# پیش بینی کننده‌های رفتار فعالیت بدنی به منظور پیشگیری از پوکی استخوان بر اساس الگوی توسعه یافته باور سلامت در زنان میانسال

**آتوسا سلیمانیان[۱]، شمس الدین نیکنامی[۱*]، ابراهیم حاجی زاده[۲]، داود شجاعی زاده[۳]، محمود طاووسی[۴]**

۱. ، گروه آموزش بهداشت، دانشکده پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
۲. گروه آمار زیستی، دانشکده پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
۳. گروه آموزش و ارتقای سلامت، دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
۴. گروه آموزش و ارتقای سلامت، مرکز تحقیقات سنجش سلامت، پژوهشکده علوم بهداشتی جهاد دانشگاهی

نشریه پایش
سال سیزدهم شماره سوم خرداد - تیر ۱۳۹۳ صص ۳۲۰-۳۱۳
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۲/۹/۹
[نشر الکترونیک پیش از انتشار-۱۳۹۲/۱۲/۲۸]

## چکیده

هدف از این مطالعه، تعیین پیش بینی کننده‌های رفتار فعالیت بدنی به منظور پیشگیری از پوکی استخوان با استفاده از الگوی توسعه یافته باور سلامت است.

در این تحقیق مقطعی، ۲۴۰ نفر از زنان بالای ۳۰ سال شاغل در یکی از سازمان‌های دولتی شهر تهران به صورت تصادفی شرکت داده شدند. محققان با افزودن سازه خودتنظیمی به الگوی باور سلامت، با روش تحلیل مسیر (با استفاده از نرم افزار لیزرل)، ضمن بررسی برازش الگوی حاصل، قدرت پیش بینی کنندگی آن را نسبت به رفتار فعالیت بدنی به منظور پیشگیری از پوکی استخوان بررسی نمودند.

نتایج تحلیل مسیر نشان داد الگوی مورد بررسی، برازش مطلوبی داشته (RMSEA=۰/۰۷۸ ، CFI =۰/۹۴، GFI=۰/۹۶، P<۰/۰۰۱، $\chi^2$/df=۲/۵۴) و ۴۸ درصد واریانس رفتار فعالیت بدنی را پوشش داده است. در این تحلیل، سازه های راهنما برای عمل، خودکارآمدی و خود تنظیمی، مهم‌ترین پیش بینی کننده‌های فعالیت بدنی در خصوص پیشگیری از پوکی استخوان بودند.

مطالعه حاضر نشان داد الگوی تلفیقی سازه خود تنظیمی و الگوی باور سلامت، از برازندگی مطلوب جهت پیش بینی رفتار فعالیت بدنی پیشگیری کننده از پوکی استخوان در زنان برخوردار بوده و استفاده از آن در مداخلات آموزشی، مؤثر خواهد بود.

**کلیدواژه‌ها:** پوکی استخوان، فعالیت بدنی، الگوی باور سلامت، سازه خودتنظیمی، تحلیل مسیر

* نویسنده پاسخگو: تهران، بزرگراه جلال آل احمد، پل نصر، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پزشکی، گروه آموزش بهداشت
E-mail: niknamis@modares.ac.ir

[ Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-01-01 ]

[ DOR: 20.1001.1.16807626.1393.13.3.6.6 ]

## مقدمه

پوکی استخوان، بیماری استخوانی است که به دلیل تغییر در ساختار جمعیت، به طور معنا دار در حال افزایش است [۱]. پیش بینی می‌شود تا سال ۲۰۵۰ به دلیل افزایش جمعیت مسن در آسیا، ۴۰ تا ۷۰ درصد از کل شکستگی‌های لگن ناشی از پوکی استخوان در این کشورها رخ دهد [۲].

شکستگی‌های ناشی از پوکی استخوان، خصوصاً در ناحیه لگن باعث درد، ناتوانی، وابستگی و کاهش کیفیت زندگی می‌شود [۳]. شیوع استئوپنی و استئوپروز در ایران، در افراد بالای ۵۰ سال، ۲۲/۲ درصد (۵۹ درصد زنان و ۱۱ درصد مردان) گزارش شده است [۴، ۵].

اهمیت استئوپروز به دلیل عدم آگاهی از آن تا زمان بروز شکستگی است [۳]. مرگ و میر ناشی از عوارض این بیماری، ۲۰ درصد است [۷]. همه ساله بیش از ۵ میلیون مورد شکستگی ناشی از استئوپروز در جهان رخ می‌دهد که شامل ۳۰۰۰۰۰ مورد شکستگی ران و ۵۰۰۰۰۰ مورد شکستگی مهره است [۷].

