

The Effect of an Integrated Educational Intervention Based on the Health Belief Model and Health Literacy on Physical Activity in Women with Type 2 Diabetes

Nooshin Balesh zar

Student Research Committee, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran.

Arezoo Fallahi

* Social Determinants of Health Research Center, Research Institute for Health Development, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran. (Corresponding Author)
arezofalahi91@gmail.com.

Sairan Nili

Social Determinants of Health Research Center, Research Institute for Health Development, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran.

Afshin Bahmani

Department of public health, Faculty of health, Kurdistan University of medical science, sanandaj, Iran.

Abstract

Background and Purpose: Physical activity is one of the principles of diabetes management and one of the most effective non-pharmacological treatments. The present study was conducted with the aim of determining the effect of an educational intervention based on the integrated health belief model with health literacy on promoting physical activity among women with type 2 diabetes in Tehran in 2024.

Materials and Methods: In the present experimental study, 200 women with type 2 diabetes referring to comprehensive urban health service centers were included in the study through random sampling using a block method in two intervention and control groups. The study tools were a demographic information checklist and standard questionnaires on the health belief model, health literacy, and physical activity, which were completed at two times before the educational intervention and two months after the intervention. For the intervention group, five 45-minute sessions were held weekly, according to the educational model. All data were analyzed in SPSS26 software using statistical tests (mean and standard deviation, independent and paired t-test).

Results: The mean and standard deviation of the participants' age was 87.53 ± 10.80 years. In the intervention group, the mean score of the constructs of perceived sensitivity ($P=0.008$), perceived benefits ($P=0.031$), perceived barriers ($P=0.001$), self-efficacy ($P=0.001$), action guide ($P=0.050$), and health literacy ($P=0.001$) showed a statistically significant difference after the intervention. In the intervention group, the mean score of physical activity ($P=0.292$) did not show a statistically significant difference compared to before the intervention.

Conclusion: Education based on health belief model structures led to improvements in the model structures in order to increase physical activity in patients with type 2 diabetes.

Keywords: Type 2 Diabetes, Health Literacy, Women, Physical Activity, Health Belief Model.

Open Access Policy: This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits use, distribution and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. To view a copy of this licence, visit <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

► **Citation:** Balesh zar N, Fallahi A, Nili S, Bahmani A. The Effect of an Integrated Educational Intervention Based on the Health Belief Model and Health Literacy on Physical Activity in Women with Type 2 Diabetes. *Iran J Health Educ Health Promot.* Winter 2026; 14(1):68-81.

Received: 2025/05/20

Accepted: 2025/09/28

Doi: 10.22034/14.1.5

تأثیر مداخله‌ی آموزشی تلفیقی مبتنی بر مدل اعتقاد بهداشتی و سواد سلامت بر فعالیت فیزیکی زنان مبتلا به دیابت نوع دو

نوشین بالش‌زر

کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران.

آرزو فلاحی

* مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، پژوهشکده توسعه سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران. (نویسنده مسئول) arezofalahi91@gmail.com

سیران نیلی

مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، پژوهشکده توسعه سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران.

افشین بهمنی

گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران.

چکیده

زمینه و هدف: فعالیت فیزیکی یکی از اصول مدیریت دیابت و جزء مؤثرترین درمان‌های غیر دارویی است. مطالعه‌ی حاضر با هدف تعیین تأثیر مداخله آموزشی مبتنی بر مدل اعتقاد بهداشتی تلفیقی با سواد سلامت بر ارتقای فعالیت فیزیکی در بین زنان مبتلا به دیابت نوع دو در شهر تهران در سال ۱۴۰۳ انجام شد.

مواد و روش‌ها: در مطالعه‌ی تجربی حاضر، ۲۰۰ نفر از زنان مبتلا به دیابت نوع دو مراجعه‌کننده به مراکز خدمات جامع سلامت شهری از طریق روش نمونه‌گیری تصادفی با استفاده از بلوک‌بندی در دو گروه مداخله و کنترل وارد مطالعه شدند. ابزار مطالعه، چک‌لیست اطلاعات دموگرافیک و پرسشنامه‌های استاندارد مدل اعتقاد بهداشتی، سواد سلامت و فعالیت فیزیکی بود که در دو زمان قبل از مداخله آموزشی و دو ماه پس از مداخله تکمیل گردید. برای گروه مداخله متناسب با مدل آموزشی پنج جلسه ۴۵ دقیقه‌ای به صورت هفتگی برگزار گردید. تمامی داده‌ها در نرم‌افزار spss26 و با استفاده از آزمون‌های آماری (میانگین و انحراف معیار، تی مستقل و زوجی) تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها: میانگین و انحراف معیار سن شرکت‌کنندگان $53/87 \pm 10/80$ سال بود. در گروه مداخله میانگین نمره‌ی سازه‌های حساسیت درک‌شده ($P=0/008$)، مزایای درک‌شده ($P=0/031$)، موانع درک‌شده ($P=0/001$)، خودکارآمدی ($P=0/001$)، راهنمای عمل ($P=0/050$)، سواد سلامت ($P=0/001$) پس از مداخله، اختلاف آماری معنی‌داری را نشان داد. در گروه مداخله، میانگین نمره‌ی فعالیت فیزیکی ($P=0/292$) اختلاف آماری معنی‌دار با قبل از مداخله نشان نداد.

نتیجه‌گیری: آموزش مبتنی بر سازه‌های مدل اعتقاد بهداشتی، منجر به بهبود سازه‌های مدل در راستای افزایش فعالیت فیزیکی در مبتلایان به دیابت نوع دو گردید.

کلیدواژه‌ها: دیابت نوع ۲، سواد سلامت، زنان، فعالیت فیزیکی، مدل اعتقاد بهداشتی

◀ **استناد:** بالش زر ن، فلاحی الف، نیلی س، بهمنی الف. تأثیر مداخله‌ی آموزشی تلفیقی مبتنی بر مدل اعتقاد بهداشتی و سواد سلامت بر فعالیت فیزیکی زنان مبتلا به دیابت نوع دو. *فصلنامه‌ی آموزش بهداشت و ارتقا سلامت*. زمستان ۱۴۰۴؛ ۱۴(۱): ۶۸-۸۱.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۳۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۷/۰۶

نوع مقاله: پژوهشی

دیابت، یکی از بیماری‌های غدد درون‌ریز و شایع‌ترین بیماری متابولیکی است. تخمین زده می‌شود که در حدود ۱۰٪ کل آمارهای مرگ‌ومیر جهانی را به‌خود اختصاص می‌دهد (۱). عوارض سلامتی مرتبط با دیابت نوع دو شامل رتینوپاتی، نفروپاتی و نوروپاتی، سکتته‌ی مغزی و بیماری‌های قلبی عروقی است. بیماران مبتلا به دیابت نوع دو دارای نه برابر افزایش خطر ابتلا به سرطان، پنج برابر افزایش خطر ابتلا به بیماری کلیوی در مرحله نهایی و چهار برابر افزایش خطر ابتلا به بیماری کبدی می‌شود (۲). شیوع جهانی دیابت در افراد ۲۰ تا ۷۹ ساله در سال ۲۰۲۱، ۱۰/۵ درصد تخمین زده شد که در سال ۲۰۴۵ به ۱۲/۲ درصد افزایش می‌یابد (۳). دیابت، بار سلامتی و اقتصادی فزاینده‌ای را بر جوامع و افراد مبتلاء بر آن در سراسر جهان تحمیل می‌کند (۳). دیابت نوع دو تحت تأثیر عوامل ژنتیکی و محیطی تشدیدکننده‌ی چاقی، مانند سبک زندگی کم‌تحرک و مصرف بیش از حد غذاهای شیرین و چرب است (۴). علاوه بر این، عوامل خطر جدی، مانند سن، شاخص توده بدنی بالا، سندرم تخمدان پلی‌کیستیک، بیماری روانی شدید، فشار خون بالا، چربی خون بالا، مصرف دخانیات، وابستگی به الکل و سابقه‌ی دیابت بارداری، نیز در اپیدمیولوژی دیابت نوع دو نقش دارند (۵). این بیماری در میان مردم به‌ویژه زنان در حال افزایش است (۶). زنان ایرانی ۲۷ درصد بیشتر از مردان مبتلاء به این بیماری هستند که دلیل اصلی آن نداشتن فعالیت فیزیکی است (۷، ۸). فعالیت فیزیکی به‌عنوان یکی از اصولی‌ترین عوامل مدیریت دیابت مطرح و جز مؤثرترین درمان‌های غیردارویی برای افراد مبتلا است (۹) و منجر به کنترل قند خون می‌شود (۱۰). با وجود آثار مثبت فعالیت فیزیکی در ابعاد مختلف زندگی فرد دیابتی، اکثر بیماران مبتلا به دیابت نوع دو توصیه‌های ورزشی مبتنی بر دستورالعمل‌ها را رعایت نمی‌کنند (۱۰). در ایالات متحده تنها ۱۴-۱۶ درصد از زنان آمریکایی ۴۵-۷۴ ساله از فعالیت فیزیکی مطلوب برخوردار بودند (۱۰). تغییرات سبک زندگی نه‌تنها از دیدگاه بیمار نیاز به تلاش دارد، بلکه به پشتیبانی ارائه‌دهندگان خدمات درمانی آگاه نیز نیاز دارد (۱۲). برای مراقبت از خود و مدیریت بیماری، بیماران نیاز به دریافت اطلاعات صحیح و معتبر برای درک

