.

۲. دانشیار مرکز تحقیقات علوم و فناوری های محیط زیست، گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی، یزد، ایران.

۳. مربی مرکز تحقیقات پیشگیری و اپیدمیولوژی بیماری های غیرواگیر، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی، یزد، ایران.

۴. نویسنده مسئول: استاد گروه مرکز تحقیقات سالمندی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی، یزد، ایران. تلفن تماس: ۰۹۱۳۳۵۳۰۳۷۴ Email: morowatisharif@yahoo.com

### چکیده

**مقدمه:** بهترین نوع از بازیافت پسماند های شهری زمانی اتفاق می افتد که این مواد در منزل توسط خود تولید کنندگان جدا شود. رسیدن به این مقصود، نیازمند مشارکت همه شهروندان و فراهم نمودن زیر ساخت های لازم در زمینه تفکیک پسماند می باشد. این پژوهش با هدف تعیین وضعیت مشارکت شهروندان در تفکیک پسماندهای شهری از مبدا و موانع انجام از دیدگاه آنان صورت گرفت.

**روش بررسی:** این مطالعه مقطعی در سال ۱۳۹۸ بر روی ۴۷۶ خانوار شهر بابل که به صورت تصادفی خوشه ای انتخاب شدند انجام گرفت. اطلاعات از طریق پرسشنامه محقق ساخته، در قالب ۲۱ سوال اختصاصی و عمومی جمع آوری شد. جهت آنالیز اطلاعات از آزمون تی تست، آنالیز واریانس و رگرسیون لجستیک با سطح اطمینان ۰/۹۵ استفاده گردید.

**یافته ها:** از مجموع خانوارهای شرکت کننده ۲۷/۵ درصد اغلب اوقات و ۱۵/۳ درصد گاهی اوقات در طرح تفکیک پسماند شرکت داشتند. ۹۱/۸ درصد از جداسازی پسماند مطلع بودند. بخش قابل توجهی از خانوارهای شهری، نداشتن حوصله (۶۱/۳ درصد) و فضای کافی جهت جداسازی پسماند های خانگی (۹۵/۵ درصد) و از نقطه نظر عوامل مرتبط با شهرداری، فعال نبودن تحویل پسماند خشک در روزهای تعطیل هفته (۹۴/۷ درصد) تعداد کم کانکس ها (۹۵/۸ درصد) و نبود آموزش های مستمر (۹۵ درصد) را بعنوان موانع تفکیک پسماند اعلام نمودند.

**نتیجه گیری:** عمده خانوار های شهری عملکرد، امکانات و برنامه ریزی نامناسب شهرداری و نیز نداشتن حوصله و فضای کافی را به عنوان موانع تفکیک اعلام نمودند. برای اینکه منابع طبیعی کشوری به هدر نرود و پسماند تولیدی شهروندان کاهش یابد نیاز است انگیزه در افراد ایجاد و نسبت به آموزش های عمومی شهروندان اقدام گردد.

**واژه های کلیدی:** مشارکت شهروندان، تفکیک پسماند از مبدا، موانع انجام تفکیک، شهر بابل.

این مقاله برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد می باشد.

## طلوع بهداشت

دو ماهنامه علمی پژوهشی

دانشکده بهداشت یزد

سال نوزدهم

شماره ششم

بهمن و اسفند ۱۳۹۹

شماره مسلسل: ۸۴

تاریخ وصول: ۱۳۹۹/۰۲/۲۸

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۷/۰۷



## مقدمه

سیاست گذاری و اجرای برنامه شرکت داشته باشند (۵). نمونه دیگری از عوامل مشارکت، بالا بردن میزان اطلاع رسانی و آگاهی داشتن مردم از اهداف یک طرح و نتایج پروژه است. تشویق افراد توسط سازمان های ذیربط و بازیافت نمونه دیگری از عواملی است که به جلب مشارکت شهروندان کمک شایانی می کند. وقتی ارگان های مسئول در امر تفکیک، نسبت به برگزاری جشن ها و تجلیل شهروندان نمونه (با حرکت های نمادین) اقدام نمایند گامی دیگر در جهت مشارکت خانوارها در تفکیک پسماند محسوب می شود (۶).

تجربه اکثر کشورهای دنیا بیانگر این است که بهترین راه بازیافت مواد و انرژی از پسماندها، تفکیک آن از مبدا می باشد. برای اجرای برنامه، همکاری تولیدکنندگان یک ضرورت به شمار می رود. استفاده از آخرین تکنولوژی های آموزشی در برنامه تفکیک پسماند از مبدا می تواند صرفه جویی اقتصادی را به همراه داشته باشد. در شرایط فعلی پسماند جزء جدانشدنی زندگی شهروندان محسوب می گردد و به مباحث مهم عموم تبدیل شده است. بیشتر بودجه سازمان بازیافت صرف هزینه های حمل و نقل و جمع آوری پسماند می گردد هرگونه برنامه ریزی جدید و خوب، افزایش بهداشت روانی جامعه و جلب اعتماد شهروندان را در پی دارد (۷).

تفکیک پسماند از مبدا از طرح هایی است که در راستای توسعه مدیریت شهری و کاهش مشکلات بهداشتی اجرا می گردد. تفکیک پسماند از مبدا دارای فواید بسیاری است که از جمله آنها به موارد ذیل می توان اشاره نمود (۸): ۱- بالا رفتن درجه خلوص پسماند ۲- پسماندهای خشک بازیافتی می تواند بعنوان ماده اولیه در کارخانجات مورد استفاده قرار گیرد ۳- میزان دفع

سازمان همکاری اقتصادی و توسعه (OECD) پسماند را مواد حاصل از فعالیت های انسانی که در شرایط فعلی و آینده نزدیک نیاز به آن نمی باشد و پردازش و یا دفع آن ضروری است، تعریف می کند (۱).

هر فرد ایرانی بطور متوسط ۷۰۰-۱۰۰۰ گرم پسماند تولید می کند که حدود ۷۰ درصد آن پسماند تر و ۲۹ درصد آن پسماند خشک و قابل بازیافت و ۱ درصد آن را پسماند خطرناک تشکیل می دهد (۲). در استان مازندران مواد فسادپذیر، حدود ۷۷ درصد بیشترین مقدار پسماند تولیدی و مواد غیر فساد پذیر، لاستیک ۰/۴۱، شیشه ۱، چوب ۱/۱، پلاستیک ۷/۲، کاغذ ۸/۳ کمترین درصد پسماندهای شهری را تشکیل می دهند (۳). مهمترین دلایل برنامه ریزی مدیریت جامع پسماند در مناطق شهری این است که وضعیت فعلی طرح پاسخگو نیست و فراهم کردن جذب منابع مالی مورد نیاز از وزارت کشور برای ارتقای شرایط فعلی در زمینه برنامه های کوتاه مدت و بلند مدت باید مورد مطالعه باشد (۴).

مشارکت، عملی است که شهروندان بصورت گروهی، از روی اختیار و آزادانه با داشتن اهداف مشخص که در آن سهم باشند شرکت می نمایند. بکار نگرفتن افراد جامعه در برنامه های توسعه از عوامل شکست مشارکت معرفی می شود. مشارکت در تمامی قسمت های زندگی افراد نفوذ کرده و در مسائل شهری از مرتبه بالایی برخوردار است. مشارکت در ابعاد فراتر در حیات سیاسی، اقتصادی و اجتماعی کشور تعریف می شود و جامعه را بسمت اهدافش سوق می دهد. مدیریت مطلوب پسماند شهری زمانی تحقیق می یابد که عموم مردم در تصمیم گیری ها و



بدلیل مسایل فرهنگی و اجتماعی و نداشتن توجه اقتصادی را از موانع و عدم موفقیت برنامه دانستند (۱۰).

