

## Investigating the effect of educational intervention based on the health belief model on the serum level of vitamin D in middle-aged women visiting Ahvaz Comprehensive Health Center

Zahra Baji<sup>1</sup>, Ghodratollah Shakerinejad<sup>1\*</sup>, Masoumeh Tehrani<sup>1</sup>

1. Health Education Research Group, Academic Center for Education, Culture and Research (ACECR) - Khuzestan, Ahvaz, Iran

Received: 15 September 2024

Accepted for publication: 16 June 2025

[EPub a head of print- 28 January 2026]

Payesh: 2026; 25(1): 57- 68

### Abstract

**Objectives(s):** Considering the significant increase in vitamin D deficiency and its role in women's health, as well as the diseases and complications caused by it, vitamin D deficiency is undoubtedly one of the most important health priorities. Therefore, the present study was conducted with the aim of investigating the effect of education based on the health belief model on the consumption of vitamin D supplements and its serum level on middle-aged women visiting Ahvaz Comprehensive Health Center.

**Methods:** This study was conducted on 70 middle-aged women visiting health centers in Ahvaz who were facing vitamin D deficiency. The serum concentration of 25 hydroxy vitamin D of all women was measured on two occasions, upon arrival and 3 months after the end of the intervention. People were divided into two groups of 35 people (experimental and control group). Education based on the health belief model was conducted for the test group. The collected data were analyzed by SPSS 26 statistical software and significance chi-square, independent and paired t tests at the level of 0.05 significance.

**Results:** The two groups were homogeneous in demographic variables before the intervention. The average age of the participants was 40.2 with a standard deviation of 7.7 years. Before the intervention, there was no significant difference in the mean scores of the health belief model constructs, supplement consumption behavior, and serum vitamin D levels between the experimental and control groups. After the educational intervention, the difference between the two groups was significant in terms of the average scores of the health belief model constructs, supplement consumption behavior and vitamin D serum level. After training, serum vitamin D concentration of the intervention group increased significantly compared to the control group.

**Conclusion:** The results of this study showed that the design and implementation of educational programs based on the health belief model can improve vitamin D supplement consumption behavior and vitamin D serum levels in middle-aged women in the study.

**Keywords:** health belief model, vitamin D, middle aged women

\* Corresponding author: Academic Center for Education, Culture and Research (ACECR)- Khuzestan, Ahvaz, Iran  
E-mail: shakerinejad@yahoo.com

## بررسی تاثیر مداخله آموزشی بر اساس مدل اعتقاد بهداشتی بر سطح سرمی ویتامین دی در زنان میانسال مراجعه کننده به مراکز جامع سلامت شهر اهواز

زهرا باجی<sup>۱</sup>، قدرت اله شاکری نژاد<sup>۱\*</sup>، معصومه تهرانی<sup>۱</sup>

۱. گروه پژوهشی آموزش سلامت، جهاد دانشگاهی خوزستان، اهواز، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۶/۲۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۳/۲۶

[نشر الکترونیک پیش از انتشار - ۸ بهمن ۱۴۰۴]

نشریه پایش: ۶۸-۵۷ (۱): ۲۵-۱۴۰۴

### چکیده

**مقدمه:** با توجه به افزایش قابل توجه کمبود ویتامین D و نقش آن در سلامت زنان و همچنین بیماری ها و عوارض ناشی از کمبود آن، بدون تردید کمبود ویتامین D یکی از اولویت های مهم سلامتی است. لذا پژوهش حاضر با هدف بررسی تاثیر آموزش مبتنی بر مدل اعتقاد بهداشتی بر رفتارهای مرتبط با دریافت ویتامین دی و سطح سرمی آن در زنان میانسال مراجعه کننده به مراکز جامع سلامت شهر اهواز انجام شد.

**مواد و روش کار:** این مطالعه در سال ۱۴۰۲ بر روی ۷۰ زن میانسال مراجعه کننده به مراکز جامع سلامت شهر اهواز که با کمبود ویتامین دی مواجهه بودند انجام شد. غلظت ۲۵ هیدروکسی ویتامین دی سرم تمام زنان در دو نوبت، بدو ورود و سه ماه بعد از اتمام مداخله اندازه گیری شد. افراد به دو گروه ۳۵ نفره (گروه آزمون و شاهد) تقسیم شدند. آموزش مبتنی بر مدل اعتقاد بهداشتی برای گروه آزمون اجرا شد. داده های جمع آوری شده بوسیله نرم افزار آماري SPSS۲۶ در سطح معنادار ۰/۰۵ با آزمون های کای دو، تی مستقل و تی زوجی تحلیل شدند.

**یافته ها:** دو گروه قبل از مداخله از نظر متغیرهای دموگرافیک همگن بودند. میانگین سنی شرکت کنندگان ۴۰/۲ با انحراف معیار ۷/۷ سال بود. قبل از مداخله تفاوت معنادار از نظر میانگین نمرات سازه های مدل اعتقاد بهداشتی، رفتار مصرف مکمل و سطح سرمی ویتامین دی بین گروه های آزمون و شاهد وجود نداشت، اما پس از مداخله آموزشی اختلاف بین دو گروه از نظر میانگین نمرات سازه های مدل اعتقاد بهداشتی، رفتار مصرف مکمل و سطح سرمی ویتامین دی معنادار بود. پس از آموزش غلظت ویتامین دی سرم گروه آزمون نسبت به شاهد افزایش معناداری پیدا کرد.

**نتیجه گیری:** نتایج این مطالعه نشان داد طراحی و اجرای برنامه های آموزشی مبتنی بر مدل اعتقاد بهداشتی می تواند باعث بهبود رفتار مصرف مکمل ویتامین دی و سطح سرمی ویتامین دی در زنان میانسال حاضر در مطالعه گردد.

