



**Original Article**

**The Effect of Progressive Muscle Relaxation Training on Fear of Falling in the Elderly**

**Ramin Beyranvand<sup>1</sup>, Seyed Mohammad Hosseini<sup>2</sup> , Rana Sadat Heydari<sup>3</sup>**

1. Assistant Professor, Department of Sport Sciences, Faculty of Literature and Humanities, Lorestan University, Khorramabad, Iran
2. Assistant Professor, Department of Health and Sport Rehabilitation, Faculty of Sport Sciences and Health, Shahid beheshti University, Tehran, Iran
3. PhD, Department Health and Sport Medicine, Faculty of Sport Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran

**Received: 22/10/2023, Revised: 01/06/2024, Accepted: 12/06/2024**

\* Corresponding Author: Seyed Mohammad Hosseini, E-mail: [moh\\_hosseini@sbu.ac.ir](mailto:moh_hosseini@sbu.ac.ir)

**How to Cite:** Beyranvand, R., Hosseini, S. M.; Heydari, S. R. (2024). The Effect of Progressive Muscle Relaxation Training on Fear of Falling in the Elderly. *Sport Psychology Studies*, 13(48), 159-172. In Persian.

**Extended Abstract**

**Background and Purpose**

The fear of falling is a common issue among older adults, often leading to a more sedentary lifestyle, which can result in deconditioning and an increased risk of future falls. Initially, it was believed that the fear of falling occurred only in individuals with a history of falls. However, later studies have shown that even people without a history of falling can experience a significant fear of falling (Makino et al, 2017). It has been reported that the psychological effects of the fear of falling in the elderly can significantly impact their mobility, reduce daily activities, and decrease their overall quality of life (Bastani et al., 2021). Given these considerations, it is crucial to focus on interventions that target the fear of falling in older adults and improve their quality of life by mitigating the consequences of this fear. However, the ability to engage in physical exercises is often limited in some elderly individuals due to their fear of falling,

which presents challenges in implementing rehabilitation programs for these individuals. (Hosseini et al, 2019). In such situations, Progressive Muscle Relaxation (PMR) exercises may serve as a suitable alternative to physical exercises during the initial stages of the rehabilitation process. These exercises can play a crucial role in advancing the rehabilitation goals for the elderly. Therefore, the aim of this study was to investigate whether the use of PMR exercises at the beginning of the rehabilitation process can have an impact on reducing the fear of falling in older adults.

**Materials and Methods**

This quasi-experimental study was conducted using a pre-test and post-test design with two groups: an experimental group and a control group. The statistical population consisted of elderly women aged 60-70 years. From the volunteer participants, a total of 30 qualified individuals were selected and randomly



assigned to the experimental group (15 participants) and the control group (15 participants). The inclusion criteria for the study included female gender, age between 60 and 70 years, no regular participation in an exercise program or specific sport, a score of at least 24 on the Falls Efficacy Scale-International (FES-I), no history of chronic diseases, and no use of neuroleptic medications (Hosseini et al., 2019). Screening of the participants was conducted using a personal information form completed prior to the study. Following the completion of the consent form, eligible participants were selected based on the specified criteria and underwent further evaluations. First, the participants completed the Falls Efficacy Scale-International (FES-I) questionnaire, and individuals with moderate to high levels of fear of falling were selected as study samples. After randomly assigning the participants to the groups, the experimental group underwent a Progressive Muscle Relaxation (PMR) exercise protocol for 8 weeks, with 3 sessions per week. It is important to note that PMR exercises have been extensively studied, and their positive effects on various factors, including anxiety control in the elderly, have been well established (Irawati et al., 2021; Yuniartika et al., 2021). Each training session lasted about 45 minutes, with the goal of reducing daily tension and achieving optimal relaxation. The control group was instructed to continue with their usual daily activities and did not participate in any specific sports activities during the study. After 8 weeks, all participants were re-evaluated, and their fear of falling was assessed using the same method as in the pre-test. The data were analyzed using SPSS version 24 software, and to compare the pre-test and post-test scores between the two groups, a Mixed ANOVA test was used ( $P \leq 0.05$ ).

## Results

An independent t-test was used to assess the homogeneity of the control and experimental groups in the pre-test. The results of this test showed that there were no significant differences between the groups in terms of age, height, weight, and body mass index, indicating that the groups were homogeneous with respect to these variables ( $P > 0.05$ ). Additionally, an independent t-test was conducted to compare the fear of falling scores between the control and experimental groups, and it was determined that there were no significant differences between the groups in this regard, confirming their homogeneity in these variables as well ( $P > 0.05$ ). As mentioned earlier, the Mixed ANOVA test was used to assess the changes in fear of falling scores. The results of this test indicated that a significant interaction between time (pre-test, post-test) and group (control, experimental) in relation to the fear of falling scores ( $P < 0.05$ ). Additionally, it was found that both the main effect of time and the main effect of group were significant ( $P < 0.05$ ).

## Discussion and Conclusion

The results of this study showed that 8 weeks of PMR exercises significantly reduced the fear of falling scores in the elderly. These findings are consistent with previous studies that have evaluated the effects of PMR exercises. For example, Sakhare et al. (2018) reported that PMR exercises can significantly decrease levels of physical and cognitive anxiety, as well as improve the self-confidence of the participants. It is believed that PMR exercises are effective in regulating the function of the posterior and anterior hypothalamus, helping to prevent the negative effects caused by tension and anxiety (Padua et al., 2015). Specifically, muscle relaxation through a series of regular physiological changes leads to a decrease in oxygen consumption, heart rate, and breathing rate,


which are indicators of controlling physical anxiety in an individual (Khabiri et al., 2017). Another possible explanation for the results obtained in this study is the role of PMR exercises in reducing the electrical activity of the muscles and its impact on psychological stress. In this regard, Hashim et al. (2011) reported that PMR is an effective method for reducing mental pressure, significantly decreasing muscle tension, and improving the mental state of individuals. It seems that PMR enhances muscle efficiency by reducing the excitation of the autonomic nervous system, while also increasing parasympathetic activity, which is linked to lower musculoskeletal and cardiovascular tone (Allison et al., 2020). Based on these findings, it is likely that the use of PMR exercises in our study improved the participants' performance by enhancing muscle efficiency, which in turn contributed to a reduction in the fear of falling in the experimental group. In conclusion, the

results of this study suggest that 8 weeks of Progressive Muscle Relaxation (PMR) exercises significantly reduce the fear of falling in elderly individuals. While the positive effects of physical exercises on fear of falling have been well-documented, as mentioned earlier, physical exercises may not be feasible for some elderly people (Hosseini et al., 2019). Therefore, it is recommended to incorporate PMR exercises at the beginning of the rehabilitation process for older adults. By performing PMR exercises and potentially reducing the fear of falling, elderly individuals may experience improved conditions that enable them to engage in other physical exercises, thereby benefiting both their physical and psychological well-being.

