

تأثیر آموزش مبتنی بر نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده در مصرف میوه و سبزی دانش‌آموزان دختر شهر مشهد

الهه لعل منفرد^{۱،۲} ID، عفت قاصد قلعه‌بالا^۱، عطیه کامل خداوند^۲، نوشین پیمان^۳ ID

^۱ گروه آموزش بهداشت و ارتقای سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

^۲ مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

^۳ گروه آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

مقاله پژوهشی

چکیده

زمینه و اهداف: مصرف ناکافی میوه و سبزی از عوامل خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی عروقی، انواع سرطان و بیماری‌های مزمن در بزرگسالی است. این مطالعه با هدف تعیین تأثیر آموزش مبتنی بر نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده بر مصرف میوه و سبزی در دانش‌آموزان دختر پایه پنجم ابتدایی انجام شد.

مواد و روش‌ها: این پژوهش یک کارآزمایی شاهددار تصادفی بود که روی ۷۴ دانش‌آموز دختر پایه پنجم ابتدایی در مدارس مشهد (سال ۱۴۰۰) اجرا شد. شرکت‌کنندگان به صورت تصادفی به دو گروه آزمون و کنترل تقسیم شدند. پس از نیازسنجی بر اساس نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده، مداخله آموزشی برای گروه آزمون طراحی و اجرا شد. ارزیابی‌ها بلافاصله و سه ماه پس از مداخله انجام گرفت. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ و آزمون‌های من‌ویتنی، کای‌دو، آزمون دقیق فیشر و آزمون‌های توصیفی در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ تحلیل شدند. ملاحظات اخلاقی در تمامی مراحل رعایت گردید.

یافته‌ها: پیش از مداخله، بین دو گروه از نظر سازه‌های نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده شامل نگرش، هنجار ذهنی، کنترل رفتاری درک شده و قصد رفتاری تفاوت معناداری وجود نداشت؛ اما پس از مداخله، میانگین نمرات این سازه‌ها در گروه آزمون بلافاصله و سه ماه بعد به‌طور معناداری افزایش یافت ($P < 0.001$).

نتیجه‌گیری: آموزش مبتنی بر نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده می‌تواند موجب بهبود نگرش، هنجار ذهنی، کنترل رفتاری درک شده و قصد رفتاری در زمینه مصرف میوه و سبزی در دانش‌آموزان شود و نقش مؤثری در ارتقای سلامت و پیشگیری از بیماری‌های مزمن ایفا کند.

کلیدواژه‌ها: تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده؛ آموزش بهداشت؛ میوه و سبزی.

Please cite this article as: Lal Monfared E, Ghased Qale Bala E, Kamel Khodabandeh A, Peyman N. Effect of education on the theory of planned behavior on fruit and vegetable consumption among female students in the city Mashhad. Journal of Health in the Field 2025; 13(1):30-38. **Doi:** <https://doi.org/10.22037/jhf.v13i1.47848>.

*نویسنده مسئول: گروه آموزش بهداشت و ارتقای سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

Email: peymann@mums.ac.ir

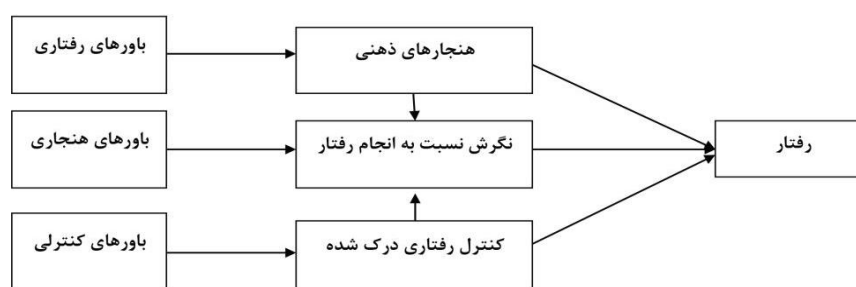
تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۱۲/۲۷

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۴/۰۳/۱۰

مقدمه

دختران نوجوان است [۷]. در مطالعه کشوری که در مورد عادات غذایی کودکان و نوجوانان ایرانی انجام شده است میانگین دفعات مصرف میوه و سبزی در مقطع ابتدایی ۱۵/۸ بار در هفته گزارش شده است [۹]. عواملی نظیر وضعیت اجتماعی اقتصادی، وضعیت شغلی خانواده، سطح آگاهی، عادات غذایی، میزان دسترسی به میوه و سبزی در دریافت آن در کودکان موثرند [۱۰]. پژوهش‌های مختلف نشان داده‌اند، مصرف میان وعده مناسب در افزایش قدرت یادگیری و ارتقا وضعیت تحصیلی دانش آموزان نقش دارد؛ بنابراین لازم است میان وعده‌های سالم در اختیار آنها قرار داده شود. این میان وعده‌ها می‌توانند میوه‌های تازه فصل، سبزی‌های تازه، آبمیوه‌های طبیعی، مغزها مانند گردو، پسته، بادام فندق و ... بیسکویت ساده باشند [۱۱]. دانش آموزان باید در خصوص تغذیه خود آموزش ببینند و اگر پیام‌های آموزشی، مناسب و تأثیرگذار باشند، می‌تواند تا حدود زیادی بر فرهنگ تغذیه آنان و نسل آینده اثر بگذارد. آن‌ها باید بیاموزند که بخش عمده بیماری‌هایی که در خانواده‌های خود شاهد آن هستند با تغذیه خوب و صحیح قابل پیشگیری است. حضور میلیون‌ها دانش آموز در مدارس کشور، فرصتی طلایی برای آموزش تغذیه است [۱۲]. تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده توسط آجرن و فیش بین معرفی شد [۱۳]. نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده شامل سازه‌های (نگرش، هنجارهای انتزاعی و کنترل رفتاری درک شده) می‌باشد. در این نظریه فرد براساس منطق عمل می‌کند. یعنی قبل انجام رفتاری اطلاعات را پردازش می‌کند. قصد رفتاری، علت اصلی رفتار بوده، خود، تحت تأثیر نگرش، هنجارهای انتزاعی و کنترل رفتاری درک شده (شکل شماره ۱) قرار دارد [۱۴].