وضعیت خود و همکاری در برنامه مراقبت از خود دارند (۱۳). بیماران مبتلا به دیابت که سطح بالاتری از سواد سلامت دارند، احتمالاً اطلاعات کافی در مورد دیابت و کنترل بهتر قند خون گزارش می‌دهند (۱۴). سطح سواد سلامت در سراسر جهان متفاوت است (۱۵). یک مطالعه‌ی مروری نشان داده است که از هر سه بیمار دیابتی یک نفر سواد سلامت ناکافی دارد (۱۶). سواد سلامت به توانایی فرد در به‌دست‌آوردن، پردازش و درک اطلاعات بهداشتی و خدمات لازم برای تصمیم‌گیری مستقل مرتبط با سلامت گفته می‌شود (۱۷). سواد سلامت یک عامل تعیین‌کننده‌ی مهم برای پیامدهای سلامت است (۱۸)، با توجه به این که سواد سلامت، خودمدیریتی دیابت نوع دو را تسهیل می‌کند و باعث مشارکت فعال در درمان دیابت و ارتباط تعاملی با متخصصان سلامت می‌شود؛ محققین بر اهمیت سواد سلامت و توانمندسازی برای خودمدیریتی در افراد مبتلا به دیابت نوع دو تأکید کرده‌اند (۱۹، ۲۰). با این حال، صرفاً داشتن سواد سلامت لزوماً به تغییر رفتار منجر نمی‌شود و اینجاست که نیاز به استفاده از مدل‌های تغییر رفتار مانند الگوی اعتقاد بهداشتی احساس می‌شود.

آموزش به‌عنوان اساسی‌ترین و مهم‌ترین راه برای ترویج رفتارهای خودمراقبتی شناخته می‌شود (۲۱) و یکی از راهکارهای ارتقای سواد سلامت و روشی که می‌تواند به‌طور اصولی منجر به تغییر رفتار شود، استفاده از الگوهای آموزش بهداشت می‌باشد (۲۲). استفاده از نظریه‌ها موجب افزایش کارایی، اثربخشی و احتمال موفقیت بیشتر در کسب نتایج می‌شود (۲۳). با توجه به این که، محققان به‌کارگیری مدل اعتقاد بهداشتی را در برنامه‌های آموزشی جهت اتخاذ رفتارهای پیشگیری‌کننده از دیابت پیشنهاد کرده‌اند (۲۴، ۲۵)؛ مدل اعتقاد بهداشتی به‌عنوان چارچوب نظری مطالعه در نظر گرفته شد.

در مدل اعتقاد بهداشتی رفتارهای پیشگیرانه‌ی مرتبط با سلامتی تعیین می‌شود و انجام این رفتارها تحت تأثیر شش سازه‌ی مزایا درک شده، حساسیت درک شده، شدت درک شده، موانع درک شده، راهنماهای عمل و خودکارآمدی می‌باشد که به‌عنوان سازه‌های مؤثر رفتار مرتبط با سلامت پیشنهاد می‌شود (۲۴، ۲۶). با این وجود، مدل اعتقاد بهداشتی جهت درک بهتر دلایل رفتارهای پیچیده، باید با پارادایم دیگر از جمله سواد سلامت تلفیق شود (۲۵). سواد

سلامت یک تاثیر بالقوه بر تقویت مدل اعتقاد بهداشتی دارد و می تواند به عنوان یک عامل تسهیل کننده و افزایش ادراک افراد در مورد حساسیت، شدت و مزایای یک رفتار و هم چنین تکمیل آگاهی باعث تقویت این مدل شود (۲۴)، با توجه به قابلیت مدل اعتقاد بهداشتی در ارتقای فعالیت فیزیکی (۲۷) و تاثیر بالقوه سواد سلامت در تقویت عملکرد این مدل (۲۴) و نظر به افزایش روزافزون آمار زنان مبتلا به

دیابت نوع دو، مطالعه ی حاضر با هدف تعیین تاثیر مداخله آموزشی مبتنی بر مدل اعتقاد بهداشتی تلفیقی با سواد سلامت بر ارتقای فعالیت فیزیکی در بین زنان مبتلا به دیابت نوع دو انجام شد.

مواد و روش ها

نوع مطالعه و جمعیت تحت بررسی

این مطالعه ی تجربی در ۲۰۰ نفر از زنان مبتلا به دیابت نوع ۲ در شهر تهران در سال ۱۴۰۳ انجام شد. در تعیین حجم نمونه، با در نظر گرفتن فاصله اطمینان ۹۵٪، $\beta=20\%$ و $\text{design effect}=20\%$ احتمال خروج از مطالعه مجموعاً ۲۰۰ نفر برآورد شد. پس از استخراج لیست زنان مبتلا به دیابت مراکز تحت پوشش جنوب تهران از سامانه سیب به صورت تصادفی ساده، تعداد ۲۰۰ نفر وارد مطالعه شدند. در بدو ورود مطالعه از افراد واجد شرایط برای ورود در مطالعه رضایت آگاهانه کتبی گرفته شد با این اطمینان که اطلاعات آن ها کاملاً به صورت محرمانه محفوظ می ماند. پرسشنامه ها در مراکز خدمات جامع سلامت تکمیل شدند و طبق نمرات به دست آمده از پرسشنامه ی سواد سلامت در قالب ۲ گروه با سواد سلامت بالا و پائین وارد مرحله تخصیص تصادفی شدند. بر اساس طبقه بندی استاندارد HLS-EU-QD، نمرات ۵۰-۰ به عنوان ناکافی، ۵۰/۱-۶۶ به عنوان نه چندان کافی، ۶۶/۱-۸۴ به عنوان عالی در نظر گرفته شد. در نهایت، برای تحلیل، دو گروه «ناکافی و نه چندان کافی» به عنوان سواد سلامت پایین و دو گروه «کافی و عالی» به عنوان سواد سلامت بالا ادغام شدند.

برای نمونه گیری، با در نظر گرفتن اندازه اثر ۰/۲۵ سطح معنی داری ۰/۰۵، توان ۸۰ درصد و پیش بینی ۲۰ درصد ریزش، حجم نمونه ۲۰۰ نفر محاسبه شد. اسامی خانم های مبتلا به دیابت از سامانه سیب در جنوب تهران

استخراج و به صورت تصادفی ساده ۲۰۰ نفر وارد مطالعه شدند. پس از تکمیل پرسشنامه ها، شرکت کنندگان بر اساس نمره ی سواد سلامت به دو گروه «سواد سلامت بالا» و «سواد سلامت پایین» طبقه بندی شدند.