در سال ۲۰۱۸ Lin در چین به بررسی ارزیابی تاثیر اجتماعی تفکیک پسماند پرداخت که نتیجه گرفت پاداش و انگیزه اقتصادی تاثیر مهمتری نسبت به عوامل اجتماعی در جداسازی پسماند از مبدا داشته است (۱۱).

موانعی می تواند در جهت مدیریت پسماند شهری وجود داشته باشد که در بعد خانوار و سازمان های مدیریت بازیافت قابل نقد باشد. موانع اجرای تفکیک پسماند از مبدأ، در سه بخش مدیریتی، اجرایی - آموزشی و فرهنگی قابل بررسی است. از موضوعاتی که در سیستم های مدیریتی در کشورمان با آن مواجه هستیم کوتاه بودن زمان مدیریتی است. معمولاً در حوزه مدیریت پسماندین زمان بین یک الی سه سال می باشد. الگوبرداری نامناسب، نبود زیر ساخت های لازم، قابل اجرایی نبودن طرح تفکیک پسماند در مبدا از موارد شکست برنامه به شمار می رود که عدم ساماندهی و مدیریت موارد ذکر شده همواره مشکلات زیادی را در اجرای برنامه در پی دارد (۱۲). الگو برداری از تجارب موفق کشورهای دیگر در زمینه مدیریت پسماند می تواند مفید واقع شود از جمله: در انگلستان برای جمع آوری پسماند برای هر ساختمان یک مجموعه با سه مخزن بزرگ مورد نظر قرار گرفته و برای هر یک از ساکنین ساختمان ها، کیسه های حاوی پسماند را به تفکیک نوع آنها در داخل این مخازن قرار می دهند. پسماند ها در مخزن سیاه رنگ (مخصوص جمع آوری پسماندهای خانگی در منازل)، مخزن سبز (برای جمع آوری زایدات فضای سبز)، مخزن آبی (تمام زایداتی که

پسماند پایین می آید ۴- منابع و انرژی حفظ می شود ۵- آلودگی های ناشی از پسماند کاهش و به محیط زیست و حفظ آن کمک می کند ۶- با بازگشت دوباره مواد در چرخه تولید منابع باعث صرفه جوئی منابع طبیعی می گردد ۷- روش های جمع آوری و حمل و نقل پسماندهای جامد بهینه سازی می گردد. ۸- هزینه های جمع آوری و حمل و نقل کاهش و به اقتصاد کشور کمک می شود ۹- باعث فرصت های اشتغال و جذب سرمایه های بخش خصوصی می شود.

در شهر بابل در ایام معمولی سال روزانه ۲۰۰ تن پسماند تر و خشک از سطح شهر جمع آوری می شود که در روزهای پایانی سال این آمار به ۳۲۰ تن می رسد. سرانه پسماند در این شهر ۷۰۰ گرم می باشد. شهر بابل با داشتن ۲۵۰۰ مخزن شهری در سطح شهر می تواند پاسخگوی نیاز شهر باشد تا شهری پاکیزه و منظم داشته باشیم. نیروی های خدماتی و اجرایی بصورت شبانه روزی با تعداد ۴۰۰ نفر در حال خدمت رسانی به مردم شهر می باشند. در حال حاضر حجم پسماند خشک جمع آوری شده از سطح شهر بابل بطور متوسط روزانه ۳ تن و متوسط ماهانه ۹۰ تن می باشد. در حال حاضر ۱۰ کانکس ثابت ویژه، ۲۱ سطل پسماند دوقلو، ۷ سطل پسماند سه قلو و چهار تا ماشین سیار جمع آوری پسماند و دوره گردهای تحت نظارت شهرداری در امر تفکیک پسماند مشغول فعالیت می باشند (۹).

در سال ۲۰۱۳ کیا و همکاران به بررسی وضعیت مشارکت شهروندان در طرح تفکیک پسماندهای شهری از مبدا پرداختند. آن ها اجرا نشدن نامنظم برنامه از طرف شهرداری، کافی نبودن آموزش های شهروندان، همکاری ضعیف مردم



مدیریت پسماند بدون در نظر گرفتن نقش مردم که تولید کننده اصلی پسماند هستند، غیر قابل ممکن خواهد بود. مشارکت و همکاری مردم و شرکت آگاهانه و حس مسئولیت و دلسوزی برای آیندگان است که سبب توسعه و آرامش و حیات اجتماعی می شود. مشارکت را باید به عنوان هدف، ابزار و یکی از نیازهای اساسی بشر مورد توجه قرار داد، لذا باید عوامل تاثیر گذار و مرتبط در این فرآیند را شناسایی نمود (۱۷).

مهمترین و حیاتی ترین نوع بازیافت پسماند های شهری هنگامی رخ می دهد که این مواد در خانه و توسط خود تولیدکنندگان جدا شده اند. دستیابی به این هدف نیازمند مشارکت و همکاری جامع شهروندان و ایجاد زیر ساخت های لازم در زمینه بازیافت توسط شهرداری ها و سایر ارگان ها، از جمله موسسات دولتی و خصوصی است. فقدان هر یک از این عوامل و یا تاخیر واقع منجر به شکست این طرح می شود. پژوهش حاضر با هدف بررسی وضعیت مشارکت شهروندان بابل در طرح تفکیک پسماندهای شهری از مبدا و موانع انجام آن صورت گرفته است. این اقدام فرصت مناسبی برای ارزیابی ارائه برنامه های بازیافت مناسب در هر منطقه از شهر را فراهم می سازد و پیشنهاد هایی را در راستای بهبود افزایش مشارکت شهروندان در امر تفکیک ارائه خواهد داد.

### روش بررسی

این مطالعه از لحاظ هدف کاربردی و از لحاظ نحوه گردآوری داده از نوع توصیفی به روش مقطعی بود که بر روی خانوارهای شهر بابل در سال ۱۳۹۸ انجام گرفت. با توجه به تعداد خانوار در شهر بابل که ۷۸۸۵۶ خانوار می باشد و جمعیت ۲۶۰۹۸۵ نفری

در دو مجموعه پیشین قرار نمی گیرند را شامل می شود) تخلیه می شود (۲). در کشور آلمان عمل جداسازی پسماند ها در داخل منزل انجام می پذیرد. این مواد در دو دسته قابل تجزیه بیولوژیکی و غیر قابل تبدیل بیولوژیکی دسته بندی می گردند که سپس به خارج از منازل منتقل می شوند (۱۳). تجربه سوئد نشان می دهد پس از گذشت ۵ سال آموزش و افزایش آگاهی عمومی، تفکیک شیشه و کاغذ در منزل امروزه به عنوان یک عمل رایج در بین افراد محسوب می گردد (۱۴). یکی از ضعف های مدیریت شهری نداشتن برنامه مشخص به منظور بکارگیری از مشارکت شهروندان است در حال حاضر تغییراتی به سمت مردمی شدن به خود گرفته است. در نگاه مشارکت دو نظر خرد و کلان وجود دارد که در دیدگاه خرد بر رفتارها تاکید می شود و در کلان به شرایط ساختاری توجه دارد (۱۵).