**Keywords:** Relaxation training, Falling, Elderly women



## تأثیر تمرینات آرام‌سازی پیش‌رونده عضلانی بر ترس از سقوط سالمندان

رامین بیرانوند<sup>۱</sup>، سید محمد حسینی<sup>۲</sup> , رعناالسادات حیدری<sup>۳</sup>

۱. استادیار، گروه علوم ورزشی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه لرستان، خرم‌آباد، ایران

۲. استادیار، گروه تندرستی و بازتوانی ورزشی، دانشکده علوم ورزشی و تندرستی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

۳. دکتری، گروه بهداشت و طب ورزش، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

**تاریخ دریافت:** ۱۴۰۲/۰۷/۳۰، **تاریخ اصلاح:** ۱۴۰۳/۰۳/۱۲، **تاریخ پذیرش:** ۱۴۰۳/۰۳/۲۳

\* Corresponding Author: Seyed Mohammad Hosseini, E-mail: moh\_hosseini@sbu.ac.ir

**How to Cite:** Beyranvand, R., Hosseini, S. M.; Heydari, S. R. (2024). The Effect of Progressive Muscle Relaxation Training on Fear of Falling in the Elderly. *Sport Psychology Studies*, 13(48), 159-172. In Persian.

### چکیده

ترس از سقوط به‌عنوان یک نگرانی دائمی عنوان شده که ممکن است فعالیت‌های روزمره زندگی را برای سالمندان محدود سازد. این عامل همچنین با کاهش اعتمادبه‌نفس به‌ویژه در عملکردهای تعادلی سالمندان، می‌تواند منجر به ضعف عضلانی و بی‌حرکی این افراد شود. هدف از تحقیق حاضر، بررسی تأثیر ۸ هفته تمرینات آرام‌سازی پیش‌رونده عضلانی بر میزان ترس از سقوط سالمندان بود. برای این منظور، تعداد ۳۰ نفر از زنان سالمند به شکل در دسترس و بر اساس معیارهای ورود و خروج از تحقیق به‌عنوان آزمودنی انتخاب شدند و به شکل تصادفی در دو گروه ۱۵ نفری تقسیم شدند. میزان ترس از سقوط آن‌ها با استفاده از پرسشنامه خودکارآمدی ترس از سقوط سالمندان (FES-I) مورد ارزیابی قرار گرفت. در ادامه، آزمودنی‌های گروه تجربی به مدت ۸ هفته (۳ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای در هفته) در یک برنامه تمرینات آرام‌سازی پیش‌رونده عضلانی شرکت کردند، در حالی که گروه کنترل هیچ‌گونه مداخله‌ای را دریافت نمی‌کرد. نمرات ترس از سقوط تمامی آزمودنی‌ها پس از ۸ هفته مجدداً مورد ارزیابی قرار گرفت و در نهایت، از آزمون تحلیل واریانس ترکیبی برای تجزیه و تحلیل اطلاعات به‌دست‌آمده از تحقیق استفاده شد ( $P \leq 0.05$ ). تجزیه و تحلیل نتایج تحقیق نشان داد یک اثر متقابل معنی‌دار بین زمان (پیش‌آزمون، پس‌آزمون) و گروه (کنترل و تجربی) در ارتباط با نمرات ترس از سقوط وجود دارد ( $P < 0.05$ ). همچنین مشخص شد اثر اصلی زمان و اثر اصلی گروه در ارتباط با متغیرهای تحقیق معنی‌دار می‌باشد ( $P < 0.05$ ). به‌طور کلی به نظر می‌رسد که اجرای تمرینات آرام‌سازی منجر به بهبود معنی‌دار در نمرات ترس از سقوط سالمندان می‌شود. بر این اساس توصیه می‌شود نقش این تمرینات در بهبود توانایی‌های جسمی و روانی سالمندان بیشتر مورد توجه قرار گیرد.

**واژگان کلیدی:** تمرینات آرام‌سازی، زمین خوردن، زنان سالمند



## مقدمه

ترس از سقوط در حقیقت یک نگرانی شایع در سالمندان به شمار می‌رود که به دلیل از دست دادن اعتمادبه‌نفس در کنترل تعادل رخ می‌دهد (گیلسپی<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۰۷). در ابتدا تصور می‌شد که ترس از سقوط تنها به دلیل سابقه زمین خوردن بروز پیدا می‌کند، اما در مطالعه‌ای که بعداً انجام شد مشخص شد افراد بدون سابقه زمین خوردن نیز دچار ترس از سقوط شده‌اند (ماکینو<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۱۷). گزارش‌ها حاکی از آن است که این عامل می‌تواند منجر به کاهش فعالیت‌های روزمره، افت اعتمادبه‌نفس و همچنین کاهش استقلال سالمندان شود (باستانی<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۲۱).

در همین راستا، ترکمان غلامی<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۱۵) گزارش کردند که ترس از سقوط می‌تواند موجب بروز محدودیت حرکتی پس از سقوط در سالمندان شود. لازم به ذکر است که بروز محدودیت حرکتی می‌تواند منجر به برخی پیامدها از جمله کاهش قدرت عضلانی در اندام تحتانی شود که این امر احتمال زمین خوردن سالمندان را افزایش می‌دهد (دار<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۲۲). در تحقیق دیگری، مرچنت<sup>۶</sup> و همکاران (۲۰۲۰) گزارش کردند که حدود نیمی از افرادی که ترس از سقوط داشتند، دارای محدودیت فعالیت به دلیل ترس از سقوط نیز بودند. شین<sup>۷</sup> و همکاران (۲۰۲۱) نیز طی تحقیقی به این نتیجه رسیدند که آثار روانی ترس از سقوط در سالمندان می‌تواند نقش مؤثری در نقص حرکتی، کاهش فعالیت‌های روزمره و همچنین کاهش کیفیت زندگی آن‌ها داشته باشد.

