

Determinants of Osteoporosis Preventive Behaviors in Postmenopausal Women: Application of the Health Belief Model

Towhid Babazadeh¹ , Soheila Ranjbaran^{1*} 

¹ Department of Health and Basic Sciences, Sarab Faculty of Medical Sciences, Sarab, Iran

ARTICLE INFO

Article Type:

Original Article

Article History:

Received: 10 Aug 2025

Revised: 25 Aug 2025

Accepted: 3 Nov 2025

ePublished: 15 Dec 2025

Keywords:

Health Belief Model,
Osteoporosis,
Preventive Behaviors,
Postmenopausal
Women,
Iran

Abstract

Background. Osteoporosis is a silent disease of the present era, which is of particular importance due to the high incidence of this disease in women and its complications. This disease is preventable. This study aims to investigate the determinants of osteoporosis prevention behaviors among postmenopausal women using the Health Belief Model (HBM).

Methods. The present cross-sectional analytical study was conducted in 2023 on 185 postmenopausal women in Sarab city. Sampling was done using a multi-stage cluster method. After collecting data using standard questionnaires based on the health belief model regarding osteoporosis, the data were analyzed using SPSS version 25 and independent t-tests, ANOVA, and regression.

Results. Based on the correlation test results for the HBM constructs, there was a statistically significant relationship between perceived barriers and awareness, perceived sensitivity, perceived severity, and perceived benefits ($P < 0.05$). Based on the results of linear regression in the second model, with the addition of constructs to demographic characteristics, the predictive ability reached 37%, and awareness had the strongest predictive power ($\beta = 0.316$).

Conclusion. The findings of this study confirmed the effectiveness and efficiency of HBM in adopting preventive actions against osteoporosis. Considering the aging population in Iran and the increasing prevalence of osteoporosis among women due to menopause, the results of the present study can be used to reduce perceived barriers, increase awareness, perceived sensitivity, perceived severity, and perceived benefits. In addition to other care provided in health centers, it is suggested that special care for menopausal women be considered so that all menopausal women are covered and referred to health centers.

Babazadeh T, Ranjbaran S. Determinants of Osteoporosis Preventive Behaviors in Postmenopausal Women: Application of the Health Belief Model. *Depiction of Health*. 2025; 16(4): 410-422. doi: 10.34172/doh.2025.32. (Persian)

* Corresponding author; Soheila Ranjbaran, E-mail: ranjbaran3637@gmail.com



© 2025 This work is published by Depiction of Health as an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.

Extended Abstract

Background

Osteoporosis is a silent disease of the present era, which is of particular importance due to the high incidence of this disease in women and its complications. This disease is preventable. Osteoporosis is one of the most common calcium-related disorders, characterized by decreased bone mass density and bone tissue destruction. Osteoporosis is the most common metabolic disease, a chronic socioeconomic threat that has become a global epidemic with the growing population aging. The results of the study showed that the prevalence of osteoporosis and osteopenia in Iranian menopausal women is 33.70 % and 47.60 %, respectively. As a result, osteoporosis and osteopenia are very common in Iranian menopausal women, with one-third of women suffering from osteoporosis and about half of them experiencing osteopenia. This study aims to investigate the determinants of osteoporosis prevention behaviors among postmenopausal women using the Health Belief Model (HBM).

Methods

This cross-sectional analytical study was conducted in 2023 on 185 postmenopausal women in Sarab city. Sarab (37°56'32"N, 47° 32' 12" E) is a city in the Central District of Sarab County, East Azerbaijan province, the northwestern part of Iran. The citizens in Sarab are Azerbaijani and speak Turkish. The 2016 census measured the population of the city as 45,031 people in 13,953 households.

Sampling was done using a multi-stage cluster probability method. There were five health centers in the city of Sarab in 2023, so each center was considered a cluster. Menopausal women referred from each cluster to the centers were selected for the study. The entry criteria encompassed menopausal women who expressed satisfaction with the study; women diagnosed with research-related diseases, including ovarian and uterine cancers, were excluded. Following the invitation to participate and an explanation of the study's objectives, the researcher completed the questionnaires.

In the present study, a standard HBM-based questionnaire was used regarding osteoporosis and preventive behaviors. There were 24 questions related to assessing awareness of osteoporosis. For the awareness questions, each correct answer received a score of 1, while incorrect and "I don't know" responses received a score of zero. six questions for perceived susceptibility, six for perceived severity, six for perceived benefits, and six for perceived barriers, all measured on a five-point Likert scale (strongly agree, agree, neutral, disagree, strongly disagree). Scoring for this section ranged from 1

to 5, where "strongly disagree" received one point, "disagree" two points, "neutral" three points, "agree" four points, and "strongly agree" five points. After collecting data using standard questionnaires based on the health belief model regarding osteoporosis, the data were analyzed using SPSS version 25 and independent t-tests, ANOVA, Pearson's correlation, and hierarchical regression. In this study, a significant level ($P < 0.05$) was considered.

Results

In the present study, 185 postmenopausal women participated. Among them, 103 (55%) were under 55 years of age, and 82 (44%) were 55 and older. Most of them were housewives (91%) and had no education up to the fifth grade (67%). In terms of income, the majority were in the middle range (30%). The study findings showed that all the model constructs were significantly related to the demographic variables of education, income, and occupation of postmenopausal women ($P < 0.05$).

Based on the correlation analysis, there was a significant correlation between awareness, perceived sensitivity, and perceived severity with perceived barriers ($P < 0.001$). With increasing awareness, perceived sensitivity and perceived severity increase, and perceived barriers decrease. Also, there was no significant correlation between perceived benefits and barriers ($P = 0.429$). Thus, increasing perceived benefits did not reduce perceived barriers.

In the first stage of the linear regression model, demographic variables accounted for 27% variation in perceived barriers. In this stage, the individual's own education was a significant predictor of perceived barriers ($P < 0.05$). In the second model, by adding the health belief model constructs to demographic characteristics, the model's predictive ability increased to 37%. Awareness was the strongest significant predictor of perceived barriers to osteoporosis preventive behaviors ($P < 0.001$, $\beta = 0.316$).

Conclusion

According to this study, the constructs of awareness, perceived sensitivity, perceived severity, and perceived benefits were significantly related to perceived barriers to osteoporosis preventive behaviors among postmenopausal women. Also, the construct of awareness was the strongest determinant in the HBM. The individual's own education, occupation, and income were among the determinants of the constructs of the HBM. Higher education leads to greater awareness among individuals, and women with jobs and income were more

socially active and therefore showed fewer barriers to osteoporosis preventive behaviors. Given the aging population in Iran and the subsequent increasing incidence of postmenopausal osteoporosis in women, the results of this study can be used to identify determinants and reduce perceived barriers, increase awareness, perceived sensitivity, perceived severity, and perceived benefits. It is suggested that, in addition to other care provided in health centers, special care for postmenopausal women be considered so that all postmenopausal women are covered and referred to health centers.

Practical Implications of Research

Given the aging population in Iran and the increase in problems caused by it in the future, examining the

determinants of osteoporosis prevention in postmenopausal women can help health and prevention policymakers to improve the situation of this group of women and reduce the barriers ahead. Given the emphasis on prevention over treatment and complications of fractures caused by osteoporosis, including health-oriented programs based on identifying factors determined by relevant authorities in the care programs of health centers, will lead to the referral of all postmenopausal women, their coverage, and the reduction of complications caused by this health problem.

