

**Review Paper:****The Prevalence of Fall and Related Factors in Iranian Elderly: A Systematic Review**Ali Akbar Pahlevanian<sup>1</sup> , Reyhaneh Najarian<sup>2</sup>, Sadegh Adabi<sup>3</sup>, \*Mina Sadat Mirshoja<sup>1</sup>

1. Neuromuscular Rehabilitation Research Center, School of Rehabilitation, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran.
2. Student Research Committee, Department of Paramedical, School of Paramedical Sciences, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran.
3. Department of Occupational Therapy, School of Rehabilitation, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran.

**Citation** Pahlevanian AA, Najarian R, Adabi S, Mirshoja MS. [The Prevalence of Fall and Related Factors in Iranian Elderly: A Systematic Review (Persian)]. Archives of Rehabilitation. 2020; 21(3):286-303. <https://doi.org/10.32598/RJ.21.3.2084.6> <https://doi.org/10.32598/RJ.21.3.2084.6>

Received: 26 Dec 2019

Accepted: 11 Mar 2020

Available Online: 01 Oct 2020

**ABSTRACT**

**Objective** Aging is one of the critical and growing stages in Iran. Falling is one of the most common problems in this period that leads to mobility, social limitations and even death. To increase the awareness and prevent secondary hazards due to falls, this study was conducted as a review article aiming the prevalence of falls based on evidence and related factors in Iranian elderly.

**Materials & Methods** In this study, the Prism method includes research published from 2008 to 2018 focusing on the prevalence of falls based on evidence and related factors in the Iranian elderly and the keywords prevalence, falls, falls-related factors, the elderly In the scientific database of PubMed and Scopus, Google Scholar, SID, Magiran, Irandoc. After reviewing the studies, 394 articles were obtained and finally, by reviewing the abstracts, 14 articles were selected.

**Results** The results of Iranian studies were reported very differently. There was a significant relationship between aging, marriage, education, neurological diseases, painkillers, and home safety.

**Conclusion** The findings of this review study show an increase in the frequency of falls in the Iranian elderly that it is worthwhile to consider one of the health policies in this period of life to prevent and reduce the causes of falls at this age to reduce costs. Reduce the health caused by fall related injuries. Since prevention and education programs are not implemented in the elderly, the results of this study can help identify the importance of treatment costs and the harmful status.

**Keywords:**

Prevalence, Falling, Elderly, Iran

**Extended Abstract****Introduction**

**A**ging is one of the most critical stages in the lifespan of any person, which is associated with changes in physical, cognitive, social, and behavioral functions. More than 70% of the elderly population lives in developing countries. This rate is increasing with the improvement

of health, the advancement of medical science, and the increase in life expectancy. According to the General Census of Population and Housing in Iran, about 2.8% of the population (6159676 people) in 2011 was older people. This rate increased to about 9.28% (7419091 people) in 2016, which is supposed to grow in the next 25 years.

Falls are the second leading cause of unintentional injury deaths worldwide. Every year, 424000 people worldwide die due to falls, which has been 4.6% in Iran. Falls do not

**\*Corresponding Author:****Mina Sadat Mirshoja, PhD. Candidate****Address:** Neuromuscular Rehabilitation Research Center, School of Rehabilitation, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran.**Tel:** +98 (23) 33654180**E-Mail:** msj5831@yahoo.com

usually cause serious injuries, but they can have serious physical and psychological consequences for the elderly. The most common are pelvic fractures, pain, immobility, fear of falling again, depression, and anxiety. These complications can negatively affect the quality of life of these people. Fear of falling syndrome is a common problem with a prevalence of 21%-85% among the elderly who perceive that a fall will occur. In a study on fear of falling, Deshpande et al. [13] found that about 25% of older people had no activity restriction, 59.6% had moderate restriction (functional restriction or avoidance in two activities or less), and 14.9% severe limitation (functional restriction or avoidance in three activities or more).

The World Health Organization has stated that cross-sectional data at any time cannot identify some of the conditions associated with fall injuries in developing and developed countries. This study investigates the prevalence of falls and related risk factors among the Iranian elderly by systematically reviewing local and national studies in recent years. This study seems to be one of the first studies in Iran in this field that can help health professionals describe, prevent, and plan effective treatment strategies to reduce and prevent falls. Hence, the research questions are as follows: What is the prevalence of falls in the Iranian elderly? What are the factors associated with falls in the Iranian elderly? Can demographic characteristics (e.g. age, gender, education, place of residence, related illnesses) increase the risk of falling? How do physical and psychological problems affect the risk of falling? What types of home environments increase the risk of falling?

## Materials and Methods

In this study, the Prisma method was used to report systematic reviews of the studies. The search was conducted on articles published from 2000 to 2018 on the prevalence of falls and their risk factors among the Iranian elderly in PubMed, Scopus, Google Scholar, SID, and Magiran databases using the following keywords of "Prevalence", "Epidemiology", "Fall", "Slip", "Factors Related to Falls", "Accidental Falls", "Aged", "Elderly", "Older Elderly", "Older Adults", and "Iran". The articles in Persian or English conducted in Iran with descriptive-analytical design and available full-text were included in the review. The incomplete articles with abstracts, dissertations, and posters were excluded. The Initial search yielded 172 articles, which reached 137 after considering the inclusion criteria. Then, by studying their abstracts, 23 articles that were in line with the objectives of the research were finally selected and reviewed.

## Results

The prevalence rates of falls were 30.9% in Bojnourd City, 24.8% in Khorramabad City, 35.1% in Babol City, 82.31% in Choram County, and 31.9% in Kashan City, during a 4-year retrospective study in Iran. Taheri Tanjani et al. [9] reported a prevalence of 25.5% in the elderly. Na'emi et al. [33] estimated the frequency of falls among the elderly living in Tehran as 66% once, 20% twice, 7% three times, 4% four times, 2% five times, and 1% six times. Mortazavi et al. [31] estimated the Mean±SD fear score of falling to be 11.3±11.07 and reported a significant relationship between fear of falling and a history of falling ( $P<0.001$ ). Because of the increasing population of the elderly in recent years, the fear of falling in the elderly has been considered an important issue. The basis for the prevention of falls is to avoid and reduce the risks associated with it. According to Taheri Tanjani et al. [9], the fall-related fracture rate was about 21.36%, which was 5%-17% higher than in other countries. Davoodi et al. [26] also estimated the prevalence of falls in the elderly in Iran to be increased.

Marashi et al. [2] reported that the fall rate was 66.7% in the elderly aged  $\geq 80$  years, 32.7% in the age group of 70-79 years, and 14.9% in the age group of  $<70$  years. The occurrence of falls was significantly associated with age. In Safavi Bayat et al.'s study, the risk of falling in the elderly was also increased with age, and there was a significant relationship between age and fall. The prevalence of falls was 30.3% in women and 13.9% in men. Jafarian Amiri et al. [20] stated that the risk of falls in the elderly aged  $\geq 75$  years was 2.5 times higher than that in the elderly aged  $<75$  years.

Ghanbari et al. reported that the fall rate was significantly related to the female gender and the prevalence of falls was 45.6% in women and 25.2% in men. Jafarian Amiri et al. however, found no significant difference in the prevalence of falls between men and women, which is consistent with the results of Corsinowi but against the results of Coimbra [20]. Nabavi et al. [11] found no significant relationship between gender and falling ( $P=0.28$ ) like the results of Davoodi et al. and Taheri Tanjani and associates. Still, they reported that the rate of falls was higher in older people. Salarvand et al. [17] also reported a higher prevalence in women (26.7%) than in men (23%), where osteoporosis was the most common cause of falls in women. In another study, they estimated the prevalence of falls in older women at 51.5% and in men at 48.5%.

Salavati et al. [35] and Nabavi et al. [11] did not find a significant relationship between education level and the prevalence of falling. In contrast, Davoodi et al. [26] found that educational level was significantly correlated to fall-

ing, which may be due to the greater awareness of the risk factors for falling in the elderly with university education. Marashi et al. [2] and Abbasi et al. [29] showed that falls in less educated and uneducated older people were higher. Sayyah et al. [22] stated that the rate of falling in the group with primary education was higher (42.8%).

Marashi et al. [2] found a significant relationship between marital status and falling in the elderly, where the highest rate of fall in the elderly without a spouse was higher (35.2%). Salarvand et al. [17] reported that the rate of falls in married older adults (20.2%) was less than the elderly without a spouse (34.6%), and the fall rate was significantly associated with marriage. Davoodi et al. [26] showed that depressed older people were 8.2 times more likely to fall than healthy older adults. They also found that the incidence of falls in the elderly with cognitive impairment was 6.79 times higher than that in the elderly without cognitive impairment. The reason was considered to be the mental and functional limitations in performing daily activities. Shirini et al. [30] showed a significant relationship between the fear of falling with balance and anxiety in the elderly. According to them, psychological counseling for the elderly and helping them reduce their fear and manage their anxiety has a significant effect on increasing their balance.

The probability of falling in the elderly with urinary incontinence was 33.1% and with visual impairment 34.3%. Marashi et al. [2] found no association between falling and having stroke and heart attack, but there was a significant relationship between sleeplessness and falls. Nabavi et al. [11] found a significant relationship between the risk of falls and low back pain ( $P=0.008$ ), osteoarthritis ( $P=0.03$ ), and hearing problems ( $P=0.02$ ). Ghasemi et al. found the significant association of falling with orthostatic hypotension ( $P=0.002$ ), dizziness ( $P=0.05$ ), fecal incontinence ( $P<0.001$ ), hearing impairment ( $P<0.001$ ), visual impairment ( $P<0.001$ ), lower extremity pain ( $P=0.027$ ), and use of anticoagulants ( $P=0.017$ ). The number of falls was strongly associated with poor eyesight, multiple medication use, chronic illness, the use of walking aids, dizziness, and impaired balance. A meta-analysis of 74 articles showed that risk factors for falls with a multifactorial etiology include the number of falls ( $OR=2.8$ ), walking problems ( $OR=8.2, 2.1$ ), use of walking aids ( $OR=2.2, 3.1$ ), dizziness ( $OR=1.8, 2.3$ ); Parkinson disease ( $OR=2.7, 2.8$ ), and use of antiepileptic drugs ( $OR=1.9, 2.7$ ). In the study by Jafarian Amiri et al. [20], the incidence of falls in the elderly with a history of chronic disease was 4.5 times higher than that in the elderly without the disease. Hence, diseases such as heart disease, high blood pressure, hypotension, diabetes, seizures, headaches and dizziness, bone and joint diseases, impaired balance and gait, and vision problems in the el-

derly can lead to disability in the elderly result in the falls accident. Salarvand et al. [18] also found a significant relationship between falls with visual impairment, heart attack, and osteoarthritis, but there was no link between diabetes and the risk of falling. Nabavi et al. [11] also found a significant relationship between the risk of falling and walking ( $P<0.008$ ), sitting, and standing problems ( $P=0.009$ ).

## Discussion and Conclusion

One of the policies of the World Health Organization is to prevent falls and related injuries. According to this organization's report, the burden of unintentional injuries in developing countries is higher than that in developed countries, and falling is one of its most common causes. A review of past studies showed that the fear of falling could be as debilitating as falling or even worse. Many studies have shown a relationship between fear of falling and low functional mobility. Falling reduces people's sense of self-efficacy, and, as a result, they find themselves incapable of performing simple daily activities and walk slowly. It always reduces their sense of self-satisfaction and quality of life.

According to this study, the influential factors in falling can be divided into two categories of internal and external factors. The internal factors are age, gender, and associated diseases, while the external factors are the physical environment and the location of objects. Evidence of falls in older adults is varied. In this review study, three reviewed articles had estimated the prevalence of falling in the elderly in Iran compared to other countries. One study in 5 Iran cities showed that the prevalence of falls in the elderly in Iran was at a moderate rate compared to other countries. The prevalence of falls in other countries was reported to be between 11% and 42%. Two other studies found that the rate of falls in the elderly in Iran was lower than the reported global rate. Considering the accuracy of recorded data, factors such as race and relatively low physical activity of the elderly in Iran can justify this difference, given that the number of fall-related fractures is lower in Iran than in Western countries. Differences in study methods and periods, or the definition of a fall can also be factors related to the differences in the prevalence of falls between Iran and other countries.