مطالعات نشان داده است، اصلاح سبک زندگی نظیر افزایش فعالیت بدنی و دریافت کلسیم و ویتامین D موجب افزایش توده استخوان و کاهش بروز پوکی استخوان می‌شود [۳]. اگر چه عوامل متعددی در ایجاد و پیشرفت پوکی استخوان نقش دارند، اما انجام فعالیت بدنی، به عنوان رفتاری مؤثر در پیشگیری از آن شناخته شده است. نتایج بررسی‌ها حاکی از آن است که ورزش‌های مقاومتی، تحمل وزن و ایروبیک، باعث افزایش دانسیته استخوان در ناحیه لگن و کمر و کند شدن فرآیند کاهش دانسیته استخوانی می‌شود [۸].

بنابر این طراحی مداخلات مؤثر به منظور ترغیب افراد برای انجام فعالیت بدنی منظم از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. تحقیقات نشان داده است که مؤثرترین مداخلات آموزشی، مبتنی بر رویکردهای نظریه محوری هستند که از الگوهای تغییر رفتار ریشه گرفته‌اند. با کمک نظریه می‌توان عوامل مؤثر بر ایجاد و تداوم رفتار را مورد بررسی قرار داد.

الگوی باور سلامت (Health Belief Model-HBM) از قدیمی‌ترین الگوهای رفتار بهداشتی و از اولین الگوهایی است که از نظریه‌های علوم رفتاری برای حل مسائل بهداشتی بر گرفته شده است.

HBM، الگویی جامع است که در پیشگیری از بیماری‌ها، از جمله پوکی استخوان نقش به سزایی دارد. ساختار این الگو، شامل سازه‌های حساسیت درک شده (Perceived Susceptibility)، شدت درک شده (Perceived severity)، منافع درک شده (Perceived Benefits) و موانع درک شده (Perceived Barrier)، خود کارآمدی (Self-efficacy) و راهنمای عمل (Cues to action) است. طبق این الگو، افراد در صورتی، اقدام به اصلاح رفتار ناسالم و یا پیشگیری و درمان بیماری می‌کنند که از حداقل سطحی از انگیزش و آگاهی برخوردار باشند. بنابر این باید نخست خود را در معرض خطر احساس کنند، سپس عمق این خطر و جدی بودن عوارض مختلف آن را در ابعاد جسمی، روانی، اجتماعی و اقتصادی خود درک کنند. همچنین باید افراد بر این باور باشند که اتخاذ یک رفتار خاص، استعداد یا حساسیت بیماری را کاهش می‌دهد و فواید اتخاذ رفتار، مهم‌تر از موانع آن است [۹].

بسیاری از رفتارها از جمله داشتن فعالیت بدنی منظم، به رغم این که نقش مهمی در سلامت انسان دارند و فرد نیز انگیزه کافی برای داشتن این گونه رفتارها دارد، ولی تداوم و حفظ آن‌ها مشکل بوده و نیازمند برنامه ریزی و انتخابی آگاهانه هستند. به عبارتی، اتخاذ چنین رفتارهایی به صورت خودکار و از روی عادت صورت نمی‌گیرد، بلکه نیازمند برنامه ریزی و انتخابی آگاهانه است [۱۰]. سازه خود تنظیمی، منعکس کننده راهبرد های شناختی، عاطفی و رفتاری برای تغییر رفتار متناسب با اهدافی است که برای فرد ارزشمند است. شواهد حاکی از آن است که به کارگیری مهارت‌های خود تنظیمی، احتمال اتخاذ رفتارهای توصیه شده را افزایش می‌دهد [۱۱]. بنابر این می‌توان در طراحی مداخلات به منظور ترغیب افراد برای داشتن فعالیت بدنی منظم، با استفاده از الگوی باور سلامت در فرد انگیزه ایجاد نمود و برای حفظ و تداوم رفتار از راهبردهای خود تنظیمی استفاده نمود.

این مطالعه، با هدف شناسایی ارتباط سازه‌های الگوی توسعه یافته باور سلامت با فعالیت بدنی با استفاده از تحلیل مسیر، به منظور ارایه الگوئی مؤثر و با صرفه در پیشگیری از پوکی استخوان انجام شد. در این مطالعه با افزودن سازه خود تنظیمی به الگوی یاد شده، برازش الگوی حاصل و قدرت پیش بینی کنندگی آن مورد بررسی قرار گرفت.



[ Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-01-01 ]
[ DOR: 20.1001.1.16807626.1393.13.3.6.6 ]

## مواد و روش کار

در این مطالعه مقطعی، ۲۴۰ نفر از زنان کارمند در یکی از سازمان‌های دولتی شهر تهران مورد بررسی قرار گرفتند. بدین منظور، ابتدا از میان سازمان‌های دولتی در شهر تهران که تمایل خودشان را برای مشارکت در این پژوهش اعلام کرده بودند، یک سازمان با داشتن حداکثر شرایط (از جهت همکاری و وجود امکانات لازم برای اجرای مداخله) انتخاب شد. بعد از فهرست کردن اسامی کلیه زنان (کارکنان)، اقدام به انتخاب تصادفی افراد واجد شرایط و علاقمند به شرکت در مطالعه شد.

معیارهای ورود زنان به مطالعه عبارت بود از: قرار داشتن در بازه سنی ۳۰ سالگی تا قبل از یائسگی، نداشتن سابقه پوکی استخوان و اشتغال در کادر اداری و معیار خروج نیز عدم وجود هر کدام از موارد مذکور و یا عدم رضایت آگاهانه و داوطلبانه زنان جهت شرکت در مطالعه بود.

ابزارهای مورد استفاده شامل موارد زیر بود:

۱- پرسشنامه استاندارد باور سلامت در زمینه پوکی استخوان (Osteoporosis Health Belief Scale-OHBS): از این پرسشنامه، ۲۲ گویه و سازه های حساسیت درک شده، شدت درک شده، منافع درک شده فعالیت بدنی و موانع درک شده فعالیت بدنی داشت که مرتبط با موضوع تحقیق بود [۱۲].

با توجه به این که پرسشنامه OHBS شامل سازه راهنما برای عمل نبود، سؤالات مربوط به این سازه، در دو بخش راهنما برای عمل داخلی (۲ گویه) و راهنما برای عمل خارجی (۵ گویه) تهیه و تدوین و در پرسشنامه گنجانده شد.

۲- پرسشنامه استاندارد خود کارآمدی در زمینه رفتارهای پیشگیری از پوکی استخوان (The Osteoporosis Self-Efficacy Scale- OSES): در این مطالعه، گویه‌های مربوط به فعالیت بدنی مورد استفاده قرار گرفت [۱۲].

۳- پرسشنامه تعیین هدف مربوط به فعالیت بدنی (The Exercise Goal-Setting Scale-EGS): این پرسشنامه شامل گویه‌های مرتبط با تعیین هدف، پایش و رفتارهای حل مسئله است که در این مطالعه، به منظور ارزیابی سازه خود تنظیمی از این پرسشنامه استفاده شد [۱۳].

۴- پرسشنامه برنامه ریزی و زمان بندی مربوط به رفتارهای فعالیت بدنی (The Exercise Planning and- EPS Scheduling Scale): این پرسشنامه شامل گویه‌هایی برای زمان بندی و برنامه ریزی فعالیت بدنی به عنوان بخشی از زندگی روزمره فرد است. در مطالعه حاضر، از این مقیاس برای سنجش سازه خود تنظیمی استفاده گردید [۱۳].

گویه‌ها بر اساس مقیاس پنج درجه‌ای لیکرت از ۱ برای کاملاً مخالفم تا ۵ برای کاملاً موافقم نمره گذاری شد.

۵- پرسشنامه یادآمد هفت روزه گذشته فعالیت بدنی ( Physical Activity Seven day Recall -7dPAR) که شدت و مدت فعالیت بدنی را مورد ارزیابی قرار می‌دهد [۱۴].

پرسشنامه‌های فوق پس از انجام مراحل بومی سازی (ترجمه، باز ترجمه و تهیه نسخه فارسی)، از نظر روایی (صوری و محتوایی و سازه) و پایایی، مورد بررسی و تأیید قرار گرفتند که نتایج کامل آن در مقاله دیگری ارائه خواهد شد.

پس از تأیید روایی و پایایی پرسشنامه، برازش و میزان پیش بینی کنندگی واریانس الگوی تلفیقی (HBM و سازه خود تنظیمی) با روش تحلیل مسیر و با استفاده از نرم افزار لیزرل بررسی شد. در این تحلیل، شاخص‌های ذی ربط شامل: نسبت $\chi^2$ به درجه آزادی ($\chi 2/df$)، شاخص نیکویی برازش (Goodness-of-fit index-GFI)، شاخص نیکویی برازندگی مقایسه‌ای (Comparative fit index–CFI) و ریشه خطای میانگین مجذورات تقریب ( Root mean square error of approximation-RMSEA)، محاسبه گردید [۱۵].

