

Development and Psychometric Evaluation of Treatment Adherence Instrument in Women with Osteoporosis

Arezoo Fallahi^{1*}, Asrin lotfolah², Bijan Noori³, Tahereh Pashaei⁴

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

2.Master of health education, Student Research Committee, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran

3.Associate Professor, Health Metrics and Evaluation Research Center, Research Institute for Health Development, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran

4.Associate Professor, Department of Public Health, Faculty of Health, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran

* *Corresponding author.* Mobil: +989183737591, Fax: +988733334546, E-mail: arezofalahi91@gmail.com

Received: Apr 20, 2024 Accepted: Jan 05, 2025

ABSTRACT

Background & objectives: Non-adherence to treatment is a significant factor that limits the success of osteoporosis management. Therefore, a reliable tool for measuring adherence is crucial for improving treatment outcomes. This study aimed to develop and psychometrically evaluate a treatment adherence instrument for women with osteoporosis.

Methods: This cross-sectional psychometric study was conducted in 2016 in Sanandaj, Iran. Items for the questionnaire were derived from database searches, literature reviews, and quantitative and qualitative studies. Psychometric properties, including content validity index (CVI) and content validity ratio (CVR), were assessed with input from a panel of experts. The questionnaire was administered to 400 women visiting bone density measurement centers, clinics, and offices. Exploratory and confirmatory factor analyses were performed using STATA software.

Results: A total of 125 items were initially extracted from the literature. After validation, the number of items was reduced to 56. Exploratory factor analysis identified 7 factors with 56 items, explaining 51.70% of the total variance. Confirmatory factor analysis yielded an RMSEA of 0.084, indicating a good model fit. The final version of the questionnaire comprised 55 items, with a Cronbach's alpha of 0.92, demonstrating high reliability.

Conclusion: The findings indicate that the developed questionnaire for measuring treatment adherence in women with osteoporosis possesses strong validity and reliability, making it a suitable tool for clinical and research use.

Keywords: Adherence to Treatment; Osteoporosis; Women; Psychometric

طراحی و روان‌سنجی ابزار تبعیت درمانی در زنان مبتلا به پوکی استخوان

آرزو فلاحی^{۱*}، آسرین لطف‌الله^۲، بیژن نوری^۳، طاهره پاشایی^۴

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

۲. دانش آموخته آموزش بهداشت، گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران

۳. دانشیار، مرکز تحقیقات سلامت سنجی و ارزشیابی، پژوهشکده توسعه سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران

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

* نویسنده مسئول. تلفن: ۰۹۱۸۳۷۳۷۵۹۱ فکس: ۰۸۷ ۳۳۳۳۴۵۴۶ ایمیل: arezofalahi91@gmail.com

چکیده

زمینه و هدف: عدم تبعیت درمانی یکی از دلایل موفقیت پایین در کنترل و مدیریت بیماری پوکی استخوان است. ارتقای تبعیت درمانی پوکی استخوان نیازمند به طراحی ابزار مناسب برای اندازه‌گیری آن می‌باشد. هدف از این مطالعه طراحی و روان‌سنجی ابزار تبعیت درمانی در زنان مبتلا به پوکی استخوان بود.

روش کار: این مطالعه‌ی روش شناختی به صورت مقطعی در سال ۱۳۹۶ در شهر سنندج انجام شد. با جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی، بررسی متون و بررسی مطالعات کمی و کیفی، تعیین برخی ویژگی‌های روان‌سنجی پرسشنامه (تعیین CVI و CVR) و نظر پانل متخصصین، گویه‌ها انتخاب شدند. پرسشنامه توسط ۴۰۰ نفر زن مراجعه‌کننده به مراکز سنجش تراکم استخوان، مطب‌ها و کلینیک‌ها تکمیل شد. تحلیل عاملی با آنالیز فاکتور اکتشافی و تأییدی توسط نرم‌افزار STATA انجام شد.

یافته‌ها: نتایج انجام بررسی متون و مطالعات کمی و کیفی انجام شده در زمینه‌ی پوکی استخوان منجر به استخراج ۱۲۵ گویه شد. از طریق انجام روایی گویه‌های پرسشنامه به ۵۶ مورد کاهش یافت. در نهایت با انجام تحلیل عامل اکتشافی ۷ عامل با ۵۶ گویه حاصل شد که ۵۱/۷۰ درصد از واریانس کل پرسشنامه را تبیین کرد. با انجام تحلیل عامل تأییدی، RMSEA ۰/۰۸۴ بدست آمد که حاکی از برازندگی مدل بود. در نهایت تعداد گویه‌ها به ۵۵ مورد تقلیل یافت. پایایی پرسشنامه با محاسبه مقدار آلفای کرونباخ ۰/۹۲ به دست آمد.

نتیجه‌گیری: نتایج پژوهش نشان داد که پرسشنامه تبعیت درمانی در زنان مبتلا به پوکی استخوان دارای روایی و پایایی مناسب می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: تبعیت درمان، پوکی استخوان، زنان، روان‌سنجی

پذیرش: ۱۴۰۳/۱۰/۱۶

دریافت: ۱۴۰۳/۲/۱

مقدمه

پوکی استخوان اختلالی اسکلتی سیستمیک و بیماری شناخته شده با توده استخوانی کم است که منجر به افزایش خطر شکستگی استخوان می‌شود. این بیماری، بدون نشانه بوده و به‌عنوان بیماری خاموش از آن نام برده می‌شود (۱). سازمان بهداشت جهانی، پوکی

استخوان را کاهش تراکم مواد معدنی استخوان به میزان ۲/۵ انحراف معیار از متوسط حداکثر تراکم استخوان در افراد جوان و نرمال جامعه تعریف کرده است (۲). عوامل مؤثر بر پوکی استخوان جنس، سن، قومیت و خانواده، هورمون‌های جنسی، بی‌اشتهایی و تغذیه نامناسب، عدم مصرف غذاهای حاوی کلسیم و ویتامین دی، مصرف کورتیکواستروئیدها، سبک

زندگی، سیگار کشیدن، مصرف الکل و قهوه می‌باشد (۳). میزان پوکی استخوان در زنان نسبت به مردان بیشتر (۴) و در سن یائسگی بالاتر است. استروژن هورمونی است که در استحکام استخوان‌ها نقش مؤثری دارد، با شروع دوران یائسگی و کاهش این هورمون، زنان بیشتر در معرض ابتلا به این بیماری پنهان قرار می‌گیرند (۵). زنان حدود یک‌سوم از عمر خود را در شرایط کاهش توده استخوان در سن یائسگی به سر می‌برند (۶). تخمین زده می‌شود ۲۰۰ میلیون زن در سراسر دنیا از این بیماری رنج می‌برند (۷). در اروپا ۲۵/۵ میلیون زن و ۶/۵ میلیون مرد مبتلا به پوکی استخوان هستند (۸). در آسیا شیوع پوکی استخوان بالا است (۹). در ایران نیز شیوع کلی پوکی استخوان بالاست در مردان و زنان بالای ۶۰ سال به ترتیب ۲۴/۶ و ۶۲/۲ درصد (۱۰) و در زنان سندنجدی شیوع آن ۳۴/۴ درصد می‌باشد (۱۱).

مصرف منظم کلسیم و ویتامین D، ورزش منظم، وزنه‌برداری و تقویت عضلات و بعد از آن گزینه‌های دارویی مانند بیسفسفونات، کلسیتونین و استروژن برای پیشگیری و درمان پوکی استخوان بعد از یائسگی به کاربرده می‌شوند (۱۲). درمان مؤثر بیماری پوکی استخوان سبب کاهش هزینه‌ها و میزان مرگ‌ومیر می‌گردد (۱۳). در بیماران با سابقه شکستگی می‌تواند شکستگی‌های بعدی را تا ۵۰ درصد و مرگ‌ومیر ناشی از شکستگی را تا ۳۰ درصد کاهش دهد (۱۴)، از طرفی بی‌توجهی به درمان و عدم تبعیت درمانی منجر به افزایش عوارض و پیامدهای ناگوار ناشی از بیماری از جمله شکستگی‌های شدید می‌شود (۱۵).

