

## عوامل مؤثر بر زمین خوردن در سالمندان؛ یک مطالعه طولی آینده‌نگر در آسایشگاه خیریه کهریزک

سیما قاسمی<sup>۱</sup>، بهارک نجفی<sup>۲</sup>، علیرضا معماری<sup>۳</sup>، ندا نظری<sup>۳</sup>، فریبرز بختیاری<sup>۳</sup>، مهتاب علیزاده خوبی<sup>۲</sup>، سید مسعود ارزاقی<sup>۲</sup>، شروان شعاعی<sup>۲</sup>، ندا مهرداد<sup>۲</sup>، فرشاد شریفی<sup>۲\*</sup>، مصطفی قربانی<sup>۴</sup>، حسین فخرزاده<sup>۵</sup>

### چکیده

**مقدمه:** زمین خوردن یکی از معضلات دوران سالمندی است. سالمندان ساکن موسسات نگهداری به سبب وضعیت سلامت خود و شرایط محیطی بیشتر در معرض زمین خوردن هستند. این مطالعه به منظور رصد عوامل مؤثر بر زمین خوردن سالمندان در آسایشگاه خیریه کهریزک طراحی و اجرا شده است.

**روش‌ها:** این مطالعه یک پژوهش طولی آینده‌نگر بود. ۱۹۴ نفر از ساکنان آسایشگاه خیریه کهریزک دارای معیارهای ورود به مطالعه به صورت خوشه‌ای تصادفی انتخاب شدند. در ابتدای مطالعه اطلاعات دموگرافیک، شیوه‌زندگی، سابقه بیماری‌ها و دارویی، توانایی بینایی با روش پرسشگری و اندازه‌گیری‌های آنتروپومتریک، همچنین اطلاعات مربوط به وضعیت شناختی با استفاده از پرسشنامه‌های آزمون خلاصه شده ذهنی، سنجش وضعیت ذهنی مختصر و وضعیت تعادل با استفاده از آزمون حرکت Tinetti و خرده امتیاز تعادل و راه رفتن آن، وضعیت افسردگی با استفاده از امتیاز افسردگی سالمندان-۱۵، جمع‌آوری شد. پیگیری شرکت‌کنندگان شامل بروز زمین خوردن و عوارض آن، به صورت روزانه با تلفن و همچنین پُر کردن فرم حوادث و سوانح توسط مسئول بخش انجام گرفت. داده‌ها با استفاده از مدل رگرسیون تک متغیره و چند متغیره آنالیز شدند.

**یافته‌ها:** میانگین سن شرکت‌کنندگان  $8/82 \pm 7/02$  سال و میانگین روزهای پیگیری  $189/26 \pm 754/40$  روز بود. ۴۴ مورد زمین خوردن در مدت پیگیری (بیش از دو سال) ثبت شد و میزان زمین خوردن در سال  $22/7$  به ازای هر صد نفر شرکت‌کننده بود. سابقه سکته مغزی، پارکینسون، کاهش بینایی، مصرف داروهای ضد افسردگی، امتیاز Tinetti و خرده امتیاز تعادل Tinetti در مدل چند متغیره رگرسیون کاکس بعد از تعدیل (برای سن، جنس، مدت بقاء و نمایه توده بدنی)، با زمین خوردن ارتباط داشت.

**نتیجه‌گیری:** زمین خوردن در سالمندان با سابقه بیماری‌های مزمن مانند سکته مغزی و پارکینسون، وضعیت بینایی، مصرف داروهای ضد افسردگی در ارتباط است و ابزار Tinetti قابلیت پیشگویی بروز زمین خوردن را در سالمندان دارد.

**واژگان کلیدی:** زمین خوردن، سالمندان، آسایشگاه سالمندان، مطالعه طولی آینده‌نگر

۱- دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

۲- مرکز تحقیقات سلامت سالمندان، پژوهشکده علوم جمعیتی غدد و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

۳- آسایشگاه خیریه کهریزک، تهران، ایران

۴- گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی البرز، کرج، ایران

۵- مرکز تحقیقات بیماری‌های غیرواگیر، پژوهشکده علوم جمعیتی غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

\***نشانی:** تهران، خیابان انقلاب، خیابان استاد نجات الهی، پلاک ۴، کلینیک تخصصی و فوق تخصصی دیابت و بیماری‌های متابولیک،

تلفکس: ۰۲۱-۸۸۸۰۸۰۸۲ پست الکترونیک: farshad.sharifi@gmail.com

## مقدمه

زمین خوردن یکی از مشکلات شایع و جدی دوران سالمندی است [۱] که می‌تواند عوارض متعددی برای این گروه سنی ایجاد کند [۲]. مطالعات نشان داده است که سالانه ۲۴ تا ۳۵ درصد سالمندان ۶۴ سال و بالاتر ساکن جامعه و ۳۰ تا ۵۰ درصد از سالمندان ساکن موسسات مراقبتی طولانی مدت، زمین خوردن را تجربه می‌کنند و ۴۰ درصد از آن‌ها بیش از یک بار در سال دچار زمین خوردن می‌شوند [۳-۸]. زمین خوردن می‌تواند موجب عوارض خطرناکی مانند شکستگی کمر یا گردن فمور شود و سالانه در آمریکا ۱۹/۲ میلیارد دلار هزینه مستقیم به جامعه تحمیل می‌کند [۹]. از سوی دیگر ۱۶/۵ درصد از شکستگی گردن فمور در طی یکسال منجر به فوت می‌شود و ۰/۱ از کل بار بیماری‌ها در جهان مربوط به شکستگی فمور می‌باشد [۱۰]. پیامدهای زمین خوردن سالمندان نه تنها زندگی خود آنان را تحت تأثیر قرار می‌دهد و باعث از دست رفتن استقلال آن‌ها و عوارض جسمانی، روانی، اجتماعی و اقتصادی می‌گردد [۱۱، ۱۲]، بلکه تأثیرات مهمی نیز بر سیستم‌های بهداشتی و درمانی جامعه به‌جا می‌گذارد [۹]. در کشور انگلستان، ۲/۳ میلیارد پوند از بودجه‌های خدمات ملی سلامت به زمین خوردن و عوارض آن تخصیص می‌یابد [۱۳].