تعیین‌کننده‌های رفتارهای پیشگیری‌کننده از پوکی استخوان در زنان یائسه: کاربرد مدل اعتقاد بهداشتی

توحید بابازاده^۱، سهیلا رنجبران^{۱*}

^۱ گروه بهداشت و علوم پایه، دانشکده علوم پزشکی سراب، سراب، ایران

چکیده

زمینه. پوکی استخوان بیماری خاموش عصر حاضر است که با توجه به میزان ابتلای بالای زنان به این بیماری و عوارض ناشی از آن، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. این بیماری قابل پیشگیری است. هدف از این مطالعه، بررسی تعیین‌کننده‌های رفتارهای پیشگیری از پوکی استخوان با استفاده از مدل اعتقاد بهداشتی در زنان یائسه بود. **روش کار.** پژوهش حاضر مطالعه مقطعی-تحلیلی است که روی ۱۸۵ زن یائسه شهر سراب در سال ۱۴۰۲ انجام گرفت. نمونه‌گیری به روش خوشه‌ای چند مرحله‌ای بود. داده‌ها پس از جمع‌آوری از طریق پرسش‌نامه‌های استاندارد مبتنی بر مدل اعتقاد بهداشتی در خصوص پوکی استخوان، با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۵ و آزمون‌های تی مستقل، آنووا و رگرسیون تجزیه و تحلیل شدند. **یافته‌ها.** بر اساس نتایج آزمون همبستگی بین سازه‌های مدل اعتقاد بهداشتی، بین موانع درک شده با آگاهی، حساسیت درک شده، شدت درک شده و منافع درک شده ارتباط آماری معنی‌داری وجود داشت ($P < 0/05$). بر اساس نتیجه رگرسیون خطی در مدل دوم، با اضافه شدن سازه‌ها به ویژگی‌های دموگرافیکی قابلیت پیش‌بینی‌کنندگی به ۳۷ درصد رسید و آگاهی، قوی‌ترین پیش‌بینی‌کنندگی را به خود اختصاص داد ($\beta = 0/316$). **نتیجه‌گیری.** یافته‌های این تحقیق تأثیر و کارایی مدل اعتقاد بهداشتی را در اتخاذ عملکردهای پیشگیری‌کننده از پوکی استخوان تأیید کرد. با توجه به سالمندی جمعیت در ایران و به‌دنبال آن رشد فزاینده پوکی استخوان ناشی از یائسگی در زنان، نتایج پژوهش حاضر می‌تواند در جهت کاهش موانع درک شده، افزایش آگاهی، حساسیت درک شده، شدت درک شده و منافع درک شده استفاده شود. پیشنهاد می‌شود در کنار سایر مراقبت‌های انجام شده در مراکز سلامت، مراقبت‌های ویژه برای زنان یائسه در نظر گرفته شود تا تمام زنان یائسه تحت پوشش قرار گرفته و به مراکز سلامت مراجعه نمایند.

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

سابقه مقاله:

دریافت: ۱۴۰۴/۰۵/۱۹

اصلاح نهایی: ۱۴۰۴/۰۶/۰۳

پذیرش: ۱۴۰۴/۰۸/۱۲

انتشار برخط: ۱۴۰۴/۰۹/۲۴

کلیدواژه‌ها:

مدل اعتقاد بهداشتی، پوکی استخوان، رفتارهای پیشگیری‌کننده، زنان یائسه، ایران

مقدمه

در زنان ۳۰ درصد و در مردان ۱۵ درصد است و این نشان دهنده شیوع بالای آن در میان زنان است.^۵ نتایج مطالعات نشان داد شیوع پوکی استخوان و استئوپنی در زنان یائسه ایرانی به ترتیب ۳۳/۷۰ درصد و ۴۷/۶۰ درصد است در نتیجه پوکی استخوان و استئوپنی در زنان یائسه ایرانی بسیار شایع است، به‌طوری که یک سوم زنان از پوکی استخوان و تقریباً نیمی از آنها از استئوپنی رنج می‌برند.^۶ مصر، زنان یائسه ۵۹/۱ درصد سطح رفتارهای پیشگیرانه بهداشتی پایینی در زمینه پوکی استخوان داشتند.^۷

استئوپروز یا پوکی استخوان یکی از شایع‌ترین اختلالات مربوط به کلسیم است که به‌دلیل کاهش تراکم توده استخوان و تخریب بافت استخوانی رخ می‌دهد.^۱ این بیماری که به‌دلیل نداشتن علائم بالینی، خود را با عوارض بیماری که شکستگی‌های استخوانی است، نشان می‌دهد به بیماری خاموش نیز معروف است.^{۳،۲} پوکی استخوان شایع‌ترین بیماری متابولیک استخوان می‌باشد که به‌عنوان یک بیماری مزمن یک تهدید اجتماعی-اقتصادی محسوب می‌شود که با سالمندی رو به رشد جمعیت، تبدیل به اپیدمی جهانی می‌گردد.^۴ شیوع آن در افراد بالای ۵۰ سال

* پدیدآور رابط: سهیلا رنجبران، آدرس ایمیل: ranjbaran3637@gmail.com

از پیامدها و عوارض نامطلوب پوکی استخوان می‌توان به کاهش کیفیت زندگی، عدم استقلال، درد و ناتوانی و افزایش شکستگی مجدد به میزان ۲ تا ۳ برابر پس از اولین شکستگی اشاره کرد.^۸ در اتحادیه اروپا ۳/۵ میلیون مورد شکستگی استخوان لگن، ۵۲۰ هزار مورد شکستگی ستون فقرات، ۵۶۰ هزار مورد شکستگی ساعد و ۱/۸ میلیون مورد انواع دیگر شکستگی گزارش شده است. پیش‌بینی می‌شود تعداد موارد سالانه شکستگی‌های ناشی از پوکی استخوان تا سال ۲۰۲۵ به ۴/۵ میلیون مورد برسد.^۹ زیست‌بوم پیشگیری از شکستگی ناشی از پوکی استخوان دربرگیرنده‌ی چهار دسته عنصر اصلی یعنی اصلاح سبک زندگی (تغذیه، ورزش، پیشگیری از سقوط، ترک دخانیات، الکل و کافئین)، بالینی (غربالگری، تشخیص و درمان دارویی و غیر دارویی)، فناوریانه (زیرساخت، پلتفرم و کاربرد) و زمینه‌ای (فرهنگی، مشارکت اجتماعی، سیاستی، اقتصادی و آموزش) است.^{۱۰}

با توجه به شیوع بالای این بیماری در زنان یائسه و کم هزینه بودن روش‌های پیشگیری نسبت به هزینه‌های بالای درمان شکستگی استخوان،^{۱۱} لازم است روش‌ها و الگوهایی جهت پیش‌بینی عوامل تعیین‌کننده در رفتارهای پیشگیری‌کننده از پوکی استخوان و در نتیجه پیشگیری از آن به‌کارگرفته شود. انتخاب الگو در آموزش بهداشت، اولین گام در فرایند برنامه‌ریزی یک برنامه آموزشی است بدین منظور یکی از تئوری پرکاربرد در آموزش بهداشت، مدل اعتقاد بهداشتی (Health Belief Model) است که جهت رفتارهای مرتبط با سلامت و طراحی برنامه‌های پیشگیری از بیماری‌ها کاربرد دارد.^{۱۲، ۱۳} این مدل، تئوری‌های تصمیم‌گیری روان‌شناختی را به یک تصمیم شخصی در مورد رفتارهای بهداشتی جایگزین، مرتبط می‌سازد. HBM دارای ۶ ساختار می‌باشد و اولین آنها حساسیت درک شده است. این ساختار اشاره به باور انتزاعی می‌نماید که یک شخص در رابطه با ابتلا به یک بیماری یا دچار شدن به حالت زیانباری در نتیجه‌ی اقدام به رفتار خاصی دارد. دومین ساختار، شدت درک شده می‌باشد که اشاره به باور انتزاعی فرد در مورد وسعت آسیبی که می‌تواند در نتیجه‌ی ابتلا به بیماری یا وضعیت زیانبار حاصل از یک رفتار خاص پدید آید، دارد. سومین ساختار، منافع درک شده نام دارد که در رابطه با اعتماد به مزایای روش‌های پیشنهادی جهت کاهش خطر یا وخامت بیماری یا وضعیت زیانبار حاصل از