**کلید واژه ها:** مدل اعتقاد بهداشتی، ویتامین دی، زنان میانسال

کد اخلاق: IR.ACECR.AVICENNA.REC.1402.008

\* نویسنده پاسخگو: خوزستان، اهواز، گروه پژوهشی آموزش سلامت جهاد دانشگاهی

E-mail: shakerinejad@yahoo.com

## مقدمه

ویتامین D یک ویتامین محلول در چربی بوده که نقش های متعددی در بدن دارد [۱،۲]. ویتامین D در متابولیسم کلسیم و ساختار استخوان، کنترل بیماریهای التهابی روده کوچک و بزرگ، ساخت، ترشح و کاتابولیسم صفرا، تنظیم سیستم ایمنی بدن، باروری و سلامت مادر و جنین نقش مهمی دارد [۱،۳،۴]. کمبود ویتامین دی خطر ابتلا به بیماری های مزمن و حاد مانند پرفشاری خون، بیماریهای شریانی محیطی، نارسایی قلبی، دیابت، انفارکتوس حاد میوکارد، بیماریهای خود ایمنی و التهابی، کاهش دفاع ایمنی و سرطان سینه را افزایش می دهد. همچنین کمبود ویتامین D ممکن است با کاهش جذب کلسیم روده ای و هورمون های پاراتیروئید سرم منجر به کاهش تراکم استخوانی ستون فقرات کمری و لگن شود [۵-۸]. کمبود ویتامین دی یک مشکل شایع سلامتی در سراسر جهان است [۵]. در یک مطالعه مروری در منطقه خاور میانه و شمال آفریقا، شیوع کمبود ویتامین دی (بین ۲۰-۱۱ نانوگرم در میلی لیتر) در کودکان و نوجوانان بین ۹۶-۱۲ درصد، در زنان باردار ۹۰-۵۴ درصد و در بزرگسالان بین ۹۶-۴۴ درصد بود [۹]. در ایالات متحده شیوع کمبود ویتامین دی در جمعیت بزرگسال ۴۱/۶ درصد گزارش شده است [۵]. شیوع کمبود ویتامین دی در جمعیت بزرگسالان مناطق مختلف ایران بین ۵۰ تا تقریباً ۹۵ درصد گزارش گردید [۵]. به خصوص در جمعیت میانسالان شیوع فراوانی داشته و تخمین زده می شود که یک میلیارد نفر در دنیا مبتلا به آن هستند. به طوریکه در مطالعه ای در ایران کمبود ویتامین در زنان میانسال بیش از ۶۸ درصد بود [۲]. شیوع کمبود ویتامین دی در سراسر جهان و در تمام گروه های سنی مناطق شهری و روستایی گزارش شده است [۱]. کمبود ویتامین دی بیشتر کودکان و زنان را تحت تاثیر قرار می دهد [۲]. در ایران در گروههای سنی مختلف شیوع بالایی از کمبود ویتامین دی وجود دارد. در یک مطالعه مروری شیوع کمبود ویتامین دی در زنان باردار ۶۰/۴ درصد و در زنان بزرگسال ۶۱/۹ درصد بود [۱]. در مطالعه ای که در سال ۱۳۹۳ در سطح استان خوزستان انجام شد، مشخص گردید که بیش از ۷۵ درصد از افراد کمبود خفیف تا شدید ویتامین دی دارند [۱۰]. ویتامین دی مورد نیاز بدن می تواند از طریق نور خورشید، تا حدودی منابع غذایی شامل زرده تخم، قارچ، لبنیات، ماهیهای چرب نظیر سالمون، و نیز غذاهای غنی شده و مکمل ها تامین گردد [۱۱-۱۲]. ویتامین دی به دو شکل ویتامین

دی دو ارگوکلسیفرول و ویتامین دی سه، کوله کلسیفرول وجود دارد. حدود ۸۰ درصد ویتامین دی سه، کوله کلسیفرول از طریق پوست و قرار گرفتن در معرض نور خورشید تولید و یا از طریق مواد غذایی دارای این ویتامین تامین می شود [۱۲]. ویتامین دی از طریق اندازه گیری غلظت سرمی ۲۵ هیدروکسی ویتامین دی سه تعیین می گردد [۱۱]. توافق کامل در مورد مقادیر نقطه برش برای غلظت های ۲۵ هیدروکسی ویتامین D که باید استفاده شود، حاصل نشده است. با این حال، غلظت سرمی ۲۵ هیدروکسی ویتامین دی کمتر از ۳۰ نانوگرم بر میلی لیتر، به عنوان کمبود در نظر گرفته می شود [۱۱]. عوامل خطر اصلی کمبود ویتامین دی عبارتند از سن بالا، پوست تیره، ماندن طولانی مدت در خانه، پوشش کامل بدن، آلودگی هوا و هر عاملی که مانع رسیدن اشعه نور خورشید به پوست می شود [۱]. پیشگیری، تشخیص زود هنگام و درمان کمبود ویتامین دی یک ابزار کلیدی برای کاهش عوارض کمبود این ریزمغذی بر سلامت بدن به ویژه در افراد بزرگسال است [۱]. افراد برای تغییر رفتارهای بهداشتی خود به آموزش نیاز دارند [۱۳]. البته تغییر رفتار بدون شناخت عوامل تاثیر گذار و پیچیده در تغییر، میسر نخواهد بود. بنابراین آموزش رفتارهای پیشگیرانه با بهره گیری از مدل هایی که به شناسایی و تقویت عوامل موثر در رفتار می پردازند، ضروری به نظر می رسد [۱۴]. مطالعات نشان داده اند که استفاده از مدل ها و نظریه ها به طور قابل توجهی شانس موفقیت در دستیابی به اهداف را بهبود می بخشد [۱۵]. مدل اعتقاد بهداشتی (HBM) یکی از مدل های موثر در این زمینه است [۱۶]. مدلی جامع در اتخاذ رفتارهای سالم و پیشگیری از بیماری ها است که انگیزه افراد را نیز بررسی می کند [۱۴]. از مدل اعتقاد بهداشتی می توان برای پشتیبانی از تغییر رفتارهای مرتبط با سلامتی استفاده کرد. این مدل توضیح می دهد، وقتی کسی به چیزی یا موضوعی اعتقاد دارد، سعی می کند اقدامات خاصی را در آن جهت انجام دهد [۱۷]. مدل اعتقاد بهداشتی دارای شش سازه حساسیت درک شده، شدت درک شده، منافع درک شده، موانع درک شده، راهنمایی برای عمل و خودکارآمدی است [۱۸]. این مدل رابطه بین باورهای بهداشتی و رفتارهای بهداشتی را نشان می دهد و رفتارهای پیشگیرانه را نتیجه باورهای فردی می داند [۱۹]. بر اساس این مدل اگر افراد خود را در برابر ابتلا به یک بیماری یا وضعیت خاص سلامتی حساس و مستعد ببینند (حساسیت درک شده)، شدت و خطرناک بودن بیماری را

اعداد به کار رفته در فرمول (میانگین و انحراف معیار)، میانگین و انحراف معیار سطح سرمی ویتامین دی به دست آمده در مطالعه انجام شده توسط مدرس و همکاران [۱۱] بود. در همین راستا عدد ۲۷/۴۳ به عنوان حداقل نمونه لازم جهت انجام پژوهش در هر یک از گروه‌های آزمون و شاهد برآورد گردید و با توجه به احتمال ریزش داده‌ها و افزایش دقت در پژوهش، حدود ۳۰ درصد یعنی ۸ نفر به هر گروه اضافه شد و در نهایت حجم نمونه ۷۰ نفر (۳۵ نفر در گروه آزمون و ۳۵ نفر در گروه شاهد) تعیین گردید. روش نمونه‌گیری در مطالعه حاضر خوشه‌ای تصادفی بود. شهر اهواز به دو منطقه شرق و غرب تقسیم و به طور تصادفی یک منطقه به عنوان جامعه هدف انتخاب شد. سپس از بین مراکز جامع سلامت آن منطقه دو مرکز به تصادف انتخاب شد. یک مرکز به عنوان گروه آزمون و یک مرکز به عنوان گروه شاهد. جهت رعایت موازین اخلاقی در پژوهش پس از انجام هماهنگی‌های لازم با مسئولان و توضیح اهداف و نحوه اجرای طرح به صورت دقیق و شفاف به ایشان، در مرحله اجرا از هر مرکز لیستی از زنان میانسال ۵۹-۳۰ سال تهیه گردید و بصورت نمونه‌گیری تصادفی ساده و مبتنی بر معیارهای ورود از طریق تماس تلفنی نمونه‌ها به مرکز جامع سلامت دعوت شدند. به کلیه شرکت‌کنندگان در مطالعه، قبل از انجام پیش‌آزمون در مورد اهداف، روند اجرای مطالعه و دلایل خروج از مطالعه اطلاعات کافی داده شد. سپس از زنان واجد شرایط در لیستی با نام و نام خانوادگی و شماره تلفن، ثبت نام به عمل آورده و رضایت‌نامه کتبی از شرکت‌کنندگان جهت شرکت در طرح و تکمیل پرسشنامه‌ها اخذ گردید. جهت رسیدن به ۷۰ نفر حجم نمونه، در مجموع از هر دو مرکز، سطح سرمی ویتامین دی ۱۱۵ نفر از زنان مراجعه‌کننده اندازه‌گیری شد و با توجه به معیارهای ورود فقط آنهایی که غلظت ویتامین دی آنان کمتر از ۳۰ نانو گرم در میلی لیتر بود وارد مطالعه شدند. داده‌های مورد نیاز با استفاده از پرسشنامه از هر دو گروه مورد مطالعه قبل از مداخله، به روش مصاحبه و خودگزارش دهی، جهت تجزیه و تحلیل آماری جمع‌آوری شد. گردآوری اطلاعات از طریق پرسشنامه محقق ساخته در دو مرحله، قبل و سه ماه بعد از آموزش به روش مصاحبه و خودگزارش دهی صورت گرفت. پرسشنامه پژوهش در سه بخش تنظیم گردید. بخش اول شامل ۸ گویه مرتبط با گویه‌های جمعیت شناختی، بخش دوم شامل پرسشنامه رفتار مصرف مکمل ویتامین دی بود این پرسشنامه شامل یک گویه سه قسمتی در زمینه مصرف مکمل