به‌طور کلی و بر اساس مواردی که عنوان شد، توجه به مداخلاتی که ترس از سقوط در جمعیت سالمندان را هدف قرار داده و با کاهش پیامدهای مخرب آن موجب بهبود کیفیت زندگی در این افراد می‌شود، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

تمرینات آرام‌سازی پیش‌رونده عضلانی<sup>۸</sup> (PMR) که توسط جاکوبسن<sup>۹</sup> معرفی و به کار گرفته شده‌اند، از روش‌های مؤثر در کنترل اضطراب به شمار می‌روند که می‌تواند منجر به کاهش تنش عضلانی،

افزایش آگاهی از بدن و همچنین بهبود در وضعیت روانی افراد شود (امری<sup>۱۰</sup> و همکاران، ۲۰۰۸). اعتقاد بر آن است که آرامش عضلات منجر به آرامش ذهن می‌شود، چراکه یک وضعیت هیجانی در حضور آرام‌سازی کامل اعضای بدن وجود نخواهد داشت (شیندی<sup>۱۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۳). این تمرینات که ترکیبی از مداخلات شناختی-رفتاری و روانی-جسمانی هستند، با ایجاد انقباض فعال در عضلات و سپس آزاد کردن آن‌ها موجب کاهش در تنش‌های جسمی و روانی شده و ایجاد تعادل بین عملکردهای ذهنی-هیجانی را به همراه خواهند داشت (زهتاب نجفی<sup>۱۲</sup>، ۲۰۱۸)؛ به‌عبارت‌دیگر، آرام‌سازی از تولید افکار و هیجان‌ات منفی از قبیل اضطراب و تنش جلوگیری کرده و تأثیر افزایش فشار عضلانی بر بدن را از بین می‌برد.

با توجه به مطالب عنوان‌شده، به نظر می‌رسد که تمرینات آرام‌سازی پیش‌رونده عضلانی از طریق تأثیر عمیق بر سیستم عصبی خودکار، موجب بروز یک وضعیت آرامش عمیق شده و افزایش توانایی فرد در تطابق با فاکتورهای روان‌شناختی را به دنبال دارد (امری و همکاران، ۲۰۰۸). در خصوص سالمندان هم که اغلب با مشکلات مرتبط با سن مانند کاهش قدرت عضلانی و کاهش توانایی‌های حرکتی مواجه هستند، استفاده از تمرینات آرام‌سازی پیش‌رونده عضلانی می‌تواند به بهبود توانایی‌های فیزیکی و همچنین کاهش سطح اضطراب منجر شود. در همین راستا، الفیرا<sup>۱۳</sup> و همکاران (۲۰۲۰) گزارش کردند که ارتباط معنی‌داری بین تمرینات آرام‌سازی پیش‌رونده عضلانی و وضعیت عملکردی سالمندان وجود داشته است (الفیرا و همکاران، ۲۰۲۰). ایراواتی<sup>۱۴</sup> و همکاران (۲۰۲۱) نیز طی تحقیقی گزارش کردند که اجرای تمرینات آرام‌سازی پیش‌رونده عضلانی موجب کاهش علائم استرس در سالمندان شده است. در تحقیق دیگری، یونیارتیکا<sup>۱۵</sup> و همکاران (۲۰۲۱) نیز به نتایج مشابهی رسیدند و پس از بررسی تأثیر تمرینات آرام‌سازی پیش‌رونده عضلانی در سالمندان مراجعه‌کننده به یک خانه سالمندان، گزارش کردند که اجرای این تمرینات موجب

9. Jakobson
10. Emery
11. Shinde
12. Zehtab Najafi
13. Elfira
14. Irawati
15. Yuniartika

1. Gillespie
2. Makino
3. Bastani
4. Torkaman Gholami
5. Dhar
6. Merchant
7. Qin
8. Progressive muscle relaxation

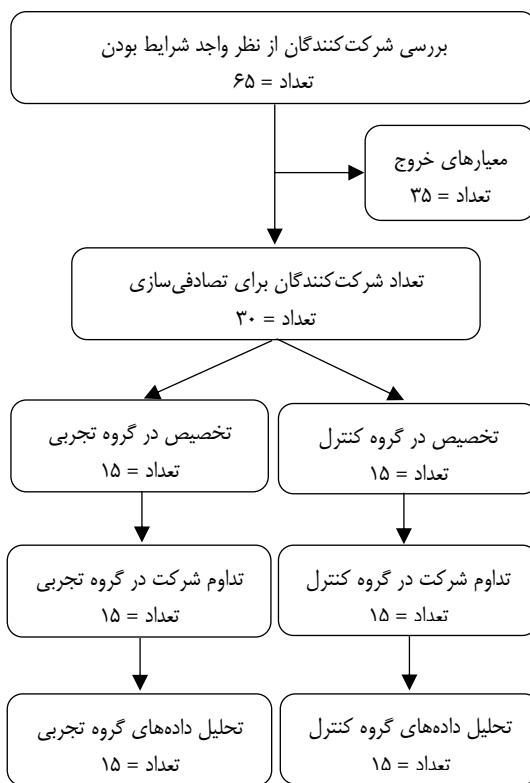
بر ترس از سقوط سالمندان تأثیر بگذارند. به‌طور کلی، از آنجا که توانایی اجرای تمرینات جسمانی در برخی از سالمندان به دلیل ترس از سقوط این افراد محدود شده است، به نظر می‌رسد که اجرای برنامه‌های توانبخشی برای این افراد با چالش‌هایی همراه باشد. بر همین اساس، تحقیق حاضر قصد دارد با اجرای یک پروتکل تمرینات آرام‌سازی پیش‌رونده عضلانی در سالمندان به این سؤال پاسخ دهد که آیا اجرای این تمرینات در شروع روند بازتوانی موجب تغییر در میزان ترس از سقوط سالمندان می‌شود یا خیر.

### روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر با توجه به هدف از نوع کاربردی و از لحاظ ماهیت موضوع و شکل اجرای آن از نوع نیمه‌تجربی می‌باشد که با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون در دو گروه تجربی و کنترل اجرا شد.

کاهش سطح استرس در سالمندان شده است (یونیارتیکا و همکاران، ۲۰۲۱).