Age has also been a common risk factor. Eight studies found the rate of falls to be significantly related to age. Five studies found a significant relationship between marital status and risk of falling. Four studies reported a higher prevalence of falls in women than in men, and 5 studies showed no difference. The discrepancy in results may be due to the difference in bone density between men and women. In three studies, there was no significant difference between educational level and falling, while 4 other studies reported

a significant difference. Perhaps it can be attributed to the common problems of the elderly that all individuals and families are familiar with them. Injuries from falls not only negatively affect the performance, independence, and quality of life of the elderly but are also important predictors of the need for home care services and can lead to fear of falling, depression, anxiety, and social isolation in the elderly. Three studies reported a significant inverse correlation between physical activity and the fear of falling.

On the other hand, these studies showed that fear had a negative and significant relationship with daily activities. Inactivity and functional dependence as psychological variables are related to the reduced physical activity in the elderly. However, positive changes in the amount of physical activity can reduce the risk of chronic diseases and increase the quality of life of people. It also increases the efficiency and independence of the elderly and helps them control the various complications of aging and follow up with the treatments.

Nine studies showed that stroke and visual impairment were the most common risk factors, such that, during a follow-up of at least two years, the risk of falling in the elderly who had a stroke was 6 times higher, and in those with visual impairment, it was 5 times higher than that in controls. Because of the decrease in muscle movement (paresis) in people surviving stroke, the balance capacity in this group of patients decreases. Visual impairment, especially impaired proprioception and disability to differentiate between objects, causes the elderly to move inappropriately to the environment. This condition increases the likelihood of encountering obstacles and can be a significant risk factor for falling in the elderly. One study found no link between diabetes and falling. The low balance was another risk factor for falling. Five studies showed that psychological factors such as depression, dementia, guilt, and sadness due to urinary incontinence could play a role in falling. Living apart from other family members in nursing homes and limited access to the community affect psychological factors whose effects have not been adequately estimated. Depression increases the risk of falling. In general, the risk of depression is higher in the illiterate elderly and in the elderly who have lost their spouse for any reason. These seniors usually experience more socioeconomic status problems than seniors with an academic degree. As a result, this factor can increase their gradual isolation, loss of independence, loneliness, and mental distress. Poor sleep was another risk factor for falling. Injuries from falls are always more severe in the elderly than in the young. Therefore, they require more medical care and a longer rehabilitation period. Four studies showed that falls are associated with the type of used medication, especially antidepressants, fol-

lowed by benzodiazepines, probably because the majority of the participants in these studies used short-acting benzodiazepines. Simultaneously, it seems that long-acting benzodiazepines are associated with more falls due to causing dizziness and decreased attention to the environment.

## Ethical Considerations

### Compliance with ethical guidelines

All ethical principles are considered in this article.

### Funding

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

### Authors' contributions

Validation, conceptualization, case management,: Mina Sadat Mirshoja; Methodology, editing and finalization: Ali Akbar Pahlavanian; Drafting: Reyhaneh Najarian; Research: Sadegh Adabi.

### Conflict of interest

The authors declared no conflict of interest.

### Acknowledgment

We would like to thank the Student Research Committee and the Neuromuscular Research Committee of Semnan University of Medical Sciences.

---

This Page Intentionally Left Blank

---

## مقاله مروری:

## شیوع رخداد افتادن و عوامل مرتبط با آن در سالمندان ایرانی: مروری نظام‌مند بر مطالعات گذشته

علی اکبر پهلوانیان<sup>۱</sup>، ریحانه نجاریان<sup>۲</sup>، صادق ادبی<sup>۳</sup>، \*مینا سادات میرشجاع<sup>۱</sup>

۱. مرکز تحقیقات توانبخشی عصبی عضلانی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران.
۲. کمیته تحقیقات دانشجویی، گروه پیراپزشکی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران.
۳. گروه کاردرمانی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران.

## حکیده

تاریخ دریافت: ۰۵ دی ۱۳۹۸  
تاریخ پذیرش: ۲۱ اسفند ۱۳۹۸  
تاریخ انتشار: ۱۰ مهر ۱۳۹۹

**هدف:** سالمندی یکی از مراحل حساس و رو به رشد در ایران است. افتادن یکی از مشکلات شایع در این دوران است که منجر به محدودیت حرکتی، اجتماعی و حتی مرگ می‌شود. برای افزایش آگاهی و پیشگیری از خطرات ثانویه ناشی از افتادن این مطالعه با هدف شیوع رخداد افتادن مبتنی بر شواهد و عوامل مرتبط با آن، در سالمندان ایرانی به صورت مقاله مروری انجام شد.

**روش بررسی:** در این مطالعه از روش پریزما استفاده شد که شامل تحقیقات منتشر شده از تاریخ ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۸، با محوریت شیوع رخداد افتادن مبتنی بر شواهد و عوامل مرتبط با آن، در سالمندان ایرانی و کلید واژه‌های شیوع افتادن، رخداد سقوط، عوامل مرتبط با افتادن و سالمندان در پایگاه علمی پابمد، اسکوپوس، گوگل اسکولار، SID، مگایران، ایرانداک بود. در مرور مطالعات ۳۹۴ مقاله به دست آمد و در نهایت با مطالعه چکیده‌ی آنها ۱۴ مقاله مورد بررسی قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** نتایج مطالعات ایرانی، بسیار متفاوت گزارش شد. بین افزایش سن، تأهل، تحصیلات، بیماری‌های نورولوژیک، داروهای مسکن و ایمنی منزل ارتباط معنادار دیده شد.

**نتیجه‌گیری:** یافته‌های حاصل از این مطالعه مروری، افزایش فروانی افتادن در سالمندان ایرانی را نشان داد که بهتر است یکی از سیاست‌های بهداشتی در دوره سالمندی، پیشگیری و کاهش عوامل رخداد افتادن در این دوره باشد تا هزینه‌های بهداشتی ناشی از آسیب‌های مرتبط با افتادن کاهش یابد.

## کلیدواژه‌ها:

شیوع، سقوط، سالمندان، ایران

## مقدمه

سالمندی یکی از مراحل حساس در چرخه زندگی هر فرد است که با تغییراتی در عملکرد بدنی، شناختی، اجتماعی و رفتاری همراه است. در حال حاضر بیش از ۷۰ درصد جمعیت سالمندان در کشورهای در حال توسعه زندگی می‌کنند که این آمار نیز با ارتقای سطح سلامت، پیشرفت علم پزشکی و افزایش امید به زندگی رو به افزایش است [۱]. با توجه به برآوردهای بین‌المللی، پیش‌بینی می‌شود در ایران از سال ۱۴۱۹ جمعیت سالمند رشد سریع‌تری نسبت به سایر کشورها داشته باشد. بر اساس سرشماری عمومی نفوس و مسکن جمهوری اسلامی ایران، در سال ۱۳۹۰ حدود ۲/۸ درصد (۶۱۵۹۶۷۶ نفر) از جمعیت ایران را سالمندان تشکیل می‌دادند و در سال ۱۳۹۵ این

عدد به حدود ۹/۲۸ درصد (۷۴۱۹۰۹۱ نفر) افزایش یافته است [۲] که این آمار در ۲۵ سال آینده نیز افزایش خواهد داشت [۳].

بعد از بیماری‌های قلبی عروقی، سرطان، سکته مغزی، بیماری‌های ریوی، افتادن ناخواسته و سقوط غیر عمدی به عنوان پنجمین علت مرگومیر در سالمندان شناخته شده است [۴]. همچنین سقوط دومین علت مرگومیر ناشی از مصدومیت‌های غیر عمدی در سراسر جهان است و هر ساله ۴۲۴ هزار نفر در سراسر دنیا به دلیل سقوط جان خود را از دست می‌دهند که این آمار در ایران به میزان ۴/۶ درصد گزارش شده است [۵]. یکی از شکایت‌های رایج سالمندان افتادن‌های مکرر و ناخواسته است که منجر به محدودیت‌های حرکتی، اجتماعی و ترس از انجام فعالیت‌های روزمره آنان می‌شود [۶]. سقوط به معنای فرود آمدن فرد در سطح پایین‌تر (کف زمین یا روی یک شیء) همراه با آسیب جسمانی و روان‌شناختی است

## \* نویسنده مسئول:

مینا سادات میرشجاع

نشانی: سمنان، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، مرکز تحقیقات توانبخشی عصبی عضلانی، دانشکده توانبخشی.

تلفن: +۹۸ (۲۳) ۳۳۶۵۴۱۸۰

رایانامه: msj5831@yahoo.com

افتادن به خودی خود منجر به آسیب نمی‌شود، ولی ممکن است پیامدهای جسمی و روانی جدی برای سالمند داشته باشد که شکستگی لگن، درد، بی‌حرکتی [۴]، ترس از افتادن مجدد، افسردگی و اضطراب از شایع‌ترین آن‌هاست که می‌تواند بر کیفیت زندگی این افراد اثرات منفی بگذارد [۸]. دشیپاند و همکاران در مطالعه‌ای نشان دادند حدود ۲۵ درصد شرکت‌کنندگان بدون محدودیت بوده و ۵۹/۶ درصد آنان محدودیت متوسط (محدودیت عملکردی یا اجتناب از آن در دو فعالیت و کمتر از آن) و ۱۴/۹ درصد محدودیت شدید (محدودیت عملکردی یا اجتناب از آن در سه فعالیت یا بیشتر از آن) دارند [۱۳].

سندرم ترس از افتادن یک مشکل شایع با شیوع ۲۱-۸۵ درصد در بین سالمندانی است که احتمال افتادن و سقوط را پیش‌بینی می‌کنند. این سندرم حتی در سالمندانی که سابقه افتادن را نداشته‌اند به میزان ۲۸-۹۵ درصد گزارش شده است. ترس از افتادن با محدودیت‌ها رابطه مستقیم دارد [۱۴].

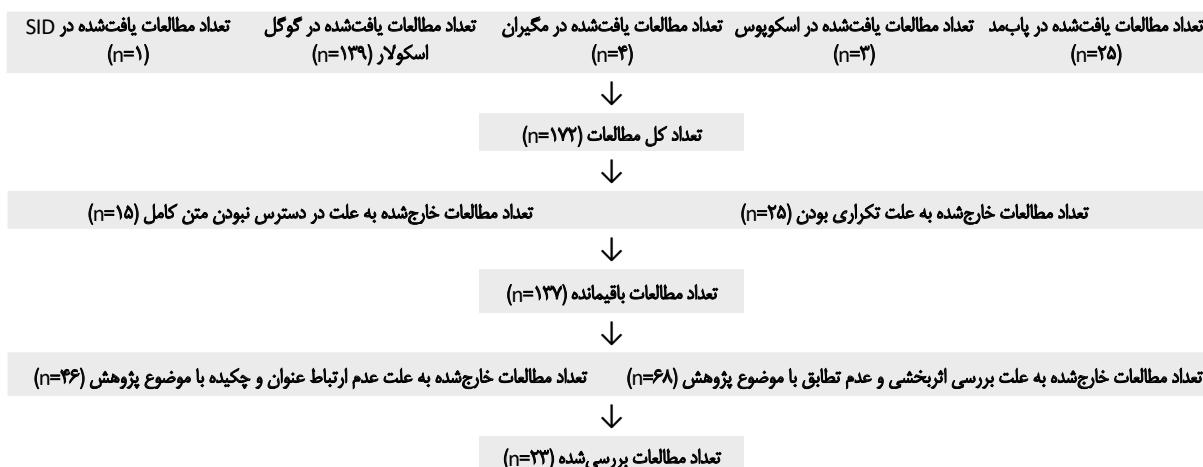
سازمان بهداشت جهانی بیان کرده است که داده‌های مقطعی در هر زمان نمی‌تواند برخی شرایط مرتبط با آسیب‌های سقوط را در کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته شناسایی کند [۶]. از این‌رو این مطالعه تنها به بررسی بومی و ملی پژوهش‌های انجام‌شده در ایران پرداخته است تا بتواند عوامل خطر ساز مرتبط با آسیب ناشی از سقوط در سال‌های گذشته را شناسایی کند. به نظر می‌رسد این مطالعه از اولین مطالعات مورد بررسی در ایران است که از این نظر می‌تواند به توصیف، پیشگیری و برنامه‌ریزی استراتژی‌های درمانی مؤثر در کاهش و پیشگیری از سقوط به متخصصین سلامت کمک کند. بنابراین هدف این مطالعه، مرور نظام‌مند مطالعات گذشته در زمینه شیوع رخداد افتادن و عوامل مرتبط با آن در سالمندان ایرانی بود.