پژوهش غفوری و همکاران (سال ۲۰۰۸) تحت عنوان امکان سنجی استقرار سیستم بازیافت نشان داد تدوین و اجرای برنامه های آموزشی برای گروه های هدف، منفعت اقتصادی برای شهروندان، برنامه ریزی مناسب در خصوص جمع آوری و مراکز تحویل گیرنده اقلام بازیافتی از عوامل موثر بر مشارکت شهروندان می باشد (۱۵).

یافته های مصطفی پور و کندلوسی (سال ۲۰۰۱) با عنوان بررسی طرز تلقی شهروندان تهران در مشارکت شهری به این نتیجه رسید که تمایل و توان مردم در طرح مشارکت در مدیریت شهری بیشتر پیشنهاد و همفکری بود اما در عمل و اجرا تمایلی در مشارکت نداشتند (۱۶).



شهر بابل، تعداد نمونه با توجه به نسبت مشارکت در طرح تفکیک پسماند که در مطالعه پایلوت ۴۳ درصد به دست آمد و سطح اطمینان ۰/۹۵ و دقت ۶ درصد و ضریب تاثیر ۱/۵ و ریزش ۲۰ درصدی تعداد ۴۷۶ نفر تعیین شد.

این تعداد خانوار بصورت تصادفی خوشه ای در مطالعه وارد شدند. با توجه به تعداد ۱۳ مرکز خدمات جامع سلامت شهری در کل نقاط شهری، هر کدام بعنوان یک خوشه در نظر گرفته شده و برای خانوارهای هر مرکز خدمات جامع سلامت تعداد ۳۴ پرسشنامه تکمیل گردید. جهت پرسشگری از افراد خانوار، مادر، پدر و در صورت نبود آنها فرزندان بالای ۱۸ سال در اولویت قرار گرفت. پرسشنامه مورد استفاده مشتمل بر ۱۰ سوال اطلاعات دموگرافیک، ۷ سوال وضعیت مشارکت، ۵ سوال نحوه اطلاع یافتن از تفکیک پسماند از مبدا، ۵ سوال نحوه تحویل پسماند، ۳ سوال از اعضای خانواری که در تفکیک پسماند مشارکت می کنند، ۱۴ سوال موانع مربوط به خانواده جهت جداسازی پسماند و ۱۱ سوال موانع مربوط به شهرداری بود. در بخش دموگرافیک سوالات فرد پاسخگو، سن، شغل سرپرست خانوار، سطح تحصیلات سرپرست خانوار، سطح تحصیلات زن خانوار، مالکیت منزل، وضعیت شغلی خانم خانه، سکونت، متراژ محل سکونت و سطح درآمد بررسی شد. در بخش وضعیت مشارکت پسماند، جداسازی شیشه، کاغذ، پلاستیک، فلزات، پوست چپیس و پفک، پارچه و منسوجات، لاستیک و کفش مورد سؤال قرار گرفت. در بخش چگونگی تعیین تکلیف پسماند بازیافتی شامل تحویل به کانکس های ثابت مستقر در شهر، ماشین های سیار، مراکز خرید، خارج کردن به همراه زباله تر، عوامل شهرداری که نایلون زباله خشک را می دهند سؤال

شد. در بخش شرکت کنندگان افراد خانوار اعم از اینکه پدر، مادر و یا فرزندان شرکت داشته باشند مورد ارزیابی قرار گرفت. در بخش موانع تفکیک پسماند مربوط به خانواده سوالات زمان لازم، فضای کافی، حوصله داشتن، کار خسته کننده ای است، کار سختی است، کار بیهوده ای است، افراد خانواده باور به جداسازی دارند، افراد فامیل و همسایه ها موافق تفکیک هستند، داشتن انگیزه، مورد تمسخر قرار گرفتن، در شان و اندازه خود دیدن، مشارکت مرد خانوار مورد ارزیابی قرار گرفت. در بخش موانع مربوط به شهرداری سوالات نبود قوانین الزامی، امکانات شهرداری، برنامه شهرداری، اطلاع رسانی مواد بازیافتی، مناسب بودن تعداد کانکس های شهرداری، فاصله کانکس های شهرداری از منازل، زمان انتظار برای تحویل پسماند، ساعت تحویل پسماند، آموزش های مستمر تفکیک پسماند، عدم فعالیت در روزهای تعطیل مورد بررسی قرار گرفت که در امتیاز دهی این سوالات بین یک تا سه نمره در نظر گرفته شد. در نحوه امتیاز دهی سوالات مربوط به اینکه خانوار ها اغلب اوقات جداسازی می کنند نمره دو، گاهی اوقات جداسازی می نمایند نمره یک و جداسازی نمی نمایند نمره صفر در نظر گرفته شد. نحوه امتیاز دهی جداسازی شیشه، کاغذ، پلاستیک و فلزات برای همیشگی نمره دو، گاهی اوقات نمره یک، انجام ندادن کار نمره صفر اختصاص داده شد. اما برای پوست چپیس و پفک، پارچه و منسوجات، لاستیک و کفش امتیاز دهی برای جداسازی همیشگی نمره صفر، گاهی اوقات نمره یک، انجام ندادن کار نمره دو اختصاص داده شد. رویی صوری و رویی محتوی پرسشنامه با استفاده از پانل صاحب نظران بررسی و تأیید شد. به منظور بررسی پایایی ابزارهای اندازه گیری ضریب آلفای



(۲۷۲ خانوار) جداسازی پسماند انجام نمی دادند ۲۷/۵ درصد (۱۳۱ خانوار) اغلب اوقات و ۱۵/۳ درصد (۷۳ خانوار) گاهی اوقات نسبت به جداسازی پسماند در منزل اقدام می نمودند.

بخش قابل توجهی از خانوارهای شهری ۶۱/۳ درصد (۲۹۲ خانوار) نداشتن حوصله جهت جداسازی پسماند های خانگی را بعنوان مانع تفکیک پسماند از مبداء اعلام نمودند و پس از آن به ترتیب فضای کافی ۵۹/۵ درصد (۲۸۳ خانوار) نداشتن انگیزه ۳۸/۴ درصد (۱۸۳ خانوار) بعنوان موانع اعلام شده است. موانع تفکیک پسماند از مبداء از نقطه نظر شرایط خانوار در جدول ۲ آمده است.

در میان موانع مربوط به شرایط شهرداری در تفکیک پسماند از مبداء عمده خانوارهای شهری ۹۴/۷ درصد (۴۵۱ خانوار) فعال نبودن تحویل پسماند خشک در روزهای تعطیل هفته را بعنوان مانع تفکیک اعلام نمودند و پس از آن به ترتیب تعداد کم کانکس ها ۹۵/۸ درصد (۴۵۶ خانوار)، نبود آموزش های مستمر توسط شهرداری ۹۵ درصد (۴۵۶ خانوار)، فاصله نامناسب کانکس ها از منازل ۹۳/۹ درصد (۴۴۷ خانوار) و محدود بودن ساعت تحویل پسماند ۹۲/۴ درصد (۴۴۰ خانوار) را بعنوان موانع تفکیک از مبداء بیان نمودند. موانع تفکیک پسماند از مبداء از لحاظ عوامل مرتبط با شهرداری از دیدگاه خانوارها در جدول ۳ آمده است.