برای تخصیص تصادفی، از روش تصادفی سازی بلوکی با بلوک های چهارتایی به صورت جداگانه در هر طبقه (سواد سلامت بالا/پایین) استفاده شد. توالی تخصیص گروه ها (مداخله =A، کنترل =B) به صورت تصادفی از بین شش حالت ممکن

(AABB, ABAB, ABBA, BBAA, BABA, BAAB) انتخاب می شد. این روش موجب شد توزیع شرکت کنندگان در گروه های مداخله و کنترل در هر سطح سواد سلامت متوازن باشد.

معیارهای ورود به مطالعه شامل سن ۱۸ تا ۶۵ سال، داشتن رضایت آگاهانه به شرکت در مطالعه، سواد خواندن و نوشتن، سپری شدن حداقل ۶ ماه از تشخیص قطعی و درمان دیابت نوع دو و نداشتن عوارض مرتبط با دیابت، مبتلا نبودن به عوارض شدید بیماری دیابت (نفروپاتی، رتینوپاتی و نوروپاتی) بود. معیارهای خروج از مطالعه شامل تمایل به خروج از مطالعه، باردار شدن در طول مطالعه، عدم حضور در بیش از نیمی از جلسات آموزشی و تکمیل ناقص پرسشنامه ها بود. پس از تصویب طرح و دریافت کد اخلاق، رضایت کتبی از شرکت کنندگان مطالعه اخذ شد و به آن ها اطمینان کامل داده شد که اطلاعات آن ها کاملاً محرمانه بوده و فقط در راستای این مطالعه مورد استفاده قرار خواهد گرفت. انجام مطالعه از ابتدای آبان ماه ۱۴۰۳ تا پایان اسفند ماه ۱۴۰۳ به طول انجامید.

روش جمع آوری اطلاعات با استفاده از یک پرسشنامه ی چندبخشی بود که به روش خودگزارش دهی تکمیل شده است. بخش اول مربوط به اطلاعات جمعیت شناختی شرکت کنندگان و بخش دوم پرسشنامه استاندارد مدل اعتقاد بهداشتی و سوالات آگاهی است. سوالات آگاهی (۱۰ سوال) بر اساس گزینه های بله، خیر میزان آگاهی افراد را می سنجد. سازه های حساسیت درک شده ۴ سوال، شدت درک شده با ۵ سوال، مزایای درک شده ۵ سوال، سازه موانع درک شده ۵ سوال، راهنما برای عمل ۵ سوال و خودکارآمدی ۵ سوال، ارزیابی گردید. پاسخ هر یک از گویه ها با استفاده از طیف لیکرت ۵ تایی از کاملاً مخالف تا

روش آزمون بازآزمون، ضریب همبستگی $0/878$ به دست آمد (۲۸).

پرسشنامه‌های پیش آزمون توسط گروه‌های کنترل و مداخله تکمیل گردید. سپس مداخله آموزشی بر اساس سازه‌های مدل اعتقاد بهداشتی طی پنج جلسه آموزشی ۴۵ دقیقه‌ای در گروه مداخله انجام شد. به دلیل سهولت و دسترسی کلیه شرکت‌کنندگان به مداخله آموزشی، شرکت‌کنندگان به گروه‌های کوچک (۸ - ۱۲ نفر) تقسیم شده و جلسات آموزشی در اکثریت مراکز خدمات جامع سلامت برگزار گردید.

محتوای آموزشی بر اساس برنامه‌ی کشوری پیشگیری و کنترل بیماری دیابت نوع دو (۳۰) و با روش‌های آموزشی مانند سخنرانی، بحث گروهی، پرسش و پاسخ و رسانه‌های آموزشی مانند پمفلت و پوستر ارائه گردید (جدول ۱). به‌عنوان یادآوری به هر فرد شرکت‌کننده نسخه‌ای از خلاصه‌ی مطالب آموزشی داده شد. دو ماه بعد از مداخله پرسشنامه‌ها مجدداً توسط شرکت‌کنندگان هر دو گروه مداخله و کنترل تکمیل شد. بعد از اتمام برنامه‌ی آموزشی، اطلاعات کلی در مورد کنترل دیابت و فعالیت فیزیکی، به گروه کنترل نیز داده شد.

کاملاً موافق و امتیازدهی از ۱-۵ می‌باشد. روایی و پایایی این پرسشنامه مورد تأیید است. (۲۸)

بخش سوم پرسشنامه، ابزار روایی و پایایی سنجش سواد سلامت جمعیت شهری ۱۸ تا ۶۵ سال ایران است (۲۹) که دارای ۳۳ سوال است و پنج بعد اصلی خواندن، دسترسی، درک و فهم، ارزیابی و تصمیم‌گیری و کاربرد اطلاعات سلامت را اندازه‌گیری می‌کند. مقیاس نمره‌دهی این پرسشنامه به صورت لیکرت پنج‌گزینه‌ای است. نمرات ۰ تا ۵۰ به‌عنوان سواد سلامت ناکافی، ۵۰/۱ تا ۶۶ به‌عنوان سواد سلامت نه‌چندان کافی، ۶۶/۱ تا ۸۴ به‌عنوان سواد سلامت کافی و نمرات ۸۴/۱ تا ۱۰۰ به‌عنوان سواد سلامت عالی در نظر گرفته شد.

بخش چهارم پرسشنامه، پرسشنامه‌ی جهانی سنجش رفتار فعالیت فیزیکی است. این پرسشنامه دارای ۱۶ سوال و ۳ بخش است، بخش اول فعالیت در محل کار، بخش دوم جابه‌جایی و سفر و بخش سوم فعالیت در اوقات فراغت را ارزیابی می‌کند. یک سوال هم از آزمودنی می‌خواهد تا بیان کند که چند ساعت در روز فعالیت فیزیکی ندارد. براساس این پرسش نامه فعالیت فیزیکی به ۲ دسته متوسط و شدید تقسیم می‌شود. ۱۵۰ دقیقه فعالیت فیزیکی متوسط یا ۷۵ دقیقه فعالیت فیزیکی شدید در یک هفته، فعالیت فیزیکی مناسب برای یک هفته است. روایی و پایایی این پرسشنامه در یک مطالعه‌ی پایلوت بر روی ۲۰ نفر از افراد مشابه جمعیت هدف و با

جدول ۱. زمان بندی و محتوای آموزشی ارائه شده در جلسات آموزشی

جلسه	سازه هدف مطالعه	رئوس مطالب	استراتژی	مواد کمک آموزشی	مدت زمان آموزش
هفته اول	معرفه و برقراری ارتباط با شرکت‌کنندگان در پژوهش	آشنایی با دیابت و انواع آن آشنایی با راهکارهای افزایش فعالیت بدنی توضیح علل افزایش فعالیت فیزیکی در بین زنان مبتلا به دیابت	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی	پاورپوینت، پمفلت، فیلم آموزشی	۴۵ دقیقه
هفته دوم	سواد سلامت، حساسیت و شدت درک‌شده	مروری بر مطالب جلسه اول عوارض ناشی از ابتلاء به دیابت ارائه آمار ابتلاء و مرگ‌ومیر بر اثر دیابت ارائه پیام‌های مبتنی بر ایجاد ترس	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی	پاورپوینت، پمفلت، فیلم آموزشی	۴۵ دقیقه
هفته سوم	موانع و مزایا درک‌شده	مروری بر مطالب جلسه دوم مزایای حاصل از اتخاذ رفتار پیشگیرانه از دیابت ارایه اطلاعات در خصوص اثر بخشی راهکارهای توصیه شده برای پیشگیری و کنترل دیابت مقایسه هزینه‌های مالی و انسانی اتخاذ رفتار پیشگیرانه یادآوری مطالب پس از جلسات آموزشی	سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی	پاورپوینت، پمفلت، فیلم آموزشی	۴۵ دقیقه

