

## Effect of Lifestyle Education Based on Pender Model on Frailty Outcomes in Community-Dwelling Older Adults

Moradi M<sup>1\*</sup>, Navab E<sup>2</sup>, Sharifi F<sup>3</sup>, Negarandeh R<sup>4</sup>

1- School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

2- School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

3- Elderly Health Research Center, Endocrinology and Metabolism Research Institute, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

4- Nursing and Midwifery Care Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

**Corresponding Author:** Moradi M, School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

**Email:** miladmoradi3843@gmail.com

Received: 3 June 2021

Accepted: 22 Nov 2021

### Abstract

**Introduction:** Frailty is a complex syndrome in which the reduction of physiological reserves in various organs increases vulnerability to stressors and negative health outcomes in the elderly. Considering that no specific intervention based on Pender lifestyle education has been performed to reduce the outcomes of this syndrome, the present study aims to determine the effect of lifestyle education based on Pender model on frailty outcomes in community-dwelling older adults.

**Methods:** In this single-blind randomized clinical trial, 50 eligible elderly were selected and randomly assigned to intervention and control groups. The elderly in the intervention group received 6 training sessions based on the dimensions of Pender lifestyle. The control group did not receive any intervention but was given an educational booklet at the end of the study. Outcomes measured in this study included Activities of daily living, fear of falling, physical function and hospitalization. Data were collected before the intervention and 3 months after the intervention.

**Results:** There was no significant difference between the mean outcome scores of the two groups before the study. However, intervention group scores for fear of falling ( $32.54 \pm 11.275$  vs.  $25.16 \pm 5.764$ ), physical activity ( $1104.71 \pm 1460.387$  vs.  $1771.72 \pm 1168.229$ ) and physical function ( $7.50 \pm 2.654$  vs.  $8.64 \pm 2.430$ ) were significantly higher than control group 3 month after intervention. There was no significant difference between the scores of daily life activities ( $1.319$  vs.  $5.36$  vs.  $5.77$  vs.  $5.80$ ) and the number of readmissions (25% vs. 20%) in the intervention and control groups.

**Conclusions:** Providing lifestyle education based on Pender model can reduce the fear of falling, physical activity and physical function in frailty people, but this intervention could not significantly improve the ability of the elderly to perform activities of daily living and reduce elderly readmitted to the hospital. However, further studies with longer follow-up periods are needed to measure the effect of the intervention on all outcomes of frailty syndrome.

**Keyword:** Frailty; lifestyle; Aging; Independent living.

## بررسی تأثیر آموزش سبک زندگی مبتنی بر مدل پندر بر پیامدهای سندرم آسیب پذیری در سالمندان ساکن در جامعه

میلاذ مرادی<sup>۱\*</sup>، الهام نواب<sup>۲</sup>، فرشاد شریفی<sup>۳</sup>، رضا نگارنده<sup>۴</sup>

۱- کارشناس ارشد پرستاری سالمند، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

۲- دانشیار، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

۳- دانشیار، مرکز تحقیقات سلامت سالمندان، پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

۴- استاد، مرکز تحقیقات مراقبت های پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

نویسنده مسئول: میلاذ مرادی، کارشناس ارشد پرستاری سالمند، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.  
ایمیل: miladmoradi3843@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۹/۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۳/۱۳

### چکیده

**مقدمه:** سندرم آسیب پذیری یک سندرم پیچیده است که در آن کاهش ذخایر فیزیولوژیکی در اندام های مختلف باعث افزایش آسیب پذیری در برابر عوامل استرس زا و بروز پیامدهای منفی بهداشتی در سالمندان میشود. با توجه به اینکه تاکنون مداخله ای بر اساس آموزش سبک زندگی مبتنی بر مدل پندر بر کاهش پیامدهای این سندرم انجام نشده است، مطالعه حاضر با هدف تعیین تأثیر آموزش سبک زندگی مبتنی بر مدل پندر بر پیامدهای سندرم آسیب پذیری در سالمندان ساکن در جامعه طراحی و اجرا شد.

**روش کار:** در این کارآزمایی بالینی تصادفی یک سو کور ۵۰ نفر از سالمندان واجد شرایط ورود به مطالعه انتخاب و به طور تصادفی در دو گروه مداخله و کنترل قرار گرفتند. سالمندان گروه مداخله ۶ جلسه آموزشی بر اساس ابعاد سبک زندگی پندر دریافت کردند. افراد گروه کنترل مداخله ای دریافت نکردند اما در انتهای مطالعه کتابچه آموزشی در اختیار آنها قرار داده شد. پیامدهای اندازه گیری شده در این مطالعه شامل فعالیت های روزمره زندگی، ترس از سقوط، عملکرد بدنی و بستری مجدد در بیمارستان بود. داده ها قبل از مداخله و ۳ ماه پس از شروع مداخله جمع آوری شدند. آنالیز داده ها با کمک آزمون های ویلکاکسون و من ویتنی و با استفاده از نرم افزارهای SPSS 16 و Stata 12 انجام شد.

**یافته ها:** بین میانگین امتیاز پیامدهای دو گروه قبل از مطالعه تفاوت معنا داری دیده نشد. با وجود این ۳ ماه بعد از مداخله بین امتیاز ترس از سقوط ( $275/11 \pm 54/32$  در مقابل  $764/5 \pm 16/25$ )، فعالیت بدنی ( $387/1460 \pm 71/1104$  در مقابل  $229/1168 \pm 72/1771$ ) و عملکرد بدنی ( $654/2 \pm 50/7$  در مقابل  $430/2 \pm 64/8$ ) گروه مداخله و کنترل تفاوت معنا داری دیده شد. تفاوت معنا داری بین امتیاز فعالیت های روزمره زندگی گروه مداخله و کنترل ( $319/1 \pm 36/5$  در مقابل  $577/0 \pm 80/55$ ) و تعداد بستری مجدد ( $25\%$  در مقابل  $20\%$ ) دیده نشد.

**نتیجه گیری:** ارائه آموزش سبک زندگی مبتنی بر مدل پندر به سالمندان مبتلا به سندرم آسیب پذیری میتواند باعث بهبود کاهش ترس از سقوط، فعالیت بدنی و عملکرد بدنی در این افراد شود اما این مداخله نتوانست تأثیر چشمگیری در بهبود توانایی سالمندان در انجام فعالیت های روزمره زندگی و کاهش بستری مجدد سالمندان در بیمارستان داشته باشد. با این وجود به مطالعات بیشتر با دوره پیگیری طولانی تری نیاز است تا اثر مداخله بر روی همه پیامدهای سندرم آسیب پذیری سنجیده شود.

**کلیدواژه ها:** سندرم آسیب پذیری؛ سبک زندگی؛ سالمندی؛ زندگی مستقل.

## مقدمه

امروزه، پیری یکی از پدیده‌هایی است که در حوزه مراقبت‌های بهداشت جهانی مورد بحث قرار می‌گیرد، زیرا جمعیت سالمندان به دلیل افزایش امید به زندگی در حال رشد است. پیری، فرایندی اجتناب‌ناپذیر است، معمولاً با سن تقویمی اندازه‌گیری می‌شود و به عنوان یک اصل، اغلب به افراد ۶۵ سال و بیشتر «سالمند» گفته می‌شود (۱). طبق اعلام سازمان بهداشت جهانی، تخمین زده شده است که بین سالهای ۲۰۱۵ تا ۲۰۵۰ نسبت افراد بالای ۶۰ سال در جهان تقریباً دوبرابر می‌شود و از ۱۲٪ به ۲۲٪ می‌رسد (۲). در ایران نیز حدود ۸٪ جمعیت را افراد ۶۰ ساله و بالاتر تشکیل می‌دهند (۳). با افزایش سریع جمعیت سالمندان، انتظار می‌رود تعداد افراد مبتلا به سندرم آسیب‌پذیری نیز افزایش یابد (۴).

