

## Research Paper

## Fear of Falling and its Relationship With Frailty in Older Adults

Razieh Baneshi<sup>1</sup>, Maliheh Saboor<sup>1</sup>, Marjan Haghi<sup>1</sup>, Razieh Bidhendi Yarandi<sup>2</sup>, \*Zhale Zandie<sup>1</sup>

1. Iranian Research Center on Aging, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.

2. Department of Biostatistics and Epidemiology, School of Social Health, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.

**Citation** Baneshi R, Saboor M, Haghi M, Bidhendi Yarandi R, Zandie Z. [Fear of Falling and its Relationship With Frailty in Older Adults (Persian)]. *Iranian Journal of Ageing*. 2023; 18(2):204-217. <http://dx.doi.org/10.32598/sija.2023.3504.1> <http://dx.doi.org/10.32598/sija.2023.3504.1>**ABSTRACT****Objectives** Fear of falling affects the daily performance of older adults, exacerbates the frailty syndrome, and ultimately reduces their independence. This study aims to investigate the relationship between fear of falling and frailty in older adults in Bushehr, Iran.**Methods & Materials** This descriptive-analytical study with a cross-sectional design was conducted on 215 older adults aged  $\geq 60$  years referred to urban comprehensive health centers in Bushehr, Iran in 2021 who were selected by a cluster sampling method. A demographic/clinical form, falls efficacy scale international (FES-I), and Fried's frailty scale were used for collecting data. Data were analyzed using chi-square test, and logistic regression analysis in SPSS software, version 24.**Results** The mean age of the participants was  $68.81 \pm 8.31$  years. They included 56.7% female ( $n=122$ ) and 43.3% male ( $n=93$ ). The chance of developing frailty syndrome in people with high level of fear of falling was 6 times that of people with low fear of falling ( $OR=6.37$ , 95% CI, 1.44%-28.08%). The fear of falling was significantly higher in those with younger age, low education level, low income, those who were widower/widow, housekeeper or retired, and those with a history of falling in the last year, and frailty ( $P<0.001$ ).**Conclusion** Fear of falling can cause frailty and thus increase the dependence of older adults; therefore, timely screening and intervention are recommended to reduce its negative effects**Keywords** Fear of falling, Frailty, Older adults**Article Info:****Received:** 02 Aug 2022**Accepted:** 09 Dec 2022**Available Online:** 01 Jul 2023**\* Corresponding Author:****Zhale Zandie, Assistant Professor.****Address:** Iranian Research Center on Aging, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.**Tel:** +98 (21) 22180004**E-mail:** zhzandie@gmail.com

## Extended Abstract

### Introduction

**R**isk of falling and frailty syndrome are common in old age [1]. Fear of falling is one of the common complications after falling in the elderly [2]. At first, it was thought that it occurs only because of a fall accident, but in a prospective cohort study in Japan, it was found that people without a history of falling also have a fear of falling [3]. Its destructive psychological effects can cause movement impairment and reduce activities of daily living, and the quality of life [4]. On the other hand, it is believed that the motor impairment due to the fear of falling can increase the risk of developing frailty syndrome [4]. Identification of modifiable risk factors of frailty syndrome is very important for the development of targeted interventions to prevent or reduce vulnerability in the elderly [1, 5, 6], because by early identification of the underlying factors in the initial stages, we can improve the conditions to some extent; if the syndrome progresses, it will increase the health care costs, creating a double burden on the elderly, their families, and the health system [6, 7].

### Methods

This is a descriptive-analytical study with a cross-sectional design. First, six comprehensive health service centers in two areas of Bushehr city were selected by cluster sampling method. Then, 215 samples were randomly selected. The criteria for entering the study were age  $\geq 60$  years, the ability to communicate verbally in Persian, not being permanently dependent on a wheelchair, not living in care centers for a long period, no blindness or severe visual impairment, and no deafness or severe hearing loss. The tools used in this study were a demographic/clinical form, Falls Efficacy Scale International (FES-I), and Fried's frailty scale. The FES-I was developed by Yardley et al., and its Persian version was validated by Khajavi et al. in 2012 [8-10]. In our study, Cronbach's  $\alpha$  coefficient for the reliability of Persian FES-I was obtained 0.954. The frailty scale is one of the most common qualitative and clinical indicators of frailty in the world, which was designed by Linda Fried [11-13]. It measures 5 criteria of exhaustion, weakness, slowness, low physical activity, and weight loss [7, 14]. To measure the relationship between the response variable and other independent variables, chi-square test was first used, and then the relationship between the variables was checked using logistic regression analysis in SPSS software, version 24.

### Results

Of 215 participants (mean age=68.81 $\pm$ 8.31), 56.7% (n=122) were female and 43.3% (n=93) were male. Based on the chi-square test results, the fear of falling was significantly higher in those with younger age, low education level, low income, those who were widower/widow, housekeeper or retired, and those with a history of falling in the last year and frailty. The fear of falling was also significantly different in terms of the number of drugs used and the number of underlying diseases ( $P < 0.001$ ). According to Table 1, based on the regression model without adding confounding variables (model 1), the fear of falling with moderate intensity had no significant relationship with frailty syndrome, but the fear of falling with high intensity had a significant relationship with frailty, such that the chance of having frailty syndrome in older people with high fear of falling was 17 times more than that in older people with moderate fear of falling (OR=17.4, 95% CI, 5.12%-59.12%).

Based on the logistic regression model moderated by age, weight and height factors (model 2), the probability of having frailty syndrome in older people with high fear of falling was 10 times more than that in older people with low fear of falling (OR=10.4, 95% CI, 2.49%-43.54%). In the third regression model, the rest of confounding variables including employment status, marital status, income level, and educational level were added and the results showed that the risk of developing frailty syndrome in older people with a high fear of falling was 6 times more than that in those with low fear of falling (OR=6.37, 95% CI, 1.44%-28.08%). In the multivariate logistic analysis model to predict the frailty syndrome, the factors that were significant in the bivariate analysis and as well as gender and age were added. Omnibus Test was used to evaluate the logistic regression model, whose results ( $X^2=121.314$ ,  $P < 0.001$ ) showed that a significant prediction model was designed. Also, the Hosmer-Lemeshow test results was not significant ( $P=0.074$ ), which indicates the good fit of the logistic model. In the Nagelkerke R-Squared test, it was shown that the dependent variable was predicted by the independent variables with 50% accuracy. The overall accuracy of the model was 78%. Examining the logistic regression coefficients showed that the variables of being married (0.69%), being employed (0.67%) were protective factors that could reduce the risk of suffering from frailty syndrome. The variables of using  $\geq 3$  drugs (3.8 times), having  $\geq 3$  underlying diseases (3.6 times), high fear of falling (1.4 times), and having a history of falling (3.9 times) were the factors that could increase the risk of frailty syndrome.

