

# استانداردسازی مقیاس رشدی- حرکتی پی بادی در کودکان ۶۰ تا ۷۱ ماهه شهر شیراز

\* سیدعلیرضا درخشان‌راد، علی حسین سازمند<sup>۲</sup>

## چکیده

**هدف:** ارزیابی کیفیت مهارت‌های حرکتی کودکان خردسال با استفاده از ابزاری استاندارد، راهکار تشخیصی مهمی برای کشف ناتوانی‌های حرکتی و تأخیر رشدی می‌باشد. از این رو این مطالعه با هدف استاندارد کردن مقیاس رشدی- حرکتی پی بادی جهت بررسی مهارت‌های حرکتی کودکان خردسال انجام شد.

**روش بررسی:** در این مطالعه توصیفی و اعتبارسنجی ۱۵۰ کودک عادی دختر و پسر با دامنه سنی ۶۰ تا ۷۱ ماه، به روش نمونه‌برداری تصادفی خوشه‌ای چند مرحله‌ای از بین مهدکودک‌های موجود در ۶ منطقه شهری شهرستان شیراز انتخاب و مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف آنها با آزمون پی بادی مورد بررسی قرار گرفت. ابتدا پایایی و روایی آزمون بررسی شد و سپس به منظور استاندارد کردن آن مطابق توانایی‌های حرکتی کودکان مورد بررسی، نمرات خام بدست آمده از سنجش عملکرد حرکتی به نمرات استاندارد تبدیل گردید. تحلیل نتایج از طریق تعیین همبستگی پیرسون و محاسبه ضریب همبستگی درون طبقه‌ای صورت گرفت.

**یافته‌ها:** ضرایب همبستگی بالا حاکی از روایی و پایایی مناسب آزمون بود، به طوری که در مورد پایایی، ضریب همبستگی درون طبقه‌ای برای توافق در یک آزمونگر ۰/۹۸۷ در مقیاس حرکتی درشت و ۰/۹۷۱ در مقیاس حرکتی ظریف به دست آمد. تألیف جداول نمرات استاندارد از دیگر یافته‌های مهم پژوهش حاضر می‌باشد.

**نتیجه‌گیری:** درمانگران توانبخشی می‌توانند به وسیله آزمون پی بادی به معاینه دقیق ویژگی‌های حرکتی کودکان ۶۰ تا ۷۱ ماهه پرداخته و پس از مطابقت نمرات آنها با جداول استاندارد حاصل از این پژوهش، به تشخیص مناسب برسند.

**کلیدواژه‌ها:** مقیاس پی بادی/ مهارت حرکتی درشت/ مهارت حرکتی ظریف/ استانداردسازی آزمون

۱- کارشناس ارشد کاردرمانی، عضو هیئت علمی دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی شیراز  
۲- دکترای روانشناسی، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی

تاریخ دریافت مقاله: ۸۷/۱۱/۵

تاریخ پذیرش مقاله: ۸۹/۳/۱۸

\* آدرس نویسنده مسئول:

شیراز، ابیوردی ۱، دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی شیراز، گروه کاردرمانی.