یک رفتار خاص می‌باشد. ساختار چهارم، موانع درک شده است که اشاره به باورهایی در مورد هزینه‌های واقعی و متصور پیگیری رفتار جدید دارد. ساختار پنجم HBM، راهنماهایی برای عمل است که شامل نیروهای تسریع‌کننده‌ای می‌باشد که موجب احساس نیاز شخص به انجام عمل می‌گردد.^{۱۴} آخرین ساختار این مدل، خودکارآمدی نامیده می‌شود و در دهه ۱۹۸۰ به آن اضافه شده است. خودکارآمدی، حاصل اطمینان از این موضوع می‌باشد که شخص دارای توانایی لازم برای پیگیری یک رفتار است.^{۱۵} HBM در پژوهش رفتاری، پیشگیری اولیه و پیشگیری ثانویه مورد استفاده قرار می‌گیرد.^{۱۶} مطالعه مهدوی و همکاران در پیش‌بینی رفتارهای تغذیه‌ای پیشگیری‌کننده از پوکی استخوان نشان داد که از ساختارهای مدل HBM، خودکارآمدی، موانع و منافع درک شده از تعیین‌کننده‌های رفتارهای تغذیه‌ای در پیشگیری از پوکی استخوان در زنان بودند.^{۱۴} در مطالعه باقیانی مقدم و همکاران در میان رفتارهای پیشگیری‌کننده از پوکی استخوان، بیشترین فراوانی مربوط به عدم مصرف سیگار یا در معرض آن قرار گرفتن و کمترین فراوانی مربوط به انجام فعالیت بدنی منظم در طول هفته گزارش شد. میزان آگاهی، منافع درک شده، راهنما برای عمل و خودکارآمدی با عملکرد زنان در خصوص رفتارهای پیشگیری‌کننده از پوکی استخوان همبستگی مثبت و مستقیم و موانع درک شده با عملکرد زنان همبستگی معکوس و معنی‌داری را نشان داد.^{۱۵} در مطالعه الگزار (Elgzar) و همکاران، تمام سازه‌های مدل باور بهداشتی و آگاهی بین گروه‌هایی که رفتارهای پیشگیرانه از پوکی استخوان پایینی داشتند با گروه‌هایی که رفتار پیشگیرانه در آن‌ها بالاتر بود تفاوت معنی‌داری را نشان دادند. در واقع دانش پوکی استخوان، حساسیت درک شده، جدیت درک شده، مزایای درک شده تمرینات و انگیزه‌های بهداشتی، پیش‌بینی‌کننده‌های مثبت رفتارهای پیشگیرانه از پوکی استخوان در میان زنان در دوران قبل از یائسگی بودند.^{۱۶}

زنان به‌ویژه زنان یائسه در برابر پوکی استخوان بیشتر آسیب‌پذیرند و بیشترین بروز پوکی استخوان، سن ۵۰ سالگی و بعد از آن است.^{۱۷} با توجه به سالمندی جمعیت جهان و ایران، پیش‌بینی شده است شیوع شکستگی‌های ناشی از پوکی استخوان به سه برابر برسد.^{۱۸، ۱۹} لذا تعیین

داشتند و زنانی که بیماری صعب‌العلاج مرتبط با پژوهش از جمله سرطان‌های تخمدان و رحم داشتند از مطالعه خارج شدند. زیرا این سرطان‌ها می‌توانستند بر یائسگی زودرس و از طرق مختلف بر یوکی استخوان تاثیر بگذارند.

پس از انتخاب نمونه‌ها، تماس با مشارکت‌کنندگان به عمل آمده و از آنها جهت شرکت در مطالعه دعوت گردید و در مورد اهداف مطالعه به آنها توضیح داده شد و سپس پرسش‌نامه‌ها به‌صورت مصاحبه‌ای توسط محقق تکمیل گردید.

پرسش‌نامه استاندارد سنجش سازه‌های الگوی اعتقاد بهداشتی در خصوص یوکی استخوان و رفتارهای پیشگیری از آن

در مطالعه حاضر پرسش‌نامه استاندارد مدل اعتقاد بهداشتی در خصوص یوکی استخوان و رفتارهای پیشگیری‌کننده استفاده شد که نسخه فارسی آن توسط باهیرایی (Baheiraei) و همکاران برگردان و روایا شده و مورد تایید قرار گرفته است.^{۲۲} ضریب آلفای کرونباخ به‌دست آمده برای تمام سازه‌ها ۰/۷۰ و بالاتر بوده است. برای آگاهی، آلفا کرونباخ به‌دست آمده برای سوالات آگاهی برای دریافت کلسیم ۰/۵۸ و آگاهی برای ورزش کردن ۰/۶۶ بوده ($r=0/21$, $P<0/05$) که مورد تایید پژوهشگران بوده است. مقادیر کاپا برای سوالات مربوط به آگاهی برای ورزش از ۰/۶۲ تا ۱ و از ۰/۷۹ تا ۱ برای سوالات مربوط به دریافت کلسیم متغیر بود.^{۲۳} همچنین این پرسش‌نامه در مطالعه تیموری و همکاران نیز استفاده شده و آلفا کرونباخ آن برای تمام سازه‌ها و آگاهی بالاتر از ۰/۷۰ بوده است.^{۲۳} پرسش‌نامه مطالعه شامل مشخصات جمعیت‌شناختی، سنجش آگاهی پیرامون یوکی استخوان و سنجش حساسیت درک شده، شدت درک شده، منافع و موانع درک شده درباره فعالیت جسمانی و دریافت کلسیم بوده است. ۲۴ سوال مربوط به سنجش آگاهی در خصوص بیماری یوکی استخوان بود که در سوالات آگاهی برای هر پاسخ درست نمره یک، و پاسخ‌های غلط و نمی‌دانم نمره صفر تعلق می‌گرفت. ۶ سوال حساسیت درک شده، ۶ سوال شدت درک شده، ۶ سوال منافع و ۶ سوال موانع درک شده به صورت لیکرت ۵ گزینه‌ای (کاملاً موافقم، موافقم، نظری ندارم، مخالفم و کاملاً مخالفم) بود. برای

عوامل مرتبط با رفتارهای پیشگیری‌کننده از یوکی استخوان در چارچوب مدل اعتقاد بهداشتی می‌تواند در طراحی برنامه‌های آموزشی مختص این گروه به‌کار گرفته شود، بنابراین این مطالعه با هدف بررسی تعیین‌کننده‌های رفتارهای پیشگیری از یوکی استخوان با استفاده از مدل اعتقاد بهداشتی در زنان یائسه انجام شد.