درک کنند، باور داشته باشند که با انجام رفتارهای بهداشتی می‌توانند عوارض و خطرات ناشی از بیماری را (منافع درک شده) کاهش دهند و منافع اتخاذ رفتارهای بهداشتی را غالب بر موانع انجام این رفتارها مانند زمان و هزینه (موانع درک شده) ببینند، احتمال اتخاذ رفتار سالم و بدون خطر در آنها افزایش می‌یابد. وجود چنین محرک‌هایی به عنوان یک راهنما عمل می‌کند و فرد برای غلبه بر موانع و انجام رفتارهای بهداشتی و سالم احساس کفایت می‌کند [۲۰، ۲۱]. با توجه به شیوع و اهمیت کمبود ویتامین دی به ویژه در زنان میانسال، و با توجه به نقش و تاثیر آموزش در بهبود رفتارهای سالم و پیشگیری‌کننده از بیماریها، این مطالعه با هدف تعیین تاثیر آموزش مبتنی بر مدل اعتقاد بهداشتی بر رفتارهای مرتبط با دریافت ویتامین دی و سطح سرمی آن در زنان میانسال مراجعه‌کننده به مراکز جامع سلامت شهر اهواز انجام شد.

#### مواد و روش کار

پژوهش حاضر یک مطالعه مداخله‌ای از نوع پیش‌آزمون پس‌آزمون با گروه شاهد است که به منظور تعیین تاثیر آموزش مبتنی بر مدل اعتقاد بهداشتی بر رفتارهای مرتبط با دریافت ویتامین دی و سطح سرمی آن در زنان میانسال مراجعه‌کننده به مراکز جامع سلامت شهر اهواز طراحی و اجرا شد. در این پژوهش معیارهای انتخاب نمونه و ورود به تحقیق شامل ابراز رضایت به شرکت در پژوهش، زنان ۵۹-۳۰ سال مراجعه‌کننده به مراکز جامع سلامت اهواز، داشتن پرونده در مراکز جامع سلامت شهر اهواز، زنان با میزان غلظت ویتامین دی کمتر از ۳۰ نانوگرم در میلی لیتر، باردار نبودن، شیرده نبودن و نداشتن بیماری خاص بودند. معیارهای خروج از مطالعه شامل باردار شدن، غیبت بیش از دو جلسه در جلسات آموزشی، عدم تمایل به همکاری، جابجایی افراد و عدم دسترسی به آنها بود. برای تعیین تعداد نمونه‌های مورد مطالعه با توجه به اینکه نوع مطالعه مداخله‌ای دوگروهی است از فرمول تعیین حجم نمونه پوکاک در سطح اطمینان ۹۵ درصد و توان آزمون ۹۵ درصد و خطای ۵ درصد استفاده شد.

$$n = \frac{(s_1^2 + s_2^2)}{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)^2} * f(\alpha, \beta)$$

عمل ۰/۷۲ و خودکارآمدی ۰/۸۴ گزارش گردید. در این مطالعه مدت مداخله یکماه در نظر گرفته شد. محتوی آموزشی بر اساس سازه های مدل اعتقاد بهداشتی و با استفاده از متون علمی معتبر تدوین شد. جهت بررسی روایی محتوای جلسات آموزشی از پانل خبرگان استفاده گردید. محتوی تدوین شده در اختیار ۵ نفر از افراد متخصص و صاحب نظر در زمینه تغذیه و آموزش سلامت قرارگرفت. سپس با توجه و اعمال نظرات و پیشنهادات اصلاحی متخصصان و تائید آنها برای گروه هدف ارائه شد. مداخله آموزشی طی ۴ جلسه، هفته ای یک بار در قالب یک جلسه آموزشی ۳۰-۴۵ دقیقه ای در نیمه دوم سال ۱۴۰۲ در مرکز جامع سلامت برای گروه آزمون انجام گرفت. محتوی جلسات آموزشی شامل: جلسه اول آموزشی در زمینه تعریف و اهمیت ویتامین دی، آشنایی شرکت کنندگان با بیماری کمبود ویتامین دی، عوارض و خطرات سلامتی ناشی از کمبود آن بود (حساسیت درک شده). در جلسه دوم آموزشی سعی گردید افراد به باورهای درست در خصوص شدت خطر کمبود ویتامین دی و مستعد بودن خودشان در خصوص احتمال ابتلا به عوارض کمبود ویتامین دی دست یابند (شدت درک شده). جلسه سوم: اهمیت مصرف مکمل و نتایج مثبت آن بر سلامتی، منافع انجام رفتارهای پیشگیری کننده از کمبود ویتامین دی، موانع احتمالی، رفتارهای نامناسب و چگونگی غلبه بر این موانع به بحث گذاشته شد (منافع و موانع درک شده). در جلسه چهارم آموزشی جهت افزایش خودکارآمدی و ایجاد اطمینان در فرد به توانایی هایش در انجام رفتارهای سالم و پیشگیری کننده از کمبود ویتامین دی و عوارض آن، در مورد منابع اطلاعاتی مختلف و استفاده از آنها، توجه به نکات آموزشی آموزش های لازم داده شد (سازه خودکارآمدی درک شده و راهنمایی برای عمل). در گروه کنترل هیچ گونه مداخله آموزشی صورت نگرفت. برنامه آموزشی با استفاده از آموزش به صورت مستقیم از طریق سخنرانی، پرسش و پاسخ و بحث گروهی به همراه اسلاید های آموزشی و همچنین آموزش غیر مستقیم از طریق ارائه پمفلت آموزشی اجرا شد. همچنین جهت یادآوری و تقویت آموزشی حضوری، هر هفته یکبار به مدت سه ماه یک پیام آموزشی برای گروه آزمون ارسال گردید. سه ماه بعد از پایان مداخله آموزشی، از واحدهای پژوهش شده برای انجام پس آزمون دعوت بعمل آمد، پرسشنامه های اولیه که در پیش آزمون تکمیل شده بودند به همان روش قبلی دوباره توسط شرکت کنندگان تکمیل و سطح سرمی ویتامین دی آنان نیز برای مقایسه