در بررسی رابطه بین متغیرهای دموگرافیک و وضعیت مشارکت در تفکیک پسماند، شغل خانم خانوار  $P=0/031$ ، با فرآیند تفکیک ارتباط معنی دار داشت بطوریکه که زنان شاغل بیشتر از

کروناخ محاسبه شد که مقدار آن ۰/۷۱ برای موانع از دیدگاه خانواده و ۰/۷ برای موانع مربوط به موانع شهرداری بدست آمد. جهت تجزیه و تحلیل داده ها از نرم افزار SPSS نسخه ۱۸ با استفاده از آمار توصیفی (فراوانی-درصد) و در صورت نرمال بودن داده ها از آزمون تی تست و آنالیز واریانس و در غیر اینصورت از آزمون های معادل غیر پارامتریک و رگرسیون لجستیک در سطح اطمینان ۹۵ درصد استفاده شده است.

این مطالعه در کمیته اخلاق دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد با کد اخلاق IR.SSU.SPH.REC.1398.008 مورد تایید قرار گرفت و هم چنین در این مطالعه رضایت افراد شرکت کننده، به صورت آگاهانه اخذ شد و اطلاعات اخذ شده از طریق پرسشنامه بطور محرمانه نگهداری شد و آنالیز آن ها از طریق کد بندی پرسشنامه بدون نام انجام گرفت.

### یافته ها

مجموعاً ۴۷۶ نفر از شهروندان مناطق شهری بابل در مطالعه وارد شدند از این جمعیت در زمان پاسخگویی به پرسشنامه ۶۵/۵ درصد (۳۱۲ نفر) مادر خانواده، ۲۰/۴ درصد (۹۷ نفر) پدر خانواده، ۷/۴ درصد (۳۵ نفر) دختر خانواده، ۶/۷ درصد (۳۲ نفر) پسر خانواده بودند. اطلاعات پایه ای جمعیت مورد مطالعه در جدول ۱ شده است.

از مجموع ۴۷۶ خانوار، ۹۱ درصد (۴۳۷ خانوار) نسبت به جداسازی پسماندهای خانگی اطلاع داشتند و تنها ۸/۲ درصد (۳۹ خانوار) اطلاعی از موضوع تفکیک نداشتند. از مجموع افراد شرکت کننده در پژوهش، ۵۷/۱ درصد



زنان خانه دار تفکیک می کردند. هم چنین مترائ محل سکونت  $P=0/003$  با تفکیک پسماندهای خانوارهای شهری از مبدا ارتباط معنی داری داشت، بطوری که خانوارهایی که در خصوص جداسازی پسماندهای خانگی در داخل منزل، مطالبی شنیده بودند در مقایسه با افرادی که مطلبی نشنیده بودند بیشتر اقدام به تفکیک می نمودند.

با فرایند تفکیک توسط خانوارها رابطه معنی دار داشت به طوری که در مترائ های ۸۰-۶۰ متر بیشترین موانع گزارش شده است. سابقه اخذ اطلاعات در خصوص جداسازی پسماند از مبدا

جدول ۱: اطلاعات جمعیت شناختی جمعیت مورد مطالعه

| ردیف | عنوان متغیر                                  | تعداد | درصد (%) |
|------|--|-------|----------|
| ۱    | شغل سرپرست آزاد خانوار                       | ۲۲۱   | ۴/۴      |
|      |  | ۲۲    | ۴/۶      |
|      |  | ۱۵    | ۳/۲      |
|      |  | ۱۲۶   | ۲۶/۵     |
|      |  | ۱۰    | ۲/۱      |
|      |  | ۸۲    | ۱۷/۲     |
| ۲    | شغل زن خانوار شاغل                           | ۹۵    | ۲۰/۰     |
|      |  | ۳۸۱   | ۸۰/۰     |
| ۳    | تحصیلات سرپرست خانوار بی سواد                | ۲۳    | ۴/۸      |
|      |  | ۵۴    | ۱۱/۳     |
|      |  | ۵۳    | ۱۱/۱     |
|      |  | ۱۴۰   | ۲۹/۴     |
|      |  | ۳۳۶   | ۶/۹      |
|      |  | ۱۱۷   | ۲۴/۶     |
| ۴    | تحصیلات زن خانوار بی سواد                    | ۴۳    | ۹/۰      |
|      |  | ۴۵    | ۹/۵      |
|      |  | ۶۴    | ۱۳/۴     |
|      |  | ۱۴۶   | ۳۰/۷     |
|      |  | ۲۲    | ۴/۶      |
|      |  | ۱۱۷   | ۲۴/۶     |
| ۵    | وضعیت محل آپارتمانی سکونت نوع مالکیت ساختمان | ۲۴۱   | ۵۰/۶     |
|      |  | ۲۳۵   | ۴۹/۴     |
|      |  | ۳۹۵   | ۸۳/۰     |
|      |  | ۸۱    | ۱۷/۰     |
|      |  | ۳۹    | ۸/۲      |
|      |  | ۱۱۷   | ۲۴/۶     |





جدول ۲: توزیع فراوانی موانع تفکیک پسماند توسط خانوارهای شهری بابل

| ردیف | موانع  | بلی   |      | تا حدی |      | خیر   |      |
|------|--|-------|------|--------|------|-------|------|
|      |  | تعداد | درصد | تعداد  | درصد | تعداد | درصد |
| ۱    | زمان لازم برای جداسازی پسماند ندارم                  | ۸۷    | ۱۸/۳ | ۹۶     | ۲۰/۲ | ۲۹۳   | ۶۱/۶ |
| ۲    | فضای کافی برای جداسازی پسماند ندارم                  | ۱۷۴   | ۳۶/۶ | ۱۰۹    | ۲۲/۹ | ۱۹۳   | ۴۰/۵ |
| ۳    | حوصله کافی برای جداسازی پسماند ندارم                 | ۱۸۵   | ۳۸/۹ | ۱۰۷    | ۲۲/۵ | ۱۸۴   | ۳۸/۷ |
| ۴    | جداسازی پسماند کاری خسته کننده است                   | ۴۴    | ۹/۲  | ۷۵     | ۱۵/۸ | ۳۵۷   | ۷۵/۰ |
| ۵    | جداسازی پسماند کار سختی است                          | ۲۷    | ۵/۷  | ۴۶     | ۹/۷  | ۴۰۳   | ۸۴/۷ |
| ۶    | جداسازی پسماند کاری بیهوده ای است                    | ۱۵    | ۳/۲  | ۱۹     | ۴/۰  | ۴۴۲   | ۹۲/۹ |
| ۷    | اعضای خانواده باور به جداسازی ندارند                 | ۵۱    | ۱۰/۷ | ۸۱     | ۱۷/۰ | ۳۴۴   | ۷۲/۳ |
| ۸    | اعضای فامیل با جداسازی پسماند موافق نیستند           | ۵۷    | ۱۲/۰ | ۱۱۵    | ۲۴/۲ | ۳۰۴   | ۶۳/۹ |
| ۹    | جداسازی پسماند بین همسایه ها رایج نیست               | ۷۹    | ۱۶/۶ | ۶۴     | ۱۳/۴ | ۳۳۳   | ۷۰/۰ |
| ۱۰   | انگیزه لازم برای جداسازی پسماند را ندارم             | ۸۷    | ۱۸/۳ | ۹۶     | ۲۰/۲ | ۲۹۳   | ۶۱/۶ |
| ۱۱   | کسی که جداسازی پسماند می کند مورد تمسخر قرار می گیرد | ۶۸    | ۱۴/۳ | ۴۷     | ۹/۹  | ۳۶۱   | ۷۵/۸ |
| ۱۲   | جداسازی پسماند را در شان و اندازه خودم نمی بینم      | ۲۰    | ۴/۲  | ۱۸     | ۳/۸  | ۴۳۸   | ۹۲/۰ |
| ۱۳   | چون مرد خانه در جداسازی مشارکت نمی کند تفکیک نمی کنم | ۷۰    | ۱۴/۷ | ۳۱     | ۶/۵  | ۳۷۵   | ۷۸/۸ |