کیفیت تغذیه و عادات غذایی درسین کودکی می‌تواند در دراز مدت نیز روی سلامتی تأثیر گذار باشد. بعنوان مثال ثابت شده است اضافه وزن دوران کودکی و نوجوانی با اضافه وزن و چاقی دوران بزرگسالی ارتباط مستقیم داشته است. مصرف غذاهای پرچرب در این دوران با ابتلا به بیماری‌های قلبی در دوره بزرگسالی مرتبط بوده و مصرف کلسیم کم در این سن، با دانستیه پایین استخوانی در سنین بالا و بالا رفتن احتمال ابتلا به استئوپروز در سنین بعدی مرتبط می‌باشد و باید از این سن در جهت جلوگیری از ابتلا به آن اقدام و آموزش‌های مرتبط با تغذیه ارائه گردد [۱]. سازمان بهداشت جهانی مصرف ناکافی میوه و سبزی را یک عامل خطر برای پیامدهای بهداشتی منفی عنوان کرده است. براساس برآوردهای سازمان بهداشت جهانی مصرف ناکافی این گروه‌های غذایی مسوول ۳۱٪ بیماری‌های قلبی، ۱۱٪ سکتة مغزی و ۱۹٪ سرطان‌های دستگاه گوارش است [۲]. استفاده از انواع گوناگون میوه، سبزی بعلت داشتن انواع ویتامین‌ها و فیبرها و مواد معدنی در سلامت فرد و پیشگیری از بیماری‌های مزمن نقش موثری دارد [۳] سازمان بهداشت جهانی برای داشتن سلامتی، حداقل مقدار توصیه شده میوه و سبزی را ۳-۵ واحد روزانه اعلام نموده است [۴]. مصرف این گروه از مواد غذایی در کشورهای بسیاری نظیر آمریکا، بلژیک به خصوص در میان کودکان کمتر از مقدار توصیه شده گزارش شده است [۵، ۶]. نتایج مطالعات متعدد نشان می‌دهند که دریافت میوه و سبزیجات در نوجوانان بسیار کمتر از مقادیر توصیه شده است [۷، ۸] بر اساس مطالعات، فقط کمتر از ۲۰٪ نوجوانان، روزانه ۵ سهم یا بیشتر میوه و سبزی مصرف می‌کنند، مطالعات انجام شده در ایران نیز نشان دهنده مصرف ناکافی میوه و سبزیجات در



شکل ۱- تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده

Figure 1-The Theory of Planned Behavior

که بر روی تغییر رفتار تمرکز دارند، برای اعمال مداخلات موثر و قضاوت صحیح در مورد نحوه اندازه‌گیری تأثیر این مداخلات، بایستی نقش افراد را در اتخاذ رفتارهای سلامتی تعیین نمایند. نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده از مجموعه نظریه‌های فردی است که دارای تأثیر زیادی بر روی پژوهش، عملکرد و رفتار سلامتی و آموزش بهداشت دارد [۱۵]. از این رو این

از آنجایی که اکثریت آموزش‌دهندگان بهداشت با محدودیت منابع در موقعیت‌های مختلف قرار دارند، طراحی مداخلاتی که تغییرات مطلوب را دربرداشته باشد از طریق درک الگوها و نظریه‌های تغییر رفتار و توانایی استفاده ماهرانه از آنها در عمل امکان‌پذیر است؛ لذا متخصصان در حوزه سلامت نظیر مربیان بهداشت، روان‌شناسان، متخصصین تغذیه و پرستاران

ابزار اندازه‌گیری در این مطالعه از پرسشنامه محقق‌ساخته بود که برای بررسی روایی محتوایی کمی از دو شاخص نسبت روایی محتوا و شاخص روایی استفاده شد. ابتدا برای تعیین نسبت روایی محتوا از ۱۰ نفر از متخصصان آموزش بهداشت درخواست گردید تا سؤالات طراحی شده هر آیت را بر اساس طیف ۳ قسمتی (ضروری است، مفید است ولی ضروری نیست، ضرورتی ندارد) بررسی نمایند. بر اساس جدول لاوشه برای تعیین حداقل ارزش نسبت روایی محتوا، سؤالاتی که میزان عددی شاخص روایی محتوا آنها بر اساس ارزشیابی ۱۰ متخصص از ۶۲ درصد بالاتر بود، معنی‌دار ($P < 0.05$) تلقی شده و حفظ گردید. سپس برای بررسی CVI بر اساس شاخص روایی محتوا هر سؤالی که CVI آن بالاتر از ۰/۷ بود، قابل قبول و بقیه حذف گردید [۱۷]. برای تعیین پایایی پرسشنامه نیز در مطالعه‌ای پایلوت بر روی ۱۰ نفر از دانش‌آموزان همسانی درونی با استفاده از محاسبه آلفای کرونباخ صورت گرفت. شاخص روایی محتوا پرسشنامه ۰/۷۸، نسبت روایی محتوا پرسشنامه ۰/۷۸ و ضریب آلفا پرسشنامه ۰/۹۷۷ بدست آمد.

پرسشنامه شامل دو بخش بود: بخش اول سؤالات جمعیت‌شناختی و زمینه‌ای با ۱۰ سوال بود و اطلاعات دانش‌آموزان را در خصوص سن، سن پدر، سن مادر، تحصیلات پدر، تحصیلات مادر، شغل پدر، شغل مادر بررسی شد. بخش دوم سؤالات سازه‌های نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده: پرسشنامه مربوط به سازه‌های تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده و شامل ۲۶ سوال که مشتمل بر نگرش ۸ سوال (مصرف میوه و سبزیجات به یادگیری بهتر درس کمک می‌کند)، هنجار ذهنی ۶ سوال (من آنچه را مادرم در مورد تغذیه سالم می‌گوید باید انجام دهم)، باور کنترلی ۵ سوال (اگر من اراده کنم می‌توانم از فردا هر روز شیر و لبنیات استفاده کنم)، قصد رفتاری ۳ سوال (از هفته آینده قصد دارم هر روز میوه و سبزیجات استفاده کنم)، در نهایت رفتاری ۴ سوال (در طول روز چند بار میان وعده می‌خورید؟..... بار) بود. سؤالات براساس مقیاس سه سطحی لیکرت با امتیاز ۱ تا ۳ براساس جهت سؤال تعیین و تدوین گردیده بود. محتوای آموزشی مورد استفاده در این پژوهش براساس نیازهای آموزشی استخراج شده از تجزیه و تحلیل پرسشنامه‌های تکمیل شده در مرحله اول و براساس سازه‌های تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده تهیه گردید. با توجه به محدودیت‌های اجرایی طرح و کمبود زمان به علت تداخل در برنامه کلاسی دانش‌آموزان، برای گروه مداخله دوره آموزشی طی ۴ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای سخنرانی، بحث گروهی، بارش افکار، ایفای نقش همراه با پرسش و پاسخ برگزار شد و برای گروه کنترل هیچ‌گونه آموزشی در زمان انجام طرح ارائه نشد. پس از اتمام برنامه آموزشی، مدت پیگیری سه ماهه در نظر گرفته شد. پس از اتمام مدت انتظار به منظور پیگیری، همان پرسشنامه اولیه، دوباره برای هر دو گروه (گروه مداخله و گروه کنترل) تکرار گردید. نتایج با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۲۴ و آزمون‌های توصیفی، آزمون من-ویتنی و کای دو و آزمون دقیق