در بررسی‌های مقطعی، عوامل متعددی برای زمین خوردن سالمندان گزارش شده است. در اغلب مطالعات علل زمین خوردن به دو دسته عوامل داخلی و خارجی تقسیم‌بندی شده است. عوامل خارجی شامل مصرف داروهای سایکوتروپیک و خواب‌آور، شرایط محیطی مانند ناهمواری سطوح، روشنایی کم و مانند آن و عوامل داخلی شامل ضعف عضلات اندام تحتانی، کاهش توانایی ذهنی و کاهش اطلاعات حسی، کند شدن پاسخ‌های حرکتی، کاهش تعادل و مانند آن می‌باشد [۱۴-۱۶].

مطالعات کم‌تری در مورد عوامل مؤثر بر زمین خوردن سالمندان در مطالعات طولی آینده‌نگر در خانه‌های سالمندان انجام گرفته است. بیشتر مطالعات در این زمینه به‌صورت مطالعات هم‌گروهی گذشته‌نگر بوده‌اند. در مطالعه‌ای طولی آینده‌نگر یک ساله در مصر میزان بروز زمین خوردن بسیار بالاتر از مطالعه ما بود و عواملی نظیر ترس از افتادن، Frailty،

کاهش توانایی‌ها در انجام فعالیت روزمره زندگی و کاهش عملکرد شناختی مؤثر بود [۱۷].

بر طبق اطلاعات ما تاکنون مطالعه‌ای در مورد عوامل پیشگویی کننده زمین خوردن در یک مطالعه طولی در خانه‌های سالمندان در ایران منتشر نشده است. از آنجایی که خیلی از عوامل محیطی و ژنتیکی می‌تواند بر زمین خوردن در سالمندان مؤثر باشد، در این مطالعه برآن بوده‌ایم که در یک مطالعه طولی آینده‌نگر عوامل مؤثر بر زمین خوردن در آسایشگاه خیریه کهریزک (که بیش از ۱۰ درصد از سالمندان ساکن خانه‌های سالمندان را در ایران را شامل می‌شود) را شناسایی کنیم. شناخت عوامل پیشگویی کننده زمین خوردن در سالمندان، مسلماً می‌تواند مسئولان و سیاست‌گذاران بخش سلامت سالمندان را در انجام مداخلاتی در جهت کاهش زمین خوردن در مراکز نگهداری سالمندان یاری نماید.

## روش‌ها

این تحقیق یک مطالعه طولی است که ۱۹۴ نفر از سالمندان ۶۰ ساله و بالاتر ساکن آسایشگاه خیریه کهریزک از آذرماه ۸۹ تا مهرماه ۹۰ به این مطالعه وارد شدند و پیگیری آن‌ها تا مهرماه ۹۲ صورت گرفت. نمونه‌گیری این مطالعه به‌صورت خوشه‌ای تصادفی بود که هر بخش آسایشگاه یک خوشه در نظر گرفته شده است. حجم نمونه با استفاده از نرم افزار  $G^*Power$  ۳/۱ و با فرض خطای نوع اول ۰/۰۵ و قدرت مطالعه ۰/۸۰ و شیوع زمین خوردن ۱۵ درصد، محاسبه شد (بر اساس نتایج قبلی سیستم ثبت زمین خوردن در آسایشگاه). معیارهای ورود به مطالعه عبارت بودند از داشتن سن بالاتر یا مساوی ۶۰ سال، اقامت حداقل ۳ ماه در آسایشگاه کهریزک، توانایی راه رفتن بدون کمک دیگران و معیارهای خروج شامل بیماران انتهایی مانند سرطان پیشرفته، نارسایی پیشرفته (مرحله ۴ تقسیم‌بندی انجمن قلب کانادا)، عدم توانایی برقراری ارتباط و دمانس پیشرفته ( $AMT < 4$ ) بود.

از حدود ۱۱۰۰ نفر سالمند ساکن آسایشگاه کهریزک، ۵۸۹ نفر شرایط ورود به مطالعه را داشتند که از این تعداد ۲۱۲ نفر به‌صورت نمونه‌گیری خوشه‌ای تصادفی انتخاب شدند. از این افراد ۱۸ نفر یا حاضر به شرکت نشدند و یا بعد از قبول به شرکت از ادامه همکاری سرباز زدند. در نهایت ۱۹۴ نفر وارد

مقایسه و اختلاف‌ها بر طرف شد. علل زمین خوردن نیز در طی مصاحبه و علل مرگ به‌وسیله پزشک معالج ثبت شد.