جدول ۳: موانع تفکیک پسماند از لحاظ عوامل مرتبط با شهرداری از دیدگاه خانوارها

| ردیف | موانع  | بلی   |      | تا حدی |      | خیر   |      |
|------|--|-------|------|--------|------|-------|------|
|      |  | تعداد | درصد | تعداد  | درصد | تعداد | درصد |
| ۱    | نبود قوانین اجباری برای تحویل پسماند خشک باعث می شود تفکیک پسماند صورت نگیرد | ۳۷۸   | ۷۹/۴ | ۴۳     | ۹/۰  | ۵۵    | ۱۱/۶ |
| ۲    | امکانات شهرداری برای دریافت پسماند خشک مناسب نمی باشد                        | ۳۹۶   | ۸۳/۲ | ۳۷     | ۷/۸  | ۴۳    | ۹/۰  |
| ۳    | برنامه دقیق از طرف شهرداری برای پسماند خشک وجود ندارد                        | ۳۹۴   | ۸۲/۸ | ۴۲     | ۸/۸  | ۴۰    | ۸/۴  |
| ۴    | اطلاع رسانی دقیق در مورد پسماند های قابل بازیافت صورت نمیگیرد                | ۳۶۴   | ۷۶/۵ | ۵۲     | ۱۰/۹ | ۶۰    | ۱۲/۶ |
| ۵    | تعداد کانکس های ثابت شهرداری برای تحوی پسماند خشک مناسب نیست                 | ۴۴۰   | ۹۲/۴ | ۱۶     | ۳/۴  | ۲۰    | ۴/۲  |
| ۶    | فاصله کانکس های ثابت برای تحویل پسماند خشک مناسب نیست                        | ۴۳۷   | ۹۱/۸ | ۱۰     | ۲/۱  | ۲۹    | ۶/۱  |
| ۷    | زمان انتظار یک روزه برای دریافت پسماند خشک زیاد است                          | ۳۴۴   | ۷۲/۳ | ۴۶     | ۹/۷  | ۸۶    | ۱۸/۱ |
| ۸    | ساعت تحویل پسماند خشک توسط شهرداری محدود است                                 | ۴۱۹   | ۸۸/۰ | ۲۱     | ۴/۴  | ۳۶    | ۷/۶  |
| ۹    | شهرداری نسبت به آموزش های مستمر در مورد جداسازی پسماند خشک اقدام نمی کند     | ۴۳۸   | ۹۲/۰ | ۱۴     | ۲/۹  | ۲۴    | ۵/۰  |
| ۱۰   | شهرداری در روزهای تعطیل برای دریافت پسماند خشک فعال نیست                     | ۴۵۱   | ۹۴/۷ | ۸      | ۱/۷  | ۱۷    | ۳/۶  |



جدول ۴: رابطه تفکیک پسماند از مبدا با مشخصات دموگرافیک، اقتصادی - اجتماعی و خانوارهای شهری بابل

| ردیف | عنوان متغیر   | تفکیک پسماند از مبدا انجام |                         | P     |
|------|---|----------------------------|-------------------------|-------|
|      |   | می دهند<br>تعداد(درصد)     | نمی دهند<br>تعداد(درصد) |       |
| ۱    | سطح تحصیلات بی سواد<br>سرپرست خانوار<br>زیر دیپلم<br>دیپلم<br>فوق دیپلم<br>لیسانس<br>فوق و بالاتر | ۱۳(۵۶/۵)                   | ۱۰(۴۳/۵)                | ۰/۱۰۱ |
|      |   | ۲۱(۳۸/۹)                   | ۳۳(۶۱/۱)                |       |
|      |   | ۲۱(۴۷/۲)                   | ۲۸(۵۲/۸)                |       |
|      |   | ۴۷(۳۳/۶)                   | ۹۳(۶۶/۴)                |       |
|      |   | ۱۳(۳۹/۴)                   | ۲۰(۶۰/۶)                |       |
|      |   | ۵۹(۵۰/۴)                   | ۵۸(۴۹/۶)                |       |
|      |   | ۲۶(۴۶/۴)                   | ۳۰(۵۳/۶)                |       |
| ۲    | سطح تحصیلات بی سواد<br>زن خانوار<br>زیر دیپلم<br>دیپلم<br>فوق دیپلم<br>لیسانس<br>فوق و بالاتر     | ۱۷(۳۹/۵)                   | ۲۶(۶۰/۵)                | ۰/۳۱۴ |
|      |   | ۲۲(۴۸/۹)                   | ۲۳(۵۱/۱)                |       |
|      |   | ۲۴(۳۷/۵)                   | ۴۰(۶۲/۵)                |       |
|      |   | ۵۷(۳۹/۰)                   | ۸۹(۶۱/۰)                |       |
|      |   | ۱۱(۵۰/۰)                   | ۱۱(۵۰/۰)                |       |
|      |   | ۵۰(۴۲/۷)                   | ۶۷(۵۷/۳)                |       |
|      |   | ۲۳(۵۹/۰)                   | ۱۶(۴۱/۰)                |       |
| ۳    | شغل زن خانوار<br>شاغل<br>خانه دار   | ۵۰(۵۲/۶)                   | ۴۵(۴۷/۴)                | ۰/۰۳۱ |
|      |   | ۱۵۴(۴۰/۴)                  | ۲۲۷(۵۹/۶)               |       |
| ۴    | سن<br>کمتر از ۳۰<br>۳۰-۴۰<br>۴۱-۵۰<br>۵۱-۶۰<br>۶۱-۷۰<br>بیشتر از ۷۱                               | ۴۱(۴۲/۷)                   | ۵۵(۵۷/۳)                | ۰/۶۱۹ |
|      |   | ۶۷(۴۸/۲)                   | ۷۲(۵۱/۸)                |       |
|      |   | ۴۷(۴۰/۹)                   | ۶۸(۵۹/۱)                |       |
|      |   | ۲۵(۳۵/۷)                   | ۴۵(۶۴/۳)                |       |
|      |   | ۱۸(۴۵/۰)                   | ۲۲(۵۵/۰)                |       |
|      |   | ۱۰(۶۲/۵)                   | ۶(۳۷/۵)                 |       |
|      |   | ۱۶۸(۴۲/۵)                  | ۲۲۷(۵۷/۵)               |       |
| ۵    | وضعیت مالکیت مالک<br>منازل  | ۳۶(۴۴/۴)                   | ۴۵(۵۵/۶)                | ۰/۷۵۱ |
|      |   | ۱۰۴(۴۳/۳)                  | ۱۳۷(۵۶/۸)               |       |
| ۶    | وضعیت محل آپارتمانی<br>سکونت خانوار<br>ویلائی   | ۱۰۰(۴۲/۶)                  | ۱۳۵(۵۷/۴)               | ۰/۸۹۵ |
|      |   | ۱۶(۵۳/۵)                   | ۱۴(۴۶/۷)                |       |
| ۷    | متر از محل<br>سکونت خانوار<br>۶۰-۸۰   | ۳۳(۵۴/۱)                   | ۲۸(۴۵/۹)                | ۰/۰۶۳ |
|      |   |                            |                         |       |



|       |           |           |               |                |
|-------|-----------|-----------|---------------|----------------|
|       | (۵۶/۴)۶۶  | (۴۳/۶)۵۱  | ۸۰-۱۰۰        |                |
|       | (۶۷/۲)۴۳  | (۳۲/۸)۲۱  | ۱۰۰-۱۲۰       |                |
|       | (۵۹/۳)۱۲۱ | (۴۰/۷)۸۳  | بزرگتر از ۱۲۰ |                |
| ۰/۰۰۳ | (۵۵/۱)۲۴۱ | (۴۴/۹)۱۹۶ | اخذ شنیدم     | ۸ سابقه        |
|       |           |           | اطلاعات در    | خصوص           |
|       |           |           | نشیدم         | جداسازی        |
|       | (۷۹/۵)۳۱  | (۲۰/۵)۸   |               | پسماندهای      |
|       |           |           |               | خانگی از مبداء |