سندرم آسیب‌پذیری یک سندرم پیچیده است که در آن کاهش ذخایر فیزیولوژیکی در اندام‌های مختلف باعث افزایش آسیب‌پذیری در برابر عوامل استرس‌زا می‌شود و در نتیجه توانایی فرد در حفظ هموستاز بدن کاهش می‌یابد (۵). این سندرم را میتوان بر اساس ۵ معیار تشخیص داد که شامل کاهش وزن ناخواسته، ضعف، کاهش فعالیت، خستگی و قدم‌های اهسته می‌باشد. افرادی که هیچ‌یک از معیارهای بالا را نداشته باشند Non-frail یا سالم، افرادی که ۱ یا ۲ معیار را داشته باشند prefrail یا در معرض خطر آسیب‌پذیری و افرادی که ۳ معیار یا بیشتر را داشته frail یا آسیب‌پذیر هستند (۶). این سندرم در سالمندان نسبتاً شایع است، اخیراً یک بررسی سیستماتیک نشان داد که ۳۸ تا ۵۳ درصد سالمندان ساکن در جامعه در معرض خطر آسیب‌پذیری و ۴ تا ۱۷ درصد سالمندان آسیب‌پذیر هستند (۷). در این سندرم به علت کاهش ذخایر فیزیولوژیکی و ناتوانی در مقابله با عوامل استرس‌زا، آسیب‌پذیری در برابر برخی از پیامدها (از جمله بستری شدن در بیمارستان، سقوط، ناتوانی و مرگ و میر) افزایش می‌یابد (۸). محققان متعددی پیامدهای منفی بهداشتی را که احتمالاً با سندرم آسیب‌پذیری همراه است از جمله مرگ، بستری شدن در بیمارستان‌ها و موسسات را مورد مطالعه قرار داده‌اند (۹). در سال ۲۰۱۶ یک مطالعه مرور سیستماتیک بر اساس ۳۱ مطالعه انجام شده، ۱۳ مورد از پیامدهای منفی سندرم آسیب‌پذیری مورد بررسی قرار داد، بر اساس این مطالعه مهم‌ترین پیامدهای منفی این سندرم شامل کاهش

توانایی در انجام دادن فعالیت‌های روزمره زندگی (ADL)، بستری شدن مجدد در بیمارستان، خطر سقوط و شکستگی، محدودیت در عملکرد بدنی و مرگ و میر است (۱۰).

تحقیقات در مورد مداخلات برای جلوگیری یا کاهش پیامدهای این سندرم در مراحل ابتدایی است. در حالی که با استفاده از مداخلاتی مانند ارزیابی جامع سالمندان و مداخلات منفرد از جمله برنامه‌های ورزشی، مکمل غذایی و کاهش عوارض مصرف همزمان چند دارو، می‌توان نتایج این سندرم را در سالمندان بهبود بخشید (۶)، مطالعات نشان داده‌اند که مداخلات چند منظوره نسبت به مداخلات منفرد برای بهبود پیامدهای سندرم آسیب‌پذیری و عملکرد بدنی مؤثرتر هستند. با این وجود اطلاعات در مورد مداخلات چند منظوره محدود می‌باشد (۱۱) و اطلاعات موجود بیشتر بر مداخلات منفرد تمرکز دارند (۱۲). همچنین اکثر شواهد موجود اثر مداخلات را بر یکی از پیامدهای سندرم آسیب‌پذیری مشخص کرده است به عنوان مثال تاثیر ورزش بر عملکرد فیزیکی سالمندان مبتلا به سندرم آسیب‌پذیری مورد بررسی قرار گرفته است (۱۳).

مطالعات نشان داده است که اتخاذ رفتارهای بهداشتی ارتقا دهنده سلامتی در سالمندان موجب افزایش امید به زندگی، بهبود سلامتی و کیفیت زندگی و از سوی دیگر باعث کاهش میزان بروز و شدت بیماری‌ها، معلولیت‌ها و هزینه‌های مراقبتی می‌گردد. به طور کلی رفتارهای ارتقا دهنده سلامت و سبک زندگی نقش مهمی در تعیین سطح سلامتی افراد دارد. یکی از الگوهای جامع و پیش‌گویی کننده رفتارهای ارتقا دهنده سلامت مدل ارتقای سلامت پندر است که این مدل از سال ۱۹۹۶ به عنوان چارچوبی برای تبیین رفتارهای سبک زندگی ارتقا دهنده سلامت در نظر گرفته شده است (۱۴). این مدل یک راهنما برای کاربرد فرآیندهای زیستی- روانی- اجتماعی پیچیده است که افراد را وادار می‌کند در رفتارهای سلامتی که آنها را به سمت ارتقاء سلامت سوق می‌دهد درگیر شوند (۱۵). این الگو شامل سه گروه از سازه‌ها از جمله ۱: تجربیات و خصوصیات فردی ۲: احساسات و شناخت‌های اختصاصی رفتار، ۳: نتایج رفتاری است (۱۶). رفتارهای سلامت، در ابعاد روابط بین فردی، مسئولیت‌پذیری سلامت، خودشکوفایی، مدیریت استرس، تغذیه و فعالیت فیزیکی طبقه بندی می‌شود. همه این شش رفتار بهداشتی، حمایت از کیفیت زندگی افراد است (۱۷).

## روش کار

این پژوهش یک مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی یک سو کور می باشد. جامعه هدف شامل کلیه سالمندان مراجعه کننده به کلینیک جامع توانبخشی امید واقع در منطقه ۶ تهران بود. معیارهای ورود به مطالعه شامل داشتن تمایل برای شرکت در پژوهش، عدم انجام سایر مداخلات (فیزیوتراپی، کاردرمانی، تزریقات داخل مفصلی) در کلینیک امید یا سایر مراکز، ابتلا به سندرم آسیب پذیری بر اساس مقیاس تیلبرگ، عدم ابتلا به اختلال شناختی ( $MMSE \leq 18$ )، سابقه سقوط و بستری در بیمارستان. معیارهای خروج شامل عدم تمایل برای ادامه دریافت مداخله، ابتلا به بیماری شدید به نحوی که ادامه مداخله امکان پذیر نباشد و عدم شرکت در جلسات بیش از ۲ جلسه بود. با در نظر گرفتن خطای نوع اول ۰/۰۵ و خطای نوع دوم ۰/۲۰ با استفاده از مطالعه  $Gine'-Garriga$  (۲۱) و با در نظر گرفتن میانگین امتیاز ترس از سقوط ۵۵ و انحراف معیار ۱۸ در گروه مداخله و میانگین امتیاز ترس از سقوط ۴۶ و انحراف معیار ۱۴ در گروه کنترل، حجم نمونه محاسبه شده برای هر گروه ۲۰ نفر و با در نظر گرفتن ۲۰ درصد ریزش در شرکت کنندگان حجم نمونه در هر گروه ۲۵ نفر و مجموعاً ۵۰ نفر محاسبه گردید.

$$n = \frac{(Z \frac{\alpha}{\gamma} + Z\beta)^2 \times (\sigma)^2}{(\mu^1 - \mu^2)} = \frac{(1/96 + 0/84)^2 \times (2(10/51))^2}{(55/79 - 46/49)^2} = 20$$