به‌طور کلی و با توجه به اینکه اجرای حرکات فیزیکی برای برخی از سالمندان تا حدودی مشکل یا خطرناک بوده و برای برخی نیز اجرای این حرکات امکان‌پذیر نمی‌باشد، کاهش ترس از سقوط در این افراد با چالش‌هایی مواجه است (حسینی<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۹). در همین راستا، تمرینات آرام‌سازی پیش‌رونده عضلانی می‌تواند جایگزین مناسبی برای تمرینات فیزیکی در شروع روند بازتوانی بوده و نقش مؤثری در پیشبرد اهداف توان‌بخشی این افراد داشته باشد. علاوه بر این، با توجه به اینکه تمرینات آرام‌سازی عضلانی پیش‌رونده، هم بر جنبه‌های جسمی و هم جنبه‌های ذهنی تأثیر دارند (حسینی و همکاران، ۲۰۱۹)، می‌توان این فرضیه را مطرح کرد که این تمرینات ممکن است بتوانند به‌صورت جامع‌تری در مقایسه با تمرینات ذهنی



شکل ۱. نحوه تخصیص افراد در دو گروه کنترل و تجربی

## شرکت‌کنندگان

جامعه مورد بررسی در این تحقیق شامل زنان سالمند ۶۰ تا ۷۰ سال شهر تهران بود که پس از اطلاع‌رسانی از طریق شبکه‌های اجتماعی، از بین داوطلبان شرکت در تحقیق، تعداد ۳۰ نفر از افراد واجد شرایط و در دسترس به‌عنوان آزمودنی انتخاب شدند و به‌صورت تصادفی در دو گروه تجربی (۱۵ نفر) و کنترل (۱۵ نفر) قرار گرفتند. لازم به ذکر است که انتخاب حجم نمونه در تحقیق حاضر با استفاده از نرم افزار G-Power مبتنی بر آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌های مکرر صورت گرفت که در همین راستا از توان آماری ۸۰ درصد و آلفای ۰/۰۵ استفاده شد.

معیارهای انتخاب آزمودنی‌ها در تحقیق حاضر شامل جنسیت زن، داشتن سن بین ۶۰ تا ۷۰ سال، عدم مشارکت منظم در برنامه تمرینی یا ورزش خاص، نمره حداقل ۲۴ از مقیاس کارآمدی در افتادن بر اساس فرم FES-I، نداشتن بیماری مزمن و همچنین عدم استفاده از داروهای عصبی بود (حسینی و همکاران، ۲۰۱۹). غربالگری شرکت‌کنندگان با استفاده از فرم اطلاعات فردی که قبل از مطالعه تکمیل شده بود، انجام گرفت. در نهایت، افراد واجد شرایط بر اساس معیارهای مذکور انتخاب شدند و پس از تکمیل فرم رضایت‌نامه به‌عنوان آزمودنی‌های تحقیق مورد بررسی‌های بعدی قرار گرفتند. لازم به ذکر است که اطلاعات شخصی افراد شرکت‌کننده کاملاً محرمانه بود و از طرفی آن‌ها می‌توانستند هر لحظه که بخواهند از شرکت در ادامه پژوهش خودداری نموده و به‌صورت داوطلبانه انصراف دهند.

## ابزار گردآوری داده‌ها

## الف) فرم اطلاعات فردی

اطلاعات فردی شرکت‌کننده‌ها با استفاده از یک فرم ساخته شده توسط محققین گردآوری شد. این پرسشنامه شامل پرسش‌هایی در خصوص سن، سابقه آسیب‌های جسمانی و روانی، داروهای مصرفی و همچنین سابقه فعالیت ورزشی بود.

## ب) پرسشنامه خودکارآمدی ترس از سقوط سالمندان (FES-I)

این پرسشنامه به بررسی میزان اعتماد سالمندان در انجام دادن دامنه‌ای از فعالیت‌های روزانه، بدون ترس از زمین خوردن می‌پردازد

(خواجوی<sup>۱</sup>، ۲۰۱۳). پرسش‌نامه خودکارآمدی شامل شانزده گویه است که فرد ترس از زمین خوردن خود را در طول انجام دادن ۱۰ فعالیت مربوط به زندگی روزانه از جمله تمیز کردن، پوشیدن و درآوردن لباس، آماده کردن غذایی ساده و حمام کردن، از ۱ تا ۴ ارزیابی می‌کند. هر پرسش میزان نگرانی یا ترس از زمین خوردن را در هنگام انجام هر فعالیتی در مقیاس ۴ درجه‌ای ارزیابی می‌کند که تفسیر این نمرات به ترتیب از ۱ تا ۴ عبارت‌اند از: اصلاً نگران افتادن نیستیم، کمی نگران افتادن هستیم، تقریباً نگران افتادن هستیم و کاملاً نگران افتادن هستیم. جمع نمرات در این مقیاس بین ۱۶ تا ۶۴ می‌باشد (۱۶-۱۹، ترس کم؛ ۲۰-۲۷، ترس متوسط و ۲۸ تا ۶۴ ترس از سقوط زیاد) که کسب نمره بالا در آن به معنای ترس از سقوط بیشتر می‌باشد. لازم به ذکر است که خواجوی و همکاران طی تحقیقی به بررسی این پرسش‌نامه پرداختند که نتایج همبستگی پیرسون ۰/۷۰- نشان‌دهنده پایایی زمانی مطلوب و همچنین نتایج آلفای کرونباخ مطالعه آن‌ها ۰/۹۸- نشان‌دهنده پایایی درونی بسیار مطلوب این مقیاس بود (خواجوی، ۲۰۱۳).

## ج) تمرینات آرام‌سازی پیش‌رونده عضلانی

در این روش با انقباض عضله و سپس ریلکس کردن آن، توجه به عضلات قسمت‌های مختلف بدن و سپس استراحت آن‌ها معطوف می‌گردد (خبیری<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۱۷). بدین ترتیب، ذهن می‌آموزد که بر اجزای مختلف بدن متمرکز شود و با جدا شدن از محیط بیرون، رهایی را تجربه کرده و به این وسیله به آرامش دست می‌یابد. ترتیب ایجاد انقباض‌ها بدین‌صورت بود که ابتدا انقباض و رهایی برای هفت گروه از عضلات زیر به‌صورت ادغام‌شده باهم صورت می‌گرفت: همه عضلات دست راست به‌صورت هم‌زمان، همه عضلات دست چپ به‌صورت هم‌زمان، همه عضلات صورت به‌صورت هم‌زمان، عضله گردن به‌صورت هم‌زمان، تمامی عضلات کتف، شانه و شکم به‌صورت هم‌زمان و همه عضلات پای راست و در نهایت همه عضلات پای چپ. پس از آن انقباض و رهایی برای چهار گروه از عضلات از جمله عضلات هر دو دست، تمامی عضلات گردن و صورت، تمامی عضلات کتف، شانه و شکم هم‌زمان، همه عضلات هر دو پا نیز باهم انجام شد.

