

# The Effect of Functional Balance, Cognitive Functions and the Risk of Fall on the Quality of Life in People with Intellectual Disabilities

Pirrasoulzadeh M<sup>1</sup>, \*Dehghanizadeh J<sup>2</sup>

## Author Address

1. MS in Motor Behavior, Faculty of Sports Sciences, Urmia University, Urmia, Iran;  
2. Assistant Professor, Motor Behavior, Faculty of Sports Sciences, Urmia, Urmia, Iran.

\*Corresponding Author E-mail: [j.dehghanizadeh@urmia.ac.ir](mailto:j.dehghanizadeh@urmia.ac.ir)

Received: 2023 May 6; Accepted: 2023 June 10

## Abstract

**Background & Objectives:** Intellectual disability is defined as a significantly reduced ability to perceive new or complex information and to learn and apply new skills (intelligence impairment). Studies have shown several limitations in the mobility of people with intellectual disabilities, often due to the high prevalence of balance disorders in these individuals. Therefore, their balance is not as stable as that of normal people and they often experience a high risk of falling and physical, psychological and social injuries. Weak balance and frequent falls cause fear of falling and ultimately affect a person's quality of life, which reduces a person's independence and increases the ability to depend on others for daily activities. It reduces social interactions and the ability to control the life of the disabled person. Therefore, it is necessary to examine the factors that may increase the quality of life in this group. This study aimed to investigate the effect of functional balance, cognitive functions and the risk of fall on the quality of life in people with intellectual disabilities.

**Methods:** The present research was a descriptive-analytical study of correlational type conducted in 2021. The statistical population of the research comprised adults with intellectual disabilities aged 18–55 years. They belonged to the mild, moderate, or severe classification of disabilities and lived in the cities of Ardabil, Tabriz and Urmia, Iran. The statistical sample of this study included 61 adults with intellectual disabilities with a mean age of 34.31 years in Ardabil, Tabriz, and Urmia. They were selected by convenience sampling method. The data of this study were collected by the World Health Organization Quality of Life-BREF (WHOQOL-BREF) (WHO, 1996), the Prudhoe Cognitive Function Test (PCFT) (Kay et al., 2003), The Johns Hopkins Fall Risk Assessment Tool (JHFRAT) (Poe et al., 2007), and the Functional Reach Test (FRT) (Duncan and et al., 1990). To investigate the relationship between quality of life with functional balance, risk of fall and cognitive functions, the Pearson correlation method was used. To understand the contribution of each dimension to predict quality of life, the regression model was used for independent variable of functional balance.

**Results:** The results showed a significant relationship between the variables of quality of life with functional balance ( $r=0.296$ ,  $p=0.021$ ). Also, 8.9% of changes on quality of life in people with intellectual disability are explained through functional balance.

**Conclusion:** According to the results, there is a positive and significant relationship between quality of life and functional balance. Also, it is possible to predict the quality of life through functional balance. Therefore, to improve the quality of life in people with intellectual disability it is suggested that counselors and therapists include the balance system rehabilitation and training in daily life activities in the treatment plans.

**Keywords:** Quality of life, Intellectual disabilities, Cognitive functions, Performance, Functional balance, Risk of fall.

## تأثیر تعادل عملکردی، کارکردهای شناختی و خطر سقوط بر کیفیت زندگی افراد با ناتوانی هوشی

محمود پیررسول زاده<sup>۱</sup>، \*جلال دهقانی زاده<sup>۲</sup>

توضیحات نویسندگان

۱. کارشناس ارشد گروه رفتار حرکتی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران.  
۲. استادیار گروه رفتار حرکتی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران.

\*رابانامه نویسنده مسئول: [j.dehghanizadeh@urmia.ac.ir](mailto:j.dehghanizadeh@urmia.ac.ir)

تاریخ دریافت: ۱۶ اردیبهشت ۱۴۰۲؛ تاریخ پذیرش: ۲۰ خرداد ۱۴۰۲

### چکیده

**زمینه و هدف:** افراد ناتوان هوشی، گروه اجتماعی آسیب‌پذیری هستند که جنبه‌های سلامت جسمانی و کیفیت زندگی و توانایی فرد برای زندگی مستقل آن‌ها از اهمیت خاصی برخوردار است؛ بنابراین بررسی عواملی که موجب افزایش کیفیت زندگی در این گروه شود، ضروری است. پژوهش حاضر باهدف بررسی تأثیرات تعادل عملکردی و کارکردهای شناختی و خطر سقوط بر کیفیت زندگی افراد با ناتوانی هوشی انجام شد.

**روش بررسی:** روش پژوهش توصیفی تحلیلی از نوع مطالعات همبستگی بود. جامعه آماری پژوهش را بزرگسالان ناتوان هوشی با دامنه سنی ۱۸ تا ۵۵ سال در طبقه‌بندی‌های خفیف و متوسط و شدید از شهرهای اردبیل و تبریز و ارومیه تشکیل دادند. تحقیق حاضر در سال ۱۴۰۰ انجام گرفت. آزمودنی‌ها را ۶۱ نفر از بزرگسالان ناتوان هوشی تشکیل دادند که با روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. برای جمع‌آوری داده‌های مربوط به کیفیت زندگی از پرسش‌نامه کیفیت زندگی سازمان بهداشت جهانی ۲۶ گویه‌ای (سازمان بهداشت جهانی، ۱۹۹۶)، برای به‌دست‌آوردن نقص کارکردهای شناختی از آزمون کارکردهای شناختی Prudhoe (کای و همکاران، ۲۰۰۳)، برای اندازه‌گیری خطر سقوط از ابزار ارزیابی خطر سقوط جانز هاپکینز (پو و همکاران، ۲۰۰۷) و برای اندازه‌گیری تعادل عملکردی از آزمون دسترسی عملکردی (دانکن و همکاران، ۱۹۹۰) استفاده شد. به‌منظور بررسی رابطه بین کیفیت زندگی با کارکردهای شناختی و خطر سقوط و تعادل عملکردی، روش همبستگی پیرسون و برای پیش‌بینی کیفیت زندگی، تحلیل رگرسیون به‌کار رفت. تحلیل داده‌ها به‌کمک نسخه ۲۴ نرم‌افزار SPSS در سطح معناداری ۰/۰۵ صورت گرفت.

**یافته‌ها:** یافته‌ها نشان داد، بین کیفیت زندگی با تعادل عملکردی ارتباط معناداری وجود داشت ( $t=0/296, p=0/021$ )؛ همچنین ۸/۹ درصد از تغییرات کیفیت زندگی بزرگسالان با ناتوانی هوشی از طریق تعادل عملکردی تبیین شد.

**نتیجه‌گیری:** براساس یافته‌های تحقیق، بین کیفیت زندگی و تعادل عملکردی ارتباط مثبت و معنادار وجود دارد؛ همچنین پیش‌بینی کیفیت زندگی افراد با ناتوان هوشی از طریق تعادل عملکردی امکان‌پذیر است.