روش کار

این مطالعه از نوع مقطعی- تحلیلی بود که گروه هدف ۱۸۵ نفر از زنان یائسه شهر سراب در سال ۱۴۰۲ بوده است. سراب (۳۷°۵۶'۳۲" شمالی، ۴۷°۳۲'۱۲" شرقی) شهری در بخش مرکزی شهرستان سراب، استان آذربایجان شرقی، در شمال غربی ایران است. شهروندان سراب آذربایجانی هستند و به زبان ترکی صحبت می‌کنند. سرشماری سال ۱۳۹۵ جمعیت این شهر را ۴۵,۰۳۱ نفر در ۱۳,۹۵۳ خانوار اندازه‌گیری کرد.^{۲۰}

پس از تایید طرح توسط معاونت پژوهشی دانشکده علوم پزشکی سراب، کد اخلاق جهت رضایت افراد برای شرکت در مطالعه گرفته شد. برای مشارکت‌کنندگان در طرح، از نمونه‌گیری احتمالی به روش خوشه‌ای چند مرحله‌ای استفاده شد. در شهر سراب ۵ مرکز بهداشتی درمانی وجود داشت و بدین ترتیب هر کدام از این مراکز یک خوشه در نظر گرفته شدند و از هر خوشه به‌صورت تصادفی ساده زنان یائسه مراجعه‌کننده به این مراکز انتخاب و وارد مطالعه شدند. برای تعیین حجم نمونه نیز از مطالعه خانی جیحونی و همکاران استفاده گردید.^{۲۱} در نهایت ۱۸۵ نفر که واجد شرایط بودند وارد مطالعه شدند.

$$n = \frac{z^2 s^2}{d^2}$$

$$n = \frac{1.96^2 3.28^2}{(9.46 \times 0.05)^2} = 184.73 \cong 185$$

$$z = 1/96$$

$$s = 3/28$$

$$Me: 9/46$$

d = اشتباه مورد قبول در برآورد میانگین متغیر در جامعه
= میانگین متغیر در جامعه × درصد خطا
= ۰/۲۲۳۷

معیارهای ورود به مطالعه شامل زنانی می‌شد که وارد دوره یائسگی شده بودند و رضایت برای شرکت در مطالعه

طریق همبستگی پیرسون سنجیده شد. در این مطالعه سطح معنی‌داری ($P < 0.05$) در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در مطالعه حاضر ۱۸۵ نفر از زنان یائسه شرکت داشتند. در بین زنان یائسه گروه سنی کمتر از ۵۵ سال ۱۰۳ نفر (۵۵ درصد) و ۵۵ و بالاتر ۸۲ نفر (۴۴ درصد) بودند. بیشتر آنها خانه‌دار (۹۱ درصد) و از نظر تحصیلات بی‌سواد تا پنجم (۶۷ درصد) بودند. از نظر میزان درآمد اکثریت در حد متوسط بودند (۳۰ درصد). یافته‌های مطالعه نشان داد که تمام سازه‌های مدل با متغیرهای جمعیت‌شناختی سن، تحصیلات خود فرد و همسر، شغل خود فرد و همسر، اعضای خانوار و میزان درآمد ارتباط معنی‌داری داشتند ($P < 0.05$). (جدول ۱)

نمره‌دهی به این بخش امتیاز ۱ تا ۵ در نظر گرفته شده است که گزینه کاملاً مخالفم با نمره یک، مخالفم با نمره دو، نظری ندارم با نمره سه، موافقم با نمره چهار و کاملاً موافقم با نمره پنج اعمال شد.

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۵ و آزمون‌های آماری توصیفی (میانگین، انحراف معیار) و آزمون‌های استنباطی (تی تست مستقل، آنالیز واریانس یک طرفه، رگرسیون خطی سلسله مراتبی، همبستگی پیرسون) استفاده شد. در متغیرهای جمعیت‌شناختی، از آزمون تی مستقل برای مقایسه میانگین دو گروه مستقل از متغیرها و از آنالیز واریانس یک طرفه جهت مقایسه میانگین‌های دو یا تعدادی بیشتر از گروه‌های مستقل در متغیرها استفاده شد. رگرسیون خطی سلسله مراتبی برای پیش‌بینی موانع درک شده رفتارهای پیشگیری‌کننده از پوکی استخوان به کار برده شد. همبستگی بین سازه‌های مدل اعتقاد بهداشتی از

جدول ۱. ارتباط بین سازه‌های مدل اعتقاد بهداشتی و متغیرهای جمعیت‌شناختی ($n=185$)

متغیرها	آگاهی		حساسیت درک شده		شدت درک شده		منافع درک شده		موانع درک شده		سازه‌ها
	Mean±Sd	P value	Mean±Sd	P value	Mean±Sd	P value	Mean±Sd	P value	Mean±Sd	P value	
کمتراز	۸۳/۰۰۰±۸/۰۰۰	* /۰۰۰	۲۰/۰۰۰±۴/۰۰۰	* /۰۰۰	۲۰/۰۰۰±۳/۰۰۰	* /۰۰۰	۲۳/۰۰۰±۲/۰۰۰	* /۰۰۰	۱۷/۰۰۰±۴/۰۰۲	* /۰۰۳۵	سن
بالا	۸۲/۰۰±۸/۰۰۰		۲۱/۰۰۰±۴/۰۰۰		۲۱/۰۰۰±۳/۰۰۰		۲۲/۰۰۰±۲/۰۰۰		۱۸/۰۰۰±۳/۰۰۰		بالا
سواد	۷۷/۰۶±۷/۰۰۰		۲۱/۰۰±۴/۰۴۹		۲۱/۰۰±۲/۰۰۰		۲۱/۰۰±۲/۰۰۰		۲۰/۰۰±۲/۰۰۰		سواد
قرآنی	۸۱/۰۰±۷/۰۰۰		۲۱/۰۰±۴/۰۰۰		۲۱/۰۰±۳/۰۰۰		۲۲/۰۰±۲/۰۰۰		۱۸/۰۰±۳/۰۰۰		قرآنی
ابتدایی	۸۹/۰۰±۸/۰۰۰	** /۰۰۰	۱۸/۰۰±۵/۰۰۰	** /۰۰۴	۱۹/۰۰±۵/۰۰۰	** /۰۰۰	۲۴/۰۰±۱/۰۰۰	** /۰۰۰	۱۶/۰۰±۴/۰۰۰	** /۰۰۰	تحصیلات
راهنمایی	۸۹/۰۰±۸/۰۰۰	** /۰۰۰	۱۹/۰۰±۵/۰۰۰	** /۰۰۴	۱۹/۰۰±۵/۰۰۰	** /۰۰۰	۲۴/۰۰±۱/۰۰۰	** /۰۰۰	۱۶/۰۰±۴/۰۰۰	** /۰۰۰	خود
دیپلم	۹۴/۰۰±۷/۰۰۰		۱۶/۰۰±۵/۰۰۰		۱۷/۰۰±۴/۰۰۰		۲۵/۰۰±۲/۰۰۰		۱۲/۰۰±۳/۰۴۹		دیپلم به بالا
دیپلم به بالا	۷۸/۰۰±۷/۰۳۳		۲۱/۰۰±۳/۰۰۰		۲۱/۰۰±۱/۰۰۰		۲۲/۰۰±۲/۰۰۰		۲۰/۰۷±۲/۰۰۰		سواد
سواد	۸۰/۰۰±۷/۰۰۰		۲۱/۰۰±۴/۰۰۰		۲۱/۰۰±۳/۰۰۰		۲۲/۰۰±۲/۰۰۰		۱۸/۰۰±۳/۰۰۰		قرآنی
قرآنی	۸۴/۰۰±۸/۰۰۰	** /۰۰۰	۲۰/۰۰±۴/۰۰۰	** /۰۰۰	۲۰/۰۰±۳/۰۰۰	** /۰۴۴	۲۳/۰۰±۲/۰۰۰	** /۰۰۲	۱۷/۰۰±۳/۰۰۰	** /۰۰۰	ابتدایی
ابتدایی	۸۷/۰۰±۸/۰۰۰		۲۰/۰۰±۵/۰۰۰		۲۰/۰۰±۴/۰۰۰		۲۳/۰۰±۱/۰۰۰		۱۵/۰۰±۳/۰۰۰		تحصیلات
راهنمایی	۹۲/۰۰±۸/۰۱۴		۱۸/۰۰±۵/۰۰۰		۱۹/۰۰±۳/۰۰۰		۲۴/۰۰±۲/۰۰۰		۱۳/۰۰±۳/۰۰۰		همسر
دیپلم	۹۱/۰۰±۱۰/۰۹۷		۱۷/۰۰±۵/۰۰۰		۱۸/۰۰±۴/۰۰۰		۲۴/۰۰±۲/۰۰۰		۱۴/۰۰±۴/۰۰۰		دیپلم به بالا
دیپلم به بالا	۸۲/۰۰±۸/۰۰۰	** /۰۰۰	۲۰/۰۰±۴/۰۰۰	** /۰۲۹	۲۱/۰۰±۳/۰۰۰	** /۰۱۱	۲۲/۰۰±۲/۰۰۰	** /۰۲۷	۱۸/۰۰±۳/۰۰۰	** /۰۰۱	کارمند
کارمند	۹۸/۰۰±۴/۰۰۰		۱۸/۰۰±۸/۰۰۰		۱۸/۰۰±۷/۰۰۰		۲۴/۰۰±۰/۰۰۰		۱۶/۰۰±۵/۰۰۰		شغل
خانه دار											خود
سایر											موارد

