

## Prediction of Waste Separation Behavior in Elementary School Students of Khorram Abad City: An Application of the Theory of Planned Behavior

Fllah Nejad MJ<sup>1</sup>, Shamsi M\*<sup>2</sup>, Darvishi Cheshmeh Soltani R<sup>3</sup>, Khorsandi M<sup>2</sup>, Moradzadeh R<sup>4</sup>

1. Student Research Committee, School of Health, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran

2. Department of Health Education and Health Promotion, School of Health, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran

3. Department of environmental health engineering School of Health, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran

4. Department of Epidemiology, School of Health, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran

\* **Corresponding author.** Tel/Fax: +988633686443, E-mail: mohsen\_shamsi1360@yahoo.com  
dr.shamsi@arakmu.ac.ir

Received: Aug 13, 2022 Accepted: Jun 07, 2023

### ABSTRACT

**Background & objectives:** Waste separation and recycling have become crucial in managing waste materials, especially with the involvement of parents and student groups. As such, a study was conducted to investigate the predictors of waste separation behavior in elementary school students of Khorram Abad, based on the theory of planned behavior.

**Methods:** This is an analytical cross-sectional study that was carried out on 200 primary school students in Khorram Abad during the academic year of 2020. The sampling was done in a multi-stage manner from eight elementary schools in the city. The study collected information through a reliable and valid questionnaire that included knowledge (nine questions) and theory of planned behavior (26 questions). Statistical analysis was conducted using Mann-Witney and linear regression.

**Results:** The age of the students and their mothers had a mean of  $10.22 \pm 0.84$  and  $36.44 \pm 5.43$ , respectively. There was no significant difference between the level of knowledge and constructs of the TPB and behavior among male and female students. The average waste separation behavior was observed to be  $2.37 \pm 0.70$  (out of 4). Using the regression model of perceived behavioral control and the age of students, it was found that 18% had the highest power to predict the behavior of waste separation in students.

**Conclusion:** After analyzing the data, it was concluded that although students had a good understanding and attitude towards waste separation, their performance was still inadequate. To improve this, it is crucial to conduct a thorough needs assessment to identify any obstacles preventing proper waste separation behavior. These findings should be prioritized and emphasized in educational materials and programs.

**Keywords:** Behavior Prediction; Students; Waste Segregation; Theory of Planned Behavior

# پیشگویی رفتار تفکیک زباله در دانش‌آموزان مقطع ابتدایی شهرستان خرم‌آباد: کاربردی از تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده

محمد جواد فلاح نژاد<sup>۱</sup>، محسن شمس<sup>۲\*</sup>، رضا درویشی چشمه سلطانی<sup>۳</sup>، محبوبه خورسندی<sup>۴</sup>  
رحمت اله مرادزاده<sup>۴</sup>

۱. کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران

۲. گروه آموزش بهداشت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران

۳. گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران

۴. گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران

\* نویسنده مسئول. تلفکس: ۰۸۶۳۶۸۶۴۴۳ ایمیل: mohsen\_shamsi1360@yahoo.com, dr.shamsi@arakmu.ac.ir

## چکیده

**زمینه و هدف:** امروزه تفکیک و بازیافت زباله به عنوان یک روش موثر در مدیریت مواد زائد و نقش گروه دانش‌آموزان به دلیل جلب مشارکت والدین، دارای اهمیت بسزایی است. لذا این مطالعه با هدف بررسی پیشگویی‌کننده‌های رفتار تفکیک زباله در دانش‌آموزان مقطع ابتدایی شهرستان خرم‌آباد بر اساس تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده انجام گرفت.

**روش کار:** مطالعه حاضر یک مطالعه مقطعی-تحلیلی بود که در طول سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ بر روی ۲۰۰ نفر از دانش‌آموزان مقطع ابتدایی شهرستان خرم‌آباد صورت گرفت. نمونه‌گیری به صورت چند مرحله‌ای و از ۸ مدرسه ابتدایی سطح شهر انجام شد. اطلاعات از طریق پرسشنامه پایا و روا شامل آگاهی (۹ سوال) و سازه‌های تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده (۲۶ سوال) جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از آزمون‌های من-ویتنی و رگرسیون خطی انجام گردید.

**یافته‌ها:** میانگین سن دانش‌آموزان  $10/22 \pm 0/84$  سال و مادران آنها  $36/44 \pm 5/43$  سال بود. میزان آگاهی و سازه‌های تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده در دانش‌آموزان دختر و پسر تفاوت معنی‌داری نداشت. میانگین رفتار تفکیک زباله  $2/37 \pm 0/70$  (از ۴) مشاهده شد. بر اساس مدل رگرسیون کنترل رفتاری درک شده و سن دانش‌آموزان به میزان ۱۸ درصد بیشترین قدرت پیشگویی رفتار تفکیک زباله در دانش‌آموزان را داشتند.

**نتیجه‌گیری:** بر اساس یافته‌های حاضر مشخص گردید که دانش‌آموزان علیرغم داشتن آگاهی و نگرش مثبت از عملکرد ضعیفی در رفتار تفکیک زباله‌ها برخوردار بودند، لذا طراحی مطالب آموزشی بر اساس نیازسنجی انجام شده به خصوص یافتن عواملی که مانع از بروز رفتار بودند و تاکید برنامه‌های آموزشی بر آنها، از اهمیت زیادی برخوردار است.