1. Khajavi

2. Khabiri

## جدول ۱. مراحل اجرای تمرینات آرام‌سازی پیش‌رونده عضلانی

۱	بستن چشم‌ها به نحوی که آزمودنی تا حد ممکن در یک حالت آرام قرار داشته باشد و تمام توجه خود را روی تنفس متمرکز کند
۲	اجرای ۵ تنفس عمیق که هر بار ریه‌ها کاملاً از هوا پر و به آرامی خالی شود
۳	اجرای انقباض و انبساط عضلانی به ترتیب برای گروه‌های عضلانی به‌طوری که انقباض هر عضله ۵ ثانیه و انبساط آن ۱۰ ثانیه باشد
۴	در انتها شل کردن تمام بدن، ۵ تنفس عمیق و باز کردن چشم‌ها به آرامی

در ارتباط با فعالیت‌های گروه کنترل نیز شایان ذکر است که در تمام مدت اجرای تحقیق، آزمودنی‌های این گروه در هیچ فعالیت خاص ورزشی شرکت نمی‌کردند و تنها به اجرای فعالیت‌های عادی روزمره خود می‌پرداختند؛ در نهایت، پس از اتمام ۸ هفته پروتکل تمرینات آرام‌سازی پیش‌رونده عضلانی، تمامی آزمودنی‌ها از نظر متغیرهای تحقیق مورد ارزیابی مجدد قرار گرفتند و ارزیابی ترس از سقوط آن‌ها به‌مانند آنچه در پیش‌آزمون شرح داده شد، مجدداً اجرا گردید.

## روشنی پردازش داده‌ها

پس از تأیید نرمال بودن توزیع داده‌ها و بررسی همگن بودن واریانس‌ها به ترتیب با استفاده از آزمون شاپیرو-ویلک و آزمون Levene's، به‌منظور مقایسه نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون در دو گروه کنترل و تجربی از آزمون تحلیل واریانس ترکیبی (Mixed ANOVA) استفاده شد. اطلاعات خام به‌دست‌آمده از تحقیق با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. لازم به ذکر است که سطح معنی‌داری تحقیق حاضر  $P \leq 0.05$  در نظر گرفته شد.

## یافته‌ها

اطلاعات دموگرافیک آزمودنی‌ها به تفکیک گروه مربوطه در جدول ۲ گزارش شده است. به‌منظور تعیین همگن بودن گروه‌های کنترل و تجربی در این مؤلفه‌ها از آزمون تی مستقل استفاده شد که نتایج این آزمون نیز در جدول ۲ ارائه شده و بیانگر آن است که بین سن، قد، وزن و شاخص توده بدنی گروه‌ها اختلاف معنی‌داری وجود ندارد و گروه‌ها در این متغیرها همگن می‌باشند ( $P > 0.05$ ). در ادامه به‌منظور مقایسه نمرات مربوط به ترس از سقوط آزمودنی‌های گروه کنترل و تجربی نیز از آزمون تی مستقل استفاده شد که بر این اساس مشخص شد بین دو گروه اختلاف معنی‌داری وجود ندارد و گروه‌ها در این متغیرها نیز همگن بودند ( $P > 0.05$ ).

با توجه به این نکات، در جلسات ابتدایی با کاهش عضلات از ۱۶ به ۴ گروه، آموزش اولیه انجام شد و در ادامه با حذف انقباض عضلانی و ایجاد تمرکز بر توانایی تقویت‌شده افراد گروه بر احساس تشش و آرامش، توجه بر هرگونه انقباض عضلانی و سپس یادآوری احساس حاصل از رهایی عضلات صورت پذیرفت و با این کار روند مداخله کامل شد (خبیری و همکاران، ۲۰۱۷). بدین ترتیب، پس از اطمینان از آشنایی کامل آزمودنی‌ها با نحوه اجرای تمرینات، به‌منظور اجرا از آن‌ها خواسته شد تا به‌صورت نشست‌ه یا خوابیده به پشت در اتاقی ساکت و دارای نور ملایم یا بدون نور، در آرام‌ترین حالت ممکن قرار گرفته و عضلات خود را به ترتیب برای مدت ۵ ثانیه منقبض نموده و سپس برای مدت ۱۰ ثانیه آن را رها کنند و توجه خود را بر احساساتی که در حین انقباض و ریلکس کردن عضلات دارند و همچنین بر تنفس متمرکز نمایند (خبیری و همکاران، ۲۰۱۷).

## روند اجرای پژوهش

شیوه‌ی اجرا بدین‌صورت بود که شرکت‌کنندگان در ابتدا پرسشنامه خودکارآمدی ترس از سقوط سالمندان (FES-I) را تکمیل کردند و افرادی که ترس از سقوط متوسط تا زیاد بودند به‌عنوان نمونه‌های تحقیق حاضر انتخاب شدند. در ادامه و پس از آن که نمونه‌های تحقیق به‌صورت تصادفی در گروه قرار گرفتند، آزمودنی‌های گروه تجربی به مدت ۸ هفته و به‌صورت ۳ جلسه در هفته به اجرای یک پروتکل تمرینات آرام‌سازی پیش‌رونده عضلانی پرداختند. لازم به ذکر است که این تمرینات تاکنون در مطالعات بسیاری مورد بررسی قرار گرفته و اثر مثبت آن‌ها بر برخی از عوامل از جمله کنترل اضطراب سالمندان به‌خوبی نشان داده شده است (ایراواتی و همکاران، ۲۰۲۱؛ یونیارتیکا و همکاران، ۲۰۲۱). محتوای هر جلسه تمرینی حدود ۴۵ دقیقه به طول می‌انجامید که با هدف آرام‌سازی، کاهش در میزان تنش روزانه و همچنین رسیدن به آرامش مطلوب اجرا می‌شد.



جدول ۲. نتایج آزمون تی مستقل جهت بررسی وجود اختلاف در مشخصات آنتروپومتریکی گروه کنترل و تجربی

متغیر	گروه کنترل (Mean±SD)	گروه تجربی (Mean±SD)	آماره t	درجه آزادی	P
سن (سال)	۶۳/۸۹±۱/۹۶	۶۵/۲۷±۲/۷۱	۱/۵۹۹	۲۸	۰/۱۲۱
قد (سانتی‌متر)	۱۷۴/۰۵±۷/۵۵	۱۷۰/۶۱±۴/۳۷	-۱/۵۲۶	۲۸	۰/۱۳۸
وزن (کیلوگرم)	۷۴/۰۱±۸/۰۸	۶۸/۶۸±۴/۱۱	-۱/۵۰۴	۲۸	۰/۱۴۴
شاخص توده بدنی	۲۴/۶۸±۳/۴۰	۲۳/۶۳±۱/۷۲	-۰/۷۱۸	۲۸	۰/۴۷۹
ترس از سقوط (پیش‌آزمون)	۳۵/۲۷±۲/۱۲	۳۳/۸۰±۴/۸۱	-۱/۰۸۰	۲۸	۰/۲۸۹

در ادامه، جهت بررسی میزان تغییرات صورت‌گرفته در نمرات ترس از سقوط آزمودنی‌ها، از آزمون تحلیل واریانس ترکیبی استفاده شد. نتایج این آزمون حاکی از آن بود که یک اثر متقابل معنی‌دار بین زمان (پیش‌آزمون، پس‌آزمون) و گروه (کنترل و تجربی) در ارتباط با نمرات

ترس از سقوط وجود دارد ( $P < 0.05$ ). همچنین مشخص شد اثر اصلی زمان و اثر اصلی گروه در ارتباط با متغیرهای تحقیق معنی‌دار می‌باشد (جدول ۳).