## بحث و نتیجه گیری

این مطالعه با هدف ارزیابی وضعیت مشارکت شهروندان بابل در طرح تفکیک پسماندهای شهری از مبداء و موانع انجام آن از دیدگاه آنان صورت گرفت. یافته های این مطالعه نشان داد بیش از نیمی از خانوارهای شهری بابل جداسازی پسماند از مبداء انجام نمی دادند.

از آنجائیکه تاکنون مطالعه جامعی که جهت ارزشیابی وضعیت تفکیک پسماند از مبداء در سطح خانوار در خصوص موانع تفکیک از نقطه نظر خانواده و دیدگاهشان نسبت به موانع شهرداری در کشور انجام گرفته باشد یافت نگردید. بدین جهت مقایسه کل داده های طرح با مطالعه مشابه در کشور امکان پذیر نبود.

یکی از مهمترین عوامل در جلب مشارکت عمومی، برنامه های آموزشی و افزایش سطح آگاهی مردم در زمینه مدیریت پسمانداست. آموزش همگانی در زمینه مدیریت پسماند جزئی از آموزش محیط زیست بشمار می رود. آگاهی، شناخت و انگیزه مردم در انجام رفتارهای محیط زیست پسندانه و مشارکت در مدیریت پسماند را بیشتر می کند و آن ها را با

شیوه های اجرایی مشارکت در مدیریت پسماند آشنا می نماید(۱۸).

این مطالعه نشان می دهد بیش از ۹۰ درصد افراد شرکت کننده از جداسازی و تفکیک پسماند خانگی خبر داشتند ولی فقط ۱۵ درصد افراد شرکت کننده گاهی اوقات به جداسازی پسماندهای خانگی در منزل اقدام می کردند.

مطالعات قهرمانی و همکاران در شیراز(سال ۲۰۰۹) با عنوان بررسی میزان مشارکت شهروندان در امور شهری مشخص گردید ۶۵ درصد شهروندان نسبت به جداسازی پسماند معتقد بودند اما در عمل ۱۵ درصد افراد نسبت به جداسازی اقدام می کردند که با پژوهش این مطالعه هم خوانی دارد (۱۶).

علاوه بر این در این مطالعه، از افراد شرکت کننده در خصوص این موضوع که آیا تابحال از تفکیک پسماند در مبدا توسط مامورین شهرداری چیزی شنیده اند یا نه؟، که نتیجه آن با اختلاف معنی داری  $P=0/046$  مشاهده شده است و این یعنی آن هایی که مشارکت بیشتری داشتند در خوداظهاری موانع بیشتری را به توجه به درک موضوع اعلام کردند. خانوارهایی که در خصوص جداسازی پسماندهای خانگی در داخل منزل،



می تواند علاوه بر صرفه جویی در زمان، با استفاده از بازیافت آنها از نظر مالی و کمک به حفظ منابع محیط زیست بسیار سودمند خواهد بود. نتایج یافته ها با نظریه اکوفیسم نیز هماهنگ است که بیان می دارد زنان آمادگی بیش تری در زمینه عملکرد و گرایش های ذهنی نسبت به محیط زیست دارند و برای انجام اعمال و کنش های بازیافتی (استفاده دوباره، تفکیک از مبدأ) پیشرو می باشند. افزون بر این، نتایج با پژوهش های پیشین از جمله یافته های ۲۰۱۴، صالحی و بازوکی (در زمینه نقش شهروندی محیط زیستی) همخوانی و با یافته های ۲۰۱۳ صالحی و خوشفر، ۲۰۱۱ نوابخش و نائی و ۲۰۱۳ صفدری و جناب آقای دکتر احرام پوش (در زمینه عملکرد نسبت به پسماند های خانگی) همسوست (۲۱).

در این مطالعه نیز در تفکیک پسماند، مادر ها نقش پر رنگ تری نسبت به دیگر اعضای خانواده داشتند. همچنین تفکیک پسماند در مبدأ با شغل زن خانوار در مقایسه با زنان خانه دار اختلاف معنی داری داشته اند به گونه ای که زنان شاغل بیشتر دست به تفکیک پسماند از مبدأ اقدام می نمودند.

هم چنین تفکیک پسماندهای خانگی در مبدا با شغل سرپرست خانوار اختلاف معنی داری داشت به گونه ای که در میان خانوارهایی که اقدام به تفکیک پسماند از مبدا می نمودند گروه بیکارها موانع بیشتری اعلام نمودند.

در میان خانوارهایی که اقدام به تفکیک پسماند از مبدأ می نمودند، خانوارهایی که سطح درآمد آنها بالاتر از ۴ میلیون بوده بخش بیشتری (۵۲/۲٪) از این گروه را به خود اختصاص داده است گرچه اختلاف معنی داری بین سطح درآمد با تفکیک پسماند از مبدأ وجود نداشته است.

مطالبی شنیده بودند در مقایسه با افرادی که مطلبی شنیده بودند بیشتر اقدام به تفکیک می نمودند.

در مطالعات مهدی نژاد و همکاران نیز مشاهده شد که شهروندان گرگان، گنبد و علی آباد کتول در زمینه بیماری های مرتبط به پسماند و اثر پسماند بر محیط زیست، سطح آگاهی بالایی داشتند. میزان آگاهی شهروندان در زمینه بازیافت و راه های کاهش پسماند در منزل و روش های دفع پسماند، متوسط بود. عملکرد شهروندان در زمینه تفکیک پسماند در مبدأ، در رتبه متوسط قرار گرفت (۱۹).

در مطالعه های دیگر، قنادزاده و همکاران به این نتیجه رسیدند که میزان آگاهی کارکنان بخش تجاری نسبت به ادارات کمتر بوده و با توجه به حجم بالای پسماندهای تولیدی در بخش های مذکور، مدیریت اصولی مبتنی بر روشهای علمی و فنی در این زمینه لازم است (۲۰).

زنان می توانند در مدیریت مواد زاید جامد و تفکیک پسماند از مبدأ نقش تعیین کننده ای ایفا کنند و کانال های مهم ارتباطی را به وجود آورند. زنان به عنوان محور خانواده مسؤل نظافت و پاکسازی داخل و بیرون خانه و هم چنین مسؤل دفع مواد زائد می باشند و به نوعی به صورت رایگان در مدیریت پسماندها نقش دارند در حالی که در بیشتر جوامع جمع آوری و تفکیک و مدیریت پسماند مستلزم پرداخت هزینه می باشد. زنان از یک سو به عنوان مدیران خانواده و از طرف دیگر به عنوان تربیت کننده فرزندان نقش مؤثری در جهت آموزش الگوهای صحیح و کاهش تولید پسماندها دارند. زنان نقش بسیار پررنگی در مدیریت و کنترل پسماندها در خانه دارند که میتوانند بسیاری از پسماند های تولیدی را در منزل تفکیک کنند که این مسئله



کار تجاری (خرید از شهروندان)، با بهره وری ۵۸٪ بهترین مکانیسم مشاهده شده می باشد (۲۲).