**واژه‌های کلیدی:** پیشگویی رفتار، دانش‌آموزان، تفکیک زباله، تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده

دریافت: ۱۴۰۱/۵/۲۲ پذیرش: ۱۴۰۲/۳/۱۷

## مقدمه

می‌باشد و متعاقب آن روش‌های متعددی برای مدیریت پسماند توسعه پیدا کرده است در واقع مدیریت پسماندها امروزه یکی از مهمترین چالش‌های

امروزه جمع‌آوری و دفع اصولی پسماندها از مهمترین مسائل و مشکلات پیش‌روی برنامه‌ریزی‌های شهری

جوامع می‌باشد (۱). از طرفی روز به روز بر پیچیدگی روند تولید زایدات افزوده شده و تولید روزافزون آنها که حاصل فعالیت‌های انسانی است به یکی از معضلات و مشکلات شهرها و روستاها تبدیل شده است (۲). توجه به امر بهداشت و سلامت جامعه و رعایت جنبه‌های پیشگیری قبل از درمان بدون توجه به سیستم‌های جمع‌آوری و دفع پسماند که یکی از عوامل آلودگی شهرها و روستاها است، امکان‌پذیر نیست (۲،۳). اشاعه بیماری‌های مختلف از جمله کیست هیداتیک، بروز وبا، انواع بیماری‌های پوستی همچون لیشمانیوز و بیماری‌های مزمن سرطان با دفع پسماندهای شهری و انتشار آنها در آب، خاک و هوا مرتبط است (۲). در کشور ایران با محاسبه سرانه ۸۰۰ گرم پسماند، هر روزه بالغ بر ۵۰۰۰۰ تن مواد زاید تولید می‌شود که نیاز به مدیریت صحیح آنها دارد (۳). روش‌های کنونی جمع‌آوری، نگهداری و دفن مواد زائد جوابگوی احتیاجات امروز و آینده نیست. لذا بازیافت اصولی و همه‌جانبه به عنوان گزینه‌ای برای کاهش مواد زائد شهری و افزایش بهره‌وری در مدیریت زائدات به صورت مسأله‌ای مهم در آمده است (۳،۴). اولین گام در فرایند انجام بازیافت ایجاد آگاهی در مردم قبل از فعالیت‌های بازیافت است (۲). این آموزش‌ها در سنین پایین‌تر می‌تواند به صورت نهادینه شده در ذهن افراد ثابت و در مراحل بعدی زندگی مورد استفاده و مفید فایده واقع شود؛ به گونه‌ای که پژوهش‌های اخیر روی رشد عقلانی و مغز نشان می‌دهد که آموزش‌های دوران کودکی نقشی بسیار مهم در یادگیری هر انسان دارند (۴). جهت نهادینه‌سازی مسایل مرتبط با حفظ محیط زیست سال‌های کودکی و یادگیری در این سال‌ها می‌تواند بسیار موثر باشد. همچنین دوران کودکی اهمیت بسیاری در ایجاد نگرش‌های زیست محیطی دارند و آموزش محیط زیست در این دوران، راهی برای پرورش نگرش‌های زیست محیطی در انسان است. نگرش‌های زیست محیطی که در دوران کودکی

شکل می‌گیرند معمولاً تغییرناپذیرند (۵). شیوه‌های یادگیری در دانش‌آموزان کاملاً متفاوت با بزرگسالان است. آموزش مسائل زیست محیطی به دانش‌آموزان به‌منظور مؤثر بودن در انطباق نیازهای رشدی، علایق، توانایی‌ها و شیوه‌های یادگیری آنان، نیاز به طرح‌ریزی دارد (۶،۷).

با توجه به مطالب گفته شده اهمیت آموزش بهداشت در مدارس به دلایل زیر همیشه مورد توجه بوده است: (۱) ذهن کودک آمادگی بیشتری برای آموختن دارد. (۲) عوامل آموزشی به حد کافی در دسترس است. (۳) حضور موظف دانش‌آموز اجرای برنامه را بهتر می‌کند. (۴) کثرت دانش‌آموزان ابعاد آموزش را وسیع‌تر می‌کند. (۵) ارتباط دانش‌آموز با اعضای خانواده بسط مسایل آموزشی را موجب می‌شود. مطالعات مشابه انجام شده با موضوع توانمندسازی دانش‌آموزان مقطع ابتدایی در بازیافت زباله بیانگر تأثیر مثبت آموزش در توانمندسازی دانش‌آموزان در افزایش رفتار تفکیک زباله از مبدأ می‌باشد (۸-۱۱).

برای بررسی زمینه‌های ایجاد رفتار در گروه‌های مختلف یک جامعه نیاز به سایر علوم دیگر روانشناسی و جامعه‌شناسی در کنار علوم بهداشتی می‌باشد که حاصل این فعالیت‌های مشترک بین رشته‌ای در بررسی رفتار انسان باعث شکل‌گیری تئوری‌های رفتاری شده است که می‌توان در بررسی چرایی رفتارها از آنها بهره برد. در این میان یکی از تئوری‌های مهم تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده می‌باشد که مهمترین عامل تعیین‌کننده رفتار شخص را قصد رفتاری و تحت تأثیر سه سازه نگرش، هنجارهای ذهنی و کنترل رفتار درک شده می‌داند (۱۲). در بررسی رفتار تفکیک زباله در دانش‌آموزان بر اساس این تئوری علاوه بر توجه به نگرش دانش‌آموزان و بررسی میزان علاقه و یا عدم علاقه آنها نسبت به این رفتار به بررسی باورهای ذهنی آنها و تاثیرپذیری از سایر افراد مهم برای آنان می‌پردازد