جدول ۳. نمرات آزمون تحلیل واریانس ترکیبی برای مقایسه نمرات آزمودنی‌ها از پیش‌آزمون تا پس‌آزمون

گروه	پیش‌آزمون (Mean±SD)	پس‌آزمون (Mean±SD)	زمان		گروه		اثر تعاملی
			مجذور اتا	P	مجذور اتا	P	
ترس از سقوط	۳۵/۲۷±۲/۱۲	۳۵/۴۰±۲/۷۲	۰/۱۷۶	**۰/۰۲۳	۰/۱۷۱	**۰/۰۱۲	مجذور اتا ۰/۲۰۵
کنترل	۳۳/۸۰±۴/۸۱	۳۱/۰۱±۳/۲۹					

\*\* معنی‌داری در سطح ۰/۰۵

#### نتایج تحقیق

اعتقاد بر آن است که اجرای تمرینات مذکور در تنظیم عملکرد هیپوتالاموس خلفی و قدامی مؤثر بوده و می‌تواند موجب پیشگیری از عوارض منفی ناشی از تنش و اضطراب شود (پادوا<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۱۵). در حقیقت، آرام‌سازی عضلانی از طریق مجموعه‌ای از تغییرات فیزیولوژیکی منظم موجب کاهش مصرف اکسیژن، کاهش ضربان قلب و تعداد تنفس و همچنین کاهش در میزان لاکتات خون می‌شود که علائم کنترل اضطراب بدنی در فرد به شمار می‌روند (خبیری و همکاران، ۲۰۱۷). گزارش‌ها حاکی از آن است که این آرامش عضلات می‌تواند در نهایت به آرامش ذهن منجر شود، چرا که آرام‌سازی از تولید افکار و هیجانات منفی جلوگیری کرده و اثرات افزایش فشار عضلانی بر بدن را خنثی می‌کند (پلکا<sup>۴</sup> و همکاران،

#### بحث و نتیجه‌گیری

حاضر نشان داد که اجرای ۸ هفته تمرینات آرام‌سازی پیش‌رونده عضلانی موجب کاهش معنی‌داری در نمرات ترس از سقوط سالمندان می‌شود. این یافته‌ها با برخی از گزارش‌ها پیشین در این زمینه که نقش تمرینات مذکور را مورد ارزیابی قرار داده‌اند، هم‌راستا می‌باشد. به‌عنوان مثال، سیکاره<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۸) طی تحقیقی گزارش کردند که اجرای تمرینات آرام‌سازی پیش‌رونده عضلانی می‌تواند تأثیر معنی‌داری بر کاهش میزان اضطراب جسمی و شناختی و همچنین بهبود اعتمادبه‌نفس آزمودنی‌ها داشته باشد. کاتمک<sup>۲</sup> (۲۰۲۱) نیز به نتایج مشابهی رسید و گزارش کرد که اجرای تمرینات آرام‌سازی عضلانی نقش مؤثری در کاهش استرس و بهبود کیفیت زندگی سالمندان داشته است.

3. Padua  
4. Pelka

1. Sakhare  
2. Kütmeç

اعمال تمرینات مورد استفاده در تحقیق حاضر با کاهش میزان تنش - های جسمی و روانی در سالمندان نهایتاً منجر به کاهش احتمالی سطوح کورتیزول در آزمودنی‌های گروه تجربی شده که پیامد آن کاهش نمرات ترس از سقوط در این افراد می‌باشد.

از دیگر مواردی که در تفسیر نتایج به دست آمده از تحقیق حاضر می‌توان به آن اشاره داشت، بهبود احتمالی در توانایی تمرکز فشارهای روانی می‌باشد که می‌تواند موجب کاهش قابل توجهی در تنش عضلات و بهبود وضعیت روانی آزمودنی‌ها شود.

نتایج تحقیق بهارلویی و وانگ‌واد (۲۰۲۳) نیز نشان داد که یک دوره تمرینات آرام‌سازی تأثیر معنی‌داری بر فعالیت الکتریکی عضلات منتخب آزمودنی‌ها داشته و موجب شده که فعالیت الکتریکی عضلات آن‌ها به شکل معنی‌داری کاهش یابد. اعتقاد بر آن است که مداخلات مبتنی بر آرام‌سازی شامل تمرین خودکنترلی است که منجر به افزایش در منابع خودکنترلی می‌گردد. وولپ<sup>۵</sup> (۱۹۶۸) استدلال می‌کند که در نظر گرفتن تمامی اهداف در برنامه‌های مبتنی بر آرام‌سازی منجر به حفظ حالت آرامش و استراحت ذهن شده و با راه‌سازی فرد از افکار منفی باعث افزایش خودکنترلی می‌شود. این محقق در ادامه عنوان می‌کند که افزایش خودکنترلی آزمودنی‌ها در کاهش فعالیت الکتریکی عضلات آن‌ها مؤثر می‌باشد.

بدین ترتیب به نظر می‌رسد آرام‌سازی پیش‌رونده عضلانی با کاهش برانگیختگی سیستم عصبی خودمختار و سیستم عصبی مرکزی و از طرفی با افزایش فعالیت پاراسمپاتیک که با تون عضلانی-اسکلتی و قلبی-عروقی پایین‌تر و عملکرد نورواندوکرین تغییر یافته همراه است، موجب بهبود کارآمدی عضلانی می‌شود (الیسون<sup>۶</sup> و همکاران، ۲۰۲۰). با توجه به این گزارش‌ها به نظر می‌رسد که اعمال تمرینات آرام‌سازی پیش‌رونده عضلانی در تحقیق حاضر به دلیل بهبود احتمالی در کارآمدی عضلانی موجب بهبود عملکرد آزمودنی‌ها شده که متعاقباً کاهش میزان ترس از سقوط را در بین سالمندان گروه تجربی به همراه داشته است. البته باید توجه داشت که اثبات دلایل احتمالی که برای تفسیر نتایج این تحقیق عنوان شد نیازمند مطالعات پیش‌تر در این زمینه می‌باشد.