برای جمع آوری داده ها از پرسشنامه های زیر استفاده شد: پرسشنامه تیلبرگ: طراحی نسخه اصلی و روایی اولیه شاخص آسیب پذیری تیلبرگ توسط Robert Gobbens و همکارانش در سال ۲۰۱۰ در دانشگاه تیلبرگ هلند انجام گرفته است و از دو قسمت (الف و ب) تشکیل شده است. قسمت (الف) شامل ۱۱ سؤال درباره تعیین کننده های آسیب پذیری از جمله سن، جنس، میزان تحصیلات، درآمد، وضعیت تاهل، وقایع ناگوار سال گذشته، بیماریهای همراه، رضایت از محیط زندگی و سبک زندگی می باشد. قسمت (ب) اجزای اصلی آسیب پذیری را می سنجد و شامل ۱۵ گویه در سه حیطه فیزیکی، روانی و اجتماعی می باشد. اکثر گویه ها (۱۱ گویه) با دو گزینه ای (بله - خیر) (جواب داده می شود و ۴ گویه با جواب سه گزینه ای) (بله، خیر و

مطالعات مختلف نشان داده اند که از این مدل می توان به عنوان چارچوبی برای برنامه ریزی مداخلات با هدف بهبود رفتارهای ارتقاء دهنده سلامتی استفاده کرد (۱۸). مطالعات زیادی به صورت گسترده اثربخشی مدل ارتقای سلامت بر کیفیت زندگی، سلامتی و سبک زندگی را نشان دادند (۱۹). از طرفی مداخلات مبتنی بر مدل موفقیت بیشتری نسبت به مداخلاتی دارند که مبتنی بر مدل نیستند زیرا این برنامه ها مبتنی بر درک مکانیسم تغییر رفتار سلامت است و محققان با درک دقیق مکانیسم می توانند برنامه ای طراحی کنند که با احتمال بیشتری به موفقیت برسد (۲۰). با توجه به افزایش جمعیت سالمندان در جهان و ایران و به دنبال آن افزایش تعداد سالمندان مبتلا به سندرم آسیب پذیری طراحی مداخلاتی برای کاهش پیامدهای ناشی از این سندرم ضروری به نظر می رسد. با توجه به اینکه مطالعات مداخله ای بر اساس مدل پندر برای کاهش پیامدهای سندرم آسیب پذیری بصورت خیلی محدود انجام شده است، مطالعه حاضر با هدف تعیین تاثیر آموزش سبک زندگی مبتنی بر مدل پندر بر پیامدهای سندرم آسیب پذیری در سالمندان ساکن در جامعه طراحی و اجرا شد.

برای انتخاب نمونه ها در تمام بخش های کلینیک فراخوان شرکت در مطالعه داده شد، هدف از مطالعه برای سالمندانی که مایل به شرکت در مطالعه بودند بیان شد و افرادی که دارای معیارهای ورود به مطالعه بودند در طی دو هفته انتخاب شدند. جهت تخصیص نمونه ها به هر یک از گروه های آزمون و کنترل از تخصیص تصادفی به روش بلوک چهار تایی استفاده شد. برای جلوگیری از تورش اطلاعات، جمع آوری اطلاعات توسط یک پرستار آموزش دیده که اطلاعاتی از افراد گروه مداخله و کنترل نداشت جمع آوری و مداخله توسط پژوهشگر انجام شد. پیامدهای اندازه گیری شده در این مطالعه شامل فعالیت های روزمره زندگی، ترس از سقوط، عملکرد بدنی (که با استفاده از دو پرسشنامه SPPB و IPAQ اندازه گیری شد) و بستری مجدد در بیمارستان بود.

بعضی اوقات (تکمیل شد. به همه گویه ها امتیاز صفر یا یک داده شد (بله و گاهی اوقات = یک امتیاز، خیر = صفر امتیاز). امتیازبندی شاخص TFI از صفر-۱۵ بوده و قطعه برش این شاخص ۵ می باشد. نمره ۵ و بالاتر از آن، مبتلا به سندرم آسیب پذیری در نظر گرفته می شود. روایی و پایایی این ابزار در مطالعه مهتاب عبدی در سال ۱۳۹۵ با ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸ گزارش شده است (۲۲). در این پژوهش نیز پایایی ابزار در جامعه پژوهش به روش الفای کرونباخ سنجیده شد که میزان آن ۰/۶۱۴ بود.

پرسشنامه فعالیت های روزمره زندگی (ADL): ابزار فعالیتهای روزمره زندگی (ADL) کتز، ابزار ۶ ایمی توسعه یافته توسط کتز در سال ۱۹۷۰ است. این آزمون شامل ۶ فعالیت: غذا خوردن، لباس پوشیدن، حمام کردن، جابه جا شدن در منزل، دستشویی رفتن و کنترل ادرار و مدفوع است. پاسخ مستقل (۱) و وابسته (۰) در نظر گرفته می شود. امتیاز کسب شده از ابزار فوق ۶-۰ بوده و امتیاز ۲-۴ به عنوان اختلال متوسط و امتیاز ۲ و کمتر به عنوان اختلال شدید در نظر گرفته میشود. در مطالعه محمدی نژاد و همکاران روایی و پایایی این آزمون بر روی بیماران سکته مغزی حاد مورد ارزیابی قرار گرفت و همخوانی مقیاس ثابت کرد که ضریب آلفای کرونباخ در مرحله اول (۰/۷۸۷) و در مرحله دوم (۰/۷۸۳) ارزیابی شاخص KATZ قابل قبول می باشد. ضریب همبستگی ICC در آزمون- بازآزمون برای نمره کل این شاخص ۸۱۱/۰ سنجیده شد که از پایایی بسیار مطلوب برخوردار است (۲۳). در این پژوهش نیز پایایی ابزار در جامعه پژوهش به روش الفای کرونباخ سنجیده شد که میزان آن ۰/۷۹ بود.

پرسشنامه (FES-I) مقیاس بین المللی کارآمدی در سقوط: پرسشنامه (FES-I) مقیاس بین المللی کارآمدی در سقوط، یا به تعبیر متون فارسی «مقیاس ترس از سقوط» است و ۱۶ گویه دارد که مربوط به انجام ۱۶ فعالیت در زندگی روزانه میباشد. هر پرسش «میزان نگرانی از سقوط» را هنگام انجام دادن هر یکی از این فعالیت ها، در مقیاس چهار امتیازی (نمره ۱ تا ۴) میسنجد و دارای چهار گزینه «اصلاً نگران افتادن نیستم» تا «کاملاً نگران افتادن هستم» است. دامنه ی نمرات (۱۶-۶۴) است، و نمرات ۱۹-۱۶ به عنوان کمترین نگرانی، دامنه ۲۰-۲۷ نگرانی متوسط، و نمرات ۲۸-۶۴ به عنوان بیشترین نگرانی در

نظرگرفته میشوند، به طوری که نمره یا امتیاز بالاتر، نشان دهنده نگرانی یا ترس بیشتر است. این مقیاس توسط Yardley و همکاران در سال ۲۰۰۵ در انگلستان ساخته و رواسازی شده است. در ایران نسخه ترجمه شده توسط خواجوی در سال ۱۳۹۲ تحت عنوان «مقیاس ترس از سقوط»، روانسنجی شده است. پایایی درونی به دست آمده برای این مقیاس ترس از سقوط به روش آلفای کرونباخ ۰/۹۸ بوده است (۲۴). در این پژوهش نیز پایایی ابزار در جامعه پژوهش به روش الفای کرونباخ سنجیده شد که میزان آن ۰/۹۶۴ بود.