و با بررسی میزان کنترل رفتاری درک شده و توانمندی در انجام این رفتار و توجه به سایر فاکتورهای اقتصادی و اجتماعی میزان رفتار دانش‌آموز در انجام رفتار تفکیک زباله را پیشگویی می‌کند. مطالعه استبصاری و همکاران در خصوص نقش دانش‌آموزان بر عملکرد والدین در تفکیک زباله در شهرستان مراغه نشان‌دهنده تاثیر مثبت دانش‌آموزان بر مشارکت والدین در زمینه بازیافت از مبدا بود (۱۳). مطالعه فیض بخش واقف و همکاران در خصوص نقش آموزش غیررسمی در افزایش آگاهی کودکان درباره تولید کمتر، استفاده دوباره و بازیافت زباله نشان داد که میزان آگاهی دانش‌آموزان نسبت به سه موضوع مربوطه افزایش یافته و برای اثربخشی بیشتر استفاده از سایر روش‌های نظامند آموزشی در این راستا توصیه شده است (۱۴). میبیدی و همکاران نیز نقش بازی‌های آموزشی بر میزان یادگیری کودکان پسر پیش دبستانی درباره مفاهیم بازیافت و استفاده مجدد از زباله‌ها را مثبت گزارش کرده بودند (۱۰). در بررسی‌های انجام شده مطالعه‌ای در خصوص کاربرد تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده جهت تفکیک زباله‌ها در گروه دانش‌آموزان یافت نشد و استفاده از این تئوری در سایر موضوعات از جمله مصرف مواد غذایی در دانش‌آموزان (۱۵)، مصرف صبحانه و میان وعده سالم در دانش‌آموزان (۱۶) مشاهده شد. با توجه به خلأ اطلاعاتی در زمینه کاربرد تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده در زمینه تفکیک زباله‌ها در گروه دانش‌آموزان لذا این مطالعه با هدف بررسی پیشگویی‌کننده‌های رفتار دانش‌آموزان در زمینه تفکیک زباله بر اساس تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده اجرا شد.

## روش کار

مطالعه حاضر به صورت مقطعی- تحلیلی بر روی ۲۰۰ نفر از دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهر خرم‌آباد در

طول سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ صورت گرفت. با توجه به مطالعه مشابه براتی و همکاران (۱۷) با انحراف معیار سازه رفتار برابر ۲۳، خطای نوع یک ۵ درصد، خطای نوع دو ۲۰ درصد، در نهایت تعداد ۲۰۰ نفر انتخاب شد.

پس از گرفتن مجوز از آموزش پرورش شهرستان خرم‌آباد، ابتدا فهرستی از مدارس ابتدایی هر دو ناحیه شهرستان خرم‌آباد تهیه گردید. شهر خرم‌آباد به دو ناحیه آموزش و پرورش یک و دو تقسیم شده است. تعداد مدارس ناحیه یک شامل ۶۵ مدرسه دولتی و ۱۹۵ مدرسه غیرانتفاعی و در مجموع تعداد ۲۷۵۰۰ دانش‌آموز و در ناحیه دو نیز شامل ۵۴ مدرسه دولتی و ۱۶۴ مدرسه غیرانتفاعی با تعداد تقریبی ۲۵۰۰۰ نفر دانش‌آموز بوده است. در نهایت هشت مدرسه به صورت چند مرحله‌ای از هر دو ناحیه انتخاب (هر ناحیه ۴ مدرسه) و در مطالعه وارد شد. از هر یک از نواحی فوق، دو مدرسه دخترانه و دو مدرسه پسرانه به صورت تصادفی ساده با نرم‌افزار SPSS انتخاب شد. در مرحله بعد، از هر مدرسه، بعد از اخذ رضایت نامه از والدین، از میان دانش‌آموزان سه پایه دوم ابتدایی به نسبت اندازه<sup>۱</sup> در آن مدرسه نمونه انتخاب و در مطالعه وارد گردید. معیار ورود دانش‌آموزان سه پایه دوم ابتدایی (چهارم، پنجم و ششم ابتدایی) بود.

ابزار گردآوری اطلاعات پرسشنامه محقق ساخته بوده که مراحل روایی و پایایی آن مورد تایید قرار گرفته است. این ابزار شامل: مشخصات دموگرافیک دانش‌آموزان و والدین، پرسشنامه آگاهی، نگرش، هنجارهای ذهنی، کنترل رفتار درک شده، قصدهای رفتاری و عملکرد دانش‌آموزان در زمینه تفکیک زباله بود.

سوالات دموگرافیک عبارت بودند از: سن دانش‌آموزان، شغل مادر و پدر، تحصیلات مادر و پدر، وضعیت مسکن، تعداد کل فرزندان خانواده.

<sup>1</sup> Proportion to Size

استفاده از مقیاس لیکرت پنج‌تایی از کاملاً مخالفم تا کاملاً موافقم و با امتیاز یک تا ۵ طبقه بندی شدند و در بخش ارزیابی عملکرد نیز با استفاده از مقیاس پنج تایی از هرگز، بندرت، گاهی، اغلب اوقات و همیشه و امتیاز صفر تا ۴ طبقه‌بندی شد.

در این مطالعه روایی محتوایی به دو شیوه کمی و کیفی و با کمک ۱۰ نفر از اساتید صاحب نظر در این زمینه ارزیابی شد. در بررسی روایی محتوایی به شیوه کمی، نسبت روایی محتوا<sup>۱</sup> (CVR) و شاخص روایی محتوا<sup>۲</sup> (CVI) محاسبه شد. در این مطالعه میانگین نسبت روایی محتوا ۰/۸۹ و مقدار نهایی شاخص روایی محتوا ۰/۹۱ به دست آمد.

جهت تعیین پایایی پرسشنامه از روش همسانی درونی (ضریب آلفای کرونباخ) استفاده گردید. بررسی پایایی پرسشنامه از طریق روش آزمون کرونباخ بر روی ۲۰ نفر از دانش‌آموزان که از لحاظ مشخصات دموگرافیک مشابه جمعیت مورد مطالعه بودند، سنجیده شد. پایایی ابعاد پرسشنامه در بخش آگاهی ۰/۸۵، نگرش ۰/۷۲، هنجار ذهنی ۰/۷۱، کنترل رفتاری درک شده ۰/۷۲، قصد رفتاری ۰/۷۰ و عملکرد ۰/۷۴ به دست آمد.