بر اساس تعریف سازمان بهداشت جهانی، تبعیت یا پیروی به الگوهای رفتاری فرد در پاسخ به توصیه‌های پزشک، هرگونه مشاور بهداشت یا سلامت گفته می‌شود (۱۶). بیماران با میزان تبعیت ۹۰ درصد و بیشتر به‌عنوان پیروی‌کننده مطلوب از رژیم‌درمانی در نظر گرفته می‌شوند (۱۷). عدم تبعیت درمانی یکی از دلایل عدم موفقیت درمان است. در بیماری پوکی

استخوان مشابه سایر بیماری‌های مزمن، تبعیت درمانی ضعیف است (۱۸). عدم تبعیت درمانی در بیماری‌های مزمن بدون علامت یکی از نگرانی‌های عمده بهداشت عمومی است (۱۹). دلایل عدم تبعیت درمانی ممکن است به اعتقادات و شرایط فرد (۲۰) و عوامل اجتماعی مربوط باشد (۱۹). عواملی مانند ترس، هزینه دارو و، مسائل فردی، فرهنگی، اقتصادی، انگیزه و باورهای فرد بر تبعیت درمانی اثرگذارند (۲۱).

تبعیت درمانی بالا باعث کاهش میزان شکستگی، بهبود تراکم استخوان و کاهش هزینه‌های درمانی و کاهش مرگ‌ومیر می‌شود (۲۲). علی‌رغم اهمیت تبعیت درمانی در کنترل پوکی استخوان، پایبندی به درمان ضعیف بوده (۲۳) و یکی از بزرگ‌ترین چالش‌های درمانی است (۱۷، ۲۴). طبق گزارش سازمان بهداشت جهانی میزان تبعیت درمانی افراد مبتلا به بیماری مزمن در کشورهای توسعه یافته ۵۰ درصد گزارش شده و در کشورهای درحال توسعه کمتر است (۲۴). تبعیت درمانی برای بیماری پوکی استخوان بین ۴۰ تا ۸۰ درصد متفاوت است (۲۲). عدم تبعیت درمانی سبب کاهش اثربخشی، افزایش هزینه‌های پزشکی و عوارض بیماری (۲۴)، افزایش خطر شکستگی و ناتوانی و مرگ‌ومیر می‌شود (۲۵).

از آنجایی که تبعیت درمانی عاملی فرهنگی و اجتماعی می‌باشد ضرورت بررسی آن در فرهنگ ایرانی حائز اهمیت است. بنابراین هدف از مطالعه حاضر طراحی و روان‌سنجی ابزار تبعیت درمانی در زنان مبتلا به پوکی استخوان شهر سمنان بود تا بدینوسیله، علاوه بر کشف متغیرهای مرتبط با تبعیت درمانی، جهت ارائه راهکارها و مداخلات مناسب، ابزاری روا و پایا برای مطالعات آینده در اختیار قرار دهد.

روش کار

این پژوهش روش شناختی به صورت مقطعی در سال ۱۳۹۶ در شهر سنج در هدف طراحی و روان سنجی پرسشنامه ای جهت ارزیابی تبعیت درمان از پوکی استخوان در زنان یائسه انجام شد. ۴۰۰ نفر از زنان یائسه ی مبتلا به پوکی استخوان مراجعه کننده به مراکز تصویربرداری، کلینیک‌ها و مطب پزشکان متخصص ارتوپد در این مطالعه شرکت کردند. معیارهای ورود شامل رضایت آگاهانه جهت شرکت در مطالعه، مصرف دارو و شاخص تراکم استخوانشان کمتر از ۲/۵ بود. ابتلاء به بیماری‌های روانی، عدم توانایی صحبت کردن و درک سؤالات معیار خروج از مطالعه بود. با جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی ایرانی و خارجی و استفاده از کلید واژه‌های پوکی استخوان، زنان، روان سنجی، تمکین درمانی، بررسی پرسشنامه‌های مشابه و مطالعات کمی و کیفی چاپ شده در پایگاه‌های مختلف علمی، مخزن اولیه سؤالات با تعداد ۱۲۵ گویه تشکیل شد. در برخی از موارد گویه‌های بررسی دیگر بسیار مشابه بوده که بعد از تغییر اندکی در فهرست گویه‌های اولیه قرار گرفتند. پس از بازنگری و ادغام گویه‌های مشابه و حذف آیتمهای غیر مرتبط، تعداد گویه‌ها به ۹۰ مورد تقلیل پیدا کرد. در نهایت گویه‌های اولیه پرسشنامه با طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای استخراج شدند.

مساله بسیار مهم در مطالعه، تعیین حجم نمونه بود. در بسیاری از مقالات منتشر شده، تعداد نمونه برای انجام معادلات ساختاری بین ۲۰۰ تا ۵۰۰ نفر متغیر بوده است (۳۶، ۳۷). اگر چه هر چه حجم نمونه بالاتر باشد بهتر است. کلاین^۱ معتقد است که برای هر متغیر ۱۰ تا ۲۰ نمونه لازم است اما حداقل حجم نمونه ۲۰۰ مناسب می‌باشد (۳۸) که در این مطالعه ۴۰۰ نفر شرکت کردند.

برای بررسی روایی صوری کیفی، پرسشنامه به ۱۰ نفر از مشارکت کنندگان واجد شرایط معیار ورود به مطالعه داده شد و با آنها به صورت چهره به چهره توسط پژوهشگر مصاحبه شد. موارد سطح دشواری، ابهام و تناسب سؤالات مطرح و نظرات آنها در پرسشنامه اعمال شد. برای تعیین کمی روایی صوری، ضریب تاثیر هر سؤال محاسبه و برای هر سؤال طیف لیکرتی ۵ قسمتی در نظر گرفته شد. پرسشنامه در اختیار ۱۰ نفر از زنان بالای ۵۰ سال مبتلا به پوکی استخوان قرار گرفت و پس از تکمیل پرسشنامه روایی صوری محاسبه شد.

در بررسی کیفی روایی محتوا از ۱۰ نفر از پانل متخصصین خواسته شد در خصوص موارد رعایت دستور زبان، استفاده از کلمات مناسب، اهمیت سؤالات و قرارگیری سؤالات در جای مناسب خود، نظر دهند، سپس تغییرات لازم بر اساس نظرات افراد فوق اعمال گردید. برای تعیین روایی محتوایی کمی، نسبت روایی محتوا و شاخص روایی محتوا محاسبه گردید. در نسبت روایی محتوا برای تعیین ضرورت یا عدم ضرورت، هر یک از گویه‌ها به ۱۰ نفر از پانل متخصصین داده شد که در خصوص هر یک به صورت ضروری است، ضروری نیست ولی مفید است و ضرورتی ندارد پاسخ دهند و پاسخ پانل بر اساس فرمول CVR محاسبه شده و با جدول Lawshe انطباق داده شد و اعداد بالاتر از خط برش مورد قبول واقع شدند. مقادیر بالاتر از ۰/۶۲ بر اساس جدول لاوشه ضروری در نظر گرفته شد و مقادیر کمتر از آن حذف شدند. در شاخص روایی محتوایی معیار سادگی، اختصاصی بودن و وضوح بصورت مجزا در یک طیف لیکرت ۴ قسمتی توسط متخصصان برای هر یک از گویه‌ها بررسی شد. برای محاسبه CVI از ۱۰ نفر از پانل متخصصین خواسته شد در مورد هر یک از سؤالات بر اساس طیف لیکرتی ۴ قسمتی (غیرمرتبط ۱، تا حدودی مرتبط ۲، مرتبط ۳ و کاملاً مرتبط ۴) نظر دهند. امتیازات موافق برای هر سؤال

^۱ Kline

یک از زیر مقیاس‌های مورد بررسی بر زیر مقیاس سطح بالاتر یا در نهایت مقیاس را فراهم می‌کنند.