پرسشنامه بین المللی فعالیت بدنی IPAQ: این پرسشنامه شامل سوالاتی است که وضعیت فعالیت فیزیکی را مورد بررسی قرار می دهد و فعالیت بدنی را در سه دسته ضعیف، متوسط و شدید دسته بندی می کند. این پرسشنامه در سنجش میزان فعالیت بدنی توسط سازمانی جهانی بهداشت مورد استفاده قرار گرفته است و در مطالعات مختلفی در کشور نیز بکار رفته است و روایی و پایایی آن مورد تأیید قرار گرفته است (الفای کرونباخ ۰/۸۳). این پرسشنامه، فعالیت بدنی در ۷ روز گذشته را می سنجد و با توجه به نمره نهایی شدت فعالیت ها در ۷ روز گذشته تعیین می شود. نحوه نمره دهی آن این گونه می باشد که فعالیت هایی مانند ایروبیک، دوچرخه سواری با سرعت بالا، کوه نوردی و بسکتبال که به بیش از ۶ کالری در دقیقه نیاز دارند، فعالیت جسمانی شدید گفته می شود. فعالیت هایی چون والیبال، بدمیتون، نطافت اتاق و پیاده روی که به ۳-۶ کالری در دقیقه احتیاج دارند، فعالیت جسمانی متوسط در نظر گرفته می شوند. در ضمن هر گونه فعالیتی که مدت زمان آن کمتر از ۱۰ دقیقه باشد، حذف می شود. محاسبه شدت انرژی مجموع فعالیتها در ۷ روز گذشته طبق دستورالعمل IPAQ انجام و اگر مجموع انرژی محاسبه شده در طول هفته کمتر از ۱۶۰۰ met/cal/week باشد شدت فعالیت بدنی در دسته ضعیف، اگر بین ۱۶۰۰ تا ۳۰۰۰ met/cal/week باشد در دسته متوسط، و اگر بیش از ۳۰۰۰ met/cal/week باشد در دسته شدید طبقه بندی خواهد شد. روایی پرسشنامه در مطالعه واشقانی فراهانی تایید و پایایی آن ۰/۸۳ گزارش شده است (۲۵). در این پژوهش نیز پایایی ابزار در جامعه پژوهش به روش الفای کرونباخ سنجیده شد که میزان آن ۰/۶۲۰ بود.

## میلااد مرادی و همکاران

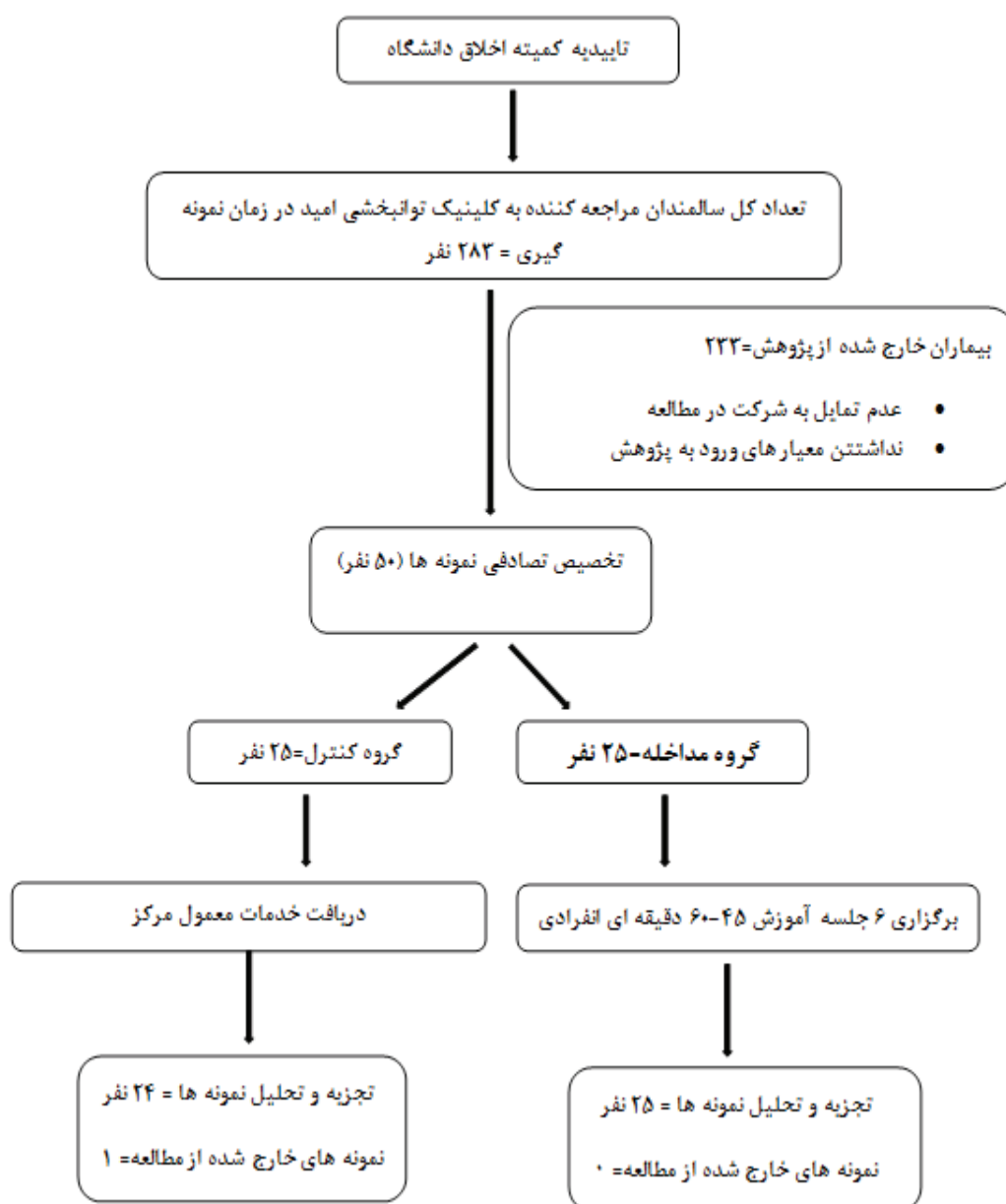
جلسات آموزش از استراتژی های بالا بردن هوشیاری، ارزیابی خود، تنظیم اهداف برای تغییر، ارتقا خودکارآمدی، افزایش مزایای تغییر، استفاده از نشانه ها برای تقویت تغییر، مدیریت موانع تغییر و حفظ تغییر رفتار استفاده شد. بعد از اتمام جلسات حضوری تا پایان ماه سوم پیگیری تلفنی به صورت هفتگی، جهت پیگیری عمل به توصیه ها و رفع اشکالات بیماران انجام گرفت.

این کارآزمایی با کد IRCT20201108049310N1 در مرکز ثبت کارآزمایی بالینی ایران ثبت شد. اطلاعات اولیه پس از کسب مجوز از کمیته اخلاق مشترک دانشکده پرستاری و مامایی و توانبخشی تهران (IR.TUMS.FNM. REC.1399.080) توسط یک پرستار آموزش دیده که اطلاعی از افراد گروه مداخله و کنترل نداشت جمع آوری شد و مداخله توسط پژوهشگر انجام شد. ارزیابی نهایی و تکمیل پرسشنامه ها در پایان ماه سوم انجام شد. جهت رعایت اخلاق در پژوهش مستندات آموزشی از جمله کتابچه تهیه شده در انتهای مداخله در اختیار گروه کنترل نیز قرار گرفت. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS ۱۶ و ۱۲ Stata انجام گردید. متغیرهای اسمی و رتبه ای با فراوانی مطلق و نسبی نشان داده شدند. متغیرهای عددی چون توزیع غیرنرمال داشتند با میانه و فاصله بین چارکی نمایش داده شدند. همچنین میزان معنی داری آماریه تغییرات امتیاز پرسشنامه تیبلبرگ، ترس از سقوط، عملکرد بدنی و فعالیت بدنی در ابتدای مطالعه و بعد از مداخله با استفاده از آزمون غیرپارامتری ویلکاکسون مقایسه شدند. معنی داری آماریه اختلاف امتیاز ابزارهای فوق الذکر بین دو گروه کنترل و مداخله در دو مقطع ابتدای مطالعه و انتهای مطالعه با استفاده از آزمون غیرپارامتری من ویتنی بررسی شدند. میزان اثر مداخله بر هر یک از پیامدها با استفاده از آماره Hedges'g نشان داده شد. تمام آزمون ها دو سویه بوده و مقادیر  $\alpha$  کمتر از ۰/۰۵ از نظر آماریه معنی دار در نظر گرفته شد.

