

# The Effectiveness of Neuro-Developmental Treatment Intervention on Motor Skills and Activities of Daily Living of Preschool Children with Down Syndrome

**Soheila Ahmadi:** M.A. of special education, department of special education, university of Shiraz, Shiraz, Iran.

**Ghorban Hemati Alamdarloo:** Associate professor, department of special education, university of Shiraz, Shiraz, Iran.

**Setareh Shojaee\*:** Assistant professor, department of special education, university of Shiraz, Shiraz, Iran.  
bahareman@shirazu.ac.ir

## Abstract

**Introduction:** The aims of this study was to investigation of the effect of neuro-developmental therapy on motor skills and activities of daily living of preschool children with down syndrome.

**Methods:** Study procedure was quasi-experimental with pretest-posttest design with control group. The statistical population of this research includes all preschool children with down syndrome in Shiraz city in academic year 2014-2015. The sample size was twenty-four children with down syndrome whome were selected by in convenience sampling method and randomly assigned into experimental and control groups. Such as each group consist of 12 students. Both groups assessed pre-test. The experimental group received neuro-developmental therapy in fifteen sessions while control group did not. After completion of intervention period for experimental group; the post test was administered for both groups. The Lincoln-Ozretski's Motor Development Scale and Activities Scale for Kids were administered to assess the motor skills and activities of daily living.

**Results:** The data analyses by ANCOVA showed that there were significantly increase in the mean scores of motor skills and activities of daily living in experimental group.

**Conclusions:** Findings indicated that neuro-developmental therapy lead to improve motor skills and activities of daily living of preschool children with down syndrome. Therefore, it is proposed to design and implement neuro-developmental therapy in order to increase of motor skills and activities of daily activity of preschool children with down syndrome.

## Keywords

Neuro-Developmental Therapy

Motor Skills

Children with Down Syndrome

\*Corresponding Author  
Study Type: Original  
Received: 13 Mar 2017  
Accepted: 07 Jul 2017

Please cite this article as follows:

Ahmadi S, Hemati Alamdarloo G and Shojaee S. The effectiveness of neuro-developmental treatment intervention on motor skills and activities of daily living of preschool children with down syndrome. Quarterly journal of social work. 2016; 5 (4); 40-48

# اثر بخشی مداخله درمان رشدی عصبی بر مهارت‌های حرکتی و فعالیت‌های زندگی روزمره کودکان پیش‌دبستانی با نشانگان داون

سهیلا احمدی: کارشناس ارشد روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی، بخش آموزش کودکان استثنایی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.

قربان همتی علمدارلو: دانشیار، بخش آموزش کودکان استثنایی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.

ستاره شجاعی\*: استادیار، بخش آموزش کودکان استثنایی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.  
bahareman@shirazu.ac.ir

## واژگان کلیدی

درمان رشدی عصبی

مهارت‌های حرکتی

کودکان با نشانگان داون

## چکیده

**مقدمه:** پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر درمان رشدی عصبی بر مهارت‌های حرکتی و فعالیت‌های زندگی روزمره کودکان پیش‌دبستانی با نشانگان داون انجام شد. **روش:** روش پژوهش نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه‌آماری این پژوهش شامل همه کودکان پیش‌دبستانی با نشانگان داون شهر شیراز بود که در سال تحصیلی ۱۳۹۴-۱۳۹۳ در مراکز ویژه کودکان با کم‌توانی ذهنی زیر نظر سازمان آموزش و پرورش استثنایی به آموزش و تحصیل اشتغال داشتند که از بین آن‌ها نمونه‌ای به حجم بیست و چهار نفر به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب و به‌طور تصادفی در گروه آزمایش و کنترل (هر گروه دوازده نفر) جایگزین شدند. از هر دو گروه پیش‌آزمون به‌عمل آمد و گروه آزمایش درمان رشدی عصبی را در پانزده جلسه دریافت کرد در حالی که به گروه کنترل این برنامه ارائه نشد. در پایان برای هر دو گروه پس‌آزمون اجرا شد. برای سنجش مهارت‌های حرکتی از آزمون لیکن-اوزرتسکی و برای سنجش فعالیت‌های زندگی روزمره از مقیاس سنجش فعالیت‌ها در کودکان استفاده شد. داده‌های گردآوری شده با استفاده از آزمون تحلیل کواریانس تحلیل شد. برای تحلیل داده‌ها از نرم افزار آماری SPSS21 استفاده گردید.

**نتایج:** نتایج نشان داد که میانگین نمرات مهارت‌های حرکتی و فعالیت‌های زندگی روزمره در گروه آزمایش افزایش یافته است. ( $P < 0/01$ )

**بحث و نتیجه‌گیری:** یافته‌ها بیانگر تأثیر درمان رشدی عصبی بر مهارت‌های حرکتی و فعالیت‌های زندگی روزمره کودکان پیش‌دبستانی با نشانگان داون بود. بنابراین پیشنهاد می‌شود با طراحی و اجرای برنامه درمان رشدی عصبی جهت بهبود مهارت‌های حرکتی و فعالیت‌های زندگی روزمره کودکان پیش‌دبستانی با نشانگان داون اقدام شود.