مطالعه با هدف تعیین تاثیر آموزش مبتنی بر نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده در مصرف میوه و سبزی در دانش‌آموزان دختر پنجم ابتدایی بود.

مواد و روش‌ها

این پژوهش یک مطالعه نیمه تجربی بود. برای انجام این مطالعه پس از کسب موافقت‌های اصولی با طرح پژوهشی از دانشکده بهداشت و ارائه آن به مرکز بهداشت ثامن مشهد، معرفی‌نامه و اجازه ورود مدارس مشهد اخذ گردید. پس از انجام مطالعه راهنما و حجم نمونه، تعیین و نمونه‌گیری به روش نمونه‌گیری تصادفی برای تعیین نمونه‌های گروه آزمون و کنترل، جهت اجرای مداخله آموزشی، از میان دبستان‌های دور دوم تحت پوشش مرکز بهداشت ثامن مشهد دو مدرسه، بصورت تصادفی ساده با قرعه‌کشی به‌عنوان گروه آزمون و کنترل در نظر گرفته شد. معیارهای ورود به مطالعه شامل تحصیل در مقطع پنجم ابتدایی و عدم پیروی دانش‌آموزان از رژیم غذایی ویژه بود. دانش‌آموزانی که به هر دلیل، شرایط جسمانی یا روانی مناسب برای شرکت در مطالعه و تکمیل پرسشنامه را نداشتند از مطالعه خارج شدند. مدارس با رعایت فاصله جغرافیایی و مکانی انتخاب شدند. زمان مناسب جهت انجام آموزش تعیین گردید و موافقت دانش‌آموزان برای ورود به مطالعه، کسب گردید. آموزش‌ها در دبستان آزمون برگزار شد و از بحث گروهی، بارش افکار، سخنرانی و پرسش و پاسخ و ایفای نقش و بازی استفاده گردید. دانش‌آموزان به ۲ گروه ۳۷ نفره تقسیم شده و آموزش‌ها برای گروه آزمون انجام شد. در پایان هر جلسه آموزشی، تکلیفی بسته به مباحث بیان شده در جلسه برای دانش‌آموزان در نظر گرفته شد. بلافاصله بعد از اتمام مداخله و همچنین بعد از گذشت ۳ ماه از مداخله، دوباره پرسشنامه‌ها توسط دانش‌آموزان هر دو گروه تکمیل شد (جدول شماره ۱) و در نهایت پس از جمع‌آوری داده‌های مورد نظر اطلاعات توسط نرم‌افزار SPSS24 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

حجم نمونه برای مقایسه میانگین‌های دو گروه طبق مطالعه بشارتی و همکاران [۱۶] با فرض حدود اطمینان ۹۵ درصد، توان ۸۰ درصد و میانگین متغیر در گروه اول و دوم به ترتیب ۴۵/۵ و ۴۷/۵ در هرگروه آزمون و کنترل ۳۷ نفر به دست آمد.

$$n = \frac{(Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2 (S_1^2 + S_2^2)}{(\mu_1 - \mu_2)^2}$$

S_1 = انحراف معیار متغیر مورد مطالعه در گروه اول (مورد مواجهه یافته یا آزمون)

S_2 = انحراف معیار متغیر مورد مطالعه در گروه دوم (کنترل، غیرمواجهه یافته یا مقایسه)

μ_1 = میانگین متغیر مورد مطالعه در گروه اول

μ_2 = میانگین متغیر مورد مطالعه در گروه دوم

جدول ۱- جلسات آموزشی و روش مداخله آموزشی
Table 1 – Educational sessions, and intervention method

هدف جلسه	خلاصه محتوا	تجهیزات	روش مداخله	آموزش دهنده	زمان (دقیقه)
سازه نگرش	در این جلسه به بررسی نگرش مثبت نسبت به مصرف میوه و سبزیجات پرداخته شد. اهمیت مصرف میوه و سبزیجات در پیشگیری از بیماری‌ها و بهبود سلامت عمومی توضیح داده شد. همچنین، با استفاده از آمار و شواهد علمی، تأثیرات مثبت مصرف این مواد غذایی بر روی سلامتی و کیفیت زندگی بررسی شد. در پایان، فرصت پرسش و پاسخ برای رفع ابهامات فراهم شد.	کامپیوتر، دیتا پروژکتور، مایژیک، تخته وایت‌برد	سخنرانی (چهره به چهره)، پرسش و پاسخ، بحث گروهی	کارشناس ارشد آموزش بهداشت	۴۵
آموزش بر اساس سازه‌های انتزاعی	در این جلسه، تأثیر هنجارهای اجتماعی بر رفتار مصرف میوه و سبزیجات بررسی شد. شرکت‌کنندگان به بحث در مورد نقش خانواده، دوستان و جامعه در تشویق به مصرف میوه و سبزیجات پرداخته و تجارب خود را به اشتراک گذاشتند همچنین، روش‌هایی برای ایجاد هنجارهای مثبت در جامعه و خانواده ارائه شد.	کامپیوتر، دیتا پروژکتور، مایژیک، تخته وایت‌برد	سخنرانی (چهره به چهره)، بارش افکار، بحث گروهی	کارشناس ارشد آموزش بهداشت	۴۵
آموزش بر اساس سازه کنترل رفتاری درک‌شده	این جلسه به بررسی احساس کنترل افراد بر رفتار مصرف میوه و سبزیجات پرداخته شد. شرکت‌کنندگان با موانع و چالش‌های موجود در مصرف میوه و سبزیجات آشنا شدند. همچنین، روش‌های انتخاب و تهیه میوه و سبزیجات سالم به صورت عملی آموزش داده شد.	کامپیوتر، دیتا پروژکتور، مایژیک، تخته وایت‌برد	سخنرانی (چهره به چهره)، ایفای نقش، بحث گروهی	کارشناس ارشد آموزش بهداشت	۴۵
آموزش بر اساس سازه قصد رفتاری	در این جلسه، به بررسی عوامل مؤثر بر قصد رفتاری در مصرف میوه و سبزیجات پرداخته شد. شرکت‌کنندگان با تعیین اهداف شخصی و گروهی برای افزایش مصرف میوه و سبزیجات آشنا شدند و همچنین، تجارب موفق در این زمینه به اشتراک گذاشته شد.	کامپیوتر، دیتا پروژکتور، مایژیک، تخته وایت‌برد	سخنرانی (چهره به چهره)، بارش افکار، بحث گروهی	کارشناس ارشد آموزش بهداشت	۴۵