پرسشنامه عملکرد بدنی (SPPB): پرسشنامه عملکرد بدنی کوتاه (SPPB) برای اندازه گیری وضعیت عملکردی و عملکرد بدنی طراحی شده است. این پرسشنامه اولین بار در سال ۱۹۹۴ طراحی شد. این پرسشنامه یک ابزار چند قسمتی است که سرعت راه رفتن، تعادل در حالت ایستاده و فعالیت نشستن و بلند شدن را ارزیابی می کند. امتیاز SPPB از طریق ۳ مؤلفه محاسبه می شود: توانایی ایستادن به مدت ۱۰ ثانیه با استفاده از پاها به سه روش (در کنار هم، تا نیمه در کنار هم و پشت سر هم). زمان پیمودن ۳ تا ۴ متر و مدت زمان ۵ بار بلند شدن از صندلی. برای آزمایش تعادل ایستاده، بسته به توانایی حفظ تعادل در هر یک از ۳ حالت ذکر شده، امتیاز ۰ یا ۱ داده می شود. برای دو آزمون دیگر، امتیازات بر اساس اینکه آیا می تواند ایتیم را انجام دهد یا نه و مدت زمانی که ایتیم مورد نظر را انجام می دهد داده می شود. هر ایتیم ۴ امتیاز دارد و حداکثر امتیاز ۱۲ و حداقل آن ۰ می باشد. نمره بالاتر سطح عملکرد بالاتر را نشان می دهد، در حالی که نمرات پایین تر سطح عملکرد پایین تر را نشان می دهد. روایی این پرسشنامه از طریق روایی همزمان (ارتباط امتیازات با ناتوانی خود گزارشی عملکرد) تایید شده است و پایایی آن نیز ۰/۷۶ بوده است (۲۶). در این پژوهش نیز پایایی ابزار در جامعه پژوهش به روش الفای کرونباخ سنجیده شد که میزان آن ۰/۸۲۷ بود. برای بررسی تعداد بستری سالمندان نیز از آنها در مورد تعداد بستری های مجدد در طی سه ماه مداخله سوال پرسیده شد.

به افراد گروه مداخله محتویات یک کتابچه آموزشی که توسط چند متخصص سالمندی مورد بررسی و تایید قرار گرفته بود و بر اساس سازه های مدل پندر و ابعاد سبک زندگی سالم شامل تغذیه، فعالیت بدنی، خودشکوفایی، مدیریت استرس، مسئولیت پذیری در برابر سلامتی و روابط بین فردی، تهیه شده بود در طی ۶ جلسه ۴۵-۶۰ دقیقه ای به صورت آموزش داده شد. در تهیه برنامه آموزشی و





نمودار ۱: دیاگرام مطالعه

می باشند ( $P > 0/05$ ) (جدول ۱).

نتایج این مطالعه حاکی از آن بود که قبل از مداخله تفاوت معناداری در میانگین امتیاز فعالیت های روزمره زندگی، ترس از سقوط، عملکرد بدنی و تیلبرگ در دو گروه دیده نشد. با وجود این بعد از مداخله تفاوت معناداری در امتیاز ترس از سقوط، فعالیت بدنی و مقیاس تیلبرگ دو گروه دیده شد (جدول ۲). در بستری مجدد سالمندان نیز در دو گروه مداخله و کنترل در طی سه ماه تفاوت معناداری دیده نشد ( $P \text{ value} = 0/859$ ) (جدول ۳).

## یافته ها

۵۰ بیمار وارد مطالعه شدند و در انتهای مطالعه به دلیل عدم دسترسی به یک نفر از گروه کنترل ۴۹ نفر باقی ماندند (نمودار ۱). نتایج متغیرهای جمعیت شناختی حاکی از آن بود که اکثر شرکت کننده گان در مطالعه زن، در رده سنی ۶۰-۷۵ سال، متاهل، دارای بیشتر از ۴ فرزند، دارای درآمد کافی، دارای بیمه و فاقد بیماری زمینه ای بودند. مقایسه گروه ها از نظر متغیرهای جمعیت شناختی نشان داد که دو گروه آزمون و شاهد از این نظر همسان

### میلاذ مرادی و همکاران

معناداری دیده نشد. با توجه به آماره Hedge's برای اندازه گیری میزان اثر مداخله، مداخله تاثیر زیادی بر روی مقیاس تیلبیگ داشته است، میزان اثر مداخله بر روی ترس از سقوط و فعالیت بدنی متوسط بوده است و تاثیر کمی بر روی عملکرد بدنی و فعالیت های روزمره زندگی داشته است (جدول ۴).

تفاوت معناداری در مقدار اختلاف میانگین ها در ابتدا و انتهای مداخله در گروه کنترل و در گروه مداخله در مقیاس های تیلبیگ ( $P \text{ value} < 0/001$ )، ترس از سقوط ( $P \text{ value} < 0/001$ )، فعالیت بدنی ( $P \text{ value} < 0/001$ ) و عملکرد بدنی ( $P \text{ value} = 0/028$ ) دیده شد، اما در مقیاس فعالیت های روزمره زندگی ( $P \text{ value} = 0/85$ ) در بین دو گروه تفاوت

جدول ۱. مقایسه متغیرهای جمعیت شناختی در دو گروه مداخله و کنترل

P value	تعداد کل		گروه کنترل		گروه آزمون		متغیر	سطوح سنجش
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد		
*0/607	30	15	30	7	32	8	مرد	جنسیت
	70	35	70	18	68	17	زن	
°0/733	78	39	78	19	8	20	75-60	سن
	22	11	22	6	20	5	بالاتر از 75	
°°0/001	70	35	78	17	72	18	متاهل	وضعیت تاهل
	4	2	0.4	1	4	1	مجرد	
°°0/001	24	12	28	7	20	5	بی همسر در اثر فوت	وضعیت تاهل
	2	1	0	0	4	1	بی همسر در اثر طلاق	
°°0/598	32	16	40	10	24	6	بی سواد	سطح تحصیلات
	28	14	28	7	27	7	ابتدایی	
°°0/598	22	11	20	5	24	6	راهنمایی	سطح تحصیلات
	10	5	4	1	16	4	دیپلستان	
°°0/457	8	4	8	2	8	2	دانشگاهی	تعداد فرزندان
	4	2	4	1	4	1	ندارد	
°°0/457	4	2	4	1	4	1	1	تعداد فرزندان
	14	7	12	3	16	4	2	
°°0/617	18	9	16	4	20	5	3	شرایط زندگی
	12	6	4	1	20	5	4	
°°0/617	48	24	60	15	36	9	بیشتر از 4	شرایط زندگی
	18	9	16	4	20	5	تنها	
°°0/617	34	17	28	7	40	10	همراه با همسر	شرایط زندگی
	34	17	36	9	32	8	همراه با همسر و فرزندان	
°°0/223	14	7	20	5	0.8	2	همراه با فرزندان	درآمد
	54	27	44	11	64	16	کفایت میکند	
°°0/223	28	14	40	10	16	4	تا حدی کفایت میکند	درآمد
	18	9	16	4	20	5	کفایت نمیکند	
°°0/001	94	47	96	24	92	23	دارد	بیمه
	6	3	4	1	8	2	ندارد	