ملاحظات اخلاقی

پس از کسب تأییدیه از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی کردستان و حضور در مراکز تصویربرداری، کلینیک‌ها و مطب پزشکان، اهداف تحقیق به وضوح برای شرکت‌کنندگان توضیح داده شد. رضایت کتبی از شرکت‌کنندگان اخذ و به شرکت‌کنندگان درمورد محرمانه بودن داده‌ها و اختیار جهت خروج از مطالعه اطمینان داده شد.

یافته‌ها

در این مطالعه میانگین سنی شرکت‌کنندگان ۵۵ سال به بالا، اکثراً بی‌سواد و متأهل با سطح درآمد پایین تا متوسط بود. با جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی و استفاده از مصاحبه‌های انجام شده با بیماران مبتلا به پوکی استخوان ۱۲۵ گویه استخراج شد. در مرحله روایی صوری کیفی گویه‌ها بر اساس نظرات مشارکت‌کنندگان و پیشنهادات ایشان اعمال شد. اکثر گویه‌ها در این مرحله ادغام و ویرایش شدند. در این مرحله تعداد گویه‌ها به ۹۰ مورد تقلیل پیدا کرد. در مرحله روایی صوری کمی پس از مصاحبه امتیاز تأثیر گویه‌هایی که امتیاز تأثیر آن ۱/۵ و بیشتر بود مناسب در نظر گرفته شدند. نتایج تأثیر گویه حاکی از آن بود که تمامی سؤالات، نمره مساوی یا بیشتر از ۱/۵ داشتند، بنابراین در پرسشنامه گنجانده شدند و در این مرحله هیچ کدام از گویه‌ها حذف نشدند.

در مرحله کیفی روایی محتوا بر اساس نظرات پنل متخصصین برخی گویه‌ها ویرایش شدند و در مرحله ی کمی روایی محتوا، با محاسبه ی شاخص نسبت روایی محتوا (CVR)، نشان داد که ۳۲ تا از گویه‌ها از معیار جدول لاوشه (۰/۶۲) کوچکتر بودند و حذف شدند. با محاسبه ی شاخص روایی (CVI) والتس و باسل، ۲ گویه که نمره آنها کمتر از ۰/۷۰ بود حذف و تعداد گویه‌ها به ۵۶ مورد تقلیل یافت. ۱۰۰ درصد

(امتیاز ۳ و ۴) بر تعداد افراد پانل تقسیم و CVI بالاتر از خط برش پذیرش شد.

پایایی پرسشنامه: سنجش اعتبار پرسشنامه با روش همسان سازی درونی با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ انجام شد. بر اساس منابع موجود ضریب آلفای کرونباخ ۰/۷ یا بالاتر، استاندارد مقرر برای یک ابزار است. ضریب آلفای کمتر از ۰/۷، اعتبار ناکافی یک ابزار را نشان می‌دهد. برای ارزیابی روایی سازه از تحلیل عامل اکتشافی استفاده شد. در این تحلیل روش عامل یابی محور اصلی برای استخراج عامل‌ها و روش دوران واریماکس، برای دوران مؤلفه‌ها به کار گرفته شد. شاخص‌های KMO و درصد واریانس بیان‌شده و آزمون کرویت بارتلست برای ارزیابی کفایت نمونه‌گیری محاسبه شد. برای ارزیابی ساختار عاملی حاصل از تحلیل عامل اکتشافی نیاز به برازش مدل تحلیل عاملی تأییدی بود تا بر اساس این مدل جنبه‌های زیر مشخص گردد:

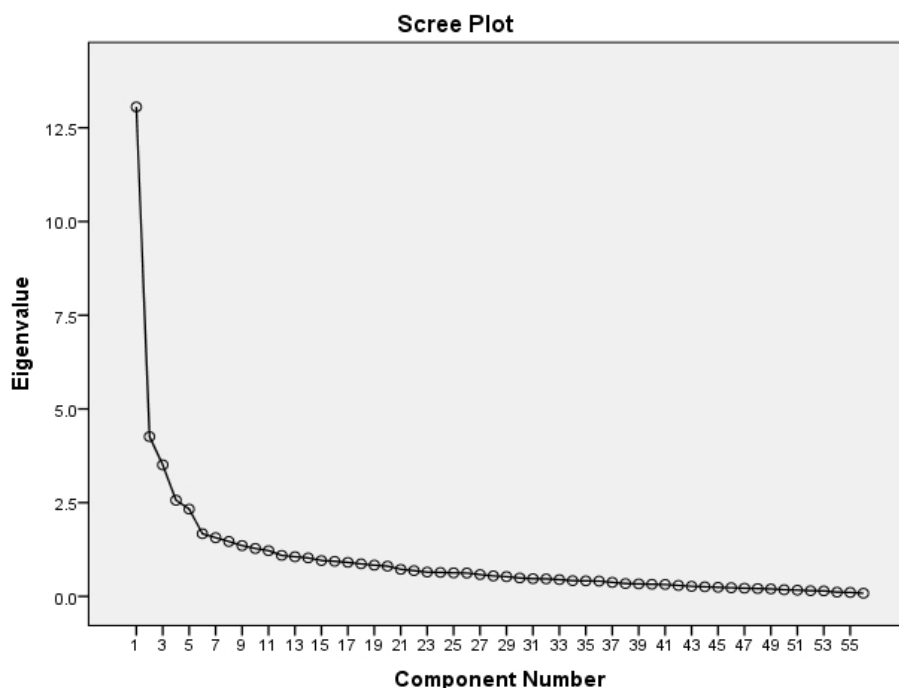
(۱) آیا مدل نظری ارائه شده، بر اساس داده‌ها نیز تأیید می‌گردد؟

(۲) آیا ضرایب تعریف شده برای مدل معنی‌دار است؟ برازش مدل ابتدا نیاز است بررسی شود آیا مدل مورد بررسی کفایت لازم برای بررسی روابط معنی‌داری ضرایب را دارد یا خیر. برای این منظور از شاخص‌های برازش استفاده شده است. لازم به ذکر است در برخی از منابع، مقادیر کمتر از ۰/۱ را برای SRMR یک مقدار مورد قبول معرفی نموده‌اند. برای برازش تحلیل عاملی تأییدی از نرم‌افزار STATA استفاده و شاخص‌های AIC و BIC مد نظر قرار گرفتند. برای تعیین سطح معنی‌داری ضرایب حاصل از مدل از شاخص T استفاده گردید. در صورتی که مقدار این شاخص بزرگتر از ۱/۹۶ و ۲/۵۸ باشد، ضریب مورد نظر به لحاظ آماری به ترتیب در سطح ۰/۰۵ و ۰/۰۱ معنی‌دار است. این شاخص‌ها تأثیر هر

جدول ۱. مقدار KMO کفایت مدل تحلیل عاملی	
آزمون کفایت نمونه گیری کیزر- میر- اولکین	۰,۸۸
تست کرویت بارتلت	۱۲۳۶۱,۶۰۳
درجه آزادی	۱۵۴۰
پی ویلیو	۰,۰۰۰
KMO:Kaiser-Meyer-Olkin	

با استفاده از نمودار شن ریزه (شکل ۱) و پس از بررسی همسانی درونی گویه‌ها، تعداد ۷ عامل با ارزش ویژه بالای ۱/۵ که ۵۱/۷۰٪ کل واریانس را تبیین کردند شناسایی شد.