هفته چهارم	خودکارآمدی و راهنما برای عمل	- اهمیت فعالیت بدنی بطور کلی. ارائه ی راه کارهایی برای تقویت اراده و خودکارآمدی افراد جهت داشتن فعالیت فیزیکی ، عوامل تسهیل کننده رفتار، ارائه مشوق ها، کاهش و رفع موانع درک شده و استفاده از تجربیات شرکت کنندگان	پرسش و پاسخ، بحث گروهی با کارشناس مربوطه	پاورپوینت، پمفلت، فیلم آموزشی،	۴۵ دقیقه و بیشتر
هفته پنجم	آگاهی و فعالیت بدنی	- بالا بردن آگاهی افراد در خصوص فعالیت بدنی و اهمیت آن برای زنان مبتلا به دیابت	پرسش و پاسخ، بحث گروهی	پاورپوینت، پمفلت، فیلم آموزشی،	۴۵ دقیقه

تجزیه و تحلیل داده ها

برای محاسبه ی نمره ی کل پرسشنامه، ابتدا نمره ی خام هر فرد محاسبه شد. سپس برای تبدیل نمره ی خام به طیف ۰ تا ۱۰۰، از فرمول استاندارد زیر استفاده گردید:

در ادامه، نمرات به دست آمده در هر یک از ابعاد پنج گانه پرسشنامه به مقیاس ۰ تا ۱۰۰ تبدیل شد و سپس میانگین این پنج بُعد به عنوان نمره ی کل سواد سلامت محاسبه گردید.

در این مطالعه نرمال بودن داده ها با آزمون کولموگروف-اسمیرنوف بررسی شد. بر اساس نتایج، داده ها نرمال بودند و بر همین اساس از آزمون های پارامتریک استفاده شد. جهت تجزیه و تحلیل داده ها از آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و آزمون t مستقل برای مقایسه ی میانگین نمرات بین دو گروه، آزمون تی زوجی برای مقایسه در مقایسه قبل و بعد هر گروه و جهت مقایسه نسبت ها از آزمون کای دو در نرم افزار SPSS26 استفاده گردید. سطح معنی داری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. جهت بررسی ارتباط بین داشتن فعالیت بدنی و مداخلات آموزشی تحت تأثیر متغیر سواد سلامت از Sobel test استفاده گردید. اثر متغیر مستقل (مداخله آموزشی) بر روی یک متغیر وابسته (فعالیت فیزیکی) از طریق یک متغیر سوم به نام میانجی یا متغیر مداخله گر (سواد

سلامت)، متغیر میانجی بین متغیرهای مستقل و وابسته قرار گرفت .

یافته ها

میانگین و انحراف معیار سن در گروه مداخله $10/31 \pm$ و در گروه کنترل $11/20 \pm$ است. از نظر تحصیلات، شغل، سن، وضعیت اقتصادی، سابقه اضافه وزن/چاقی در خانواده، مصرف سیگار، سابقه ابتلا به دیابت در افراد درجه یک خانواده، سابقه مرگ به علت دیابت در افراد خانواده، مصرف دارو، شاخص توده بدنی و هر دو گروه مطالعه همگن بودند ($P \geq 0/05$) (جدول ۲).

بر اساس نتایج (جدول ۳)، قبل از انجام مداخله ی آموزشی، میانگین و انحراف معیار سازه های مدل اعتقاد بهداشتی بین گروه های مطالعه (کنترل و مداخله)، اختلاف آماری معنی دار نشان نداد ($P \geq 0/05$). بعد از مداخله ی آموزشی در سازه های مدل به استثناء شدت درک شده و آگاهی بین دو گروه مطالعه اختلاف آماری معنی دار وجود دارد ($P \leq 0/05$).

بر اساس نتایج (جدول ۴)، میانگین و انحراف معیار نمره ی فعالیت فیزیکی بعد از مداخله آموزشی بین دو گروه مداخله، اختلاف آماری معنی دار نشان نداد ($P \geq 0/05$).

نتایج آزمون Sobel Test نشان داد که نقش میانجی گری سواد سلامت در ارتباط آموزش بر فعالیت فیزیکی از نظر آماری معنادار نیست (شکل ۱).

جدول ۲. خلاصه ی اطلاعات دموگرافیک شرکت کنندگان در مطالعه بر حسب گروه های شرکت کننده در مطالعه

معنی داری P-Value	گروه کنترل (N=101)		گروه مداخله (N=99)		
	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	
	۱/۹۸	۲	۱/۰۱	۱	دانش آموز/ دانشجو
Chi 2 = ۰/۳۵۳ P = ۰/۹۵۰	۱۲/۸۷	۱۳	۱۲/۱۲	۱۲	شاغل
	۸۱/۱۸	۸۲	۸۲/۸۲	۸۲	خانه دار
	۳/۹۶	۴	۴/۰۴	۴	بازنشسته
Chi 2 = ۱۲/۷۹ P = ۰/۰۰۵	۳۴/۶۵	۳۵	۵۶/۵۶	۵۶	مجرد
	۴۹/۵	۵۰	۳۲/۳۲	۳۲	متاهل
	۳/۹۶	۴	۶/۰۶	۶	مطلقه
	۱۱/۸۸	۱۲	۴/۰۴	۴	همسر مرده
Chi 2 = ۱/۵۵۴	۳۲/۶۶	۳۴	۳۰/۳	۳۰	تحصیلات ابتدایی

	۳۳/۶۶	۳۴	۳۱/۳	۳۱	راهنمایی	
	۱۴/۸۵	۱۵	۱۱/۱۱	۱۱	متوسطه	
	۱۵/۸۴	۱۶	۱۴/۱۴	۱۴	دیپلم	
	۱/۹۸	۲	۳/۰۳	۳	لیسانس	
	۴۲/۵۷	۴۳	۳۷/۳۷	۳۷	ضعیف	
Chi 2 = ۴/۸۸۳	۳۹/۶	۴۰	۵۲/۵۲	۵۲	متوسط	وضعیت اقتصادی
P = ۰/۱۸۱	۱۳/۸۶	۱۴	۹/۰۹	۹	خوب	
	۳/۹۶	۴	۱/۰۱	۱	عالی	
	۴۴/۵۵	۴۵	۴۱/۴۱	۴۱	بدون سابقه	سابقه اضافه وزن / چاقی در خانواده
Chi 2 = ۱/۱۷۲	۴۴/۵۵	۴۵	۴۹/۴۹	۴۹	بستگان درجه ۱	
P = ۰/۷۶۰	۷/۹۲	۸	۵/۰۵	۵	بستگان درجه ۲	
	۲/۹۷	۳	۴/۰۴	۴	بستگان درجه ۳	
Chi 2 = ۰/۳۲۳	۱۶/۸۳	۱۷	۲۱/۲۱	۲۱	بله	مصرف سیگار
P = ۰/۴۳۰	۸۳/۱۶	۸۴	۷۸/۷۸	۷۸	خیر	
Chi 2 = ۰/۰۰۰	۵۲/۴۷	۵۳	۵۲/۵۲	۵۲	بله	سابقه ابتلا به دیابت در افراد درجه یک خانواده
P = ۰/۹۹۴	۴۷/۵	۴۸	۴۷/۴۷	۴۷	خیر	
Chi 2 = ۰/۷۱۱	۲۰/۷۹	۲۱	۱۹/۱۹	۱۹	بله	سابقه مرگ به علت دیابت در افراد خانواده
P = ۰/۳۸۹	۷۹/۲	۸۰	۸۳/۸۳	۸۳	خیر	
Chi 2 = ۳/۳۰۵	۹۵/۰۴	۹۶	۸۷/۸۷	۸۷	بله	مصرف دارو
P = ۰/۰۶۹	۴/۹۵	۵	۱۲/۱۲	۱۲	خیر	
معنی داری P-Value	گروه کنترل (N=۱۰۱) میانگین و انحراف معیار		گروه مداخله (N=۹۹) میانگین و انحراف معیار			
T = ۱/۴۷۵	۵۲/۷۵ ± ۱۱/۲۰		۵۵/۰۰ ± ۱۰/۳۱		سن	
T = -۰/۲۱۷	۲۹/۷۴ ± ۴/۹۵		۲۹/۵۹ ± ۴/۹۷		شاخص توده‌ی بدنی	
T = ۰/۵۱۲	۰/۸۹ ± ۰/۱۲		۰/۹۰ ± ۰/۰۵		نسبت دور کمر به دور باسن	