### آنالیز آماری

تمام آزمون‌های آماری در سطح  $P < 0.05$  معنی‌دار در نظر گرفته شدند. طبیعی بودن توزیع متغیرها با آزمون کولوموگروف-اسمیرنوف<sup>۶</sup> مورد آزمون قرار گرفت. تمام متغیرهای مطالعه با توزیع نرمال با استفاده از آزمون  $t^7$  در دو گروه افرادی که در طی پیگیری تجربه زمین خوردن داشتند و آن‌هایی که نداشتند، مورد مقایسه قرار گرفتند. متغیرهای غیرپارامتری با آزمون من ویتنی<sup>۸</sup> یا هم مقایسه شدند. نسبت‌ها با استفاده از آزمون کای مربع<sup>۹</sup> با هم مقایسه گردیدند. ارتباط زمین خوردن و عوامل مختلف با استفاده از مدل تک متغیره و چند متغیره رگرسیون کاکس<sup>۱۰</sup> مورد ارزیابی قرار گرفت. تعدیل بر اساس سن، جنس، نمایه توده بدنی مورد سنجش قرار گرفت.

### ملاحظات اخلاقی

در تمام مراحل این مطالعه اصول بیانیه هلسینکی رعایت گردید. این مطالعه در کمیته اخلاق آسایشگاه خیریه کهپرینک به تصویب رسید. از تمام شرکت‌کنندگان بعد از ارائه توضیحات درباره این مطالعه و نتایج و اهداف آن، رضایت نامه کتبی گرفته شد.

### یافته‌ها

در این مطالعه ۱۹۴ سالمند مقیم آسایشگاه خیریه کهپرینک (۱۱۲ نفر زن و ۸۲ نفر مرد) با میانگین سنی  $82 \pm 7.02$  سال مورد مطالعه قرار گرفتند. سالمندان شرکت‌کننده، از اول آذر ۸۹ تا انتهای شهریور ۹۰ وارد مطالعه شده و تا انتهای شهریور ۹۲ پیگیری شدند. میانگین روزهای پیگیری  $26 \pm 189.754/40$  روز بود. در این مدت ۴۳ نفر فوت و ۶ نفر ترخیص شدند و ۱۴۵ نفر تا انتهای مطالعه زنده بودند. در مدت پیگیری ۴۴ نفر تجربه زمین خوردن داشتند که ۲۳ نفر

مطالعه شدند و ارزیابی‌های اولیه را به اتمام رساندند (میزان پاسخ ۹۱/۵٪). اطلاعات عمومی از جمله سن، جنس، میزان تحصیلات، وضعیت تأهل، زمان بستری شدن در آسایشگاه کهپرینک با استفاده از یک پرسشنامه که به تأیید دو نفر متخصص سالمندی رسیده بود، جمع‌آوری شد. اطلاعات شیوه زندگی مانند سابقه کشیدن سیگار، مصرف الکل و مواد مخدر با پرسش از سالمند و با کمک مددیار مراقب او جمع‌آوری شد. سابقه سلامت شامل سابقه پُرفشاری خون، دیابت، بیماری‌های عروق کرونر، سکتة مغزی، پارکینسون، استئوآرتروز و نارسایی قلبی همچنین کاهش بینایی (با وجود استفاده از عینک) و کاهش شنوایی، سابقه اعمال جراحی و تاریخچه دارویی شامل مدت مصرف و دوز مصرفی روزانه با پرسش از خود بیمار، کمک گرفتن از پرستار بخش و استفاده از پرونده پزشکی فرد شرکت‌کننده توسط یک نفر پرستار آموزش‌دیده ثبت گردید. معاینات بالینی شامل اندازه‌گیری‌های آنتروپومتریک مانند وزن، قد، دورکمر، دور بازو و دور ساق پا و همچنین سنجش فشارخون سیستولی و دیاستولی و همچنین تعداد نبض انجام شد. نمایه توده بدنی با استفاده از معادله وزن تقسیم بر مربع قد (به متر) محاسبه گردید.

اطلاعات دیگری از سالمندان شرکت‌کننده در بدو ورود به مطالعه جمع‌آوری شد که شامل وضعیت فعالیت روزمره زندگی با استفاده از شاخص بارتل<sup>۱</sup>، ارزیابی وضعیت شناختی با استفاده از آزمون مختصر شده ذهنی<sup>۲</sup>، آزمون کوتاه وضعیت ذهنی<sup>۳</sup> و امتیاز افسردگی سالمندان-۱۵<sup>۴</sup> بود و همچنین وضعیت تعادل با کمک ابزار تعادل تینتی<sup>۵</sup> مورد سنجش قرار گرفت. بروز زمین خوردن و عوامل ایجادکننده، زمان زمین خوردن همچنین پیامدهای دیگری مانند انتقال فرد شرکت‌کننده به بخش مراقبت‌های حاد به هر دلیل و مرگ و علل آن با تلفن روزانه یک پژوهشگر آموزش‌دیده به بخش‌ها پرسش و ثبت شد. همچنین یک فرم حوادث و انتقال به بخش حاد و یا بیمارستان نیز توسط پرستار بخش برای هر مورد بروز حادثه تکمیل گردید که اطلاعات دو فرم با هم

<sup>6</sup> Kolmogorov-Smirnov

<sup>7</sup> Independent t- Test

<sup>8</sup> Mann-Whitney U Test

<sup>9</sup> X<sup>2</sup> Test

<sup>10</sup> Cox regression

<sup>1</sup> Barthel Index

<sup>2</sup> Abbreviated Mental Test

<sup>3</sup> Mini Mental State Examination

<sup>4</sup> Geriatric Depression Scale-15

<sup>5</sup> Tinetti Balance Test

۲۶/۵۵ ± ۴/۸۵ کیلوگرم بر متر مربع در مقابل ۲۴/۰۱ ± ۳/۴۵ کیلوگرم بر متر مربع). کاهش بینایی و امتیاز کل (Tinetti) (Tineti Movement Test) در افراد زمین خورده و زمین نخورده تفاوت معنی‌دار آماری نداشت. بر همین اساس، درصد سالمندان با مصرف بیش از ۳ دارو (چند دارویی) در سالمندان با تجربه زمین خوردن بیش از سالمندان بدون این تجربه بود (به ترتیب ۸۱٪ در مقابل ۶۵/۳٪ و  $P = ۰/۰۴$ ) (جدول ۱).