بیماران شرکت کننده در این مطالعه زن، متأهل (۷۰٪)، با میانگین سنی 63 ± 8 سال، میانگین وزن 68 ± 12 کیلوگرم، میانگین قد $157/9 \pm 6$ سانتی‌متر، تعداد بارداری $5/7 \pm 3$ ، میانگین کلسیم $8/9 \pm 1/4$ ، میانگین ویتامین D $38/3 \pm 14$ بودند. تحلیل عامل اکتشافی بر روی ۵۶ گویه انجام شد. مقدار KMO (جدول ۱) محاسبه شده ۰/۸۸۰ که نشاندهنده کفایت نمونه انتخابی برای انجام تحلیل عامل بود و آزمون بارتلت در سطح ۰/۰۰۱ معنی دار بود که حاکی از وجود روابط قابل کشف بین متغیرهایی که مورد تحلیل عاملی قرار گرفتند.



شکل ۱. نمودار شن ریزه از بررسی همسانی درونی گویه‌ها

پزشک- بیمار)، ۹ درصد توسط عامل سوم (باور به مصرف دارو)، ۶ درصد توسط عامل چهارم (آگاهی)، ۶ درصد توسط عامل پنجم (رضایت بیمار)، ۶ درصد توسط عامل ششم (راهنما برای عمل)، ۶ درصد توسط عامل هفتم (موانع درک شده) تبیین شد (جدول ۲).

در مرحله بعدی برای تحلیل عامل اکتشافی از دوران واریماکس استفاده شد که بر اساس آن ۷ عامل شناسایی شد. در این مرحله هیچکدام از گویه‌ها حذف نشد. ۱۰ درصد از واریانس مشترک توسط عامل اول (انگیزه سلامتی)، ۱۰ درصد توسط عامل دوم (ارتباط

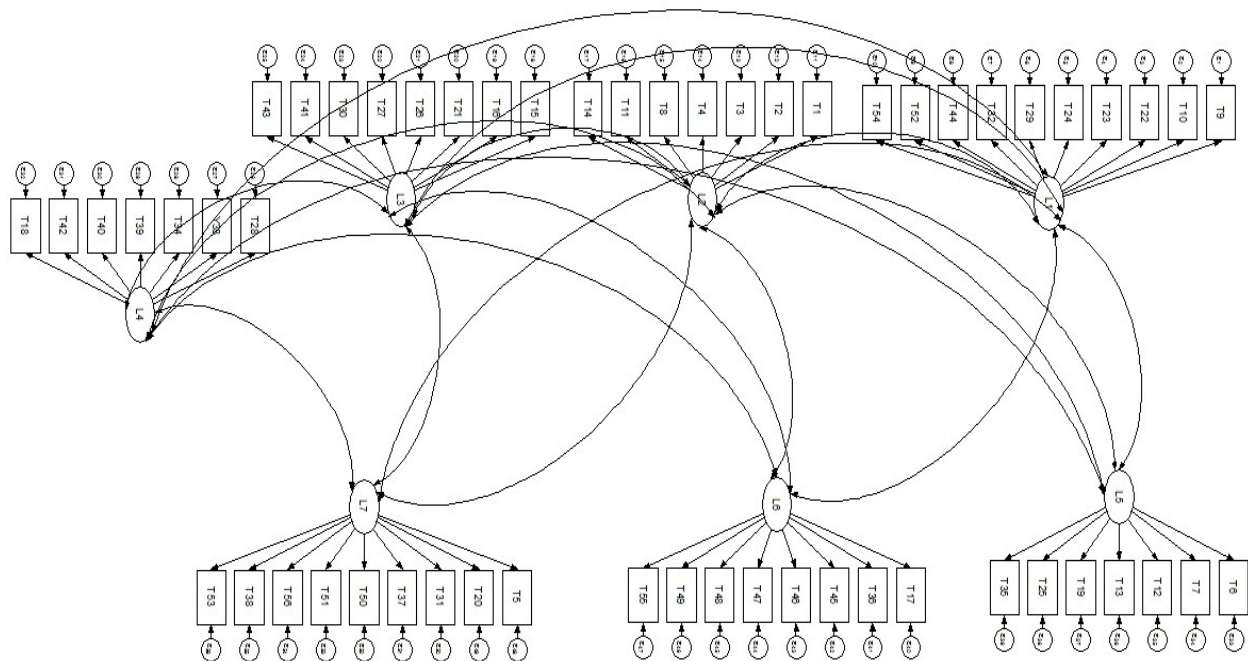
جدول ۲. بار عاملی استخراج شده از تحلیل عاملی اکتشافی با چرخش واریماکس

سؤالات	عامل یک	عامل دو	عامل سه	عامل چهار	عامل پنج	عامل شش	عامل هفت
بنا به تجویز پزشکم، مصرف داروهایم را قطع می‌کنم.	۰/۶۴۹						
توصیه‌های درمانی پزشکم برایم مهم و قابل احترام است.	۰/۵۴۷						
برای درمان پوکی استخوان، مصرف دارو لازم و ضروری است.	۰/۳۷۸						
به دلیل سابقه شکستگی استخوان، داروهایم را مصرف می‌کنم.	۰/۵۲۱						
به دلیل عوارض بیماری همچون شکستگی‌ها، دارو مصرف می‌کنم.	۰/۷۰۶						
به دلیل شدت بیماریم، داروهایم را مصرف می‌کنم.	۰/۷۲۳						
برای تسکین دردهایم، مجبورم که داروهایم را مصرف کنم.	۰/۳۲۷						
نتیجه عکس‌برداری از استخوانم مرا وادار به مصرف داروهایم می‌کند.	۰/۶۲۷						
به دلیل بالا بودن هزینه‌های درمان شکستگی، داروهایم را مرتب مصرف می‌کنم.	۰/۷۵۰						
خانواده‌ام بر مصرف به‌موقع داروهایم تأثیر دارند.	۰/۴۲۳						
توجه پزشک به چگونگی مصرف داروهایم، مرا به مصرف آن‌ها تشویق می‌کند.		۰/۸۸۶					
ارتباط مناسب پزشک با من، بر مصرف داروهایم تأثیر دارد.		۰/۸۷۸					
درک شرایطم توسط پزشک، بر مصرف داروهایم تأثیر گذار است.		۰/۸۶۸					
پیگیری درمان توسط پزشکم، مرا به مصرف داروهایم تشویق می‌کند.		۰/۸۶۹					
داروهای پزشک متخصص از داروهای پزشک عمومی بهتر است.		۰/۴۱۵					
آموزش پزشک در اولین ملاقات برای چگونگی مصرف داروها، بر مصرف داروهایم مؤثر است.		۰/۶۵۶					
برگزاری جلسات گفت‌وگو با مبتلایان پوکی استخوان، مرا به مصرف داروها تشویق می‌کند.		۰/۵۰۱					
داشتن کارت و کتابچه آموزشی همراه داروها، در مصرف آن‌ها تأثیر دارد.			۰/۴۷۳				
دوستانم مرا به مصرف داروهایم تشویق می‌کنند.			۰/۳۸۶				
مصرف داروها برای من راحت است.			۰/۴۴۷				
کاملاً مطمئنم که داروهایم در درمان بیماریم تأثیر گذار است.			۰/۵۷۸				
برای برگشت سلامتی‌ام، داروهایم را مصرف می‌کنم.			۰/۵۹۳				
چون نتیجه خوبی از درمان گرفته‌ام، داروهایم را مصرف می‌کنم.			۰/۶۲۸				
با مصرف دارو درد استخوانهایم کمتر می‌شود.			۰/۶۵۵				
با مصرف دارو، بیماریم زودتر درمان می‌شود.			۰/۷۱۵				
انگیزه‌ای برای مصرف داروهایم ندارم.				۰/۲۶۵			
به دلیل بی‌اهمیت بودن بیماریم، داروهایم را مصرف نمی‌کنم.				۰/۶۰۳			
به دلیل بی‌علامت بودن بیماری دارو مصرف نمی‌کنم.				۰/۶۷۶			
تمایلی به مصرف مواد شیمیایی برای درمان بیماری‌ام ندارم.				۰/۵۰۴			
به دلیل مصرف زیاد لبنیات، نیازی به مصرف دارو ندارم.				۰/۵۰۴			
به دلیل قرار گرفتن در معرض نور خورشید، نیازی به مصرف دارو ندارم.				۰/۴۹۸			
به دلیل نداشتن درد، نیازی به مصرف دارو ندارم.				۰/۶۱۰			
پزشکم مهارت آموزش چگونگی مصرف داروها را ندارد.					۰/۶۶۶		
به تجویز درست داروها توسط پزشکان اعتقاد ندارم.					۰/۶۴۶		