اطلاعات جمع‌آوری شده کدگذاری و توسط نرم افزار SPSS-24 تجزیه تحلیل شد. داده‌های توصیفی با استفاده از محاسبه میانگین، انحراف معیار و فراوانی تجزیه و تحلیل و برای آنالیزهای تحلیلی ابتدا از آزمون کولموگروف-اسمیرنف برای ارزیابی نرمال بودن داده‌ها انجام و سپس متغیرهای کمی با توزیع نرمال، از طریق آزمون‌های t مستقل و متغیرهای کیفی از طریق آزمون رگرسیون خطی استفاده شد.

پرسشنامه تئوری رفتار برنامه ریزی شده شامل ابعاد زیر بود:

۱- ابزار سنجش آگاهی دانش‌آموزان در زمینه ارتقاء رفتار تفکیک زباله: برای این منظور مقیاسی شامل ۹ سوال با گزینه‌های (بلی- خیر- نمیدانم) و چند گزینه‌ای استفاده شد.

۲- ابزار سنجش نگرش دانش‌آموزان در زمینه ارتقاء رفتار تفکیک زباله: برای این منظور مقیاسی شامل ۷ سوال با طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای طراحی شد.

۳- ابزار سنجش کنترل رفتار درک شده دانش‌آموزان در زمینه ارتقاء رفتار تفکیک زباله: برای این منظور مقیاسی شامل ۴ سوال با طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای طراحی شد. برای مثال «تفکیک زباله‌های خشک و تر برای من آسان است.»

۴- ابزار سنجش هنجارهای ذهنی دانش‌آموزان در زمینه ارتقاء رفتار تفکیک زباله: برای این منظور مقیاسی شامل ۵ سوال با طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای طراحی شد. برای مثال «چون خانواده ام مرا تشویق می‌کنند زباله‌های تر و خشک را از هم جدا می‌کنم.»

۵- ابزار سنجش قصد دانش‌آموزان در زمینه ارتقاء رفتار تفکیک زباله: برای این منظور مقیاسی شامل ۴ سوال با طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای طراحی شد. برای مثال «من تصمیم دارم، پدر و مادرم را از مضرات عدم تفکیک زباله باخبر کنم.»

۶- ابزار سنجش عملکرد دانش‌آموزان در زمینه ارتقاء رفتار تفکیک زباله: برای این منظور مقیاسی شامل انجام رفتار تفکیک زباله در هفته گذشته ۶ سوال با طیف ۵ گزینه‌ای (همیشه- اغلب اوقات- گاهی- بندرت- هرگز) طراحی شد. برای مثال «در یک هفته گذشته چقدر زباله‌های خشک و تر را از یکدیگر جدا کرده اید؟»

برای امتیازدهی پرسشنامه در قسمت آگاهی برای پاسخ درست ۱ نمره و برای پاسخ غلط و نمی‌دانم نمره صفر داده شد و برای سوالات نگرش، کنترل رفتار درک شده، هنجار ذهنی و قصد رفتاری با

<sup>1</sup> Content Validity Ratio

<sup>2</sup> Content Validity Index

## ملاحظات اخلاقی

مطالعه با حمایت مالی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی اراک در قالب پایان نامه کارشناسی ارشد آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت با کد پژوهشی ۶۱۲۷، در مورخه ۱۳۹۹/۲/۲۱ با کد اخلاق IR.ARAKMU.REC.1399.053 توسط کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی اراک مصوب گردید.

## یافته‌ها

میانگین سن دانش‌آموزان  $10/22 \pm 0/84$  سال، سن مادران  $36/44 \pm 5/43$  سال و سن پدر دانش‌آموزان  $41/63 \pm 6/63$  سال مشاهده شد. سایر مشخصات دموگرافیک دانش‌آموزان و والدین آنها در جدول ۱ ارائه شده است.

در این مطالعه میانگین آگاهی دانش‌آموزان  $0/48 \pm 0/22$ ، نگرش  $4/6 \pm 0/62$ ، هنجار ذهنی  $3/97 \pm 0/71$ ، کنترل رفتاری درک شده  $4/12 \pm 0/68$ ، قصد رفتاری  $4/11 \pm 0/72$  و رفتار تفکیک زباله  $2/37 \pm 0/70$  مشاهده شد. میانگین سازه‌های تئوری به تفکیک جنسیت دانش‌آموزان دختر و پسر در جدول ۲

ارائه شده است که تفاوت معنی‌داری در بین دانش‌آموزان دختر و پسر مشاهده نشد. در خصوص رفتار تفکیک زباله نیز اگرچه به میزان کمی انجام رفتار تفکیک زباله در دانش‌آموزان پسر بیشتر مشاهده شد اما این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار نبود (جدول ۲).

جدول ۱. توزیع فراوانی مشخصات دموگرافیک دانش‌آموزان و والدین آنان

متغیر	توزیع فراوانی	
	تعداد	درصد
جنسیت دانش‌آموز	پسر	۱۰۱
	دختر	۹۹
تحصیلات پدر	زیر دیپلم	۲۴
	دیپلم	۵۵
تحصیلات مادر	لیسانس و بالاتر	۶۶
	زیر دیپلم	۱۹
شغل پدر	دیپلم و بالاتر	۱۸۱
	کارمند	۷۲
	آزاد	۵۴
شغل مادر	بیکار	۲۰
	کارمند	۴۱
	خانه دار	۱۷۹

جدول ۲. میانگین آگاهی و سازه‌های تئوری رفتار برنامه ریزی شده در خصوص رفتار تفکیک زباله بر حسب جنسیت دانش‌آموزان مورد مطالعه

متغیر	جنسیت دانش‌آموز	
	دانش‌آموزان دختر (n=99)	دانش‌آموزان پسر (n=101)
	(انحراف معیار ± میانگین)	(انحراف معیار ± میانگین)
آگاهی	$0/50 \pm 0/23$	$0/47 \pm 0/23$
نگرش	$4/03 \pm 0/59$	$4/07 \pm 0/65$
هنجار ذهنی	$3/98 \pm 0/69$	$3/96 \pm 0/74$
کنترل رفتار درک شده	$4/16 \pm 0/65$	$4/07 \pm 0/72$
قصد رفتاری	$4/13 \pm 0/74$	$4/09 \pm 0/69$
رفتار	$2/31 \pm 0/74$	$2/44 \pm 0/65$