جدول ۳. مقایسه میانگین و انحراف معیار نمره ی سازه‌های مدل اعتقاد بهداشتی در دو گروه مداخله و کنترل قبل و دو ماه بعد از مداخله

متغیر	گروه	میانگین ± انحراف معیار		**p-value
		قبل از مداخله	دو ماه بعد از مداخله	
مداخله	گروه سواد سلامت ۱ (بالا)	۶/۷۷ ± ۱/۶۸	۷/۳۸ ± ۰/۸۳	۰/۳۷۸
	گروه سواد سلامت ۲ (پایین)	۷/۲۷ ± ۱/۷۷	۷/۰۰ ± ۱/۴۱	
آگاهی	گروه سواد سلامت ۱ (بالا)	۶/۷۳ ± ۱/۶۲	۷/۲۲ ± ۱/۳۳	۰/۱۲۵
	گروه سواد سلامت ۲ (پایین)	۶/۶۸ ± ۱/۸۸	۷/۰۴ ± ۱/۵۶	
		*P - Value	۰/۴۹۴	۰/۴۶۷
مداخله	گروه سواد سلامت ۱ (بالا)	۱۳/۸۸ ± ۲/۴۱	۱۵/۷۵ ± ۲/۰۴	۰/۰۰۸
	گروه سواد سلامت ۲ (پایین)	۱۴/۵۴ ± ۳/۱۴	۱۶/۳۱ ± ۰/۸۳	
حساسیت	گروه سواد سلامت ۱ (بالا)	۱۴/۳۹ ± ۲/۰۴	۱۳/۳۶ ± ۱/۸۴	۰/۹۲۲
	گروه سواد سلامت ۲ (پایین)	۱۴/۶۰ ± ۱/۹۷	۱۴/۰۰ ± ۲/۰۴	
		**P - Value	۰/۳۱۱	۰/۰۰۰
شدت	گروه سواد سلامت ۱ (بالا)	۱۵/۳۳ ± ۱/۹۳	۱۵/۴۵ ± ۲/۷۴	۰/۹۰۹
	گروه سواد سلامت ۲ (پایین)	۱۵/۴۵ ± ۲/۶۱	۱۴/۵۹ ± ۲/۸۸	
	گروه سواد سلامت ۱ (بالا)	۱۵/۸۴ ± ۲/۳۵	۱۵/۰۳ ± ۲/۰۹	۰/۰۰۳

	۱۴/۸۷ ± ۱/۹۸	۱۵/۸۴ ± ۲/۳۵	گروه سواد سلامت ۲ (پایین)		
	۰/۴۳۱	۰/۱۷۲	*P - Value		
۰/۰۳۱	۲۲/۷۴ ± ۳/۳۰	۱۹/۳۷ ± ۳/۴۲	گروه سواد سلامت ۱ (بالا)	مداخله	
	۲۳/۲۲ ± ۳/۹۰	۲۱/۴۰ ± ۲/۷۸	گروه سواد سلامت ۲ (پایین)		
۰/۶۷۵	۱۹/۹۸ ± ۲/۹۵	۱۹/۷۲ ± ۳/۲۰	گروه سواد سلامت ۱ (بالا)	کنترل	مزایا
	۲۰/۳۶ ± ۳/۴۱	۲۰/۶۴ ± ۲/۸۱	گروه سواد سلامت ۲ (پایین)		
	۰/۰۰۰	۰/۷۹۱	*P - Value		
۰/۰۰۰	۱۳/۰۳ ± ۵/۵۵	۱۸/۲۵ ± ۳/۴۷	گروه سواد سلامت ۱ (بالا)	مداخله	
	۱۱/۶۰ ± ۴/۹۰	۱۶/۹۵ ± ۴/۴۲	گروه سواد سلامت ۲ (پایین)		
۰/۴۳۸	۱۷/۴۲ ± ۴/۵۸	۱۸/۴۷ ± ۳/۵۶	گروه سواد سلامت ۱ (بالا)	کنترل	موانع
	۱۷/۶۲ ± ۳/۰۳	۱۷/۲۹ ± ۳/۱۹	گروه سواد سلامت ۲ (پایین)		
	۰/۰۰۰	۰/۶۶۸	*P - Value		
۰/۰۰۰	۱۵/۹۳ ± ۲/۰۷	۱۲/۳۷ ± ۳/۱۸	گروه سواد سلامت ۱ (بالا)	مداخله	
	۱۶/۷۲ ± ۱/۱۶	۱۴/۶۳ ± ۲/۸۷	گروه سواد سلامت ۲ (پایین)		
۰/۰۰۰	۱۴/۰۵ ± ۳/۳۳	۱۲/۸۰ ± ۳/۵۸	گروه سواد سلامت ۱ (بالا)	کنترل	خودکارآمدی
	۱۳/۷۶ ± ۳/۱۲	۱۳/۰۰ ± ۲/۹۵	گروه سواد سلامت ۲ (پایین)		
	۰/۰۰۰	۰/۳۹۸	*P - Value		
۰/۰۵۰	۵/۷۶ ± ۰/۷۷	۳/۰۱ ± ۱/۵۵	گروه سواد سلامت ۱ (بالا)	مداخله	
	۰/۵۹ ± ۵/۵۰	۳/۵۹ ± ۱/۴۳	گروه سواد سلامت ۲ (پایین)		
۰/۹۴۲	۶/۴۲ ± ۱/۴۲	۳/۳۵ ± ۱/۸۰	گروه سواد سلامت ۱ (بالا)	کنترل	راهنما برای عمل
	۶/۶۴ ± ۱/۵۲	۳/۸۰ ± ۱/۵۷	گروه سواد سلامت ۲ (پایین)		
	۰/۰۰۰	۰/۲۹۷	*P - Value		

*Independent Sample Test

**Paired Sample Test

جدول ۴. خلاصه ی آمار توصیفی نمره ی فعالیت فیزیکی قبل و دو ماه بعد از مداخله در دو گروه مطالعه

* P- Value	دوماه بعد از مداخله		قبل از مداخله		گروه مطالعه	سازه
	کافی تعداد (درصد)	ناکافی تعداد (درصد)	کافی تعداد (درصد)	ناکافی تعداد (درصد)		
۰/۲۹۲	۴(۹/۸)	۱۰(۱۷/۲)	۳۰(۷۳/۲)	۴۷(۸۱)	گروه سواد سلامت ۱ (بالا)	فعالیت فیزیکی
	۳۷(۹۰/۲)	۴۸(۸۲/۸)	۱۱(۲۶/۸)	۱۱(۱۹)	گروه سواد سلامت ۲ (پایین)	
۰/۶۹۲	۴۱(۴۱/۴)	۵۸(۵۸/۶)	۴۱(۴۱/۴)	۵۸(۵۸/۶)	کل	
	۳۰(۶۶/۷)	۳۸(۷۰/۴)	۳۴(۷۳/۹)	۴۲(۷۶/۴)	گروه سواد سلامت ۱ (بالا)	
۰/۶۹۲	۱۵(۳۳/۳)	۱۶(۲۹/۶)	۱۲(۲۶/۱)	۱۳(۲۳/۶)	گروه سواد سلامت ۲ (پایین)	کنترل
	۴۵(۴۴/۵۵)	۵۴(۵۳/۴۶)	۴۶(۴۵/۵)	۵۵(۵۴/۵)	کل	
	۰/۶۳۸		۰/۳۹۰			* P-Value

* Chi-Square Tests



A: ?
 B: ?
 SE_A: ?
 SE_B: ?

Calculate!