از شیوه درمان پزشکم ناراضی هستم	۰/۶۵۹
تجویز داروهای متفاوت توسط پزشکان متخصص، مرا سردرگم کرده است.	۰/۵۸۳
به دلیل عدم تأثیر داروها، مصرف آنها را قطع می‌کنم	۰/۴۸۷
از اینکه داروهایم در درمان بیماریم اثر نداشته باشند، نگران هستم.	۰/۵۵۶
اطلاعی از فواید داروهایم ندارم.	۰/۱۸۴
بنا به توصیه دوستانم، مصرف داروهایم را قطع می‌کنم.	۰/۵۲۳
نظرات متفاوت بیماران در مورد مصرف داروها، مرا سردرگم کرده است.	۰/۵۵۳
به دلیل ترس از عوارض داروها (مثل سنگ کلیه و ...)، آنها را مصرف نمی‌کنم.	۰/۵۰۷
به دلیل تداخل با داروهای دیگر، داروهایم را مصرف نمی‌کنم.	۰/۶۰۰
به دلیل حساسیت به داروها (مثل تب، حساسیت پوستی، مشکل قلبی، گوارشی، مفاصل و ...) آنها را مصرف نمی‌کنم.	۰/۵۵۱
گفته‌های دیگران در مورد عوارض دارویی، بر مصرف داروهایم تأثیر می‌گذارد.	۰/۷۰۹
به دلیل افزایش اشتهایم هنگام مصرف داروها، آنها را مصرف نمی‌کنم.	۰/۳۴۸
کاهش یا افزایش مقدار داروها، انگیزه‌ام را برای ادامه مصرف آنها کاهش می‌دهد	۰/۳۴۴
فاصله‌های زیاد بین مراجعاتم به پزشک، مرا در مصرف داروها بی‌علاقه می‌کند.	۰/۴۷۶
عوارض داروها برای من اهمیتی ندارد.	۰/۳۱۵
به دلیل طولانی شدن درمانم، حوصله و تمایلی به مصرف داروهایم ندارم	۰/۳۷۱
نحوه مصرف داروهایم را به‌درستی نمی‌دانم.	۰/۳۵۴
نمی‌دانم چگونه بیماریم را کنترل کنم.	۰/۲۳۹
توانایی خرید داروهایم را ندارم.	۰/۶۹۱
به دلیل بیمه نبودن بعضی داروها، نمی‌توانم آنها را مصرف کنم.	۰/۷۸۷
دسترسی به داروهایم در داروخانه‌های سطح شهر سخت است.	۰/۲۹۳
تغییر نوع داروها، انگیزه‌ام را برای ادامه مصرف آنها کاهش می‌دهد.	۰/۳۱۶

با توجه به مقدار $RMSEA (0.1 < 0.08)$ ، و AIC و $BIC (57184, 0.49)$ اعتبار مدل تأیید شد. این مدل به سطح مطلوبی از برازش دست یافته و بر اساس آن ساختار حاصل از تحلیل عاملی اکتشافی تأیید گردید. شکل ۲، ضرایب استاندارد روابط بین مقیاس‌ها و گویه‌ها ارائه شده است. همه روابط مزبور بین مقیاس‌ها و گویه‌های مرتبط در سطح 0.01 معنی‌دار بودند. به عبارت دیگر روابط تعریف‌شده در مدل اندازه‌گیری (تحلیل عاملی

تأییدی) برای سازه‌های موجود در پرسشنامه تأیید گردید. بنابراین با توجه به نتایج حاصل از ارزیابی کفایت مدل و معنی‌داری روابط در مدل اندازه‌گیری و همچنین بر اساس یافته‌های حاصل از مدل تحلیل عاملی اکتشافی، روایی سازه‌ای پرسشنامه تأیید شده و از آن به عنوان یک مدل اندازه‌گیری معتبر، برای ارزیابی تبعیت درمانی در زنان مبتلا به پوکی استخوان، می‌توان استفاده کرد.



شکل ۲. ضرایب استاندارد روابط بین مقیاس‌ها و گویه‌ها

جدول ۳. آلفای کرونباخ پرسشنامه «تبعیت درمانی در زنان مبتلا به پوکی استخوان»

مقیاس	α کرونباخ $n=400$
بعد ۱	۰/۸۰۴
بعد ۲	۰/۸۸۳
بعد ۳	۰/۸۱۴
بعد ۴	۰/۷۷۷
بعد ۵	۰/۷۹۴
بعد ۶	۰/۷۴۳
بعد ۷	۰/۶۴۷

بحث

این مطالعه اولین پژوهشی است که به طراحی ابزار تبعیت درمانی در زنان مبتلا به پوکی استخوان در ایران می‌پردازد. مروری بر مطالعات گذشته نشان می‌دهد که ابزار مناسبی برای بررسی تبعیت درمانی در بیماران مبتلا به پوکی استخوان در ایران وجود

همسانی درونی ابزار با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شد. مقادیر بزرگ‌تر از $0/7$ اعتبار مطلوب، بزرگ‌تر از $0/6$ اعتبار متوسط، مقادیر بزرگ‌تر از $0/5$ اعتبار ضعیف و مقادیر کمتر از $0/5$ اعتبار غیر قابل قبول را نشان می‌دهد. در این مطالعه، نتایج حاصل از بررسی هم‌هنگی درونی مقیاس‌های پرسشنامه نشان داد که تمامی زیر مقیاس‌های پرسشنامه به جز فاکتور هفتم که α کرونباخ برای مقیاس مذکور نیز بالای $0/64$ است (جدول ۳) که بسیار نزدیک به $0/7$ بوده در نتیجه پایایی قابل قبولی محسوب می‌گردد، از حداقل استاندارد پایایی ($0/7$) برخوردارند. مقدار آلفای کرونباخ کلی برای ۵۶ گویه $0/92$ بود که پایایی پرسشنامه را در حد مطلوبی تأیید می‌کند، در این مرحله هیچکدام از گویه‌ها حذف نشدند.

ندارد و مطالعات بر تبعیت درمانی در سایر بیماری‌ها تمرکز کرده‌اند (۲۴،۲۶).

در این مطالعه میانگین سنی شرکت‌کنندگان ۵۵ سال به بالا، اکثراً بی‌سواد و متأهل با سطح درآمد متوسط تا پایین بود. ویژگی‌های مشارکت‌کنندگان مطالعه حاضر با مطالعه مدانلو در ایران و ماتز^۱ و اوریمو^۲ در ژاپن (۲۴،۲۷،۲۸) و نهو^۳ (۲۹) مطابقت داشت. احتمالاً دلیل این مشابهت را می‌توان شیوع پوکی استخوان در نقاط مختلف جهان (۳۰) و ارتباط آن با سطح سواد، آگاهی و اطلاعات بهداشتی بیماران دانست (۳۱).