ویتامین دی، الگوی زمانی و شکل مصرف آن بود. برای سنجش رفتار شرکت کنندگان به گوپه "آیا مکمل ویتامین دی مصرف می کنید؟" پاسخ دادند. این گوپه ۴ گزینه دارد و امتیاز آن بین ۰-۳ است. در صورتی که فرد مکمل ویتامین دی مصرف می کرد زمان و چگونگی مصرف مکمل از او پرسیده شد و گوپه های مربوط به سازه های مدل اعتقاد بهداشتی شامل حساسیت درک شده (۵ گوپه مانند من در معرض خطر کمبود ویتامین "د" هستم)، شدت درک شده (۶ گوپه مانند کمبود ویتامین "د" می تواند موجب بروز پوکی استخوان در من می شود)، موانع درک شده (۵ گوپه مانند تهیه مکمل ویتامین "د" برای من هزینه بر است)، منافع درک شده (۵ گوپه مانند مصرف مکمل ویتامین "د" برای سلامتی من مفید است)، راهنمایی برای عمل (۴ گوپه مانند توصیه های پزشکان و تیم بهداشتی باعث ترغیب من به مصرف مکمل ویتامین "د" می شود)، خودکارآمدی (۶ گوپه مانند اگر روزانه مجبور باشم چند دارو را مصرف نمایم، می توانم مکمل ویتامین "د" خود را مصرف کنم) بود. شایان ذکر است که تمام گوپه های بخشهای نگرشی بر اساس طیف استاندارد ۵ گزینه ای لیکرت از کاملاً موافقم تا کاملاً مخالفم محاسبه شد. امتیازگذاری پرسشنامه بدین صورت بود که در قسمت حساسیت، شدت، منافع، موانع درک شده و خودکارآمدی و راهنمایی برای عمل دامنه امتیاز هر سؤال بین ۱ تا ۵ متغیر بود. دامنه امتیاز قابل اکتساب در بخش حساسیت درک شده از ۵-۲۵، شدت درک شده از ۶-۳۰، موانع و منافع درک شده ۵-۲۵، راهنمایی برای عمل ۴-۲۰ و خودکارآمدی ۶-۳۰ متغیر بود. اعتبار علمی ابزار از طریق سنجش اعتبار محتوی (توسط پانل خبرگان) بررسی شد و نظرات اصلاحی آنان اعمال گردید. به منظور تعیین اعتبار پرسشنامه از روش اعتبار محتوا (محاسبه نسبت روایی محتوی CVR و شاخص روایی محتوی CVI) استفاده گردید. به این منظور پرسشنامه در اختیار ده نفر از متخصصین آموزش بهداشت و تغذیه قرار گرفت و پس از دریافت نظرات آنها، اصلاحات لازم صورت گرفت. نسبت روایی محتوایی (CVR) و شاخص روایی محتوایی (CVI) برای کل پرسشنامه به ترتیب ۰/۸۰ و ۰/۸۵ به دست آمد. پایایی پرسشنامه نیز با روش آزمون آلفای کرونباخ با 30 نفر از زنان که واجد شرایط پژوهش بودند (به غیر از زنان شرکت کننده در مطالعه)، مورد سنجش و ارزیابی قرار گرفت. ضریب آلفای کرونباخ برای حساسیت درک شده ۰/۷۵، شدت درک شده ۰/۹۶، موانع درک شده ۰/۸۱، منافع درک شده ۰/۷۱، راهنمایی برای

مداخله بین میانگین نمرات سازه های مدل اعتقاد بهداشتی مشتمل بر حساسیت، شدت، منافع و موانع درک شده، راهنمایی برای عمل و خودکارآمدی در دو گروه آزمون و شاهد، براساس آزمون آماری تی مستقل تفاوت معناداری وجود نداشته است ( $P > 0/05$ ). سه ماه بعد از مداخله آموزشی، آزمون آماری تی مستقل اختلاف معناداری را بین میانگین نمرات رفتار و همچنین سازه های مدل در دو گروه نشان داد ( $P < 0/05$ ). علاوه بر این، نتیجه آزمون تی زوجی نشان داد که در گروه آزمون، اختلاف آماری معناداری بین میانگین نمرات سازه های مدل، قبل و بعد از آموزش وجود دارد، در حالیکه در گروه شاهد از این لحاظ در دو مرحله پیش آزمون و پس آزمون، اختلاف آماری معناداری مشاهده نشد ( $P > 0/05$ ). (جدول شماره ۲). در جدول شماره ۳، نتایج آزمون تی مستقل نشان داد که میانگین نمره رفتار مصرف مکمل ویتامین دی بعد از مداخله آموزشی در دو گروه اختلاف معناداری ( $P < 0/001$ ) داشته است. نتیجه آزمون تی زوجی نشان داد میانگین نمره رفتار در گروه آزمون بعد از اجرای مداخله آموزشی نسبت به قبل از آن افزایش معناداری ( $P < 0/001$ ) یافته است. این در حالی است که میانگین نمره این متغیر در گروه شاهد بعد از مداخله نسبت به قبل از آن هیچ گونه تفاوت معناداری ( $P = 0/37$ ) نداشته است. نتایج آزمون تی مستقل نشان داد، میانگین سطح سرمی ویتامین دی بعد از مداخله آموزشی در دو گروه اختلاف معناداری داشته است ( $P < 0/001$ ). علاوه بر این نتیجه آزمون تی زوجی نشان داد میانگین نمره سطح سرمی ویتامین دی در گروه آزمون بعد از اجرای مداخله آموزشی نسبت به قبل از آن افزایش معناداری ( $P < 0/001$ ) یافته است. در حالیکه میانگین نمره این متغیر در گروه شاهد بعد از مداخله نسبت به قبل از آن هیچ گونه تفاوت معناداری ( $P = 0/11$ ) نداشته است (جدول شماره ۴).

با قبل از مداخله مجدداً اندازه گیری شد. پس از جمع آوری داده ها، تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از نرم افزار آماری SPSS ۲۶ انجام شد و برای رسیدن به اهداف پژوهش از آزمون های آمار توصیفی (برای توصیف متغیرهای کمی از میانگین و انحراف معیار و برای توصیف متغیرهای کیفی از تعداد و درصد فراوانی) و استنباطی (کای دو، تی زوج و تی مستقل) استفاده شد. تجزیه و تحلیل آماری داده ها در سطح معناداری کم تر از ۰/۰۵ انجام گرفت.

### یافته ها

میانگین سنی افراد در گروه آزمون  $40/29 \pm 6/76$  و در گروه شاهد  $40/11 \pm 8/76$  بوده است. با بررسی های انجام گرفته به کمک آزمون آماری کای دو و تی مستقل، تفاوت آماری معناداری ( $P > 0/05$ ) میان گروه های آزمون و گروه شاهد از لحاظ متغیرهای جمعیتی مشاهده نگردید و گروه ها از نظر متغیرهای سن، سن ازدواج، تحصیلات، تحصیلات همسر، نوع منزل مسکونی، میزان درآمد ماهانه، ورزش کردن و استفاده از کرم ضد آفتاب همگن بودند. اطلاعات مربوط به ویژگی های جمعیتی و عمومی افراد مورد مطالعه در جدول شماره یک آمده است. یافته های پژوهش نشان داد که در گروه آزمون ۲۱ نفر (۶۰ درصد) و در گروه شاهد ۱۸ نفر (۵۱/۴ درصد) از افراد مورد مطالعه ورزش نمی کردند و تنها ۱ نفر (۲/۹ درصد) در گروه آزمون و ۷ نفر (۲۰ درصد) در گروه شاهد به طور منظم ۵ روز در هفته ورزش می کردند. همچنین در گروه آزمون ۱۶ نفر (۴۵/۷ درصد) و در گروه شاهد ۹ نفر (۲۵/۷ درصد) از آنها از کرم ضد آفتاب استفاده نمی کردند. در گروه آزمون ۲۵ نفر (۷۱/۴ درصد) و در گروه شاهد ۲۷ نفر (۸۱/۸ درصد) در آپارتمان سکونت داشتند. از نظر تحصیلات در گروه آزمون ۴۵/۷ درصد و در گروه شاهد ۳۴/۳ درصد از شرکت کنندگان دارای تحصیلات دانشگاهی بودند. همچنین نتایج پژوهش نشان میدهد قبل از