\* تلفن: ۰۷۱۱-۶۲۷۱۵۵۱



## مقدمه

رشد حرکتی<sup>۱</sup> یکی از مهمترین شاخصه‌ها در تعیین سلامت عملکردی کودک می‌باشد. فرآیند یادگیری کودک به واسطه فعالیت‌های حرکتی اوست، از این رو فقدان فعالیت حرکتی کارآمد بسیار زیانبار خواهد بود (۱). در حضور عملکرد بی‌عیب و نقص سیستم عصبی - عضلانی - اسکلتی، مهارت‌های حرکتی کارآمد در کودک شکل می‌گیرد و با اتکا به آن مهارت‌ها، کودک قادر خواهد بود از پس چالش‌های محیطی برآمده و زندگی پویایی داشته باشد (۲). بنابراین سنجش مهارت‌های حرکتی راهگشای کشف اختلالات عملکردی در ساختارهای بدنی<sup>۲</sup> و نقص در تعاملات کودک با پیرامونش<sup>۳</sup> است (۳). اهمیت مهارت‌های حرکتی تا به آنجاست که از دیر باز تاکنون متخصصین علوم گوناگون ضمن تجزیه و تحلیل آن، آزمون‌ها و فنون زیادی را برای کشف ناهنجاریهای حرکتی پدید آورده‌اند. غالب آزمون‌های سنجش رشد حرکتی قادرند ویژگیهای کیفی حرکت را به مشخصات کمی تبدیل کنند، لذا معیار دقیقی برای بررسی و کشف کوچکترین تأخیر و کندی فراهم می‌آورند و مهمتر اینکه انتظارات را متناسب با سن کودک تعیین می‌کنند. در مطالعه حاضر یکی از کاربردی‌ترین آزمون‌های موجود به نام مقیاس رشدی - حرکتی پی‌بادی<sup>۴</sup> معرفی می‌گردد. مروری بر مطالعات انجام گرفته با آزمون مذکور دال بر کارایی وسیع آن می‌باشد. به‌عنوان مثال محققین بسیاری به هدف بررسی پیامدها و ویژگیهای حرکتی کودکان و میزان همبستگی آن با عوامل و مواجهات مهمی از جمله نارس بودن نوزاد، سوء مصرف مواد در مادر باردار و یا سن مادر در دوران بارداری، از آزمون پی‌بادی استفاده کرده‌اند (۶-۴). آزمون، نخستین بار در سال ۱۹۸۲ در کودکان بومی آمریکایی استاندارد شد و پایایی و روایی خوبی برای آن گزارش شد. متعاقباً استفاده از آن در کشورهای مختلف رواج بسیار یافته و پژوهش‌های بسیاری به کمک آن انجام گرفت. برای مثال نتایج بررسی‌های انجام شده در خصوص کیفیت رشد مهارت‌های حرکتی کودکان با استفاده از آزمون پی‌بادی نشان می‌دهد کودکانی که در کلاس‌های ژیمناستیک شرکت می‌کنند، پیشرفت بیشتری در مهارت‌های حرکتی درشت نسبت به حرکات ظریف دارند، درحالی‌که کودکان پیش‌دبستانی که در کلاس‌های آمادگی شرکت می‌کنند، پیشرفت بیشتری در مهارت‌های حرکتی ظریف نسبت به حرکات درشت دارند (۷). بنابراین با توجه به گستردگی استفاده از این آزمون در بررسی ویژگیهای حرکتی کودکان و از سوی دیگر به دلیل کاستی‌های موجود در کشور در زمینه وجود آزمون استاندارد، لذا هدف از این مطالعه استاندارد کردن آزمون پی‌بادی مطابق با هنجارهای حرکتی کودکان ۶۰ تا

۷۱ ماهه بوده است. شایان ذکر است که آزمون پی‌بادی تاکنون در دو مقطع سنی دیگر آن توسط آقایان صالح‌نسب در مقطع سنی ۴۸ تا ۵۹ ماه در شیراز و دالوند در مقطع سنی ۷۲ تا ۸۳ ماه در تهران استاندارد گردیده است (۸، ۹).

## روش بررسی

در این مطالعه توصیفی که از نوع استانداردسازی و اعتبارسنجی ابزار می‌باشد، از طریق نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای چند مرحله‌ای که مناسب‌ترین روش برای این‌گونه تحقیقات است (۱۰)، از میان مهدکودک‌های ۶ منطقه شهری شهرستان شیراز نمونه‌گیری به‌روش آسان انجام شده است. جامعه آماری مورد مطالعه عبارت است از ۱۵۰ کودک ۶۰ تا ۷۱ ماهه که در واقع این تعداد ۱۰ درصد کودکان این مقطع سنی به هنگام انجام پژوهش بوده‌اند و متشکل از ۷۵ پسر و همین تعداد دختر می‌باشند و از آنجاییکه توزیع کل مهدکودک‌های شهر شیراز و جمعیت کودکان هر یک از آنها در بین مناطق حدوداً یکسان بوده، لذا از هر منطقه به شکل تصادفی ۲۵ کودک انتخاب شدند. ملاک‌های انتخاب نمونه عبارتند از عدم سابقه بیماری در زمینه‌های متابولیکی، نورولوژیکی، ارتوپدیک و صرع که بر اساس پرونده بهداشت و سلامت کودکان کنترل شده است. تأیید روانشناس مبنی بر داشتن هوش طبیعی. همچنین تأیید بینایی سنج و شنوایی‌شناس مبنی بر عدم اختلالات بینایی و شنوایی و ضمناً داشتن وزنی بین ۱۵ تا ۲۷ کیلوگرم و قدی بین ۹۵ تا ۱۲۰ سانتی‌متر که برای این طیف سنی قد و وزنی طبیعی است (۱۱)، از دیگر ملاک‌های انتخاب نمونه بوده‌اند. ابزار سنجش مقیاس رشدی - حرکتی پی‌بادی می‌باشد. مقیاس پی‌بادی متشکل از دو آزمون کلی تحت عنوان مقیاس‌های حرکتی درشت و ظریف است که به‌طور مجزا و در قالب ۱۶ گروه سنی از زمان تولد تا ۸۳ ماهگی مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. در بخش سنجش مهارت‌های حرکتی درشت از تخته تعادل، توپ و طناب استفاده می‌شود و برای سنجش مهارت‌های حرکتی ظریف وسایلی مانند پیراهن دکمه‌دار، گیره کاغذ، مداد و قیچی مورد نیاز است. در مقیاس پی‌بادی مهارت‌های حرکتی کودک به‌واسطه خرده‌آزمون‌های متنوعی به شکل انجام فعالیتها که از وی خواسته می‌شود مورد بررسی قرار می‌گیرد. فعالیتها به‌گونه‌ای طراحی شده که قویاً توانایی‌های حرکتی کودک را از تمام جنبه‌های درشت و ظریف آن مورد سنجش قرار می‌دهند، به‌طوریکه روایی ساختاری و روایی همزمان آن توسط مؤلفین آزمون تأیید و گزارش شده است. خرده‌آزمون‌های مقیاس حرکتی درشت در قالب ۵ مهارت به سنجش توانایی حرکتی درشت