Sobel test statistic: **1.26986967**
 One-tailed probability: **0.10206553**
 Two-tailed probability: **0.20413106**

شکل ۱. آزمون Sobel Test

این مطالعه با هدف بررسی تاثیر مداخله آموزشی مبتنی مدل اعتقاد بهداشتی تلفیقی با سواد سلامت بر ارتقای فعالیت فیزیکی در بین زنان مبتلاء به دیابت نوع دو شهر تهران در سال ۱۴۰۴ انجام شد. نتایج مطالعه حاضر نشان داد که مداخله آموزشی بر اساس مدل اعتقاد بهداشتی، علیرغم وجود اختلاف معنادار آماری بین میانگین سازه‌های اصلی حساسیت، شدت، مزایا و موانع در گروه‌های مداخله و کنترل بعد از مداخله آموزشی، نتوانست فعالیت فیزیکی در گروه مداخله را افزایش دهد.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که مداخله آموزشی بر اساس مدل اعتقاد بهداشتی باعث بهبود میانگین نمره‌ی حساسیت، مزایا و موانع، خودکارآمدی و راهنما برای عمل در شرکت کنندگان گروه مداخله، گردید. که نشان دهنده‌ی تاثیر مثبت مداخله آموزشی ارائه شده است. همسو با این یافته، مطالعات متعددی اثر بخشی مداخلات را با استفاده از مدل اعتقاد بهداشتی تایید کرده اند. در مطالعه‌ی شائو و همکاران (۲۰۱۸) و محبی و همکاران (۲۰۱۹) در گروه مداخله، میانگین نمره‌ی سازه‌های مدل، پس از مداخله به طور معنی‌داری بهبود یافت (۳۱، ۳۲). در مطالعه‌ی ای که به بررسی تاثیر آموزش مبتنی بر سواد سلامت مبتنی بر اعتقاد بهداشتی بر هموگلوبین گلیکوزیله در افراد مبتلا به دیابت نوع دو پرداخت؛ بهبود قابل توجهی در مزایای درک‌شده در گروه مداخله مشاهده شد (۳۳). در خصوص سازه‌ی موانع درک‌شده، اثربخشی مداخله‌ی آموزشی زمانی آشکار می‌شود که میانگین موانع درک‌شده کمتر از قبل باشد، زیرا آموزش باید زمینه‌ای را برای بیماران فراهم کند تا موانع کمتری را در مسیر اهداف آموزشی درک کنند. در این راستا، در مطالعه‌ی صادقی و همکاران، برنامه آموزش تغذیه بر اساس مدل اعتقاد بهداشتی باعث بهبود سازه موانع درک‌شده و راهنمای عمل در بیماران دیابتی نوع دو شد (۳۴). مطالعات مختلف، خودکارآمدی را به‌عنوان عاملی که به طور مثبت با سواد سلامت و فعالیت‌های خودمراقبتی، مانند رژیم غذایی، مراقبت از پا و ورزش گزارش کرده‌اند (۳۵، ۳۶).

با این حال برخلاف یافته‌ی مطالعه‌ی حاضر، در برخی از مطالعات، مداخلات آموزشی منجر به تغییر در میانگین نمره سازه‌های مدل نشده است. به عنوان مثال، در مطالعه‌ی لاری و همکاران، ارسال پیام‌های آموزشی نتوانست درک شرکت‌کنندگان از مزایای فعالیت بدنی را تغییر دهد (۳۷). این اختلاف می‌تواند به دلیل سطح بالای درک مزایای فعالیت بدنی در ابتدای مطالعه باشد. بنابراین، پیام‌های آموزشی نتوانستند درک آن‌ها را تغییر دهند. هم‌چنین آموزش ارائه شده در مطالعه‌ی لاتیمر و همکاران، درک افراد از موانع انجام فعالیت بدنی را تغییر نداد (۳۸). علت اختلاف در نتایج، ممکن است به دلیل تفاوت در روش آموزشی ارائه شده باشد. چرا که در مطالعه‌ی مذکور، آموزش از طریق مطالب چاپی بود. این یافته نشان می‌دهد که افراد ممکن است نیاز به آموزش تعاملی داشته باشند تا درک خود را از موانع انجام رفتار تغییر دهند. آموزش مبتنی بر پیامک ممکن است راه خوبی برای کاهش موانع درک‌شده باشد. باقیانی مقدم و همکاران نیز گزارش کردند که مداخله‌ی آموزشی، خودکارآمدی در رفتارهای خودمدیریتی در بیماران دیابتی را افزایش نداد (۳۹). علت این اختلاف، تفاوت در روش آموزشی ارائه شده است. در مطالعه‌ی مذکور از ارسال پیامک برای بهبود خودکارآمدی رفتارهای خودمراقبتی استفاده شده بود. بهبود خودکارآمدی کنترل چالش‌های بیمار در فعالیت فیزیکی را تسهیل می‌کند. به منظور ارتقا رفتارهای خودمدیریتی، باید راهبردهای متعددی برای بهبود خودکارآمدی بیماران انجام شود. در این راستا، ارتقا مهارت‌ها و دانش مورد نیاز و توانمند نمودن افراد می‌تواند خودکارآمدی آن‌ها را بهبود ببخشد. هم‌چنین، ترغیب بیماران مبتلا به دیابت نوع دو، برای تنظیم اهداف و برنامه‌ریزی عمل و غلبه بر موانع انجام فعالیت فیزیکی، می‌تواند به آن‌ها در انجام فعالیت فیزیکی کمک کند. اشاره به عوامل تسهیل‌کننده رفتار، ارائه مشوق‌ها و استفاده از تجربیات شرکت‌کننده در برنامه‌ی آموزشی تئوری محور نیز، خواهد توانست نقش موثری در افزایش خودکارآمدی درک‌شده برای انجام فعالیت فیزیکی در افراد مبتلا به دیابت داشته باشد.

است فعالیت فیزیکی در افراد مبتلاء به دیابت تحت تاثیر عواملی خارج از سازه‌های مدل اعتقاد بهداشتی از جمله عوامل اجتماعی اقتصادی، انگیزه افراد و حمایت اجتماعی توسط اطرافیان و وابستگان بیمار و کادر بهداشتی درمانی، در نظر گرفتن زمان پیگیری طولانی‌تر و ... قرار بگیرد. با توجه به این که سازه‌های مدل اعتقاد بهداشتی به دنبال اجرای مداخله در گروه مداخله به طور معناداری ارتقا یافته است، می‌توان گفت مداخله‌ی اجرا شده با مدل اعتقاد بهداشتی موثر بوده است. با توجه به اهمیت نقش آموزش بهداشت در ارتقا رفتارهای مرتبط با کنترل بیماری دیابت نوع دو و پیگیری از ابتلا به عوارض این بیماری، ضرورت آموزش بیش از پیش احساس می‌شود و باید از اولویت‌های بهداشتی در جامعه محسوب گردد. با طراحی مداخلاتی که این عوامل را هدف قرار می‌دهند، می‌توان مدیریت سلامت را در بین افراد مبتلا به دیابت به‌طور مؤثرتری ارتقا داد و کیفیت زندگی آن‌ها را بهبود بخشید. این یافته‌ها می‌تواند توسط سایر محققین به‌ویژه کشورهای در حال توسعه (با وضعیت اجتماعی- اقتصادی مشابه) مورد استفاده قرار گیرد.

تشکر و قدردانی: بدین وسیله از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کردستان به‌دلیل حمایت اجرایی و از تمامی شرکت‌کنندگان در مطالعه تشکر و قدردانی به‌عمل می‌آید.

تعارض منافع: نویسندگان این مقاله، هیچ‌گونه تعارض منافی ندارند.

حمایت مالی: این طرح، حمایت مالی دریافت نکرده است.

ملاحظات اخلاقی: این طرح حاصل پایان‌نامه‌ی دانشجویی کارشناسی ارشد در رشته آموزش بهداشت و ارتقای سلامت دانشگاه علوم پزشکی کردستان با کد اخلاق به‌شماره‌ی IR.MUK.REC.1403.208 می‌باشد.