متغیرها	آگاهی	حساسیت درک شده		شدت درک شده		منافع درک شده		موانع درک شده		سازه ها
		Mean±Sd	P value	Mean±Sd	P value	Mean±Sd	P value	Mean±Sd	P value	
بیکار	۷۲/۰۰±۸/۰۰۰	۱۸/۰۰±۶/۰۰۰	۱۹/۰۰±۴/۰۰۰	۲۲/۰۰±۴/۰۸۷	۲۰/۰۰±۳/۰۱۱					شغل همسر
کارگر	۷۹/۰۰±۶/۰۰۰	۲۱/۰۰±۳/۰۰۰	۲۱/۰۳±۳/۰۰۰	۲۱/۰۰±۲/۰۰۰	۱۷/۰۰±۲/۰۰۰					
کارمند	۹۰/۰۰±۸/۰۰۰	۱۸/۰۰±۵/۰۰۰	۱۹/۰۰±۴/۰۲۹	۲۴/۰۰±۲/۰۰۰	۱۴/۰۰±۳/۰۰۰	**	**	**	**	
سایر موارد	۸۴/۰۰±۸/۰۰۰	۲۰/۰۰±۴/۰۰۰	۲۱/۰۰±۳/۰۰۰	۲۳/۰۰±۱/۰۰۰	۱۸/۰۰±۴/۰۶۷					
۳ و کمتر	۸۲/۰۰±۸/۰۰۰	۲۰/۰۰±۴/۰۰۰	۲۰/۰۰±۳/۰۰۰	۲۲/۰۰±۲/۰۰۰	۱۸/۰۰±۳/۰۰۰			*	*	اعضای خانوار
۴ و بیشتر	۸۵/۰۰±۸/۰۰۰	۲۰/۰۰±۴/۰۰۰	۲۱/۰۶±۴/۰۰۰	۲۳/۰۰±۲/۰۰۰	۱۷/۰۰±۳/۰۰۰					
۵ میلیون	۷۶/۰۰±۸/۰۰۰	۲۲/۰۰±۴/۰۰۰	۲۱/۰۰±۳/۰۰۰	۲۲/۰۰±۳/۰۰۰	۲۰/۰۰±۲/۰۰۰					درآمد
۵ تا ۷ میلیون	۷۸/۰۰±۶/۰۰۰	۲۰/۰۰±۴/۰۰۰	۲۰/۰۰±۳/۰۰۰	۲۱/۰۰±۲/۰۰۰	۲۰/۰۴±۲/۰۰۰					
۷ تا ۱۰ میلیون	۸۰/۰۰±۶/۰۰۰	۲۲/۰۰±۳/۰۰۰	۲۲/۰۰±۲/۰۰۰	۲۲/۰۰±۲/۰۰۰	۱۸/۰۰±۳/۰۹۷	**	**	**	**	
۱۰ تا ۱۲ میلیون	۸۳/۰۰±۸/۰۰۰	۲۱/۰۰±۴/۰۰۰	۲۱/۰۴±۳/۰۰۰	۲۳/۰۴±۲/۰۰۰	۱۷/۰۰±۳/۰۰۰					
بیشتر از ۱۲ میلیون	۸۸/۰۰±۸/۰۰۰	۱۸/۰۰±۴/۰۰۰	۱۹/۰۰±۴/۰۷۲	۲۳/۰۰±۲/۰۰۰	۱۶/۰۰±۴/۰۰۰					

* آزمون تی مستقل ** آزمون آنالیز واریانس یک طرفه

موانع درک شده نیز کاهش می‌یابد. همچنین بین منافع و موانع درک شده همبستگی معنی‌داری دیده نشد ($P=0/429$). بدین صورت که افزایش منافع درک شده تاثیری در کاهش موانع درک شده نداشت (جدول ۲).

نتایج تحلیل همبستگی نشان می‌دهد همبستگی معنی‌داری بین آگاهی، حساسیت درک شده و شدت درک شده، با موانع درک شده وجود دارد ($P<0/001$). با افزایش آگاهی، حساسیت درک شده و شدت درک شده بیشتر و

جدول ۲. همبستگی بین سازه‌های مدل اعتقاد بهداشتی ($n=185$)

متغیر	آگاهی	حساسیت درک شده	شدت درک شده	منافع درک شده	موانع درک شده
آگاهی	R P	.	.	.	.
حساسیت درک شده	-0/260 0/000	R P	0/635 0/000	.	.
شدت درک شده	-0/219 0/003	R P	0/076 0/303	.	.
منافع درک شده	0/289 0/000	R P	-0/054 0/463	.	.
موانع درک شده	*-0/446 0/000	R P	*0/229 0/002	-0/059 0/429	.

* معنی‌داری در سطح $P<0/05$

همان‌طور که نتایج رگرسیون خطی در جدول ۳ نشان می‌دهد در مرحله اول مدل، متغیرهای جمعیت‌شناختی قادر به پیش‌بینی ۲۷ درصد از تغییرات موانع درک شده بودند. در این مرحله متغیر جمعیت‌شناختی تحصیلات خود فرد پیش‌بینی‌کننده معنی‌دار موانع درک شده بود ($P < 0/05$). در مدل دوم با اضافه شدن سازه‌های مدل

اعتقاد بهداشتی به ویژگی‌های جمعیت‌شناختی قابلیت پیش‌بینی مدل تا ۳۷ درصد افزایش یافت. آگاهی قوی‌ترین پیش‌بینی‌کننده معنی‌دار موانع درک شده رفتارهای پیشگیری‌کننده از پوکی استخوان بود ($P < 0/001$). ($\beta = 0/316$)

جدول ۳. آنالیز رگرسیون خطی برای پیش‌بینی موانع درک شده رفتارهای پیشگیری‌کننده از پوکی استخوان ($n=185$)