### روش بررسی

در این مطالعه از روش پریزما که چگونگی گزارش استاندارد مطالعات مروری منظم را نشان می‌دهد استفاده شد. مطالعه حاضر شامل تحقیقات منتشر شده از تاریخ ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۸ با محوریت شیوع رخداد افتادن و عوامل مرتبط با آن در سالمندان ایرانی بود که با استفاده از کلیدواژه‌های شیوع (Prevalence) و نه "NO" اپیدمیولوژی (Epidemiology)، افتادن (Fall) و "AND" سر خوردن (Slip) یا "OR" افتادن تصادفی (Accidental Falls)، عوامل مرتبط با افتادن (Factor Related to Falls)، سالمندی یا "OR" افراد مسن یا پیری (Aged, Elderly, Older elder)، علمی (ly, older adult) و "AND" ایران (Iran) در پایگاه‌های علمی پاب‌مد، اسکوپوس، گوگل اسکولار، مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی (SID) و مگیران صورت گرفت. استراتژی جست‌وجو به صورت زیر انجام شد:

[۷]. در سال ۲۰۱۰ افتادن یکی از دلایل اصلی ناتوانی عملکردی در بزرگسالان بالای پنجاه سال گزارش شده است. مطالعات مختلف، عوامل گوناگونی را که سبب افزایش احتمال افتادن می‌شوند بیان کرده‌اند. در مطالعه ویلیام و همکاران افزایش سن، جنسیت مؤنث، ضعف عضلانی، تعادل ضعیف، اختلالات بینایی، مشکلات روان‌شناختی از جمله افسردگی، مشکلات قلبی عروقی، کمبود مواد غذایی، الگوی خواب ضعیف [۶]، در مطالعه کالولا و همکاران بی‌اختیاری ادرار، سرگیجه، نژاد سفیدپوست، تاهل، وضعیت تحصیلی و اقتصادی پایین [۴] و در مطالعه لوینگر و همکاران آرتیترت مفاصل، از عوامل رخداد افتادن و سقوط تلقی شده‌اند [۸]. شاو و همکاران نیز بیان کردند تغییرات فیزیکی و ذهنی مرتبط با افزایش سن و ضعف عضلانی، آسیب ناشی از سقوط را افزایش می‌دهند [۱۱]. از این‌رو توجه به نیازهای سالمندی در این دوره از زندگی جهت کاهش هزینه‌های بهداشتی، اجتماعی و اقتصادی امری ضروری به نظر می‌رسد.

مطالعات نشان داده‌اند یکی از آسیب‌های اجتماعی و اقتصادی که سالمندان را در کشورهای در حال توسعه با درآمد پایین تهدید می‌کند افتادن‌های ناخواسته و غیرعمدی است، به طوری که شیوع افتادن در کشورهای در حال توسعه ۶۶ درصد و در کشورهای توسعه‌یافته ۳۴ درصد بوده است. در سال ۲۰۱۰، ۶۳۱/۲ نفر در هر صد هزار نفر در هند و ۶۷۴/۴ در هر صد هزار نفر در چین تجربه افتادن را داشته‌اند. این در حالی است که آمار در ایالت متحده ۴۷۲/۲ نفر در هر صد هزار نفر گزارش شده بود [۶]. همچنین مطالعه دیگری نشان داد این میزان ۳۱ درصد در چین، ۲۰ درصد در ژاپن، ۳۱ درصد در شیلی، ۳۳ درصد در آمریکا [۹]، ۲۹ درصد در استرالیا، ۲۸/۵ درصد در ترکیه، ۳۱/۷ درصد در اسپانیا، ۳۴/۸ درصد در برزیل و ۲۸/۵ درصد در آرژانتین بوده است [۲]. گراندستروم و همکاران نیز بیان کردند ۲۱/۳ درصد سالمندان بالای ۸۵ سال حداقل یک مرتبه افتادن را طی سه ماه گذشته و ۷/۲ درصد آنان حداقل یک آسیب مربوط به سقوط را تجربه کرده‌اند که نیازمند دریافت خدمات پزشکی و مراقبتی همراه با محدودیت عملکرد روزانه شده‌اند [۱۰]. در ایران نیز بین ۲۰-۲۸ درصد سالمندان ایرانی سقوط را تجربه کرده‌اند [۱۱]. طاهری تنجانی و همکاران در مطالعه‌ای با هدف بررسی شیوع رخداد سقوط و ویژگی‌های آن در سالمندان ایرانی دریافتند از کل افراد مورد مطالعه ۳۳۷ نفر (۲۵/۵ درصد) دچار سقوط شدند که از این تعداد ۷۲ نفر (۲۱/۳۶ درصد) متحمل شکستگی بودند [۹]. قنبری و همکاران میزان شیوع زمین خوردن را ۳۳/۶ درصد برای افراد بالای ۵۵ سال گزارش کردند که از این میان حدود ۲۰/۴ درصد افراد فقط یک‌بار زمین خورده بودند و ۱۳/۲ درصد از افراد زمین خوردن مکرر داشتند. محدودیت فعالیت نهایتاً به بدتر شدن وضعیت فعالیت‌های پایه و کارساز روزمره زندگی منجر می‌شود که فرد را از مشارکت اجتماعی دور می‌کند و موجب انزوا و وابستگی هرچه بیشتر فرد می‌شود [۱۲].



تصویر ۱. مطالعات جست‌وجوشده در مراحل غربالگری، احراز ملاک‌های ورود به مطالعه شیوع رخداد افتادن و عوامل مرتبط با آن در سالمندان ایرانی توانبخشی

گزارش کردند [۹]. نعمانی و همکاران فراوانی تعداد دفعات زمین خوردن بین سالمندان ساکن تهران را در ۶۶ درصد افراد یک مرتبه، ۲۰ درصد افراد دو مرتبه، ۷ درصد افراد سه مرتبه، ۴ درصد چهار مرتبه، ۲ درصد پنج مرتبه و ۱ درصد شش مرتبه بیان کردند [۳۳]. مرتضوی و همکاران، میانگین ترس از افتادن را  $11/3 \pm 11/07$  تخمین زدند. بین ترس از افتادن با سابقه افتادن ارتباط وجود داشت ( $P < 0/001$ ) [۳۱]. با توجه به بالا رفتن جمعیت سالمندان در سال‌های اخیر نگرانی ناشی از افتادن در سالمندان مورد توجه قرار گرفته است که مبنای پیشگیری از عوامل افتادن، پیشگیری و کاهش خطرات ناشی از آن است. متأسفانه طبق گزارش بیان‌شده از مطالعه طاهری تنجانی و همکاران شکستگی ناشی از رخداد افتادن تقریباً حدود ۲۱/۳۶ درصد بوده که این میزان در مقایسه با سایر کشورهای دیگر ۵-۱۷ درصد بیشتر بوده است [۹]. داوودی و همکاران نیز شیوع رخداد افتادن در سالمندان ایرانی را بالا تخمین زده‌اند [۲۶].

مرعی و همکاران نشان دادند میزان سقوط در گروه سالمندان ۸۰ سال و بیشتر ۶۶/۷ درصد، در گروه سنی ۷۰ تا ۷۹ سال ۳۲/۷ درصد و در سالمندان زیر ۷۰ سال ۱۴/۹ درصد بود. در این مطالعه وقوع سقوط با سن افراد ارتباط معنی‌داری داشت [۲]. جعفریان امیری و همکاران بیان کردند خطر سقوط سالمندان با سن ۷۵ سال به بالا ۲/۵ برابر سالمندان کمتر از این سن است [۲۰].

قنبری و همکاران در پژوهش خود گزارش کردند که سقوط با جنسیت مؤنث از لحاظ آماری رابطه معنی‌داری دارد و شیوع سقوط در زنان ۴۵/۶ درصد و در مردان ۲۵/۲ درصد بود [۱۲]. جعفریان امیری و همکاران دریافتند بین فراوانی سقوط در زنان و مردان تفاوتی وجود ندارد. نتایج آن‌ها مشابه نتایج مطالعه کورسینووی و برخلاف نتایج مطالعه کویمبرا بود [۲۰]. همچنین نبوی و همکاران نیز بین جنسیت و افتادن ارتباط معنی‌داری پیدا نکردند ( $P = 0/28$ ) [۱۱]. طاهری تنجانی و همکاران نیز بین

“Prevalence”) NO (“Epidemiology”) AND (“Fall” AND “Slip” OR “Accidental Falls” AND “Factor Related to Falls”) AND (“Older Adult” OR “Older” OR “Older elderly” OR “Elderly” OR Aged”) AND “Iran”

ملاک‌های ورود به مطالعه برای تحقیقات فارسی‌زبان و لاتین انجام‌شده در ایران شامل مطالعات توصیفی تحلیلی و دسترسی کامل به کل متن مقاله بود و مقالاتی که صرفاً شامل چکیده، پایان‌نامه و پوستر بودند از مطالعه خارج شدند. این مطالعه در راستای پاسخ‌گویی به سؤالات پژوهشگران انجام گرفت. سؤالات به قرار زیر بود: شیوع رخداد افتادن در سالمندان ایرانی به چه میزان است؟ عوامل مرتبط با افتادن در سالمندان ایرانی کدام‌اند؟ آیا مشخصات جمعیت‌شناختی اعم از سن، جنس، تحصیلات، محل سکونت و بیماری‌های مرتبط می‌توانند خطر افتادن را افزایش دهند؟ چگونه مشکلات جسمانی و روان‌شناختی بر احتمال رخداد افتادن تأثیر می‌گذارند؟ کدامیک از محیط‌های خانه احتمال افتادن را افزایش می‌دهند؟

در مرور مطالعات، ۱۷۲ مقاله به دست آمد که تعداد مقالات جست‌وجوشده مطابق معیار ورود به ۱۳۷ مقاله مفید رسید. سپس با مطالعه چکیده آن‌ها ۲۳ مقاله که با اهداف پژوهش هم‌خوانی داشت انتخاب و مورد بررسی قرار گرفت (تصویر شماره ۱).

## یافته‌ها

در این مطالعه هریک از تحقیقات مرور شده به اختصار در جدول شماره ۱ آورده شده است.

در ایران فراوانی سقوط در شهر بجنورد ۳۰/۹ درصد [۱۱]، در خرم‌آباد ۲۴/۸ درصد [۱۸]، در بابل ۳۵/۱ درصد [۲۰]، در شهر چرام ۸۲/۳۱ درصد [۲۴] و در شهر کاشان طی یک مطالعه گذشته‌نگر چهارساله ۳۱/۹ درصد گزارش شده است [۲۲]. طاهری تنجانی و همکاران سقوط سالمندان را ۲۵/۵ درصد



جدول ۱. نتایج بررسی متون گذشته در بررسی شیوع رخداد افتادن و عوامل مرتبط با آن در سالمندان ایرانی