نتایج حاصل از تحلیل عامل اکتشافی و تأییدی منجر به شناسایی ۷ عامل با عنوان‌های (انگیزه سلامتی، ارتباط پزشک-بیمار، باور به مصرف دارو، آگاهی، رضایت بیمار، راهنما برای عمل، موانع درک شده) با تعداد ۵۵ آیتم گردید. در مطالعه رینولدز^۴ و همکاران در کالیفرنیا ابزار طراحی‌شده با عنوان «روان‌سنجی پرسشنامه موریسکی در پذیرش دارو در زنان یائسه مبتلا به پوکی استخوان» شامل ۴ عامل (اعتقادات، خودکارآمدی، رضایت از درمان، علائم گوارشی) با ۵۳ آیتم بود (۳۲)، که عوامل اعتقادات و رضایت از درمان با عوامل باور به مصرف دارو و رضایت بیمار در مطالعه ما همخوانی داشت، خودکارآمدی به‌عنوان یک عامل انگیزشی مؤثر بر فرایند یادگیری از نظریه شناختی- بندورا مشتق شده است و به اطمینان شخص به توانایی‌اش جهت انجام موفقیت‌آمیز کارهایش، اشاره می‌کند (۳۳). در مطالعه حاضر انگیزه سلامتی به تنهایی باعث انجام رفتار تبعیت درمانی گردید و به عنوان یک عامل نیز در نظر گرفته شد. عامل علائم گوارشی به‌عنوان یکی از آیتم‌های عامل راهنما برای عمل در مطالعه حاضر گنجانده شد. می‌توان گفت که در ابزار این مطالعه تقریباً به تمام آیتم‌های مطالعه رینولدز اشاره شده است. هر چند عوامل مهمی چون

آگاهی، موانع درک شده، ارتباط پزشک- بیمار در مطالعه حاضر وجود دارد و در مطالعات زیادی اهمیت این موارد عنوان شده است (۳۴). اما در ابزار رینالد موجود نیست. احتمالاً در ایران به دلیل مسائل اخلاقی و اعتقادات فرهنگی ارتباط بین پزشک و بیمار با محدودیت‌هایی همراه است که از دیدگاه شرکت‌کنندگان در مطالعه ما بسیار حائز اهمیت بوده‌اند. همچنین به دلیل کم بودن تعداد پزشکان متخصص، امکان مراجعات به‌موقع و آموزش مصرف داروها به بیماران کم‌تر از حد مطلوب می‌باشد که می‌تواند به‌عنوان عواملی مهم در تبعیت درمانی باشد. مطالعه‌ای دیگر توسط برویل^۵ و همکاران در فرانسه با عنوان «اعتبار سنجی پرسشنامه پایبندی به درمان پوکی استخوان در زنان یائسه مبتلا به پوکی استخوان» انجام شد، این ابزار تبعیت درمانی پوکی استخوان را با ۴ عامل (باورها، ادراکات، رفتارها، اطلاعات) و ۴۵ آیتم سنجید (۳۵). در مطالعه ما عوامل آگاهی، باور و ادراک با این مطالعه همسو بود. به نظر می‌رسد در مطالعه ما تعداد آیتم‌های بیشتر با جزئیات دقیق‌تر منجر به استخراج فاکتورهای بیشتری گردید.

مطالعه مدانلو و همکاران در خصوص «طراحی و روان‌سنجی پرسشنامه تبعیت از درمان در بیماران مبتلا به بیماری مزمن» در استان گلستان منجر به استخراج ۷ عامل و ۴۰ گویه شد (۲۴). عامل تعهد به درمان مطالعه مدانلو با عامل باور به مصرف دارو، تمایل به مشارکت در درمان با عامل انگیزه سلامتی در مطالعه ما همسو بودند. در مطالعه مدانلو، عامل تردید در اجرای درمان یکی از گویه‌های عامل رضایت بیمار در مطالعه حاضر بود. این ابزار، اهتمام در درمان، توانایی تطابق، تلفیق درمان با زندگی، چسبیدن به درمان را بررسی می‌نماید که در ابزار ما چنین طبقاتی وجود مشاهده نگردید. دلیل تفاوت عامل‌های مطالعه ما با مطالعه مدانلو می‌تواند احتمالاً اختصاصی بودن بیماری پوکی استخوان باشد.

¹ Mathes

² Orimo

³ Nho

⁴ Reynolds

⁵ Breuil

عامل اول ما، انگیزه برای سلامتی نام گرفت که آیتم‌های آن (مصرف دارو به دلایل تجویز پزشک، احترام به توصیه پزشک، عارضه یا سابقه شکستگی، شدت بیماری، تسکین درد، نتیجه سنجش تراکم استخوان، توصیه افراد خانواده) بود. با توجه به سازه‌های نظری مدل اعتقاد بهداشتی، انگیزه برای سلامتی یکی از عوامل بسیار مهم در انجام رفتار است، که در مطالعه آووچی به انگیزه سلامتی به عنوان بخش مهم از اجزای الگوی باور بهداشتی اشاره شده است (۳۶).

عامل دوم، ارتباط پزشک- بیمار نام گرفت که آیتم‌های آن (توجه، ارتباط، آموزش و درک شرایط و پیگیری توسط پزشک) بودند. این عامل از مهم‌ترین علت‌های عدم تبعیت درمانی در ایران است. با توجه به بافت فرهنگی ایران می‌توان گفت ارتباط پزشک با بیمار با کشورهای دیگر تفاوت دارد (۳۷) و به عنوان عامل مهمی در تبعیت درمانی نقش دارد. در مطالعه کادرات^۱ به ارتباط ضعیف بیمار و ارائه‌دهنده خدمت، عدم پیگیری درمان، احساس راحتی بیماران با پزشک، پیگیری منظم و سیستم یادآوری در تبعیت درمان اشاره شده که همه موارد فوق با عامل ارتباط پزشک با بیمار در مطالعه ما همخوانی داشت (۳۸).

عامل سوم، باور به مصرف دارو نام گرفت که آیتم‌های آن (اطمینان از تأثیر دارو، تأثیر دوستان و منابع آموزشی بر مصرف دارو، باور به درمان بیماری و کم شدن درد) می‌باشند. که در مطالعه مدانلو با عنوان تعهد به درمان به آن اشاره شده است (۲۴). این عامل در مطالعه مدانلو با ۵ سؤال سنجش شده، که می‌تواند یکی از مزیت‌های پرسشنامه موردنظر باشد. اما در مطالعه ما با ۸ آیتم سنجیده شد که دلیل آن را می‌توان اختصاصی بودن بیماری و جنسیت بیماران دانست. برویل هم در ابزار خود به این عامل اشاره کرده است (۳۵).

عامل چهارم ما آگاهی نام گرفت. آگاهی زیرساخت و بنیان انجام یا عدم انجام تمام رفتارها می‌باشد، اولین قدم برای انجام یک رفتار داشتن آگاهی و اطلاعات در زمینه رفتار موردنظر است. آیتم‌های این عامل (بی‌اهمیت بودن به مصرف دارو، نداشتن درد، عدم آگاهی از ماهیت و اهمیت دارو) می‌باشند. لورسن^۲ و ضاربان هم در مطالعات خود، آگاهی را یکی از دلایل تبعیت درمانی دانسته‌اند (۳۴، ۳۷). پتروا^۳ و همکاران به اهمیت آگاهی در تبعیت درمانی اشاره کردند (۳۹). عامل پنجم رضایت بیمار نام گرفت که شامل آیتم‌های (نارضایتی از آموزش، نارضایتی از تجویز و شیوه درمان پزشک، عدم تأثیر داروها، نداشتن اطلاع از فواید داروها) بود. گویه‌های این عامل بر نارضایتی از پزشک متمرکز بود که مداخله در خصوص ارتقای سطح دانش و آگاهی پزشکان را ضروری می‌نماید. فلود^۴ در مطالعه‌ای در خصوص «روان‌سنجی پرسشنامه رضایت بیمار از درمان پوکی استخوان در زنان یائسه» در سال ۲۰۰۶ در آمریکا این عامل را با ۲ آیتم سنجید (۴۰) در حالی که در مطالعه ما با ۷ آیتم سنجش شد. احتمالاً در ایران عوامل زیادی همچون: کم بودن تعداد متخصصان، نوبت‌دهی بسیار سخت و مشکل بر نارضایتی بیماران تأثیر گذار است. مطالعه ضاربان هم این عامل را یکی از دلایل عدم تبعیت درمانی ذکر کرده بود (۳۷).