فیشر در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. رعایت ملاحظات اخلاقی در تمام مراحل اجرای مطالعه در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

با توجه به جدول شماره ۲، سن دانش‌آموزان در گروه کنترل نسبت به آزمون بالاتر بود که از لحاظ آماری نیز معنی‌دار بود ($P < 0.001$).

همچنین سن پدر ($P = 0.005$) و تحصیلات مادر ($P = 0.003$) در دو گروه کنترل و مداخله تفاوت آماری معنی‌داری داشتند، اطلاعات بیشتر در جدول ۲ گزارش شده است. با توجه به اینکه در آنالیز داده‌های تکراری بین فاکتور زمان و گروه در تمامی شاخص‌ها اثر متقابل وجود داشت ($P < 0.05$). لذا مقایسه شاخص‌ها بین گروه کنترل و مداخله در زمان‌های جدا مطابق جدول شماره ۳ صورت گرفت.

جدول ۲- بررسی شاخص‌های توصیفی متغیرهای جمعیت شناختی در گروه کنترل و مداخله
Table 2 – Descriptive statistics of demographic variables in the control and intervention groups

متغیر	گروه آزمون	گروه کنترل	نتیجه آزمون
سن	۱۲/۰۱±۰/۱۴	۱۲/۱۶±۰/۷۹	$P = 0.003$
سن مادر	۳۸/۴±۶/۶۸	۳۴/۲۹±۱۲/۴۷	$P = 0.012$
سن پدر	۴۵/۵±۱۰/۰۸	۴۴/۰۵±۱۰/۷۴	$P = 0.015$
شغل پدر	شاغل	۳۶(۹۷/۳)	$P = 0.061$
	بیکار	۱(۲/۷)	
شغل مادر	شاغل	۸(۲۱/۶)	$P = 0.058$
	خانه‌دار	۲۹(۷۸/۴)	
تحصیلات پدر	زیر دیپلم	۲۳(۶۲/۲)	$P = 0.006$
	بالای دیپلم	۱۴(۳۷/۸)	
تحصیلات مادر	زیر دیپلم	۲۳(۶/۸)	$P = 0.003$
	بالای دیپلم	۱۴(۳۷/۸)	

با توجه به جدول شماره ۳ فقط شاخص هنجار قبل مداخله تفاوت معنی‌داری بین گروه کنترل و مداخله داشت ($P=0/03$). بقیه شاخص‌ها قبل از مداخله تفاوت معنی‌داری بین گروه کنترل و مداخله نداشتند ($P>0/05$). بلافاصله و سه ماه بعد از مداخله در تمامی شاخص‌ها تفاوت

معنی‌داری بین گروه کنترل و مداخله وجود داشت ($P<0/05$). همچنین تغییرات بلافاصله و سه ماه بعد از مداخله نسبت به قبل از مداخله در تمامی شاخص‌ها محاسبه گردید که تفاوت معنی‌داری بین گروه کنترل و مداخله وجود داشت ($P<0/05$).

جدول ۳- بررسی شاخص‌های تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده قبل مداخله، بلافاصله بعد از مداخله و سه ماه بعد از مداخله در گروه کنترل و مداخله
Table 3- Assessment of theory of planned behavior constructs before, immediately after, and three months after the intervention in the control and intervention groups