متغیر	R2	B	SE	BETA	P
مدل ۱	۲۷ درصد				
سن		۰/۴۶۰	۰/۵۲۷	۰/۰۶۰	۰/۳۸۴
تحصیلات خود		-۱/۰۷۹	۰/۴۲۶	-۰/۲۸۰	۰/۰۱۲
تحصیلات همسر		-۰/۵۳۸	۰/۳۹۲	-۰/۱۵۷	۰/۱۷۲
شغل خود		-۰/۴۴۶	۱/۰۱۰	-۰/۰۳۴	۰/۶۶۰
شغل همسر		-۰/۴۶۵	۰/۲۵۲	۰/۱۲۰	۰/۰۶۶
اعضای خانوار		-۰/۴۲۶	۰/۵۸۱	۰/۰۵۰	۰/۴۶۴
درآمد		-۰/۴۷۶	۰/۲۵۴	-۰/۱۵۶	۰/۰۶۳
مدل ۲	۳۷ درصد				
سن		۰/۷۰۴	۰/۵۰۱	۰/۰۹۲	۰/۱۶۲
تحصیلات خود		-۰/۶۱۰	۰/۴۲۶	-۰/۱۵۹	۰/۱۵۴
تحصیلات همسر		-۰/۴۵۷	۰/۳۷۷	-۰/۱۳۳	۰/۲۲۷
شغل خود		-۰/۱۳۴	۰/۹۵۸	-۰/۰۱۰	۰/۸۸۹
شغل همسر		۰/۶۱۴	۰/۲۵۷	-۰/۱۵۸	۰/۰۱۸
اعضای خانوار		۰/۳۶۱	۰/۵۵۲	۰/۰۴۳	۰/۵۱۳
درآمد		-۰/۲۴۹	۰/۲۴۹	-۰/۰۸۲	۰/۳۱۹
آگاهی		-۰/۱۳۸	۰/۰۳۴	-۰/۳۱۶	۰/۰۰۰
حساسیت درک شده		-۰/۰۱۶	۰/۰۶۴	-۰/۰۲۰	۰/۸۰۴
شدت درک شده		۰/۱۴۰	۰/۰۸۲	۰/۱۳۹	۰/۰۹۰
منافع درک شده		۰/۱۴۸	۰/۱۰۴	۰/۰۹۷	۰/۱۵۷

* معنی‌داری در سطح $P < 0/05$

بحث

هدف اصلی این پژوهش بررسی رفتارهای پیشگیری‌کننده از پوکی استخوان با استفاده از مدل اعتقاد بهداشتی در زنان یائسه شهر سراب بود. یافته‌های مطالعه نشان داد که تمام سازه‌های مدل با تحصیلات، میزان درآمد و شغل زنان یائسه ارتباط معنی‌داری داشتند. این نشان‌دهنده اهمیت شغل و درآمد در پیشگیری از بیماری‌ها به‌ویژه پوکی استخوان می‌باشد. یکی از سازه‌های مدل اعتقاد بهداشتی، موانع درک شده می‌باشد که قطعاً نداشتن شغل و یا بیکاری و درآمد پایین می‌تواند از موانع اتخاذ رفتارهای پیشگیری‌کننده باشد. مطالعات زیادی به

این واقعیت اشاره کرده‌اند که سطح تحصیلات، شغل و درآمد از عوامل مهم در پیشگیری از انواع بیماری‌ها و به‌ویژه رفتارهای پیشگیری از پوکی استخوان می‌باشند.^{۱۵،۱۰،۷} افرادی که تحصیلات پایینی دارند و در اجتماع حضور ندارند کمتر از سایر گروه‌ها اطلاعات مربوط به سلامت را دریافت می‌کنند.

مطابق نتایج این مطالعه همبستگی معنی‌داری بین آگاهی، حساسیت درک شده و شدت درک شده، با موانع درک شده وجود داشت، با افزایش آگاهی، حساسیت درک شده و شدت درک شده بیشتر و موانع درک شده نیز کاهش می‌یافت. همچنین بین منافع و موانع درک شده

و خودکارآمدی با عملکرد مادران باردار در خصوص پیشگیری از پوکی استخوان همبستگی داشتند. هر چه سطح آگاهی، شدت درک شده و خودکارآمدی بالاتر بود و سطح موانع درک شده مادران باردار جهت انجام رفتارهای پیشگیری از پوکی استخوان پایین تر بود، عملکرد در زمینه پیشگیری از پوکی استخوان نیز بالاتر بود.^{۲۵} نتایج مطالعه مهدوی و همکاران نشان داد که سازه خودکارآمدی، منافع و موانع درک شده رابطه معنی داری با رفتارهای تغذیه ای زنان داشتند.^{۱۴}

بر اساس یافته های مطالعه حاضر در مرحله اول مدل، متغیرهای جمعیت شناختی قادر به پیش بینی ۲۷ درصد از تغییرات موانع درک شده بودند. در این مرحله متغیر تحصیلات خود فرد پیش بینی کننده معنی دار موانع درک شده بود. در مدل دوم با اضافه شدن سازه های مدل اعتقاد بهداشتی به ویژگی های جمعیت شناختی، قابلیت پیش بینی مدل تا ۳۷ درصد افزایش یافت. آگاهی قوی ترین پیش بینی کننده معنی دار موانع درک شده رفتارهای پیشگیری کننده از پوکی استخوان بود. مشابه نتایج این پژوهش، مطالعه واحدیان شاهرودی و همکاران نیز تایید کردند که الگوی اعتقاد بهداشتی از پیش بینی کنندگی خوبی برای رفتارهای پیشگیری کننده از پوکی استخوان در زنان برخوردار است.^{۳۱} مشابه مطالعه ما، مطالعه باقیانی مقدم و همکاران نشان داد متغیرهای مدل اعتقاد بهداشتی ۳۶ درصد از واریانس رفتارهای پیشگیری کننده از پوکی استخوان در زنان را پیش بینی می کردند؛ اما سازه خودکارآمدی قوی ترین پیش بینی کننده رفتار بود.^{۱۵} نتایج مطالعه واحدیان شاهرودی و همکاران نشان داد که میزان آگاهی از بیماری پوکی استخوان موثرترین عامل در انجام رفتارهای پیشگیری کننده از بیماری پوکی استخوان است.^{۳۱} نتایج مطالعه جلیلیان و همکاران نشان داد سازه های مدل اعتقاد بهداشتی در مجموع ۱۸/۹ درصد از واریانس رفتار را تبیین کردند. موانع درک شده و خودکارآمدی درک شده به عنوان مهم ترین پیش بینی کننده های رفتار شناسایی شدند، در حالی که سایر سازه ها با وجود نشان دادن همبستگی های معنادار با رفتار، پیش بینی کننده های معناداری نبودند.^{۲۷} خانی جیحونی و همکاران در مطالعه خود گزارش کردند که متغیرهای مدل اعتقاد بهداشتی، ۲۹/۱ درصد از واریانس رفتار پیاده روی و ۲۰/۲ درصد از واریانس رفتار تغذیه ای زنان