۵۳/۵ درصد از کسانی که زمین خوردن داشتند) دارای یک بار و بقیه بیش از یک بار تجربه زمین خوردن بودند. میزان میانگین حداقل یک بار زمین خوردن ۲۲/۲۷ درصد به ازای هر ۱۰۰ نفر شرکت کننده در سال بود. ۲۳ (۵۲/۲٪) مورد دچار عوارض بعد از زمین خوردن و ۳ (۶/۸٪) مورد دچار انواع شکستگی شدند. میانگین سن در سالمندان زمین خورده و زمین نخورده تفاوت معنی‌دار آماری نداشت ( $P = ۰/۵۳$ ). میانگین نمایه توده بدنی در گروه با تجربه زمین خوردن پایین‌تر از گروهی بود که این تجربه را نداشتند (به ترتیب

جدول ۱- ویژگی‌های عمومی سالمندان مورد مطالعه

P	متغیر		
	گروه بدون تجربه زمین خوردن N = ۱۵۰	گروه با تجربه زمین خوردن N = ۴۴	
۰/۵۴	۷۶/۲۳ ± ۸/۶۶	۷۵/۳۰ ± ۹/۴۳	سن (سال)*
۰/۴۰	۸۹ (۵۹/۳٪)	۲۳ (۵۲/۳٪)	جنس (زن) (درصد)
۰/۸۱	۲۵ (۱۶/۷٪)	۸ (۱۸/۲٪)	سیگار کشیدن
< ۰/۰۱	۲۶/۵۶ (۴/۸۵)	۲۴/۰۱ (۳/۴۵)	نمایه توده بدنی (متر/مربع کیلوگرم)*
۰/۲۹	۱۸ (۱۲/۰٪)	۸ (۱۸/۲٪)	بیماری عروق کرونر
۰/۳۳	۸۳ (۵۵/۳٪)	۲۸ (۶۳/۶٪)	پرفشاری خون
۰/۵۱	۱۱ (۷/۴٪)	۲ (۴/۵٪)	سکته مغزی
۰/۵۱	۱۹ (۱۲/۸٪)	۴ (۹/۱٪)	نارسایی قلبی
۰/۶۵	۲۱ (۱۴/۰٪)	۵ (۱۱/۴٪)	دیابت
۰/۸۵	۹ (۶/۰٪)	۳ (۶/۸٪)	پارکینسون
۰/۶۳	۶۷ (۴۵/۰٪)	۱۸ (۴۰/۹٪)	استئوآرتریت
۰/۰۴	۹۸ (۶۵/۳٪)	۳۶ (۸۱/۸٪)	مصرف هم‌زمان بیش از سه دارو
۰/۰۲	۴۱ (۲۷/۳٪)	۲۰ (۴۵/۰٪)	مصرف بنزودیازپین‌ها
۰/۳۰	۲۷ (۱۸/۰٪)	۱۱ (۲۵/۰٪)	مصرف ضد افسردگی
۰/۷۲	۱۷/۶۶ ± ۳/۶۹	۱۷/۴۳ ± ۳/۹۴	امتیاز MMSE*
۰/۱۲	۶/۳۷ ± ۲/۳۱	۵/۷۳ ± ۲/۲۸	امتیاز AMT*
۰/۳۸	۵/۶۱ ± ۳/۲۷	۶/۱۱ ± ۳/۵۷	امتیاز GDS-15*
۰/۹۳	۱۹/۱۸ ± ۶/۱۵	۱۹/۰۹ ± ۶/۰۹	امتیاز Tinetti*
۰/۸۴	۱۰/۹۸ ± ۳/۵۷	۱۱/۱۱ ± ۳/۷۱	امتیاز بخش تعادل Tinetti*
۰/۷۰	۸/۱۹ ± ۳/۲۹	۷/۹۸ ± ۲/۹۴	امتیاز بخش راه رفتن Tinetti*
۰/۴۰	۴۱ (۲۷/۵٪)	۱۵ (۳۴/۱٪)	کاهش بینایی
۰/۳۰	۳۰ (۲۰/۰٪)	۱۳ (۲۹/۵٪)	مرگ و میر
۰/۵۲	۱۳۰/۸۲ ± ۱۴/۸۷	۱۳۳/۱۷۰ ± ۲۲/۵۸	فشارخون سیستولی (میلی‌متر جیوه)*
۰/۹۳	۷۶/۲۱ ± ۹/۰۷	۷۶/۰۴ ± ۱۲/۲۵	فشارخون دیاستولی (میلی‌متر جیوه)*
۰/۳۷	۷۹/۵۵ ± ۵/۶۱	۷۸/۱۴ ± ۹/۸۸	تعداد ضربان نبض (در دقیقه)*

\* میانگین (انحراف معیار) مقایسه در این متغیرها با استفاده از آزمون t مستقل انجام شده است.

سایر متغیرها با استفاده از آزمون  $\chi^2$  مقایسه شده‌اند.