## یافته‌ها

میانگین (انحراف معیار) سنی زنان شاغل شرکت کننده، ۳۹/۱۹ (۷/۸۲) بود. اکثر زنان (۷۴/۲ درصد) متأهل و ۸۱/۲ درصد از آن ها دارای تحصیلات کارشناسی و بالاتر بودند. مشخصات جمعیتی افراد مورد بررسی در جدول شماره ۱ ارائه شده است.

نتایج تحلیل مسیر شاخص‌های الگوی مورد بررسی، نشانگر برازش مطلوب این الگو بود (RMSEA=۰/۰۷۸ ، CFI=۰/۹۴، GFI=۰/۹۶، P<۰/۰۰۱، $\chi^2/df$ =۲/۵۴).

همچنین نتایج حاصل از تحلیل مسیر نشان داد، الگوی برازش شده، قادر است ۴۸ درصد از واریانس رفتار فعالیت بدنی را توضیح دهد (جدول شماره ۲ و شکل شماره ۱).



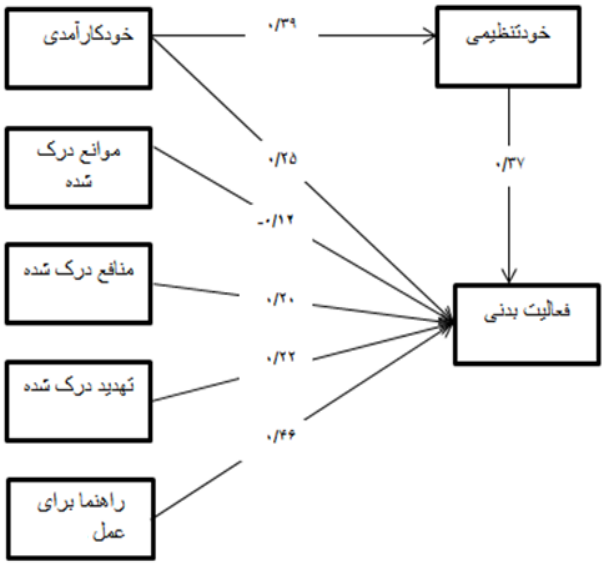
[ Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-01-01 ]
[ DOR: 20.1001.1.16807626.1393.13.3.6.6 ]

**جدول شماره ۱- مشخصات جمعیتی شرکت کنندگان (تعداد=۲۴۰ نفر)**

| | تعداد | درصد |
|---|---|---|
| **وضعیت تأهل** | | |
| مجرد | ۶۱ | ۲۵ |
| متأهل | ۱۷۹ | ۷۵ |
| **سطح تحصیلات** | | |
| دیپلم و فوق دیپلم | ۴۵ | ۱۹ |
| کارشناس و بالاتر | ۱۹۵ | ۸۱ |
| **BMI** | | |
| BMI<۱۸/۵ | ۲ | ۱ |
| BMI (۱۸/۵-۲۴/۹) | ۱۲۶ | ۵۲ |
| BMI (۲۵-۲۹/۹) | ۷۸ | ۳۲ |
| BMI≥۳۰ | ۳۴ | ۱۵ |

**جدول شماره ۲- شاخص‌های برازش تحلیل مسیر در الگوی توسعه یافته باور سلامت**

| | الگوی توسعه یافته باور سلامت |
|---|---|
| χ2/df | ۲/۵۴ |
| RMSEA | ۰/۰۷۸ |
| GFI | ۰/۹۶ |
| CFI | ۰/۹۴ |
| NFI | ۰/۹۲ |
| IFI | ۰/۹۳ |
| PNFI | ۰/۶۱ |
| AIC | ۵۶ |
| درصد پوشش واریانس رفتار | ۴۸ |




**شکل شماره ۱- نمای تحلیل مسیر الگوی توسعه یافته باور سلامت**

نتایج تحلیل مسیر نشان داد:

- موانع درک شده اثر منفی و معنادار بر فعالیت بدنی داشته و به ازای یک واحد افزایش در موانع درک شده، ۱۲ درصد فعالیت بدنی کاهش یافته است (β= -۰/۱۲).

- منافع درک شده اثر مثبت و معنادار بر فعالیت بدنی داشته و به ازای یک واحد افزایش در منافع درک شده، ۲۰ درصد فعالیت بدنی افزایش یافته است (β=۰/۲۰).

- تهدید درک شده که شامل تجمیع حساسیت درک شده و شدت درک شده بود، اثری مثبت و معنا دار بر فعالیت بدنی داشته و به ازای یک واحد فزایش در تهدید درک شده، ۲۲ درصد فعالیت بدنی افزایش یافته است (β=۰/۲۲). شایان ذکر است محققان در بررسی ارتباط جداگانه دو زیر ساخت تهدید درک شده یعنی حساسیت درک شده و شدت درک شده ، متوجه شدند که سازه شدت درک شده با فعالیت بدنی رابطه معنا دار ندارد.