جدول ۱: ویژگی های جمعیت شناختی مشارکت کنندگان

نام متغیر	آزمون	گروه شاهد	سطح معناداری
سن	$6/76 \pm 40/29$	$8/76 \pm 40/11$	۰/۹۲
سن ازدواج	$7/55 \pm 20/4$	$8/09 \pm 19/94$	۰/۸۱
تحصیلات	۴(۱۱/۴)	۲(۵/۷)	
راهنمایی	۲(۵/۷)	۵(۱۴/۳)	
دبیرستانی	۱۲(۳۷/۱)	۱۶(۴۵/۷)	۰/۳۸
دانشگاهی	۱۶(۴۵/۷)	۱۲(۳۴/۳)	

۰/۰۹	۳(۸/۶)	۴(۱۱/۴)	ابتدایی	تحصیلات همسر
	۷(۲۰)	۲(۵/۷)	راهنمایی	
۰/۳۱	۱۳(۳۷/۱)	۸(۲۲/۹)	دبیرستانی	نوع منزل مسکونی
	۱۲(۳۴/۳)	۲۱(۶۰)	دانشگاهی	
۰/۳۴	۶(۱۸/۲)	۱۰(۱۸/۲)	ویلابی	میزان درآمد ماهانه
	۲۷(۸۱/۸)	۲۵(۷۱/۴)	آپارتمانی	
۰/۱۰۷	۶(۱۸/۸)	۶(۱۷/۱)	کمتر از ۵ میلیون تومان	در حال حاضر ورزش می کنید
	۲۰(۶۲/۵)	۱۷(۴۸/۶)	۵-۱۰ میلیون تومان	
۰/۱۰۷	۶(۱۸/۸)	۱۲(۳۴/۳)	بیشتر از ۱۰ میلیون تومان	معمولا از کرم ضد آفتاب استفاده می کنید
	۱۸(۵۱/۴)	۲۱(۶۰)	ورزش نمی کنم	
۰/۲۴	۴(۱۱/۴)	۹(۲۵/۷)	۱-۲ بار در هفته	معمولا از کرم ضد آفتاب استفاده می کنید
	۶(۱۷/۱)	۴(۱۱/۴)	۳-۴ بار در هفته	
۰/۲۴	۷(۲۰)	۱۲(۲/۹)	بطور مرتب ۵ روز در هفته ورزش می کنم	معمولا از کرم ضد آفتاب استفاده می کنید
	۹(۲۵/۷)	۱۶(۴۵/۷)	استفاده نمی کنم	
۰/۲۴	۹(۲۵/۷)	۵(۱۴/۳)	۲-۳ بار در هفته	معمولا از کرم ضد آفتاب استفاده می کنید
	۱۱(۳۱/۴)	۸(۲۲/۹)	۴-۵ بار در هفته	
۰/۲۴	۴(۱۱/۴)	۵(۱۴/۳)	۱-۲ بار در روز	معمولا از کرم ضد آفتاب استفاده می کنید
	۰	۱(۲/۹)	۳ بار در روز	
	۲(۵/۷)		بیش از ۳ بار در روز	

جدول ۲: مقایسه نمرات سازه های مدل اعتقاد بهداشتی در دو گروه آزمون و شاهد قبل و بعد از مداخله آموزشی

متغیر	زمان آزمون	انحراف معیار ثنمیانگین آزمون	شاهد انحراف معیار ثنمیانگین	سطح معناداری آزمون تی مستقل
حساسیت درک شده	قبل از آموزش	۳/۳۸ ± ۱۶/۸۲	۳/۳۹ ± ۱۷/۰۵	۰/۸
سطح معناداری آزمون تی زوجی	بعد از آموزش	۲۲/۰۸ ± ۲/۲۶	۱۸/۸ ± ۴/۱۷	۰/۰۰۱
	قبل از آموزش	۰/۰۰۰۱	۰/۱	۰/۷
شدت درک شده	قبل از آموزش	۵/۸ ± ۲۳/۷۷	۵/۸۵ ± ۲۴/۲۸	۰/۰۰۰۲
سطح معناداری آزمون تی زوجی	بعد از آموزش	۲۸/۵۱ ± ۱/۸	۲۵/۴۵ ± ۵/۳۸	۰/۱۶
	قبل از آموزش	۲/۶۵ ± ۲۲/۲	۲/۵۳ ± ۲۲/۰۲	۰/۸
سطح معناداری آزمون تی زوجی	بعد از آموزش	۲۳/۸۵ ± ۱/۵۶	۲۲/۶۵ ± ۲/۴	۰/۰۱۷
	قبل از آموزش	۰/۰۲	۰/۴۹	۰/۷۱
موانع درک شده	قبل از آموزش	۴/۲ ± ۱۷/۳۷	۳/۵۶ ± ۱۷/۰۲	۰/۲۲
سطح معناداری آزمون تی زوجی	بعد از آموزش	۱۴/۸۸ ± ۴/۷۶	۱۷/۳۵ ± ۴/۱۰	۰/۰۰۱
	قبل از آموزش	۰/۰۰۱	۰/۵۳	۰/۴
سطح معناداری آزمون تی زوجی	بعد از آموزش	۲/۰۴ ± ۱۸/۲	۱/۷ ± ۱۸/۵۲	۰/۰۳
	قبل از آموزش	۱۹/۵۱ ± ۰/۹۱	۱۸/۸۸ ± ۱/۴	۰/۷
سطح معناداری آزمون تی زوجی	بعد از آموزش	۳/۹۵ ± ۲۱/۹۷	۴/۷۷ ± ۲۲/۵۱	۰/۰۰۱
	قبل از آموزش	۲۷/۱۷ ± ۲/۸	۲۳/۲ ± ۳/۹۸	۰/۵
سطح معناداری آزمون تی زوجی	بعد از آموزش	۰/۰۰۱	۰/۵	

جدول ۳: مقایسه میانگین و انحراف معیار رفتار مصرف مکمل ویتامین دی در گروه‌های مورد مطالعه قبل و بعد از مداخله آموزشی			
گروه‌ها	قبل از مداخله	بعد از مداخله	سطح معناداری آزمون تی زوجی
	میانگین $\pm$ انحراف معیار	میانگین $\pm$ انحراف معیار	
آزمون	۱/۵۷ $\pm$ ۳/۷۷	۵/۲ $\pm$ ۱/۴۳	۰/۰۰۱
شاهد	۱/۳ $\pm$ ۴/۰۲	۳/۹۶ $\pm$ ۱/۰۱	۰/۳۷
سطح معناداری آزمون تی مستقل	۰/۶	۰/۰۰۱	

  