امتیاز (subscale) تعادل TMT و پارکینسون عوامل خطر محسوب شدند (به ترتیب نسبت مخاطره ۶/۴۰۰ با فاصله اطمینان ۹۵٪؛ ۳۲/۹۱۰ - ۱/۲۴۵، نسبت مخاطره ۲/۲۹۴ با فاصله اطمینان ۹۵٪؛ ۵/۰۵۹ - ۱/۰۴۰، نسبت مخاطره ۲/۱۷۸ با فاصله اطمینان ۹۵٪؛ ۴/۶۲۰ - ۱/۰۲۶، نسبت مخاطره ۰/۹۴۲ با فاصله اطمینان ۹۵٪؛ ۰/۹۹۶ - ۰/۸۹۱، نسبت مخاطره ۰/۸۸۵ با فاصله اطمینان ۹۵٪؛ ۰/۹۷۶ - ۰/۸۰۳ و نسبت مخاطره ۵/۱۴۸ با فاصله اطمینان ۹۵٪؛ ۱۹/۱۱۳ - ۱/۳۸۷) (جدول ۲).

برای ارزیابی عوامل مؤثر بر زمین خوردن سالمندان مورد مطالعه از مدل رگرسیون کاکس تک متغیره و همچنین به منظور تعدیل برای عوامل زمینه‌ای و مخدوش کننده از مدل رگرسیون کاکس چند متغیره استفاده شد و تعدیل برای سن، جنس، مدت بقا و نمایه توده بدنی صورت گرفت. در مدل یک متغیره فقط ارتباط بین امتیاز قسمت تعادل TMT با زمین خوردن معنی‌دار بود (نسبت مخاطره ۰/۸۹۴ با فاصله اطمینان ۹۵٪؛ ۰/۰۹۷۶ - ۰/۸۱۸). در مدل چند متغیره سکنه مغزی، کاهش بینایی، مصرف داروهای ضد افسردگی کاهش امتیاز TMT و خرده

جدول ۲- نسبت خطر زمین خوردن در مدل تک متغیری و چند متغیری رگرسیون کاکس

متغیرها	مدل یک متغیره نسبت مخاطره (فاصله اطمینان ۹۵٪)	مدل چند متغیره نسبت مخاطره (فاصله اطمینان ۹۵٪)
سن	۰/۹۹۹ (۰/۹۶۷ - ۱/۰۳۲)	۱/۰۰۶ (۰/۹۷۲ - ۱/۰۴۱)
جنس (زن)	۱/۲۷۶ (۰/۶۹۸ - ۲/۳۳۴)	۱/۲۴۲ (۰/۶۴۹ - ۲/۳۸۰)
سیگار کشیدن	۰/۹۵۶ (۰/۴۳۷ - ۲/۰۹۱)	۰/۴۳۶ (۰/۱۵۷ - ۱/۲۱۰)
شاخص توده بدنی	۱/۰۳۶ (۰/۹۵۲ - ۱/۱۲۸)	۱/۰۴۴ (۰/۹۵۸ - ۱/۱۳۷)
بیماری عروق کرونر	۰/۸۳۹ (۰/۳۸۶ - ۱/۸۲۳)	۰/۹۱۵ (۰/۴۱۴ - ۲/۰۲۱)
پُرفشاری خون	۰/۸۳۶ (۰/۴۴۵ - ۱/۵۷۰)	۰/۹۶۵ (۰/۴۳۱ - ۲/۱۶۱)
سکنه مغزی	۳/۳۹۳ (۰/۷۷۶ - ۱۴/۸۳۱)	۶/۴۰۰ (۱/۲۴۵ - ۳۲/۹۱۰) *
نارسایی احتقانی قلب	۱/۱۴۵ (۰/۴۰۴ - ۳/۲۵۱)	۱/۱۳۳ (۰/۳۶۱ - ۳/۵۵۰)
دیابت	۰/۹۶۸ (۰/۳۷۴ - ۲/۵۰۶)	۱/۱۳۰ (۰/۴۰۶ - ۳/۱۴۸)
پارکینسون	۳/۲۷۶ (۰/۹۴۱ - ۱۱/۴۰۲)	۵/۱۴۸ (۱/۳۸۷ - ۱۹/۱۱۳)
استئوآرتروز	۱/۲۷۶ (۰/۶۸۰ - ۲/۳۹۲)	۱/۴۷۶ (۰/۶۵۲ - ۳/۳۴۴)
چنددارویی (۴ دارو یا بیشتر)	۱/۳۰۵ (۰/۶۳۷ - ۲/۶۷۴)	۱/۴۹۲ (۰/۶۸۵ - ۳/۲۵۰)
مصرف بنزودیازپین‌ها	۰/۷۷۷ (۰/۴۱۵ - ۱/۴۵۵)	۰/۵۸۸ (۰/۲۷۶ - ۱/۲۵۲)
مصرف ضد افسردگی‌ها	۱/۹۸۴ (۰/۹۹۹ - ۳/۹۹۴)	۲/۱۷۸ (۱/۰۲۶ - ۴/۶۲۰) *
امتیاز MMSE	۰/۹۸۷ (۰/۹۰۸ - ۱/۰۷۳)	۰/۹۹۰ (۰/۹۱۵ - ۱/۰۷۱)
امتیاز AMT	۱/۰۳۶ (۰/۹۰۷ - ۱/۱۸۳)	۱/۰۳۳ (۰/۸۹۷ - ۱/۱۸۹)
امتیاز GDS-15	۱/۰۱۴ (۰/۹۴۰ - ۱/۰۹۵)	۱/۰۳۱ (۰/۹۵۰ - ۱/۱۱۸)
کاهش بینایی	۱/۷۶۸ (۰/۹۲۷ - ۳/۳۷۳)	۲/۲۹۴ (۱/۰۴۰ - ۵/۰۵۹) *
امتیاز Tinneti	۰/۹۵۸ (۰/۹۰۹ - ۱/۰۰۸)	۰/۹۴۲ (۰/۸۹۱ - ۰/۹۹۶) *
امتیاز بخش تعادل Tinneti*	۰/۸۹۴ (۰/۸۱۸ - ۰/۹۷۶)*	۰/۸۸۵ (۰/۸۰۳ - ۰/۹۷۶) *
امتیاز بخش راه رفتن Tinneti	۰/۹۷۹ (۰/۸۸۳ - ۱/۰۸۵)	۰/۹۲۵ (۰/۸۲۶ - ۱/۰۳۶)
فشارخون سیستولی (میلی‌متر جیوه)	۰/۸۷۷ (۰/۴۴۰ - ۱/۷۴۸)	۰/۹۶۴ (۰/۴۴۵ - ۲/۰۸۸)
فشارخون دیاستولی (میلی‌متر جیوه)	۱/۲۰۹ (۰/۴۶۸ - ۳/۱۲۵)	۱/۸۲۲ (۰/۶۰۶ - ۵/۴۷۸)
تعداد ضربان نبض (در دقیقه)	۱/۰۲۲ (۰/۹۹۷ - ۱/۰۴۷)	۱/۰۱۷ (۰/۹۹۰ - ۱/۰۴۶)