عامل ششم، راهنما برای عمل نام گرفت، که آیتم‌های آن (توصیه دوستان یا افراد دیگر، نظرات بیماران، ترس از عوارض، تداخل با داروهای دیگر، حساسیت به داروها، افزایش اشتها، تغییر دوز دارویی) بود. در نظریه اعتقاد بهداشتی، راهنما برای عمل از عوامل مهم برای انجام رفتار است. سازه راهنما برای انجام عمل به‌طور عمده رویدادهایی داخلی یا خارجی هستند که آمادگی فرد برای عمل و تحریک رفتار را

² Lversen³ Petrova⁴ Flood¹ Cadratte

دارای ابعاد گسترده‌تری نسبت به مطالعات دیگر می‌باشد و در طراحی آن شرایط بیماران ایرانی در نظر گرفته شده است.

نتیجه‌گیری

این ابزار به کلیه ابعاد تبعیت درمانی در زنان مبتلا به پوکی استخوان اشاره کرده که مطابق شرایط زنان ایرانی طراحی شده و سؤالات آن برای افراد با هرگونه سطح سواد قابل تفهیم است. بدینوسیله ابزار موجود دارای روایی و پایایی قابل قبول بوده و می‌تواند به‌عنوان یک ابزار مناسب برای بررسی تبعیت درمانی در زنان مبتلا به پوکی استخوان متناسب با درک و فرهنگ جامعه ایرانی در اجرای درمان و پژوهش استفاده شود.

محدودیت‌های پژوهش

بیماران به دلیل داشتن دردهای استخوانی، حوصله و تمایل زیادی به پاسخگویی به سؤالات نداشتند. همچنین به دلیل نبود مراکز متمرکز و منسجم بیماری پوکی استخوان، دسترسی به بیماران مشکل و زمان تکمیل پرسشنامه محدود به بعد از ظهرها بود.

تشکر و قدردانی

این مقاله مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد اُسرین لطف الله با عنوان «طراحی و روان سنجی ابزار تمکین درمانی در زنان مبتلا به پوکی استخوان» با شماره طرح IR. MUK. REC.1396.245 می‌باشد. با تشکر از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی کردستان که حمایت مالی این پایان‌نامه را تأمین کردند. محققین مراتب تشکر خود را از تمامی شرکت‌کنندگان در پژوهش اعلام می‌دارند.

معین می‌کنند (۴۱). بسیاری از آیتم‌های این عامل همسو با مطالعه کومار^۱ می‌باشد که عوامل عدم تبعیت درمانی را فراموشی، عدم حمایت اجتماعی، آگاهی پایین و نگرش منفی به درمان را ذکر کردند (۴۲). در مطالعه کیشیموتو^۲ هم به ارتباط بین دوز دارویی و تبعیت به درمان پوکی استخوان اشاره شده بود (۴۳).

عامل هفتم، موانع درک شده نام گرفت که آیتم‌های آن (فاصله زیاد بین مراجعات به پزشک، طولانی شدن درمان، ناآگاهی از نحوه مصرف داروها و کنترل بیماری، ناتوانی مالی و عدم بیمه بودن داروها، عدم دسترسی به داروها و تغییر نوع داروها در هر بار مراجعه) بود. در مطالعه پناهی و همکاران به آموزش بهتر بیماران، سواد و اطلاعات و امکانات رفاهی بیشتر برای تبعیت درمانی در بیماران کردند (۳۱). در مطالعه‌ای دیگر که توسط پورحبیبی و همکاران در ایران انجام شده بود، موانع درک‌شده مانند ناراحتی، عدم کارایی و بار مالی و کمبود حمایت اجتماعی و آگاهی به عنوان مهم‌ترین موانع تبعیت درمانی بودند که با مطالعه ما همخوانی داشت (۴۴). احتمالاً در بعضی کشورها داروهای پوکی استخوان تحت پوشش کامل بیمه می‌باشند و بیماران هزینه کمتری برای خرید داروها پرداخت می‌کنند درحالی‌که در کشور ما هزینه بالای داروها، عدم بیمه کامل بیماران، آنها را برای تهیه و خرید داروها با مشکل روبرو می‌کند.

مقایسه ابزار پژوهش حاضر با سایر مطالعات نشان داد که این پرسشنامه بر تمام ابعاد تبعیت درمانی بیماری پوکی استخوان بصورت اختصاصی اشاره می‌کند و

¹ Kumar

² Kishimoto

References

- 1- Aibar-Almazán A, Voltes-Martínez A, Castellote-Caballero Y, Afanador-Restrepo D, Carcelén-Fraile M, López-Ruiz E. Current Status of the Diagnosis and Management of Osteoporosis. Int J Mol Sci. 2022;23 (16):9465.
- 2- Akkawi I, Zmerly H. Osteoporosis: Current Concepts. Joints. 2018;6 (2):122-7.
- 3- Sinaki M. Osteoporosis. Braddom's Physical Medicine and Rehabilitation. 2021;6:690-714.e3.

- 4- De Martinis M, Sirufo M, Polsinelli M, Placidi G, Di Silvestre D, Ginaldi L. Gender Differences in Osteoporosis: A Single-Center Observational Study. *World J Mens Health*. 2021;39 (4):750-9.
- 5- Noirrit-Esclassan E, Valera M-C, Tremollieres F, Arnal J-F, Lenfant F, Fontaine C, et al. Critical Role of Estrogens on Bone Homeostasis in Both Male and Female: From Physiology to Medical Implications. *International Journal of Molecular Sciences*. 2021;22 (4):1568.
- 6- Lobo R, Gompel A. Management of menopause: a view towards prevention. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*. 2022;10 (6):457-70.
- 7- Shen Y, Huang X, Wu J, Lin X, Zhou X, Zhu Z, et al. The Global Burden of Osteoporosis, Low Bone Mass, and Its Related Fracture in 204 Countries and Territories, 1990-2019. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2022;13:882241.
- 8- Willers C, Norton N, Harvey N, Jacobson T, Johansson H, Lorentzon M, et al. SCOPE review panel of the IOF. Osteoporosis in Europe: a compendium of country-specific reports. *Arch Osteoporos*. 2022;17 (1):23.
- 9- Asavamongkolkul A, Adulkasem N, Chotiyarnwong P, Vanitcharoenkul E, Chandhanayingyong C, Laohaprasitiporn P, et al. Prevalence of osteoporosis, sarcopenia, and high falls risk in healthy community-dwelling Thai older adults: a nationwide cross-sectional study. *JBM Plus*. 2024;8 (2):20.
- 10- Fahimfar N, Noorali S, Yousefi S, Gharibzadeh S, Shafiee G, Panahi N, et al. Prevalence of osteoporosis among the elderly population of Iran. *Arch Osteoporos*. 2021;16 (1):16.
- 11- Fallahi A, Valiee S, Chan SW. Needs of Women with Osteoporosis in Disease Self-Management: A Qualitative Study. *Health Scope*. 2019;8 (2):e57234.
- 12- Cosman F, De Beur S, LeBoff M, Lewiecki E, Tanner B, Randall S, et al. Clinician's guide to prevention and treatment of osteoporosis. *Osteoporosis international*. 2014;25 (10):2359-81.
- 13- LeBoff M, Greenspan S, Insogna K, Lewiecki E, Saag K, Singer A, et al. The clinician's guide to prevention and treatment of osteoporosis. *Osteoporos Int*. 2022;33 (10):2049-102.
- 14- Morell S, Hemmeler C, Amsler F, Gross T. Adherence to osteoporosis pharmacotherapy one year after osteoporotic fracture-a Swiss trauma center secondary prevention project. *Swiss medical weekly*. 2017;147:w14451-w.
- 15- Mangano G, Avola M, Blatti C, Caldaci A, Sapienza M, Chiamonte R, et al. Non-Adherence to Anti-Osteoporosis Medication: Factors Influencing and Strategies to Overcome It: A Narrative Review. *Journal of Clinical Medicine*. 2023;12 (1):14.
- 16- Peh K, Kwan Y, Goh H, Ramchandani H, Phang J, Lim Z, et al. An Adaptable Framework for Factors Contributing to Medication Adherence: Results from a Systematic Review of 102 Conceptual Frameworks. *J Gen Intern Med*. 2021;36 (9):2784-95.
- 17- Mashrouteh M, Khanjani N, Gozashti MH. Evaluation of Compliance with Drug Regimens in Diabetic Patients Referred to the Endocrinology Clinic of Afzalipour Hospital, Kerman, Iran. *Journal of Health and Development*. 2012;1 (3):182-92.
- 18- Laius O, Pisarev H, Maasalu K, Kõks S, Märtson A. Adherence to osteoporosis medicines in Estonia—a comprehensive 15-year retrospective prescriptions database study. *Archives of osteoporosis*. 2017;12 (1):59.
- 19- Seyed Fatemi N RF, Hajizadeh E, Modanloo M. Psychometric properties of the adherence questionnaire in patients with chronic disease: A mix method study. *koomesh Journal*. 2018;20 (2):179-91.
- 20- Dargahi A, Zamani Z, Vosoughi Niri M, Zandian H, Hamidzadeh Arbabi Y. Explaining the Reasons for the General Public's Non-compliance With the Policies of the National Anti-Coronavirus Headquarters: A Qualitative Study. *Health in Emergencies and Disasters Quarterly*. 2022;7 (3):145-60.
- 21- Foley L, Larkin J, Lombard-Vance R, Murphy A, Hynes L, Galvin E, et al. Prevalence and predictors of medication non-adherence among people living with multimorbidity: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2021;11 (9):e044987.
- 22- Vargas Negrín F. Adherencia al tratamiento: un reto difícil pero posible. *Revista de Osteoporosis y Metabolismo Mineral*. 2014;6 (1):5-7.
- 23- Paskins Z, Babatunde O, Sturrock A, Toh L, Horne R, Maidment I. Effectiveness Working Group of the Royal Osteoporosis Society Osteoporosis, Bone Research Academy. Supporting patients to get