گرفت. زمان لازم برای اجرای آزمون در مورد هر کودک بین ۴۵ تا ۶۰ دقیقه بود (۲۰ تا ۳۰ دقیقه برای هر مقیاس). آزمونگر روش اجرای هر فعالیت را طبق دستور روی کارت آن برای کودک توضیح و سپس عملکرد کودک مشاهده و نمره‌دهی می‌شد. چنانچه عملکرد کودک در هر فعالیت مطابق آنچه از وی خواسته شده باشد به نحوه اجرای آن نمره ۲ تعلق می‌گیرد. نمره ۱ اختصاص به عملکرد ناقص و نمره صفر مربوط به عملکرد نادرست یا فقدان هرگونه پاسخ از جانب کودک است. بنابراین در انتهای فرآیند ارزیابی هر کدام از مهارت‌ها دارای نمره خامی خواهند شد و مجموع این نمرات در هر مقیاس، نمره خام کل<sup>۱۲</sup> آن مقیاس و یا به عبارتی توانایی حرکتی درشت و یا ظریف را تشکیل می‌دهد. به منظور استفاده از آزمون ابتدا پایایی و روایی آن در جامعه آماری مورد نظر مورد بررسی قرار گرفت و در ادامه در خصوص فرآیند استانداردسازی، مطابق دستورالعمل موجود در کتابچه راهنمای آن، جداول حاوی رتبه درصدی<sup>۱۳</sup> و همچنین نمرات استاندارد<sup>۱۴</sup> تی<sup>۱۵</sup> و دی.ام.کیو<sup>۱۶</sup> براساس توزیع نمرات خام بدست آمده از کودکان این پژوهش تألیف گردید (۱۲).

### یافته‌ها

در مطالعه‌ای مقدماتی به بررسی ویژگی‌های روانسنجی آزمون پرداخته شد. به منظور بررسی روایی و بر اساس دستورالعمل

کودک می‌پردازند. این مهارت‌ها عبارتند از بازتاب<sup>۱</sup>، توازن<sup>۲</sup>، فعالیت‌های استقامتی بدون نقل مکان<sup>۳</sup>، فعالیت‌های حرکتی همراه با نقل مکان<sup>۴</sup> و فعالیت‌های حرکتی همراه با دریافت و پرتاب توپ<sup>۵</sup>. خرده‌آزمون‌های موجود در مقیاس حرکتی ظریف نیز در قالب ۴ مهارت گرفتن قوی<sup>۶</sup>، مهارت استفاده از دست<sup>۷</sup>، هماهنگی چشم و دست<sup>۸</sup> و چالاکی دستی<sup>۹</sup>، توانایی حرکتی ظریف کودک را مورد ارزیابی قرار می‌دهند<sup>۱۰</sup>. دستورالعمل انجام هر کدام از خرده‌آزمون‌ها بر روی کارتهایی تحت عنوان «کارتهای فعالیت»<sup>۱۱</sup> نوشته شده است. از مزایای قابل ذکر در مورد مقیاس پی‌بادی قابلیت انجام و تفسیر نتایج آن توسط کادر توانبخشی شامل کارشناسان و متخصصین طب فیزیکی و کودکان می‌باشد. روش کلی ارزیابی به این صورت بود که ابتدا اقدام به اخذ مجوز از اداره کل بهزیستی شهرستان شیراز گردید. سپس مسئولین مهدکودک‌های تعیین شده، توسط پژوهشگر توجیه و به دنبال آن کسب رضایت والدین به صورت کتبی بعمل آمد. در ادامه اجرای آزمون توسط پژوهشگر و بر مبنای دستورالعمل کارتها، عملکرد هر کودک در فرم‌های مربوطه ثبت شد. برای انجام آزمون سعی شد اتاقی در مهدکودک که حتی‌الامکان ساکت و آرام و دور از عوامل محرک و از نور و حرارت مناسب برخوردار باشد، انتخاب شده و دقت شد که کودکان در حین آزمون خسته و یا کسل نباشند. تمام ارزیابی‌ها بین ساعات ۹ تا ۱۱ صبح صورت