مشابه هر تحقیق نظام‌مندی، در اجرای مطالعه حاضر نیز محدودیت‌هایی وجود داشت. به‌عنوان مثال، اطلاعاتی که از پژوهش حاضر به دست آمده است، صرفاً در خصوص ترس از سقوط سالمندان بر

لازم به ذکر است که کنترل تنش‌های جسمی و روان‌شناختی موجب کاهش تحریک هیپوتالاموس و ترشح عامل آزادکننده کورتیکوتروپین شده و نهایتاً به کنترل ترشح کورتیزول از غده فوق کلیوی منجر خواهد شد (خبیری<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۷).

از آنجا که مطالعات نشان داده‌اند سطوح بالای کورتیزول می‌تواند حساسیت فرد به ترس و تهدید را افزایش دهد، به نظر می‌رسد که سالمندان به‌منظور اجرای فعالیت‌های روزمره می‌باشد. در همین راستا، سیکاره و همکاران (۲۰۱۸) گزارش کردند که آرام‌سازی پیش‌رونده عضلانی نقش مؤثری در بهبود توانایی تمرکز، کاهش برانگیختگی و همچنین افزایش اعتمادبه‌نفس آزمودنی‌ها در حین فعالیت دارد. گزارش‌ها حاکی از آن است که اعمال تمرینات آرام‌سازی از طریق ایجاد تصورات مثبت ذهنی و با تأثیرگذاری بر نیمکره راست مغز موجب فعال‌تر شدن این بخش شده و ضمن پایین آوردن سطح اضطراب آزمودنی‌ها موجب ارتقای سطح تمرکز در انجام فعالیت‌ها می‌شود (بهارلویی و وانگ‌واد<sup>۲</sup>، ۲۰۲۳).

استدلال محققان در این زمینه به تأثیر تمرینات آرام‌سازی بر سیستم عصبی پاراسمپاتیک اشاره دارد که در آن طی ۸ هفته اجرای تمرینات در حالت موج مغزی آلفا و قرارگیری در شرایط هیپومتابولیسیم (کاهش چشمگیر سوخت‌وساز)، بدن به‌طور تدریجی می‌آموزد که موقعیت‌های پرتنش را با آزادسازی برخی از هورمون‌های مؤثر بر مکانیسم‌های دفاعی و تطبیقی بدن کنترل کند. (باتاگلینی<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۲۲). بر همین اساس، به نظر می‌رسد که اجرای تمرینات آرام‌سازی پیش‌رونده عضلانی در تحقیق حاضر موجب بهبود احتمالی تمرکز فرد بر فعالیت‌های روزمره شده و کاهش میزان اضطراب و نگرانی‌های فکری را برای وی به همراه داشته است.

لازم به ذکر است که بهبود عملکرد ناشی از این تغییرات می‌تواند میزان خودکارآمدی و شایستگی فردی را افزایش داده و متعاقباً موجب کاهش ترس از زمین خوردن در حین فعالیت‌های روزمره شود (بهارلویی و وانگ‌واد، ۲۰۲۳).

از دیگر دلایل احتمالی برای نتایج به دست آمده در تحقیق حاضر می‌توان به نقش تمرینات آرام‌سازی پیش‌رونده عضلانی در کاهش فعالیت الکتریکی عضلات و تأثیر آن بر تنش‌های روانی آزمودنی‌ها اشاره کرد. در همین راستا، هاشم<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۱۱) گزارش کردند که آرام‌سازی پیش‌رونده عضلانی از روش‌های مؤثر در کاهش

4. Hashim  
5. Wolpe  
6. Allison

1. Khabiri  
2. Baharlouei & Wangwad  
3. Battaglioni

شد، اجرای تمرینات جسمانی برای برخی از سالمندان امکان‌پذیر نمی‌باشد (حسینی و همکاران، ۲۰۱۹).  
بر همین اساس توصیه می‌شود که شروع روند بازتوانی در سالمندان با تمرینات آرام‌سازی پیش‌رونده عضلانی طراحی شود، به نحوی که با اجرای این تمرینات و کاهش احتمالی ترس از سقوط در سالمندان زمینه مساعدی برای اجرای سایر تمرینات جسمانی و بهره‌مندی از مزایای جسمی و روانی آن‌ها فراهم شود.

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله از تمامی آزمودنی‌هایی که در اجرای این تحقیق مشارکت داشتند، کمال تشکر و سپاسگزاری را داریم.

### تأثیر تمرینات آرام‌سازی پیش‌رونده عضلانی بر ترس از سقوط...

مبنای اطلاعات به‌دست‌آمده از پرسشنامه می‌باشد و هیچ‌گونه اطلاعاتی در خصوص عملکرد سالمندان در فعالیت‌های روزمره به‌ویژه در تکالیف تعادلی آن‌ها پس از شرکت در تمرینات آرام‌سازی پیش‌رونده عضلانی ارائه نمی‌دهد. از آنجا که تمامی مطالب موجود در این زمینه صرفاً بر اساس گمانه‌زنی‌های محققین می‌باشد، از این رو توصیه می‌گردد تا در مطالعات آتی به بررسی تأثیر تمرینات آرام‌سازی پیش‌رونده عضلانی بر متغیرهای عملکردی سالمندان در کنار موضوع این تحقیق پرداخته شود.

به‌طور کلی با توجه به یافته‌های این تحقیق به نظر می‌رسد که اجرای ۸ هفته تمرینات آرام‌سازی پیش‌رونده عضلانی موجب کاهش معنی‌داری در میزان ترس از سقوط سالمندان می‌شود. لازم به ذکر است که پیش از این تأثیر مثبت تمرینات جسمانی بر میزان ترس از سقوط در سالمندان به اثبات رسیده است ولی همان‌طور که قبلاً هم اشاره