	ندارد	۱۰	۴۰	۷	۲۸	۱۷	۳۴	
	۱	۱۰	۴۰	۷	۲۸	۱۷	۳۴	
بیماری زمینه ای	۲	۳	۱۲	۸	۳۲	۱۱	۲۲	۰۰/۴۳۷
	۳	۱	۴	۲	۸	۳	۶	
	۴ یا بیشتر	۱	۴	۱	۴	۲	۴	
	سالم	۱۸	۷۲	۱۳	۵۲	۳۱	۶۲	
وضعیت سلامتی	ناسالم	۳	۱۲	۸	۳۲	۱۱	۲۲	۰۰/۱۹۰
	هیچکدام	۴	۱۶	۴	۱۶	۸	۱۶	
	بله	۲۲	۸۸	۲۱	۸۴	۴۳	۸۶	۰۰/۰۰۱
رضایت از محل زندگی	خیر	۳	۱۲	۴	۱۶	۷	۱۴	
	یک بار	۱۷	۶۸	۱۲	۴۸	۲۹	۵۸	
تعداد سقوط	دو بار	۱	۴	۵	۲۰	۶	۳	۰۰/۲۲۸
	سه یا بیشتر	۷	۲۸	۸	۳۲	۱۵	۳۰	
	یک بار	۱۰	۴۰	۷	۲۸	۱۷	۳۴	
سابقه بستری	دو بار	۶	۲۴	۷	۲۸	۱۳	۲۶	۰۰/۶۶۸
	سه بار یا بیشتر	۹	۳۶	۱۱	۴۴	۲۰	۴۰	

\*Chi-square, \*\*Fisher's exact test

جدول ۲. مقایسه میانگین و انحراف معیار امتیازهای پیامدهای سندرم آسیب پذیری در دو گروه مداخله و کنترل

*P value	کنترل میانگین (انحراف معیار)	مداخله میانگین (انحراف معیار)	گروه	پیامدها
۰/۱۹۱	۵/۴۴±۱/۱۵۸	۵/۷۶±۰/۶۶۳	قبل از مداخله	فعالیت های روزمره زندگی (ADL)
۰/۱۵۶	۵/۳۶±۱/۳۱۹	۵/۸۰±۰/۵۷۷	بعد از مداخله	
	-/۱۵۷	۰/۳۱۷	**P value	
۰/۴۳۱	۳۰/۹۶±۱۱/۶۹۲	۲۷/۶۸±۶/۵۳۰	قبل از مداخله	ترس از سقوط
۰/۰۰۴	۳۲/۵۴±۱۱/۲۷۵	۲۵/۱۶±۵/۷۶۴	بعد از مداخله	
	-/۰۰۳	۰/۰۰۶	**P value	
۰/۳۸۴	۷/۴۰±۲/۵۶۶	۸/۰۸±۲/۷۲۲	قبل از مداخله	عملکرد بدنی (SPPB)
۰/۱۵۵	۷/۵۰±۲/۶۵۴	۸/۶۴±۲/۴۳۰	بعد از مداخله	
	/۰۷۶۳	۰/۰۱۶	**P value	
۰/۳۳۲	۱۲۴۶/۷۶±۱۵۲۷/۶۸۰	۱۲۹۷/۵۶±۱۰۴۹/۴۳۴	قبل از مداخله	فعالیت بدنی (IPAQ)
۰/۰۰۹	۱۱۰۴/۷۱±۱۴۶۰/۳۸۷	۱۷۷۱/۷۲±۱۱۶۸/۲۲۹	بعد از مداخله	
	-/۰۱۶	<۰/۰۰۱	**P value	
۰/۹۲۲	۷/۵۲±۱/۹۶۰	۷/۵۶±۱/۹۶۰	قبل از مداخله	سندرم آسیب پذیری (Tilberg)
۰/۰۰۱	۷/۵۸±۲/۳۳۹	۵/۶۰±۲/۲۵۵	بعد از مداخله	
	-/۸۳۰	<۰/۰۰۱	**P value	

جدول ۳: مقایسه بستری مجدد در بیمارستان در گروه های آزمون و کنترل بعد از مداخله

نتایج آزمون	کنترل		مداخله		گروه بستری مجدد (تعداد)
	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	
۰/۸۵۹	۷۵	۱۸	۸۰	۲۰	صفر
	۲۰/۸	۵	۲۰	۵	یک
	۴/۲	۱	۰	۰	دو
	۱۰۰	۲۴	۱۰۰	۲۵	جمع کل

جدول ۴. مقدار اختلاف میانگین پیامدها در ابتدا و انتهای مداخله در گروه کنترل و مداخله و میزان اثر مداخله بر هر یک از پیامدها

diff_SPPB	diff_IPAQ	diff_FES-I	diff_ADL	diff_tilberg	
۰/۰۹۸	- ۱۴۲/۰۵	۱/۵۸	- ۰/۰۸	۰/۰۶	اختلاف میانگین قبل و بعد از مداخله در گروه کنترل
۰/۵۶	۱۶/۴۷۴	-۲/۵۲	۰/۰۴	-۱/۹۶	اختلاف میانگین قبل و بعد از مداخله در گروه آزمون
۰/۰۲۸	<۰/۰۰۱	<۰/۰۰۱	۰/۰۸۵	<۰/۰۰۱	P value
۰/۴۶۵۲۳	۰/۲۳۷۹۴۶	۰/۴۴۹۸۹۷	۰/۱۱۷۸۷۷	۰/۸۶۲۱۸	Hedges'g

## بحث

این مطالعه تاثیر آموزش سبک زندگی مبتنی بر مدل پندر بر پیامدهای سندرم آسیب پذیری در سالمندان ساکن در جامعه را اندازه گیری کرد. یافته های این مطالعه نشان داد که طراحی مداخله آموزشی مبتنی بر مدل پندر به منظور ارتقاء سبک زندگی سالم میتواند باعث بهبود برخی از پیامدهای سندرم آسیب پذیری در سالمندان شود. بر اساس یافته های حاضر، مداخله حاضر باعث کاهش ترس از سقوط سالمندان گروه آزمون در انتهای مطالعه شد، اما ترس از سقوط سالمندان گروه کنترل در انتهای مطالعه افزایش یافته بود که می تواند نشان دهنده بدتر شدن شرایط سالمندان مبتلا به سندرم آسیب پذیری در شرکت کنندگان گروه کنترل باشد. مطالعات مختلف اثر مداخلات آموزشی بر ترس از سقوط سالمندان را سنجیده اند. Gine-Garriga و همکاران (۲۰۱۲) در مطالعه خود نشان دادند که مداخله آموزشی مبتنی بر ورزش می تواند باعث کاهش ترس از سقوط سالمندان مبتلا به سندرم آسیب پذیری شود (۲۱). نتایج مطالعه Dorresteijn و همکاران (۲۰۱۶) نیز حاکی از آن بود که آموزش یک برنامه رفتاری - شناختی مبتنی برخانه می تواند باعث کاهش ترس از سقوط سالمندان شود (۲۷). نتایج مطالعه حاضر و مطالعات قبلی حاکی از آن بود که مداخلات آموزشی مبتنی بر رفتارهای ارتقاء دهنده سلامت و تمرینات ورزشی می تواند باعث کاهش ترس از سقوط سالمندان مبتلا به سندرم آسیب پذیری شود.