همبستگی معنی داری دیده نشد. بدین صورت که افزایش منافع درک شده تاثیری در کاهش موانع درک شده نداشت. در مطالعه ای که بر روی رفتارهای پیشگیری کننده بزرگسالان انجام شد اکثر شرکت کنندگان (۶۴/۴ درصد) حساسیت درک شده پایینی نسبت به پوکی استخوان داشتند و نمرات درک شرکت کنندگان در مورد مزایای ورزش، انگیزه سلامت و موانع درک شده برای ورزش بالا بود.^{۲۶} زنان قبل از یائسگی به دلیل عدم درک خطر استئوپنی و توانایی خود در بهبود تراکم استخوان، فاقد خودکارآمدی هستند.^{۲۸} بنابراین تحقیقات بیشتری برای تعیین موانع درک شده برای تغییر رفتار در زنان قبل از یائسگی و همچنین راهکارهایی برای آموزش این زنان برای افزایش احتمال تغییر رفتار مورد نیاز است. در پژوهشی که روی زنان در عربستان سعودی انجام شد سطح آگاهی از تمام سازه های مدل اعتقاد بهداشتی به جز موانع درک شده که پایین بود، در حد متوسط بود. تمام سازه های مدل اعتقاد بهداشتی به جز موانع درک شده همبستگی مثبت و معناداری با سطح آگاهی داشتند.^{۲۹} نتایج یک مطالعه در ایران نشان داد هر چه سطح آگاهی و شدت درک شده زنان باردار در زمینه رفتارهای پیشگیری کننده از پوکی استخوان بالاتر بود و در مقابل آن موانع درک شده پایین تر بود، زنان عملکرد بهتری داشتند.^{۲۵} زنانی که آگاهی بیشتری دارند در مقایسه با سایرین، رفتارهای پیشگیری کننده از پوکی استخوان در آن ها بهتر رعایت می شود.^{۲۴} در مطالعه محمد (Mohamed) و همکاران نمره آگاهی، یکی از تعیین کننده های معنی دار رفتار پیشگیری کننده از پوکی استخوان در زنان بود.^۷ مطالعه باقیانی مقدم و همکاران نشان داد میزان آگاهی، منافع درک شده، راهنما برای عمل و خودکارآمدی با عملکرد زنان در خصوص رفتارهای پیشگیری کننده از پوکی استخوان همبستگی مثبت و مستقیم و موانع درک شده با عملکرد زنان همبستگی معکوس و معنی داری داشت.^{۱۵} نیازی و همکاران در مطالعه خود گزارش کردند که علت موثر بودن برنامه آموزشی بر اساس مدل اعتقاد بهداشتی در زمینه رفتارهای پیشگیری کننده از پوکی استخوان در خصوص سازه حساسیت درک شده، می توان به افزایش اطلاعات و در نتیجه ایجاد حساسیت و انگیزه اشاره کرد.^{۳۰} در مطالعه خرسندی و همکاران گزارش شد میزان حساسیت، شدت، منافع درک شده، موانع درک شده

نباشد. از دیگر محدودیت‌های مطالعه می‌توان به حالات اخلاقی زنان یائسه از جمله گرگرفتگی، بی‌حوصلگی که به علت تغییرات هورمونی رخ می‌دهد در زمان پاسخ‌دهی اشاره کرد.

پیامدهای عملی پژوهش

با توجه به سالمندی جمعیت در ایران و افزایش مشکلات ناشی از آن در آینده، بررسی تعیین‌کننده‌های پیشگیری‌کننده از پوکی استخوان در زنان یائسه می‌تواند به سیاست‌گذاران سلامت و پیشگیری در جهت بهبود وضعیت این گروه از زنان و کاهش موانع پیش‌رو کمک نماید. با عنایت به تاکید پیشگیری بر درمان و عوارض ناشی از شکستگی‌های ناشی از پوکی استخوان، قرار دادن برنامه‌های سلامت محور مبتنی بر شناسایی عوامل تعیین شده توسط مسئولین مربوطه در برنامه‌های مراقبتی مراکز سلامت منجر به مراجعه تمام زنان یائسه، تحت پوشش قرار گرفتن آن‌ها و کاهش عوارض ناشی از این مشکل سلامتی می‌شود.

قدردانی‌ها

نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از حمایت‌های معاونت آموزشی و پژوهشی دانشکده علوم پزشکی سراب و همکاری مراکز بهداشتی درمانی و زنان یائسه که در انجام این پژوهش همکاری کردند، تشکر و قدردانی کنند.

مشارکت پدیدآوران

توحید بابازاده در جمع‌آوری داده‌ها، آنالیز و تحلیل داده‌ها، ویرایش و پاسخگویی به نظرات داوران؛ و سهیلا رنجبران در طراحی پژوهش، نوشتن چارچوب اصلی مقاله، ویرایش و پاسخگویی به نظرات داوران مشارکت داشته‌اند و نسخه نهایی مقاله مورد تایید تمامی نویسندگان می‌باشد.

منابع مالی

منابع مالی این پژوهش توسط دانشکده علوم پزشکی سراب تامین شده است.

ملاحظات اخلاقی

این طرح با کد ۴۰۲۰۰۰۰۰۰۲ و شناسه اخلاقی IR.SARAB.REC.1402.008 در دانشکده علوم پزشکی سراب به تصویب رسیده است.

در پیشگیری از پوکی استخوان را پیش‌بینی می‌کرد.^{۲۱} نتیجه مطالعه‌ای الگزار و همکاران نشان داد که آگاهی مرتبط با پوکی استخوان و باورهای بهداشتی، به‌ویژه حساسیت درک شده، شدت درک شده، فواید درک شده ورزش و انگیزه‌های بهداشتی، پیش‌بینی‌کننده‌های مثبتی برای رفتارهای پیشگیرانه از پوکی استخوان بودند.^{۱۶} مدل باور بهداشتی می‌تواند ابزاری مؤثر برای تعیین گروه‌های پرخطری باشد که رفتارهای پیشگیرانه از پوکی استخوان پایین را انجام می‌دهند و مداخلات آموزشی مبتنی بر نیاز را ایجاد می‌کند.

نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج حاصل از این مطالعه، سازه‌های آگاهی، حساسیت درک شده، شدت درک شده، منافع درک شده با موانع درک شده رفتارهای پیشگیری‌کننده از پوکی استخوان در زنان یائسه ارتباط معنی‌داری داشتند. همچنین سازه آگاهی از قوی‌ترین تعیین‌کننده در مدل اعتقاد بهداشتی بود. در این بین تحصیلات خود فرد، شغل و درآمد از جمله عوامل تعیین‌کننده سازه‌های مدل اعتقاد بهداشتی بودند. تحصیلات بالاتر منجر به آگاهی بیشتر در افراد می‌شود و زنانی که دارای شغل و درآمد بودند احتمالاً بیشتر در اجتماع حضور داشتند و بنابراین موانع کمتری در زمینه رفتارهای پیشگیری‌کننده از پوکی استخوان از خود نشان می‌دادند. با توجه به سالمندی جمعیت در ایران و به دنبال آن رشد فزاینده پوکی استخوان ناشی از یائسگی در زنان، نتایج پژوهش حاضر می‌تواند در جهت شناسایی عوامل تعیین‌کننده و کاهش موانع درک شده، افزایش آگاهی، حساسیت درک شده، شدت درک شده و منافع درک شده استفاده شود. پیشنهاد می‌شود در کنار سایر مراقبت‌های انجام شده در مراکز سلامت، مراقبت‌های ویژه برای زنان یائسه در نظر گرفته شود تا تمام زنان یائسه تحت پوشش قرار گرفته و به مراکز سلامت مراجعه نمایند.

محدودیت‌های پژوهش

این مطالعه محدودیت‌هایی داشت که از جمله می‌توان به این مورد اشاره کرد که تنها زنان یائسه مراجعه‌کننده به مراکز سلامت انتخاب شده‌اند و سایر زنان که به مراکز سلامت مراجعه نکرده‌اند گروه هدف قرار نگرفته‌اند. همچنین پژوهش در منطقه شمال غرب کشور انجام شده است که شاید نتایج مطالعه قابل تعمیم به کل کشور