### منابع

- Allison, S., Irwin Hamilton, K., Yuan, Y., & Wallis Hague, G. (2020). Assessment of progressive muscle relaxation (PMR) as a stress-reducing technique for first-year veterinary students. *Journal of Veterinary Medical Education*, 47(6), 737-744.
- Baharlouei, K., & Wangwad, V. S. (2023). The Effect of a Progressive Relaxation Training Period on Muscle Efficiency and Performance of Archery Athletes.
- Bastani, F., Hajaty, S., & Hoseini, R. S. (2021). Anxiety and fear of falling in older adults with fall-related orthopedic surgery. *Iranian Journal of Ageing*, 15(4), 506-523.
- Battaglini, M. P., Pessôa Filho, D. M., Calais, S. L., Miyazaki, M. C. O. S., Neiva, C. M., Espada, M. C., de Moraes MG & Verardi, C. E. L. (2022). Analysis of Progressive Muscle Relaxation on Psychophysiological Variables. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(24), 17065.
- Dhar, M., Kaeley, N., Mahala, P., Saxena, V., Pathania, M., & SAXENA, V. (2022). The prevalence and associated risk factors of fear of fall in the elderly: a hospital-based, cross-sectional study. *Cureus*, 14(3).
- Elfira, E., Nurbaiti, N., & Tumanggor, R. D. (2020). Effect of Progressive Muscle Relaxation on the Functional Status of the Elderly in the Integrated Services Unit of the Elderly Binjai. *Jurnal Keperawatan Respati Yogyakarta*, 7(2), 126-131.
- Emery, C. F., France, C. R., Harris, J., Norman, G., & VanArsdalen, C. (2008). Effects of progressive muscle relaxation training on nociceptive flexion reflex threshold in healthy young adults: a randomized trial. *Pain*, 138(2), 375-379.
- Gillespie, S. M., & Friedman, S. M. (2007). Fear of falling in new long-term care enrollees. *Journal of the American Medical Directors Association*, 8(5), 307-313.
- Hasankhani, H., Malek, M., & AsghariJafarabadi, M. (2014). Investigating the relationship between fear of falling and quality of life in community dwelling elders. *Iranian Journal of Geriatric Nursing*, 1(1), 9-19.
- Hashim, H. A., Hanafi, H., & Yusof, A. (2011). The effects of progressive muscle relaxation and autogenic relaxation on young soccer players' mood states. *Asian journal of sports medicine*, 2(2), 99.

11. Hosseini M, Lajevardi L, Taghizade G. (2019). Effect of mental practice on fear of falling in activities of daily living, satisfaction and lower extremity function in the community-dwelling elderly: A clinical trial. *21 (4) :619-627*
12. Irawati, K., Budi, A. W. S., & Haris, F. (2021). Stress Management Training for Working, Elderly, and Health Cadre Women: Rumah Pendamping Emak Sehat Jiwa. *J Pengabdian Kpd Masyarakat (Indonesian J Community Engag, 7(2), 130.*
13. Khabiri, M., Moghadam Zadeh, A., Mehrafar, A., & Abrisham-kar, H. (2017). Comparison of the effectiveness of progressive muscle relaxation with imagery-based relaxation on cortisol levels, competitive anxiety and self-confidence in elite athletes. *Journal of Research in Psychological Health; 11(1): 62-73*
14. Khajavi, D. (2013). Validation and reliability of Persian version of fall efficacy scale-international (FES-I) in community-dwelling older adults. *Iranian Journal of Ageing, 8(2), 39-47.*
15. Kütmeç Yılmaz, C. (2021). Effect of progressive muscle relaxation on adaptation to old age and quality of life among older people in a nursing home: a randomized controlled trial. *Psychogeriatrics, 21(4), 560-570.*
16. Makino, K., Makizako, H., Doi, T., Tsutsumimoto, K., Hotta, R., Nakakubo, S., Suzuki T., Shimada, H. (2017). Fear of falling and gait parameters in older adults with and without fall history. *Geriatrics & gerontology international, 17(12), 2455-2459.*
17. Megawati, D. I. (2022). Progressive muscle relaxation therapy for elderly stress levels at the Muuliorejo public health center. *International Journal of Health Sciences, (IV), 2043-2054.*
18. Merchant, R. A., Chen, M. Z., Wong, B. L. L., Ng, S. E., Shirooka, H., Lim, J. Y., Sandrasageran S, Morley, J. E. (2020). Relationship between fear of falling, fear-related activity restriction, frailty, and sarcopenia. *Journal of the American Geriatrics Society, 68(11), 2602-2608.*
19. Mirzaie, M., & Darabi, S. (2017). Population aging in Iran and rising health care costs. *Iranian Journal of Ageing, 12(2), 156-169.*
20. Padua, D. A., DiStefano, L. J., Beutler, A. I., De La Motte, S. J., DiStefano, M. J., & Marshall, S. W. (2015). The landing error scoring system as a screening tool for an anterior cruciate ligament injury-prevention program in elite-youth soccer athletes. *Journal of athletic training, 50(6), 589-595.*
21. Pelka, M., Heidari, J., Ferrauti, A., Meyer, T., Pfeiffer, M., & Kellmann, M. (2016). Relaxation techniques in sports: A systematic review on acute effects on performance. *Performance Enhancement & Health, 5(2), 47-59.*
22. Qin, Y., Li, J., McPhillips, M., Lukkahatai, N., Yu, F., & Li, K. (2021). Association of fear of falling with frailty in community-dwelling older adults: A cross-sectional study. *Nursing & health sciences, 23(2), 516-524.*
23. Sakhare, N., Sharma, K., & Syal, A. (2018). Effect of progressive muscular relaxation technique and autogenic relaxation technique on pre-competitive state anxiety and self-confidence in athletes. *International Journal of Advance Research, Ideas and Innovations in Technology, 4(6), 403-409.*
24. Shinde, N., Shinde, K. J., Khatri, S. M., & Hande, D. (2013). Immediate effect of Jacobson's progressive muscular relaxation in hypertension. *Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy, 7(3), 234.*
25. *terinary Medical Education, 47(6), 737-744.*
26. Torkaman Gholami, J., Mohamadi Shahbolaghi, F., & Norouzi, K. (2015). The relationship between fear of falling and activity limitations among seniors of Ghaem Shahr city in 2013. *Iranian Journal of Rehabilitation Research, 2(1), 45-52.*
27. Wolpe, J. (1968). Psychotherapy by reciprocal inhibition. *Conditional reflex: a Pavlovian journal of research & therapy, 3, 234-240.*

28. Yuniartika, W., Sudaryanto, A., & Kumalasari, A. Z. (2021). Reducing anxiety level by using progressive relaxation among the elderly people in the nursing home. *Enfermería Clínica*, 31, S381-S385.
29. Zehtab Najafi, A., Vaez Mousavi, S. M. K., &

Taheri, H. R. (2018). Effectiveness of Selected Psychological Interventions on Reducing Competitive State Anxiety Of Athletes. *Research in Sport Management and Motor Behavior*, 8(15), 19-27.