ردیف	نام نویسنده	عنوان	تعداد نمونه و روش اجرا	تست‌های ارزیابی	یافته‌ها
۱	قدسی و همکاران [۲۰۰۳] [۱۵]	جراحات ناشی از پاییز در سالمندان تهران	مطالعه مقطعی روی ۶۷۵ سالمند	مقیاس مصدومیت کوتاه (AIS-90)	سقوط روی زمین و سقوط از پله‌ها شایع‌ترین نوع آسیب در منزل بود. در خانه و خیابان به ترتیب ۵۲۰ مورد (۷۷ درصد) و ۹۱ مورد (۱۳/۵ درصد) افتادن را تجربه کردند.
۲	اکبری کامرانی و همکاران [۲۰۰۷] [۱۶]	ویژگی‌های زمین‌خوردن در سالمندان مقیم آسایشگاه	مطالعه مقطعی روی ۷۶ مورد سالمند	تحقیق از بیمار، پرستاران، پزشک معالج و پرونده‌های بیماران	کل تعداد سقوط مربوط به ۲۹ نفر از سالمندان بوده است. این تعداد شامل ۱۴ نفر زن معادل ۴۸/۳ درصد و ۱۵ نفر مرد سالمند معادل ۵۱/۷ درصد بود. ۵۷/۶ درصد از موارد سقوط بدون مشکل برای سالمند بوده است. ۲/۶ درصد از موارد سقوط منجر به عوارض شدید و شکستگی شده است (شکستگی جمجمه، گردن و استخوان ران). ۳۰/۳ درصد محل سقوط حیاط آسایشگاه، ۲۸/۹ درصد اتاق سالمند، ۱۸/۴ درصد راهروها، ۱۴/۵ درصد در دستشویی و توالت، ۳/۹ درصد در حمام و ۳/۹ درصد در سالن غذاخوری بوده است. از نظر زمانی ۴۵/۳ درصد وقوع سقوط در هنگام صبح بوده است (۷-۱۲ قبل از ظهر) و ۱۳/۲ درصد در هنگام صرف غذا (۱۲-۱۴)، ۱۷ درصد در بعدازظهر (۱۴-۱۹)، ۱۱/۲ درصد در هنگام شب (۱۹-۴ صبح) و ۱۳/۲ درصد در ساعات اولیه صبح (۴-۷ صبح) رخ داده است.
۳	سالاروند و همکاران [۲۰۰۸] [۱۷]	بررسی شیوع زمین‌افتادن و ارتباط آن با بیماری‌های مزمن در سالمندان شهر خرم‌آباد	مطالعه توصیفی روی ۴۰۰ فرد سالمند ۶۰ ساله و بالاتر	پرسش‌نامه ساختارمند	این تحقیق نشان داد بیماری‌های مزمن، خطر زمین‌افتادن را در سالمندان به طور چشم‌گیری افزایش می‌دهند.
۴	سالاروند و همکاران [۲۰۰۹] [۱۸]	بررسی عوامل مرتبط با زمین‌افتادن در سالمندان	یک مطالعه توصیفی مقطعی روی ۶۰ سالمند	پرسش‌نامه نیمه‌ساختاری عملکرد فیزیکی و شناختی، عوامل خطر خارجی	شیوع افتادن در سالمندان خرم‌آباد ۲۴/۸ درصد، در زنان ۲۶/۷ درصد و در مردان ۲۳ درصد بود.
۵	اسماعیلی و همکاران [۲۰۱۳] [۱۹]	بررسی عوامل مؤثر در پیشگیری از زمین‌خوردن و شکستگی استخوانی سالمندان	مقاله مروری از ۳۰ مقاله مرتبط در پنج سال اخیر منتهی به نوشتن مقاله	سلامتی عمومی، ناتوانی عملکردی	یافته‌های مقاله نشان داد علت زمین‌خوردن سالمندان چندعاملی است. سلامتی عمومی، ناتوانی عملکردی، سن بالا، هذیان و عفونت از عوامل مهم زمین‌خوردن هستند.
۶	جعفریان امیری و همکاران [۲۰۱۳] [۲۰]	سقوط سالمندان در منازل و عوامل مرتبط با آن در شهر بابل	مطالعه مقطعی روی ۳۵۰ سالمند	پرسش‌نامه پژوهشگر ساخته شامل اطلاعات جمعیت‌شناختی، مشخصات مربوط به وقوع حادثه و اقدامات پیشگیری از سقوط در منزل (در حد خوب، متوسط و ضعیف)	اقدامات پیشگیری از سقوط در ۶۲/۲ درصد در حد خوب و در ۳۷/۸ درصد در حد متوسط یا ناکافی بود. بیشترین محل وقوع حادثه، راه‌پله (۲۴/۹ درصد) بود و بین وقوع حادثه سقوط و سن بالای ۷۵ سال $CI: 1/12 \pm 0/06$ و $OR=2/51$ ، سابقه بیماری $CI: 2/14 \pm 9/71$ و $OR=4/55$ ، اختلالات تعادل $CI: 1/12 \pm 0/00$ و $OR=2/37$ و مصرف داروهای خواب‌آور $CI: 3/43 \pm 12/06$ و مصرف داروهای خواب‌آور $OR=6/48$ ارتباط معنی‌دار وجود داشت.
۷	گلمکانی و همکاران [۲۰۱۳] [۲۱]	سقوط در سالمندان؛ یک مطالعه مروری	مطالعه مروری روی ۴۰ مقاله		بیش از ۳۰ درصد از افراد بالای ۶۵ سال حداقل یک‌بار در سال زمین‌خوردگی را تجربه می‌کنند؛ ۲۷ درصد از زنان و ۲۵/۲ درصد از مردان سالمند زمین می‌خورند. کاهش هوشیاری، تشنج، سکنه ناگهانی و مشکلات محیطی از علل زمین‌خوردگی در سالمندان است. ۱۰ درصد از زمین‌خوردگی‌ها باعث صدمات جدی سر، شکستگی هیپ و خونریزی ساب‌دورال می‌شوند.
۸	سیاح و همکاران [۲۰۱۳] [۲۲]	فراوانی صدمات ناشی از پاییز بیماران زن مراجعه‌کننده به مرکز تروما در شهر کاشان از سال ۲۰۰۵ تا ۲۰۰۸	مطالعه گذشته‌نگر روی ۲۰۹۴ سالمند شهر کاشان	استفاده از داده‌های موجود بانک اطلاعاتی مرکز ترومای دانشگاه علوم پزشکی کاشان	بیشترین فراوانی آسیب در گروه سنی بالاتر از ۶۵ سال (۳۱/۹ درصد) و در گروه با سطح تحصیلات ابتدایی (۴۲/۸ درصد) بود.
۹	قاسمی و همکاران [۲۰۱۴] [۲۳]	عوامل مؤثر بر زمین‌خوردن در سالمندان؛ یک مطالعه طولی آینده‌نگر در آسایشگاه خیریه کهریزک	یک مطالعه طولی آینده‌نگر در ۱۹۴ سالمند	پرسش‌نامه‌های آزمون خلاصه‌شده ذهنی، سنجش وضعیت ذهنی مختصر و وضعیت تعادل با استفاده از آزمون تینتی، خرده امتیاز تعادل و راه رفتن آن، وضعیت افسردگی سالمندان	۴۴ مورد زمین‌خوردن در مدت پیگیری دو سال ثبت شد. میزان زمین‌خوردن ۲۲/۷ به ازای هر صد نفر، ارتباط معنی‌دار بین آزمون خلاصه‌شده ذهنی، سنجش وضعیت ذهنی مختصر و وضعیت تعادل با استفاده از آزمون تینتی، خرده امتیاز تعادل و راه رفتن آن، وضعیت افسردگی سالمندان

ردیف	نام نویسنده	عنوان	تعداد نمونه و روش اجرا	تست‌های ارزیابی	یافته‌ها
۱۰	عبدیانی و همکاران [۲۰۱۵] (۲۰۱۵)	بررسی میزان ترس از افتادن در سال نمایشی شهر چرام	مطالعه توصیفی تحلیلی مقطعی روی ۸۰ نفر از سالمندان شهر چرام	پرسش‌نامه کارآمدی افتادن فرم بین‌المللی (FES-I)	میانگین ترس از افتادن در سالمندان شهر چرام ۸۲/۳۱ است و بین فعالیت‌های جسمانی و میزان ترس از افتادن همبستگی معکوس معنی‌داری وجود دارد (۰/۳۳۴). بین سن و میزان ترس از افتادن همبستگی معنی‌داری وجود دارد (۰/۱۸۶).
۱۱	شریفی و همکاران [۲۰۱۵] (۲۰۱۵)	پیش‌بینی عوامل خطر ساز افتادن در سالمندان مراکز نگهداری	توصیفی تحلیلی به صورت طولی روی ۱۹۴ سالمند ساکن کهریزک تهران	ابزارهای استاندارد Easy-Care و ارزیابی تحرک مبتنی بر عملکرد (POMA)	میانگین سابقه سقوط حداقل یک مرتبه در سالمندان ۲۷/۳ درصد بود.
۱۲	داوودی و همکاران [۲۰۱۶] (۲۰۱۶)	بررسی ارتباط افسردگی و اختلال شناختی با سقوط متجر به شکستگی در سالمندان	یک مطالعه مورد شاهد ۲۲۵ سالمند (شامل ۸۱ مرد و ۱۴۴ زن)، ۷۵ مورد (۲۷ مرد و ۴۸ زن) و ۱۵۰ شاهد (۵۴ مرد و ۹۶ زن)	وضعیت شناختی از پرسش‌نامه استاندارد معاینه مختصر؛ وضعیت شناختی و سنجش افسردگی از پرسش‌نامه افسردگی طب سالمندی	نسبت شانس سقوط در سالمندان افسرده ۸/۲ مرتبه بیشتر از سالمندان بدون افسردگی بود. همچنین نسبت شانس سقوط در سالمندان دارای نقص شناختی ۶/۷ مرتبه بیشتر از سالمندان بدون اختلال شناختی بود و همراهی این دو اختلال با یکدیگر شانس سقوط، در مقایسه با وجود یک عامل به تنهایی را چندبرابر می‌کرد.
۱۳	حسینی و همکاران [۲۰۱۶] (۲۰۱۶)	شیوع سقوط و همراهی آن با سطح سرمی ویتامین D در سالمندان شهر امیرکلا	مطالعه مقطعی، در ۱۶۱۶ سالمند شهر امیرکلا فراوانی سقوط طی دو مرحله بررسی شد. در مرحله اول در خصوص وقوع سقوط در طی ۱۲ ماه گذشته پرسش شد و مرحله دوم در طی ۶ ماه پیگیری سالمندان انجام گرفت.	سنجش ویتامین D از طریق سطح سرمی ۲۵ هیدروکسی ویتامین D نمونه خون صبحگاهی سالمندان	شیوع سقوط در ۱۲ ماه گذشته برای کل سالمندان، مردان و زنان به ترتیب ۱۷، ۱۴ و ۲۲/۴ درصد بوده است. با افزایش سن در مردان شیوع سقوط بیشتر شد ( $P < 0.001$ )، ولی این ارتباط در زنان دیده نشد. میانگین تعداد سقوط در پیگیری شش‌ماهه در زنان ( $1.7 \pm 0.4$ ) بیشتر از مردان ( $1.6 \pm 0.4$ ) بود ( $P = 0.012$ ). میانگین سطح سرمی ویتامین D در سالمندان بدون سابقه سقوط در ۱۲ ماه گذشته $33.1 \pm 3.0$ نانوگرم بر میلی‌لیتر و در سالمندان با سابقه سقوط $25.8 \pm 3.6$ نانوگرم بر میلی‌لیتر بوده است.
۱۴	چغفری و همکاران [۲۰۱۶] (۲۰۱۶)	عوامل مرتبط با زمین خوردن در سالمندان مبتلا به دیابت نوع ۲: یک مطالعه مورد شاهدی در سالمندان مراجعه‌کننده به بیمارستان	مطالعه مورد شاهدی روی ۱۶۰ سالمند	پرسش‌نامه شامل اطلاعات جمعیت‌شناختی و عوامل مرتبط با زمین خوردن	ارتباط بین افتادن با افت فشار خون وضعیتی ( $P = 0.002$ )، سرگیجه ( $P = 0.05$ )، بی‌اختیاری مدفوع ( $P < 0.001$ )، اختلال شنوایی ( $P < 0.001$ )، اختلال بینایی ( $P < 0.001$ )، درد اندام تحتانی ( $P = 0.027$ )، مصرف داروهای ضد انعقاد خون ( $P = 0.017$ )
۱۵	نبوی و همکاران [۲۰۱۶] (۲۰۱۶)	شیوع سقوط و عوامل مرتبط با آن در سالمندان شهر بجنورد	مطالعه مقطعی در ۲۸۸ سالمند	چک‌لیست محقق ساخته	بین وقوع حادثه سقوط و سن بالای ۶۵ سال، مصرف داروهای خواب‌آور و آرام‌بخش، کمردرد، آرتروز، مشکلات راه رفتن، مشکلات نشستن و بلند شدن، مشکلات شنوایی و عوامل بهداشت محیطی همچون وضعیت پله‌ها و نرده‌های محل زندگی، وضعیت پوشش کف محل زندگی، وضعیت حمام محل زندگی، وضعیت سرویس بهداشتی محل زندگی و وضعیت روشنایی محل زندگی ارتباط معنی‌دار وجود داشت. بین سقوط و جنسیت، مصرف مواد مخدر، تحصیلات، مصرف مشروبات الکلی و مشکلات بینایی رابطه معنی‌داری مشاهده نشد.
۱۶	عباسی و همکاران [۲۰۱۷] (۲۰۱۷)	سبک زندگی در سالمندان سقوط کرده مراجعه‌کننده به بیمارستان‌های شهر اصفهان	مطالعه توصیفی تحلیلی روی ۲۰۰ سالمند	پرسش‌نامه جمعیت‌شناختی و سبک زندگی سالمند	بیشتر سالمندان (۷۰ درصد) در منزل سقوط کرده و ۲۰ درصد آنان دارای سبک زندگی مطلوب بودند. نمره سبک زندگی در این سالمندان در مؤلفه ورزش و فعالیت بدنی ۱۱/۵ و مدیریت تنش ۱۷/۱۶ بود. میانگین نمره روابط اجتماعی و بین‌فردی ۲۱/۶۷، تغذیه سالم ۳۶/۶۲ و مؤلفه پیشگیری از حوادث ۵۳/۷۳ بود.
۱۷	شیرینی و همکاران [۲۰۱۷] (۲۰۱۷)	ارتباط بین ترس از افتادن با اضطراب، حرکت‌پذیری کارکردی و تعادل سالمندان آسایشگاهی	۶۰ آزمودنی (۳۰ مرد و ۳۰ زن)	پرسش‌نامه اطلاعات فردی، پرسش‌نامه کارآمدی افتادن فرم بین‌المللی، مقیاس درجه‌بندی اضطراب همیلتون، آزمون تعادل برگ و حرکت‌پذیری کارکردی توسط آزمون زمان‌دار برخاستن و رفتن، ۳۰ ثانیه برخاستن و نشستن	بین ترس از افتادن با تعادل و اضطراب سالمندان ارتباط معنی‌داری وجود دارد اما ارتباط بین ترس از افتادن با حرکت‌پذیری کارکردی معنی‌دار نیست.