\* نویسنده مسئول

نوع مطالعه: پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۱۲/۲۳

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۴/۱۶

سهیلا احمدی، قربان همتی علمدارلو و ستاره شجاعی. اثر بخشی مداخله درمان رشدی عصبی بر مهارت‌های حرکتی و فعالیت‌های زندگی روزمره کودکان پیش‌دبستانی با نشانگان داون. فصلنامه مددکاری اجتماعی، ۱۳۹۵؛ ۵ (۴): ۴۸-۴۰

نحوه استناد به مقاله:

## مقدمه

نشانگان داون از متداول‌ترین اختلال کروموزومی مادرزادی است که همیشه کم‌توان ذهنی را به درجات مختلف همراه دارد. (۱) از جمله نارسایی‌های این کودکان تاخیر در رشد مهارت‌های حرکتی و نقص در مهارت‌های حرکتی است. (۲) در کودکان با نشانگان داون به دلایلی همچون ضعف در تن آگاهی، ضعف عضلانی، هماهنگی دوطرفه ضعیف، تأخیر در مسیر نمو جسمی، کوتاهی استخوانی در اندام‌های بالایی و پایینی، تأخیر در رشد بازتاب‌ها، کوتاهی طول دست، و دامنه‌ی حرکتی کوتاه مفاصل انگشتان، مهارت‌های حرکتی ضعیف هستند. (۳) به سخن دیگر، این کودکان مشکلات فراوانی در رشد مهارت‌های حرکتی دارند. (۴ و ۵) در واقع اگرچه توالی رشد در این کودکان همانند کودکان عادی است ولی نارسایی در رشد مغز و سیستم عصبی و شلی عضلات در دوران اولیه رشد و نیز اختلال‌های حسی موجب می‌شود که همانند سایر کودکان چندان از حرکات عضلانی برخوردار نبوده و در برداشتن گام‌های خود هماهنگی لازم را نداشته و از حرکات ناموزونی برخوردار باشند و حتی در راه رفتن فشار زیادی به مفاصل آن‌ها وارد می‌شود. (۶)

اختلال حرکتی کودکان با نشانگان داون نیز به نوبه خود منجر به مشکلات متعددی در فرد شده و سطح استقلال در انجام فعالیت‌های زندگی روزمره را کاهش می‌دهد. (۱) به بیان دیگر مشکلات حرکتی در این افراد باعث می‌شود که نتوانند به خوبی از عهده فعالیت‌های زندگی روزمره برآیند. (۴) فعالیت‌های زندگی روزمره به فعالیت‌هایی گفته می‌شود که به چگونگی مراقبت فرد از بدن خود می‌پردازد. این فعالیت‌ها شامل دستشویی رفتن، حمام رفتن، دوش گرفتن، بهداشت شخصی، آراستن خود، غذا خوردن، غذا دادن به دیگران، لباس پوشیدن، خواب و استراحت، مراقبت از وسایل شخصی و حتی ابراز نیازهای جنسی خود است. (۷) تقریباً همه فعالیت‌های زندگی روزمره مستلزم رشد مهارت‌های حرکتی است. (۴) بنابراین با توجه به اهمیت مهارت‌های حرکتی در حفظ استقلال کودک و توسعه سایر مهارت‌ها از جمله مهارت‌های خودیاری، مهارت‌های بازی، مهارت‌های اجتماعی و مهارت‌های تحصیلی و به‌طور کلی انطباق فرد با محیط، رشد و تقویت مهارت‌های حرکتی کودکان با نشانگان داون مساله قابل توجهی در بهبود فعالیت‌های زندگی روزمره و استقلال آن‌ها است.

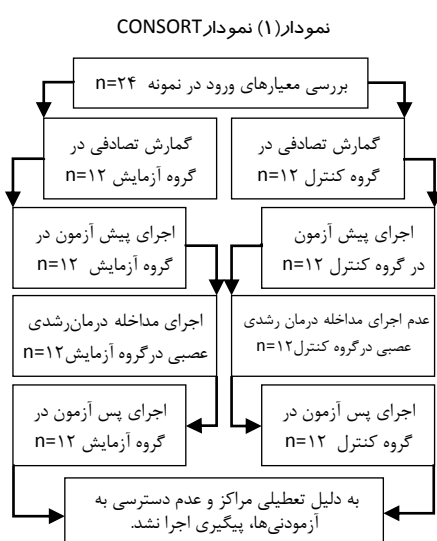
در همین راستا، احمدی (۸) معتقد است فرایندهای حرکتی نقش بسیار مهمی در یادگیری ایفا می‌کند و زمینه را برای رشد یادگیری‌های مهم از قبیل مهارت‌های زندگی و اجتماعی فراهم می‌کند. در نتیجه هرگونه اختلالی در فرایند مهارت‌های حرکتی، سبب بروز ضعف و مشکلات در یادگیری و کسب مهارت‌های فردی و اجتماعی در کودک می‌شود. (۶) بنابراین توجه به رشد حرکتی کودکان با نشانگان داون در حقیقت توجه به رشد عمومی و همه‌جانبه‌ی کودک است. (۹) یکی از روش‌های مداخله‌ای مورد استفاده برای بهبود مهارت‌های حرکتی، روش درمان رشدی‌عصبی یا روش بوباس است. این روش در سال ۱۹۴۰ توسط آقا و خانم بوباس طراحی شده و در حال حاضر به‌عنوان یک روش درمانی پیشرفته توسط فیزیولوژیست‌ها، گفتاردرمانگران و به‌ویژه کاردرمانگران مورد استفاده قرار می‌گیرد. (۱۰) هدف درمان رشدی‌عصبی فراهم‌سازی تجارب حسی حرکتی برای بهبود سفتی عضلات و رشد الگوهای حرکتی بهنجارتر است. (۱۱ و ۱۰) به عبارت دیگر در این روش مربی همزمان با تسهیل پاسخ‌های بهنجارتر، الگوهای حرکت نابهنجار را محدود یا کنترل می‌کنند. (۱۲ و ۱۳) در تأیید این موضوع، اسمیت (۱۴) هدف روش درمان رشدی‌عصبی را اصلاح الگوهای غیرطبیعی حرکت و تسهیل الگوهای طبیعی حرکت به‌منظور آمادگی برای انجام مهارت‌های عملکردی متنوع‌تر و بیشتر بیان می‌کند. نورانی قراقرع و فطوره چی (۱۵) نیز معتقدند که روش درمان رشدی‌عصبی مفاهیم فیزیولوژی اعصاب را به‌منظور به حداکثر رساندن توان بالقوه‌ی کودک برای بهبود حرکت و جلوگیری از مشکلات ثانویه عضلانی اسکلتی به‌کار می‌برد.