- سازه راهنما برای عمل، اثری مثبت و معنا دار بر فعالیت بدنی داشته و به ازای یک واحد افزایش در منافع درک شده، ۴۶درصد فعالیت بدنی افزایش یافته است (β=۰/۴۶).

- سازه خود کارآمدی، اثر مستقیم بر فعالیت بدنی داشته و به ازای یک واحد افزایش در خود کارآمدی، ۰/۲۵ فعالیت بدنی افزایش یافته است (β=۰/۲۵).

- همچنین خود کارآمدی از طریق تأثیر گذاری بر خود تنظیمی، اثری غیر مستقیم بر رفتار فعالیت بدنی داشته است. به ازای هر واحد خود کارآمدی، ۳۹ درصد بر خودتنظیمی افزوده شده است(β=۰/۳۹)؛ یعنی سطح بالایی از خودکارآمدی باعث ارتقای خود تنظیمی و در نتیجه افزایش میزان رفتار شده است.

- سازه خود تنظیمی نیز اثری مثبت و معنا دار بر فعالیت بدنی داشته است. به عبارت دیگر، سطح بالایی از مهارت‌های خود تنظیمی، نظیر تعیین هدف، خود پایشی، برنامه ریزی و حل مسئله، منجر به سطح بالایی از فعالیت بدنی شده است (β=۰/۳۷).

## بحث و نتیجه‌گیری

درک فرآیندهای منجر به اتخاذ رفتارهای بهداشتی، برای طراحی و اجرای مداخلات، مؤثر است.

این مطالعه با هدف تعیین فرآیندهای منجر به فعالیت بدنی به منظور پیشگیری از پوکی استخوان انجام شد. برای نیل به این هدف، پیش بینی کنندگی سازه‌های الگوی باور سلامت (حساسیت



[ Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-01-01 ]
[ DOR: 20.1001.1.16807626.1393.13.3.6.6 ]

درک شده، شدت درک شده، موانع و منافع درک شده، راهنما برای عمل و خودکارآمدی)، همراه با سازه خود تنظیمی با روش تحلیل مسیر بررسی شد. در مطالعه حاضر، سازه‌های الگوی توسعه یافته باور سلامت، به طورکلی ۴۸ درصد از واریانس رفتار فعالیت بدنی برای پیشگیری از پوکی استخوان را پیش بینی نمود. بنابر این می‌توان از سازه‌های این الگو به عنوان یک چارچوب مرجع، برای طراحی مداخلات آموزشی به منظور ترغیب زنان به انجام فعالیت بدنی استفاده کرد.

همچنین یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد، هر یک از سازه‌ها، به طور معنا دار، با فعالیت بدنی ارتباط داشتند؛ به طوری که بیشترین تأثیر، به ترتیب مربوط به سازه راهنما برای عمل، خود کارآمدی و خود تنظیمی بود. در این مطالعه، موانع درک شده، کمترین تأثیر را بر فعالیت بدنی داشتند. یافته‌های مطالعه حاضر، همسو با مطالعه ادموند در سال ۲۰۰۹ بود [۱۶]. اگر چه برخی مطالعات از جمله والس در سال ۲۰۰۲، موانع درک شده را مهم‌ترین عامل تأثیر گذار بر رفتار معرفی کردند [۱۷]، ولی مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری‌ها (CDC) و (DHS) در سال ۱۹۹۹ بیان داشته‌اند که موانع درک شده با فعالیت بدنی در بزرگسالان ارتباط ندارد. شاید بتوان گفت گویه‌هایی که برای سنجش موانع درک شده استفاده شده، از جمله «فکر می‌کنم که قدرت کافی برای انجام منظم تحرک بدنی ندارم»، «من مکان مناسبی برای انجام تحرک بدنی ندارم» و «همسرم یا خانواده‌ام من را نسبت به انجام تحرک بدنی دلسرد می‌کنند»، از نظر افراد مورد بررسی، موانعی برای انجام فعالیت بدنی به شمار نمی‌رفتند و بیشتر افراد به موانعی از قبیل «نداشتن وقت» و «عدم آشنایی با فعالیت‌هایی که برای پیشگیری از پوکی استخوان، مؤثر است» اشاره می‌کردند که این موارد جزء گویه‌های پرسشنامه نبود.

در مطالعه‌ای که «کادارته» در سال ۲۰۰۴ انجام داد، نشان داد ۸۰ درصد از افراد با عبارت همسرم یا خانواده‌ام من را نسبت به انجام تحرک بدنی دلسرد می‌کنند، مخالف بودند [۱۸]. بنابر این به نظر می‌رسد تغییراتی در پرسشنامه OHBS ضروری است.