ردیف	نام نویسنده	عنوان	تعداد نمونه و روش اجرا	تست‌های ارزیابی	یافته‌ها
۱۸	ایران‌فر و همکاران [۵] (۲۰۱۸)	خطرات فضای فیزیکی خانه و سقوط سالمندان	مطالعه از نوع تحلیلی، شاهد موردی، روی ۱۲۰ سالمند مراجعه‌کننده به بخش‌های اورژانس مراکز آموزشی درمانی با علت سقوط	چک‌لیست فضای فیزیکی داخلی و حیاط خانه محل زندگی سالمند	نداشتن نرده در دو سمت پله‌ها ( $OR=2/14$ )، پله‌های بدون نرده داخل خانه و حیاط ( $OR=1/93$ )، عدم استفاده از صندلی در توالت ( $OR=1/32$ )، عدم نصب دستگیره و میله در حمام و توالت ( $OR=1/48$ ) و عدم استفاده از کف‌پوش غیرلغزنده در حمام و توالت ( $OR=1/41$ ) به عنوان عوامل خطر سقوط سالمندان شناسایی شدند.
۱۹	مرتضوی و همکاران [۳۱] (۲۰۱۸)	ارتباط بین امنیت خانه و شیوع ترس از افتادن در میان سالمندان: یک مطالعه مقطعی	یک مطالعه مقطعی روی ۴۵۰ سالمند	پرسش‌نامه کارآمدی افتادن فرم بین‌المللی (FES-I)	ارتباط معنی‌دار بین ایمنی منزل و ترس از افتادن در سالمندان ( $P<0/001$ )
۲۰	مرعشی و همکاران [۲] (۲۰۱۸)	بررسی رخدادهای سقوط و برخی عوامل فردی مرتبط با آن در سالمندان مراجعه‌کننده به پایگاه‌های سلامت تحت پوشش شبکه بهداشت و درمان شهرستان ری در سال ۱۳۹۶	مطالعه مقطعی روی ۳۶۸ سالمند ۶۰ ساله	پرسش‌نامه شامل اطلاعات جمعیت‌شناختی، سوالات مربوط به مشخصات وقوع سقوط در یک سال گذشته و برخی عوامل فردی مرتبط با سقوط	سن، جنس، تاهل، سواد، افت فشار خون وضعیتی، اختلال تعادل، بی‌اختیاری ادرار، اختلال بینایی، سابقه سکته قلبی و اختلال خواب با سقوط سالمندان ارتباط معنی‌داری داشتند ( $P<0/05$ ).
۲۱	طاهری و همکاران [۳۲] (۲۰۱۹)	عوامل خطر سقوط در بزرگسالان سالمند ایرانی: یک مطالعه مورد شاهدهی	۲۸۰ سالمند	پرسش‌نامه جمعیت‌شناختی، رفتاری، محیطی و بیماری‌های جسمانی	بی‌تحرکی، کاهش شنوایی، سرگیجه و نقص بینایی از پیش‌بینی‌کننده‌های مهم سقوط بودند.
۲۲	نعمانی و همکاران [۳۳] (۲۰۱۹)	بررسی فراوانی عوامل خطر آفرین سقوط در سالمندان گیرنده خدمات درمانی در منزل در سال ۱۳۹۶	مطالعه توصیفی تحلیلی به صورت مقطعی روی ۴۰۰ نفر از سالمندان شهر تهران	پرسش‌نامه محقق‌ساخته	فراوانی سقوط در سالمندان مورد مطالعه ۲۸ درصد بود. ۸۲ درصد در داخل منزل با سقوط مواجه شده بودند و محل‌هایی از منزل که بیشترین فراوانی‌های سقوط در آن‌ها رخ داده بود شامل حمام (۱۹/۶ درصد)، سرویس بهداشتی (۱۸ درصد)، اتاق خواب (۱۸ درصد) و پذیرایی (۱۶ درصد) بود.
۲۳	باقری روچی و همکاران [۳۴] (۲۰۲۰)	شیوع سقوط در منزل و عوامل بیرونی مرتبط با آن در سالمندان شهر قزوین	مطالعه توصیفی مقطعی روی ۳۰۰ سالمند ۶۰ سال و بالاتر ساکن شهر قزوین	پرسش‌نامه‌های جمعیت‌شناختی و غربالگری خودگزارشی سقوط و حوادث در منزل (Home Fast-SR)	یک‌سوم سالمندان سابقه سقوط در منزل را طی یک سال گذشته گزارش کردند. بیشتر سقوطها در حیاط (۲۲ درصد) و در شب (۳۴ درصد) اتفاق افتاده بود. بیشترین عارضه گزارش شده، کبودی (۳۰ درصد) و شکستگی (۲۸ درصد) بود. نیمی از سالمندان دچار سقوط نیازمند بستری در بیمارستان شده و حدود یک‌سوم آنان (۳۳ درصد) تحت عمل جراحی قرار گرفتند. خطرات مربوط به استفاده از توالت، حمام و باز و بسته کردن در ورودی به طور معنی‌داری، سقوط در منزل سالمندان را پیش‌بینی می‌کرد ( $P<0/05$ ).

توانبخشی

عباسی و همکاران [۱۸] نشان دادند سقوط در سالمندان کم‌سواد و بی‌سواد بیشتر است. سیاح و همکاران بیان کردند میزان سقوط در گروه با سطح تحصیلات ابتدایی بیشتر و به میزان ۴۲/۸ درصد بود [۲۲].

در مطالعه مرعشی و همکاران، رابطه‌ای بین تاهل و سقوط در سالمندان مشاهده شد و بیشترین میزان سقوط در گروه سالمندان بدون همسر (۳۵/۲ درصد) بود و وقوع سقوط با وضعیت تاهل ارتباط معنی‌داری داشت [۲]. سالاروند و همکاران نیز در بررسی خود به این نتیجه رسیدند که میزان سقوط در سالمندان متأهل (۲۰/۲ درصد) از سالمندان بدون همسر (۳۴/۶ درصد) کمتر است و سقوط با تاهل ارتباط معنی‌داری دارد [۱۸].

داوودی و همکاران نشان دادند شانس سقوط در سالمندان افسرده ۸/۲ برابر بیشتر از سالمندان سالم است. همچنین آن‌ها دریافتند رخداد افتادن در سالمندان با نقص شناختی ۶/۷۹

و افتادن سن رابطه معنی‌داری نیافتند، اما گزارش کردند میزان افتادن در سالمندان مسن‌تر بیشتر است [۹]. داوودی و همکاران در همین راستا به نتایج مشابهی دست یافتند [۲۶]. سالاروند و همکاران میزان شیوع افتادن در زنان را (۲۶/۷ درصد) بیشتر از مردان (۲۳ درصد) گزارش کردند و علت شیوع بیشتر افتادن در زنان را استئوپروز بیان کردند [۱۷]. همچنین وی در مطالعه‌ای دیگر شیوع افتادن در زنان سالمند (۵۱/۵ درصد) را بیشتر از مردان (۴۸/۵ درصد) تخمین زد [۱۸].

صلواتی و همکاران ارتباط معنی‌داری بین سطح تحصیلات با رخداد افتادن پیدا نکردند [۳۵]. نبوی و همکاران نیز بین تحصیلات و افتادن ارتباط معنی‌داری نیافتند ( $P=0/34$ ) [۱۱]. در حالی که داوودی و همکاران دریافتند تحصیلات با افتادن افراد رابطه معنی‌داری دارد و این امر می‌تواند به دلیل آگاهی بیشتر سالمندان با تحصیلات دانشگاهی از عوامل خطر آفرین افتادن باشد [۲۶]. همچنین مطالعه مرعشی و همکاران [۲]

نبوی و همکاران بین خطر سقوط با کمردرد ( $P=0/008$ )، آرتروز ( $P=0/003$ ) و مشکلات شنوایی ( $P=0/002$ ) ارتباط معنی داری پیدا کردند [۱۱]. قاسمی و همکاران دریافتند بین افتادن با افت فشار خون وضعیتی ( $P=0/002$ )، سرگیجه ( $P=0/005$ )، بی‌اختیاری مدفوع ( $P<0/001$ )، اختلال شنوایی ( $P<0/001$ )، اختلال بینایی ( $P<0/001$ )، درد اندام تحتانی ( $P=0/027$ ) و مصرف داروهای ضد انعقاد خون ( $P=0/017$ ) ارتباط معنی داری وجود دارد [۲۳]. تعداد دفعات افتادن ارتباط قوی با بینایی ضعیف، استفاده از داروهای متعدد، بیماری‌های مزمن، استفاده از وسایل کمکی راه رفتن، سرگیجه و عدم تعادل دارد. یک مطالعه متاآنالیز با ۷۴ مقاله نشان داد ریسک فاکتورهای افتادن با اتیولوژی چندعاملی، تعداد دفعات افتادن ( $OR: 2/8$ )، مشکلات راه رفتن ( $OR: 2/8$ )، استفاده از وسایل کمکی راه رفتن ( $OR: 2/2$ )، سرگیجه ( $OR: 1/8$ )، بیماری پارکینسون ( $OR: 2/7$ ) و استفاده از داروهای ضدصرع ( $OR: 1/9$ ) هستند [۷].

در مطالعه جعفریان امیری و همکاران میزان وقوع سقوط در سالمندانی که سابقه بیماری مزمن داشتند، برابر بیشتر از سالمندانی بود که بیماری نداشتند. در واقع ابتلا به بیماری‌هایی چون بیماری قلبی، فشار خون بالا، افت فشار خون، دیابت، تشنج، سردرد و سرگیجه، بیماری‌های استخوانی و مفصلی، اختلال تعادل و راه رفتن و مشکلات بینایی در سالمندان می‌تواند منجر به ایجاد ناتوانی در آنان شده و زمینه‌ساز وقوع حادثه سقوط در سالمندان شود [۲۰]. سالاروند و همکاران نیز بین ناتوانی بینایی، سکنه قلبی، آرتروز و زمین خوردن ارتباط معنی داری یافتند، اما نشانه‌ای از ارتباط بین دیابت و افتادن وجود نداشت [۱۷]. مرعشی و همکاران نشان دادند میزان شیوع رخداد افتادن در سالمندان با افت فشار خون وضعیتی ۷۰ درصد بود و بین دیابت و افتادن ارتباطی دیده نشد [۲]. نتایج مطالعه مرعشی نشان داد احتمال رخداد سقوط با نقایص تعادلی در بین سالمندان ۵۵/۹ درصد بوده است [۲]. همچنین نبوی و همکاران بین خطر سقوط و مشکلات راه رفتن ( $P<0/008$ ) و مشکلات نشستن و برخاستن ( $P=0/009$ ) ارتباط معنی داری یافتند [۱۱]. سالاروند و همکاران نشان دادند خطر افتادن در سالمندان با ضعف عضلانی تا شش برابر بیشتر از سالمندان بدون ضعف است. از دست دادن دید محیطی، تمایز و حساسیت رنگی، مشکلات ناشی از خیره شدن، کاتاراکت، گلوکوم، دژنره شدن ماکولا و شب‌کوری سبب کاهش درک فضایی و افزایش خطر افتادن می‌شوند [۱۸]. مصرف‌کنندگانی که حداقل یک مرتبه در هفته الکل مصرف می‌کنند، افرادی که شاخص توده بدنی پایینی دارند، داروهای اثرگذار بر تعادل مانند شل‌کننده‌های عضلانی، مسکن‌ها و آنتی‌کولینرژیک‌ها احتمال افتادن را افزایش می‌دهند [۳۷].

جعفریان امیری و همکاران دریافتند ارتباط معنی داری بین

برابر بیشتر از سالمندان بدون نقص شناختی بود که علت آن را محدودیت‌های ذهنی و عملکردی لازم در اجرای فعالیت‌های روزانه دانستند [۲۶]. شیرینی و همکاران نیز وجود ارتباط معنی دار بین ترس از افتادن با تعادل و اضطراب سالمندان را نشان دادند. طبق این مقاله مشاوره‌های روان‌شناختی برای افراد سالمند و کمک به آن‌ها در جهت کاهش قدرت و مدیریت اضطرابشان تأثیر بسزایی در افزایش تعادل آن‌ها دارد [۳۰].