پژوهش‌های متعددی نشان داده‌اند که درمان رشدی‌عصبی به‌صورت مجزا یا در ترکیب با روش‌های دیگر منجر به بهبود مهارت‌های حرکتی (۱۳، ۱۵ و ۱۸) و فعالیت‌های زندگی روزمره (۱۹ و ۲۲) افراد با ناتوانی‌های گوناگون شده است. البته برخی پژوهش‌ها نشان داده‌اند که روش درمان رشدی‌عصبی در مقایسه با روش‌های دیگر در بهبود مهارت‌های حرکتی (۲۳ و ۲۵) و فعالیت‌های زندگی روزمره (۲۳)؛ اثربخشی کمتری دارند. از اینرو، بر اساس بررسی‌های پژوهشگران از یک سو به دلیل عدم قطعیت یافته‌های پژوهشی در مورد اثربخشی روش درمان رشدی‌عصبی بر مهارت‌های حرکتی

رشدی عصبی بر مهارت‌های حرکتی و فعالیت‌های زندگی روزمره کودکان با نشانگان داون پرداخته است تا ضمن پر کردن خلاءهای پژوهشی، گامی تازه در جهت بهبود مهارت‌های حرکتی و فعالیت‌های زندگی روزمره این گروه از کودکان باشد. در واقع هدف این پژوهش مطالعه اثربخشی روش درمان رشدی عصبی بر مهارت‌های حرکتی و فعالیت‌های روزمره زندگی کودکان پیش‌دبستانی با نشانگان داون بود.

و فعالیت‌های زندگی روزمره در دنیا (۲۱) و از سویی دیگر به دلیل عدم وجود پژوهشی که در ایران به مطالعه اثربخشی روش درمان رشدی عصبی بر مهارت‌های حرکتی و فعالیت‌های زندگی روزمره کودکان با نشانگان داون پرداخته باشد، پژوهش حاضر به بررسی اثر بخشی روش درمان

## روش



روش پژوهش حاضر نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه‌آزمایی پژوهش حاضر شامل کلیه کودکان پیش‌دبستانی با نشانگان داون شهر شیراز که در سال تحصیلی ۱۳۹۴-۱۳۹۳ در مراکز ویژه کودکان با کم‌توانی ذهنی زیر نظر سازمان آموزش و پرورش استثنایی به آموزش و تحصیل اشتغال داشتند، بود. با استناد به کتاب احتمالات و آمار کاربردی در روانشناسی و علوم تربیتی، دلاور، حجم نمونه در پژوهش‌های آزمایشی پانزده نفر می‌باشد در پژوهش حاضر با توجه به این که گروه نمونه کودکان با نیازهای ویژه بودند، نمونه‌آزمایی پژوهش، شامل بیست و چهار کودک پیش از دبستان با نشانگان داون بود که به روش در دسترس انتخاب شده و به‌طور تصادفی در گروه آزمایشی و کنترل (دوازده نفر برای هر گروه) قرار گرفتند.

**ملاک‌های ورود آزمودنی‌ها به پژوهش عبارت بودند از:** قرار داشتن در محدوده سنی سه تا شش سال، دارا بودن نشانگان داون، دارا بودن

کلام در حد برقراری ارتباط، عدم وجود معلولیت دیگر و رضایت خانواده برای همکاری در برنامه مداخله بود. ملاک‌های خروج آزمودنی‌ها از پژوهش عبارت بودند از: کودکانی که بیماری‌های همراه مانند آسیب‌های بینایی و شنوایی داشتند و کودکانی مشکلات رفتاری شدید داشتند بطوریکه باعث عدم همکاری آنها می‌شد.

به‌منظور رعایت ملاحظات اخلاقی به والدین کودکان شرکت‌کننده در آزمون اطمینان داده شد که اطلاعات کودکان آن‌ها به‌صورت ناشناس باقی می‌ماند و در اختیار افرادی به جز شخص پژوهشگر قرار نمی‌گیرد و نامی از شرکت‌کنندگان در هیچ قسمت پژوهش برده نمی‌شود.

## ابزارهای پژوهش

**برنامه مداخله‌ای درمان رشدی عصبی:** روش درمان رشدی عصبی در سال ۱۹۴۰ توسط آقا و خانم بویاس طراحی شده و در حال حاضر به‌عنوان یک روش درمانی پیشرفته توسط فیزیولوژیست‌ها، گفتاردرمانگران و به‌ویژه کاردرمانگران مورد استفاده قرار می‌گیرد. (۱۰) درمان رشدی عصبی یک روش نوروفیزیولوژیک است که هدف آن به حداکثر رساندن پتانسیل کودک برای بهبود قابلیت حرکت و جلوگیری از مشکلات ثانویه عضلانی اسکلتی است. (۱۳) هدف درمان رشدی عصبی بهبود وضعیت حرکتی کودک و افزایش توانایی و عملکرد آنها است. در این روش مؤلفه‌های زیر مورد ارزیابی قرار می‌گیرد و برای بهبود آنها برنامه‌ریزی صورت می‌گیرد:

۱- تجزیه و تحلیل وضعیت بدنی و حالات و الگوهای حرکتی کودک. ۲- حرکات متناسب با سن. ۳- فعالیت‌هایی که کودک قادر به انجام آنها است. ۴- دلایل جسمی ایجادکننده محدودیت برای مشارکت در خانه، مدرسه و جامعه. برنامه درمان رشدی عصبی در پژوهش حاضر بر اساس رویکرد درمان رشدی عصبی بویاس در پانزده جلسه طراحی و به شرح جدول شماره یک اجرا گردید.