اف.ام-دی	اف.ام-سی	اف.ام-تی	جی.ام-ای	جی.ام-دی	جی.ام-سی	جی.ام-بی	جی.ام-تی
۰/۸۴	۰/۸۰	۰/۹۱	۰/۹۶	۰/۹۰	۰/۹۱	۰/۹۴	۱
۰/۶۵	۰/۸۰	۰/۷۴	۰/۶۹	۰/۷۷	۰/۶۸	۱	جی.ام-بی
۰/۷۹	۰/۶۶	۰/۸۱	۰/۷۵	۰/۶۵	۱	جی.ام-سی	جی.ام-دی
۰/۶۵	۰/۷۲	۰/۶۹	۰/۷۹	۱	جی.ام-ای	جی.ام-تی	اف.ام-تی
۰/۷۶	۰/۷۵	۰/۸۵	۱	جی.ام-ای	اف.ام-تی	اف.ام-سی	اف.ام-دی
۰/۸۹	۰/۹۲	۱	اف.ام-تی	اف.ام-سی	اف.ام-دی	اف.ام-دی	اف.ام-دی
۰/۷۸	۱	اف.ام-تی	اف.ام-سی	اف.ام-دی	اف.ام-دی	اف.ام-دی	اف.ام-دی
۱	اف.ام-دی	اف.ام-دی	اف.ام-دی	اف.ام-دی	اف.ام-دی	اف.ام-دی	اف.ام-دی

### مقیاس حرکتی درشت

نمره فعالیت‌های همراه با دریافت و پرتاب توپ = جی.ام-ای

### مقیاس حرکتی ظریف

نمره خام کل = جی.ام-تی

نمره خام کل = اف.ام-تی

نمره مهارت توازن = جی.ام-بی

نمره مهارت هماهنگی چشم و دست = اف.ام-سی

نمره فعالیت‌های استقامتی = جی.ام-سی

نمره مهارت در چالاکی دستی = اف.ام-دی

نمره فعالیت‌های همراه با نقل مکان = جی.ام-دی

1- Reflex	2- Balance	3- Nonlocomotor	4- Locomotor	5- Receipt & Propulsion
6- Grasp	7- Hand use	8- Eye Hand Coordination	9- Manual Dexterity	10- Activity Cards
12- Total raw score	13- Percentile Rank			

۱۱- کلیه کودکان این پژوهش بدلیل پشت سر گذاردن مراحل عمده‌ای از روند کسب مهارت‌های حرکتی، تمامی خرده‌آزمون‌های موجود در مهارت‌های «بازتاب» از مقیاس حرکتی درشت و «گرفتن قوی» و «استفاده از دست» از مقیاس حرکتی ظریف که اختصاص به گروه‌های سنی پایین تر دارد را با موفقیت انجام داده و نمره کامل در این سه مهارت گرفتند.

۱۴- نمرات استاندارد توزیعی نرمال بوده که مستقیماً از نمرات خام بدست می‌آیند و وضعیت افراد یا نمرات را نسبت به میانگین تعیین می‌کنند.

۱۵- توزیعی نرمال با میانگین ۵۰ و انحراف استاندارد ۱۰ می‌باشد. فرمول محاسبه این نمرات عبارت است از:  $T=10Z+50$

Developmental Motor Quotient: توزیع نرمالی با میانگین ۱۰۰ و انحراف استاندارد ۱۵ می‌باشد. فرمول محاسبه این نمرات عبارت است از:  $DMQ=10z+100$



همانگونه که ملاحظه می‌شود ضریب همبستگی بین نمرات خام کل مقیاسهای حرکتی درشت و ظریف ۰/۹۱ بدست آمده که نشان می‌دهد کیفیت عملکرد حرکتی در یک مقیاس ارتباط بالایی با کیفیت عملکرد کودک در مقیاس دیگر دارد.

در خصوص پایایی آزمون ضریب همبستگی درون طبقه‌ای<sup>۱</sup> بین نمرات خام کل حاصل از آزمایشات آزمون - بازآزمون<sup>۲</sup> با فاصله زمانی یک هفته در هر کدام از مقیاسها به‌طور جداگانه محاسبه گردید که توافق در یک آزمونگر  $I.C.C. = 0/987$  برای مقیاس حرکتی درشت و  $I.C.C. = 0/971$  برای مقیاس حرکتی ظریف بود. همانگونه که ملاحظه می‌شود ضرایب بالا مؤید قابلیت تکرارپذیری آزمون در جامعه مورد نظر بوده و پایایی آن را تأیید می‌کنند.

جهت استاندارد کردن آزمون مطابق با تواناییهای حرکتی کودکان مورد پژوهش جداولی حاوی رتبه درصدی و نمرات

دفترچه راهنمای آزمون، ضرایب همبستگی بین کلیه نمرات خام بدست آمده شامل مهارتها و نمرات کل از مقیاسهای حرکتی درشت و ظریف با یکدیگر محاسبه شد. جدول ۱ ضرایب همبستگی پیرسون را نشان می‌دهد.