ذهنی شکل گرفته در آنان از جمله تبعیت از همکلاسی، معلم و مربی بهداشت بیشتر بوده است ایجاد قصد لازم برای انجام رفتار در دانش‌آموز بیشتر و در نهایت همین قصد رفتاری منجر به عمل و انجام رفتار از سوی دانش‌آموزان شده است. ضریب همبستگی

در این مطالعه بیشترین ضریب همبستگی بین هنجار ذهنی دانش‌آموزان با قصد رفتاری ( $r=0/67$ ) آنان برای انجام رفتار تفکیک زباله مشاهده شد که این همبستگی مستقیم و معنی‌دار بود ( $p < 0/001$ )، به‌گونه‌ای که هر چه تبعیت دانش‌آموزان از هنجارهای

سایر سازه‌های تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده با انجام رفتار تفکیک زباله در دانش‌آموزان در جدول ۳ ارائه شده است (جدول ۳).

جدول ۳. ضریب همبستگی بین سازه‌های تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده در خصوص رفتار تفکیک زباله در دانش‌آموزان مورد مطالعه

متغیر	آگاهی	نگرش	هنجار ذهنی	کنترل رفتاری درک شده	قصد رفتاری	رفتار
آگاهی	۱					
نگرش	۰/۲۵**	۱				
هنجار ذهنی	۰/۱۷۶*	۰/۵۹**	۱			
کنترل رفتار درک شده	۰/۲۱۹**	۰/۴۶**	۰/۵۹**	۱		
قصد رفتاری	۰/۱۷۸*	۰/۵۳**	۰/۶۷**	۰/۵۵**	۱	
رفتار	۰/۱۲۹	۰/۲۶**	۰/۲۸**	۰/۳۳**	۰/۲۸**	۱

\*\* Correlation is significant at the 0.01 level \* Correlation is significant at the 0.05 level

در خصوص عوامل تاثیر گذار بر رفتار دانش‌آموزان در زمینه تفکیک زباله نتایج تحلیل رگرسیون نشان داد که بیشترین تاثیر گذاری شامل سن دانش‌آموزان و کنترل رفتاری درک شده آنان بود که مجموعاً ۱۸ درصد از رفتار تفکیک زباله توسط دانش‌آموزان را پیشگویی می‌کردند (جدول ۴).

جدول ۴. تحلیل رگرسیون عوامل پیشگویی کننده رفتار تفکیک زباله در دانش‌آموزان مورد مطالعه

متغیرهای پیش بین	ضریب غیر استاندارد (B)	ضریب استاندارد (Beta)	مقدار آزمون (t)	معناداری (P-value)	ضریب تعیین (R2)	ضریب تعیین تعدیل شده (R2)
سن دانش‌آموز	۰/۱۸۳	۰/۲۲۱	۳/۲	۰/۰۰۲	۰/۱۵۴	۰/۱۸۰
کنترل رفتاری درک شده	۰/۲۳۷	۰/۲۳۱	۲/۷	۰/۰۰۷		

در خصوص توزیع فراوانی رفتارهای تفکیک زباله اکثریت دانش‌آموزان (۴۲/۵٪) گاهی و ۱۴/۵ درصد نیز هرگز زباله‌های تر و خشک را از هم جدا نمی‌کردند. همچنین تنها ۱۳ درصد همیشه از سطل‌های زباله جداگانه برای تفکیک زباله استفاده می‌کردند و ۹ درصد هرگز این کار را انجام نمی‌دادند. سایر رفتارهای تفکیک زباله دانش‌آموزان در جدول ۵ ارائه شده است (جدول ۵).

جدول ۵. توزیع فراوانی رفتار دانش‌آموزان مورد مطالعه در خصوص تفکیک زباله در یک هفته گذشته

ردیف	عملکرد	همیشه (%)	اغلب اوقات (%)	گاهی (%)	به ندرت (%)	هرگز (%)
۱	چقدر زباله‌های تر و خشک را از یکدیگر جدا کرده اید؟	۱۸ (۹)	۳۷ (۱۸/۵)	۸۵ (۴۲/۵)	۳۱ (۱۵/۵)	۲۹ (۱۴/۵)
۲	چقدر با خانواده تان در رابطه با فواید مسایل بازیافت و محیط زیست صحبت کرده اید؟	۱۲ (۶)	۲۹ (۱۴/۵)	۹۴ (۴۷)	۳۹ (۱۹/۵)	۲۶ (۱۳)
۳	چقدر از سطل‌های زباله برای تفکیک زباله استفاده می‌کنید؟	۲۶ (۱۳)	۵۹ (۲۹/۵)	۷۴ (۳۷)	۲۳ (۱۱/۵)	۱۸ (۹)
۴	برای زباله‌های خشک مثل کاغذ، مقوا، بطری، دستمال کاغذی، قوطی شیشه ای مربا، قوطی کنسرو و ... از کیسه زباله یا سطل مجزا استفاده می‌کنید؟	۳۲ (۱۶)	۵۳ (۲۶/۵)	۶۷ (۳۳/۵)	۲۴ (۱۲)	۲۴ (۱۲)
۵	برای زباله‌های تر مثل پسماند غذا و میوه و سبزی و... از کیسه زباله یا سطل مجزا استفاده می‌کنید؟	۴۵ (۲۲/۵)	۷۱ (۳۵/۵)	۴۹ (۲۴/۵)	۲۱ (۱۰/۵)	۱۴ (۷)
۶	خانواده شما زباله‌های تر را روزانه به بیرون از خانه برده و در درون سطل زباله شهرداری قرار می‌دهند؟	۱۲۰ (۶۰)	۵۹ (۲۹/۵)	۲۰ (۱۰)	۱ (۰/۵)	۰