بسیاری از سالمندان علت سقوط خود را به سطوح خانه نسبت می‌دهند. این سطوح معمولاً لغزنده یا ناصاف هستند. در ۹۱ درصد از خانه‌ها با میانگین ۳/۳ خطر در هر فرد، خطرات فیزیکی یافت شده است [۵]. مرتضوی و همکاران امنیت در خانه را  $11/3 \pm 4/17$  تخمین زده‌اند [۳۱]. لورد و همکاران بیان کردند ۵۶ درصد افتادن، در بیرون از منزل (در باغچه، خیابان، زمین فوتبال یا مغازه) رخ می‌دهد، در حالی که ۴۴ درصد باقیمانده در منزل اتفاق می‌افتد [۷]. دهارگاو و همکاران دریافتند ۸۷/۵ درصد از افتادن‌ها در منزل و ۱۲/۵ درصد در محیط‌های دیگر رخ می‌دهد. چنین به نظر می‌رسد که ترس از افتادن سبب اجتناب از بیرون رفتن می‌شود. بیشترین زمان افتادن در صبح‌ها و عصرها و حدود ۲۰ درصد آن بین ساعت ۹ شب تا ۷ صبح رخ می‌دهد. این مطالعه نشان داد ۷۲/۵ درصد افتادن‌ها در صبح، ۱۷/۵ درصد در عصرها، ۵ درصد در غروب و ۵ درصد در طول شب رخ می‌دهد و این به این دلیل است که بیشترین فعالیت‌ها در صبح تا عصر انجام می‌شود تا در مقایسه با غروب و شب‌ها که زمان استراحت است [۷]. جعفریان امیری و همکاران بیان کردند کمترین میزان وقوع سقوط در هنگام ظهر (۴/۶ درصد) و اوایل شب (۱۶/۱ درصد) بوده است [۲۰]. سرویس بهداشتی، حمام و پله‌های داخلی نیز از شایع‌ترین مکان‌ها برای افتادن هستند [۵]. ۸۲ درصد سالمندان سابقه زمین خوردن در منزل را داشته‌اند که از نظر محل زمین خوردن در منزل، به ترتیب حمام (۱۹/۶ درصد)، سرویس بهداشتی (۱۸ درصد)، اتاق خواب (۱۸ درصد) و اتاق پذیرایی (۱۶ درصد) بیشترین فراوانی زمین خوردن را داشتند [۳۳]. دهارگاو و همکاران نشان دادند رایج‌ترین مکان افتادن در منزل، حمام و سپس پیداهرو و خیابان بود [۷]. ۳۳ درصد مصدومیت سالمندان در اتاق نشیمن رخ می‌دهد که ۱۸ درصد آن‌ها سقوط است [۷]. نور ضعیف، سطوح لغزنده کف منزل و واقع بودن سرویس بهداشتی و حمام در حیاط از عوامل خطر ساز فیزیکی برای افتادن هستند [۵]. جعفریان امیری و همکاران نیز بیان کردند بیشترین مکان وقوع سقوط در راه‌پله (۱۸/۶ درصد) بوده است [۲۰].

احتمال افتادن در سالمندان با بی‌اختیاری ادرار ۳۳/۱ درصد و با اختلال بینایی ۳۴/۳ درصد بود. مرعشی و همکاران دریافتند بین سکنه مغزی و قلبی با سقوط ارتباطی وجود ندارد، اما بین بی‌خوابی و سقوط ارتباط معنی داری وجود دارد [۲]. همچنین

جدول ۲. عوامل مرتبط با افتادن در سالمندان ایرانی

عوامل مرتبط با افتادن	مطلوب	نامطلوب
جنسیت	مرد	زن
سن	جوان‌تر	مسن‌تر
تأهل	متأهل	مجرد، بیوه، مطلقه
اشتغال و سطح اقتصادی	درآمد متوسط و رو به بالا	درآمد پایین
تحصیلات	سطح تحصیلات بالاتر	سطح تحصیلات پایین‌تر
محل سکونت	غیرمقیم در مراکز نگهداری	مقیم در مراکز نگهداری
بیماری‌های روان‌شناختی	سالم	ناسالم و درگیر در بیماری
بیماری‌های جسمانی	سالم	ناسالم و درگیر در بیماری

توانبخشی

جدول ۳. دسته‌بندی عوامل مرتبط با زمین خوردن در سالمندان ایرانی

عوامل مرتبط با افتادن	جنبه‌ها
عوامل روان‌شناختی	افسردگی، اضطراب، بی‌اختیاری ادرار، اختلالات خواب، ترس از زمین خوردن
عوامل بیماری‌های جسمانی	بیماری قلبی، فشار خون بالا، افت فشار خون، دیابت، تشنج، سردرد و سرگیجه، بیماری‌های استخوانی و مفصلی، اختلال تعادل و راه رفتن، سرگیجه، بیماری پارکینسون، لرزش دست و پا، راه رفتن بدون تعادل، درد مفصل زانو و پا، اختلالات بینایی و شنوایی (استفاده از عینک و سمعک)، بیماری‌های گوارشی، داشتن سابقه سکنه قلبی، داشتن سابقه سکنه مغزی، داشتن سابقه عمل جراحی، ابتلا به پوکی استخوان، استفاده از وسایل کم‌حرکتی
عوامل خطر ساز سبک زندگی	مصرف دخانیات (سیگار و قلیان)، مصرف مواد مخدر، مصرف داروهای روان‌گردان، داروهای ضدصرع، نداشتن تغذیه مناسب، فقدان فعالیت فیزیکی منظم، نداشتن الگوی خواب منظم
عوامل خطر ساز منزل	نور ضعیف، سطوح لغزنده کف منزل، واقع بودن سرویس بهداشت و حمام در حیاط، راه‌پله

توانبخشی

سازمان بار آسیب‌های غیر عمدی در کشورهای در حال توسعه بیشتر از کشورهای توسعه‌یافته است که افتادن از معمول‌ترین اتفاقات رایج آن است [۶]. مرور مطالعات گذشته نشان می‌دهد ترس از افتادن می‌تواند به اندازه افتادن یا حتی بیشتر از آن ناتوان‌کننده باشد، به طوری که مطالعات بسیاری نشان دادند بین ترس، توانایی عملکردی و محدودیت‌ها ارتباط وجود دارد [۳۸]. افتادن سبب کاهش احساس خودکارآمدی فرد می‌شود و متعاقب این احساس، فرد خود را در انجام فعالیت‌های ساده روزمره ناتوان می‌بیند، آهسته قدم برمی‌دارد و همواره ترس ناشی از افتادن احساس رضایت فرد از خودش را کاهش می‌دهد [۷] که این مسئله کیفیت زندگی افراد را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

طبق این مطالعه می‌توان عوامل مؤثر در زمین خوردن را دو دسته داخلی و خارجی تقسیم کرد. از عوامل داخلی می‌توان سن، جنس و بیماری‌های همراه و از عوامل خارجی می‌توان محیط فیزیکی و محل قرارگیری اشیاء را نام برد.

شواهد افتادن در بزرگسالان مسن بسیار پراکنده و متنوع است. در این مطالعه مروری سه مطالعه، میزان افتادن سالمندان ایرانی را در مقایسه با سایر کشورهای دیگر بالا تخمین زده‌اند. در حالی که نتایج یک مطالعه در پنج شهر ایران نشان داد فراوانی سقوط

وقوع سقوط سالمندان و مصرف داروهای خواب‌آور وجود دارد، به طوری که سالمندان با سابقه مصرف داروهای خواب‌آور ۴/۶ برابر بیشتر دچار حادثه سقوط می‌شوند. با توجه به بالا بودن مشکلات خواب در سالمندان، نیاز به مصرف داروهای خواب‌آور در این افراد بیشتر شده و این امر سبب اختلال در آگاهی و تعادل افراد سالمند می‌شود و آن‌ها را بیشتر در معرض خطر سقوط قرار می‌دهد. در سایر مطالعات مشابه نیز بین وقوع سقوط و مصرف داروهای خواب‌آور در سالمندان ارتباط وجود داشته است [۲۰]. همچنین نبوی و همکاران بین مصرف داروهای آرامش‌بخش و خواب‌آور و افتادن ارتباط معنی‌داری ( $P=0/03$ ) پیدا کردند [۱۱]. قاسمی و همکاران دریافتند چندداری ارتباطی با زمین خوردن نداشته، ولی مصرف ضدافسردگی‌ها با زمین خوردن در طی دوران پیگیری ارتباط معنی‌داری داشته است [۲۳]. سالاروند و همکاران بین داروهای آرامش‌بخش، مسکن و ملین یا دیورتیک و زمین خوردن ارتباطی پیدا نکردند [۱۸].

## بحث

یکی از سیاست‌های سازمان بهداشت جهانی پیشگیری از سقوط و آسیب‌های مرتبط با آن است. بر اساس گزارش این

زمین خوردن محسوب شود؛ زیرا به دلیل کاهش توان عضلانی (پارزی) در افراد بازمانده از سکتته‌های مغزی، ظرفیت تعادلی در این گروه از بیماران کاهش می‌یابد. همچنین ارتباط بین کاهش بینایی و زمین خوردن نیز گزارش شده است. اختلال دید به خصوص اختلال در درک عمق و کاهش در حساسیت تفکیک بین سطوح مختلف موجب می‌شود که فرد سالمند نتواند حرکات متناسب با وضعیت محیط نشان دهد که در نتیجه احتمال برخورد با موانع بیشتر شده و می‌تواند به عنوان عامل جدی مستقلى برای افزایش خطر زمین خوردن محسوب شود [۲۳]. اما یک مطالعه نشان داد بین دیابت و افتادن ارتباطی وجود ندارد. همچنین تعادل ضعیف عامل سقوط می‌شود. آموزش مهارت‌های تعادلی و کنترل وضعیت بدنی (پوسچر) به حفاظت از سقوط کمک می‌کند. راه رفتن با سرعت پایین به دلیل ترس از افتادن، و اعتماد به نفس از عوامل روانشناختی موثر در سرعت گام برداشتن در سالمندان است. در صورتی که سالمندان از اعتماد به نفس خوبی در راه رفتن برخوردار باشند می‌توانند با اطمینان و سرعت گام بردارند. [۳۹]. برخی از اعمال فرهنگی مانند نشستن بر کف زمین برای غذا خوردن و نماز خواندن، خطر افتادن در سالمندان را هنگام ایستادن از حالت نشسته افزایش می‌دهد، چرا که این تغییر وضعیت نیاز به تعادل و قدرت خوب دارد [۷].

پنج مطالعه نشان دادند عوامل روان‌شناختی مانند افسردگی، دمانس، احساس گناه و غمگینی به دلیل بی‌اختیاری ادرار می‌توانند در افتادن نقش داشته باشند. جدا زندگی کردن از سایر اعضای خانواده در آسایشگاه‌های شبانه‌روزی سالمندان و محدودیت در دسترسی به اجتماع بر عوامل روان‌شناختی تأثیر می‌گذارد که به اندازه کافی تخمین زده نشده‌اند [۷]. افسردگی خطر افتادن را چندبرابر می‌کند. به طور کلی خطر افسردگی در سالمندان کم‌سواد و سالمندانی که به هر علت همسر خود را از دست داده‌اند بیشتر است. این سالمندان معمولاً مشکلات مرتبط با وضعیت اجتماعی اقتصادی را بیشتر از سالمندان با تحصیلات دانشگاهی تجربه می‌کنند. در نتیجه این عامل می‌تواند انزوا و گوشه‌نشینی تدریجی، از دست رفتن استقلال، تنهایی و پریشانی روان آن‌ها را بیشتر کند [۲۶]. در مقایسه عوامل تأثیرگذار بر سقوط مشخص شد کم‌خوابی، عدم تعادل، مشکلات بینایی، درد، سابقه سقوط و بیماری آلزایمر می‌توانند احتمال افتادن را افزایش دهند [۹]. خواب ضعیف یکی دیگر از مسائل مهم در افتادن است. آسیب‌های ناشی از سقوط همیشه در سالمندان شدیدتر از جوانان است. آسیب‌های ناشی از همان شدت در مقایسه با افراد جوان شدیدتر بوده و مراقبت‌های پزشکی طولانی‌تر و دوره توان‌بخشی درازمدت‌تری را نیاز دارند [۶].