**کلیدواژه‌ها:** کیفیت زندگی، ناتوانی هوشی، کارکردهای شناختی، عملکرد، تعادل عملکردی، خطر سقوط.

کنترل حرکتی آنان در طول زندگی تأثیر داشته باشد (۱۳). با افزایش سن افراد ناتوان هوشی، توانایی شناختی و آمادگی جسمانی که عواملی تأثیرگذار بر راه رفتن است، شروع به کاهش می‌کند. همچنین باتوجه به شروع مشکلات حرکتی در سنین کمتر، توانایی راه رفتن این افراد درمقایسه با دیگران محدود است (۱۴).

اختلال در کارکردهای جسمانی و شناختی و اجتماعی، می‌تواند به‌نوعی روند زندگی افراد ناتوان هوشی را دچار مشکل سازد و سطح فعالیت‌های روزانه و کیفیت زندگی افراد کم‌توان ذهنی را دستخوش تغییرات کند. درمقایسه افراد ناتوان هوشی و سایر اختلالات رشدی با همسالان خود، افراد بااختلال دارای امکان دسترسی ضعیف‌تری به خدمات بهداشتی باکیفیت هستند (۱۵) و نابرابری‌هایی در زمینه سلامت بین این افراد وجود دارد؛ درنتیجه، علاقه به یافتن راه‌حل مشکلات ناشی از آمادگی جسمانی ضعیف در افراد کم‌توان ذهنی و سایر اختلالات رشدی، برای ترویج سبک زندگی سالم سالمندان دارای اختلال افزایش یافته است (۱۶).

پژوهشی نشان داد، کیفیت زندگی تحت تأثیر متغیرهای فردی و محیطی قرار می‌گیرد. وضعیت سلامت نیز قوی‌ترین پیش‌بینی‌کننده کیفیت زندگی در هر دو گروه افراد ناتوان هوشی و سالم بیان شد (۱۷). در پژوهشی با مقایسه کیفیت زندگی خودادراکی در نوجوانان با و بدون معلولیت در یک مدرسه با ۲۸۰۱ دانش‌آموز کلاس‌های هفتم تا دوازدهم در یک منطقه روستایی ایالات متحده مشخص شد، نوجوانان دارای معلولیت درمقایسه با دیگران کیفیت زندگی ضعیف‌تری دارند و بر سلامت جسمانی این افراد تأکید شده است (۱۸). شالوک و وردگو در تحقیق خود اهمیت سلامت جسمانی را در مفهوم کیفیت زندگی بیان کردند (۱۹). در تحقیق بیدل و همکاران، اثرات مثبت فعالیت بدنی بر سلامت روان و بهزیستی روانی در بزرگسالان شصت سال و بیشتر گزارش شد (۲۰). نظر به پیشینه پژوهش، کیفیت زندگی افراد به‌میزان درخور توجهی به توانایی کنترل زندگی روزمره بستگی دارد؛ باوجوداین به‌نظر می‌رسد، روند پیری و مشکلات عملکردی مربوط به آن در افراد با ناتوانی هوشی زودتر شروع می‌شود. علاوه‌براین، افراد کم‌توان مهارت‌های حرکتی و تعادل را از دست می‌دهند؛ این عامل منجر به افزایش خطر سقوط<sup>۶</sup> و به‌نوبه خود، خطر بیشتر ناتوانی و تضعیف کیفیت زندگی خواهد شد.

ابعاد کیفیت زندگی جنبه‌های مختلف زندگی را تحت پوشش قرار می‌دهد. باتوجه به اختلالات جسمانی و عملکردی و شناختی در جامعه ناتوان هوشی، هنوز مشخص نیست کدام عوامل می‌تواند تأثیر بیشتری بر سطح کیفیت زندگی این افراد داشته باشد. باتوجه به اهمیت بررسی کیفیت زندگی در افراد کم‌توان ذهنی و اثر کارکردهای شناختی و عملکردی بر کیفیت زندگی آن‌ها، این سؤال مطرح شد که کارکردهای شناختی و عملکردی چه تأثیری بر کیفیت زندگی افراد ناتوان هوشی دارد؛ بنابراین در پژوهش حاضر به بررسی تأثیرات تعادل عملکردی و کارکردهای شناختی و خطر سقوط بر کیفیت زندگی افراد با ناتوانی

انجمن آمریکایی ناتوانی‌های ذهنی و رشدی<sup>۱</sup>، ناتوانی هوشی<sup>۲</sup> را محدودیت‌های درخور توجه در رشد و ظرفیت‌های شناختی مانند کاهش ظرفیت برای مدیریت رفتار سازگار تعریف می‌کند (۱). تقریباً ۳ درصد از جمعیت جهان دارای ناتوانی هوشی هستند (۲). افراد ناتوان هوشی ممکن است نه‌تنها در رشد ذهنی، بلکه در رشد فیزیولوژیک و اجتماعی و عاطفی نیز ظرفیت سازگاری محدودی از خود نشان دهند. علاوه‌براین، ممکن است درمقایسه با جمعیت عمومی مشکلات سلامتی بیشتری از جمله صرع، اختلالات بینایی و شنوایی، مشکلات گوارشی، زوال عقل و اختلال عملکرد حسی حرکتی را تجربه کنند. اختلال در عملکرد سیستم عصبی مرکزی<sup>۳</sup> در افراد ناتوان هوشی باعث مشکلات حرکتی و نیز مشکلاتی در هماهنگی و درک حس عمقی می‌شود (۳). این اشخاص درمقایسه با افراد دیگر در موضوعات زیادی مانند هماهنگی حرکتی، سرعت دویدن، زمان واکنش، قدرت بدنی، تعادل<sup>۴</sup>، انعطاف‌پذیری و چابکی نمرات کمتری کسب می‌کنند؛ همچنین مشخص شد، افراد ناتوان هوشی درمقایسه با افراد عادی ۲ تا ۴ سال تأخیر حرکتی نشان می‌دهند (۴).

از عوامل مهم در استقلال افراد برای اکثر فعالیت‌های روزانه، تعادل و کنترل وضعیت بدن است. حفظ تعادل نیازمند پردازش اطلاعات از منابع متفاوت است و افراد با ناتوانی هوشی در این زمینه دارای کمبود هستند (۵)؛ بنابراین، تعادل افراد ناتوان هوشی همانند افراد عادی دائمی نیست و بیشتر اوقات خطر افتادن و آسیب‌های جسمی و روانی و اجتماعی زیادی را تجربه می‌کنند (۶). افتادن‌های پی‌درپی و ضعف در تعادل باعث ایجاد ترس از زمین خوردن می‌شود (۷) و درنهایت، کیفیت زندگی<sup>۵</sup> فرد را تحت تأثیر قرار می‌دهد؛ این موضوعات سبب افزایش وابستگی فرد به دیگران برای انجام فعالیت‌های روزمره، کاهش ارتباطات اجتماعی و کاهش احساس توانایی کنترل بر زندگی شخص کم‌توان می‌شود (۸). از آنجاکه تعداد افراد مسن مبتلا به ناتوانی هوشی به‌سرعت در حال افزایش است، کسب بینش درباره کمیت مشکل زمین خوردن، شرایط تسریع‌کننده زمین خوردن و درک بهتر علت‌شناسی آن‌ها در افراد ناتوان هوشی ضروری است.