**Table 1.** Results of three logistic models to predict the frailty syndrome based on the fear of falling

Fear of Falling Models	Variables	Odds Ratio	P	95% CI	
				Lower	Higher
Model 1	Low (Ref.)	-	-	-	-
	Moderate	2.250	0.166	0.714	7.092
	High	17.400	0.001	5.121	59.123
Model 2	Low (Ref.)	-	-	-	-
	Moderate	2.814	0.129	0.740	10.695
	High	10.432	0.001	2.499	43.543
Model 3	Low (Ref.)	-	-	-	-
	Moderate	2.329	0.233	0.581	9.338
	High	6.378	0.014	1.448	28.084

Model 1: Unadjusted model; Model 2: Adjusted by adding age, weight and height; Model 3: Adjusted by adding age, weight, height, employment status, marital status, income level, and educational level.

## Conclusion

The results of this study showed a direct relationship between the fear of falling and frailty syndrome, where the elderly with high fear of falling were at a higher risk of suffering from the frailty syndrome. This is consistent with the results of Qin et al. in China [4], Esbri-Víctor et al. in Portugal [6], and Merchant et al. in Singapore [15]. Fear of falling is influenced by several factors such as previous experience of falling, unsafe environmental conditions, low quality of life, and unhealthy lifestyle [16, 17]. The elderly people living in Bushehr city suffer from unsafe living environment, low activity due to the hot climate, and low quality of life. It is possible to prevent the occurrence or aggravation of the frailty syndrome in these people by preventing the factors that cause or intensify the fear of falling, such as reducing the use of multiple medications, preventing underlying diseases, increasing health literacy, raising the quality of life, and increasing physical activity.

## Ethical Considerations

### Compliance with ethical guidelines

This study was approved by the Ethics Committee of the [University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences](#) (Code: IR.USWR.REC.1400.159).

## Funding

This research did not receive any grant from funding agencies in public, commercial or non-profit sectors.

## Authors' contributions

All authors participated in the design, execution and writing of all parts of the present study.

## Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

## مقاله پژوهشی

## بررسی ارتباط ترس از سقوط و سندرم آسیب‌پذیری در سالمندان

راضیه بانسی<sup>۱</sup>، ملیحه صبور<sup>۱</sup>، مرجان حقی<sup>۱</sup>، راضیه بیده‌ندی یارندی<sup>۲</sup>، زاله زندیه<sup>۱\*</sup>

۱. مرکز تحقیقات سالمندی ایران، دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی، تهران، ایران.

۲. گروه آمار زیستی و اپیدمیولوژی، دانشکده سلامت اجتماعی، دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی، تهران، ایران.

Use your device to scan  
and read the article online**Citation** Baneshi R, Saboor M, Haghi M, Bidhendi Yarandi R, Zandie Z. [Fear of Falling and its Relationship With Frailty in Older Adults (Persian)]. *Iranian Journal of Ageing*. 2023; 18(2):204-217. <http://dx.doi.org/10.32598/sija.2023.3504.1> <http://dx.doi.org/10.32598/sija.2023.3504.1>

## چکیده



**اهداف:** ترس از سقوط با تأثیر بر عملکرد روزانه سالمندان موجب تشدید سندرم آسیب‌پذیری و کاهش استقلال سالمندان می‌شود. مطالعه حاضر با هدف بررسی ارتباط ترس از سقوط با سندرم آسیب‌پذیری در سالمندان مراجعه‌کننده به مراکز جامع خدمات سلامت شهر بوشهر انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** روش مطالعه انجام‌شده توصیفی تحلیلی مقطعی بود که در سال ۱۴۰۰ بر روی ۲۱۵ نفر از سالمندان ۶۰ سال و بالاتر شهر بوشهر به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای انجام شد. ابزار جمع‌آوری نمونه علاوه بر پرسش‌نامه اطلاعات جمعیت‌شناختی و بالینی پرسش‌نامه مقیاس کارآمدی سقوط فرم بین المللی و معیار آسیب‌پذیری فرایید بود. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ با روش‌های آماری کای‌دو و رگرسیون لجستیک مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته‌ها:** میانگین سنی سالمندان مورد مطالعه  $67.81 \pm 8.31$  بود. ۵۶٪ (۱۲۲ نفر) افراد شرکت‌کننده را زنان و ۴۳٪ (۹۳ نفر) را مردان تشکیل دادند. نتایج حاصل از مطالعه نشان داد شانس داشتن ترس از سقوط با شدت بالا در افراد آسیب‌پذیر ۶ برابر بیشتر از افراد غیر آسیب‌پذیر بود. ( $OR=6.37$  CI ۹۵٪ ۱/۴۴-۲۸۰۸) بین میزان ترس از سقوط و سن، تحصیلات پایین‌تر، زندگی بدون همسر، سطح درآمد پایین‌تر، بازنشسته و خانه‌دار بودن و وجود تاریخچه سقوط ارتباط معناداری یافت شد ( $P<0.001$ ).

**نتیجه‌گیری:** ترس از سقوط می‌تواند موجب کاهش خودکارآمدی و افزایش وابستگی سالمندان شود. بنابراین غربالگری و مداخله به‌موقع توصیه می‌شود.

**کلیدواژه‌ها:** ترس از سقوط، سندرم آسیب‌پذیری، سالمندان

## اطلاعات مقاله

تاریخ دریافت: ۱۱ مرداد ۱۴۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۸ آذر ۱۴۰۱

تاریخ انتشار: ۱۰ تیر ۱۴۰۲

## \* نویسنده مسئول:

دکتر زاله زندیه

نشانی: تهران، دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی، مرکز تحقیقات سالمندی.

تلفن: +۹۸ (۲۱) ۲۲۱۸۰۰۰۴

پست الکترونیکی: [zhzandie@gmail.com](mailto:zhzandie@gmail.com)

## مقدمه

از جهتی شناسایی عوامل خطر قابل اصلاح سندرم آسیب پذیری برای توسعه مداخلات هدفمند در جهت پیشگیری یا کاهش آسیب پذیری در افراد مسن بسیار مهم است [۱، ۱۵، ۱۶]. چراکه با شناسایی و تشخیص عوامل زمینه ساز سندرم آسیب پذیری در مراحل ابتدایی می توان تا حدودی در بهبود آن نقش داشت اما در صورت پیشرفت سندرم با افزایش هزینه های مراقبت های بهداشتی، ایجاد بار مضاعف بر سالمندان، خانواده ها و سیستم بهداشتی مواجه خواهیم بود [۱۶، ۱۷].

شایان ذکر است مطالعات محدودی در حیطه بررسی ارتباط ترس از سقوط و سندرم آسیب پذیری انجام شده است. از آنجایی که استقلال عملکردی سالمندان از عوامل بسیار مهم در سلامت عمومی جامعه است، بررسی ارتباط ترس از سقوط با سندرم آسیب پذیری و عوامل جمعیت شناختی اطلاعات ارزشمندی را در اختیار سیاست گذاران و برنامه ریزان بهداشتی قرار می دهد. تحقیق حاضر با هدف بررسی ارتباط ترس از سقوط با سندرم آسیب پذیری در سالمندان مراجعه کننده به مراکز جامع خدمات سلامت شهر بوشهر انجام شد.