در کودکان در سال دوهزار توسط یونگ، ویلیام یونگ، ویلیامز، یوشیدا و رایت ساخته شده است، مقیاس سنجش فعالیت‌ها در کودکان شامل سی گویه است. نمره‌گذاری هر گویه به صورت لیکرت پنج درجه‌ای است و نمره نهایی از حاصل ضرب میانگین نمره گویه‌ها در عدد بیست و پنج به دست می‌آید که نمره‌ای بین صفر تا صد است. روایی و پایایی خارجی این آزمون توسط یونگ و همکاران به روش آلفای کرونباخ و بازآزمایی به ترتیب ۰/۹۷ و ۰/۸۱ می‌باشد. (۲۸)

شاخص روایی محتوایی در نسخه فارسی آن توسط دهقانیان و همکاران ۰/۷۹ برای اساتید و ۰/۸۶ برای والدین، روایی نسخه ترجمه شده مقیاس سنجش فعالیت‌ها در کودکان را بالا نشان داده است. پایایی نسخه فارسی آزمون با روش آلفای کرونباخ ۰/۹۹ گزارش شده است. پایایی نسخه فارسی آزمون با روش کرونباخ ۰/۹۹ گزارش شده است. (۲۹)

ضریب همبستگی اسپیرمن بین دو آزمون مقیاس سنجش فعالیت‌ها در کودکان و نظام طبقه‌بندی عملکرد حرکتی درشت ۰/۹۱ است که نشان‌دهنده ارتباط قوی این دو می‌باشد. آلفای کرونباخ ۰/۹۹۷ نشان دهنده همبستگی درون خوشه‌ای بالای نسخه فارسی آزمون مقیاس سنجش فعالیت‌ها در کودکان می‌باشد. با استفاده از روش رگرسیون خطی اختلاف معنی‌داری در نمرات آزمون مقیاس سنجش فعالیت‌ها در کودکان دو گروه کودکان سالم و فلج مغزی مشاهده شد که روایی افتراقی مناسب و بالای این آزمون را نشان می‌دهد. ضریب پیرسون ۰/۹۹۸ نشان‌دهنده همبستگی بالا بین نمرات آزمون مقیاس سنجش فعالیت‌ها در کودکان در دو بار اجرای آن و پایایی تکرارپذیری قابل قبول این آزمون است. (۲۹)

در پژوهش حاضر روایی مقیاس از طریق همبستگی نمره هر بعد با نمره کل سنجیده

جدول (۱) پروتکل درمانی با رویکرد درمان رشدی عصبی				
جلسه	عنوان	هدف برنامه	توضیحات	زمان و وسایل مورد نیاز
۱	آشنایی و پیش‌آزمون	اجرای پیش‌آزمون	معرفی و آشنایی اولیه، آزمون مهارت‌های حرکتی لینکن-اوزرتسکی و مقیاس سنجش فعالیت‌ها در کودکان با حضور والدین	۶۰ دقیقه مواد آزمون لینکن-اوزرتسکی، خودکار
۲	تمرینات تعادلی	تعادل و ایستایی	راه رفتن روی خط-دویدن روی خط-راه رفتن روی چوب موازنه	۴۵ دقیقه چسب‌های رنگی، گچ، چوب موازنه
۳	تمرینات تعادل ایستا و حرکت محور	تعادل و ایستایی	تمرینات تعادل ایستا و حرکت محور-لی-لی-دوچرخه ثابت	۴۵ دقیقه گچ های رنگی
۴	مرور تمرینات تعادلی	تثبیت تمرینات صورت گرفته	مرور بر تمرینات صورت گرفته تعادلی-از طریق بازی و به صورت نمادین	۶۰ دقیقه
۵	تمرینات قدرتی و توانی	مهارت های قدرتی و توانی	تمرینات قدرتی با توپ توانبخشی-دریافت و پرتاب توپ-تمرینات با وزنه برای عضلات مختلف	۴۵ دقیقه توپ در سه سایز، وزنه
۶	تمرینات قدرتی و توانی	مهارت های قدرتی و توانی	پرش طول-پرش عرض-تمرینات پلايومتریک	چسب‌های رنگی، گچ، طناب
۷	مرور تمرینات قدرتی	تثبیت تمرینات صورت گرفته	مرور بر تمرینات صورت گرفته قدرتی و توانی-از طریق بازی	۶۰ دقیقه
۸	تمرینات استقامت عضلانی و هوازی	مهارت های استقامتی و هوازی	پیاده‌روی-دویدن-دویدن در روی یک سطح ثابت	۴۲ دقیقه گچ رنگی، ماژیک، متر
۹	تمرینات استقامت عضلانی و هوازی	مهارت های استقامتی و هوازی	طناب زنی-تمرینات سوندی(دراز نشست، شناو)-تمرینات پله	۴۵ دقیقه طناب، تشک، موایع ساختمانی
۱۰	مرور بر تمرینات استقامت عضلانی و هوازی	تثبیت تمرینات صورت گرفته	مرور بر تمرینات صورت گرفته عضلانی و هوازی-از طریق بازی	۶۰ دقیقه
۱۱	تمرینات ادراکی-عملی	مهارت‌های ادراکی و عملی	پرتاب و دریافت، ضربه با پا و دست به توپ با وزن و اندازه مختلف-هدف گیری و پرتاب توپ های مختلف	۴۵ دقیقه توپ، سبد، حلقه
۱۲	تمرینات ادراکی-عملی	مهارت‌های ادراکی و عملی	اجرای حرکات موزون و هماهنگی دسته جمعی-ورزش‌های توبی گروهی	۴۵ دقیقه توپ، طناب
۱۳	مرور بر تمرینات ادراکی-عملی	تثبیت تمرینات صورت گرفته	مرور بر تمرینات صورت گرفته ادراکی-عملی	۶۰ دقیقه
۱۴	مرور	تثبیت تمرینات صورت گرفته	مرور بر تمرینات صورت گرفته تعادلی، قدرتی و توانی، عضلانی و ادراکی	۶۰ دقیقه
۱۵	پس آزمون		آزمون مهارت‌های حرکتی لینکن-اوزرتسکی-مقیاس سنجش فعالیت‌ها در کودکان	۶۰ دقیقه مواد آزمون لینکن-اوزرتسکی، خودکار