علاوه‌بر سطح جسمانی افراد ناتوان هوشی، نگرانی درباره سلامت روانی در این افراد درمقایسه با جمعیت عمومی بیشتر است و در مقایسه با جمعیت عمومی، میزان بیشتری از بیماری روانی را تجربه می‌کنند (۹). شیوع اختلال روانی در میان بزرگسالان با ناتوانی هوشی بین ۳۰ تا ۴۰ درصد تخمین زده می‌شود (۱۰) و به‌طور معمول، شدت بیشتر ناتوانی هوشی، مشکلات روانی بیشتری را به‌همراه دارد (۱۱). همچنین ناتوانان هوشی بزرگسال، اختلالات همیشگی در شناخت و رشد/کنترل حرکتی دارند که بر راه رفتن تأثیر می‌گذارد و درنتیجه ممکن است ارتباط بین تناسب اندام و راه رفتن را تغییر دهد (۱۲). این امر تعجب‌آور نیست؛ زیرا عملکرد حرکتی و عملکرد شناختی اساساً به‌هم مرتبط است و محدودیت‌های شناختی آن‌ها می‌تواند بر رشد حرکتی و

4. Balance

5. Quality of life

6. Fall

1. American Association on Intellectual and Developmental Disabilities

2. Intellectual disability

3. Central nervous system

هوشی پرداخته شد.

## ۲ روش بررسی

روش پژوهش حاضر توصیفی تحلیلی از نوع مطالعات همبستگی بود و داده‌ها به صورت میدانی گردآوری شد. جامعه آماری پژوهش را بزرگسالان ناتوان هوشی با دامنه سنی ۱۸ تا ۵۵ سال در طبقه بندی‌های خفیف و متوسط و شدید از شهرهای اردبیل و تبریز و ارومیه تشکیل دادند. به لحاظ مقطع زمانی، تحقیق حاضر در سال ۱۴۰۰ هم‌زمان با تعطیلی مراکز، ناشی از شیوع ویروس کرونا انجام گرفت. نظر به محدودیت در دسترسی و انجام آزمون‌های میدانی در این افراد و با توجه به هدفمند و در دسترس بودن، از طریق فرمول حجم نمونه کوکران به وسیله نرم افزار تعیین حجم نمونه با انحراف معیار ۰/۴۸ و میزان خطا ۰/۱۲، ۶۱ نفر ناتوان هوشی با توجه به معیارهای ورود وارد مطالعه شدند (۲۱). به منظور انجام پژوهش، پس از کسب مجوزهای لازم از گروه رفتار حرکتی دانشگاه ارومیه و هماهنگی با مسئولان سازمان بهزیستی شهرستان‌های اردبیل و تبریز و ارومیه، به مراکز نگهداری افراد ناتوان هوشی تحت پوشش بهزیستی مراجعه صورت گرفت. معیارهای ورود آزمودنی‌ها به پژوهش عبارت بود از: رضایت والدین و مراقبان افراد ناتوان هوشی برای تحقیق؛ تشخیص ناتوانی هوشی؛ سن هیجده سال یا بیشتر؛ توانایی برقراری ارتباط کلامی؛ توانایی راه رفتن با یا بدون وسیله کمکی. معیارهای خروج آزمودنی‌ها از مطالعه شامل ناتوانی حسی یا حرکتی شدید مانع شرکت در ارزیابی و رضایت نداشتن آزمودنی از تحقیق به هر دلیل بود. پس از ارائه توضیحات لازم درباره اهداف مطالعه و روش انجام آن، با رعایت حفظ هویت آزمودنی‌ها فرم رضایت‌نامه آگاهانه توسط مراقبان و والدین پر شد و با توجه به علاقه مند بودن و رضایت نمونه مدنظر، تکمیل پرسش‌نامه‌ها و انجام آزمون در یک جلسه با محیطی مناسب صورت گرفت.

برای جمع‌آوری داده‌ها ابزارهای زیر به کار رفت.

– فرم کوتاه پرسش‌نامه کیفیت زندگی سازمان بهداشت جهانی<sup>۱</sup>: این پرسش‌نامه در سال ۱۹۹۶ توسط گروهی از کارشناسان سازمان بهداشت جهانی و با تعدیل گویه‌های فرم صدسؤالی پرسش‌نامه ساخته شد (۲۲). فرم کوتاه پرسش‌نامه کیفیت زندگی سازمان بهداشت جهانی شامل ۲۶ آیتم است که از نسخه صدآیتمی پرسش‌نامه برگرفته شد. این پرسش‌نامه چهار حیطه وسیع را اندازه‌گیری می‌کند که عبارت است از: سلامت جسمی؛ سلامت روان‌شناختی؛ روابط اجتماعی؛ محیط. هریک از این حیطه‌ها به ترتیب دارای هفت، شش، سه و هشت پرسش است که دو سؤال اول به هیچ‌یک از حیطه‌ها تعلق ندارد و وضعیت سلامتی و کیفیت زندگی را به شکل کلی ارزیابی می‌کند. آیتم‌های پرسش‌نامه روی مقیاسی پنج‌ارزشی به ترتیب از ۱ تا ۵ (بسیار بد، بد، متوسط، خوب، بسیار خوب) ارزیابی می‌شود. دامنه نمرات در مقیاس بین ۲۶ تا ۱۳۶ و نمره بیشتر بیانگر کیفیت زندگی بهتر است (۲۲). مشخصات روان‌سنجی فرم کوتاه پرسش‌نامه کیفیت زندگی سازمان بهداشت جهانی، نشان‌دهنده اعتبار افتراقی، اعتبار محتوا، پایایی

درونی (آلفای کرونباخ: سلامت جسمی ۰/۸۰، سلامت روان‌شناختی ۰/۷۶، روابط اجتماعی ۰/۶۶، محیط ۰/۸۰) و پایایی بازتابی مناسبی بود (۲۳). در ایران نجات و همکاران، این پرسش‌نامه را به فارسی ترجمه و روایی و پایایی آن را گزارش کردند (۲۴).