همانطور که در جدول ۱ ملاحظه می‌شود ضرایب همبستگی بالا بیانگر این مطلب است که این آزمون از لحاظ محتوا و ساختار ابزاری ایده آل برای سنجش تمامی حیطه‌های مهارتی و توانایی‌های حرکتی کودک است. نتایج جدول نیز مؤید این مطلب می‌باشد که کیفیت انجام تمام مهارتهای حرکتی درشت و ظریف کودک تا حدود زیادی به یکدیگر وابسته و مشابه است. به عبارت دیگر کودک طبیعی به اقتضای سنش از رشد متعادل در تمامی حیطه‌های حرکتی برخوردار است. به عنوان مثال چنانچه کودک عملکردی مناسب در یکی از مهارتها از خود نشان داد، در سایر مهارتهای حرکتی نیز عملکردی خوب خواهد داشت.

جدول ۲- رتبه درصدی و نمرات استاندارد تی و دی.ام.کیو. مربوط به مقیاس حرکتی ظریف

مهارت دی				مهارت سی				نمره کل*			
تی	رتبه درصدی	نمره خام	دی.ام.کیو.	تی	رتبه درصدی	نمره خام	دی.ام.کیو.	تی	رتبه درصدی	نمره خام	دی.ام.کیو.
۶۰	۲۳	۲	۲۹	۶۱	۲۴	۲	۲۶	۶۴	۲	۲۱۰	۲۱
۶۸	۲۹	۳	۳۰	۶۷	۲۸	۳	۲۹	۶۹	۴	۲۱۱	۲۱
۷۷	۳۴	۹	۳۱	۷۴	۳۳	۵	۳۲	۷۳	۷	۲۱۲	۲۱۲
۸۵	۴۰	۱۸	۳۲	۸۱	۳۷	۱۳	۳۵	۷۷	۱۲	۲۱۳	۲۱۳
۹۳	۴۵	۳۳	۳۳	۸۸	۴۲	۲۳	۳۷	۸۱	۱۶	۲۱۴	۲۱۴
۱۰۱	۵۱	۵۴	۳۴	۹۵	۴۵	۳۸	۴۰	۸۵	۱۸	۲۱۵	۲۱۵
۱۱۰	۵۶	۷۰	۳۵	۱۰۱	۵۱	۵۲	۴۳	۸۹	۲۳	۲۱۶	۲۱۶
۱۱۸	۶۵	۱۰۰	۳۶	۱۰۸	۵۵	۶۵	۴۶	۹۳	۳۰	۲۱۷	۲۱۷
				۱۱۵	۶۰	۸۱	۴۸	۹۸	۳۸	۲۱۸	۲۱۸
				۱۲۲	۶۸	۱۰۰	۵۱	۱۰۱	۵۰	۲۱۹	۲۱۹
							۵۴	۱۰۶	۶۲	۲۲۰	۲۲۰
							۵۷	۱۱۰	۷۳	۲۲۱	۲۲۱
							۵۹	۱۱۴	۸۲	۲۲۲	۲۲۲
							۶۲	۱۱۸	۹۱	۲۲۳	۲۲۳
							۶۸	۱۲۲	۱۰۰	۲۲۴	۲۲۴

استاندارد تی و دی.ام.کیو. بر اساس نمرات خام کل و همچنین نمرات خام مهارتهای موجود در هر کدام از مقیاسهای حرکتی درشت و ظریف تهیه گردید. جداول ۲ و ۳ اطلاعات مربوط به استانداردسازی هر دو مقیاس را نشان می‌دهند.

استانداردسازی هر دو مقیاس را نشان می‌دهند. رتبه‌های درصدی نمراتی هستند که مشخص می‌کنند در توزیع



در مواقعی که نیاز به مقایسه بین کیفیت انجام مهارت‌های حرکتی و همچنین توانایی‌های حرکتی باشد، این نمرات بهترین وسیله‌اند. این نمرات آزمونگر را قادر خواهند ساخت تا ضمن مقایسه کیفیت اجرای مهارت‌های حرکتی با یکدیگر در یک مقیاس، توانایی‌های حرکتی درشت و ظریف و مهارت‌های درون آنها را نیز با یکدیگر مقایسه کند تا اطمینان حاصل شود که رشد کودک در اکتساب هر دو نوع توانایی و مهارت‌های آنها در سطح متعادلی بوده است. بر اساس اطلاعات استاندارد شده در جدول

خام کل او در مقیاس حرکتی درشت برابر ۳۱۸ شود از ۲۵ درصد از کودکان این گروه سنی توانایی عملکردی بهتری در انجام مهارت‌های حرکتی درشت خواهد داشت. مفهوم نمرات تی کیفیت عملکرد حرکتی کودک می‌باشد و دامنه این نمرات بین ۲۰ تا ۸۰ بوده که نمرات کمتر از ۳۶، بیانگر عملکرد ضعیف، نمره ۳۶ تا ۵۰، بیانگر عملکردی در حد انتظار و نمرات بالای ۵۰، حاکی از عملکردی بیش از حد انتظار در کودک است. ضمناً از نمره ۳۶ به بالا را طبیعی فرض می‌کنند (۱).