از طرفی نتایج مطالعه حاضر حاکی از اثرگذاری مداخله بر روی فعالیت بدنی و عملکرد بدنی سالمندان مبتلا به سندرم آسیب پذیری بود. نتایج مطالعات مختلف نیز نشان دهنده این است که مداخلات آموزشی میتواند باعث بهبود عملکرد بدنی سالمندان شود، به عنوان مثال Houston و همکاران (۲۰۱۴) نشان دادند که یک مداخله فشرده مبتنی بر سبک زندگی میتواند باعث بهبود عملکرد بدنی سالمندان شود (۲۸). نتایج مطالعه Cameron و همکاران (۲۰۱۳) نیز حاکی

از آن بود که مداخله میان رشته ای چند عاملی به طور معناداری باعث پیشگیری از کاهش عملکرد بدنی سالمندان می شود (۲۹). در مطالعه نوروزی و همکاران که در سال ۲۰۱۱ با عنوان "بررسی تاثیر آموزش مبتنی بر الگوی ارتقاء سلامت بر میزان فعالیت بدنی زنان مبتلا به دیابت" انجام شد، نتایج نشان دهنده این بود که مداخله آموزشی مبتنی بر ارتقاء سلامت میتواند باعث بهبود عملکرد بدنی افراد شود (۳۰). با توجه به نتایج مطالعه کنونی و مطالعات ذکر شده چنین می توان استنباط کرد که مداخلات آموزش مبتنی بر رفتارهای ارتقاء دهنده سلامتی میتواند باعث بهبود عملکرد بدنی و فعالیت بدنی سالمندان مبتلا به سندرم آسیب پذیری شود.

از طرفی نتایج مطالعه حاضر نشان دهنده عدم تاثیر مداخله در بهبود فعالیت های روزمره زندگی و پیشگیری از بستری مجدد سالمندان بود. Pin Ng و همکاران (۲۰۱۵) نیز در مطالعه خود نشان دادند که مداخلات آموزشی نمی تواند تاثیر چشمگیری در بهبود فعالیت های روزمره زندگی سالمندان داشته باشد (۳۱). مطالعه EKLUND و همکاران (۲۰۰۸) نیز حاکی از آن بود که مداخلات آموزشی مبتنی بر ارتقاء سلامت سالمندان نمی تواند تاثیری در بهبود فعالیت های روزمره سالمندان مبتلا به سندرم آسیب پذیری داشته باشد (۳۲). مطالعاتی نیز وجود داشتند که در آنها مداخلات آموزشی باعث بهبود توانایی انجام فعالیت های روزمره زندگی شده بود، از جمله مطالعه Gustafsson و همکاران (۲۰۱۲) که بیانگر این بود که مطالعات مبتنی بر آموزش و ارتقاء سلامت میتوانند باعث بهبود توانایی انجام فعالیت های روزمره زندگی سالمندان مبتلا به سندرم آسیب پذیری شود (۳۳). نتایج مطالعه Cameron و همکاران، Pin Ng و همکاران نیز حاکی از آن بود که مداخلات آموزشی نمیتوانند باعث کاهش بستری مجدد سالمندان شود (۲۹، ۳۱). در مطالعه Chan و همکاران که در سال ۲۰۱۲ انجام شده بود، نتایج حاکی از عدم تاثیرگذاری مداخله آموزشی بر کاهش استفاده از خدمات

کاهش بستری مجدد سالمندان در بیمارستان داشته باشد. با این وجود به مطالعات بیشتر با دوره پیگیری طولانی تری نیاز است تا اثر مداخله بر روی همه پیامدهای سندرم آسیب پذیری سنجیده شود.

### سیاسگزاری

این پژوهش برگرفته از پایان نامه دانشجویی می باشد که با مجوز کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی تهران با کد اخلاق (IR.TUMS.FNM.REC.1399.080) و کد کارآزمایی بالینی IRCT20201108049310N1 انجام گرفته است. از کلیه کسانی که ما را در انجام تحقیق کمک و یاری نمودند، تقدیر و تشکر می گردد.

### References

1. Uchmanowicz I, Jankowska-Polańska B, Wleklík M, Lisiak M, Gobbens R. Frailty syndrome: nursing interventions. SAGE Open Nursing. 2018;4. <https://doi.org/10.1177/2377960818759449>
2. Azarnivand M, Alizadeh F, Soltani Z, Hojjati H, Dadgari A, Emamian MH. Social support among the elderly living in Shahroud, Iran. International Journal of Health Studies. 2019;4(2): <https://doi.org/10.18502/ijph.v4i9.3043>
3. World Health Organization, Iran (Islamic Republic), Statistics. Available from: <http://who.int/countries/irn/en/>. accessed January 15. 2017.
4. Hengeveld LM, Wijnhoven HA, Olthof MR, Brouwer IA, Simonsick EM, Kritchevsky SB, et al. Prospective associations of diet quality with incident frailty in older adults: the Health, Aging, and Body Composition study. Journal of the American Geriatrics Society. 2019;67(9):1835-42. DOI: <https://doi.org/10.1111/jgs.16011>
5. Nascimento C, Ingles M, Salvador-Pascual A, Cominetti M, Gomez-Cabrera M, Viña J. Sarcopenia, frailty and their prevention by exercise. Free Radical Biology and Medicine. 2019;132:42-9. <https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2018.08.035>
6. Fairhall N, Kurrle SE, Sherrington C, Lord SR, Lockwood K, John B, et al. Effectiveness

بهداشتی و بستری در بیمارستان بود (۳۴). مطالعاتی نیز وجود داشتند که در آنها مداخلات آموزشی باعث کاهش بستری مجدد سالمندان شده بود، از جمله مطالعه Espeland و همکاران (۲۰۱۴) که نتایج این مطالعه نشان دهنده این بود که مداخله آموزشی مبتنی بر سبک زندگی می تواند باعث کاهش بستری سالمندان در بیمارستان شود (۳۵).

### نتیجه گیری

ارائه آموزش سبک زندگی مبتنی بر مدل پندر به سالمندان مبتلا به سندرم آسیب پذیری می تواند باعث بهبود کاهش ترس از سقوط، فعالیت بدنی و عملکرد بدنی در این افراد شود اما این مداخله نتوانست تاثیر چشمگیری در بهبود توانایی سالمندان در انجام فعالیت های روزمره زندگی و

- of a multifactorial intervention on preventing development of frailty in pre-frail older people: study protocol for a randomised controlled trial. BMJ open. 2015;5(2): <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-007091>
7. Collard RM, Boter H, Schoevers RA, Oude Voshaar RC. Prevalence of frailty in community-dwelling older persons: a systematic review. Journal of the American Geriatrics Society. 2012; 60(8):1487-92. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2012.04054.x>
  8. Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert MO, Rockwood K. Frailty in elderly people. The lancet. 2013; 381 (9868):752-62. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)62167-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)62167-9)
  9. Lahousse L, Maes B, Ziere G, Loth DW, Verlinden VJ, Zillikens MC, et al. Adverse outcomes of frailty in the elderly: the Rotterdam Study. European journal of epidemiology. 2014; 29 (6):419-27. <https://doi.org/10.1007/s10654-014-9924-1>
  10. Vermeiren S, Vella-Azzopardi R, Beckwee D, Habbig A-K, Scafoglieri A, Jansen B, et al. Frailty and the prediction of negative health outcomes: a meta-analysis. Journal of the American Medical Directors Association. 2016;17(12):1163. e1-. e17. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2016.09.010>
  11. Dedeyne L, Deschodt M, Verschueren S, Tournoy J, Gielen E. Effects of multi-domain interventions in (pre) frail elderly on frailty, functional,