– آزمون کارکردهای شناختی Prudhoe<sup>۲</sup>: عملکرد شناختی به توانایی‌های ذهنی متعددی از جمله یادگیری، تفکر، استدلال، به‌خاطر سپردن، حل مسئله، تصمیم‌گیری و توجه اشاره دارد. آزمون کارکردهای شناختی Prudhoe همانند برنامه مصاحبه‌ای است که توسط کای و همکاران در سال ۲۰۰۳ برای ارزیابی عملکرد شناختی در افراد ناتوان هوشی تهیه شد (۲۵). این آزمون می‌تواند توسط افراد غیرمتخصص نیز اجرا شود و به‌طور مستقیم از شرکت‌کننده مربوط گرفته می‌شود و به اطلاعات به‌دست‌آمده از دیگران، متکی نیست. آزمون عملکرد شناختی توانایی‌ها را در پنج حوزه ارزیابی می‌کند: جهت‌گیری؛ حافظه؛ زبان؛ عادات؛ محاسبه. این آزمون دارای ۲۱ سؤال است که با توجه به هر حوزه و نحوه پاسخ‌گویی فرد، امتیاز ۱ یا ۲ داده می‌شود و در صورت پاسخ صحیح ندادن امتیازی تعلق نمی‌گیرد. نمره ۳۰ بیشترین نمره در آزمون است و نمرات کمتر، عملکرد شناختی ضعیف‌تر را در افراد ناتوان هوشی نشان می‌دهد (۲۵). فرم کوتاه PCFT-I از ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۵ و میانگین همبستگی بین‌گویه‌ای ۰/۲۱ برخوردار بود که نشان‌دهنده سازگاری درونی زیاد است (۲۶)؛ بنابراین می‌تواند به‌عنوان ابزاری ارزشمند برای غربالگری و ارزیابی شناختی در افراد ناتوان هوشی بزرگسال باشد. همچنین با توجه به نظرات پنج نفر از متخصصان این حوزه دارای درجه دکتری روان‌شناسی با سابقه ده سال کار بالینی، روایی صوری آزمون عملکرد شناختی Prudhoe به‌تأیید رسید و برای نمونه تحقیق حاضر آلفای کرونباخ ۰/۷۹ به‌دست آمد.

– ابزار ارزیابی خطر سقوط جانز هاپکینز<sup>۳</sup>: این ابزار توسط پو و همکاران در سال ۲۰۰۵ برای ارزیابی خطر سقوط پیش‌بینی‌نشده و امکان شناسایی اولیه خطر ابتلا به سقوط، ایجاد و در سال ۲۰۰۷ بازنگری شد تا اقدامات پیشگیرانه به‌موقع بتواند از بزرگسالان در معرض خطر محافظت کند (۲۷). ابزار جانز هاپکینز از هفت گویه تشکیل شده است که با پرسش و مشاهده علائم بالینی تکمیل می‌شود. هفت گویه شامل سن بیمار (۱ تا ۳ امتیاز)، سابقه سقوط در شش ماه اخیر (۵ امتیاز)، وضعیت روده‌ای اداری (۲ تا ۴ امتیاز)، دارودرمانی و تعداد داروی مصرفی (۳ تا ۷ امتیاز)، وسایل مراقبتی (۱ تا ۳ امتیاز)، تحرک سالمند (تا ۲ امتیاز) و قوای شناختی (۱ تا ۴ امتیاز) است. در پایان بررسی جمع امتیازات گویه‌ها، بیانگر احتمال خطر سقوط در افراد است. امتیاز کسب‌شده نهایی از ابزار ۵ و کمتر از آن، خطر سقوط کم، امتیاز بین ۱۳ تا ۱۴ خطر سقوط متوسط و امتیاز ۱۴ و بیشتر خطر زیاد سقوط را نشان می‌دهد (۲۷). این ابزار دارای ویژگی روان‌سنجی مناسب بود و توسعه‌دهندگان اولیه، همبستگی قابلیت اطمینان بین ارزیاب‌ها را  $r=0.96$  گزارش کردند (۲۸). این ابزار با توجه به تحقیق حجتی و همکاران، دارای روایی مناسبی برای کاربرد در محیط‌های بالینی بود. همچنین گویه‌ها همبستگی مناسب و مثبت با یکدیگر داشت و ضریب آلفای کرونباخ نسخه فارسی ابزار ۰/۷۳ محاسبه شد (۲۹).

2. Prudhoe Cognitive Function Test (PCFT)

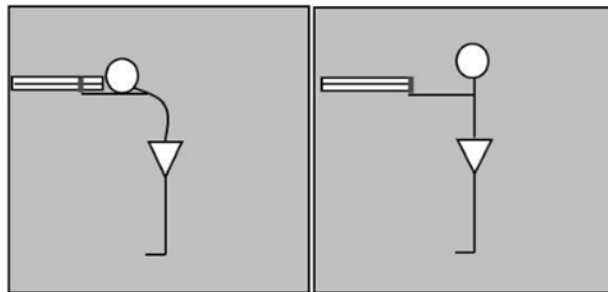
3. Johns Hopkins Fall Risk Assessment Tool (JHFRAT)

1. World Health Organization Quality of Life-BREF (WHOQOL-BREF)

درخواست می‌شود بدون اینکه قدمی بردارد و تعادلش به هم بخورد تا آنجا که می‌تواند به جلو متمایل شود (شکل ۱). بعد از رسیدن به حداکثر جابه‌جایی ممکن، دوباره مقدار متمایل شدن فرد اندازه‌گیری می‌شود. تفاوت اندازه‌گیری اول و دوم به واحد سانتی‌متر، نشان‌دهنده نمره به دست آمده است. نمرات ۶ تا ۱۰ اینچ در نسخه اصلی به عنوان خطر متوسط افتادن و نمره ۶ یا کمتر به عنوان خطر زیاد افتادن در نظر گرفته شده است. براساس پژوهش اصلاخان و همکاران، این آزمون از اعتبار سازه (تفاوت گروهی، روایی بالینی، روایی رشدی) و ثبات زمانی (۰/۹۷) پذیرفتنی برخوردار است (۳۱).

تحلیل داده‌ها در دو سطح آمار توصیفی و آمار استنباطی به کمک نسخه ۲۴ نرم‌افزار SPSS در سطح معناداری ۰/۰۵ صورت گرفت. در سطح آمار توصیفی از شاخص‌های گرایش مرکزی و پراکندگی و در سطح آمار استنباطی از روش‌های ضریب همبستگی پیرسون و رگرسیون به روش هم‌زمان استفاده شد.