خانوارهای شهری، پسماندهای خشک را به کانکس های ثابت مستقر در شهر، ماشین های حمل سیار، مراکز مستقل خرید مواد بازیافتی، خارج کردن پسماند خشک به همراه پسماند تر و عوامل شهرداری که پلاستیک پسماند خشک برای شهروندان می آورند، تحویل می دهند. مطالعه نشان می دهد ۲۳/۷٪ خانوار ها پسماندهای بازیافتی را به همراه زباله تر خارج می کنند و ۲۲/۸٪ خانوارها پسماندهای بازیافتی را مستقیماً به مراکز مستقل خرید می فروختند. فقط ۵۳/۳٪ خانوارها پسماندهای خشک را به عوامل بازیافت شهرداری تحویل می دادند.

موانع تفکیک پسماند از نقطه نظر خانوار درقبال خدمات عوامل بازیافت: نبودن قوانین اجباری برای تحویل پسماند خشک باعث می شود تفکیک صورت نگیرد، امکانات خدمات شهرداری برای دریافت پسماند خشک مناسب نیست، برنامه دقیق از طرف شهرداری برای پسماند خشک وجود ندارد، از طرف شهرداری نوع پسماندهای قابل بازیافت اطلاع رسانی دقیق صورت نمیگیرد، تعداد کانکس های ثابت شهرداری برای تحویل پسماند خشک کم است، فاصله کانکس های ثابت برای تحویل پسماند خشک مناسب نیست، زمان انتظار یک روزه برای دریافت پسماند خشک زیاد است، ساعت تحویل پسماند خشک توسط شهرداری محدود است، شهرداری در مورد جداسازی پسماند خشک آموزش های مستمر ندارد و هم چنین شهرداری در روزهای تعطیل برای دریافت پسماند خشک فعالیت ندارد. در میان موانع مربوطه به خدمات بازیافت در تفکیک پسماند از

تفکیک پسماند های خانگی در مبداء به متراژ محل سکونت نیز وابسته بوده است به گونه ای که در متراژ های ۸۰-۶۰ متر بیشترین موانع گزارش شده است. در بین جامعه مورد پژوهش ۲۸۹ خانوار (۷۶/۰٪) اعلام کردند که مکانی برای جداسازی پسماند در منزل وجود ندارد. ۱۸۷ خانوار (۳۹/۳٪) مکانی را برای پسماند مشخص کردند.

نتایج نشان می دهد که بخش قابل توجهی از خانوارهای شهری ۲۹۲ (۶۱/۳٪) نداشتن حوصله جهت جداسازی تفکیک پسماند های خانگی را بعنوان موانع تفکیک پسماند از مبداء اعلام نمودند و پس از آن به ترتیب فضای کافی ۲۸۳ خانوار (۵۹/۵٪)، نداشتن انگیزه ۱۸۳ خانوار (۳۸/۴٪) بعنوان موانع بیان شده است. نداشتن انگیزه برای جداسازی پسماند در خانوارها ما را به دنبال این وا می دارد که برای ایجاد انگیزه در بین مردم، راهکارهایی را بیاندیشیم و عملی سازی کنیم مانند دادن پاداش پولی یا استفاده از مزیت های شهروندی به افرادی که تفکیک پسماند انجام می دهند (۱۳). در مطالعه بنراد و دیگران در مقاله ای تحت عنوان "ارتقای رفتارهای تفکیک پسماند های آلی در مبدا (مطالعه موردی) استفاده از مکانیزم های ایجاد انگیزه در تایلند" انواع مکانیسم های تفکیک پسماند در مبدا را بررسی نموده و به این نتیجه رسیدند که مکانیسم های سنتی تفکیک پسماند منجر به ۱۹٪ بازده جداسازی پسماند های آلی می شود و هنگامی که مکانیسم داوطلبانه اعمال شود، بهره وری تا ۳۶٪ افزایش می یابد. اما مکانیزم های تشویق اقتصادی رفتار جداسازی پسماند را بیشتر افزایش می دهد به طوری که سازوکار پاداش اقتصادی موجب افزایش بهره وری تا ۵۱٪ شده، و سازوکار و کسب و



محلات، لایروبی جویها، کانال ها و سایر امور نظیف در سطح شهر اجرا می گردد و در واقع مدیریت پسماند به عنوان دستگاه ناظر بر کیفیت عملکرد پیمانکاران مذکور از طریق کارشناسان و ناظران حاضر در این مجموعه ایفای نقش می نماید.

طرح تفکیک پسماندهای جامد شهری با جمع بندی یافته های تحقیقاتی در طول پژوهش و تجزیه و تحلیل داده ها مشخص می نماید که یکی از بنیادی ترین و مؤثرترین روش های مدیریت موادزائد جامد شهری در شهر بابل است. بی تردید در شهر بابل که سالانه مقدار زیادی پسماند تولید می شود و رشد آن نیز قابل توجه است و از طرفی سهم پسماندهای خشک نیز آنچنانکه در آمارها اعلام شده است در حال افزایش است ارزش غیرقابل انکار تفکیک از مبدأ تولید پسماندهای جامد زائد شهری را بیش از پیش مورد توجه قرار می دهد و از طرف دیگر شهر بابل را با مشکلات کمبود زمین جهت دفن پسماندها بعلت تولید بسیار زیاد در عین حال عدم توجه به تفکیک از مبدأ جهت کاهش حجم پسماندها مواجه ساخته است .

میزان مشارکت بیشتر شهروندان در این طرح نسبت به سایر مطالعات، بدلیل سطح آگاهی شهروندان، زمان و مکان اجرا برنامه تفکیک پسماند، فرهنگ و رشد روز افزون افراد از مباحث تفکیک پسماند از مبدا می باشد.

نتایج یافته ها نشان میدهد برای اینکه منابع طبیعی کشوری به هدر نرود و پسماند تولیدی شهروندان کاهش یابد نیاز است انگیزه در افراد ایجاد و نسبت به آموزش های عمومی شهروندان اقدام گردد.

براساس نتایج پژوهش در خانوارهای شهر بابل، بیشترین مشکلات موجود در پژوهش بررسی مشارکت و موانع تفکیک

مبدا، عمده خانوارهای شهری ۴۵۱ (۹۴/۷٪) خانوار فعال نبودن تحویل پسماند خشک در روزهای تعطیل هفته را بعنوان موانع تفکیک اعلام نمودند. و پس از آن به ترتیب تعداد نامناسب کانکس ها ۴۵۶ خانوار (۹۵/۸٪)، ۴۵۲ خانوار (۹۵٪) نبود آموزش های مستمر توسط شهرداری، ۴۴۷ خانوار (۹۳/۹٪) فاصله نامناسب کانکس ها از منازل، ۴۴۰ خانوار (۹۲/۴٪) محدود بودن ساعت تحویل پسماند را بعنوان موانع تفکیک از مبدا انتخاب کردند.