## روش مطالعه

مطالعه حاضر به روش توصیفی تحلیلی از نوع مقطعی<sup>۱</sup> انجام شد. جامعه پژوهش شامل کلیه سالمندان ۶۰ سال و بالاتر مراجعه کننده به مراکز جامع خدمات سلامت شهر بوشهر بودند. شهر بوشهر براساس اطلاعات ثبت شده در سامانه سیب ۱۸۴۰ سالمند ۶۰ سال و بالاتر دارد و براساس تقسیم بندی شهری به ۲ منطقه تقسیم شده است. در مطالعه حاضر به روش نمونه گیری خوشه ای<sup>۳</sup> مرکز جامع خدمات سلامت در منطقه ۱ و ۳ مرکز جامع خدمات سلامت در منطقه ۲ انتخاب شدند و برای محاسبه حجم نمونه از فرمول حجم نمونه در مطالعات همبستگی استفاده شد. بدین منظور مقدار  $\alpha$  برابر ۵ درصد و  $\beta$  برابر ۲۰ درصد در نظر گرفته شد و مقدار  $Z_{1-\alpha/2}$  معادل ۱/۹۶ و مقدار  $\beta-1$  معادل ۱/۸۴ در نظر گرفته شد. از سوی دیگر باتوجه به مطالعات پیشین، مقدار همبستگی مورد انتظار بین ۲ متغیر اصلی مطالعه حدود ۰/۳ در نظر گرفته شده است [۷، ۱۶] که در نهایت ۲۱۵ نمونه به روش تصادفی باتوجه به تعداد سالمندان تحت پوشش هر مرکز جامع خدمات سلامت انتخاب شدند.

معیارهای ورود به پژوهش: سن تقویمی ۶۰ سال و بالاتر (براساس تاریخ تولد ثبت شده در پرونده سلامت)، امکان برقراری ارتباط کلامی به زبان فارسی، عدم وابستگی مداوم به صندلی چرخدار، عدم سکونت در مراکز مراقبت طولانی مدت یا مراکز مراقبتی حاد، عدم ابتلا به نابینایی یا کم بینایی شدید سالمندان که منجر به ایجاد وابستگی شده باشد، عدم ابتلا به ناشنوایی کامل یا کم شنوایی شدید سالمند که مانع از ایجاد ارتباط واضح با بشود.

تسریع پیری جمعیت تأثیرات گسترده ای بر برنامه ریزی و ارائه مراقبت های بهداشتی و اجتماعی در سراسر جهان دارد [۱، ۲]؛ از جمله مواردی که با افزایش سن و تعداد سالمندان امکان وقوع آن بیشتر می شود سندرم های سالمندی و سقوط است [۱]. سقوط به عنوان یکی از مشکلات جدی در حیطه سالمندان مطرح است که علاوه بر جراحات جسمانی، آثار منفی روانی زیادی مانند ترس از سقوط خواهد داشت [۳]. ترس از سقوط یک اختلال شایع در سالمندان است که با نگرانی به دلیل از دست دادن اعتماد به نفس در کنترل تعادل هنگام سقوط احتمالی شناخته می شود [۴]. در ابتدا تصور می شد ترس از سقوط تنها به دلیل حادثه سقوط بروز پیدا می کند، اما در مطالعه کوهورت آینده نگر در ژاپن مشخص شد افراد بدون سابقه سقوط نیز دچار ترس از سقوط شده اند [۵].

در مطالعه ترکمان غلامی و همکاران گزارش شده است میزان محدودیت حرکتی به دلیل ترس از سقوط در سالمندان می تواند موجب محدودیت حرکتی متوسط پس از سقوط شود [۶]. ترس از سقوط به عنوان مشکلی قابل توجه در سالمندان مطرح است که آثار روانی مخرب آن می تواند موجب نقص حرکتی، کاهش فعالیت روزمره زندگی و کاهش کیفیت زندگی شود [۷]. در مطالعه میناکشی دهر بیان شده است ترس از سقوط منجر به کاهش قدرت اندام های تحتانی می شود که می تواند منجر به افزایش احتمال سقوط شود [۸]. در مطالعه رشما عزیز و همکاران دیده شده حدود نیمی از افرادی که ترس از سقوط داشتند، محدودیت فعالیت به دلیل ترس از سقوط نیز داشته اند [۹] و در مطالعه یوان کین اشاره شده است محدودیت حرکت به دلیل ترس از سقوط می تواند موجب افزایش ریسک ابتلا و پیشروی سندرم آسیب پذیری شود [۷].

سازمان جهانی بهداشت<sup>۱</sup> سندرم آسیب پذیری را به عنوان اضمحلال تدریجی ساختمان و ارگانسیم بدن که بر اثر دخالت عامل زمان به وجود می آید و منجر به کاهش ذخایر فیزیولوژیک و شکنندگی در برابر عوامل استرس زا می شود تعریف کرده است [۱۰، ۱۱].

آسیب پذیری به دلیل ماهیت چندعاملی که شامل ابعاد محیطی، بیولوژیکی، روانی، اقتصادی، شناختی، اجتماعی است، پدیده ای پویا شناخته می شود [۱۲] که برای شناسایی و سنجش آن در طول زمان ابزارهای متفاوتی پدید آمده است. یکی از پرکاربردترین معیارها در دنیا که به بررسی کیفی و کلینیکی سندرم آسیب پذیری در کوتاه ترین زمان و با هزینه جزئی می پردازد معیار آسیب پذیری فراید است که با بررسی ۵ مورد کاهش وزن ناخواسته در یک سال اخیر، سطح پایین فعالیت بدنی، احساس خستگی در طول هفته، قدرت عضله و سرعت راه رفتن وضعیت سندرم آسیب پذیری را در سالمندان مشخص می کند [۱۳، ۱۴].

2. Cross sectional  
3. Cluster sampling

1. World Health organization

## یافته‌ها

در این پژوهش ۲۱۵ سالمند شرکت کردند. میانگین سنی آن‌ها ۶۸/۸۱ سال (انحراف معیار ۸/۳۱) بود. ۵۶/۷ درصد (۱۲۲ نفر) افراد شرکت‌کننده را زنان و ۴۲/۳ درصد (۹۳ نفر) را مردان تشکیل دادند. همچنین نتایج نشان داد ۶۰ نفر (۲۷/۹ درصد) ترس از سقوط با شدت کم داشتند و ۸۳ نفر (۳۸/۶ درصد) ترس از سقوط با شدت متوسط و ۷۲ نفر (۳۳/۵ درصد) ترس از سقوط با شدت بالا داشتند و تعداد زنانی که ترس از سقوط با شدت بالا داشتند ۳۸/۵ درصد) از تعداد مردان مبتلا به ترس از سقوط شدید ۲۶/۹ درصد) به‌طور چشمگیری بیشتر بود، اما تفاوت معنادار نبوده است. سایر اطلاعات جمعیت‌شناختی در **جدول شماره ۱** قابل مشاهده است.