آزمون دسترسی عملکردی<sup>۱</sup>: آزمون دسترسی عملکردی، اندازه‌گیری پیامد بالینی و ابزار ارزیابی برای تعیین تعادل پویا در یک کار ساده است که دانکن و همکاران در سال ۱۹۹۰ آن را تهیه کردند. همچنین قابلیت اطمینان بین ارزیابی‌کننده و آزمون‌باز آزمون بسیار خوب در بزرگسالان ۲۰ تا ۸۷ ساله گزارش شد (۳۰). برای انجام این آزمون لازم است آزمودنی بتواند به طور مستقل حداقل سی ثانیه بدون حمایت بایستد و بازو را از مفصل شانه حداقل نوددرجه خم کند. وسیله لازم برای این آزمون، خط‌کشی (یا متر کاغذی) است که روی دیوار در ارتفاع شانه نصب می‌شود. نحوه انجام آزمون بدین صورت است که آزمودنی در محل از پیش تعیین شده در مجاورت خط‌کش از سمت برتر خود می‌ایستد. آزمودنی با بازکردن پاها به اندازه عرض شانه کنار دیوار به گونه‌ای می‌ایستد که بدنش با دیوار زاویه نوددرجه ایجاد کند. بازوی کنار دیوار، نوددرجه بالا می‌آید (دست در حالت مشت شده) و به وسیله درجه‌بندی براساس سانتی‌متر اندازه‌گیری می‌شود. سپس از آزمودنی



شکل ۱. اجرای آزمون Functional Reach (FR)

نتایج شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش یعنی کیفیت زندگی، تعادل عملکردی، خطر سقوط و کارکردهای شناختی در افراد با ناتوانی هوشی ارائه شده است.

### ۳ یافته‌ها

شرکت‌کنندگان این پژوهش ۶۱ نفر از بزرگسالان ناتوانی هوشی با میانگین و انحراف معیار سنی  $31/8 \pm 34/31$  سال بودند. در جدول ۱

جدول ۱. شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیر	کمترین مقدار	بیشترین مقدار	میانگین	انحراف معیار
سن	۱۸	۵۵	۳۴/۳۱	۸/۸۹
کیفیت زندگی	۵۹	۱۰۶	۷۸/۵۴	۱۰/۴۴
تعادل عملکردی	۱۱	۴۴	۲۲/۲۶	۹/۱۹
خطر سقوط	۳	۱۶	۸/۷۷	۳/۷۴
کارکردهای شناختی	۸	۳۰	۲۳/۸۵	۵/۳۵

جدول ۲. نتایج همبستگی پیرسون بین متغیرهای تعادل عملکردی و خطر سقوط و کارکردهای شناختی

متغیرهای پژوهش	تعادل عملکردی	خطر سقوط	کیفیت زندگی	کارکردهای شناختی
تعادل عملکردی	۱			
مقدار <i>p</i>	-			
خطر سقوط	-۰/۴۸۷	۱		
مقدار <i>p</i>	<۰/۰۰۱	-		
کیفیت زندگی	۰/۲۹۶	-۰/۲۱۸	۱	
مقدار <i>p</i>	۰/۰۲۱	۰/۰۹۲	-	
کارکردهای شناختی	۰/۱۱۱	-۰/۳۲۸	۰/۰۵۳	۱
مقدار <i>p</i>	۰/۳۹۳	۰/۰۱۰	۰/۶۸۶	-

<sup>۱</sup>. Functional Reach Test (FRT)

پیش از تحلیل داده‌ها با روش‌های همبستگی و رگرسیون، پیش‌فرض استفاده از آن‌ها با آزمون کولموگروف اسمیرنوف به منظور ارزیابی نرمال بودن برای همبستگی باقیمانده‌ها بررسی شد که نتایج حاکی از برقراری این پیش‌فرض بود ( $p > 0.05$ ). با توجه به نرمال بودن برای بررسی ارتباط بین متغیرهای مطالعه از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد که نتایج آن در جدول ۲ ارائه شده است.

باتوجه به نتایج جدول ۲، کیفیت زندگی با تعادل عملکردی دارای ارتباط مثبت و معناداری بود ( $r = 0.296, p = 0.021$ )؛ اما کیفیت زندگی با خطر سقوط ( $r = -0.218, p = 0.092$ ) و کارکردهای شناختی

( $r = 0.053, p = 0.686$ ) رابطه معناداری نداشت. از بین تعادل عملکردی و خطر سقوط و کارکردهای شناختی به‌عنوان متغیرهای مستقل، تنها تعادل عملکردی رابطه معناداری را با کیفیت زندگی نشان داد؛ بنابراین با در نظر گرفتن کیفیت زندگی به‌عنوان متغیر وابسته، تعادل عملکردی وارد معادله رگرسیون ساده شد. تعادل عملکردی به‌طور معناداری توانست ۸/۹ درصد از تغییرات کیفیت زندگی بزرگسالان با ناتوانی هوشی را پیش‌بینی کند ( $R^2 = 0.089$ ). در جدول ۳ نتایج تحلیل رگرسیون ساده برای بررسی پیش‌بینی کیفیت زندگی براساس تعادل عملکردی در افراد با ناتوانی هوشی ارائه شده است.

جدول ۳. نتایج تحلیل رگرسیون ساده متغیر تعادل عملکردی برای پیش‌بینی کیفیت زندگی

متغیر پیش‌بین	R	R <sup>2</sup>	$\beta$	SE	B	T	مقدار p
تعادل عملکردی	۰/۲۹۹ <sup>a</sup>	۰/۰۸۹	۰/۲۹۹	۰/۱۴۰	۰/۳۳۶	۲/۴۰۸	۰/۰۱۹

براساس نتایج جدول ۳ مشخص می‌شود، در این مدل با توجه به مقدار ستون  $\beta$ ، تعادل عملکردی ( $\beta = 0.299, p = 0.019$ ) در پیش‌بینی کیفیت زندگی افراد با ناتوانی هوشی اثرگذار است.

#### ۴ بحث

هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیرات تعادل عملکردی و کارکردهای شناختی و خطر سقوط بر کیفیت زندگی افراد با ناتوانی هوشی انجام شد. یافته‌های پژوهش حاضر، بیانگر توانایی تعادل عملکردی در پیش‌بینی کیفیت زندگی افراد با ناتوانی هوشی بود. نتایج نشان داد، بین کیفیت زندگی با تعادل عملکردی ارتباط مثبت و معناداری وجود داشت؛ همچنین تعادل عملکردی توانست حدود ۳۰ درصد از تغییرات میانگین کیفیت زندگی در افراد ناتوان هوشی را پیش‌بینی کند. یافته‌های پژوهش حاضر با نتیجه تحقیق کارین کانتا و همکاران، مبنی بر عوامل پیش‌بینی‌کننده تعادل پویا و کیفیت زندگی (۳۲) همسوست؛ همچنین با تحقیقات سیموئس و سانتوس (۱۷)، ادواردز و همکاران (۱۸)، شالوک و وردوگو (۱۹) و بهنام مقدم و همکاران (۳۳) درباره تأکید بر سلامت جسمانی به‌عنوان عامل پیش‌بینی‌کننده کیفیت زندگی همسویی دارد؛ اما با نتایج تحقیق لومباردی و همکاران ناهمسوست. آن‌ها نیازهای حمایتی را بهترین عامل پیش‌بینی‌کننده کیفیت زندگی بیان کردند (۳۴). در پژوهش سیموئس و سانتوس، عوامل پیش‌بینی‌کننده و تأثیرگذار بر کیفیت زندگی افراد دارای ناتوانی هوشی در دو گروه ویژگی‌های شخصی (جنس، تشخیص، سن) و ویژگی‌های محیطی (شرایط زندگی، فعالیت روزانه، موقعیت جغرافیایی) تجزیه و تحلیل شد و نتایج نشان داد، هر دو مجموعه از ویژگی‌ها بر نمرات کیفیت زندگی بزرگسالان ناتوان هوشی تأثیر دارد (۳۵).