نتیجه آزمون	گروه کنترل		گروه آزمون		متغیر
	انحراف معیار $\pm$ میانگین	(دامنه میان چارکی) میانه	انحراف معیار $\pm$ میانگین	(دامنه میان چارکی) میانه	
$P=0/75$	$17/4 \pm 3/09$	۲۱(۵/۵)	$17/1 \pm 0/39$	۲۰(۳/۵)	قبل مداخله
$P<0/001$	$16/1 \pm 0/34$	۲۰(۴)	$20/61 \pm 0/44$	۲۴(۱)	بلافاصله بعد مداخله
$P<0/001$	$15/43 \pm 4/21$	۱۸(۴)	$20/3 \pm 0/76$	۲۴(۰)	سه ماه بعد مداخله
$P<0/001$	$-0/9 \pm 1/2$	-۱(۱)	$3/11 \pm 1/4$	۳(۳)	تغییرات بلافاصله
$P<0/001$	$-0/9 \pm 1/5$	-۳(۲)	$3/16 \pm 1/45$	۳(۳)	تغییرات سه ماه بعد
$P=0/03$	$13/1 \pm 0/21$	۱۴(۳/۵)	$14/1 \pm 1/36$	۱۵(۲)	قبل مداخله
$P<0/001$	$13/1 \pm 0/39$	۱۴(۴)	$17/1 \pm 0/47$	۱۸(۱)	بلافاصله بعد مداخله
$P<0/001$	$11/1 \pm 0/39$	۱۲(۳/۵)	$17/1 \pm 0/52$	۱۸(۰)	سه ماه بعد مداخله
$P<0/001$	$1/3 \pm 0/18$	۰(۳)	$3/11 \pm 1/4$	۳(۳)	تغییرات بلافاصله
$P=0/001$	$1/1 \pm 0/18$	-۱(۱)	$3/16 \pm 1/45$	۳(۲/۵)	تغییرات سه ماه بعد
$P=0/27$	$11/1 \pm 0/61$	۱۲ (۲)	$11/1 \pm 0/93$	۱۲(۲)	قبل مداخله
$P<0/001$	$11/8 \pm 1/33$	۱۲ (۳)	$14/8 \pm 1/38$	۱۵(۰)	بلافاصله بعد مداخله
$P<0/001$	$10/8 \pm 1/08$	۱۱(۳)	$14/8 \pm 1/38$	۱۵(۰)	سه ماه بعد مداخله
$P<0/001$	$0/72 \pm 0/06$	۰(۲)	$2/45 \pm 1/42$	۳(۲/۵)	تغییرات بلافاصله
$P<0/001$	$0/47 \pm 0/01$	-۱(۲)	$2/45 \pm 1/42$	۳(۲/۵)	تغییرات سه ماه بعد
$P=0/62$	$7/0 \pm 0/01$	۸(۳)	$6/83 \pm 1/21$	۷(۲)	قبل مداخله
$P<0/001$	$7/0 \pm 0/01$	۸(۳)	$8/8 \pm 1/23$	۹(۰)	بلافاصله بعد مداخله
$P<0/001$	$6/8 \pm 0/22$	۷(۲)	$8/8 \pm 1/23$	۹(۰)	سه ماه بعد مداخله
$P<0/001$	$0/0 \pm 0/07$	۰(۰)	$1/40 \pm 1/53$	۱(۲)	تغییرات بلافاصله
$P<0/001$	$0/12 \pm 0/06$	۰(۱)	$2/02 \pm 0/42$	۲(۲)	تغییرات سه ماه بعد
$P=0/47$	$9/5 \pm 0/21$	۱۰(۳)	$9/48 \pm 1/23$	۱۰(۲)	قبل مداخله
$P<0/001$	$10/01 \pm 0/23$	۱۰(۷)	$11/8 \pm 1/23$	۱۲(۱)	بلافاصله بعد مداخله
$P<0/001$	$6/8 \pm 1/94$	۷(۲/۵)	$11/05 \pm 0/21$	۱۲(۰)	سه ماه بعد مداخله
$P<0/001$	$1/3 \pm 0/18$	۰(۰)	$2/00 \pm 1/13$	۱(۳)	تغییرات بلافاصله
$P<0/001$	$3/3 \pm 0/09$	-۳(۲)	$1/98 \pm 1/31$	۲(۲)	تغییرات سه ماه بعد

بحث

براساس یافته‌های پژوهش، مداخله آموزشی باعث ارتقاء معنی‌دار عملکرد مصرف میوه و سبزی در دانش‌آموزان در گروه آزمون نسبت به گروه شاهد شد. در واقع، این ارتقاء رفتار را می‌توان مرتبط با روش آموزشی بحث گروهی، بارش افکار، پرسش و پاسخ و ایفای نقش که از جذابیت بالا در دانش‌آموزان برخوردار بود، دانست. ایجاد نگرش مطلوب به منظور تشویق برای انجام رفتار هدف، جزء استراتژی‌هایی است که در مطالعات مرتبط با آموزش بر آن تاکید فراوان شده است. در مطالعه

حاضر زمانی که میانگین نمره نگرش بطور مستقیم مورد مقایسه قرار گرفت، نشان داد که دانش‌آموزان گروه کنترل که برنامه آموزشی را دریافت نکرده بودند از نظر میزان نگرش در دو زمان قبل و بلافاصله بعد از مداخله در شرایط یکسانی داشتند. می‌تواند به این معنی باشد که برنامه آموزشی توانسته است تأثیری مثبت بر نگرش دانش‌آموزان در زمینه استفاده از مواد غذایی سالم بویژه مصرف میوه و سبزی داشته باشد.

بعد از مداخله آموزشی نیز به منظور پایش و بررسی تداوم نگرش‌های کسب شده، دوباره دو گروه مورد بررسی قرار گرفتند که مقایسه میانگین

نمرات نگرش در گروه مداخله در مرحله قبل سه ماه بعد از مداخله آموزشی، همچنین نسبت به مرحله قبل، میانگین آن افزایش یافته است و اختلاف میانگین کاملاً در سطح قابل قبولی معنی‌دار می‌باشد. در کل نتایج این پژوهش در خصوص نگرش نشان داد که در گروه آزمون بین میانگین نمره نگرش قبل، بلافاصله و بعد از مداخله آموزشی در سه زمان تفاوت معنی‌دار وجود دارد و نگرش افراد پس از مداخله به‌طور معناداری افزایش یافته است. نتایج حاصل از نظر اثر بخشی امر آموزش در بهبود نگرش در مطالعه حاضر، با مطالعه براتی و همکاران در اراک روی هنرجویان مقطع ابتدایی در خصوص رفتارهای پیشگیری‌کننده از مصرف تنقلات کم‌ارزش [۱۸] و مطالعه کوچ و همکاران در تگزاس روی دانش‌آموزان در جهت افزایش آگاهی، نگرش و عملکرد تغذیه‌ای [۱۹] و با مطالعه مایکل تاگو و همکاران [۲۰] که در سال ۲۰۱۴ در دانشگاه غنا با عنوان «تعیین آمادگی دانش‌آموزان در آموزش از راه دور بوسیله آموزش تلفن همراه در دانشگاه غنا براساس تئوری رفتار برنامه‌ریزی» انجام شد، نشان داد که برنامه آموزشی موجب افزایش نگرش نسبت به مصرف مواد غذایی سالم می‌شود. اما مطالعه پیمان و همکاران در چناران روی دانش‌آموزان مقطع متوسطه در خصوص میزان مصرف میان وعده‌های کم‌ارزش [۲۱] نشان داد که برنامه آموزشی بر افزایش نگرش نسبت به مصرف مواد غذایی سالم تأثیری نداشت. به‌طور کلی نتایج این پژوهش در خصوص هنجارهای ذهنی نشان داد که در گروه آزمون بین میانگین نمرات قبل، بلافاصله و سه ماه بعد از مداخله آموزشی تفاوت معنی‌دار وجود دارد و هنجارهای ذهنی افراد پس از مداخله به‌طور معناداری افزایش یافته است. نتایج حاصل از نظر اثربخشی امر آموزش در خصوص هنجارهای ذهنی در مطالعه حاضر، با نتایج حاصل از مطالعه یابانسی و همکاران در آنکارا روی هنرجویان ۱۲-۱۸ ساله در خصوص تأثیر آگاهی و نگرش مادران بر رفتارهای تغذیه‌ای فرزندان آنها [۲۲] و بررسی انجام شده توسط سئو و همکاران روی کودکان و نوجوانان در مورد فاکتورهای موثر بر مصرف فست فود در مدارس راهنمایی براساس تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده [۲۳] همخوانی داشته و نشان‌دهنده تأثیر آموزش بر افزایش هنجارهای انتزاعی بودند. در مطالعه حاضر برنامه آموزشی بر افزایش کنترل رفتاری درک شده، دانش‌آموزان در افزایش مصرف میوه و سبزی موثر بود. مطالعه آلام و سیوتی در مالزی روی هنرجویان در خصوص کاربرد تئوری برنامه‌ریزی شده در مصرف غذاهای حلال [۲۴] و مطالعه براتی و همکاران در اراک روی دانش‌آموزان مقطع ابتدایی در خصوص تأثیر تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده بر رفتارهای پیشگیری‌کننده از مصرف تنقلات کم‌ارزش [۱۸] نشان داد که برنامه آموزشی موجب افزایش کنترل رفتاری درک شده نسبت به افزایش مصرف مواد غذایی سالم و کاهش