جدول ۴: مقایسه میانگین نمره سطح سرمی ویتامین D قبل و بعد از مداخله در گروه‌های مورد مطالعه			
ویتامین D گروه‌ها	قبل از مداخله	بعد از مداخله	سطح معناداری آزمون تی زوجی
	میانگین $\pm$ انحراف معیار	میانگین $\pm$ انحراف معیار	
آزمون	۴/۱۲ $\pm$ ۲۵/۰۴	۳۵/۷۵ $\pm$ ۷/۱۶	۰/۰۰۱
شاهد	۲/۴۶ $\pm$ ۲۶/۳۳	۲۷/۳۱ $\pm$ ۴/۶۶	۰/۱۱
سطح معناداری آزمون تی مستقل	۰/۱۲	۰/۰۰۱	

### بحث و نتیجه گیری

با توجه به شیوع بالای کمبود ویتامین دی به خصوص در زنان میانسال و نقش مهم این ویتامین در سلامت آنها، بر آن شدیم که پژوهش حاضر را با هدف بررسی تاثیر آموزش مبتنی بر مدل اعتقاد بهداشتی بر رفتارهای مرتبط با دریافت ویتامین دی و سطح سرمی آن در زنان میانسال مراجعه کننده به مراکز جامع سلامت شهر اهواز انجام دهیم. به منظور دستیابی به هدف فوق ۷۰ زن میانسال انتخاب و سپس در قالب دو گروه آزمون و شاهد مورد بررسی قرار گرفتند. یافته‌ها نشان داد پس از مداخله آموزشی، سطح سرمی ویتامین دی، میانگین نمرات رفتار مصرف مکمل ویتامین دی و تمامی سازه‌های مدل اعتقاد بهداشتی در گروه آزمون نسبت به گروه شاهد افزایش معناداری داشته است. یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که میانگین نمره رفتار مصرف مکمل ویتامین دی در گروه آزمون نسبت به گروه شاهد بعد از مداخله آموزشی افزایش معنادار یافته است. در همین راستا، مطالعه سادات قریشی و همکاران [۶] نشان داد به موازات اثر مداخله آموزشی مبتنی بر مدل اعتقاد بهداشتی، مصرف مکمل‌های ویتامین D در گروه آزمون در هر دو مرحله بلافاصله و ۳ ماه پس از مداخله به طور معناداری افزایش یافت. در پژوهش Pekkarinen و همکاران [۲۰]، برنامه آموزشی که با هدف پیشگیری از شکستگی استخوان لگن انجام شد، نشان داد شروع مصرف مکمل ویتامین دی در زنان گروه آزمون نسبت به زنان گروه شاهد افزایش یافت و همچنین در پی آن با کاهش احتمال شکستگی استخوان لگن در ارتباط است. در این راستا Mohamed Kishk و همکاران [۲۲] در مطالعه خود نشان داد

آموزش کارمندان زن بر اساس مدل اعتقاد بهداشتی، رفتارهای پیشگیری کننده از کمبود ویتامین دی، خوردن غذاهای غنی از ویتامین دی و استفاده از مکمل‌های غذایی ویتامین دی را بهبود بخشید. همچنین حساسیت درک شده در پژوهش خود که با هدف بررسی تأثیر آموزش مبتنی بر مدل اعتقاد بهداشتی بر رفتارهای ارتقاء دهنده سلامت در زنان میانسال انجام گرفت نشان دادند بعد از مداخله میانگین نمره کلی رفتارهای ارتقا دهنده سلامت و ابعاد آن در گروه آزمون به طور معناداری بالاتر از گروه شاهد بود. این تغییرات می‌تواند نشان دهنده اثربخش بودن برنامه آموزشی مبتنی بر مدل اعتقاد بهداشتی جهت ارتقای رفتار مصرف مکمل ویتامین دی باشد. در پژوهش حاضر، پس از مداخله آموزشی، میانگین نمره حساسیت درک شده در گروه آزمون افزایش معناداری یافته است و در این زمینه اختلاف معناداری بین گروه آزمون و شاهد مشاهده شد. افزایش حساسیت درک شده در زنان باعث می‌شود که آنها بیشتر خود را در معرض بیماریها و عوارض ناشی از کمبود ویتامین دی ببینند و این منجر به انجام بیشتر رفتارهای سالم می‌شود. نتایج مطالعه ما در مورد حساسیت درک شده با یافته‌های مطالعات انجام شده توسط سادات قریشی و همکاران [۶]، جیحونی و همکاران [۲۳] و Khani Jeihooni و همکاران [۲۴] مطابقت دارد. بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر، میانگین نمره شدت درک شده زنان میانسال قبل از مداخله آموزشی در دو گروه تفاوت آماری معناداری نداشت، لیکن میانگین این متغیر بعد از مداخله آموزشی در گروه آزمون نسبت به گروه شاهد افزایش معنادار یافته است. بدین معنی که افراد این گروه به

تغذیه‌ای، فعالیت بدنی منظم و تغییر در سبک زندگی زنان میانسال بود. خودکارآمدی یکی از سازه‌های نظریه اجتماعی-شناختی بندورا است، و او ادعا کرده است که این سازه مهم‌ترین پیش شرط تغییرات رفتاری است. معمولاً افرادی که بیشترین تغییر را نشان می‌دهند، از سطح خودکارآمدی بالاتری برای انجام رفتار خاص برخوردار بوده‌اند. یافته‌های مطالعه حاضر، منطبق با این موضوع هستند، زیرا در پایان برنامه آموزشی، افراد گروه مداخله نسبت به قبل از مداخله دارای خودکارآمدی بالاتری بودند. نتایج این مطالعه نیز بار دیگر از نقش و تاثیر خودکارآمدی درک شده در افزایش رفتارهای ارتقادهنده سلامت حمایت کرده‌اند. یافته‌های مطالعه‌ی اخیر نشان داد که میانگین نمره راهنمایی برای عمل درک شده زنان میانسال در گروه آزمون نسبت به گروه شاهد بعد از مداخله‌ی آموزشی افزایش معنادار یافته است. این یافته با نتایج حاصل از مطالعه سادات قریشی و همکاران [۶]، جیحونی و همکاران [۲۳] و Elsobkey و همکاران [۲۷] همخوانی دارد. در پژوهش حاضر سطح سرمی ویتامین D قبل از مداخله، در دو گروه اختلاف آماری معناداری نداشت و همه زنان میانسال شرکت کننده در مطالعه دچار کمبود ویتامین D بوده و سطح سرمی ویتامین D آنها پایین تر از حد طبیعی بود. در حالی که پس از مداخله آموزشی و پیگیری شرکت کنندگان، افزایش معناداری در میزان سرمی ویتامین D گروه آزمون به وجود آمد. در همین راستا مدرس و همکاران [۱۱] در یک پژوهش کارآزمایی بالینی با هدف تعیین تاثیر مکمل ویتامین D همراه با خودمراقبتی بر سطح سرمی آن در مادران شیرده، نتیجه گرفتند که پس از انجام آموزش‌های خودمراقبتی و مصرف مکمل ویتامین D، غلظت ویتامین D سرم گروه آزمون نسبت به گروه شاهد افزایش معناداری پیدا کرد. همچنین Rostami و همکاران [۳۰] در پژوهش خود که با هدف مقایسه تأثیر برنامه‌های آموزشی مختلف بر سطح ویتامین D زنان میانسال انجام شد، نشان دادند که سطح سرمی ویتامین D در گروهی که آموزش ترکیبی از رفتارهای پیشگیرانه و مصرف مکمل را دریافت کردند به طور معناداری بالاتر از سایر گروه‌ها بود. عالمی و همکاران [۳۱] در پژوهش خود که با هدف تعیین اثربخشی مکمل یاری آهن و ویتامین D و ارزش تشخیص بالینی کم خونی فقر آهن در دختران دبیرستانی شهر گناباد انجام گردید، نشان دادند که برنامه مداخله باعث کاهش آنمی فقر آهن و مصرف مکمل ویتامین D به طور معنی داری شیوع کمبود ویتامین D را در دانش آموزان کاهش داد که با