یافته‌های مطالعه نشان داد که تهدید درک شده ( مجموع شدت + حساسیت درک شده)، اثر متوسطی بر رفتار داشت؛ ولی زیر ساخت‌های آن نظیر شدت درک شده، به تنهایی با رفتار، ارتباط معنا دار نداشت؛ به عبارتی شدت درک شده، به تنهایی قادر به پیش بینی رفتار نبود. همسو با یافته‌های ما، مطالعات دیگر از جمله ادموند در سال ۲۰۰۹ و بریج در سال ۲۰۰۵ نیز نشان دادند که شدت درک شده، عامل پیش بینی کننده برای اتخاذ و حفظ رفتار ورزشی نیست [۱۹، ۱۶].

همچنین گلنز، ریمر و لویز در سال ۲۰۰۲، شدت درک شده را ضعیف‌ترین پیش بینی کننده رفتار معرفی کردند. شدت درک شده، متأثر از اطلاعات و دانش پزشکی است و به نظر می‌رسد درک افراد از ناتوانی‌های ناشی از پوکی استخوان، صحیح نیست.

یکی دیگر از سازه‌های مورد بررسی در این مطالعه، سازه راهنما عمل به عنوان قوی‌ترین پیش بینی کننده رفتار بود. این سازه جزء ضروری برای شروع و ترغیب افراد در اتخاذ رفتار است. مستون در سال ۱۹۹۹ بر اهمیت تمرکز بر راهنما عمل در مداخلات، تأکید دارد؛ چرا که باور و درک افراد از سلامت و بیماری در جامعه شکل می‌گیرد و متأثر از تعامل اجتماعی است [۲۰]. به عبارتی، رفتار فرد در بستر اجتماعی، ساختاری و اقتصادی جامعه شکل می‌گیرد و این می‌تواند منجر به تسهیل رفتار و یا تقویت موانع برای رفتار گردد. بنابر این مداخلاتی که منجر به افزایش تعامل فرد با عوامل محیطی می‌شود، در ارتقای رفتارهای بهداشتی، مؤثر است [۲۱]. این در حالی است که در اکثر مطالعات، این سازه مغفول مانده است. همچنین ارتباط درونی الگو حاصل از تحلیل مسیر نشان داد خود کارآمدی و خود تنظیمی، از دیگر سازه‌های مهم در پیش بینی فعالیت بدنی بود. این یافته همسو با نتایج مطالعه رونیاک و همکارانش در سال ۲۰۰۲ است [۱۳]. در مطالعه حاضر، سازه خود کارآمدی، اثر مستقیم و غیر مستقیم بر رفتار داشت و از طریق متغیر میانجی «خود تنظیمی»، بر رفتار مؤثر بود. به عبارتی، خود کارآمدی بالا، منجر به استفاده بیشتر از راهبردهای خود تنظیمی می‌گردد. رفتارهای خود تنظیمی، به طور وسیعی بیانگر این مفهوم است که برای رویارویی با چالش‌هایی که به منظور دستیابی به آنچه که برای فرد مهم محسوب می‌شود، مستلزم تعیین هدف، برنامه ریزی و حل مسئله است [۱۱].

محوریت این فرآیندها، ارزیابی فرد در رابطه با توانایی مهارت خود تنظیمی است که معمولاً به خود کارآمدی اشاره دارد [۲۲]. همچنین خود تنظیمی، مفهومی روان شناسی است، که به طور وسیعی در سایر علوم از جمله پزشکی رفتاری و علوم اجتماعی، به کار می رود و عامل مهمی برای ایجاد رفتارهای هدفمند، از طریق انتخاب فرایندهایی نظیر پردازش اطلاعات، پایش رفتار و خود ارزیابی است [۲۴، ۲۳].



[ Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-01-01 ]
[ DOR: 20.1001.1.16807626.1393.13.3.6.6 ]

فرآیندهای خود تنظیمی برای درک جنبه‌های ارادی تغییر رفتار، ضروری بوده و منعکس کننده روشی هستند که افراد تلاش می‌کنند، مطابق با اهداف خود، (خصوصاً وقتی این اهداف، مغایر با سایر اهداف فرد هستند و یا منجر به پیامدهای متفاوت در طی زمان می‌شوند)، عمل کنند [۲۵].

مطالعات نشان داده است که راهبردهای خود تنظیمی برای تمامی اشکال فعالیت بدنی (در سطح متوسط و شدید) و خصوصاً در بزرگسالان ضروری هستند [۲۶].