مصرف فست فودها می‌شود. نتایج این پژوهش در خصوص قصد رفتاری نشان داد که در گروه‌های مداخله، بین میانگین نمره قصد رفتاری قبل، بلافاصله و سه ماه بعد از مداخله آموزشی تفاوت آماری معنی‌دار وجود دارد و قصد دانش‌آموزان در خصوص انجام رفتارهای پیشگیری مصرف میوه و سبزیجات پس از مداخله به طور معنی‌داری افزایش یافته است. نتایج مطالعه همتی و همکاران [۲۵] که به بررسی تأثیر آموزش بر ارتقاء رفتارهای ایمن عبور از خیابان در دانش‌آموزان پرداخته بودند نشان داد، قصد رفتاری بعد از مداخله به میزان ۱۲ درصد افزایش پیدا کرده است که با مطالعه حاضر همخوانی دارد و نتایج مطالعات محمدی و همکاران [۲۶] و پلات و همکاران [۲۷] آن را تأیید می‌کند. نتایج این مطالعه بهبود عملکرد دانش‌آموزان در افزایش مصرف میوه و سبزیجات نشان داد. مطالعه اینایاتی و همکاران در اندونزی روی کودکان در خصوص آموزش تغذیه‌ای به منظور بهبود وضعیت تغذیه [۲۸] و بررسی انجام شده توسط آجزن در ایالات متحده [۲۹] و بررسی شیخ احمدی و همکاران با عنوان تأثیر آموزش مبتنی بر نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده بر استفاده از فست‌فودها در هنرجویان هنرستان‌های دخترانه سندج [۳۰] نشان داد که برنامه آموزشی موجب افزایش عملکرد نسبت به افزایش مصرف مواد غذایی سالم و کاهش مصرف فست‌فودها می‌شود. براساس مبانی نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده، عملکرد آخرین مرحله از تئوری مذکور بوده و تأثیرگذاری نهایی آموزش براساس این مدل در مرحله عملکرد نمایان می‌شود احتمالاً جامع بودن برنامه آموزشی، ایفای نقش و بازی با تأکید بر منافع درک شده ناشی از مصرف مواد غذایی سالم، بویژه مصرف میوه و سبزی و درک از مضرات ناشی از مصرف تنقلات و خوراکی‌های کم‌ارزش موجب افزایش عملکرد دانش‌آموزان در جهت مصرف غذاهای سالم و میوه و سبزیجات شده است، براساس مدل اعتقاد بهداشتی درک از منافع درک شده ناشی از مصرف میوه و سبزیجات موجب افزایش عملکرد فرد در زمینه مصرف غذای سالم و میوه و سبزی می‌شود [۷]. به منظور افزایش عملکرد، برگزاری جشنواره غذایی سالم، انواع سالاد با استفاده از میوه و سبزیجات توسط دانش‌آموزان و برگزاری مسابقه در بین غذاهای تهیه شده و داوری غذاها توسط کارشناسان تغذیه، مسابقه نقاشی به همراه بازی‌های شاد و مفرح جهت آشنا نمودن آنان با مواد و ترکیبات و ریزمغذی‌های موجود در گروه‌های غذایی در پژوهش‌های بعدی توصیه می‌گردد. اختصاص ساعت تدریس مبنی بر کلاس تغذیه برای افزایش مصرف میوه و سبزیجات و کاهش مصرف خوراکی‌های مضر و فست‌فودها به منظور بهبود عملکرد دانش‌آموزان از مقطع ابتدایی و فرهنگ‌سازی مواد غذایی سالم و مفید در سفره غذایی خانوار و نظارت بیشتر و بهتر بر بوفه‌های مواد غذایی در توزیع مواد غذایی سالم می‌تواند در زمینه

پژوهشگران بر خود لازم می‌دانند که از همکاری و مساعدت مدیر محترم مرکز بهداشت ثامن که ما را در جمع‌آوری داده‌ها صمیمانه یاری نمودند تشکر و قدردانی نماییم.

تضاد منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند هیچگونه تضاد یا تعارض منافی ندارند.

تامین مالی مقاله

حمایت مالی این پژوهش توسط معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی مشهد در طرح تحقیقاتی با کد ۹۹۰۸۷۳ صورت گرفته است.

ملاحظات اخلاقی

جهت رعایت ملاحظات اخلاقی پس از تصویب طرح و دریافت کد اخلاق IR.MUMS.REC.1399.593 از دانشگاه علوم پزشکی مشهد و کسب مجوز از مرکز بهداشت استان در مورد اهداف مطالعه و محرمانه بودن اطلاعات، توضیحات لازم به گروه هدف داده شد و به آنها اعلام شد در صورت نارضایتی و عدم تمایل به همکاری می‌توانند در هر مرحله‌ای از برنامه خارج شده و انصراف خود را اعلام کنند.

مشارکت مولفین

ایده و طراحی مطالعه: نوشین پیمان.
جمع‌آوری داده‌ها: غفت قاصد قلعه بالا.
تحلیل و تفسیر داده‌ها: عطیه کامل خدابنده.
نگارش پیشنویس مقاله: الهه لعل منفرد.
بازبینی انتقادی مقاله از نظر محتوای علمی: تمام نویسندگان.