**آزمون لینکن-اوزرتسکی:** برای ارزیابی مهارت‌های حرکتی از مجموعه آزمون لینکن-اوزرتسکی استفاده شد. اوزرتسکی نسخه اولیه آن را در سال ۱۹۲۳ تهیه نمود و پس از وی، توسط محققان بسیاری از جمله لانسر و اسلون مورد بررسی و تجدیدنظر قرار گرفت. مجموعه آزمون دارای سی و شش گویه می‌باشد. این آزمون به صورت انفرادی انجام می‌شود و حدود یک ساعت سی دقیقه به طول می‌انجامد. (۲۶) آناستازی (۲۶) پایایی این آزمون را از طریق آلفای کرونباخ و روایی آن را از طریق همبستگی نمره خرده مقیاس‌ها با نمره کل آزمون به ترتیب ۰/۷۳ و ۰/۸۲ به دست آورده است. ضرایب اعتبار این آزمون در ایران با استفاده از روش دو نیمه کردن برای همه سنین، برای پسران ۰/۶۹ و برای دختران ۰/۷۹ بوده است. بنا بر مطالعات انجام شده می‌توان گفت این مقیاس نمره حقیقی آزمودنی را تقریباً با دقت مشابه در سطوح مختلف سنی اندازه‌گیری می‌کند. (۲۷) نحوه نمره دهی در این مقیاس بدین صورت می‌باشد که برای هر خرده آزمون، تعدادی آزمون ویژه و استاندارد وجود دارد که آزمودنی‌ها باید هر کدام را دو بار تکرار کنند. آزمونگر، نمرات هر تکرار را ثبت و با هم جمع می‌کند.

**مقیاس سنجش فعالیت‌ها در کودکان:** مقیاس سنجش فعالیت‌ها

شد که بین ۰/۴۵ تا ۰/۸۶ به دست آمد. همچنین ثبات درونی نمره کل مقیاس از طریق آلفای کرباخ ۰/۷۲ به دست آمد. به منظور تحلیل داده‌ها از نرم افزار آماری SPSS21 استفاده شد. برای داده‌های توصیفی از شاخصه‌های آمار توصیفی از قبیل میانگین و انحراف استاندارد استفاده شد و برای آزمون فرضیه‌های پژوهش از آزمون تحلیل کوواریانس تک متغیره استفاده شد.

**یافته‌ها**

جدول (۲) اطلاعات جمعیت شناختی

متغیر	گروه	فراوانی	درصد
جنسیت	دختر	۸	۳۳/۳
	پسر	۱۶	۶۶/۶
سن	۳-۵	۷	۲۹/۱
	۶-۸	۱۷	۷۰/۸

در پژوهش حاضر بیست و چهار کودک پیش از دبستان با نشانگان داون حضور داشتند که توزیع فراوانی و درصد فراوانی در جدول شماره دو به تفکیک ارائه شده است. نتایج آمارهای توصیفی (میانگین و انحراف معیار) متغیرهای پژوهش در گروه آزمایش و کنترل به تفکیک مراحل پیش آزمون و پس آزمون در جدول شماره سه ارائه شده است. برای بررسی نرمال بودن توزیع نمرات از آزمون کالموگروف-اسمیرنوف استفاده شد. نتایج این آزمون نشان داد که پیش فرض نرمال بودن توزیع داده‌ها، در مورد متغیرهای تحقیق در هر دو نوبت آزمون برقرار است. ( $P > 0/05$ )

جدول (۳) میانگین و انحراف استاندارد متغیر مهارت‌های حرکتی و فعالیت‌های زندگی روزمره در گروه آزمایش و کنترل در پیش آزمون و پس آزمون

متغیر وابسته	گروه	پیش آزمون		پس آزمون	
		میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد
مهارت‌های حرکتی	آزمایش	۳۶/۰۸۳	۱۲/۳	۵۱/۶۶	۱۵/۸
	کنترل	۲۹/۵۹	۱۴/۱۵	۲۸/۵۸	۱۲/۴
فعالیت‌های زندگی روزمره	آزمایش	۷۱/۳۳	۱۲/۳	۷۹/۴۱	۲۰/۰۴
	کنترل	۶۹/۴۱	۱۳/۴	۶۹/۱۶	۱۵/۷۸

جدول (۴) نتایج آزمون تحلیل کوواریانس تک متغیره برای گروه‌های کنترل و آزمایش در مهارت‌های حرکتی

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجموع مجذورات	F	سطح معناداری	ضریب تفکیکی اتا آماری	توان
هم‌پراش (پیش آزمون)	۲۸۱۴/۲۵۰	۱	۲۸۱۴/۲۵۰	۳۶/۳۱۷	۰/۰۰۱	۰/۶۳	۱
گروه	۱۷۳۲/۱۴۳	۱	۱۷۳۲/۱۴۳	۲۲/۳۵۳	۰/۰۰۱	۰/۵۱	۰/۹۹۴
خطا	۱۶۲۷/۳۳	۲۱	۷۷/۴۹۲				
کل	۴۶۲۹۷	۲۴					