تعدیل شده برای سن، جنس، مدت بقا، و نمایه توده بدنی. \* P < ۰/۰۵

## بحث

این پژوهش یک مطالعه طولی است که در آن ۱۹۴ نفر از سالمندان مقیم آسایشگاه خیریه کهریزک به مدت حداقل دو سال از نظر زمین خوردن و عوامل مؤثر بر آن مورد پیگیری قرار گرفتند.

میزان زمین خوردن در سالمندان ساکن آسایشگاه کهریزک کمتر از میزان گزارش شده در جهان است [۱۸]. با توجه به دقت ثبت داده‌ها در این مطالعه شاید عوامل دیگری مانند نژاد و فعالیت فیزیکی نسبتاً کم سالمندان ساکن کهریزک بتواند این تفاوت را توجیه نماید. به خصوص که تعداد زمین خوردن منجر به شکستگی گزارش شده در سطح کشور نیز کمتر از کشورهای غربی می‌باشد [۱۸، ۱۹].

در این مطالعه سکتة مغزی و کاهش بینایی، بیشتر عامل خطر بودند به گونه‌ای که طی یک پیگیری حداقل دو ساله، در کسانی که سکتة مغزی داشتند، خطر زمین خوردن بیش از ۶ برابر و در کسانی که کاهش بینایی داشتند خطر زمین خوردن بیش از ۵ برابر نسبت به کسانی که هر یک از عوامل فوق را نداشتند، افزایش یافت. افزایش زمین خوردن به دنبال سکتة مغزی، توسط بسیاری از محققین دیگر نیز گزارش شده است [۲۰، ۲۱]. علت اینکه سکتة مغزی می‌تواند به عنوان عامل خطری برای زمین خوردن محسوب شود، این است که به علت کاهش توان عضلانی (پارزی) در افراد بازممانده از سکتة‌های مغزی، ظرفیت تعادلی در این گروه از بیماران کاهش می‌یابد. همچنین ارتباط بین کاهش بینایی و زمین خوردن نیز گزارش شده است [۲۲، ۲۳]. 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 مستقلی برای افزایش خطر زمین خوردن محسوب شود [۲۳].

در این مطالعه، ارتباطی بین افزایش سن و افزایش خطر زمین خوردن یافت نشد. این امر ممکن است به سبب مراقبت بیشتر از افراد ناتوان و در معرض خطر زمین خوردن در آسایشگاه باشد. این در حالی است که بسیاری از مطالعات گزارش کرده‌اند که با افزایش سن، خطر زمین

خوردن افزایش می‌یابد [۲۴، ۲۵]. افزایش خطر زمین خوردن به علت بالا رفتن سن، می‌تواند به سبب کاهش تدریجی توان عضلات و در نتیجه عدم امکان حفظ تعادل و جلوگیری از زمین خوردن در شرایط برهم خوردن تعادل باشد.

همان‌گونه که یافته‌های این مطالعه نشان داد با افزایش امتیاز TMT خطر زمین خوردن کاهش یافت که به ازای هر واحد افزایش TMT حدود ۴ درصد کاهش خطر زمین خوردن مشاهده شد و این کاهش خطر با خرده ابزار تعادل TMT بیشتر مشهود بود به گونه‌ای که با افزایش هر واحد به این ابزار، خطر زمین خوردن بیش از ۱۱ درصد کاهش می‌یافت.

همچنین در این مطالعه، ارتباطی بین جنسیت و وضعیت شناختی دیده نشد. این در حالی بود که میانگین سن، امتیاز TMT و امتیاز بارتل در زنان از مردان شرکت کننده پایین‌تر بود (داده‌ها نشان داده نشده است). این عدم ارتباط در مورد زنان، برخلاف بسیاری از مطالعات دیگر شاید به تمایل بیشتر زنان به عدم تحرک و ترس بیشتر ایشان از زمین خوردن مربوط باشد که موجب تحرک کم‌تر این گروه می‌شود، به خصوص در خانه‌های سالمندان که فرد برای تأمین نیازهای روزمره نیاز به تحرک چندانی ندارد. براساس گزارش‌های سازمان جهانی بهداشت، میزان زمین خوردن در زنان سالمند شایع‌تر است در حالیکه میزان میرایی ناشی از زمین خوردن در مردان سالمند در همه گروه‌های سنی بیشتر از زنان است [۲۵].