References

1. Tartibian B, Fasihi L, Eslami R. Correlation Between Serum Calcium, Phosphorus, and Alkaline Phosphatase Indices With Lumbar Bone Mineral Density In Active And Inactive Postmenopausal Women. *Journal of Arak University of Medical Sciences*. 2022; 25(1): 120-133. doi: 10.32598/jams.25.1.6701.1
2. Cummings SR, Melton LJ. Epidemiology and outcomes of osteoporotic fractures. *Lancet*. 2002; 359(9319): 1761-1767. doi: 10.1016/S0140-6736(02)08657-9
3. Zaman N, Roshanayi A, Ali Ahmadi O. Evaluation of osteoporosis in married women in districts 4 and 17 of Tehran. *Medical Journal of Mashhad university of Medical Sciences*. 2022; 64(6): 4128-4138. doi: 10.22038/MJMS.2022.20189. (Persian)
4. World Health Organization. Noncommunicable diseases. 2025. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
5. Zamani B, Ebadi SAR, Ahmadvand A, Mousavi G. The frequency of osteoporosis in hip fracture following minor trauma and the resulting mortality rate and direct treatment costs in patients over 45 years old in Kashan Naghavi Hospital During 2005-2007. *Journal of Kerman University of Medical Sciences*. 2010; 17(4): 137- 144 (Persian)
6. Eghbali T, Abdi K, Nazari M, Mohammadnejad E, Gheshlagh RG. Prevalence of osteoporosis among Iranian Postmenopausal women: a systematic review and Meta-analysis. *Clin Med Insights Arthritis Musculoskelet Disord*. 2022; 15: 1-7. doi: 10.1177/117954412111072471
7. Mohamed NS, Elsayed NM, Mohamed HA. Preventive Health Behavior and Osteoporosis Prediction among Perimenopausal Women. *Tanta Scientific Nursing Journal*. 2024; 32(1): 42-66. doi: 10.21608/TSNJ.2024.340882
8. Szulc P, Bouxsein ML. Overview of osteoporosis: epidemiology and clinical management. *Vertebral fracture initiative resource document*. 2011.
9. Hernlund E, Svedbom A, Ivergård M, Compston J, Cooper C, Stenmark J, et al. Osteoporosis in the European Union: medical management, epidemiology and economic burden: a report prepared in collaboration with the International Osteoporosis Foundation (IOF) and the European Federation of Pharmaceutical Industry Associations (EFPIA). *Arch Osteoporos*. 2013; 8(1): 1-115. doi: 10.1007/s11657-013-0136-1
10. Mohamadian A, Moeini A, Sanjari M, Abdullahzade Z. Smart Health Ecosystem of Osteoporotic Fracture Prevention: A Qualitative Systematic Review. *Journal of Payavard Salamat*. 2025; 18(6): 589-604. (Persian)
11. Rashki Kemmak A, Rezapour A, Jahangiri R, Nikjoo S, Farabi H, Soleimanpour S. Economic burden of osteoporosis in the world :A systematic review. *Med J Islam Repub Iran*. 2020; 34: 1-8. doi: 10.34171/mjiri.34.154
12. Conner M, Norman P. *Predicting Health Behaviour: Research and Practice with Social Cognition Models*. 2nd ed. Maidenhead: Open University Press; 2005 .
13. Butler TJ. Principles of health education and health promotion. 3rd ed. Belmont: Wadsworth publication; 2001.
14. Mahdavi S, Karimzadeh Shirazi K, Malekzadeh J, Fararoei M. Preventing of osteoporosis: Applying the Health Belief Model. *Advances in Nursing & Midwifery*. 2015; 24(87): 15-22. (Persian)
15. Baghiani Moghadam MH, Khabiri F, Morovati Sharifabad MA, Dehghan A, Falahzadeh H. Determination of social variables affected the health belief model in adopting preventive behaviors of osteoporosis. *Toloo-E-Behdasht*. 2016; 15(2): 45-57. (Persian)
16. Elgzar WT, Nahari MH, Sayed SH, Ibrahim HA. Determinant of osteoporosis preventive behaviors among perimenopausal women: a cross-sectional study to explore the role of knowledge and health beliefs. *Nutrients*. 2023; 15(13): 1-11. doi: 10.3390/nu15133052
17. Mousavi M, Pakzad B, Ebrahimian M. Investigating the Decreased Bone Density Prevalence in People with Common Risk Factors Referred to Al-Zahra Educational-Medical Center in Isfahan City Years of 2018 and 2019. *The Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences*. 2022; 30(9): 5225-5235. doi: 10.18502/ssu.v30i9.11222. (Persian)
18. Karpouzios A, Diamantis E, Farmaki P, Savvanis S, Troupis T. Nutritional aspects of bone health and fracture healing. *J Osteoporos*. 2017; 2017: 1-10. doi: 10.1155/2017/4218472
19. Torkashvand Moradabadi M, Irannejad K. Demographic Dynamics and Population Projections in Iran: Analyzing Population Size and Age Structure up to 2040 Horizon. *Journal of Social Continuity and*

- Change (JSCC)*. 2024; 3(1): 7–33. doi: 10.22034/JSCC.2024.21185.1103
20. Statistical Centre of Iran. General census of population and housing: 2016 census.
 21. Khani Jeihooni A, Hidarnia A, Kaveh MH, Hajizadeh E, Gholami T. Survey of osteoporosis preventive behaviors among women in Fasa: The Application of the Health Belief Model and Social Cognitive Theory. *Iranian South Medical Journal*. 2016; 19(1): 48–62. doi: 10.7508/ismj.1395.01.005. (Persian)
 22. Baheiraei A, Ritchie JE, Eisman JA, Nguyen TV. Psychometric properties of the Persian version of the osteoporosis knowledge and health belief questionnaires. *Maturitas*. 2005; 50(2): 134–139. doi: 10.1016/j.maturitas.2004.05.001
 23. Teymoori P, Niknami S, Ghofranipour F. Cognitive and Psychosocial Factors of Physical Activities among Adolescents in Sanandaj by Frame Work of Pender's Health Promotion and Stage of Change Models (2006). *Journal of Kermanshah University of Medical Sciences*. 2008; 11(4): 1–14. (Persian)
 24. Hatefnia E, Ghazivakili Z. Factors Associated with Regular Physical Activity for the Prevention of Osteoporosis in Female Employees Alborz University of Medical Sciences: Application of Health Belief Model. *Alborz University Medical Journal*. 2016; 5(2): 78–86. doi: 10.18869/acadpub.aums.5.2.78. (Persian)
 25. Khorsandi M, Shamsi M, Jahani F. The Survey of Practice About Prevention of Osteoporosis Based on Health Belief Model in Pregnant Women in Arak City. *Journal of Rafsanjan University of Medical Sciences*. 2013; 12(1): 35–46. (Persian)
 26. Ong SC, Low JZ, Ooi GS. Application of health belief model in the assessment of factors affecting exercise behaviours in preventing osteoporosis. *J Pharm Health Serv Res*. 2022; 13(4): 299–307. doi: 10.1093/jphsr/rmac045
 27. Jalilian M, Darabi N, Bazgir N, Chenary R, Saeed Firoozabadi M, Mirzaei A. Prediction of Nutritional Behaviors that Prevent Osteoporosis in Adolescent Girls Using the Health Belief Model. *Health Education and Health Promotion*. 2024; 12(3): 521–527. doi: 10.58209/hehp.12.3.521
 28. Catron L, Masters K, Shamus E. Health Behaviors and Beliefs Relating to Bone Health in Pre-Menopausal Women. *Rehabil Res Pract*. 2024; 1(2): 1–10.
 29. Badawy Y, Bin Yameen AA, Alasri M, Alamri NA, Alrifai K. The knowledge and health belief model of osteoporosis prevention among females in Saudi Arabia. *Cureus*. 2024; 16(12): 1–10. doi: 10.7759/cureus.75350
 30. Niazi S, Ghaffari M, Noori A, Khodadoost M. Impacts of a health belief model-based education program about osteoporosis prevention on junior high school students' physical activity, Kalaleh, Iran, 2012. *Jorjani Biomedicine Journal*. 2013; 1(1): 1–9. (Persian)
 31. Vahedian-Shahroodi M, Lael-Monfared E, Esmaily H, Tehrani H, Mohassad-Hakkak H. Prediction of Osteoporosis Preventive Behaviors using the Health Belief Model. *Journal of Health Education and Health Promotion*. 2014; 2(3): 199–207. (Persian)