سهم نویسندگان: نویسنده‌ی نویسنده‌ی بالشر در اجرای مطالعه، جمع‌آوری اطلاعات مطالعه، تجزیه و تحلیل آماری و نوشتن مقاله نقش داشته است. نویسنده‌ی آرزو فلاحی به‌عنوان استاد راهنما بر تمامی مراحل طراحی، اجرا، تجزیه و تحلیل آماری و نوشتن مقاله نقش داشته است. نویسندگان سیران نیلی و افشین بهمنی به‌عنوان مشاور

نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد که مداخله‌ی آموزشی بر اساس مدل اعتقاد بهداشتی باعث بهبود میانگین نمره‌ی شدت درک‌شده، آگاهی در شرکت‌کنندگان گروه مداخله، نشد. شدت درک‌شده اعتقاد فرد به تهدید جدی و احساسات مرتبط با وخامت مواجهه با یک بیماری یا اثرات جبران‌ناپذیری است که شامل ارزیابی پیامدهای پزشکی و بالینی (مانند مرگ، ناتوانی و درد) و احتمال پیامدهای اجتماعی (مانند تأثیر بر شرایط کاری، زندگی خانوادگی و ارتباطات اجتماعی) است (۴۰). در مطالعه‌ی صادقی و همکاران نیز پس از مداخله آموزشی، میزان آگاهی هر دو گروه مطالعه،

اختلاف معنی‌دار نداشت (۴۱). بر خلاف مطالعه‌ی حاضر، نتایج مطالعات حاکی از بهبود میانگین نمره‌ی شدت درک شده، پس از مداخله است (۳۱، ۳۲). همچنین، مطالعات متعدد گزارش کردند که پس از آموزش، آگاهی شرکت‌کنندگان در گروه مداخله نسبت به قبل از مداخله و گروه کنترل به‌طور معنی‌داری افزایش یافته است (۴۲، ۴۳). نتایج مطالعات مختلف حاکی از بهبود فعالیت فیزیکی، پس از مداخلات آموزشی است (۲۷، ۳۱، ۳۷). به نظر می‌رسد مهم‌ترین دلایل عدم تغییر معنادار تحرک بدنی در این مطالعه عبارت‌اند از: (۱) زمان نسبتاً کوتاه پیگیری (دو ماه) که برای تغییر عادات رفتاری عمیق ممکن است کافی نباشد. (۲) وجود موانع محیطی و اجتماعی-اقتصادی قوی‌تر که خارج از حیطه تأثیر این مداخله آموزشی بود. (۳) امکان خودگزارشی بودن داده‌های فعالیت بدنی که می‌تواند منجر به سوگیری شود.

نقاط قوت، محدودیت‌ها و پیشنهادات: خودگزارشی بودن اطلاعات و عدم پیگیری مداخله و اثر آن برای مدت طولانی از محدودیت‌های این مطالعه می‌باشد.

نتیجه‌گیری

این مطالعه نقش مداخله‌ی آموزشی بر اساس مدل اعتقاد بهداشتی و سواد سلامت را بر انجام فعالیت فیزیکی در افراد مبتلا به دیابت نوع دو بررسی کرد و نتایج نشان داد آموزش تئوری‌محور (مبتنی بر مدل اعتقاد بهداشتی) باعث بهبود در میانگین سازه‌های مدل در شرکت‌کنندگان گروه مداخله شد. اگرچه در نهایت، فعالیت فیزیکی شرکت‌کنندگان مطالعه ارتقا پیدا نکرد. ممکن

در طراحی، اجرا، تجزیه و تحلیل آماری و نوشتن مقاله مشارکت داشتند.

References

- Hurst L, Kirwan M, Christie V, Cross C, Baylis S, White L, et al. The Effect of Community-Based Exercise on Health Outcomes for Indigenous Peoples with Type 2 Diabetes: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2024;21(3):290. <https://doi.org/10.3390/ijerph21030290> PMID:38541290 PMCID:PMC10970571
- Singh A, Shadangi S, Gupta PK, Rana S. Type 2 diabetes mellitus: a comprehensive review of pathophysiology, comorbidities, and emerging therapies. *Comprehensive Physiology*. 2025;15(1):e70003. <https://doi.org/10.1002/cph4.70003> PMID:39980164
- Sun H, Saeedi P, Karuranga S, Pinkepank M, Ogurtsova K, Duncan BB, et al. IDF Diabetes Atlas: Global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045. *Diabetes research and clinical practice*. 2022;183:109119. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2021.109119> PMID:34879977 PMCID:PMC11057359
- Al-Mhanna SB, Rocha-Rodriguesc S, Mohamed M, Batrakoulis A, Aldhahi MI, Afolabi HA, et al. Effects of combined aerobic exercise and diet on cardiometabolic health in patients with obesity and type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*. 2023;15(1):165. <https://doi.org/10.1186/s13102-023-00766-5> PMID:38049873 PMCID:PMC10696788
- Ismail L, Materwala H, Al Kaabi J. Association of risk factors with type 2 diabetes: A systematic review. *Computational and structural biotechnology journal*. 2021;19:1759-85. <https://doi.org/10.1016/j.csbj.2021.03.003> PMID:33897980 PMCID:PMC8050730
- 6Aslan H, Mete BJJJoHM, Tourism. Health literacy level: Akyazi Example. 2024;9(1):28-44. <https://doi.org/10.31201/ijhmt.1387373>
- AbbasZadeh Bazzi M, Karimiaval M. Relationship between health literacy and self-care behaviors in diabetic patients type II referred to the center of diabetes control and prevention in Zabol. *Journal of Health Literacy*. 2018;3(1):10-9.
- Saberi-Karimian M, Mansoori A, Bajgiran MM, Hosseini ZS, Kiyoumarsioskouei A, Rad ES, et al. Data mining approaches for type 2 diabetes mellitus prediction using anthropometric measurements. *Journal of Clinical Laboratory Analysis*. 2023;37(1):e24798. <https://doi.org/10.1002/jcla.24798> PMID:36510349 PMCID:PMC9833979
- Kanaley JA, Colberg SR, Corcoran MH, Malin SK, Rodriguez NR, Crespo CJ, et al. Exercise/physical activity in individuals with type 2 diabetes: a consensus statement from the American College of Sports Medicine. *Medicine and science in sports and exercise*. 2022;54(2):353. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000002800> PMID:35029593 PMCID:PMC8802999
- Bassin SR, Srinath R. The Impact of Physical Activity in Patients with Type 2 Diabetes. *American Journal of Lifestyle Medicine*. 2025;19(1):147-61. <https://doi.org/10.1177/15598276231180541> PMID:39822318 PMCID:PMC11733108
- Costanzo C, Walker SN, Yates BC, McCabe B, Berg K. Physical activity counseling for older women. *Western journal of nursing research*. 2006;28(7):786-801. <https://doi.org/10.1177/0193945906289495> PMID:17056774
- Shah MK, Moore MA, Narayan KV, Ali MK. Trends in lifestyle counseling for adults with and without diabetes in the US, 2005-2015. *American journal of preventive medicine*. 2019;57(5):e153-e61. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2019.07.005> PMID:31630765 PMCID:PMC6814385