## بحث

نتایج مطالعه نشان داد که دانش‌آموزان علیرغم داشتن آگاهی و نگرش مثبت، در انجام رفتار تفکیک پسماند دارای عملکرد پایینی بودند. بر خلاف مطالعه حاضر بنگا و همکاران در مطالعه‌ای با عنوان بررسی دانش، نگرش و عملکرد خانوارها در مورد تفکیک بازیافت زباله‌های جامد در کامپالا بیان کردند مشارکت در فعالیتهای تفکیک زباله‌های جامد به سطح آگاهی از فعالیتهای بازیافت در منطقه بستگی دارد و این تحقیق نشان داد هرچه سطح آگاهی بالاتر باشد مشارکت در تفکیک زباله جامد نیز بالاتر بوده و ارتباط مستقیمی با هم داشتند. حدود ۴۰ درصد از مشارکت‌کنندگان تفکیک زباله را ایده خوبی دانسته در حالی که ۶۰ درصد به علت آگاهی پایین تفکیک زباله را کار بی‌فایده‌ای دانسته‌اند (۱۸). لازم به ذکر است که مطالعه یادشده در جمعیت شهروندان بوده و گروه مورد مطالعه آنان با گروه سنی دانش‌آموزان از لحاظ بافت سنی و نگرشی متفاوت می‌باشد.

واقف و همکاران در رابطه با میزان آگاهی کودکان درباره تولید کمتر، استفاده دوباره و بازیافت زباله در دانش‌آموزان دختر و پسر ابتدایی مقطع ششم دبستان نشان دادند که میانگین آگاهی دانش‌آموزان دختر و پسر در خصوص استفاده از مواد کمتر به ترتیب برابر  $1/68$  و  $2/19$  و در خصوص تولید زایدات کمتر برابر  $1/71$  و  $2$  و در رابطه استفاده دوباره و بازیافت زباله به ترتیب برابر  $1/57$  و  $2/33$  بود (۱۴). در مطالعه حاضر بین دانش‌آموزان دختر و پسر از نظر داشتن اطلاعات و آگاهی تفاوتی مشاهده نشد.

با توجه به آگاهی کمتر دانش‌آموزان این مطالعه توجه به طراحی متون و پیام‌های آموزشی متناسب با خصوصیات مخاطبین و گروه هدف از ضروریات هر آموزشی می‌باشد که این مطالعه می‌تواند نیازسنجی خوبی جهت طراحی مطالب آموزشی مختص به این گروه سنی در جهت افزایش آگاهی آنان باشد.

ایجاد نگرش مطلوب به منظور تشویق برای انجام رفتار هدف جزو استراتژی‌هایی است که در مطالعات مرتبط با آموزش تفکیک زباله بر آن تاکید فراوان شده است. خوشبختانه در مطالعه حاضر دانش‌آموزان از نگرش مطلوبی (هنجار ذهنی، قصد رفتاری و کنترل رفتاری درک شده) در زمینه تفکیک زباله برخوردار بودند. با این وجود جهت ارتقای نگرش آنان می‌توان از روش‌های آموزشی که باعث درگیری دانش‌آموزان در این مبحث می‌شود مانند بحث گروهی یا استفاده از فیلم‌های آموزشی در مدارس با هدف ارتقای نگرش دانش‌آموزان استفاده نمود. در مطالعه‌ای در زمینه افزایش نگرش دانش‌آموزان در خصوص فعالیت فیزیکی آموزش از طریق بارش افکار، بحث گروهی و استفاده از تصاویر باعث ارتقای نگرش دانش‌آموزان شده بود (۱۹).

نتایج مطالعاتی مانند یزدان خواه و همکاران (۲۰) و مرعشی و همکاران (۱۹) نیز به نقش افزایش آگاهی از فواید بازیافت و مضرات عدم دفع زباله، و تاثیر آنها بر ارتقاء سطح نگرش دانش‌آموزان در این خصوص تاکید دارند. در واقع به نظر محققان داشتن آگاهی به تنهایی برای اتخاذ رفتارهای پیشگیرانه کافی نیست بلکه طرز تفکر و نگرش درباره یک بیماری، عامل مهمی در اقدام پیشگیرانه است. البته صرف داشتن آگاهی و نگرش در بروز رفتار موثر نیست، در مطالعه حاضر هرچند دانش‌آموزان دارای آگاهی نسبی و نگرش خوب در زمینه تفکیک زباله‌ها بودند اما در عملکرد رفتار مناسبی نداشتند و این امر برخلاف مطالعات یزدان خواه (۲۰) و اچیانگ (۲۱) نشان‌دهنده تاثیر سایر عوامل غیر رفتاری یا محیطی در این زمینه می‌باشد. در این راستا تعبیه سطول‌های رنگی در محیط راهرو علاوه بر حیاط مدرسه برای تفکیک زباله‌ها، قرارداد مقرررات تشویقی و تنبیهی معقول برای انجام رفتار تفکیک زباله در سنین



دانش‌آموزان و نقش رسانه‌های آموزشی می‌تواند در تداوم و یا افزایش رفتار موثر باشد.

از یافته‌های دیگر این مطالعه بالا بودن کنترل رفتاری درک شده در دانش‌آموزان بود. این یافته با مطالعاتی همچون براتی و همکاران (۱۲) در خصوص رفتار تغذیه‌ای دانش‌آموزان بر اساس تئوری رفتار برنامه‌ریزی همسو است که البته موضوعات دو مطالعه متفاوت اما گروه مورد مطالعه دانش‌آموزان می‌باشد.