خطرهای عدم مصرف مکمل ویتامین دی پی برده، بیشتر درک کردند که در صورت عدم توجه به آموزش و مصرف مکمل ویتامین دی، عوارض ناشی از کمبود ویتامین دی جدی خواهد بود. نتایج مطالعات سادات قریشی و همکاران [۶]، جیحونی و همکاران [۲۳]، Mohamed Kishk و همکاران [۲۲] و Elnagar و همکاران [۲۵] نیز با مطالعه حاضر هم خوانی دارد. بعد از مداخله آموزشی، میانگین نمره سازه‌ی منافع درک شده در گروه آزمون برخلاف گروه شاهد افزایش معناداری یافته، و این نتیجه با یافته‌های مطالعه سادات قریشی و همکاران [۶] و جیحونی و همکاران [۲۳] همخوانی دارد. همچنین نتایج پژوهش Chen و همکاران [۲۶] که تاثیر منافع درک شده بر مصرف مکمل ویتامین دی: نظریه‌ی ای از دیدگاه نظریه رفتار برنامه ریزی شده را بررسی کرده‌اند، نشان داد منافع درک شده و نگرش دو متغیر مهم در پیش بینی و بهبود موثر قصد مصرف مکمل ویتامین دی بودند. افزایش منافع درک شده می‌تواند در پیشگیری از رفتارهای مضر سلامتی نقش مهمی داشته باشد. در این مطالعه میانگین نمره موانع درک شده زنان میانسال به طور همزمان بعد از مداخله آموزشی در گروه آزمون برخلاف گروه شاهد کاهش معنادار یافته و این افراد، پس از آموزش موانعی کمتر را در رعایت رفتار مورد نظر درک کردند، میانگین این متغیر بعد از مداخله آموزشی بین دو گروه اختلاف معناداری را نشان داده است. این نتیجه با یافته‌های مطالعه سادات قریشی و همکاران [۶] و جیحونی و همکاران [۲۳] همخوانی دارد. همچنین نتایج مطالعه Elsobkey و همکاران [۲۷] که بر تاثیر آموزش سلامت مادران بر اساس مدل اعتقاد بهداشتی برای پیشگیری از کمبود ویتامین D در کودکان مبتلا به فلج مغزی انجام شد، نشان دهنده تفاوت معنادار میانگین نمره موانع درک شده بعد از اجرای مداخله آموزشی نسبت به قبل از آن بود که با نتایج مطالعه حاضر همسو است. یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که میانگین نمره خودکارآمدی درک شده زنان در گروه آزمون نسبت به گروه شاهد بعد از مداخله‌ی آموزشی افزایش معنادار یافته است. این یافته با نتایج پژوهش‌های کریمیان کاکلکی و همکاران [۲۸] با هدف بررسی تاثیر آموزش از طریق شبکه‌های مجازی بر ارتقای خودکارآمدی زنان در پیشگیری از پوکی استخوان، حصاری و همکاران [۲۱] همخوانی دارد. در همین راستا نتایج مطالعه Norozi و همکاران [۲۹] نشان دهنده تأثیر مثبت مداخله آموزشی بر افزایش خودکارآمدی درک شده در زمینه مراقبت از مفاصل، رعایت اصول

پیشگیری از ابتلا به کمبود ویتامین D و عوارض ناشی از آن داشته باشد. از آنجایی که برنامه های آموزش سلامت نسبت به درمان هزینه های کمتری دارند می توان در جهت آموزش و ارتقای سلامت سایر گروه های مراجعه کننده به مراکز جامع سلامت که از گروه های حساس و در معرض خطر جامعه هستند از چنین برنامه های آموزشی نظریه محور بهره برد.

### سهم نویسندگان

زهرا باجی: طراحی و اجرای مطالعه، مجری طرح و نگارش مقاله  
قدرت اله شاکری نژاد: مجری طرح، طراحی مطالعه، همکاری در اجرای طرح و نگارش مقاله

معصومه تهرانی: همکاری در اجرای طرح و نگارش مقاله

### تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از طرح تحقیقاتی مصوب با کد اخلاق IR.ACECR.AVICENNA.REC.1402.008 است.

محققان بر خود لازم میدانند تا بدینوسیله از تمام کسانی که در انجام این پژوهش همکاری داشتند، تشکر و قدردانی نمایند.

**تضاد منافع:** بین نویسندگان هیچگونه تعارضی در منافع وجود ندارد.

### منابع

- Ramaji T, Pakseresht S, Joukar F, Reza Soltani P, Atrkar Roshan Z, Mansour-Ghanaei F. Determination of vitamin D serum levels in women receiving vitamin supplementation: The PERSIAN Guilan Cohort Study. *Caspian Journal of Health Research* 2024; 9:1-8
- Tashrifi F, Haghani Nasimi O, Abdollahi M, Jaghuri R, Moradi B. Study of prevalence of vitamin D deficiency in middle aged peoples in Esfaryen city. *Beyhagh* 2018; 23: 1-6 [Persian]
- Wang X, Zhao S, Zhou M, Jiang L. Factors influencing vitamin D levels in women attending the fertility clinic and the effect on assisted fertility outcomes. *Annals of Palliative Medicine* 2021;10:7813-7822
- Keyfi, F, Hashemnia, V, Hosseinzade, F, Tajik, H, Varasteh, A, & Sharifi, N. (). Effects of Vitamin D on Human Body and the Measurement Methods: A Systematic Review. *Govaresh Journal* 2020; 25: 208-215 [Persian]
- Khodadadiyan A, Rahmanian M, Shekouh D et al. Evaluating the effect of vitamin D supplementation on serum levels of 25-hydroxy vitamin D, 1,25-

یافته های پژوهش حاضر همخوانی دارد. همچنین سادات حسینی و همکاران [۳۲] در پژوهش خود که با هدف تعیین اثر مکمل یاری ویتامین D بر فراسنج های خونی استخوانی در زنان باردار مبتلا به کمبود ویتامین D انجام شد، نشان داد مکمل یاری با دوز هفتگی ویتامین D، سبب تغییر و افزایش سطح ویتامین D در زنان باردار شد. نتیجه گیری: مطالعه حاضر به منظور بررسی تاثیر آموزش مبتنی بر مدل اعتقاد بهداشتی بر رفتارهای مرتبط با دریافت ویتامین دی و سطح سرمی آن در زنان میانسال مراجعه کننده به مراکز جامع سلامت شهر اهواز انجام شد. نتایج نشان داد، برنامه آموزش طراحی شده بر اساس مدل اعتقاد بهداشتی از طریق افزایش نمره سازه های حساسیت درک شده، شدت درک شده، منافع درک شده، راهنمایی برای عمل، خودکارآمدی و کاهش موانع درک شده اتخاذ رفتار مصرف مکمل ویتامین D، توانسته است بر ارتقای رفتار مصرف مکمل ویتامین D و افزایش غلظت سرمی آن، در زنان حاضر در مطالعه تاثیر گذار باشد. با توجه به اهمیت کمبود ویتامین دی در گروه های سنی مختلف، انجام مداخلات برنامه ریزی شده مبتنی بر نظریه های آموزش بهداشت و ارتقا سلامت می تواند نقش موثری در کاهش موانع اتخاذ رفتار بهداشتی،