نتایج بررسی ارتباط عوامل جمعیت‌شناختی با ترس از سقوط در **جدول شماره ۱** نشان داده شده است. به نحوی که شیوع ترس از سقوط با شدت بالا با افزایش سن، سطح تحصیلات پایین‌تر، وضعیت تأهل بیوه، کاهش درآمد، خانه‌دار و بازنشسته بودن و داشتن سابقه سقوط در یک سال اخیر افزایش می‌یابد. همچنین مصرف داروهای بیشتر و تعداد بیماری‌های زمینهای بالاتر به‌طور واضحی با ترس از سقوط با شدت بالاتر در افراد مرتبط است و این تفاوت معنادار بوده است ( $P < 0/001$ ).

در **جدول شماره ۲** نتایج رگرسیونی تعدیل‌شده ارتباط ترس از سقوط و سندرم آسیب‌پذیری ارائه شده است. ابتدا آزمون به‌صورت خام و بدون مداخله تعدیلگرها انجام شده است. نتایج نشان می‌دهد در وضعیت ترس از سقوط با شدت متوسط، ارتباط با سندرم آسیب‌پذیری دیده نمی‌شود، اما در وضعیت ترس از سقوط با شدت بالا ارتباط معناداری وجود دارد. به‌طوری‌که شانس داشتن سندرم آسیب‌پذیری در افراد مبتلا به ترس از سقوط بالا ۱۷ برابر افراد مبتلا به ترس از سقوط کم بود ( $OR = 17/4$  CI ۹۵٪ ۵/۱۲-۵۹/۱۲). سپس در مدل دوم، ترس از سقوط با متغیرهای سن، قد و وزن تعدیل شد و نتایج نشان داد باز هم شانس داشتن سندرم آسیب‌پذیری در افراد مبتلا به ترس از سقوط با شدت بالا ۱۰ برابر افراد مبتلا به ترس از سقوط کم بود ( $OR = 10/4$  CI ۹۵٪ ۲/۴۹-۴۳/۵۴). در مدل سوم نیز باقی متغیرهای زمینه‌ای و مخدوشگر شامل وضعیت اشتغال، وضعیت تأهل، سطح درآمد و تحصیلات به مدل اضافه شد و نتایج نشان داد شانس ابتلا به سندرم آسیب‌پذیری در افراد با ترس از سقوط بالا ۶ برابر افراد مبتلا به ترس از سقوط کم بود ( $OR = 6/37$  CI ۹۵٪ ۱/۴۴-۲۸/۰۸).

در **جدول شماره ۳** نتایج آزمون لجستیک چندمتغیره جهت پیش‌بینی سندرم آسیب‌پذیری براساس عواملی که در تحلیل‌های دومتغیره معنادار بودند و متغیرهایی که  $P < 0/2$  داشتند و متغیرهای جنس و سن به دلیل ماهیت تعیین‌کننده در مطالعات

ابزارهای مورد استفاده در این مطالعه شامل پرسش‌نامه‌های اطلاعات جمعیت‌شناختی و بالینی، پرسش‌نامه مقیاس کارآمدی سقوط فرم بین المللی<sup>۴</sup> و معیار آسیب‌پذیری فرایده<sup>۵</sup> بودند.

پرسش‌نامه اطلاعات جمعیت‌شناختی و بالینی شامل اطلاعات مربوط به سن، جنسیت، سواد، وضعیت تأهل، وضعیت اشتغال، میزان درآمد سالمند و تعداد داروهای مصرفی سالمندان، سابقه ابتلا به بیماری‌هایی مزمن و سابقه سقوط در یک سال اخیر بود.

پرسش‌نامه مقیاس کارآمدی سقوط فرم بین المللی دارای ۱۶ گویه است که توسط یاردلی<sup>۶</sup> و همکاران ساخته شده است. در ایران نسخه ترجمه‌شده توسط خواجوی در سال ۱۳۹۲، تحت عنوان «رواسازی و تعیین پایایی مقیاس کارآمدی در افتادن، فرم بین المللی در سالمندان: نسخه فارسی» منتشر شده است. پایایی درونی برای مقیاس ترس از سقوط به روش آلفای کرونباخ ۹۸ درصد بوده و ضریب همبستگی پیرسون ۰/۷۰ تأیید شده است. در این مطالعه ضریب آلفای کرونباخ پرسش‌نامه مجدداً محاسبه و ۰/۹۵۴ به دست آمد. پرسش‌نامه شامل ۱۶ سؤال است و نمره آزمودنی در دامنه ۱۶ تا ۶۴ خواهد بود و نمرات ۱۶ تا ۱۹ به‌عنوان کمترین نگرانی از سقوط، نمرات ۲۰ تا ۲۷ نگرانی متوسط از سقوط و نمرات ۲۸ تا ۶۴ به‌عنوان بیشترین نگرانی در نظر گرفته می‌شوند [۱۸-۲۰].

معیار آسیب‌پذیری فرایده یکی از رایج‌ترین شاخص‌های بررسی کیفی و کلینیکی آسیب‌پذیری در جهان است که توسط لیندا فرایده<sup>۷</sup> مطرح شده است؛ این معیار بارها در مطالعات دیگر استفاده و اعتبار و ارزش کلینیکال آن تأیید شده است [۲۱-۲۳] که شامل ۵ آیتم احساس خستگی عمومی، ضعف عضلانی، سرعت راه رفتن، سطح پایین فعالیت فیزیکی و کاهش وزن است. براساس شاخص‌های ذکر شده، در صورتی که سالمند امتیاز صفر را به دست آورد آسیب‌پذیر نیست، در صورت کسب امتیاز بین ۱ تا ۲ فرد در معرض آسیب‌پذیری<sup>۸</sup> است و کسب امتیاز بین ۳ تا ۵ یعنی فرد آسیب‌پذیر است [۱۷، ۲۴].

پس از جمع‌آوری اطلاعات جهت توصیف و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ استفاده شد. به‌منظور توصیف ویژگی‌های شرکت‌کنندگان از آمار توصیفی نظیر میانگین (میان)، درصد و انحراف معیار (دامنه میان‌چارکی) استفاده شد و برای بررسی ارتباط بین متغیر پاسخ و متغیرهای مستقل دیگر ابتدا از آزمون کای دو استفاده شد و سپس با استفاده از رگرسیون لجستیک ارتباط متغیرها بررسی شد.