بر اساس یافته‌های تحقیق حاضر، در طراحی مداخلات مبتنی بر الگوی توسعه یافته باور سلامت، به منظور افزایش فعالیت بدنی برای پیشگیری از پوکی استخوان، علاوه بر اصلاح باورهای سلامت، باید به اهداف فردی نیز توجه شود. همچنین تقویت سازه‌هایی که قدرت پیش بینی کننده بیشتری با رفتار دارند، می‌توان مداخلات مؤثری را طراحی کرد که به ترتیب قدرت پیش بینی سازه‌ها، با تقویت راهنما برای عمل (نظیر ایجاد شبکه‌های اجتماعی، برگزاری کلاس‌های فعالیت بدنی در سازمان‌ها و استفاده از مربی ورزشی) و همچنین افزایش خود کارآمدی و آموزش مهارت‌های خود تنظیمی، شاهد ایجاد، ارتقا و تداوم فعالیت بدنی باشیم. از محدودیت‌های مطالعه حاضر می‌توان به این نکته اشاره کرد که مشارکت کنندگان افراد بالای ۳۰ سال بودند؛ بنابر نتایج قابل تعمیم به سایر گروه‌های سنی نیست. همچنین داشتن فعالیت بدنی منظم و دریافت کلسیم به میزان کافی، از عوامل مؤثر در پیشگیری از پوکی استخوان است در حالی که در این مطالعه، فقط به فعالیت بدنی توجه شده است. دیگر آن که این مطالعه از نوع مقطعی بوده و نسبت به مطالعات طولی در ارایه پیش بینی کننده های رفتار، دارای ضعف است.

## سهم نویسندگان

آتوسا سلیمانیان: اجرای طرح و نگارش مقاله
شمس‌الدین نیکنامی: راهنمایی و نظارت بر مراحل اجرای طرح
ابراهیم حاجی زاده: مشاوره در تحلیل آماری داده‌ها
داوود شجاعی زاده: مشاور در حوزه آموزش بهداشت
محمود طاووسی: مشارکت در تحلیل آماری و نگارش مقاله

## تشکر و قدردانی

پژوهش حاضر حاصل بخشی از رساله دکتری آموزش سلامت است. لذا ضمن تقدیر و تشکر از معاونت پژوهشی دانشگاه تربیت مدرس، به خاطر حمایت مادی از این مقاله، از مسئولان محترم وزارت راه و شهرسازی، صمیمانه قدردانی می‌شود.

## منابع

**1.** Kanis JA, Burlet N, Cooper C, Delmas PD, Reginster JY, Borgstrom F. European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. Osteoporosis International 2008, 4: 399-428
**2.** Clark P, Lavielle P, Franco-Marina F, Ramrez E, Salmerń J, Kanis JA, et al. Incidence rates and life-time risk of hip fractures in Mexicans over 50 years of age: a population-based study. Osteoporosis International 2005, 16: 2025-30
**3.** Sedlak CA, Doheny MO, Jones SL. Osteoporosis education programs: changing knowledge and behaviors. Public Health Nursing 2000; 17: 398-402
**4.** Aghaei Meybodi H, Khashayar P, Heshmat R, Rezaei Homami M, Larijani B. The prevalence of osteoporosis in an Iranian population. Journal of Clinical Densitometry 2010; 13: 112
**5.** Salehi I, Khazaeli S, Najafizadeh SR, Ashraf H, Malekpour M. High prevalence of low bone density in young Iranian healthy individuals. Clinical Rheumatolgy 2009; 28: 173-77
**6.** Bayat N, Haji Amini Z, Alishiri GH, Ebadi A, Hosseini M, Laluee A. Frequency of osteoporosis and osteopenia in post-menopausal military family's women. Journal of army University of Medical Sicences of the I R Iran 2008, 6: 25-30 [Persian]
**7.** Zamani B, Ebadi SA, Ahmadvand A, Moosavi GH. 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 and Health Services 2010; 17: 137-44 [Persian]
**8.** Close JCT, Glucksman E. Falls in the elderly: what can be done? The Medical Journal of Australia 2000; 173: 176-7
**9.** Glanz K, Lewis FM, Rimer BK. Health behavior and health educations: theory research and practice.



[ Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-01-01 ]
[ DOR: 20.1001.1.16807626.1393.13.3.6.6 ]

3th Edition, Jossey-Bass Sanfrancisco: California, 2002

**10.** Aarts H. Health and goal-directed behavior: The non-conscious regulation and motivation of goals and their pursuit. Health Psychology Review 2007; 1: 53-82

**11.** Hofman W, Friese M, Wiers RW. Impulsive versus reflective influence on health behavior: a theatrical framework and empirical review. Health Psychology Review 2008; 2: 111-37

**12.** Kim K, Horan M, Gendler P. Osteoporosis Health Belief Scale. Allendale, MI: Grand Valley State University, 1991

**13.** Rovniak LS, Anderson ES, Winett RA, Stephens RS. Social cognitive determinants of physical activity in young adults: a prospective structural equation analysis. Annals Behavioral Medicine 2002; 24: 149-56

**14.** Sallis JF, Haskell WL, Wood PD, Fortmann SP, Rogers T, Blair SN, et al. Physical activity assessment methodology in the five-city project. American Journal of Epidemiology 1985; 121: 91-100

**15.** Hu L, Bentler PM. Cut off criteria for fit indexes in covariance structure analysis: conventional criteria versus new alternatives. Structural Equation Modeling 1999; 6: 1-55

**16.** Edmonds ET. Osteoporosis knowledge, beliefs and behaviors of college students: utilization of the health belief model. Theses and Dissertations: University of Alabama, 2009

**17.** Wallace L. Osteoporosis prevention in college women: Application of the expanded health belief model. American Journal of Health Behavior 2002; 26: 163-72

**18.** Cadarette SM, Beaton DE, Hawker GA. Osteoporosis Health Belief Scale: minor changes were required after telephone administration among women. Journal of Clinical Epidemiology 2004; 57: 154-66

**19.** Bridges DM, Guan J, Keating XD, Pinero JC. A meta-analysis of college students' physical activity behaviors. Journal of American College Health 2005; 2: 116-25

**20.** Mattson M. Toward a reconceptualization of communication cues to action in the health belief model: HIV test counseling. Communication Monographs 1999; 66: 240-65

**21.** Legler J, Meissner H, Coyne C, Breen N, Chollette V, Rimer B. The effectiveness of interventions to promote mammography among women with historically lower rates of screening. Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention 2002; 11: 59-71

**22.** Schunk DH. Goal setting and self-efficacy during self-regulated learning. Educational Psychologist 1990; 25: 71-86

**23.** Bandura A. The primacy of self-regulation in health promotion. Applied Psychology 2005; 54: 245-54

**24.** Bellg AJ. Maintenance of health behavior change in preventive cardiology: internalization and self-regulation of new behaviors. Behavior Modification 2003; 27: 103-31

**25.** Brawley LR, Rejeski WJ, King AC. Promoting physical activity for older adults: the challenges for changing behavior. American Journal of Preventive Medicine 2003; 25: 172-83

**26.** Umstattd MR, Saunders R, Wilcox S, Valois RF, Dowda M. Correlates of self-regulation for physical activity among older adults. American Journal of Health Behavior 2006; 30: 710-19

[ Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-01-01 ]

[ DOR: 20.1001.1.16807626.1393.13.3.6.6 ]

# ABSTRACT

## Predictors of physical activity to prevent osteoporosis based on extended Health Belief Model

Atoosa Solimanian[1], Shamsoddin Niknami[1*], Ibrahim Hajizadeh[2], Davood Shojaeezadeh[3], Mahmoud Tavousi[4]

1. Department of Health Education, Faculty of Medical Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran
2. Department of Biostatistics, Faculty of Medical Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran
3. Department of Health Education and Health Promotion, Faculty of Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
4. Health Education & Promotion Research Group, Health Metrics Research Center, Iranian Institute for Health Sciences Research, ACECR, Tehran, Iran

Payesh 2014; 13: 313-320
Accepted for publication: 30 November 2013
[EPub a head of print-19 March 2014]

**Objective (s):** The purpose of this study was to test predictors of physical activity to prevent osteoporosis using an adapted form of the Health Belief Model in a sample of women.
**Methods**: This was a cross sectional study among women aged 30 years and over using a theory-based new instrument. In this methodological study, path analysis was used for testing predictors of a desired behavior (physical activity).
**Results**: In all 240 women wer entered into the study. The results obtained form path analysis indicated that the data was fit with the extended Health Belief Model ($\chi^2$/df= 2.54, P < 0.0001, CFI = 0.94, GFI = 0.96, and RMSEA = 0.07). As such results showed that the model explained 48% of variances observed. Cues to action, Self-efficacy, and Self-regulation had the greatest effect on the behavior studied.
**Conclusion**: The findings support the application of the extended Health Belief Model for prediciting a behavior change.

**Key Words:** Osteoporosis, Physical Activity, Health Belief Model

[ Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-01-01 ]

[ DOR: 20.1001.1.16807626.1393.13.3.6.6 ]

* Corresponding author: Department of Health Education, Faculty of Medical Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran
E-mail: niknamis@modares.ac.ir