جدول (۵) نتایج آزمون تحلیل کوواریانس تک متغیره برای گروه‌های کنترل و آزمایش در فعالیت‌های زندگی روزمره

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجموع مجذورات	F	سطح معناداری	ضریب تفکیکی اتا آماری	توان
هم‌پراش (پیش آزمون)	۲۸۵۹/۰۴۲	۱	۲۸۵۹/۰۴۲	۱۱۶/۰۶۶	۰/۰۰۱	۰/۸۴	۱
گروه	۱۱۹/۱۵۳	۱	۱۱۹/۱۵۳	۴/۸۳۷	۰/۰۰۴	۰/۱۸	۰/۵۵۶
خطا	۵۱۷/۲۹۱	۲۱	۷۶/۹۴۰				
کل	۱۴۰۲۵۵	۲۴					

نتایج تحلیل کوواریانس یک متغیره در جدول شماره چهار و پنج درج شده است. نتایج جدول سه نشان می‌دهد با در نظر گرفتن نمرات پیش آزمون به عنوان متغیر همپراش مداخله درمان رشدی عصبی بر مهارت‌های حرکتی باعث تفاوت معناداری بین دو گروه آزمایش و کنترل شده است. ( $P < 0/01$ ) میزان تأثیر ۰/۵۱ بوده است. بنابراین می‌توان گفت درمان رشدی عصبی سبب بهبود مهارت‌های حرکتی در کودکان پیش دبستانی با نشانگان داون می‌شود. شایان ذکر است که پیش از تحلیل کوواریانس یک متغیره همگنی رگرسیون ( $P > 0/05$ )،  $F = 0/068$  و همگنی واریانس ( $F = 14/74, P > 0/05$ ) مورد بررسی قرار گرفت و نتیجه نشان داد که استفاده از آزمون تحلیل کوواریانس یک متغیره بلامانع است. با توجه به اطلاعات جدول پنج، می‌توان چنین استنباط کرد با در نظر گرفتن نمرات پیش آزمون به عنوان متغیر همپراش (کمکی) مداخله درمان رشدی عصبی بر فعالیت‌های زندگی روزمره باعث تفاوت معنادار بین دو گروه آزمایش و کنترل شده است. ( $P < 0/05$ ) میزان تأثیر ۰/۱۸ بوده است. بنابراین می‌توان چنین نتیجه گرفت که درمان رشدی عصبی سبب بهبود فعالیت زندگی روزمره می‌شود. پیش از تحلیل کوواریانس یک متغیره همگنی رگرسیون ( $F = 0/548, P > 0/05$ ) و همگنی واریانس ( $F = 4/69, P > 0/05$ ) مورد بررسی قرار گرفت و نتیجه نشان داد که استفاده از آزمون تحلیل کوواریانس یک متغیره بلامانع است.

**بحث و نتیجه گیری**

یکی از هدف‌های این پژوهش بررسی تأثیر درمان رشدی عصبی بر مهارت‌های حرکتی کودکان پیش دبستانی با نشانگان داون بود.

یافته‌های پژوهش نشان داد که درمان رشدی عصبی باعث بهبود مهارت حرکتی کودکان با نشانگان داون می‌شود. این یافته با یافته‌های کیم و همکارانش (۱۳)، کنوکس و لونس (۱۸) و نورانی قرابرق و فطوره چی (۱۵) همسو می‌باشد. در تبیین این یافته می‌توان گفت درمان رشدی عصبی از طریق کاهش اسپاسم (گرفتگی) عضلات، افزایش توانایی

پژوهشی به این نتیجه رسید که عدم مهارت در انجام حرکات ظریف دست می‌تواند بر هماهنگی چشم و دست و مهارت‌های انجام فعالیت‌های زندگی روزمره تأثیر بگذارد. به سخن دیگر می‌توان این گونه تبیین کرد ضعف کودکان با نشانگان داون در فعالیت‌های زندگی روزمره ناشی از ضعف مهارت‌های حرکتی آنان است (۳۳) و با بهبود و تقویت مهارت‌های حرکتی این کودکان، مهارت‌های فعالیت‌های زندگی روزمره آنها نیز بهبود می‌یابد. در تأیید این موضوع، دالوند و دهقان (۲۱) در پژوهشی اثربخشی سه روش درمانی رشدی عصبی، آموزش نمونشی و آموزش به والدین بر مهارت روزمره زندگی را بررسی کردند شد و نتایج همسو با پژوهش حاضر نشان داد که درمان رشدی عصبی، آموزش نمونشی و آموزش به والدین موجب پیشرفت مهارت‌های روزمره زندگی می‌شوند. بنابراین می‌تواند چنین استنباط کرد که درمان رشدی عصبی با آموزش و تسهیل الگوهای حرکتی بهنجار و مهار الگوهای حرکتی نابهنجار بر بهبود مهارت‌های حرکتی کودکان با نشانگان داون تأثیر مثبت می‌گذارد و بهبود مهارت‌های حرکتی نیز به نوبه خود منجر به بهبود مهارت‌های روزمره زندگی کودکان با نشانگان داون می‌شود.