استفاده از هوش مصنوعی

در تدوین این مقاله از هوش مصنوعی استفاده نشده است.

افزایش مصرف مواد غذایی سالم به ویژه خوردن میوه و سبزیجات و بالطبع کاهش ابتلا به بیماری‌های زمینه‌ای و مزمن در بزرگسالی موثر باشد. این مطالعه نیز مشابه سایر مطالعات دارای محدودیت‌هایی بود. پژوهش فقط در دختران دانش‌آموز ۱۱-۱۳ سال مدارس شهری دولتی انجام شد. پیشنهاد می‌شود برای دانش‌آموزان مدارس غیر دولتی، گروه سنی نوجوانان ۱۰ تا ۱۴ سال، غیر دانش‌آموز، دانش‌آموزان پسر و سایر گروه‌های در معرض خطر، نیز این بررسی انجام شود. از دیگر محدودیت‌های مطالعه حاضر می‌توان به عدم همکاری لازم بعضی دانش‌آموزان و تعطیلی مدارس بعثت سرما و آلودگی هوا اشاره کرد. بنابراین در مطالعات آتی پیشنهاد می‌گردد، حمایت مدیران و دانش‌آموزان جلب شود و به منظور ارزیابی بهتر پیامدهای تأثیر آموزش، دوره پیگیری را طولانی‌تر نمایند. آموزش مبتنی بر تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده در افزایش نگرش، هنجارهای انتزاعی، کنترل رفتاری درک شده، قصد رفتاری و دانش‌آموزان در خصوص افزایش مصرف میوه و سبزی موثر است.

نتیجه‌گیری

مداخله آموزشی به طور معناداری عملکرد و نگرش دانش‌آموزان را در زمینه مصرف میوه و سبزیجات بهبود بخشیده است. روش‌های آموزشی مانند بحث گروهی و ایفای نقش، تأثیر مثبتی بر نگرش و هنجارهای انتزاعی دانش‌آموزان داشته و موجب افزایش کنترل رفتاری درک شده و قصد رفتاری آنان در مصرف مواد غذایی سالم شده است. آموزش می‌تواند به عنوان ابزاری مؤثر برای تغییر رفتارهای تغذیه‌ای در دانش‌آموزان مورد استفاده قرار گیرد. به منظور افزایش اثربخشی برنامه‌های آموزشی، پیشنهاد می‌شود که فعالیت‌های جانبی مانند جشنواره‌های غذایی و کلاس‌های تغذیه نیز در نظر گرفته شوند. در نهایت، توجه به محدودیت‌های پژوهش و انجام مطالعات بیشتر در گروه‌های مختلف سنی و جنسیتی می‌تواند به بهبود درک و اجرای برنامه‌های آموزشی در آینده کمک کند.

تشکر و قدردانی

References

- 1-Amini K, Mojtahedi SY, Mousaiefard M. Consumption of fruits, vegetables, dairy products and meat among high school students in Zanjan province, Iran. Journal of School of Public Health and Institute of Public Health Research 2009; 7(2):25-39 (In Persian).
- 2- Blanchard CM, Fisher J, Sparling PB, Shanks TH, Nehl E, Rhodes RE, et al. Understanding adherence to 5

servings of fruits and vegetables per day: A theory of planned behavior perspective. Journal of Nutrition Education and Behavior 2009; 41(1):3-10.

- 3- Phillips KM, Rasor AS, Ruggio DM, Amanna KR. Folate content of different edible portions of vegetables and fruits. Nutrition & Food Science 2008; 38(2):175-81.

- 4- Hall JN, Moore S, Harper SB, Lynch JW. Global variability in fruit and vegetable consumption. *American Journal of Preventive Medicine* 2009; 36(5):402-09.
- 5- Wyker BA, Davison KK. Behavioral change theories can inform the prediction of young adults' adoption of a plant-based diet. *Journal of Nutrition Education and Behavior* 2010; 42(3):168-77.
- 6- Dadkhah Piraghaj M, Amini M, Houshiar Rad A, Abdollahi M, Zoghi T, Eslami Amirabadi M. Qualitative and quantitative dietary assessment of primary school children in Tehran. *Iranian Journal of Nutrition Sciences and Food Technology* 2008; 3(1):31-44 (In Persian).
- 7-Moradi G, Rahimzadeh A, Amani S, Yousefi J, Rahmani K, Bagheri S, et al. Barriers and strategies of fruit and vegetable consumption in high school students in Sanandaj. *Journal of Education and Community Health* 2018; 5(2):18-25 (In Persian).
- 8-Zeinivanmoghadam L, Jalilian M, Mirzaei A. Predictors of fruits and vegetable consumption in adolescent girls based on social cognitive theory. *Journal of Education and Community Health* 2020; 7(4):285-91.
- 9-Kelishadi R, Ardalan G, Gheiratmand R, Sheikholeslam R, Majdzadeh S, Delavari A, et al. Do the dietary habits of our community warrant health of children and adolescents now and in future? *CASPIAN Study. Iranian Journal of Pediatrics* 2005; 15(2):97-109.
- 10- De Bruijn GJ. Understanding college students' fruit consumption. Integrating habit strength in the theory of planned behaviour. *Appetite* 2010; 54(1):16-22.
- 11- Abedi Q, Zerangian N, Asadi-Aliabadi M, Rostami-Maskopae F. Study of snack pattern and some factors affecting it among elementary school students in the Gonbad, Iran. *Journal of Health Research in Community* 2017; 2(4):46-53 (In Persian).
- 12- Zamani Alavijeh F, Faghihzadeh S, Sadeghi F. Application of the health belief model for unhealthy eating prevention among primary school children in Arak/Iran (2004-2005). *Journal of Kermanshah University of Medical Sciences* 2008; 11(4):1-16 (In Persian).
- 13-Rakhshanderou S, Ghaffari M, Baymany S. Predictors of addictive drugs abuse intention based on the theory of planned behavior in couples referred to premarital counseling center in East Ahvaz health center in 2020. *Journal of Health in the Field* 2022; 10(1):42-48 (In Persian).
- 14-Babaei Heidarabadi A, Savari Mombeni F, Hatamzadeh N, sharhani A. Designing theory of planned behavior questionnaire and evaluation of its validity-reliability in order to assess the preventive behavior of mobile phone usage in girl students. *Journal of Health in the Field* 2020; 8(1):13-21 (In Persian).
- 15- Javanmard F, Roozbahani N, Shamsi M, Azizi F. Factors affecting the intention to consume sugar-sweetened beverages among primary school students of Arak city: An application of the theory of planned behavior. *Journal of Health in the Field* 2023; 11(3):56-64 (In Persian).
- 16- Besharati F, Hazavehei S M M, Moeini B, Moghimbeigi A. Effect of educational interventions based on Theory of planned behavior (TPB) in selecting delivery mode among pregnant women referred to Rasht healthcenters. *Journal of Advances in Medical and Biomedical Research* 2011; 19(77):94-106 (In Persian).
- 17- Delshad Noghabi A, Darabi F, Moshki M. The impact of education on the basis of the theory of planned behavior on the level and method of supervision of their parents on watching television by students. *Journal of Torbat Heydariyeh University of Medical Sciences* 2014; 1(4):7-17 (In Persian).
- 18- 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. *Journal of Arak University of Medical Sciences* 2016; 18(104):10-18.
- 19- Koch S, Waliczek TM, Zajicek JM. The effect of a summer garden program on the nutritional knowledge, attitudes, and behaviors of children. *Hort Technology* 2006; 16(4):620-25.
- 20-Tagoe MA, Abakah E. Determining distance education students' readiness for mobile learning at university of Ghana using the theory of planned behavior. *International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology* 2014; 10(1):91-106.
- 21-Peyman N, Charoghchian Khorasani E, Moghzi M. The Impact of education on the basis of the theory of planned behavior on junk food consumption in high school in Chenaran. *Razi Journal of Medical Sciences* 2016; 23(8):62-72 (In Persian).
- 22- Yabancı N, Kısaç İ, Karakuş SŞ. The effects of mother's nutritional knowledge on attitudes and behaviors of children about nutrition. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 2014; 116:4477-81.
- 23- Seo HS, Lee SK, Nam S. Factors influencing fast food consumption behaviors of middle-school students in Seoul: an application of theory of planned behaviors. *Nutrition Research and Practice* 2011; 5(2):169-78.
- 24- Shah Alam S, Mohamed Sayuti N. Applying the theory of planned behavior (TPB) in halal food