- the best from their osteoporosis treatment: a rapid realist review of what works, for whom, and in what circumstance. *Osteoporos Int*. 2022;33 (11):2245-57.
- 24- Seyed Fatemi N RF HE, Modanlou MD. Psychometric properties of the adherence questionnaire in patients with chronic disease: A mix method study. 2018;20 (20):179-91.
- 25- Huang C, Shiao M, Mao T. Retrospective Analysis of the Effects of Non-Compliance with Denosumab on Changes in Bone Mineral Density During the COVID-19 Pandemic. *Patient Prefer Adherence*. 2021;15:1579-84.
- 26- Gholamaliei B, Karimi-Shahanjarini A, Roshanaei G, Rezapur-, Shahkolai F. Medication Adherence and its Related Factors in Patients with Type II Diabetes. *Journal of Education and Community Health*. 2016;2 (9).
- 27- Orimo H, Sato M, Kimura S, Wada K, Chen X, Yoshida S, et al. Understanding the factors associated with initiation and adherence of osteoporosis medication in Japan: An analysis of patient perceptions. *Osteoporosis and Sarcopenia*. 2017;3 (4):174-84.
- 28- Mathes T, Jaschinski T, Pieper D. Adherence influencing factors—a systematic review of systematic reviews. *Archives of Public Health*. 2014;72 (1):37.
- 29- Nho J-H, Lee Y-K, Ha Y-C, Kim C-H, Suh Y-S, Koo K-H. Can Alarming Improve Compliance with Weekly Bisphosphonate in Patients with Osteoporosis? *Journal of bone metabolism*. 2016;23 (2):51-4.
- 30- Salari N, Ghasemi H, Mohammadi L, Behzadi M, Rabieenia E, Shohaimi S, et al. The global prevalence of osteoporosis in the world: a comprehensive systematic review and meta-analysis. *J Orthop Surg Res*. 2021;16 (1):609.
- 31- Panahi R, Hosseini N, Yavari S, Javanmardi K, Amjadian M. Relationship between health literacy skills and walking behavior to prevent osteoporosis among health volunteers. *J Prev Med Hyg*. 2023;64 (1):E48-E54.
- 32- Reynolds K, Viswanathan HN, D O'Malley C, Muntner P, Harrison TN, Cheetham TC, et al. Psychometric properties of the Osteoporosis-specific Morisky Medication Adherence Scale in postmenopausal women with osteoporosis newly treated with bisphosphonates. *Annals of Pharmacotherapy*. 2012;46 (5):659-70.
- 33- Schunk D, DiBenedetto M. Chapter Four - Self-efficacy and human motivation *Advances in Motivation Science*. 2021;8:153-79.
- 34- Iversen MD, Vora RR, Servi A, Solomon DH. Factors affecting adherence to osteoporosis medications: a focus group approach examining viewpoints of patients and providers. *Journal of geriatric physical therapy* (2001). 2011;34 (2):72.
- 35- Breuil V, Cortet B, Cotté F-E, Arnould B, Dias-Barbosa C, Gaudin A-F, et al. Validation of the adherence evaluation of osteoporosis treatment (ADEOS) questionnaire for osteoporotic postmenopausal women. *Osteoporosis International*. 2012;23 (2):445-55.
- 36- Avci IA. Factors associated with breast self-examination practices and beliefs in female workers at a Muslim community. *European journal of oncology nursing*. 2008;12 (2):127-33.
- 37- Zareban I, Fallahi A, Nemat-Shahrabaki B, P P. Determinants of treatment adherence among women with osteoporosis: A qualitative study in Iran. *Health Educ Health Promot*. 2019;7 (1):27-33.
- 38- Cadarette SM, Burden AM. Measuring and improving adherence to osteoporosis pharmacotherapy. *Current opinion in rheumatology*. 2010;22 (4):397.
- 39- Petrova G, Todorova A, Georgiev T, Petkova-Gueorguieva E, Mihaylova A, Peikova L, et al. Assessment of patients' awareness on drugs use and adherence to drug therapy as an element of Medication Review service. *Pharmacia*. 2023;70 (3):595-601.
- 40- Flood EM, Beusterien KM, Green H, Shikar R, Baran RW, Amonkar MM, et al. Psychometric evaluation of the Osteoporosis Patient Treatment Satisfaction Questionnaire (OPSAT-Q™), a novel measure to assess satisfaction with bisphosphonate treatment in postmenopausal women. *Health and Quality of Life Outcomes*. 2006;4 (1):42.
- 41- Maunder L. Motivating people to stay at home: using the Health Belief Model to improve the effectiveness of public health messaging during the COVID-19 pandemic. *Transl Behav Med*. 2021;11 (10):1957-62.

- 42- Kumar A, Mohammadnezhad M, May W. Patients' Perception of Factors Influencing Noncompliance with Medication among Cardiac Patients in Fiji: A Qualitative Study. *Patient Prefer Adherence*. 2021;15:1843-52.
- 43- Kishimoto H, Maehara M. Compliance and persistence with daily, weekly, and monthly bisphosphonates for osteoporosis in Japan: analysis of data from the CISA. *Archives of osteoporosis*. 2015;10 (1):27.
- 44- Pourhabibi N, Mohebbi B, Sadeghi R, Shakibazadeh E, Sanjari M, Tol A, et al. Determinants of Poor Treatment Adherence among Patients with Type 2 Diabetes and Limited Health Literacy: A Scoping Review. *J Diabetes Res*. 2022;6:2980250.