کنترل عضلات جهت انجام حرکات برخلاف جاذبه و تثبیت نوسانات فعالیت عضلانی به بهبود مهارت‌های حرکتی کمک می‌کند. (۱۵) در واقع این روش از طریق وضعیت‌دهی درست و نیز تجربه وضعیت‌های مناسب و صحیح به بهبود مهارت‌های حرکتی کمک می‌کند. همچنین ارایه فعالیت‌های مرتبط با سرعت و تعادل، (۵) تمرینات تعادلی (پرش افقی-عمودی و راه رفتن روی چوب موازنه) و تمرینات مقاومتی (۳۰) و تمرینات قدرتی و قدرتی پیش‌رونده باعث بهبود قدرت عضلات بدن، افزایش توده عضلانی و بهبود وظایف عملکردی در افراد با نشانگان داون می‌شود. (۳۰) افزون بر این، تمرینات پلامتریک و پرش‌ها نیز می‌توانند باعث افزایش توده عضلانی، بهبود تعادل پویا و راه رفتن و افزایش قدرت عضلانی در افراد با نشانگان داون شود. (۳۱) با توجه به اینکه در مداخله درمان رشدی عصبی ترکیبی از تمرینات تعادلی، قدرتی و توانی، عضلانی و هوازی و ادراکی-عملی به صورت فشرده ارایه می‌شود، احتمالاً ترکیب این تمرینات باعث بهبود مهارت‌های حرکتی کودکان با نشانگان داون شده است. یکی دیگر از هدف‌های این پژوهش بررسی تأثیر درمان رشدی عصبی بر فعالیت‌های زندگی روزمره کودکان پیش‌دبستانی با نشانگان داون بود. یافته‌های پژوهش نشان داد که درمان رشدی عصبی باعث بهبود فعالیت‌های زندگی روزمره کودکان با نشانگان داون می‌شود. این یافته با یافته‌های پورسید (۱۹)، دورفرد (۲۰)، دالوند و دهقان (۲۱) و براتی و همکاران (۲۲) همخوان است. در تبیین این یافته می‌توان گفت که کودکان با نشانگان داون در مهارت‌های حرکتی ضعیف هستند (۱ و ۴) و ضعف در مهارت‌های حرکتی کودکان با نشانگان داون نیز به نوبه خود منجر به ضعف در انجام فعالیت‌های زندگی روزمره می‌شود. (۱) با توجه به اینکه مداخله درمان رشدی عصبی باعث بهبود مهارت‌های حرکتی کودکان با نشانگان داون شد، بنابراین می‌توان گفت که احتمالاً بهبود مهارت‌های حرکتی در این کودکان منجر به بهبود فعالیت‌های زندگی روزمره در آنها شده است. در تأیید این موضوع رید (۳۲) در

### محدودیت‌ها

باید یادآوری شود که روش نمونه‌گیری در این پژوهش از نوع در دسترس بود، بنابراین در تعمیم نتایج به دست آمده از نمونه به جامعه بایستی احتیاط کرد. همچنین عدم اجرای مرحله پیگیری به دلیل تعطیلی مراکز هم یکی دیگر از محدودیت‌های پژوهش حاضر بود.

### پیشنهادات

به پژوهشگران آتی پیشنهاد می‌شود تا حد امکان مطالعات پیگیری نیز برای بررسی تداوم تأثیرات مداخله انجام پذیرد. افزون بر این، تأثیر درمان رشدی عصبی بر روی سایر کودکان با نیاز ویژه نیز مورد مطالعه قرار گیرد. پیشنهاد می‌شود، برنامه درمان رشدی عصبی در مراکز آموزشی و درمانی ویژه کودکان با نشانگان داون استفاده شود. همچنین پیشنهاد می‌شود مسئولان امر آموزش و توانبخشی کودکان با نشانگان داون، در تربیت کاردرمانگران، روانشناسان، مربیان و معلمان رویکرد درمان رشدی عصبی را مهم تلقی کنند و این روش را به‌طور تخصصی آموزش دهند.

به دست آمده و اهمیت و فواید درمان رشدی عصبی و در نظر گرفتن مشکلات حرکتی کودکان با نشانگان داون، درمان رشدی عصبی می تواند به عنوان برنامه ای مؤثر برای کاهش مشکلات حرکتی کودکان با نشانگان داون مورد توجه قرار گیرد.

نتایج پژوهش نشان داد که درمان رشدی عصبی بر مهارت های حرکتی و فعالیت های زندگی روزمره کودکان پیش دبستانی با نشانگان داون تأثیر مثبت و معنادار دارد. بنابراین با توجه به نتایج

#### تشکر و قدردانی

از همه معلمان و کودکان با نشانگان داون آموزش و پرورش شهر شیراز که ما را در اجرای این پژوهش یاری رساندند، صمیمانه سپاسگزاری می شود.