باتوجه به همراه بودن سطح پایین تعادل عملکردی و مشکلات بیشتر در کیفیت زندگی افراد بزرگسال ناتوان هوشی، مطالعه گونزالس-سالوادور و همکاران نشان‌دهنده وابستگی جسمی با کیفیت زندگی ضعیف بود (۳۶) و با این تحقیق همسوست. به‌علاوه در این پژوهش بیان شد، مفهوم کیفیت زندگی از چندین حوزه از جمله بهزیستی جسمی تشکیل شده است و به عملکردها و فعالیت‌های روزمره مانند توانایی مراقبت از خود و تحرک اشاره دارد. همبستگی بین دشواری‌های

عملکرد و کیفیت زندگی که در مطالعه حاضر مشاهده شد، مفهوم بهزیستی جسمی کیفیت زندگی را تقویت می‌کند. پژوهش‌گور حاکی از آن بود که شرکت‌کنندگان با مشکلات بیشتر در عملکرد، تمایل دارند سطح پایین‌تری از کیفیت زندگی را به‌نمایش بگذارند (۳۷). از طرفی نتایج مطالعه حاضر با نتایج پژوهش اونهوئیس و همکاران همسوست. پژوهش آن‌ها بیانگر شروع زود هنگام روند پیری و مشکلات عملکردی مربوط به آن در افراد ناتوان هوشی بود (۳۸). با توجه به اینکه افراد ناتوان هوشی مهارت‌های حرکتی و تعادل را از دست می‌دهند، این عامل می‌تواند منجر به افزایش خطر سقوط و به‌نوبه خود خطر بیشتر ناتوانی و تضعیف کیفیت زندگی شود. با در نظر گرفتن ضعف افراد ناتوان هوشی در ابعاد جسمانی و با ارزش بودن آزمون‌های عملکردی در پیش‌بینی کیفیت زندگی و تعیین اهداف برای مداخلات این افراد، در تحقیق بیدل و همکاران اثرات مثبت فعالیت بدنی بر سلامت روان و بهزیستی روانی در بزرگسالان شصت سال و بیشتر گزارش شد (۲۰). در مطالعه برگلند و همکاران با بررسی تأثیر یک دوره تمرینی سه‌ماهه بر تحرک، تعادل، بیماری خاص و کیفیت زندگی مرتبط با سلامت عمومی برای زنان مبتلا به پوکی استخوان، نتایج حاکی از آن بود که تمرینات تحرک، تعادل و کیفیت زندگی مرتبط با سلامت عمومی این افراد را بهبود می‌بخشد (۳۹). گیازاوغلو و همکاران با بررسی تأثیر یک برنامه هیپوترابی بر تعادل و قدرت ایستا در نوجوانان ناتوان هوشی نشان دادند، هیپوترابی می‌تواند به‌عنوان مداخله‌ای مؤثر بر بهبود تعادل و قدرت در افراد ناتوان هوشی استفاده شود و بنابراین بر فعالیت‌های عملکردی و کیفیت زندگی تأثیر می‌گذارد (۴۰). همچنین افراد ناتوان هوشی در مقایسه با همسالان سالم خود، به دلیل سطوح بالای رفتارهای کم‌تحرکی در این جمعیت، آمادگی جسمانی کمتری دارند. گوستا وارگاس و همکاران مطالعه‌ای با هدف شناخت رابطه بین کیفیت زندگی و آمادگی جسمانی در بزرگسالان ناتوان هوشی انجام دادند. آن‌ها دریافتند، بزرگسالان با کیفیت زندگی بهتر، سطوح بالاتری از آمادگی جسمانی را در تعادل و قدرت عضلانی و انعطاف‌پذیری گزارش می‌کنند (۴۱). این یافته‌ها بیانگر آن بود که افراد دارای ناتوانی هوشی با سطوح پایین‌تری از آمادگی جسمانی، می‌توانند بر سطح کیفیت زندگی خود تأثیر بگذارند.

## ۶ تشکر و قدردانی

محققان از تمامی شرکت‌کنندگان در پژوهش حاضر به دلیل همکاری با گروه تحقیق که اجرای پژوهش را امکان‌پذیر کردند، صمیمانه تقدیر و تشکر می‌کنند. همچنین از مسئولان مراکز نگهداری افراد ناتوان هوشی و اداره بهزیستی شهرهای اردبیل و تبریز و ارومیه به سبب در اختیار قرار دادن امکانات و محیط مناسب برای انجام پژوهش و تمامی افرادی که در ارزیابی افراد کم‌توان، پژوهشگران را یاری کردند، قدردانی و سپاسگزاری می‌شود.

## ۷ بیانیه‌ها

### تأییدیه اخلاقی و رضایت‌نامه از شرکت‌کنندگان

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد نویسنده اول در رشته رفتار حرکتی از دانشگاه ارومیه است. در اجرای پژوهش ملاحظات اخلاقی مطابق با دستورعمل کمیته اخلاق پژوهشگاه تربیت‌بدنی و علوم ورزشی در نظر گرفته شد. همچنین کد اخلاق به شماره IR.SSRI.REC.1400.1190 دریافت شد.

### رضایت برای انتشار

این امر غیرقابل اجرا است.

### تضاد منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند، هیچ‌گونه تضاد منافی ندارند.

### منابع مالی

در این مقاله هیچ‌گونه کمک مالی از سازمان تأمین‌کننده مالی در بخش‌های عمومی و دولتی، تجاری، غیرانتفاعی دانشگاه یا مرکز تحقیقات دریافت نشده است.

### مشارکت نویسندگان

مقاله حاضر برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد نویسنده اول است. نویسنده اول جمع‌آوری داده‌ها، طراحی و نگارش مطالعه و گزارش نهایی پژوهش را بر عهده داشت. نویسنده دوم تجزیه و تحلیل داده‌ها را انجام داد. نویسندگان نسخه نهایی مقاله را قبل از انتشار مطالعه و تأیید کردند.