13. Jiang X, Topps AK, Suzuki R. A systematic review of self-care measures for professionals and trainees. *Training and Education in Professional Psychology*. 2021;15(2):126.
<https://doi.org/10.1037/tep0000318>
14. Kiechle ES, Bailey SC, Hedlund LA, Viera AJ, Sheridan SL. Different measures, different outcomes? A systematic review of performance-based versus self-reported measures of health literacy and numeracy. *Journal of general internal medicine*. 2015;30:1538-46.
<https://doi.org/10.1007/s11606-015-3288-4> PMID:25917656 PMCID:PMC4579206
15. Sultan A-A, Ozturk FO. Health literacy levels of women and related factors in Turkey. *Journal of Nursing Research*. 2021;29(6):e180.
<https://doi.org/10.1097/JNR.0000000000000452> PMID:34380974
16. Panagiotidis P, Kalokairinou A, Tzavara C, Michailidou A, Velonaki V-S, Panagiotidis P, et al. Health Literacy, Self-Efficacy and Glycemic Control in Patients With Diabetes Type 2 in a Greek Population. *Cureus*. 2024;16(3).
<https://doi.org/10.7759/cureus.55691> PMID:38586620 PMCID:PMC10997967
17. RobatSarpoooshi D, Mahdizadeh M, Alizadeh Siuki H, Haddadi M, Robatsarpoooshi H, Peyman N. The relationship between health literacy level and self-care behaviors in patients with diabetes. *Patient related outcome measures*. 2020:129-35.
<https://doi.org/10.2147/PROM.S243678> PMID:32440244 PMCID:PMC7211311
18. Ridwan M, Sholikhah AMa, Prakoso BB. Health literacy and health-related behavior in sport among University students in East Java, Indonesia: A cross sectional study. *Journal Sport Area*. 2022;7(1):104-16.
[https://doi.org/10.25299/sportarea.2022.v017\(1\).8098](https://doi.org/10.25299/sportarea.2022.v017(1).8098)
19. Wang R-H, Hsu H-C, Lee Y-J, Shin S-J, Lin K-D, An L-W. Patient empowerment interacts with health literacy to associate with subsequent self-management behaviors in patients with type 2 diabetes: a prospective study in Taiwan. *Patient education and counseling*. 2016;99(10):1626-31
<https://doi.org/10.1016/j.pec.2016.04.001> PMID:27083406
20. Bagnasco A, Di Giacomo P, Da Rin Della Mora R, Catania G, Turci C, Rocco G, et al. Factors influencing self-management in patients with type 2 diabetes: a quantitative systematic review protocol. *Journal of advanced nursing*. 2014;70(1):187-200.
<https://doi.org/10.1111/jan.12178> PMID:23763567
21. Yee L, McGuire J, Taylor S, Niznik C, Simon M. Factors promoting diabetes self-care among low-income, minority pregnant women. *Journal of Perinatology*. 2016;36(1):13-8.
<https://doi.org/10.1038/jp.2015.134> PMID:26513455
22. Rouhani S, Rezaei K, Ali-MohammadPour R, Parvar R, Rajabi S. Management of patients with Diabetes Mellitus in the rural areas. *Journal of Health and Care*. 2011;13(2):0-
23. Caussidier C, Hage FE, Munoz F, Remki L, Larribi R, Khzami S-E, et al. In search of a health education model: teachers' conceptions in four Mediterranean countries. *Global Health Promotion*. 2011;18(4):5-15.
<https://doi.org/10.1177/1757975911422962> PMID:24803615
24. Panahi R, Sharifi AM, Amjadian M. The factors of predicting the adoption of preventive nutritional behaviors from osteoporosis: applying the integrated health belief model with health literacy. *Scientific Journal of Kurdistan University of Medical Sciences*. 2022;27(5):126-38.
<https://doi.org/10.52547/sjku.27.5.126>
25. Panahi R, Ramezankhani A, Tavousi M, HaeriMehrizi A, Niknami S. Reinforcing the performance of health belief model using health literacy in anticipating adoption of

- smoking preventive behaviors in university students. *Journal of Health Literacy*. 2018;3(1):39-49.
26. Bahramian Z, Moghimian M, Azarbarzin M. The effect of education based on health belief model on health-promoting the lifestyle of patients with type 2 diabetes. *Daneshvar Medicine*. 2022;30(3):42-51
 27. Faghih M, Kaveh MH, Nazari M, Khademi K, Hasanzadeh J. Effect of health belief model-based training and social support on the physical activity of overweight middle-aged women: a randomized controlled trial. *Frontiers in Public Health*. 2024;12: 1250152. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1250152> PMID:38356945 PMCID:PMC10864535
 28. Mazaheri Dehosta A, Aghamolaei T, Mohseni S, Mooseli A, Dadipoor S. Effect of an educational program based on the health belief model on physical activity of obese women. *Journal of Preventive Medicine*. 2022;9(2):194-205
 29. Montazeri A, Tavousi M, Rakhshani F, Azin SA, Jahangiri K, Ebadi M, et al. Health Literacy for Iranian Adults (HELIA): development and psychometric properties. 2014
 30. Alavinia S, Ghotbi M, Mahdavi Hazaveh A, Kermanci J, Nasli Esfahani E, Sh Y. National program for the prevention and control of type 2 diabetes, implemented in urban areas. Tehran Sepidberg Publications. 2012.
 31. Shao C, Wang J, Liu J, Tian F, Li H. Effect of a Health Belief Model-based education program on patients' belief, physical activity, and serum uric acid: a randomized controlled trial. *Patient preference and adherence*. 2018:1239-45. <https://doi.org/10.2147/PPA.S166523> PMID:30046238 PMCID:PMC6054292
 32. Mohebbi B, Tol A, Sadeghi R, Mohtarami SF, Shamshiri A. Self-management intervention program based on the Health Belief Model (HBM) among women with gestational diabetes mellitus: a quazi-experimental study. *Archives of Iranian medicine*. 2019;22(4):168-73.
 33. Ağralı H, Akyar İ. The effect of health literacy-based, health belief-constructed education on glycated hemoglobin (HbA1c) in people with type 2 diabetes: a randomized controlled study. *Primary care diabetes*. 2022;16(1):173-8. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2021.12.010> PMID:34980562
 34. Sadeghi Goorabi M, Akhoundan M, Shadman Z, Hajifaraji M, Khoshniat Nikoo M. The Effect of Nutritional Education Program Based on Health Belief Model (HBM) on the Knowledge of Fasting Type 2 Diabetic Patients. *Nutrition And Food In Health And Disease*. 2017;4(2):15-23. <https://doi.org/10.18869/acadpub.nfsr.4.2.3>
 35. McCleary-Jones V. Health literacy and its association with diabetes knowledge, self-efficacy and disease self-management among African Americans with diabetes mellitus. *ABNF Journal*. 2011;22(2).
 36. Lee S-H, Choi E-H-R, Je M-J, Han H-S, Park B-K, Kim S-S. Comparison of two versions of KHLAT for improvement strategies. *Korean Journal of Health Education and Promotion*. 2011;28(3):57-65.
 37. Lari H, Noroozi A, Tahmasebi R. Impact of short message service (SMS) education based on a health promotion model on the physical activity of patients with type II diabetes. *The Malaysian journal of medical sciences: MJMS*. 2018;25(3):67. <https://doi.org/10.21315/mjms2018.25.3.7> PMID:30899188 PMCID:PMC6422558
 38. Latimer AE, Brawley LR, Bassett RL. A systematic review of three approaches for constructing physical activity messages: What messages work and what improvements are needed? *International journal of behavioral nutrition and physical activity*. 2010;7:1-17. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-7-36> PMID:20459779 PMCID:PMC2885311
 39. Baghiani MM, Taheri G, Fallahzadeh H, Parsa M. The effect of instructional designed SMS based on Health Belief Model (HBM) on adoption of self-care behavior of patients with type II diabetes. 2014.
 40. Cismaru M. Using protection motivation theory to increase the persuasiveness of public service communications: < bound

- method Organization.
get_name_with_acronym of<
Organization: Johnson ...; 2006.
41. Sadeghi R, Rezaeian M, Khanjani N, Iranpour A. The Applied of Health Belief Model in Knowledge, Attitude and Practice in People Referred for Diabetes Screening Program: An Educational Trial. *Journal of Rafsanjan University of Medical Sciences*. 2015;13(11):1061-72.
42. MohammadniaMotlagh K, Shamsi M, Roozbahani N, Karimi M, Moradzadeh R. Effect of theory-based education on promoting a healthy lifestyle in pre-diabetic women: RCT. *BMC Women's Health*. 2022;22(1):29. <https://doi.org/10.1186/s12905-022-01608-1> PMid:35120505 PMCid:PMC8814792
43. Abdolmaleki N, Bahmani A, Nili S, Fallahi A. The Effect of the Theory of Planned Behavior on Health Literacy and Diabetes Testing Among Individuals at Risk of Diabetes. *Iranian Journal of Health Education and Health Promotion*. 2025 Jul 10;13(3):31-45. <https://doi.org/10.22034/13.3.5>