در این مطالعه، چند دارویی ارتباطی با زمین خوردن نداشت ولی مصرف ضد افسردگی‌ها با زمین خوردن در طی دوران پیگیری ارتباط معنی‌داری داشت. مطالعات نشان داده‌اند که بیش از آنکه چند دارویی با زمین خوردن در ارتباط باشد، با نوع داروی مصرفی به خصوص ضد افسردگی‌ها و بعد از آن بنزودیازپین‌ها در ارتباط است [۲۶]. در توجیه اینکه چرا مصرف بنزودیازپین‌ها با زمین خوردن در ارتباط نبودند شاید بتوان به این نکته اشاره کرد که اکثر قریب به اتفاق سالمندان شرکت کننده از بنزودیازپین‌های کوتاه اثر استفاده می‌کردند در حالیکه به نظر می‌رسد بنزودیازپین‌های طولانی اثر، به علت افزایش

در پایان می‌توان نتیجه گرفت که سابقه سکتة مغزی، کاهش بینایی، پارکینسون و مصرف داروهای ضدافسردگی از عوامل خطر بروز زمین خوردن در سالمندان مقیم آسایشگاه می‌باشد و بالعکس هرچه امتیاز ابزار TMT و خرده امتیاز تعادل آن بالاتر باشد، خطر زمین خوردن کاهش می‌یابد.

این مطالعه در سطح آسایشگاه انجام شده و بهتر است مطالعات آینده‌نگر طولی در سطح جامعه برای شناخت عوامل مؤثر بر زمین خوردن در سالمندان ایرانی انجام گردد. همچنین مطالعات مداخله‌ای در جهت کاهش بروز زمین خوردن در سطح آسایشگاه‌ها و جامعه در ایران ضروری خواهد بود.

### سپاسگزاری

کلیه هزینه‌های این پژوهش توسط آسایشگاه خیریه کهریزک تأمین گردیده است. نویسندگان مقاله بر خود لازم می‌دانند از حسن نظر مدیریت محترم آسایشگاه خیریه کهریزک به خصوص جناب آقای محمدرضا صوفی نژاد و همچنین زحمات سرکار خانم زینب پیمان، خانم فاطمه سیف و خانم مریم کوهپایه که در جمع آوری داده‌های این مقاله تلاش فراوانی مبذول داشته‌اند، مراتب امتنان خود را اعلام دارند.

گیجی و مَنگی و کاهش میزان توجه سالمندان به محیط، با میزان زمین خوردن بیشتر در ارتباط باشند [۲۷].

در پژوهش حاضر ارتباطی بین وضعیت شناختی و زمین خوردن در سالمندان یافت نشد. گرچه در مطالعات دیگر ارتباط بین وضعیت شناختی و زمین خوردن در سالمندان ساکن جامعه گزارش شده است [۲۸]، ولی شاید امتیاز نسبتاً پایین آزمون‌های شناختی شرکت‌کنندگان در این مطالعه موجب شده است که تفاوت واضحی از نظر شناختی بین شرکت‌کنندگان وجود نداشته باشد و در نتیجه ارتباط بین وضعیت شناختی و زمین خوردن مشخص نشده است.

مهم‌ترین نقطه قوت این مطالعه طولی، آینده‌نگر بودن آن و ثبت دقیق بروز زمین خوردن بود همچنین میزان عدم پیگیری بسیار پایین این مطالعه می‌باشد. از نقاط ضعف این مطالعه عدم ثبت سابقه حوادث قبلی است. از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به محیط پژوهش این مطالعه اشاره کرد. از آنجایی که این مطالعه در یک مرکز نگهداری طولانی مدت سالمندان انجام شده است و جامعه سالمندان مقیم مراکز نگهداری قابل تعمیم به سالمندان ساکن خانوار نیست، تعمیم یافته‌های این مطالعه به سالمندان ساکن جامعه به‌نظر صحیح نمی‌باشد.

### ماخذ

1. Zecevic AA, et al. Defining a fall and reasons for falling: comparisons among the views of seniors, health care providers, and the research literature. *The Gerontologist*, 2006; 46(3): p. 367-376.
2. Tinetti ME. Factors associated with serious injury during falls by ambulatory nursing home residents. *Journal of the American Geriatrics Society* 1987.
3. Blake A, et al. Falls by elderly people at home: prevalence and associated factors. *Age and ageing* 1988; 17(6): p. 365-372.
4. Campbell AJ, et al. Falls in old age: a study of frequency and related clinical factors. *Age and ageing* 1981; 10(4): p. 264-270.
5. Downton J, and Andrews K. Prevalence, characteristics and factors associated with falls among the elderly living at home. *Ageing (Milan, Italy)* 1991; 3(3): p. 219.
6. Prudham D, and Evans JG. Factors associated with falls in the elderly: a community study. *Age and Ageing* 1981; 10(3): p. 141.
7. Stalenhoef P, et al. A risk model for the prediction of recurrent falls in community-dwelling elderly: a prospective cohort study. *Journal of clinical epidemiology* 2002; 55(11): p. 1088-1094.
8. Tinetti ME, Speechley M, and Ginter SF. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *New England journal of medicine* 1988; 319(26): p. 1701-1707.
9. Stevens JA, et al. The costs of fatal and non-fatal falls among older adults. *Injury prevention* 2006; 12(5): p. 290-295.
10. Johnell O, and Kanis J. An estimate of the worldwide prevalence, mortality and disability associated with hip fracture. *Osteoporosis International* 2004; 15(11): p. 897-902.