- and cognitive status: a systematic review. *Clinical interventions in aging*. 2017;12:873. <https://doi.org/10.2147/CIA.S130794>
12. Capaldi DM, Knoble NB, Shortt JW, Kim HK. A systematic review of risk factors for intimate partner violence. *Partner Abuse*. 2012;3(2):231-80. <https://doi.org/10.1891/1946-6560.3.2.231>
  13. Tarazona-Santabalbina FJ, Gómez-Cabrera MC, Pérez-Ros P, Martínez-Arnau FM, Cabo H, Tsaparas K, et al. A multicomponent exercise intervention that reverses frailty and improves cognition, emotion, and social networking in the community-dwelling frail elderly: a randomized clinical trial. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2016;17(5):426-33. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2016.01.019>
  14. Rashedi S, Bahrami M. Factors related to the health promoting life style among geriatric patients. *Nursing And Midwifery Journal*. 2015;13(2):90-8. URL: <http://unmf.umsu.ac.ir/article-1-1531-en.html>. (Persian).
  15. Mohammadipour F, Izadi Tameh A, Sepahvand F, Naderifar M. The impact of an educational intervention based on Pender's health promotion model on the lifestyle of patients with type II diabetes. *Journal of Diabetes Nursing*. 2015;2(4):25-35. URL: <http://jdn.zbmu.ac.ir/article-1-83-en.html>. (Persian).
  16. Hashem M, Hassan A, Abbas R, Hussein TM, Davood S. Evaluation of Pender Health Promotion Model in Predicting the Quality of Life of Adolescent Girls. *School of Public Health and Institute of Public Health Research*. 2011;8(4):URL: <http://sjsph.tums.ac.ir/article-1-65-en.html>. (Persian).
  17. Ramezankhani A, Rakhshani F, Ghaffari M, Ghanbari S, Azimi S. Comparison of health promoting behaviors in the first and fourth year students of Shahid Beheshti University of Medical and non-Medical Sciences in the academic year 92-93. *Jorjani Biomedicine Journal*. 2014;2(1):55-47. URL: <http://goums.ac.ir/jorjanijournal/article-1-252-en.html>. (Persian).
  18. Khosravan S, Alami A, Mansoorian MR, Kamali M. The Effect of Intervention Based on Pender's Model of Health-Promoting Self-Care Behaviors in Women who are the Head of their Household. *Nurs Midwifery Stud*. 2016;5(4):e37253. <https://doi.org/10.17795/nmsjournal37253>
  19. Farsi Z, Chehri M, Zareiyan A, Soltannezhad F. The effect of a caring program based on Pender's Model on health promoting behaviors and self-care in patients with heart failure: A single-blind randomized controlled trial. *Journal of hayat*. 2019:106-23. URL: <http://hayat.tums.ac.ir/article-1-2909-en.html>. (Persian).
  20. Naz MSG, Simbar M, Fakari FR, Ghasemi V. Effects of model-based interventions on breast cancer screening behavior of women: a systematic review. *Asian Pacific journal of cancer prevention: APJCP*. 2018;19(8):2031.
  21. Giné-Garriga M, Guerra M, Unnithan VB. The effect of functional circuit training on self-reported fear of falling and health status in a group of physically frail older individuals: a randomized controlled trial. *Aging clinical and experimental research*. 2013;25(3):329-36. <https://doi.org/10.1007/s40520-013-0048-3>
  22. Abdi M, Dabiran S. Validity and reliability of Tilburg frailty indicatr in assess of prevalence and risk factors of this syndrome in Iranian elderly. 1st Community Medicine Congress on Non Communicable Diseases Prevention and Control; 14-17 February; Tehran Iran 2017. p. 92-3.: (Persian).
  23. Mohamadinejad T, Azad A, Taghizadeh G, Mohamadian A. Persian version" Katz Independency Scale in ADL" test-retest reliability in Iranian person with acute CVA. *Research in Rehabilitation Sciences*. 2013; 9 (4):10-7.(Persian).
  24. Khajavi D. Validation and reliability of Persian version of fall efficacy scale-international (FES-I) in community-dwelling older adults. *Iranian Journal of Ageing*. 2013;8(2):39-47. URL: <http://salmandj.uswr.ac.ir/article-1-602-en.html>. (Persian).

25. Vasheghani-Farahani A, Tahmasbi M, Asheri H, Ashraf H, Nedjat S, Kordi R. The Persian, last 7-day, long form of the International Physical Activity Questionnaire: translation and validation study. *Asian journal of sports medicine*. 2011;2(2):106. <https://doi.org/10.5812/asjms.34781>
26. Pourmahmoudian P, Noraste AA, Daneshmandi H, Atrkar Roshan Z. Functional balance assessment scales in elderly. *Iranian Journal of Ageing*. 2018;13(2):132-53. URL: <http://salmandj.uswr.ac.ir/article-1-1391-en.html>. (Persian). <https://doi.org/10.32598/sija.13.2.132>
27. Dorresteijn TA, Zijlstra GR, Ambergen AW, Delbaere K, Vlaeyen JW, Kempen GI. Effectiveness of a home-based cognitive behavioral program to manage concerns about falls in community-dwelling, frail older people: results of a randomized controlled trial. *BMC geriatrics*. 2016;16(1):1-11. <https://doi.org/10.1186/s12877-015-0177-y>
28. Houston DK, Leng X, Bray GA, Hergenroeder AL, Hill JO, Jakicic JM, et al. A long-term intensive lifestyle intervention and physical function: The look AHEAD Movement and Memory Study. *Obesity*. 2015;23(1):77-84. <https://doi.org/10.1002/oby.20944>
29. Cameron ID, Fairhall N, Langron C, Lockwood K, Monaghan N, Aggar C, et al. A multifactorial interdisciplinary intervention reduces frailty in older people: randomized trial. *BMC medicine*. 2013;11(1):65. <https://doi.org/10.1186/1741-7015-11-65>
30. Noroozi A, Tahmasebi R, Ghofranipour F. Effect of health promotion model (HPM) based education on physical activity in diabetic women. *Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism*. 2011;13(4):361-7. URL: <http://ijem.sbm.ac.ir/article-1-1130-en.html>. (Persian).
31. Ng TP, Feng L, Nyunt MSZ, Feng L, Niti M, Tan BY, et al. Nutritional, physical, cognitive, and combination interventions and frailty reversal among older adults: a randomized controlled trial. *The American journal of medicine*. 2015;128(11):1225-36. e1. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2015.06.017>
32. Eklund K, Sjöstrand J, Dahlin-Ivanoff S. A randomized controlled trial of a health-promotion programme and its effect on ADL dependence and self-reported health problems for the elderly visually impaired. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*. 2008;15(2):68-74. <https://doi.org/10.1080/11038120701442963>
33. Gustafsson S, Eklund K, Wilhelmson K, Edberg A-K, Johansson B, Kronlöf GH, et al. Long-term outcome for ADL following the health-promoting RCT-Elderly Persons in the Risk Zone. *The Gerontologist*. 2013;53(4):654-63. <https://doi.org/10.1093/geront/gns121>
34. Chan D-CD, Tsou H-H, Yang R-S, Tsauo J-Y, Chen C-Y, Hsiung CA, et al. A pilot randomized controlled trial to improve geriatric frailty. *BMC geriatrics*. 2012;12(1):58. <https://doi.org/10.1186/1471-2318-12-58>
35. Espeland MA, Glick HA, Bertoni A, Brancati FL, Bray GA, Clark JM, et al. Impact of an intensive lifestyle intervention on use and cost of medical services among overweight and obese adults with type 2 diabetes: the action for health in diabetes. *Diabetes care*. 2014;37(9):2548-56. <https://doi.org/10.2337/dc14-0093>