در تبیین رابطه بین کیفیت زندگی و تعادل می‌توان گفت، عواملی مانند تمرین و تحرک باعث کاهش مشکلات تعادلی و حرکتی و افزایش سطح کیفیت زندگی می‌شود (۴۲، ۴۳). از طرف دیگر نتایج درباره کیفیت زندگی حاکی از آن بود که مشکلات تعادلی نقش مؤثری بر کیفیت زندگی افراد دارد؛ بنابراین نظر به اینکه افراد ناتوان هوشی از یک طرف به علت مشکلات تعادلی قادر به شرکت‌کردن فعالانه و حضور در جامعه نیستند و از سوی دیگر اجرای فعالیت‌های فیزیکی و میزان تحرک در زندگی روزمره، با خطر سقوط و افتادن کم می‌شود، این عوامل سطح کیفیت زندگی افراد ناتوان را کاهش می‌دهد. با توجه به مداخله‌های گسترده‌ای که در حوزه توان‌بخشی افراد ناتوان هوشی انجام می‌شود، فارغ از بهبودهای فیزیکی، توجه به عوامل مهمی مانند مهارت‌های روزمره زندگی و کیفیت زندگی اهمیت بسیاری پیدا می‌کند؛ بنابراین می‌توان با توان‌بخشی هدف‌دار سیستم تعادلی و فراگیری فعالیت‌های روزانه زندگی، بُعد جسمی کیفیت زندگی را در افراد با ناتوانی هوشی بهبود بخشید.

از محدودیت‌های پژوهش حاضر اندازه نمونه بود؛ با این حال باید در نظر داشت که بسیاری از اندازه‌گیری‌های به‌کاررفته را نمی‌توان به راحتی با نمونه‌های بسیار بزرگ استفاده کرد. همچنین شرکت‌کنندگان ناتوان هوشی به طور تصادفی انتخاب نشدند. فقط سن تقویمی مدنظر قرار گرفت و سن فیزیولوژیک یا شناختی اندازه‌گیری نشد. پیشنهاد می‌شود، تحقیقات آینده روابط یافت‌شده در این مطالعه را با متغیرهای روان‌شناختی بیشتری بررسی کنند. به علاوه تعیین اینکه آیا مشکلات در عملکرد به طور مستقیم یا غیرمستقیم بر کیفیت زندگی تأثیر می‌گذارد، مهم است.

## ۵ نتیجه‌گیری

نتایج این پژوهش نشان‌دهنده توانایی تعادل عملکردی در پیش‌بینی کیفیت زندگی افراد با ناتوانی هوشی است. با توجه به نتایج تحقیق حاضر مبنی بر تأثیر تعادل عملکردی بر استقلال در فعالیت‌های روزمره زندگی و کیفیت زندگی، به نظر می‌رسد به منظور افزایش کیفیت زندگی افراد با ناتوانی هوشی، باید توان‌بخشی سیستم تعادلی و آموزش فعالیت‌های روزمره زندگی در برنامه‌های درمانی قرار گیرد.

## References

1. Intellectual disability: definition, classification, and systems of supports. 11<sup>th</sup> ed. American Association on Intellectual and Developmental Disabilities; 2010.
2. Piri S, Roozbahani M, Avazpoor A. The effect of rhythmic games on the social development of educable mentally retarded students. *J Educ Manage Stud*. 2015;5(4):223–7.
3. Wuang YP, Wang CC, Huang MH, Su CY. Profiles and cognitive predictors of motor functions among early school-age children with mild intellectual disabilities. *J Intellect Disabil Res*. 2008;52(12):1048–60. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2788.2008.01096.x>
4. Dastjerdi M. A comparative study on the basic motor skills in mentally retarded children. *Journal of Exceptional Children*. 2003;2(4):333–58. [Persian] <https://joec.ir/article-1-478-en.pdf>
5. Cleaver S, Hunter D, Ouellette-Kuntz H. Physical mobility limitations in adults with intellectual disabilities: a systematic review. *J Intellect Disabil Res*. 2009;53(2):93–105. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2788.2008.01137.x>
6. Hausdorff JM, Rios DA, Edelberg HK. Gait variability and fall risk in community-living older adults: a 1-year prospective study. *Arch Phys Med Rehabil*. 2001;82(8):1050–6. <https://doi.org/10.1053/apmr.2001.24893>
7. Smulders E, Enkelaar L, Weerdesteyn V, Geurts ACH, van Schroyen Lantman-de Valk H. Falls in older persons with intellectual disabilities: fall rate, circumstances and consequences. *J Intellect Disabil Res*. 2013;57(12):1173–82. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2788.2012.01643.x>