11. Bell AJ, Talbot-Stern JK, and Hennessy A. Characteristics and outcomes of older patients presenting to the emergency department after a fall: a retrospective analysis. *Medical Journal of Australia* 2000; 173(4): p. 179-182.
12. VELLAS BJ, et al. Fear of falling and restriction of mobility in elderly fallers. *Age and ageing* 1997; 26(3): p. 189-193.
13. Falls: *assessment and prevention of falls in older people N.I.f.H.a.C. Excellence*, Editor 2013.
14. Nickens H. Intrinsic factors in falling among the elderly. *Arch Intern Med* 1985; 145(6): p. 1089-93.
15. Rubenstein LZ. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. *Age and ageing* 2006; 35(suppl 2): p. ii37-ii41.
16. Tinetti ME, et al. Shared risk factors for falls, incontinence, and functional dependence. Unifying the approach to geriatric syndromes. *JAMA* 1995; 273(17): p. 1348-53
17. Khater MS, Mousa SM. Predicting falls among Egyptian nursing home residents: A 1-year longitudinal study. *Journal of Clinical Gerontology and Geriatrics* 2012; 3(2), p. 73-76.
18. Skelton D. and C. Todd. *What are the main risk factors for falls amongst older people and what are the most effective interventions to prevent these falls?*, W.R.O.f. Europe, Editor 2004, Health Evidence Network: Copenhagen, Denmark.
19. Abolhassani F, et al. Incidence and characteristics of falls leading to hip fracture in Iranian population. *Bone* 2006; 39(2): p. 408-413.
20. Forster A, and Young J. Incidence and consequences of falls due to stroke: a systematic inquiry. *Bmj* 1995; 311(6997): p. 83-86.
21. Jørgensen L, Engstad T, and Jacobsen BK. Higher incidence of falls in long-term stroke survivors than in population controls depressive symptoms predict falls after stroke. *Stroke* 2002; 33(2): p. 542-547.
22. Ivers RQ, et al. Visual impairment and falls in older adults: the Blue Mountains Eye Study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 1998; 46(1): p. 58-64.
23. Lord SR, and Dayhew J. Visual risk factors for falls in older people. *Journal of the American Geriatrics Society* 2001; 49(5): p. 508-515.
24. GF., F., Falls in the elderly. *Am Fam Physician* 2000; 61(7): p. 2159-2168.
25. Todd C, and Skelton D. *What are the main risk factors for falls amongst older people and what are the most effective interventions to prevent these falls?* 2004: World Health Organization.
26. Hammond T, and Wilson A. *Polypharmacy and Falls in the Elderly: A Literature Review*. 2013.
27. Mendelson, W.B. Clinical distinctions between long-acting and short-acting benzodiazepines. *Journal of Clinical Psychiatry*, 1992.
28. Muir SW, Gopaul K, and Odasso MMM. The role of cognitive impairment in fall risk among older adults: a systematic review and meta-analysis. *Age and ageing* 2012; 41(3): p. 299-308.



## ELDERLY FALLS RISK FACTORS: A PROSPECTIVE LONGITUDINAL STUDY IN KAHRIZAK CHARITY FOUNDATION

Sima Ghassemi<sup>1</sup>, Baharak Najafi<sup>2</sup>, Alireza Memari<sup>3</sup>, Neda Nazari<sup>2,3</sup>, Fariborz Bakhtiari<sup>3</sup>, Mahtabalizadeh Khoei<sup>2</sup>, Seyedmasood Arzaghi<sup>2</sup>, Shervan Shoaee<sup>2</sup>, Neda Mehrdad<sup>2</sup>, Farshad Sharifi<sup>2\*</sup>, Mostafa Qorbani<sup>4,5</sup>, Hossein Fakhrzadeh<sup>2</sup>

1. School of Public Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
2. Elderly Health Research Center, Endocrinology and Metabolism Population Sciences Institute, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
3. Kahrizak Charity Foundation, Tehran, Iran
4. Department of community medicine, Alborz University of Medical Sciences, Karaj, Iran
5. Non-Communicable Diseases Research Center, Endocrinology and Metabolism Population Sciences Institute, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

### ABSTRACT

**Background:** Falling is one of the health problems among aged population. Elderly living in institutions are at greater risk of falling than those dwellings in the community, due to their health status and environmental conditions. This study was designed and conducted aimed to address the factors affecting falls in Kahrizak Charity Foundation (KCF).

**Methods:** This is a prospective longitudinal study, which 194 of residents of KCF were participating in it with inclusion criteria were selected by Random Cluster sampling. They were enrolled after signing an informed consent. At baseline the data of demographic, lifestyle, past medical history and visual ability were collected by interviewing. The anthropometric measurements were performed as well. Cognitive status data were collected using abbreviated mental test (AMT) questionnaire and mini mental state examination (MMSE), balance status was assessed using the Tinetti mobility test (TMT) and its balance and gait sub- scores, depression was detected using the geriatric depression scale-15 (GDS-15). The participants were monitored for the falls occurrence its complications by daily call with caregivers and filling out the special forms for the recording of the falls occurrence by the head nurse. Data were analyzed using univariate and multivariable Cox-regression models.

**Results:** The mean age of the participants was 76.02 (8.82) years and the mean follow-up days was 754.40±189.26 days. 44 cases of falls were recorded during follow-up (over two years). The fall rate was 22.7 subjects per 100 participants per year. History of stroke, Parkinson's disease, visual loss, taking antidepressants, TMT score and TMT balance sub-score after adjustment (for age, sex, body mass index and survival time) were associated with falls.

**Conclusion:** The falls among nursing home elderly residents were associated with a history of chronic diseases such as stroke and Parkinson's diseases, visual acuity, use of antidepressants and the TMT and its balance sub score.

**Keywords:** falls, nursing home, prospective longitudinal study, aged

---

\*Floor 4<sup>th</sup>, Block 4, Nejatollahi Street, Enghelab Avenue, Tehran, Iran, Post code: 1599666615, Telfax: +98(21)88808082, Email: farshad.sharifi@gmail.com