جدول ۳- رتبه درصدی و نمرات استاندارد تی و دی.ام.کیو. مربوط به مقیاس حرکتی درشت

مهارت تی		مهارت دی		مهارت سی		مهارت بی		نمره کل*	
رتبه در صدی	نمره	رتبه در صدی	نمره	رتبه در صدی	نمره	رتبه در صدی	نمره	رتبه در صدی	نمره
۶۹	۲۹	۳	۴۱	۳	۳۰	۲	۲۴	۲	۲۷
۷۵	۳۳	۶	۲۶	۶	۲۳	۵	۳۱	۳	۲۸
۸۱	۳۷	۱۲	۲۹	۱۰	۳۶	۱۶	۳۹	۵	۲۹
۸۷	۴۱	۲۳	۳۱	۱۷	۳۹	۲۹	۴۷	۵	۳۰
۹۳	۴۵	۳۴	۳۴	۲۴	۴۳	۳۳	۵۴	۷	۳۱
۹۹	۴۹	۴۵	۳۷	۳۵	۴۵	۳۶	۶۲	۹	۳۳
۱۰۵	۵۳	۵۹	۴۱	۴۸	۴۸	۳۷	۷۷	۱۰	۳۵
۱۱۱	۵۷	۷۱	۴۴	۵۸	۵۱	۳۹	۸۳	۱۲	۳۶
۱۱۵	۶۱	۸۵	۴۷	۶۸	۵۵	۴۰	۸۱	۱۴	۳۷
۱۲۳	۶۵	۱۰۰	۵۰	۷۹	۵۸	۴۱	۸۲	۱۵	۳۸
			۱۰۰	۸۶	۶۱	۴۲	۸۳	۱۷	۳۹
			۱۱۰	۹۱	۶۵	۴۳	۸۵	۲۲	۴۰
			۱۱۵	۸۵	۶۸	۴۴	۸۷	۲۵	۴۲
			۱۲۰	۷۳	۷۳	۴۵	۸۹	۲۷	۴۳
				۶۳	۷۶	۴۶	۹۱	۲۸	۴۴
					۷۶	۴۷	۹۳	۳۲	۴۵
					۸۱	۴۸	۹۷	۳۶	۴۶
					۸۸	۴۹	۹۸	۴۰	۴۸
					۹۸	۵۰	۱۰۰	۴۳	۴۹
					۱۰۲	۵۱	۱۰۰	۴۶	۵۰
					۱۱۲	۵۸	۱۰۰	۵۱	۵۱
					۱۱۷	۶۱	۱۰۰	۵۳	۵۳
					۱۲۲	۶۵	۱۰۰	۵۴	۵۴
					۱۲۶	۶۸	۱۰۰	۵۶	۵۴
								۵۷	۵۷
								۵۹	۵۹
								۶۰	۶۰
								۶۱	۶۱
								۶۲	۶۲
								۶۴	۶۴
								۶۸	۶۸
								۷۲	۷۲
								۷۷	۷۷
								۸۳	۸۳
								۸۸	۸۸
								۹۴	۹۴
								۹۸	۹۸
								۱۰۰	۱۰۰
								۱۰۰	۱۰۰

\*نمره کامل مهارت «بازتاب» در محاسبه این نمره لحاظ شده است. ضمناً محاسبه رتبه درصدی و نمرات استاندارد برای این

مهارت به دلیل اینکه تمام کودکان نمره کامل گرفتند امکان پذیر نمی‌باشد.



۳ در خصوص نمرات خام کل از آنجاییکه ۵۰ درصد از کودکان مورد مطالعه، نمره تی کمتر از ۵۱ داشته‌اند، بنابراین این مقدار کیفیت متوسط عملکرد حرکتی را در مقیاس حرکتی درشت نشان می‌دهد.

نمرات دی.ام.کیو. بیانگر مقدار بهره رشد حرکتی کودک در مهارت‌ها و توانایی‌های حرکتی درشت و ظریف می‌باشند. بهره رشد حرکتی، عملکرد حرکتی قابل انتظار از کودک را با توجه به سن تقویمی‌اش روشن می‌سازد. از آنجاییکه در سال‌های اولیه زندگی توانایی‌های حرکتی کودک بستگی بالایی با میزان هوش او دارد و از طرفی به لحاظ اینکه توزیع نمرات دی.ام.کیو. همانند نمرات آی.کیو<sup>۱</sup> می‌باشد، در نتیجه از بهره رشد حرکتی می‌توان به‌عنوان برآوردی قیاس‌پذیر با انحرافات بهره هوشی استفاده کرد (۱۳). شایان ذکر است که در توزیع نمرات دی.ام.کیو. نمره ۸۰ مرزی در نظر گرفته شده که نمرات بالاتر از آن را طبیعی و پایین آن را غیرطبیعی می‌دانند (۱). به‌عنوان مثال اطلاعات استاندارد شده در این پژوهش نشان می‌دهند که در خصوص نمرات خام کل مقیاس حرکتی درشت (جدول شماره ۳) ۵۰ درصد از کودکان مورد مطالعه، دی.ام.کیو. کمتر از ۱۰۲ داشته‌اند. به عبارت دیگر متوسط بهره رشد حرکتی در توانایی‌های حرکتی درشت در این مطالعه ۱۰۲ بوده است.