purchasing. *International Journal of Commerce and Management* 2011; 21(1):8-20.

25- Hemmati R, Gharlipour Z. Study of the safe behavior in road crossing using the theory of planned behavior among middle school students. *International Journal of Pediatrics* 2017; 5(5):5003-12.

26-Mohammadi Zeidi I, Pakpour Hajiagha A, Mohammadi Zeidi B. Evaluation of educational programs based on the theory of planned behavior on employees' safety behaviors. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences* 2013; 22(97):166-77 (In Persian).

27- Palat B, Delhomme P. What factors can predict why drivers go through yellow traffic lights? An approach based on an extended theory of planned behavior. *Safety Science* 2012; 50(3):408-17.

28- Inayati DA, Scherbaum V, Purwestri RC, Wirawan NN, Suryantan J, Hartono S, et al. Combined intensive nutrition education and micronutrient powder supplementation improved nutritional status of mildly wasted children on Nias Island, Indonesia. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition* 2012; 21(3):361-73.

29- Ajzen I. Consumer attitudes and behavior: The theory of planned behavior applied to food consumption decisions. *Italian Review of Agricultural Economics* 2015; 70(2):121-38.

30- Sheikh Ahmadi SS, Bahmani A, Teymouri P, Gheibi F. Effect of education based on the theory of planned behavior on the use of fast foods in students of girls' vocational schools. *Journal of Education and Community Health* 2019; 6(3):153-59 (In Persian).



Journal homepage: <https://journals.sbmu.ac.ir/jhf>



Shahid Beheshti University of Medical Sciences
School of Public Health and Safety

Effect of education based on the theory of planned behavior on fruit and vegetable consumption among female students in the city Mashhad

Elaheh Lal Monfared^{1, 2} , Effat Ghased Qale Bala¹, Atiyeh Kamel Khodabandeh³, Nooshin Peyman^{1, 2*} 

¹ Department of Health Education and Health Promotion, Faculty of Health, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

² Social Determinants of Health Research Center, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

³ Department of Biostatistics, Faculty of Health, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

Abstract

Background and Aims: Insufficient fruit and vegetable consumption is a risk factor for cardiovascular diseases, various types of cancer, and chronic diseases in adulthood. This study aimed to determine the effect of education based on the Theory of Planned Behavior on fruit and vegetable consumption among fifth-grade female students.

Materials and Methods: This study was a randomized controlled trial conducted on 74 fifth-grade female students in schools in Mashhad (2021). Participants were randomly assigned to intervention and control groups. Following a needs assessment based on the Theory of Planned Behavior, an educational intervention was designed and implemented for the intervention group. Assessments were conducted immediately and three months after the intervention. Data were analyzed using SPSS version 24, applying the Mann–Whitney, Chi-square, Fisher’s exact tests, and descriptive statistics at a significance level of 0.05. Ethical considerations were observed at all stages of the study.

Results: Before the intervention, there were no significant differences between the two groups in the constructs of the Theory of Planned Behavior, including attitude, subjective norm, perceived behavioral control, and behavioral intention. However, after the intervention, the mean scores of these constructs in the intervention group increased significantly immediately and three months post-intervention ($P < 0.001$).

Conclusion: Education based on the Theory of Planned Behavior can improve students’ attitude, subjective norm, perceived behavioral control, and behavioral intention regarding fruit and vegetable consumption, playing an effective role in promoting health and preventing chronic diseases.

Keywords: Theory of planned behavior; Health education; Student; Fruit and vegetable.

Please cite this article as: Lal Monfared E, Ghased Qale Bala E, Kamel Khodabandeh A, Peyman N. Effect of education based on the theory of planned behavior on fruit and vegetable consumption among female students in the city Mashhad. Journal of Health in the Field 2025; 13(1):30-38. **Doi:** <https://doi.org/10.22037/jhf.v13i1.47848>.

Corresponding Author: Department of Health Education and Health Promotion, Faculty of Health, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

Corresponding Author: Department of Health Education and Health Promotion, Faculty of Health, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

Email: peymann@mums.ac.ir

Received: 17 March 2025

Accepted: 31 May 2025