چهار مطالعه نشان دادند بیش از آن که زمین خوردن با چنددارویی در ارتباط باشد، با نوع داروی مصرفی به خصوص ضدافسردگی‌ها و بعد از آن بنزودیازپین‌ها در ارتباط است. در

سالمندان ایرانی در دامنه متوسط از آمار کشورهای دیگر قرار دارد. فراوانی رخداد افتادن در کشورهای دیگر بین ۱۱-۴۲ درصد گزارش شده بود [۹]. همچنین دو مطالعه دیگر نیز میزان زمین خوردن در سالمندان ایران را کمتر از میزان گزارش شده در جهان مطرح کردند. با توجه به دقت ثبت داده‌ها، عواملی مانند نژاد و فعالیت فیزیکی نسبتاً کم سالمندان ایران می‌تواند این تفاوت را توجیه نماید. به خصوص این که تعداد زمین خوردن منجر به شکستگی گزارش شده در سطح کشور نیز کمتر از کشورهای غربی است [۲۳]. تفاوت در روش انجام مطالعه، دوره‌های زمانی متفاوت یا تعریف سقوط نیز می‌تواند از عوامل تفاوت در فراوانی رخداد افتادن باشد [۲۶].

سن یک ریسک‌فاکتور مشترک بوده است [۶]. هشت مطالعه میزان افتادن را با بالا رفتن سن معنی‌دار تلقی کردند. پنج مطالعه ارتباط تأهل با افتادن را معنی‌دار دانستند. چهار مطالعه شیوع سقوط در زنان را بالاتر از مردان و پنج مطالعه بدون تفاوت بیان کردند. این مسئله به دلیل تفاوت بین تراکم استخوانی زنان و مردان بوده است [۶]. در سه مطالعه دیده شد بین تحصیلات و افتادن تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. در حالی که چهار مطالعه دیگر آن را معنی‌دار بیان کردند. شاید علت آن را بتوان به مشکل رایج سالمندان نسبت داد که همه افراد و خانواده‌ها با این مشکل آشنا باشند. **جدول شماره ۲** ارتباط اطلاعات جمعیت‌شناختی با افتادن را به طور خلاصه نشان می‌دهد.

آسیب‌های ناشی از سقوط نه تنها بر عملکرد، استقلال و کیفیت زندگی تأثیر منفی دارند، بلکه یکی از پیش‌بینی‌کننده‌های مهم نیاز به خدمات مراقبت در منزل هستند که منجر به ترس از افتادن، افسردگی، اضطراب و انزوای اجتماعی می‌شوند [۸]. سه مطالعه نشان دادند بین فعالیت‌های جسمانی و میزان ترس از افتادن همبستگی معکوس معنی‌داری وجود دارد. از طرفی این مطالعات نشان می‌دهند میزان ترس با فعالیت‌های روزمره رابطه منفی و معنی‌داری دارد. عدم تحرک و وابستگی عملکردی، یک متغیر روان‌شناختی به شمار می‌آید که منجر به کاهش فعالیت جسمانی در سالمندان می‌شود. این در حالی است که به نظر می‌رسد تغییرات مثبت در میزان فعالیت‌های جسمانی می‌تواند خطر بیماری‌های مزمن را کاهش داده و افزایش کیفیت زندگی افراد را دربر داشته باشد. همچنین باعث افزایش کارایی و استقلال سالمندان شده و آنان را در کنترل عوارض متعدد سالمندی و درمان‌های مختلف آن کمک نماید [۲۴]. به طور کلی نه مطالعه نشان دادند سکتته مغزی و کاهش بینایی، بیشترین عامل خطر بودند، به گونه‌ای که طی یک پیگیری حداقل دوساله در کسانی که سکتته مغزی داشتند، خطر زمین خوردن بیش از شش برابر و در کسانی که کاهش بینایی داشتند خطر زمین خوردن بیش از پنج برابر نسبت به کسانی که هر یک از عوامل فوق را نداشتند، افزایش یافت. سکتته مغزی می‌تواند به عنوان عامل خطری برای

ذکر کرده‌اند [۱۸]. همچنین از آنجایی که احتمال افتادن در صبح‌ها، اوایل روز و غروب‌ها بیشتر است، بنابراین توصیه می‌شود که در ساعات فعال روز مراقبت بیشتری از سالمندان شود. اکثر زمین افتادن‌ها برای بار چندم روی می‌دهند که مؤید این مطلب است که حداقل ۱۰-۲۰ درصد از آن‌ها که زمین می‌خورند بیش از یک‌بار افتاده‌اند [۳۹].

سه مطالعه نشان دادند شکستگی لگن، شکستن دست و پا و کمردرد از مشکلات بزرگ افتادن هستند. چاقی تأثیر متناقضی بر عامل حفاظتی یا شکستگی دارد. توده بدنی بالا و چربی بدنی می‌توانند مانع از شکستگی لگن شوند. با این حال مطالعات دیگری نشان می‌دهد چربی بالا موجود در افراد چاق به تنهایی نمی‌تواند مانع از شکستگی شود.

### نتیجه‌گیری

شواهد افتادن در سالمندان بسیار پراکنده و متنوع است. فراوانی سقوط سالمندان ایرانی در برخی از مطالعات در دامنه متوسط از آمار کشورهای دیگر و در برخی دیگر بالا گزارش شد. یافته‌های حاصل از این مطالعه در تلاش برای توصیف رخداد افتادن و عوامل مرتبط با آن جهت افزایش آگاهی از میزان رخداد آن و پیشگیری از آسیب‌های ثانویه بود. در این مطالعه از مطالعات بومی و ملی ایران استفاده شد که می‌تواند اطلاعات خوبی از شرایط حاکم بر جامعه برای اولین بار ارائه دهد. همچنین در این مطالعه فراوانی افتادن در سالمندان ایرانی مشخص شد که شایسته است به عنوان یکی از سیاست‌های بهداشتی در این دوره از زندگی، پیشگیری و کاهش عوامل رخداد افتادن در این سن مورد توجه قرار گیرد تا هزینه‌های بهداشتی ناشی از آسیب‌های مرتبط با افتادن کاهش یابد. از آنجایی که در سالمندان برنامه‌های پیشگیری و آموزش اجرا نمی‌شود، مطالعه این مقاله می‌تواند به کاهش هزینه‌های درمانی و شناسایی وضعیت‌های آسیب‌رسان کمک کند.

از محدودیت‌های مطالعات گذشته می‌توان این موضوع را بیان کرد که نمونه‌های مورد بررسی اغلب سالمندانی بودند که توانایی راه رفتن مستقل با یا بدون وسیله کمکی را داشتند. بنابراین نمی‌توان نتایج مطالعات را به سالمندان کم‌توان حرکتی نسبت داد و این تعمیم نتایج را به تأخیر می‌اندازد. استفاده از پرسش‌نامه‌های خودگزارشی به دلیل فراموشی و ابتلای برخی از سالمندان به مشکلات روان‌شناختی و آلزایمر، پاسخ‌گویی صحیح را در تعداد دفعات افتادن به اشتباه می‌اندازد. دلیل متفاوت بودن اعداد گزارش‌شده از کشورهای مختلف می‌تواند تفاوت در روش اجرا، دوره‌های زمانی متفاوت یا تعریف پژوهشگران از سقوط و افتادن باشد. همچنین مشکلات ثانویه افتادن مانند شکستگی لگن، دست و پاها و درد کمری کاهش مصرف سرانه کلسیم و لبنیات را در کشور نشان می‌دهد که این موضوع می‌تواند

توجیه اینکه چرا مصرف بنزودیازپین‌ها با زمین خوردن در ارتباط نبودند، شاید بتوان به این نکته اشاره کرد که اکثر قریب به اتفاق سالمندان شرکت‌کننده از بنزودیازپین‌های کوتاه‌اثر استفاده می‌کردند، در حالی که به نظر می‌رسد بنزودیازپین‌های طولانی‌اثر، به علت افزایش گیجی و منگی و کاهش میزان توجه سالمندان به محیط، با میزان زمین خوردن بیشتر در ارتباط باشند [۲۳]. جدول شماره ۳ جنبه‌های مرتبط با افتادن را به اختصار نشان می‌دهد.

خانه علاوه بر این که مامن آرامش است، می‌تواند خطرات بالقوه برای رخداد سقوط سالمندانی باشد که نقایص حرکتی یا شناختی دارند [۷]. محیط خارجی و اشیاء پیرامون آن به خودی خود عامل خطر برای افتادن نیستند، اما نحوه تعامل فرد با محیط می‌تواند زمینه‌ساز سقوط او شود. خطرات منزل مانند لغزندگی کف زمین، نورپردازی ضعیف محیط و طراحی و معماری منزل، خطر افتادن را افزایش می‌دهند. یکی از مداخلات کم‌هزینه که در اصلاح محیط منزل این افراد صورت می‌گیرد خدمات کاردرمانی است که عوامل آسیب‌رسان در محیط را شناسایی کرده و با پیاده‌سازی و اجرای اصلاحات در محیط، خطر آسیب را کاهش می‌دهد. این روش‌های اصلاحی از کارهای ابتدایی هستند که در کشورهای توسعه‌یافته انجام می‌شوند. مرور مطالعات در هند کاهش سالیانه افتادن بین ۱۴-۵۱ درصد را نشان می‌دهد. این آمار در چین، هنگ‌کنگ، ماکائو، سنگاپور و تایوان بین ۱۴/۷-۳۴ درصد گزارش شده است [۶]. مرور مطالعات نشان می‌دهد نداشتن نرده در هر دو سمت از پله شانس وقوع افتادن را افزایش می‌دهد [۵]. پرخطرترین مکان افتادن در ساختمان منزل، راه‌پله‌ها [۲۰] و در داخل منزل، حمام و سرویس بهداشتی است [۱۸]. بنابراین با نصب نرده می‌توان هزینه‌های آسیب ناشی از سقوط را کاهش داد. به‌هم‌ریختگی محیط نیز شانس افتادن را افزایش می‌دهد. بنابراین پیشنهاد می‌شود با اعمال مداخلات نه‌چندان گران در جهت ارتقای ایمنی هنگام ساختن خانه مانند نصب نرده در هر دو سمت پله، نصب دستگیره و میله در سرویس بهداشتی و حمام، استفاده از کف‌پوش‌های غیرلغزنده و استفاده از صندلی در توالت و حمام میزان سقوط سالمندان را کاهش داد [۵]. یک مطالعه در ارتباط بین نحوه استحمام و زمین خوردن نشان داد سالمندانی که به صورت نشسته حمام می‌کردند در مقایسه با سالمندانی که از روش دوش گرفتن ایستاده استفاده می‌کردند، کمتر دچار زمین خوردن می‌شدند؛ چرا که در روش ایستاده به علت داشتن تحرک بیشتر، افت فشار خون هنگام قرار گرفتن در زیر آب گرم و به هم خوردن تعادل به دلیل لغزنده شدن سطح حمام، احتمال افتادن در این سالمندان بیشتر می‌شود. همچنین استفاده نامناسب از وسایل کمکی راه رفتن و عدم ترمزگیری به‌موقع در صندلی چرخدار موجبات سقوط را فراهم می‌کند. بعضی از مطالعات استفاده از جوراب و کفش نامناسب و لباس و شلوار بلند را نیز علت زمین خوردن سالمندان

سلامت تغذیه را به چالش بکشاند و خطرات ناشی از سقوط را پررنگ‌تر کند. از این‌رو به طور کلی پیشنهاد می‌شود در انجام مطالعات بعدی به شیوه زندگی، سبک زندگی، مقایسه افتادن در سالمندان مقیم و غیرمقیم به تفکیک جنسیت به میزان برابر در زنان و مردان مسن پرداخته شود. همچنین ایمنی سالمندانی که به انواع بیماری‌های جسمانی روان‌شناختی دچار هستند، با در نظر گرفتن امنیت و استفاده از وسایل کمکی باید تا حد امکان اندازه‌گیری و فراهم شود. متأسفانه مطالعات کمی به آموزش و تأثیر آگاه‌سازی سالمندان و خانواده‌هایشان در اهمیت ایمنی و تعادل پرداخته بود که نتایج این مطالعه می‌تواند این ضرورت را نمایان سازد.

## ملاحظات اخلاقی

### پیروی از اصول اخلاق پژوهش

کلیه‌ی اصول اخلاقی در این مقاله رعایت شده است.

### حامی مالی

این تحقیق هیچ گونه کمک مالی از سازمان‌های تأمین مالی در بخش‌های عمومی، تجاری یا غیرانتفاعی دریافت نکرد.

### مشارکت نویسندگان

اعتبار سنجی، مفهوم‌سازی، مدیریت پرونده: میناسادات میرشجاع؛ روش‌شناسی، ویراستاری و نهایی‌سازی: علی اکبر پهلوانیان؛ نگارش پیش‌نویس: ریحانه نجاریان؛ تحقیق و بررسی: صادق ادبی.

### تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

### تشکر و قدردانی

از کمیته تحقیقات عصبی-عضلانی دانشکده توانبخشی علوم پزشکی سمنان و کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی سمنان کمال تشکر را دارم.



## References

- [1] Shaw BH, Borrel D, Sabbaghan K, Kum C, Yang Y, Robinovitch SN, et al. Relationships between orthostatic hypotension, frailty, falling and mortality in elderly care home residents. *BMC Geriatrics*. 2019; 19(1):80. [DOI:10.1186/s12877-019-1082-6] [PMID] [PMCID]
- [2] Marashi T, Ghadiri Sh, Ramezankhani A, Khodkarim S. [Study of fall and some of its related individual factors among the elderly attending to health centers affiliated to health network of Rey city in 2017 (Persian)]. *Journal of Health in the Field*. 2018; 6(2):49-57. <https://journals.sbmu.ac.ir/en-jhf/article/view/23244>
- [3] Jafari M, Shamshiri M. [Reviewing the static and dynamic balance in predicting the risk of falls in elderly people in Tehran (Persian)]. *Nursing and Midwifery Journal*. 2015; 12(11):1045-53. <http://unmf.umsu.ac.ir/article-1-1995-en.html>
- [4] Kalula SZ, Ferreira M, Swingler GH, Badri M. Risk factors for falls in older adults in a South African Urban Community. *BMC Geriatrics*. 2016; 16:51. [DOI:10.1186/s12877-016-0212-7] [PMID] [PMCID]
- [5] Iranfar M. [Physical hazards of residences and elderly fall (Persian)]. *Journal of Safety Promotion and Injury Prevention*. 2017; 5(4):237-42. [DOI:10.22037/meipm.v5i4.20720]
- [6] Williams JS, Kowal P, Hestekin H, O'Driscoll T, Peltzer K, Yawson A, et al. Prevalence, risk factors and disability associated with fall-related injury in older adults in low-and middle-income countries: Results from the WHO Study on global AGEing and adult health (SAGE). *BMC Medicine*. 2015; 13:147. [DOI:10.1186/s12916-015-0390-8] [PMID] [PMCID]
- [7] Dhargave P, Sendhilkumar R. Prevalence of risk factors for falls among elderly people living in long-term care homes. *Journal of Clinical Gerontology and Geriatrics*. 2016; 7(3):99-103. [DOI:10.1016/j.jcgg.2016.03.004]
- [8] Levinger P, Wallman S, Hill K. Balance dysfunction and falls in people with lower limb arthritis: Factors contributing to risk and effectiveness of exercise interventions. *European Review of Aging and Physical Activity*. 2012; 9:17-25. [DOI:10.1007/s11556-011-0086-9]
- [9] Taheri Tanjani P, Ainy E, Akbarpour S, Soori H. [Study of characteristics of falls among Iranian elders (Persian)]. *Journal of Safety Promotion and Injury Prevention*. 2015; 2(4):313-20. [DOI:10.22037/meipm.v2i4.8398]
- [10] Grundstrom AC, Guse CE, Layde PM. Risk factors for falls and fall-related injuries in adults 85 years of age and older. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2012; 54(3):421-8. [DOI:10.1016/j.archger.2011.06.008] [PMID] [PMCID]
- [11] Nabavi SH, Hatami ST, Norouzi F, Gerivani Z, Hatami SE, Monadi Ziarat H, et al. [Prevalence of fall and its related factors among older people in Bojnurd in 2015 (Persian)]. *Salmand: Iranian Journal of Ageing*. 2016; 11(3):466-73. [DOI:10.21859/sija-1103466]
- [12] Ghanbary A, Salehi Dehno N, Moslemi Haghighi F, Torabi M. [The prevalence and correlates of falling down in the older adults over 55 years in Shiraz (Persian)]. *Salmand: Iranian Journal of Ageing*. 2013; 8(1):64-70. <http://salmandj.uswr.ac.ir/article-1-548-en.html>
- [13] Deshpande N, Metter EJ, Lauretani F, Bandinelli S, Guralnik J, Ferrucci L. Activity restriction induced by fear of falling and objective and subjective measures of physical function: A prospective cohort study. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2008; 56(4):615-20. [DOI:10.1111/j.1532-5415.2007.01639.x] [PMID] [PMCID]
- [14] Mohamed Hassan Saleh N, Shafik Ibrahim H, Abd El-Aziz Mohamed HN, El-Gilany AH. Predictors of fear of falling among community dwelling older adults in Mansoura city, Egypt. *International Journal of Nursing Didactics*. 2018; 8(08):63-71. [DOI:10.15520/ijnd.v8i08.2327]
- [15] Ghodsi SM, Sayyar Roudsari B, Abdollahi M, Shadman M. Fall-related injuries in the elderly in Tehran. *Injury*. 2003; 34(11):809-14. [DOI:10.1016/S0020-1383(02)00376-5] [PMID]
- [16] Akbari Kamrani AA, Azadi F, Foroughan M, Siadat S, Kaldi AR. [Characteristics of falls among institutionalized elderly people (Persian)]. *Salmand: Iranian Journal of Ageing*. 2007; 1(2):101-5. <http://salmandj.uswr.ac.ir/article-1-19-en.html>
- [17] Salarvand Sh, Birjandi M, Shamshiri M. [Assessing prevalence of fallings and their relation with chronic conditions for older people living in Khoramabad, Iran (Persian)]. *Quarterly of the Horizon of Medical Sciences*. 2008; 13(4):59-65. <http://hms.gmu.ac.ir/article-1-301-en.html>
- [18] Salarvand Sh, Birjandi M. [Factors related to falling down in older adults (Persian)]. *Iran Journal of Nursing*. 2009; 22(61):51-60. <http://ijn.iums.ac.ir/article-1-737-en.html>
- [19] Esmaili R, Abed Saeedi Zh, Esmaili M, Kaveh J. [A review study on effective factors in prevention of falling and osteoporosis fracture in elderly people (Persian)]. *Scientific Journal of Rehabilitation Medicine*. 2013; 1(4):47-56. [http://medrehab.sbmu.ac.ir/article\\_1100102\\_en.html](http://medrehab.sbmu.ac.ir/article_1100102_en.html)
- [20] Jafarian Amiri S, Zabihi A, Aziznejad Roshan P, Hosseini S, Bijani A. [Fall at home and its related factors among the elderly in Babol city Iran (Persian)]. *Journal of Babol University of Medical Sciences*. 2013; 15(5):95-101. <http://jbums.org/article-1-4527-en.html>
- [21] Golmakani E, Usefi MR, Tabatabaiechehr M, Ghanei Zare F, Moayyed L, Hasanzadeh E, et al. [Fall in elderly : A literature review (Persian)]. *Journal of North Khorasan University of Medical Sciences*. 2014; 5(5):1159-63. [DOI:10.29252/jnkums.5.5.S5.1159]
- [22] Sayyah M, Khosravi GR, Bigdeli M. Frequency of fall-related injuries of female patients referred to the trauma center in the city of Kashan from years 2005 to 2008. *Chinese Journal of Traumatology*. 2013; 16(1):46-50. [PMID]
- [23] Ghassemi S, Najafi B, Memari AR, Nazari N, Bakhtiari F, Alizadeh Khoei M, et al. [Elderly falls risk factors: A prospective longitudinal study in Kahrizak charity foundation (Persian)]. *Iranian Journal of Diabetes and Metabolism*. 2014; 13(6):447-54. <http://ijld.tums.ac.ir/article-1-5262-en.html>
- [24] Abdiani M, Abdiani E, Abdiani P, Hemmati M, Gholipour A, Mokarm A. [Investigating the fear of falling in the elderly in Charam (Persian)]. Paper presented at: 3<sup>rd</sup> International Conference on Sport Sciences. December 2016; Tehran, Iran. <https://www.sid.ir/Fa/Seminar/ViewPaper.aspx?ID=29754>

- [25] Sharifi F, Fakhrzadeh H, Memari AR, Najafi B, Nazari N, Alizadeh Khoee M, et al. Predicting risk of the fall among aged adult residents of a nursing home. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2015; 61(2):124-30. [DOI:10.1016/j.archger.2015.06.014] [PMID]
- [26] Davoodi F, Etemad K, Taheri Tanjani P, Khodakarim S. [The relationship between depression and cognitive impairment with falls leading to fractures in elderly (Persian)]. *Journal of Safety Promotion and Injury Prevention*. 2016; 4(2):75-82. [DOI:10.22037/meipm.v4i2.14129]
- [27] Hosseini SR, Ahmadi Ahangar A, Ghanbari N, Bijani A. [Prevalence of falls and its association with serum vitamin D levels in the elderly population of Amirkola city (Persian-English)]. *Journal of Babol University of Medical Sciences*. 2016; 18(8):20-8. [DOI:10.22088/jbums.18.8.20]
- [28] Jafari Z, Mehrdad N, Sharifi F, Haghani H, Nikpour S. [Fall related factors in the type 2 diabetes older adults: A case-control study on older adults referring to the hospital (Persian)]. *Iranian Journal of Diabetes and Metabolism*. 2016; 15(4):258-66. <http://ijdd.tums.ac.ir/article-1-5559-en.html>
- [29] Abbasi M, Daniali SSH, Hazrati M. [Lifestyle of fallen elderly patients referred to Isfahan hospitals (Persian)]. *Iran Journal of Nursing*. 2017; 30(107):20-31. [DOI:10.29252/ijn.30.107.20]
- [30] Shirini AR, Arsham S, Yaali R. [The relationship between fear of falling, anxiety, functional mobility and balance in nursing-home older adults (Persian)]. *Motor Behavior*. 2017; 9(29):135-48. [DOI:10.22089/MB].2017.3227.1394]
- [31] Mortazavi H, Tabatabaeichehr M, Taherpour M, Masoumi M. Relationship between home safety and prevalence of falls and fear of falling among elderly people: A cross-sectional study. *Materia Socio Medica*. 2018; 30(2):103-7. [DOI:10.5455/msm.2018.30.103-107] [PMID] [PMCID]
- [32] Taheri-Kharameh Z, Poorolajal J, Bashirian S, Heydari Moghadam R, Parham M, Barati M, et al. Risk factors for falls in Iranian older adults: A case-control study. *International Journal of Injury Control and Safety Promotion*. 2019; 26(4):354-9. [DOI:10.1080/17457300.2019.1615958] [PMID]
- [33] Na'emani F, Esmaili Zali M, Sohrabi Z, Fayaz-Bakhsh A. [Prevalence of risk factors for falls among the elderly receiving care at home (Persian)]. *Salmand: Iranian Journal of Ageing*. 2019; 13(5):638-51. [DOI:10.32598/SIJA.13.Special-Issue.638]
- [34] Bagheri Ruchi A, Mohammadi F, Mafi M, Motalebi SA. [Prevalence and external factors of home falls among the elderly in Qazvin (Persian)]. *Journal of Inflammatory Diseases*. 2019; 23(5):440-51. [DOI:10.32598/JQUMS.23.5.440]
- [35] Salavati M, Baharlouei H, Akhbari B. [The relationship between fear of falling and level of education and living style in the elderly (Persian)]. *Research in Rehabilitation Sciences*. 2015; 11(4):257-62. <http://jrns.mui.ac.ir/index.php/jrns/article/view/2064>
- [36] Coutinho ESF, Fletcher A, Bloch KV, Rodrigues LC. Risk factors for falls with severe fracture in elderly people living in a middle-income country: A case control study. *BMC Geriatrics*. 2008; 8:21. [DOI:10.1186/1471-2318-8-21] [PMID] [PMCID]
- [37] Hasankhani H, Malek M, Asghari Jafarabadi M, Darvishpur Kakhki A. [Investigating the relationship between fear of falling and quality of life in community dwelling elders (Persian)]. *Journal of Geriatric Nursing*. 2014; 1(1):9-19. <http://jgn.medilam.ac.ir/article-1-53-en.html>
- [38] Pua YH, Ong PH, Clark RA, Matcher DB, Lim ECW. Falls efficacy, postural balance, and risk for falls in older adults with falls-related emergency department visits: Prospective cohort study. *BMC Geriatrics*. 2017; 17(1):291. [DOI:10.1186/s12877-017-0682-2] [PMID] [PMCID]
- [39] Paul S. Falls: Prevention and management. In: Nair B, editor. *Geriatric Medicine*. Singapore: Springer; 2018. p. 109-119. [DOI:10.1007/978-981-10-3253-0\_8]