در مورد سازه قصد رفتاری، این یافته نیز با مطالعاتی چون حقیقت‌جو و همکاران (۲۲) پیمان و همکاران (۲۳) همسو است. سید حسنا و همکاران مطالعه‌ای تحت عنوان استفاده از تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده در اندازه‌گیری رفتاری برای کاهش مصرف پلاستیک در دانشجویان دانشگاه پوترا مالزی انجام دادند. این مطالعه به منظور تعیین رابطه بین متغیرهای تأثیرگذار بر قصد رفتاری دانشجویان UPM در کاهش مصرف پلاستیک انجام شد. قصد رفتاری دانشجویان نسبت به مصرف پلاستیک مستقیماً تحت تأثیر نگرش، هنجار ذهنی و کنترل رفتار درک شده قرار گرفته است، در حالی که دانش محیطی نیز رابطه مثبت و قوی‌تری را با نگرش نشان می‌دهد (۲۴).

برای ارتقای رفتار می‌توان با ارائه کتابچه که محتوای آن بر اساس سن دانش‌آموزان که در تفکر انتزاعی ضعیف هستند با زبان ساده و بر اساس تصاویر مرتبط ارائه و همچنین از فیلم‌های آموزشی مرتبط جهت تقویت یادگیری دانش‌آموزان استفاده و همه این عوامل در نهایت باعث ارتقای رفتار دانش‌آموزان گردید. این یافته با نتایج بسیاری از مطالعات که بر اساس این مدل انجام شده همچون زانگ و همکاران (۲۵) و مرعشی و همکاران (۱۹) همسو است.

تئوری‌های رفتاری به خوبی می‌توانند به تعیین ویژگی‌ها، باورها و ارزش‌های فردی مرتبط با رفتارهای بهداشتی که ممکن است قابل تغییر باشند،

کمک نمایند. در این مطالعه قدرت پیشگویی سازه کنترل رفتاری درک شده و همچنین در نظر داشتن سن دانش‌آموزان در خصوص رفتار تفکیک زباله به میزان ۱۸ درصد مشاهده شد. بدین معنا که در دانش‌آموزان دارای توانمندی درک شده بالاتر جهت انجام رفتار و همچنین دانش‌آموزان با سن بالاتر رفتار مورد نظر تکرار بیشتری دارد. مطالعه پیمان و همکاران آگاهی، نگرش، هنجارهای انتزاعی و کنترل رفتاری درک شده با هم ۵۶/۵۰ درصد قصد رفتار و ۲۰/۳۲ درصد رفتار دانش‌آموزان را پیش‌بینی کردند که در این میان نقش نگرش در پیش‌بینی قصد رفتار بیشتر از سایر سازه‌ها بود (۱۵). که البته رفتار مورد بررسی در هر دو مطالعه متفاوت ولی هر دو در گروه یکسان دانش‌آموزان انجام پذیرفته است.

در مطالعه کشاورز و همکاران نیز در بررسی درک و توجه دانش‌آموزان نسبت به مسایل زیست محیطی و تفکیک زباله‌ها توجه به اجرای برنامه‌های آموزش بهداشت (تئوری محور) و تأکید بر افزایش آگاهی دانش‌آموزان به عنوان مهمترین متغیرهای موثر در این زمینه ذکر شده است (۲۶).

نقاط قوت مطالعه حاضر عبارت بودند از نمونه‌گیری از سطح شهر که گویای جمعیت دانش‌آموزان شهر می‌باشد و همچنین انجام مطالعه با استفاده از تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده در گروه دانش‌آموزان که مطالعه مشابه در این زمینه یافت نشد.

از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر عدم پذیرش برخی از مدیران و معلمان مدارس جهت جمع‌آوری اطلاعات به دلیل محدودیت زمانی حضور دانش‌آموزان در مدارس ناشی از بیماری کووید-۱۹ و جمع‌آوری اطلاعات در شرایط آبی رنگ بیماری کرونا در شهرستان بود.

### نتیجه‌گیری

بر اساس یافته‌های حاضر مشخص گردید که دانش‌آموزان علیرغم داشتن آگاهی و نگرش مثبت از

عملکرد ضعیفی در رفتار تفکیک زباله‌ها برخوردار بودند لذا طراحی مطالب آموزشی بر اساس نیازسنجی انجام شده به خصوص یافتن عواملی که مانع از بروز رفتار بودند و تاکید برنامه‌های آموزشی بر آنها، از اهمیت زیادی برخوردار است. در این راستا تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده می‌تواند زمینه و مبنایی برای اجرای مداخلات آموزشی در خصوص ارتقای رفتار تفکیک زباله در گروه دانش‌آموزان با تاکید بر سازه‌های پیشگویی‌کنندگی این تئوری در جهت موفقیت بیشتر برنامه‌های آموزشی باشد. پیشنهاد می‌گردد مطالب آموزشی مرتبط با مباحث زیست‌محیطی و مدیریت زباله‌ها در کتب درسی دانش‌آموزان گنجانده و همچنین معلمان نیز در برنامه‌های بازآموزی در خصوص موضوعات زیست‌محیطی و انتقال مفاهیم کاربردی آن به دانش‌آموزان آموزش‌های لازم را کسب نمایند.

### تشکر و قدردانی

از تمامی افرادی که به نحوی در اجرای مطالعه حاضر مشارکت داشتند تقدیر و تشکر می‌گردد. مطالعه حاضر برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد آموزش بهداشت و ارتقای سلامت در دانشگاه علوم پزشکی اراک می‌باشد که با کد ۶۱۲۷ تصویب و دارای شناسه اخلاقی IR.ARAKMU.REC.1399.053 می‌باشد.

### تضاد منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که هیچگونه تضاد منافی در مطالعه حاضر وجود ندارند.

### حمایت مالی

مطالعه حاضر برگرفته از پایان نامه مصوب با کد ۶۱۲۵ در شورای پژوهشی و با هزینه مالی دانشگاه علوم پزشکی اراک انجام پذیرفته است.