#### منابع

#### References:

1. Afrooz, G., Introduction to the: psychology & rehabilitation of Down's Syndrome children. 2004, Tehran, university of Tehran press. (Pertion)
2. Schott, N., B. Holfelder, and O. Mousouli, Motor skill assessment in children with Down Syndrome: Relationship between performance-based and teacher-report measures. *Research in developmental disabilities*, 2014. 35(12): p. 3299-3312.
3. Parham, L. and Z. Mallioux, Sensory integration. In: Case – Smith, J. *Occupational therapy for children*. Elsevier. – Mosby, 2005: p. 356-367.
4. Noori, F. and G. Afrooz, Family-centered developmental effects of early education on motor development of children with Down syndrome from birth to 24 months. *Journal of Psychology and Educational Sciences (Tehran University)*, 2009. 38 (4): p. 7-26. (Pertion)
5. das Neves Cardoso, A.C., et al., Motor performance of children with Down syndrome and typical development at 2 to 4 and 26 months. *Pediatric Physical Therapy*, 2015. 27(2): p. 135-141.
6. Faramarzi, S. and M. Malekpour, Family-based interventions and educational impact when the motor development of children with Down syndrome. *Rehabilitation Journal*, 2010. 10 (1): p. 24-31. (Pertion)
7. Letts, L. and J. Bosch, Measuring occupational performance in basic activities of daily living. *Measuring occupational performance: Supporting best practice in occupational therapy*, 2005.
8. Ahmadi, A. and Y. Shahi, Effect of perceptual-motor practices on motor and mathematical skills in autism. *J Fu Me He*, 2010. 46: p. 534-41. (Pertion)
9. Gallahue, D. and J. Ozmun, Understanding motor development in different periods of life. Trans. Bahram A, Shafizade M. Tehran, Iran: Bamdad Ketab, 2005.
10. Howle, J.M., *Neuro-developmental treatment approach: theoretical foundations and principles of clinical practice*. 2002: NeuroDevelopmental Treatment.
11. Vinagre, I.N., M.B. Cámara, and J.B. Gadella, Gait analysis and Bobath physiotherapy in adults with Down syndrome. *International Medical Review on Down Syndrome*, 2016. 20(1): p. 8-14.
12. Westwood, P., *What teachers need to know about students with disabilities*. 2009: Aust Council for Ed Research.
13. Kim, M.-R., B.-H. Lee, and D.-S. Park, Effects of combined Adeli suit and neurodevelopmental treatment in children with spastic cerebral palsy with gross motor function classification system levels I and II. *Hong Kong Physiotherapy Journal*, 2016. 34: p. 10-18.
14. Case Smith, J., *Occupational therapy for children*. 5th Edition. Mosby.U.S.A, 2005: p. 74-77.
15. Nuranigaraborghe, S., et al., The Effect of Neuro Developmental Treatment on Gross Motor function and Quality Of Life in Cerebral Palsy Children Aged 4-8. *Middel Eastern Journal of Disability Studies*, 2013. 3 (1): p. 20-26.
16. Kim, S.J., et al., Differential effects of rhythmic auditory stimulation and neurodevelopmental treatment/Bobath on gait patterns in adults with cerebral palsy: a randomized controlled trial. *Clinical rehabilitation*, 2012. 26(10): p. 904-914.
17. ZHANG, N.-x., et al., Effects of individualized therapeutic program with heat-reinforcing needling in combination with Bobath therapy on gross motor dysfunction in children with cerebral palsy: a randomized controlled trial. *World Journal of Acupuncture-Moxibustion*, 2014. 24(1): p. 26-31.
18. Knox, V. and A.L. Evans, Evaluation of the functional effects of a course of Bobath therapy in children with cerebral palsy: a preliminary study. *Developmental medicine and child neurology*, 2002. 44(7): p. 447-

460.

19. Poorseyed, S., S. Habibollahi, and S. Faramarzi, Effectiveness of life skills educational program on blind and low-vision university students compatibility. *Education Strategies in Medical Sciences*, 2010. 3(1): p. 3-4. (Pertion)

20. Durfard, M., Effect of improving the quality of life skills training, social skills of educable mentally retarded student's grades 4 and 5 primary schools. Thesis for master of exceptional children psychology. Faculty of psychology and educational Sciences (Allameh Tabatabayi University), 2006: p. 60-80. (Pertion)

21. Dalvand, H., et al., Effectiveness of Three Therapeutic Modalities of Bobath, Conductive Education to Parents Regarding to Activity of Daily Living in Cerebral Palsied Children. *Archives of Rehabilitation*, 2008. 9(1): p. 6-12. (Pertion)

22. Barati, H., et al., The Impact of Social Skills Training on Daily Living Skills of Girls with Down Syndrome. *Journal of Rehabilitation*, 2013. 13: p. 20-114. (Pertion)

23. Bhalariao, G., et al., Comparison of Motor Relearning Programme versus Bobath approach at every two week interval for improving Activities of daily living and ambulation in acute stroke rehabilitation. *International Journal of Basic and Applied Medical Science*, 2013. 3: p. 70-77.

24. Brock, K., et al., Does physiotherapy based on the Bobath concept, in conjunction with a task practice, achieve greater improvement in walking ability in people with stroke compared to physiotherapy focused on structured task practice alone? A pilot randomized controlled trial. *Clinical rehabilitation*, 2011. 25(10): p. 903-912.

25. Fil, A., et al., The effect of electrical stimulation in combination with Bobath techniques in the prevention of shoulder subluxation in acute stroke patients. *Clinical rehabilitation*, 2011. 25(1): p. 51-59.

26. Anastasi, A., *Psychological testing*. 1976.

27. Asadi doost, s., Effectiveness of sensory integration and perceptual skills, motor, motor problems dyslexic children in first to third primary school. Master's thesis at University of Isfahan, 2009.

28. Young, N.L., et al., Measurement properties of the activities scale for kids. *Journal of clinical epidemiology*, 2000. 53(2): p. 125-137.

29. Dehghan, S., et al., Validity and reliability of Activities Scale for Kids (ASK) in children with cerebral palsy. *Journal of Research in Rehabilitation Sciences*, 2011. 7 (3): p. 267-277. (Pertion)

30. Gupta, S., B.k. Rao, and S. Kumaran, Effect of strength and balance training in children with Down's syndrome: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 2011. 25(5): p. 425-432.

31. Singh, N.N., et al., Effects of Snoezelen room, Activities of Daily Living skills training, and Vocational skills training on aggression and self-injury by adults with mental retardation and mental illness. *Research in Developmental Disabilities*, 2004. 25(3): p. 285-293.

32. Reed, K., *Quick reference, occupational therapy*. Maryland: Aspen Pub, 2001: p. 50-76.

33. Sourtchy, H. and A. Sazmand, The impact of fine and gross motor skills, sensory integration therapy on children 5 to 7 years old with Down syndrome. *Journal of Rehabilitation*, 2008. 9 (2): p. 35-40.