4. Falls Efficacy Scale International (FES\_I)

5. Fried s frailty index (Fried)

6. Yardley

7. Linda Fried

8. Pre\_frailty

جدول ۱. بررسی ارتباط اطلاعات جمعیت‌شناختی و ترس از سقوط با استفاده از آزمون کای‌دو در افراد شرکت‌کننده در مطالعه

متغیر	متغیر جمعیت‌شناختی	تعداد (درصد)	X <sup>2</sup>	P*
سن	(۶۰ تا ۷۴)	۱۷۶(۸۱/۹)	۴۸/۷۲۳	<۰/۰۰۱
	(۷۵ تا ۸۴)	۲۲(۱۰/۲)		
	<۸۴	۱۷(۷/۹)		
تحصیلات	بی‌سواد	۱۰۸(۵۰/۲)	۸۰/۵۵۱	<۰/۰۰۱
	سواد خواندن و نوشتن	۵۲(۲۴/۲)		
	دیپلم	۴۳(۲۰)		
	دانشگاه	۱۲(۵/۶)		
وضعیت تأهل	متاهل	۱۱۰(۵۱/۲)	۵۳/۳۹۲	<۰/۰۰۱
	مجرد	۷(۳/۳)		
	بیوه	۸۶(۴۰)		
	مطلقه	۱۲(۵/۶)		
سطح درآمد	پایین	۲۰(۱۱/۶)	۲۰/۶۳۴	۰/۰۰۲
	متوسط رو به پایین	۸۰(۳۷/۲)		
	متوسط رو به بالا	۷۰(۳۲/۶)		
	بالا	۴۰(۱۸/۶)		
وضعیت اشتغال	شاغل	۴۳(۲۰)	۷۳/۳۷۴	<۰/۰۰۱
	خانه‌دار	۷۲(۳۳/۵)		
	بازنشسته	۷۴(۳۴/۴)		
	بدون شغل	۲۶(۱۲/۱)		
تاریخچه سقوط	دارد	۸۷(۴۰/۵)	۵۵/۴۴۰	<۰/۰۰۱
	ندارد	۱۲۸(۵۹/۵)		
تعداد داروی مصرفی	بدون مصرف دارو	۴۷(۲۱/۹)	۱۲۸/۱۳۰	<۰/۰۰۱
	۱ تا ۲	۶۶(۳۰/۷)		
	۳ تا ۴	۳۷(۱۷/۲)		
	۵ دارو و بیشتر	۶۵(۳۰/۲)		
تعداد بیماری زمینه‌ای	بدون بیماری زمینه‌ای	۴۱(۱۹/۰۶)	۴۷/۹۳۴	<۰/۰۰۱
	۱ تا ۲	۹۰(۴۱/۸۶)		
	۳ تا ۴	۵۸(۲۶/۹۷)		
	۵ بیماری و بیشتر	۲۶(۱۲/۰۹)		
	بدون آسیب‌پذیری	۲۲(۱۰/۲)		
آسیب‌پذیری	در معرض آسیب‌پذیری	۱۲۰(۵۵/۸)	۹۶/۷۳	<۰/۰۰۱
	آسیب‌پذیر	۷۳(۳۴)		

جدول ۲. بررسی ارتباط سندرم آسیب‌پذیری در افراد به تفکیک وضعیت ترس از سقوط با استفاده از آزمون تعدیل‌شده لجستیک

متغیر	Odds Ratio	P	CI (95%)	
			پایین	بالا
رفرنس@				
ترس از سقوط خام	۲/۲۵۰	۰/۱۶۶	۰/۷۱۴	۷/۰۹۲
ترس از سقوط با شدت متوسط	۱۷/۴۰۰	۰/۰۰۱	۵/۱۲۱	۵۹/۱۲۳
رفرنس@				
ترس از سقوط تعدیل‌شده	۲/۸۱۴	۰/۱۲۹	۰/۷۴۰	۱۰/۶۹۵
ترس از سقوط با شدت متوسط	۱۰/۴۳۲	۰/۰۰۱	۲/۴۹۹	۴۳/۵۴۳
رفرنس@				
ترس از سقوط تعدیل‌شده	۲/۳۲۹	۰/۲۳۳	۰/۵۸۱	۹/۳۳۸
ترس از سقوط با شدت متوسط	۶/۳۷۸	۰/۰۱۴	۱/۴۴۸	۲۸/۰۸۴



مدل اول: به‌صورت خام و تعدیل‌نشده

مدل دوم: تعدیل‌شده با سن، وزن و قد

مدل سوم: تعدیل‌شده با متغیرهای مدل دوم به علاوه وضعیت اشتغال، وضعیت تأهل، سطح درآمد و تحصیلات

@ ترس از سقوط با شدت کم به‌عنوان رفرنس قرار داده شده است

### بحث

مطالعه حاضر با هدف بررسی ارتباط ترس از سقوط و سندرم آسیب‌پذیری انجام شد. نتایج مطالعه نشان داد ارتباط مستقیمی میان ترس از سقوط و سندرم آسیب‌پذیری یافت می‌شود و سالمندان مبتلا به ترس از سقوط با شدت بالا شانس بالاتری برای ابتلا به سندرم آسیب‌پذیری داشتند. نتایج مطالعه یوان کین در چین [۷] نیز مشخص کرده است میان متغیرهای ترس از سقوط با شدت بالاتر و ابتلا به سندرم آسیب‌پذیری ارتباط معناداری یافت شده است. همچنین مطالعات ویکتور اسبری در پرتغال [۱۶] و رشما عزیز در سنگاپور [۹] هم‌راستا با یافته‌های پژوهش حاضر بوده است. ترس از سقوط تحت تأثیر عوامل متعددی مانند تجربه سقوط قبلی، شرایط محیطی نایمن، کیفیت زندگی پایین و سبک زندگی ناسالم قرار دارد [۸، ۲۵]. در سالمندان ساکن شهر بوشهر به دلیل محیط زندگی نایمن و محدود کردن فعالیت به دلیل آب‌وهوای گرم منطقه و کیفیت زندگی پایین، شاهد ارتباط ۲ متغیر ترس از سقوط با شدت بالا و سندرم آسیب‌پذیری هستیم و همچنین عدم شناسایی و درمان به‌موقع ترس از سقوط به علت کمبود امکانات و اطلاعات پیرامون مسائل سالمندی می‌تواند علتی برای پیشرفت سندرم آسیب‌پذیری شود که با عوارض سوء جبران‌ناپذیری برای سالمندان و خانواده و سیستم‌های بهداشتی همراه است [۷].

حوزه سالمندان وارد مدل لجستیک شدند. مدل رگرسیونی به روش هم‌زمان انجام شد. متغیر وضعیت تأهل به ۲ گروه متأهل و بدون همسر، متغیر وضعیت اشتغال به ۲ گروه شاغل و بدون شغل بودن، متغیر وضعیت درآمد به ۲ گروه متوسط به بالا و متوسط به پایین و متغیر ترس از سقوط به ۲ گروه ترس از سقوط پایین و ترس از سقوط بالا تقسیم شدند.

جهت ارزیابی مدل رگرسیونی از آزمون اوم نیبوس استفاده شد که مقدار کای‌دو ۱۲۱/۳۱۴ و  $P < ۰/۰۰۱$  به دست آمد که نشان داد مدل معناداری برای پیش‌بینی ترس از سقوط با شدت بالا طراحی شده است. همچنین آزمون هاوسمر و لیمیشو معنادار به دست نیامد ( $P = ۰/۰۷۴$ ) که نشان‌دهنده برازش مطلوب آزمون لجستیک است و در آزمون نکلرگ مشاهده می‌شود متغیر وابسته توسط متغیرهای مستقل با دقت ۵۰ درصد پیش‌بینی می‌شود. دقت مدل به‌طور کلی ۷۸ درصد بود.