بنابراین پس از ارزیابی کودک با آزمون پی‌بادی و استخراج نمرات خام وی در هر کدام از مهارت‌ها و مقیاس‌های حرکتی می‌بایست نمره خام مربوطه را در جدول استاندارد مربوط به خود تطبیق داده و نمرات استاندارد مربوط به رتبه درصدی، نمرات تی و دی.ام.کیو. آن را مشخص کرد. در این صورت وضعیت حرکتی هر کودک با توجه به عملکرد حرکتی‌اش تشخیص داده شده و همچنین می‌توان در مورد موقعیت او نسبت به سایرین قضاوت کرد.

### بحث

با توجه به نتایج حاصل از بررسی روایی بر اساس نتایج جدول ۱ می‌توان پذیرفت که اعتبار مناسب مربوط به مهارت‌ها و سئوال‌ها مطرح شده در آن، شاهدی بر حیطة کلی توانایی‌های حرکتی درشت و ظریف بوده و آزمون از میزان کارایی لازم به منظور اندازه‌گیری توانایی‌های حرکتی برخوردار می‌باشد و این امر به‌طور پراکنده در مطالعات دیگر که در سایر نقاط دنیا انجام گرفته و همچنین با بررسی خود مؤلفین مطابقت دارد. در مورد روایی همزمان آزمون<sup>۲</sup>، از آنجاییکه تست استاندارد طلایی در ایران موجود

نبوده است، لذا تنها به گزارش مولفین آزمون در خصوص بالا بودن ضرایب همبستگی بین نمرات پی‌بادی با نمرات دو آزمون معتبر و استاندارد به نام‌های مقیاس بایلی<sup>۲</sup> و وست هاستراو<sup>۴</sup> که بطور شایع و جهانی برای سنجش توانایی‌های حرکتی درشت و ظریف به‌کار می‌روند اکتفا شده است. از طرفی نتایج حاصل از بررسی پایایی آزمون نیز توانایی تکرارپذیری آن را در جامعه آماری ثابت کرد که با مطالعات خارجی مشابه همخوانی دارد. برای مثال استوک (۱۹۹۰) پایایی آزمون را جهت مقیاس حرکتی ظریف در گروه سنی ۴۸ تا ۵۹ ماه برای دو گروه از کودکان با تأخیر حرکتی و گروه عادی، مناسب گزارش کرد. در آن مطالعه ضریب همبستگی بین دو آزمونگر برای نمرات خام کل ۰/۹۷ برای گروه با تأخیر و ۰/۸۹ برای گروه عادی به‌دست آمد (۱۴). اساس آزمون پی‌بادی، بر پایه تئوری رشد حرکتی استوار است. براساس این تئوری، رشد حرکتی به‌صورت یک روند منظم و پشت‌سرمم بروز می‌کند. همچنین عملکرد حرکتی کودک با بالا رفتن سن، پیشرفت کرده و به این ترتیب توانایی‌ها بتدریج کامل می‌شوند. مهارت‌هایی که توسط آزمون پی‌بادی ارزیابی می‌شوند، ذاتاً وابسته به رشد کودک هستند، لذا آزمون به‌گونه‌ای طراحی شده است که نمرات خام کسب شده در مهارت‌ها و مقیاس‌های درشت و ظریف با بالا رفتن سن افزایش می‌یابند. در پژوهش حاضر همبستگی بین سن و نمره خام کل ۰/۹۱ برای مقیاس حرکتی درشت و ۰/۹۳ برای مقیاس حرکتی ظریف به‌دست آمد که بیانگر ارتباط مستقیم و بالا بین سن کودک و عملکرد حرکتی‌اش می‌باشد. فولیو و فیول (۱۹۸۲)، مقدار این همبستگی را ۰/۹۹ برای هر دو مقیاس حرکتی درشت و ظریف گزارش کردند. شایان ذکر است که انتخاب گروه سنی ۶۰ تا ۷۱ ماه در این مطالعه به‌دلیل پاره‌ای محدودیت‌ها از جمله هزینه‌بر بودن و اختصاص زمانی بسیار طولانی جهت انجام پژوهش در تمامی گروه‌های سنی در یک مقطع زمانی کوتاه و توسط یک نفر بوده است که پیشنهاد می‌گردد برای رفع این معضل، مشابه این پژوهش در سطح گسترده و ملی انجام گیرد. طولانی بودن مدت آزمون باعث خسته شدن کودک در اواخر آزمون می‌شد و کنترل هیجانات کودک را مشکل می‌ساخت. در ویرایش جدید (نسخه دوم) آزمون پی‌بادی (پی.دی.ام.اس-۲)<sup>۵</sup> که در زمان انجام پژوهش در ایران موجود نبوده است، تا حدی این مشکل برطرف شده، اما از سئوال‌ها و گروه‌های سنی آزمون کاسته شده است (۱۵). همچنین فراهم کردن شرایط کاملاً مناسب و یکسان گاهاً بسیار مشکل و وقت‌گیر بوده است. به لحاظ محدودیت