8. Kubilay N, yıldırım Y, Kara B, Akdur H. Effect of balance training and posture exercises on functional level in mental retardation. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*. 2011;22(2):55–64.
9. Cooper SA, van der Speck R. Epidemiology of mental ill health in adults with intellectual disabilities. *Curr Opin Psychiatry*. 2009;22(5):431–6. <https://doi.org/10.1097/ycp.0b013e32832e2a1e>
10. Cooper SA, Smiley E, Morrison J, Williamson A, Allan L. Mental ill–health in adults with intellectual disabilities: prevalence and associated factors. *Br J Psychiatry*. 2007;190:27–35. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.106.022483>
11. Smiley E, Cooper SA, Finlayson J, Jackson A, Allan L, Mantry D, et al. Incidence and predictors of mental ill–health in adults with intellectual disabilities: prospective study. *Br J Psychiatry*. 2007;191:313–9. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.106.031104>
12. Almuhtaseb S, Oppewal A, Hilgenkamp TIM. Gait characteristics in individuals with intellectual disabilities: a literature review. *Res Dev Disabil*. 2014;35(11):2858–83. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.07.017>
13. Diamond A. Close interrelation of motor development and cognitive development and of the cerebellum and prefrontal cortex. *Child Dev*. 2000;71(1):44–56. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00117>
14. Enkelaar L, Smulders E, van Schrojenstein Lantman–de Valk H, Geurts ACH, Weerdesteyn V. A review of balance and gait capacities in relation to falls in persons with intellectual disability. *Res Dev Disabil*. 2012;33(1):291–306. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2011.08.028>
15. Carey IM, Shah SM, Hosking FJ, DeWilde S, Harris T, Beighton C, et al. Health characteristics and consultation patterns of people with intellectual disability: a cross–sectional database study in English general practice. *Br J Gen Pract*. 2016;66(645):e264–70. <https://doi.org/10.3399/bjgp16x684301>
16. Patel DR, Greydanus DE. Sport participation by physically and cognitively challenged young athletes. *Pediatr Clin North Am*. 2010;57(3):795–817. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2010.03.002>
17. Simões C, Santos S. Comparing the quality of life of adults with and without intellectual disability. *J Intellect Disabil Res*. 2016;60(4):378–88. <https://doi.org/10.1111/jir.12256>
18. Edwards TC, Patrick DL, Topolski TD. Quality of life of adolescents with perceived disabilities. *J Pediatr Psychol*. 2003;28(4):233–41. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsg011>
19. Schalock RL, Verdugo MÁ. Handbook on quality of life for human service practitioners. Washington, DC: American Association on Mental Retardation; 2002.
20. Biddle S, Fox KR, Boutcher SH, editors. Physical activity and psychological well–being. London ; New York: Routledge; 2000.
21. Sharifi HP, Sharifi N. Research methods in behavioral sciences. Tehran: Sokhan Pub; 2020. [Persian]
22. World Health Organization. Division of Mental Health WHOQOL–BREF: introduction, administration, scoring and generic version of the assessment: field trial version, December 1996 [Internet]. World Health Organization; 1996. Available from: <https://iris.who.int/handle/10665/63529>
23. Skevington SM, Lofly M, O’Connell KA, WHOQOL Group. The World Health Organization’s WHOQOL–BREF quality of life assessment: psychometric properties and results of the international field trial. A report from the WHOQOL group. *Qual Life Res*. 2004;13(2):299–310. <https://doi.org/10.1023/b:qure.0000018486.91360.00>
24. Nejat S, Montazeri A, Holakouie Naieni K, Mohammad K, Majdzadeh SR. The world health organization quality of life (WHOQOL–BREF) questionnaire: translation and validation study of the Iranian version. *Journal of School of Public Health and Institute of Public Health Research*. 2006;4(4):1–12. [Persian] <https://sjsph.tums.ac.ir/article-1-187-en.pdf>
25. Kay DWK, Tyrer SP, Margallo–Lana ML, Moore PB, Fletcher R, Berney TP, et al. Preliminary evaluation of a scale to assess cognitive function in adults with Down’s syndrome: the Prudhoe Cognitive Function Test. *J Intellect Disabil Res*. 2003;47(Pt 3):155–68. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2788.2003.00451.x>
26. De Vreese LP, Gomiero T, De Bastiani E, Marangoni A, Weger E, Mantesso U. Short forms of prudhoe cognitive function test in adults and aging people with intellectual disabilities: Italian validation study. *J Intellect Disabil Res*. 2021;65(2):162–72. <https://doi.org/10.1111/jir.12799>
27. Poe SS, Cvach M, Dawson PB, Straus H, Hill EE. The Johns Hopkins fall risk assessment tool: postimplementation evaluation. *J Nurs Care Qual*. 2007;22(4):293–8. <https://doi.org/10.1097/01.ncq.0000290408.74027.39>
28. Poe SS, Dawson PB, Cvach M, Burnett M, Kumble S, Lewis M, et al. The Johns Hopkins fall risk assessment tool: a study of reliability and validity. *J Nurs Care Qual*. 2018;33(1):10–9. <https://doi.org/10.1097/ncq.0000000000000301>
29. Hojati H, Dadgari A, Mirrezaie SM. Validity and reliability of Persian version of Johns Hopkins fall risk assessment tool among aged people. *Qom University of Medical Sciences Journal*. 2018;12(2):45–53. [Persian] <http://dx.doi.org/10.29252/qums.12.2.45>
30. Duncan PW, Weiner DK, Chandler J, Studenski S. Functional reach: a new clinical measure of balance. *J Gerontol*. 1990;45(6):M192–197. <https://doi.org/10.1093/geronj/45.6.m192>



31. Aslankhani MA, Farsi A, Fathirezaie Z, Zamani Sani SH, Aghdasi MT. Validity and reliability of the timed up and go and the anterior functional reach tests in evaluating fall risk in the elderly. *Iranian Journal of Ageing*. 2015;10(1):16–25. [Persian] <https://salmandj.uswr.ac.ir/article-1-720-en.pdf>
32. Karinkanta S, Heinonen A, Sievanen H, Uusi-Rasi K, Kannus P. Factors predicting dynamic balance and quality of life in home-dwelling elderly women. *Gerontology*. 2005;51(2):116–21. <https://doi.org/10.1159/000082196>
33. Behnam Moghadam M, Behnam Moghadam A, Yarian S, Hosseini SM, Mohammad Hosseini S. Predicting the quality of life based on public health, social support and self efficacy in cardiovascular patients. *Armaghane Danesh*. 2014;19(7):633–42. [Persian] <https://armaghanj.yums.ac.ir/article-1-157-en.pdf>
34. Lombardi M, Croce L, Claes C, Vandeveld S, Schalock RL. Factors predicting quality of life for people with intellectual disability: results from the ANFFAS study in Italy. *Journal of Intellectual and Developmental Disability*. 2016;41(4):338–47. <https://doi.org/10.3109/13668250.2016.1223281>
35. Simões C, Santos S. The impact of personal and environmental characteristics on quality of life of people with intellectual disability. *Applied Research in Quality of Life*. 2017;12(2):389–408. <https://doi.org/10.1007/s11482-016-9466-7>
36. González-Salvador T, Lyketsos CG, Baker A, Hovanec L, Roques C, Brandt J, et al. Quality of life in dementia patients in long-term care. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2000;15(2):181–9. [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1099-1166\(200002\)15:2%3C181::aid-gps96%3E3.0.co;2-i](https://doi.org/10.1002/(sici)1099-1166(200002)15:2%3C181::aid-gps96%3E3.0.co;2-i)
37. Gur A. Challenging behavior, functioning difficulties, and quality of life of adults with intellectual disabilities. *Int J Dev Disabil*. 2016;64(1):45–52. <https://doi.org/10.1080/20473869.2016.1221233>
38. Evenhuis H, Henderson CM, Beange H, Lennox N, Chicoine B. Healthy ageing—Adults with intellectual disabilities: physical health issues. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*. 2001;14(3):175–94. <https://doi.org/10.1046/j.1468-3148.2001.00068.x>
39. Bergland A, Thorsen H, Kåresen R. Effect of exercise on mobility, balance, and health-related quality of life in osteoporotic women with a history of vertebral fracture: a randomized, controlled trial. *Osteoporos Int*. 2011;22(6):1863–71. <https://doi.org/10.1007/s00198-010-1435-7>
40. Giagazoglou P, Arabatzi F, Dipla K, Liga M, Kellis E. Effect of a hippotherapy intervention program on static balance and strength in adolescents with intellectual disabilities. *Res Dev Disabil*. 2012;33(6):2265–70. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2012.07.004>
41. Cuesta Vargas A, Perez Cruzado D, Rodriguez Moya A. Relationship between quality of life and physical fitness in adults with intellectual disabilities. *Advances in Mental Health and Intellectual Disabilities*. 2022;16(1):44–52.
42. Granger CV, Dewis LS, Peters NC, Sherwood CC, Barrett JE. Stroke rehabilitation: analysis of repeated Barthel index measures. *Arch Phys Med Rehabil*. 1979;60(1):14–7.
43. Montazeri A, Goshtasebi A, Vahdaninia M, Gandek B. The short form health survey (SF-36): translation and validation study of the Iranian version. *Qual Life Res*. 2005;14(3):875–82. <https://doi.org/10.1007/s11136-004-1014-5>