بررسی ضرایب رگرسیون لجستیک نشان می‌دهد متغیرهای متأهل بودن (۰/۶۹ درصد) و شاغل بودن (۰/۶۷ درصد) به‌عنوان ویژگی‌های محافظت‌کننده، درصد شانس ابتلا به سندرم آسیب‌پذیری را کاهش می‌دهند و متغیرهای استفاده از ۳ دارو و بیشتر ۳/۸ برابر، ابتلا به ۳ بیماری زمینه‌ای و بیشتر ۳/۶ برابر، ابتلا به ترس از سقوط با شدت بالا ۴/۱ برابر و داشتن سابقه سقوط ۳/۹ برابر به‌عنوان عوامل زمینه‌ساز، شانس ابتلا به سندرم آسیب‌پذیری را افزایش می‌دهند.



جدول ۳. نتایج مدل رگرسیون چندمتغیره جهت پیش‌بینی سندرم آسیب‌پذیری

CI (95%)		OR	P	Wald	S.E	B	متغیر
Upper	Lower						
۴/۴۶۹	۰/۳۴۷	۱/۲۴۵	۰/۷۳۷	۰/۱۱۳	۰/۶۵۲	۰/۲۱۹	سن (گروه مرجع: زیر ۷۵ سال)
۲/۹۱۴	۰/۵۲۱	۱/۲۳۳	۰/۶۳۴	۰/۲۲۷	۰/۴۳۹	۰/۲۰۹	جنس (گروه مرجع: زن بودن)
۰/۶۷۷	۰/۱۲۶	۰/۳۱۱	۰/۰۰۴	۸/۲۳۵	۰/۴۲۹	-۱/۲۳۲	وضعیت تأهل (گروه مرجع: متأهل بودن)
۱/۶۵۶	۰/۳۰۴	۰/۷۰۹	۰/۴۲۷	۰/۶۳۱	۰/۴۳۳	-۰/۳۴۴	وضعیت تحصیلات (گروه مرجع: بی‌سواد بودن)
۰/۴۶۰	۰/۰۳۱	۰/۳۳۳	۰/۰۰۲	۹/۵۷۸	۰/۶۸۴	-۲/۱۱۸	وضعیت اشتغال (گروه مرجع: شاغل بودن)
۰/۹۴۹	۰/۱۲۰	۱/۱۲۷	۰/۷۷۵	۰/۰۸۲	۰/۴۱۹	۰/۱۲۰	وضعیت درآمد (گروه مرجع: متوسط رو به پایین)
۵/۹۲۲	۱/۹۹۱	۴/۱۲۰	۰/۰۱۱	۷/۲۲۴	۰/۵۲۸	۱/۰۸۴	ترس از سقوط (گروه مرجع: ترس از سقوط بالا)
۱۱/۴۸۲	۱/۱۴۸	۳/۶۳۱	۰/۰۲۰	۴/۸۲۰	۰/۵۸۷	۱/۲۹۰	تعداد بیماری زمینه‌ای (گروه مرجع: بیشتر از ۳ بیماری)
۹/۱۶۹	۱/۶۲۶	۳/۸۶۲	۰/۰۰۲	۹/۳۷۹	۰/۴۴۱	۱/۳۵۱	تعداد داروی مصرفی (گروه مرجع: بیشتر از ۳ دارو مصرفی)
۱۰/۲۲۰	۱/۵۲۹	۳/۹۵۳	۰/۰۰۵	۸/۰۴۲	۰/۴۸۵	۱/۳۷۴	سابقه سقوط (گروه مرجع: سابقه سقوط داشتن)

Cox & Snell R Square=0.431, Nagelkerke R Square= 0.575, Hosmer and Lemeshow test=14.291, df=8, P=0.074, Chi-square=121.314, df= 11, P<0.001, Overall Percentage=78.0

تغذیه کم‌پروتئین همراه باشد اثرات سوء سریع‌تر و شدیدتری خواهد داشت [۲۶]. در سالمندان ساکن شهر بوشهر به دلیل سبک زندگی کم‌تحرک به‌خاطر آب‌وهوای گرم منطقه و محیط نایمن فعالیت برای سالمندان و کیفیت زندگی پایین این تأثیر واضح‌تر بوده است.

نتایج، ارتباط معناداری میان ۲ متغیر وضعیت تأهل و سطح درآمد با ترس از سقوط نشان داد. همچنین در آنالیز لجستیک متغیرهای وضعیت تأهل و سطح درآمد به‌عنوان ویژگی‌های محافظت‌کننده درصد شانس ابتلا به ترس از سقوط با شدت بالا را کاهش می‌دهند. مطالعات رشما عزیز و همکاران [۹]، مروتی شریف آبادی [۲۷] و همکاران و حاجتی باستانی [۱۸] این همبستگی را تأیید کرده‌اند، اما در مطالعه یوان کین و

نتایج حاصل از مطالعه نشان داد بین متغیر سن بالاتر و ترس از سقوط با شدت بالاتر ارتباط معناداری وجود دارد. نتایج مطالعات خالد کینزا [۲۵]، رشما عزیز [۹]، حاجتی و باستانی [۱۸] با نتایج مطالعه حاضر همسو بوده است، اما در مطالعه ترکمان غلامی و همکاران [۶] میان ۲ متغیر ترس از سقوط و سن ارتباط معناداری یافت نشده است که می‌تواند به علت میانگین سنی پایین‌تر مطالعه ذکر شده باشد. آنچه گمان می‌رود، این است که با افزایش سن و گذشتن از مرز ۶۰ سالگی با گذشت هر سال به‌طور طبیعی سالانه ۱ درصد از توده عضلانی بدن سالمندان کاهش پیدا می‌کند که می‌تواند عاملی بالقوه برای شروع ترس از سقوط در سالمندان باشد و اگر این روند طبیعی همراه با سبک زندگی کم‌تحرک و سبک

[۲۷] و مطالعه حاجتی و باستانی [۱۸] همسو بوده است. گمان می‌رود شاغل بودن با تأثیر بر میزان فعالیت فیزیکی سالمندان و افزایش شبکه‌های اجتماعی می‌تواند مانع از ایجاد ابتلا به افسردگی و اختلالات شناختی شود و با بهبود وضعیت مالی تأثیر مثبتی بر تغذیه، سلامت عمومی و کیفیت زندگی سالمندان دارد که ریسک ابتلا به ترس از سقوط را کاهش می‌دهد.

نتایج نشان داد ارتباط مشخص شده موجهی میان ۲ متغیر ترس از سقوط و سندرم آسیب‌پذیری وجود دارد که می‌توان با پیشگیری از عوامل ایجادکننده و تشدیدکننده ترس از سقوط مانند کاهش استفاده از داروهای متعدد، پیشگیری از ابتلا به بیماری‌های زمینه‌ای و سقوط احتمالی، افزایش سواد سلامت سالمندان، بالا بردن سطح کیفیت زندگی و فعالیت فیزیکی مانع بروز یا تشدید سندرم آسیب‌پذیری شد.