به نظر می رسد مدیریت شهری با تاثیرپذیری از شرایط حاکم بر تولید پسماندهای جامد شهری، با اجرای طرح تفکیک پسماند از مبدا راهکار موثرتری را باید ارائه کند. باعنایت به مطالعات صورت گرفته مشخص شده است که امروزه شهرداری بابل باید هزینه های سنگینی را به مدیریت مواد زائد شهری اعم از مکانیزاسیون خدمات شهری یا عناصر مدیریت مواد زائد جامد شهری اختصاص دهد.

هم چنین شهرداری بابل باید با برنامه ریزی و مدیریت فعالیت های فرهنگی و اجتماعی در سطح شهر از طریق آموزش و اطلاع رسانی با هدف افزایش دانش عمومی شهروندان و سایر ارگان ها در زمینه تفکیک و مشارکت در امر مرتبط با مدیریت از مبدا پسماند(اعم از خانگی و اداری و...) و با استفاده از ظرفیت رسانه، تبلیغات محیطی و نهادهای مدنی (سمن های اجتماعی) اقدامات لازم را انجام دهد.

امروزه در شهرداری بابل بخش اعظم ارائه خدمات در راستای شرح وظایف اصلی مدیریت پسماند در قالب مشارکت مشخص با بخش خصوص اجرا می گردد که در حال حاضر طی ۲ قرارداد امور مرتبط با نظافت عمومی سطح شهر اعم از معابر و



پسماند های خشک می گردد که کمک شایانی به محیط زیست، حفظ سرمایه های ملی، جلوگیری از کاهش منابع، بازگشت مواد به چرخه تولید و کمک به اقتصاد جامعه خواهد شد.

### تشکر و قدردانی

بدینوسیله از معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی بابل به سبب در اختیار قرار دادن منابع جهت اجرای برنامه قدردانی می شود

### تضاد منافع

نویسندگان این مقاله اعلام می دارند که در این مقاله هیچ گونه تضاد منافی وجود ندارد.

پسماند خانگی در منزل، توسط شهرداری شامل اطلاع رسانی ناکافی، نبود آموزش های مستمر، امکانات ضعیف شهرداری، نداشتن برنامه دقیق و منظم، تعداد کم و فاصله زیاد کانکس های ثابت مستقر در شهر، فعال نبودن جمع آوری پسماند خشک در روزهای تعطیل و محدود بودن ساعت دریافت پسماند خشک در خصوص تفکیک پسماند های خانگی در مبداء از موانع خانوارها توسط شهرداری اعلام شده است و نداشتن حوصله کافی و فضای لازم برای جداسازی پسماند خانگی در منزل از نقطه نظر شرایط خانواده می باشد. بدیهی است رفع موارد مذکور تاثیر بسزائی در پیشرفت کار و افزایش راندمان بازیافت

### References

- 1-Cheyne I. The definition of waste in EC Law. Journal of Environmental Law. 2002:61-73. [Persian]
- 2-Abdoli A, Shirazi A, Omidvar, Babak, Fard S. Investigation of municipal waste production in 22 districts of Tehran with a waste reduction approach during the years 2014-2015. Dawn of Health. 2015;14 (2): 23-33.[Persian]
- 3-Center for Urban and rural planning Studies. Synthesis of technical and economic explanatory studies of recycling in the form of 10 urban areas of the country, Vice Chancellor for Research, Department of Environment 2016;1-4. [Persian]
- 4- Ebrahimi A, Beidakhti M, Kalantari H. Assess the current situation, problems and strategies to improve the separation of waste from the source from the perspective of citizens in urban areas. The 1<sup>st</sup> international and 6<sup>th</sup> National Congress on Waste Management 2-3 May Mashhad 2017(4)19;36-219 Mashhad.[Persian]
- 5-Shahkuhi Akh, Khoshfar Gh, Negari A. Survey of citizens participation in household waste management identified: Mashhad. Geography and urban planning - regional.2016 (15):232-15. [Persian]
- 6-Navabakhsh M, Naeimi M. Explaining the social factors affecting citizen participation in the separation and collection of household waste (Case study of District 13 of Tehran Municipality). Urban Studies.2013;1(1):19-52.[Persian]





- 7-Brunner PH, Fellner J. Setting priorities for waste management strategies in developing countries. *Waste Management & Research*.2007;25(3):234-40.[Persian]
- 8-Sarver R. Assessing the Social Impact of Waste Separation Project in Urban Areas Case Study: District 21 of Tehran Municipality. *Geography*.2014;10(33): 49-69.[Persian]
- 9-Shapouri M, Hassanzadeh Moghimi O. RDF Production from Municipal Wastes (Case Study: Babol City). *Environmental Energy and Economic Research*.2019;2(2):137-44. .[Persian]
- 10-Fahiminia M, Farzadkia M, Nazari SA, et al. Evaluation of the status of citizen participation in municipal waste source separation plan and offering corrective strategies. *Qom University of Medical Sciences Journal*. 2013;7(5):66-72.[Persian]
- 11-Xu L, Ling M, Wu Y. Economic incentive and social influence to overcome household waste separation dilemma: A field intervention study. *Waste management*. 2018;77:522-31.
- 12-Reasons for the separation of waste from source in Iran. *Pyman noandish*.2017;7(14):31-42. [Persian]
- 13 -Leal Filho W, Brandli L, Moora H, Kruopienė J, Stenmarck Å. Benchmarking approaches and methods in the field of urban waste management. *Journal of Cleaner Production*.2016;112:4377-86.[Persian]
- 14-Finnveden G, Bjorklund A, Reich MC, et al. Flexible and robust strategies for waste management in Sweden. *Waste management*.2007;27(8):1-8.
- 15-Rafiei H, Shahnooshi N, Rahnema M. Survey and ranking of urban areas in terms of citizen participation in separation from waste source using multi-criteria planning: A case study of Mashhad.2013;28(2)195-214.[Persian]
- 16-Aliari L, born with, Mirzaei H. Investigating the effect of economic capital and the level of satisfaction with municipal services on the level of citizen participation in the separation and collection of household waste. *Sociological studies*.2010;2.
- 17-Abila B, Kantola J. Municipal solid waste management problems in Nigeria: Evolving knowledge management solution. *Proceedings of World Academy of Science, Engineering and Technology*.World Academy of Science, Engineering and Technology (WASET). 2007; 27(2):209-19.



- 18-Babaei AA, Alavi N, Goudarzi G, Teymouri P, Ahmadi K, Rafiee M. Household recycling knowledge, attitudes and practices towards solid waste management. *Resources, Conservation and Recycling*.2015;102:94-100.[Persian]
- 19-Mehdinejad M, Rjaei G, Aryaie M, et al. Awareness and Performance of People of the Cities of Gorgan, Gonbad, and Aliabad Katool (Iran) Regarding Management of Municipal Solid Waste Materials. *J Mazand Univ Med Sci*.2013; 23(106):148-53.[Persian]
- 20-Qanadzade H, Boalhassani M, Athena M, et al. Examining the thoughts and views of people working in different professions regarding comprehensive waste management to develop appropriate training methods. *Neishabour Journal of Medical Sciences*.2014;2(3):9-19.[Persian]
- 21-Gholipour K, Haghhighian M, Hashemianfar S. Investigating the role of womens environmental citizenship on household waste recycling in Shiraz. *Journal of Women and Society*.2016; 7(2):167. [Persian]
- 22-Kaosol T.Sustainable solutions for municipal solid waste management in Thailand. *World Academy of Science, Engineering and Technology*.2009;60(5):665-70.[Persian]