### References

- 1- Mostafa Hatami A, Memarian Fard M, Sabour M R. Evaluation of Waste Source Separation in 22 Districts of Tehran Using GIS. JGST 2017; 6(3): 63-74.
- 2- Nemati M, Abiyat M, Babaii AA, Shojaiian A. Assessment and evaluation of the optimal waste management in rural areas Case study: Abadan County. Regional Planning 2020; 10(38): 81-94.
- 3- Karim B, Kian M, Aliasgari M. Designing the Environmental Education Curriculum for Elementary Schools in Iran. Envir Edu and Develop, 2017; 5(4): 9-23.
- 4- Khandani A, Imanzadeh A, Ranjdoost S. Analyzing the Attention to the Components of Ecological Citizenship Education in the Social Studies Textbooks of First Secondary School. Envir Edu and Develop, 2022; 10(3): 87-97.
- 5- Mokhtari H, Larijani M, Saeidipour B, Shobeiry S M. Design and Validation of a Training Model for Minimization and Segregation of Waste from the Source (Case of Study: Secondary School Students). HSR 2022; 18 (1): 54-65.
- 6- Abdo N, Hamza W, Al-Fadhli M. Effectiveness of education program on hospital waste management. Int J Workplace Health Manag 2019; 12(6): 457-68.
- 7- Ganji, M., Taghavi, L., Omrani, G. Investigation and prioritization of environmental training methods for separation, collection and management of waste. J of Environmental Sci and Technology, 2017; 19(4): 485-494 (in Persian). doi: 10.22034/jest.2017.10747
- 8- Taghdisi MH, Gholami M, Hosseini F. Impact of education on the empowerment of elementary school students to perform source recycling. Iranian J of Heal Edu and Heal Pro. 2016;3(4):319-27.
- 9- Liao C, Li H. Environmental education, knowledge, and high school students' intention toward separation of solid waste on campus. Int J of environmental research and public health. 2019;16(9):1659.
- 10- Meybodi H, Saraadipoor A, Rashidi S. Learning about Recycling and Reuse through Pre-School Games. Quarterly Journal of Education. 2016;32 (2): 69-86.

- 11- Karimi J, Sadeghi M, Fadaie E, Mehdinejad M. The effect of intervention through both face to face training and educational pamphlets on separation and recycling of solid waste in the Kalaleh City. *Iranian J of Heal and Envir.* 2015;8(3):275-84.
- 12- Barati F, shamsi M, khorsandi M, ranjbaran M. The Effect of Theory Planned Behavior Education to Students Through Role-play to Promote Preventive Behaviors in the Consumption of Junk Food. *Iranian J of End and Met* 2018; 19 (6):425-434.
- 13- Estebarsari F, Taghdisiolami MH, Rahimikhalifeh kandi Z, Hosseini AF. The Effect of Students'Role on Parents' Performance on Waste Disposal in Maragheh. *J of Health Literacy*, 2017; 2(2): 107-116.
- 14- Feyzbakhsh Vaghef, K., Shobeiri, S., Rezvani, M. The role of non-formal education in increasing students' awareness regarding reduced use, reuse, and recycling. *Environmental Sciences*, 2016; 14(3): 13-26.
- 15- Peyman N, Nasehnezhad M. Effect of Education Based on the Theory of Planned Behavior on Fast Food Consumption in High School Girl's Students in Sabzevar City 2014. *J Neyshabur Univ Med Sci.* 2015;3(3):46-54.
- 16- Mohammadi Zeidi I, Pakpour A. Effectiveness of educational intervention based on theory of planned behavior for promoting breakfast and healthy snack eating among elementary school students. *Razi J of Medical Sciences.* 2013;20(112):67-78.
- 17- Barati F, Shamsi M, Khorsandi M, Ranjbaran M. Measuring the Constructs of Planned Behavior Theory Regarding the Behaviors Preventing of Junk Food Consumption in Elementary Students in Arak in 2015. *J Arak Uni Med Sci* 2016; 18 (11):10-18.
- 18- Banga M. Household knowledge, attitudes and practices in solid waste segregation and recycling: the case of urban Kampala. *Zambia Social Science J.* 2011;2(1):4.
- 19- Marashi T, Safari-Moradabadi A, Ahmadi F, Alipour-Anbarani M. The effect of education based on the theory of planned behavior on the promotion of physical activity and knowledge of students about diabetes prevention. *Int J of Health Pro and Educ.* 2020:1-13.
- 20- Yazdankhah Z, Mehrabi Y, Rakhshanderou S, Safari-Moradabadi A, Ghaffari M. Behavioral approach to food consumption and waste production: A quasi-experimental study. *J of Edu and Heal Pro.* 2020;9(1):343.
- 21- Jiang P, Van Fan Y, Klemeš JJ. Data analytics of social media publicity to enhance household waste management. *Resources, Conservation and Recycling.* 2021;164:105146.
- 22- Haghghatjoo S, Asgari A, Tahmasebi R, Noroozi A. Predictor Factors of Recycling Behavior in Residents of Bushehr City: Application of Theo-ry of Planned Behavior. *Iran South Med J.* 2020; 23 (2) :116-128.
- 23- Peyman N, Samiee Roudi K. The effect of education based on the theory of planned behavior on caries prevention of permanent teeth in fifth grade students in Khaf city. *J of Mashhad Dental School.* 2015;39(2):123-36.
- 24- Hasan S, Harun R, Hock LK. Application of theory of planned behavior in measuring the behavior to reduce plastic consumption among students at Universiti Putra Malaysia, Malaysia. *Procedia Environmental Sciences.* 2015;30:195-200.
- 25- Zhang D, Huang G, Yin X, Gong Q. Residents' waste separation behaviors at the source: Using SEM with the theory of planned behavior in Guangzhou, China. *Int J of environmental research and public health.* 2015;12(8):9475-91.
- 26- Keshavarz E, Moshkbid F. Studing the visual reflection of environmental teaching: a visual content analysis. *J of research in sciences education.* 2023;1(4):12-27.