مطالعه حاضر یکی از اولین مطالعات ایران است که به بررسی عوامل زمینه‌ساز ترس از سقوط و ارتباط آن با آسیب‌پذیری در سالمندان پرداخته است. بنابراین با محدودیت‌هایی مانند حجم نمونه کم و انجام مطالعه به صورت مقطعی همراه بود. توصیه می‌شود مطالعه‌ای با همین عنوان در مقیاس بزرگ‌تر انجام شود؛ مطالعه‌ای طولی برای بررسی روند تأثیر ترس از سقوط بر آسیب‌پذیری در سالمندان. همچنین پیشنهاد می‌شود مطالعه‌ای با همین عنوان، ولی با هدف مقایسه میانگین ترس از سقوط و سندرم آسیب‌پذیری در سالمندان ساکن جامعه و ساکن خانه سالمندان انجام شود.

پیامدهای حاصل از ابتلا و پیشروی سندرم آسیب‌پذیری منجر به افزایش بار و ایجاد هزینه‌های سنگینی بر دوش نظام بهداشتی و خانواده می‌شود، بنابراین توصیه می‌شود سازمان‌هایی جهت آموزش و افزایش آگاهی سالمندان پیرامون عوامل زمینه‌ساز ترس از سقوط و ارتباط آن با سندرم آسیب‌پذیری مشخص شوند. همچنین با افزایش اطلاعات کادر بهداشت و درمان پیرامون مسائل و مشکلات سالمندان، انجام غربالگری‌های منظم دوره‌ای، اجرای پروتکل‌های سالمندی سالم از اواسط دوره میان‌سالی و ایجاد بیمه‌های سالمندی جهت حمایت از سالمندان آسیب‌پذیر و کاهش بار اجتماعی ناشی از آن می‌توان گام مثبتی در حوزه سالمندان برداشت.

### ملاحظات اخلاقی

#### پیروی از اصول اخلاق پژوهش

جهت پیروی از اصول اخلاق پژوهش، این مطالعه در کمیته اخلاق دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی تهران (IR.USWR.REC.1400.159) تصویب شده است. اصول اخلاقی مرتبط در این مطالعه رعایت شده است.

همکاران [۷] ارتباط معناداری میان ترس از سقوط و سطح درآمد یافت نشده است که می‌تواند به علت سیستم‌های حمایت مالی از سالمندان در کشورهای پیشرفته‌تر نسبت به ایران باشد همچنین سالمندان متأهل به دلیل حس مراقبتی دریافتی از همسر و افزایش ارتباطات اجتماعی و وضعیت تغذیه‌ای با کیفیت‌تر و منظم‌تر نسبت به سالمندان بیوه و بدون همسر کمتر در معرض بیماری‌های جسمی و روانی مانند افسردگی قرار می‌گیرند [۸، ۱۸، ۲۸] که با تأثیر بر کیفیت زندگی و فعالیت بدنی می‌تواند مانع از بروز یا پیشروی ترس از سقوط و ابتلا به سندرم آسیب‌پذیری شود. همچنین سطح درآمد با تأثیر مستقیم بر سطح کیفیت زندگی، بهبود وضعیت تغذیه، افزایش ارتباطات اجتماعی و غیره می‌تواند [۲۹، ۲۸] از عوامل محافظت‌کننده در برابر ابتلا به ترس از سقوط بالا باشد.

براساس نتایج متغیرهای استفاده از ۳ دارو و یا بیشتر، ابتلا به ۳ بیماری زمینه‌ای و بیشتر و داشتن سابقه سقوط در ۱ سال اخیر از عوامل زمینه‌ساز هستند و شانس ابتلا به ترس از سقوط با شدت بالا را افزایش می‌دهند. مطالعات یوان کین [۷]، میناکشی دهر [۸]، حاجتی و باستانی [۱۸] و برهانی‌نژاد و همکاران [۳] هم‌راستا با نتایج حاضر هستند و این‌گونه استنتاج می‌شود که با افزایش سن و تعداد سالمندان و سبک زندگی ناسالم شاهد شیوع بالاتر بیماری زمینه‌ای خواهیم بود و برای مقابله با عوارض سوء تعدد بیماری‌ها با پدیده‌هایی مانند تداخلات دارویی، عوارض دارویی، خوددرمانی، تجویز داروهای بالقوه نامناسب برای سالمندان مواجهیم [۷، ۸] که همگی با تأثیر بر سلامت عمومی و کیفیت زندگی و فعالیت بدنی موجب افزایش ترس از سقوط و پیشروی سندرم آسیب‌پذیری در سالمندان می‌شود.

نتایج مشخص کرد ارتباط معناداری میان متغیر سطح تحصیلات با ترس از سقوط یافت شده است که با مطالعات شریف‌آبادی و همکاران [۲۷]، حاجتی و باستانی [۱۸] و برهانی‌نژاد و همکاران [۳] همسو، اما با مطالعات یوان کین و همکاران [۷] و ر شما عزیز و همکاران [۹] ناهمسو بوده است. گمان می‌رود ناهمسوئی نتایج با مطالعات خارج از ایران به دلیل سواد سلامت پایین سالمندان ایرانی نسبت به سالمندان کشورهای پیشرفته‌تر باشد و سالمندانی که تحصیلات بالاتری دارند صرفاً بر مبنای تحصیلات شخصی توانسته‌اند سواد سلامتی خود را افزایش دهند و نه براساس سواد سلامت عمومی که این امر حساسیت و نیازمندی آموزش‌های سواد سلامت و خودمراقبتی به صورت عمومی و در دسترس را پررنگ‌تر می‌کند.

براساس نتایج حاصل از مطالعه حاضر، متغیر وضعیت اشتغال ارتباط معناداری با ترس از سقوط داشت که با مطالعات ر شما عزیز و همکاران [۹]، مطالعه مروتی شریف‌آبادی و همکاران

### حامی مالی

این پژوهش هیچ‌گونه کمک مالی از سازمان‌های دولتی، خصوصی و غیرانتفاعی دریافت نکرده است.

### مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان در طراحی، اجرا و نگارش همه بخش‌های پژوهش حاضر مشارکت داشته‌اند.

### تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

## References

- [1] Ray M. Fear of falls and frailty: Cause or consequence or both? *Journal of Aging Research And Healthcare*. 2021; 4(2):1-13. [DOI:10.14302/issn.2474-7785.jarh-21-4041]
- [2] Rabiei MA. Evaluation of the fear of falling and related risk factors in elderly people from Hamadan, Iran: A cross sectional study. *The Egyptian Journal of Geriatrics and Gerontology*. 2021; 8(2):20-4. [DOI:10.21608/ejgg.2021.204174]
- [3] Borhaninejad V, Rashedi V, Tabe R, Delbari A, Ghasemzadeh H. [Relationship between fear of falling and physical activity in older adults (Persian)]. *Medical Journal of Mashhad University of Medical Sciences*. 2015; 58(8):446-52. [Link]
- [4] Gillespie S, Friedman SM. Fear of falling in new long-term care enrollees. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2007; 8(5):307-13. [DOI:10.1016/j.jamda.2007.04.006] [PMID] [PMCID]
- [5] Makino K, Makizako H, Doi T, Tsutsumimoto K, Hotta R, Nakakubo S, et al. Impact of fear of falling and fall history on disability incidence among older adults: Prospective cohort study. *International Journal of Geriatric Psychiatry*. 2018; 33(4):658-62. [DOI:10.1002/gps.4837] [PMID]
- [6] Torkaman Gholami J, Mohamadi Shahbolaghi F, Norouzi K, Reza Soltani P. [The relationship between fear of falling and activity limitations among seniors of Ghaem Shahr City in 2013 (Persian)]. *Iranian Journal of Rehabilitation Research in Nursing*. 2015; 2(1):45-52. [Link]
- [7] Qin Y, Li J, McPhillips M, Lukkahatai N, Yu F, Li K. Association of fear of falling with frailty in community-dwelling older adults: A cross-sectional study. *Nursing & Health Sciences*. 2021; 23(2):516-24. [DOI:10.1111/nhs.12840] [PMID] [PMCID]
- [8] Dhar M, Kaeley N, Mahala P, Saxena V, Pathania M. The prevalence and associated risk factors of fear of fall in the elderly: A hospital-based, cross-sectional study. *Cureus*. 2022; 14(3). [DOI:10.7759/cureus.23479]
- [9] Merchant RA, Chen MZ, Wong BLL, Ng SE, Shirooka H, Lim JY, et al. Relationship between fear of falling, fear-related activity restriction, frailty, and sarcopenia. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2020; 68(11):2602-8. [DOI:10.1111/jgs.16719] [PMID]
- [10] Navarrete-Villanueva D, Gómez-Cabello A, Marín-Puyalto J, Moreno LA, Vicente-Rodríguez G, Casajús JA. Frailty and physical fitness in elderly people: A systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*. 2021; 51(1):143-60. [DOI:10.1007/s40279-020-01361-1] [PMID]
- [11] Palomo I, García F, Albala C, Wehinger S, Fuentes M, Alarcón M, et al. Characterization by gender of frailty syndrome in elderly people according to frail trait scale and frailty phenotype. *Journal of Personalized Medicine*. 2022; 12(5):712. [DOI:10.3390/jpm12050712] [PMID] [PMCID]
- [12] Souza Júnior EV, Silva CDS, Pirôpo US, Santos BFMD, Guedes TP, Siqueira LR, et al. Effects of sexuality on frailty and quality of life in the elderly: A cross-sectional study. *Revista Brasileira de Enfermagem*. 2021; 75(1):e20210049. [DOI:10.1590/0034-7167-2021-0049] [PMID]
- [13] Meerkerk C, Chargi N, de Jong P, van den Bos F, de Bree R. Low skeletal muscle mass predicts frailty in elderly head and neck cancer patients. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2022; 279(2):967-77. [DOI:10.1007/s00405-021-06835-0] [PMID] [PMCID]
- [14] Won CW. Implications of frailty interventions from Korean frailty and aging cohort study. *Aging Medicine*. 2021; 4(4):247-9. [DOI:10.1002/agsm.12188] [PMID] [PMCID]
- [15] Silveira T, Pegorari MS, de Castro SS, Ruas G, Novais-Shimano SG, Patrizzi LJ. Association of falls, fear of falling, handgrip strength and gait speed with frailty levels in the community elderly. *Medicina (Ribeirão Preto)*. 2015; 48(6):549-56. [DOI:10.11606/issn.2176-7262.v48i6p549-556]
- [16] Esbrí-Victor M, Huedo-Rodenas I, López-Utiel M, Navarro-López JL, Martínez-Reig M, Serra-Rexach JA, et al. Frailty and fear of falling: The FISTAC study. *The Journal of Frailty & Aging*. 2017; 6(3):136-40. [DOI:10.14283/cw.2017.9] [PMID]
- [17] Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: Evidence for a phenotype. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 2001; 56(3):M146-56. [DOI:10.1093/gerona/56.3.M146] [PMID]
- [18] Hajati S, Bastani F. [Fear of falling and its contributing factors in the elderly with the history of orthopedic surgery (Persian)]. *Iran Journal of Nursing*. 2019; 32(118):50-61. [DOI:10.29252/ijn.32.118.50]
- [19] Khajavi D. [Validation and reliability of Persian version of Fall Efficacy Scale-International (FES-I) in community-dwelling older adults (Persian)]. *Iranian Journal of Ageing*. 2013; 8(2):39-47. [Link]
- [20] Khajavi D, Farokhi A, Jaberi Moghadam AA, Kazemnejad A. [The impact of a training intervention program on fall-related psychological factors among male older adults in Arak (Persian)]. *Iranian Journal of Ageing*. 2014; 9(1):32-9. [Link]
- [21] Aghmashe R, Alavi-Naeini A, Mirzaei K, Yekaninejad M. [Relationship between dietary patterns and moderate frailty syndrome in elderly (Persian)]. *Iranian Journal of Nutrition Sciences and Food Technology*. 2017; 12(3):19-28. [Link]
- [22] Hanlon P, Fauré I, Corcoran N, Butterly E, Lewsey J, McAllister D, et al. Frailty measurement, prevalence, incidence, and clinical implications in people with diabetes: A systematic review and study-level meta-analysis. *The Lancet Healthy Longevity*. 2020; 1(3):e106-16. [DOI:10.1016/S2666-7568(20)30014-3] [PMID]
- [23] Thivan P, Siviroj P, Lertrakamnon P, Lorga T. Prevalence and potential predictors of frailty among community-dwelling older persons in Northern Thailand: A cross-sectional study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020; 17(11):4077. [DOI:10.3390/ijerph17114077] [PMID] [PMCID]
- [24] Niksolat M, Zandie Z, Larijani SS, Rashedi V, Mirfakhraee H, Bahadori F, et al. The prevalence of frailty syndrome and its associated factors among elderly hospitalized in Firoozabadi Hospital. *International Journal of Early Childhood Special Education*. 2022; 14(3):3515-23. [Link]
- [25] Khalid K, Zulfaqr N, Riaz H, Jabbar M. Prevalence and risk factors of fear of fall among old age population of Lahore, Pakistan: Fear of fall among old age population. *Pakistan BioMedical Journal*. 2022; 5(7):36-9. [DOI:10.54393/pbmj.v5i7.559]
- [26] Joanny A, Zahari Z, Mohan V, Justine M. Comparison of sarcopenia indices based on fall history and level of fear of falling among community-dwelling older adults in Selangor, Malaysia. *Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences*. 2022; 18(8):118-24. [Link]

- [27] Morowatisharifabad MA, Shakeri-Mobarakeh T, Vaezi Sharifabad AA, Bidaki R, Asgari-Shahi M, Rezaeipandari H. Fear of falling and social participation in the elderlies in Mobarakeh, Isfahan Province, Iran. *Elderly Health Journal*. 2017; 3(1):42-9. [\[Link\]](#)
- [28] Mohamed Hassan Saleh N, El-Gilany AH, Noshay Abd El-Aziz Mohamed H, Mahmoud Elsakhy N. Effect of matter of balance program on improving balance and reducing fear of falls among community-dwelling older adults. *Egyptian Journal of Health Care*. 2022; 13(1):1106-16. [\[Link\]](#)
- [29] Deepa S. Prevention of falls. *Journal of The Indian Academy of Geriatrics*. 2022; 18(1):1-2. [\[Link\]](#)

This Page Intentionally Left Blank