به ماه گزارش می‌کند، لذا متخصصین و کارشناسان توانبخشی می‌توانند از آزمون پی‌بادی به‌عنوان ابزاری دقیق برای معاینه ویژگی‌های حرکتی بیماران ۶۰ تا ۷۱ ماهه استفاده کرده و با تطبیق نتایج حاصل از معایناتشان با جداول استاندارد شده این پژوهش به تشخیص مناسب برسند. برای این منظور آزمونگر باید نمره خام حاصل از ارزیابی کودک با آزمون را با جدول استاندارد مربوطه انطباق و بر اساس آنچه از نمرات استاندارد استنباط می‌شود، به وضعیت بیمار پی برده و مشکل حرکتی‌اش را تشخیص دهد.

در امکانات و نیرو این تحقیق در شهر شیراز انجام گرفت و پیشنهاد می‌شود مشابه آن در مراکز شهرهای دیگر و روستاها نیز انجام گیرد و نتایج آنها با تحقیق حاضر مقایسه گردد. نهایتاً اشاره به این موضوع ضروری بنظر می‌رسد که نتایج این پژوهش به کل کودکان ۶۰ تا ۷۱ ماهه ایرانی قابل تعمیم نمی‌باشد، اما می‌توان با حدی احتیاط و در صورت پذیرفتن فرض تشابه تقریبی فاکتورهای محیطی و وراثتی مؤثر بر رشد حرکتی در میان کودکان مقیم هر کشور، از نتایج این پژوهش در نقاط دیگر ایران نیز استفاده کرد.

### تشکر و قدردانی

از مسئولین محترم اداره بهزیستی شهرستان شیراز و همچنین مدیران مهدکودکها به جهت فراهم کردن شرایط مطلوب برای انجام مطالعه تشکر و قدردانی می‌گردد.

### نتیجه‌گیری

نتایج این تحقیق نشان داد که در مورد آزمودنی‌های این پژوهش، آزمون پی‌بادی آزمونی دقیق و حساس به رشد حرکتی کودک می‌باشد و پیشرفت حرکتی کودک را همزمان با افزایش سن ماه

### منابع:

- 1- Folio R, Fewell R. Peabody developmental motor scales and activity cards. USA. Pro-ed; 1983.
- 2- Case-smith J. Occupational Therapy for children. 4TH Edition. USA. Mosby; 2001, pp: 71-94.
- 3- Umphred DA. Neurological rehabilitation. 4TH Edition. USA. Mosby; 2001, pp: 43-54.
- 4- Goyen TA, Lui K. Longitudinal motor development of apparently normal high risk infants at 18 month, 3 and 5 years. Early Hum Dev. 2002 Dec; 70(1-2): 103-15.
- 5- Graubard BI, Faden VB. Maternal substance use during pregnancy and developmental outcome at age three. J Subst Abuse 2000; 12(4): 329-40.
- 6- Palison RJ, Kolob TH, Haley SM, Jones SL. Validity of the Peabody developmental gross motor scale as an evaluation measure of infants receiving physical therapy. Phys Ther 1995; 75(11): 939-948.
- 7- Rosenblum S, Josman N. The relationship between postural control and fine manual dexterity. Phys occup ther pediatri 2003; 23(4): 47-60.
- 8- Dalvand H, [Normalization of PDMS in children aged 72-83 months in Tehran (Persian)]. Thesis for Master of Science in Occupational Therapy. University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences; 2005.
- 9- Salehnasab A, [Normalization of PDMS in children aged 48-59 months in Shiraz (Persian)]. Thesis for Master of Science in Occupational Therapy. University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences; 2005.
- 10- Delavar A. [Educational and psychological Research (Persian)]. 5TH Edition. Payame Nour Publication; 1373, pp: 100-186.
- 11- Behrman ER, Kliegman RM. Nelson Essentials of Pediatrics. 4TH Edition. W.B Saunders Company; 2002, pp: 4-9.
- 12- Delavar A. [Statistical methods in education and psychology (Persian)]. 14TH Edition. Roshd Publication; 1386, pp: 107-123.
- 13- Sommerfelt K, Sonnander K, Skranes J. Neuropsychologic and motor function in small – for-gestation preschoolers. Pediatric Neurol 2002 Mar; 26(3):186-91.
- 14- Stokes NA, Deitz JL, Crowe TK. The Peabody developmental fine motor scale: An interrater reliability study. Am J Occup Ther 1990 Apr; 44(4): 334-340.
- 15- Folio M, Fewell RF. Peabody developmental motor scales. 2TH Edition. USA. Austin: Pro-ed, 2000.