- dihydroxy vitamin D, parathyroid hormone and renin-angiotensin-aldosterone system: a systematic review and meta-analysis of clinical trials. *BMC Nutrition* 2023; 9: 1-12
- Ghoreishi MS, Peyman N, Abusalehi A. The Effect of Educational Intervention Based on The Health Belief Model on using vitamin D Supplements Among Female High School Students in Mashhad. *Health and Development Journal* 2019; 8:59-71[Persian]
- Akbari R, Jafari Chashmy A, Habibian M. The Effect of Sports Activity and Vitamin D Intake on Serum Eutoxin-1 and Superoxide Dismutase Levels in Overweight Women with Vitamin D Deficiency: A Clinical Trial Study. *Journal of North Khorasan University of Medical Sciences* 2023;15:34-42[Persian]
- Lee CJ, Kim SS, Suh WY, Kim JS, Jung JG, Yoon SJ, Seo YR, Yang HJ. The Effect of Education and Vitamin D Supplementation on the Achievement of Optimal Vitamin D Level in Korean Postmenopausal Women. *Journal of bone metabolism* 2019; 26:193-199

9. Chakhtoura M, Rahme M, Chamoun N, El-Hajj Fuleihan G. Vitamin D in the Middle East and North Africa. *Bone Reports* 2018; 8:135-46
10. Mohammadi A, Mousavi Dehmurd R, Afsharmanesh M R, Ayashi S, Abdveys N, Kheirollah AR. The Prevalence of Vitamin D Deficiency in Patients Referred to the Clinical Diagnostic Laboratories in Khuzestan Province in 2014. *Jundishapur Scientific Medical Journal* 2016; 15: 63-71[Persian]
11. Modarres M, Faraji R, RahimiKian F. The effect of vitamin D3 supplementation accompanied by self-care on its serum level in lactating mothers: A randomizes clinical trial. *The Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology and Infertility* 2021; 24: 15-26 [Persian]
12. Sandoughi M, Kaykhaei M A. Evaluation and Treatment of Vitamin D Deficiency in Iranian Adults: A Narrative Review. *Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism* 2021; 23:60-71 [Persian] Available from: <https://sid.ir/paper/1030449/en>
13. Javaheri Tehrani F, Nikpour S, Haji Kazemi EA, Sanaie N, Shariat Panahi SA. . *International journal of community based nursing and midwifery* 2014; 2:2-11 PMID: 25349840; PMCID: PMC4201186
14. Masoudi R, Gholamian Dehkordi B, Asgari N, Fazel Z, Rabiei L. The effect of a health belief-based educational intervention on the COVID-19 preventive behaviors among young people. *Payesh* 2023; 22:313-322[Persian]
15. Conner M, Norman P. *Predictig Health Behaviour*. 2st Edition, McGraw-Hill Education: UK, 2005
16. Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 2001;285:2486-2497
17. Priyo P, Priyanto S. Efektifitas penerapan health belief model terhadap perilaku hidup bersih and sehat. *Journal of Holistic Nursing Science* 2018; 5:88-105
18. Aflaki T, Olfati F, Mirzadeh M, Jourabchi Z. Effect of Education Based on Health Belief Model on Self-care Behaviors of Women With Hypertension in Pregnancy. *Journal of Holistic Nursing and Midwifery* 2024; 34:281-291
19. Karimzadeh Shirazi K, Davoodi S, Akbartabar Toori M. Effect of Educational Intervention Based on the Health Belief Model to Promote Metabolic Syndrome Preventive Behaviors in Premenopausal Women Over 40. *Journal of Clinical Care and Skills* 2020; 1:181-187
20. Pekkarinen T, Loyttyniemi E, Valimaki M. Hip fracture prevention with a multifactorial educational program in elderly community dwelling Finnish women. *Osteoporosis international* 2013; 24:2983-2992
21. Fahimi Hesari F, Zendetalab H, Zare M, Behnam Vashani H. The Effect of Education Based on Health Belief Model on Health-Promotion Behaviors in Middle-Aged Women. *Journal of Health Based Research* 2020; 6: 83-98[Persian]
22. Mohamed Kishk, D., Elemam Hafeze, F., Shokry Alemam, D., Nabeh Taref, N., Samy Bauomy, E. Adopting Health Belief Model to Improve Female Employees' Knowledge, Beliefs and Preventive Behaviors regarding Vitamin D Deficiency. *Egyptian Journal of Health Care* 2023; 14: 72-89
23. Khani Jeihooni A, Hidarnia A, Kaveh MH, Hajizadeh E, Askari A. The effect of an educational program based on health belief model on preventing osteoporosis in women. *International Journal of Preventive Medicine* 2015; 6:115
24. Khani Jeihooni A, Kashfi S M, Khiyali Z, Jamshidi H, Kashfi S H. The effect of education based on based health belief model on osteoporosis and bone mineral density among women. *Journal of Research and Health* 2019; 9:11-20
25. Elnagar SA, Salam AA, Abdel Sadik BR. Effect of Health Belief Model-Based Education on Mothers' Knowledge, Practice and Attitude Regarding Vitamin D Deficiency of their Children. *International Journal of Novel Research in Healthcare and Nursing* 2020; 7:533-551
26. Chen YH, Chao SL, Chu YW. Effects of Perceived Benefit on Vitamin D Supplementation Intention: A Theory of Planned Behaviour Perspective. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2022; 19:1952
27. Elsobkey FA, Amer SAM. Mothers' Health Education Based on Health Belief Model to Prevent Vitamin D Deficiency in Children with Cerebral Palsy. *American Journal of Nursing Research* 2019; 5: 879-888
28. KarimianKakolaki Z, Eslami A.A, Gerayllo S, Heidari F, Safari Hajataghaie S, Behzadi Goughari S. Effect of Education Using the Virtual Social Networks on Promoting Women's Self-Efficacy in Preventing Osteoporosis. *Journal of Education and Community Health* 2018; 5:57-62[Persian]
29. Norozi E, Nazari F, Moodi M. The effect of educational intervention based on the health belief

model on osteoarthritis preventive behaviors in middle-aged women. *Journal of Education and Health Promotion* 2020;9:327

30. Goli Rostami Z, Tavafian S, Dolatshahi E. Comparison of Effects of Different Educational Programs on Vitamin D Levels of Middle-aged Women. *International Journal of Musculoskeletal Pain Prevention* 2018; 3:57-61

<http://ijmpp.modares.ac.ir/article-32-19419-en.html>

31. Alami A, Ghelichi-Ghojogh M, Hosseini Z, Jafari A. Effectiveness of Iron and vitamin D supplementary

intervention program in high school girl students. *Iranian Journal of Health Education & Health Promotion* 2023; 11: 20- 30[Persian]

32. Hosseini MS, Sepandi M, Hashemi SR, Abbaszadeh S, Taghdir M, Babashamsi T. The effect of vitamin D supplementation on bone parameters in pregnant women with vitamin D deficiency: A Clinical Trial. *Journal of Military Health Promotion* 2020; 1: 68-77[Persian]