

## تهیه و تعیین پایایی و روایی مقیاس‌های عملکرد حرکتی کودکان سه تا هفت ساله مراکز پیش دبستانی شهر تهران

دکتر حسن خلجی، دکتر محسن شفیعی زاده،

استادیار دانشگاه اراک، استادیار دانشگاه تربیت معلم

### چکیده

هدف: تهیه و تعیین روایی و پایایی مقیاس‌های عملکرد حرکتی کودکان ۳ تا ۷ ساله مراکز پیش دبستانی شهر تهران.

روش: توصیفی - توسعه‌ای و جامعه آماری آن کودکان حاضر در مراکز پیش دبستانی شهر تهران بودند. ۴۲۶ نفر به‌طور خوشه‌ای و سهمیه‌ای از مراکز شرق و غرب تهران به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. هشت خرده مقیاس یا آزمون عملکرد حرکتی از متون تخصصی موجود و مرتبط که هر یک معرف یکی از توانایی‌های جسمانی و الگوهای حرکتی کودکان است، گزینش گردید. پس از نظرخواهی از متخصصان روایی محتوایی، و با اجرای آزمون هاروی ۲۰ آزمودنی عملی بودن / متناسب بودن آن‌ها به دست آمد (آزمون ۱۸ متر سرعت به دلیل عملی نبودن و کمبود فضای کافی حذف شد). سپس ۷ آزمون پرش عمودی، پرش جفت، گرفتن توپ، دقت پرتاب، مسافت پرتاب، تعادل، و ضربه زدن با پا روی نمونه‌ها اجرا گردید. با استفاده از نظر آزن وین ضریب روایی آن‌ها به دست آمد. ضریب پایایی آزمون‌ها از طریق آزمون - باز آزمون با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون محاسبه شد. از اطلاعات جمع‌آوری شده با استفاده از آمار توصیفی روند سنی عملکرد حرکتی کودکان، تفاوت‌های جنسی و جدول هنجار سنی به تفکیک آزمون‌ها تهیه گردید.

یافته‌ها: یافته‌های پژوهشی نشان داد که هفت آزمون مورد نظر، از ضرایب پایایی بالایی برخوردارند و همچنین دارای روایی سازه هستند.

نتیجه‌گیری: داده‌های مربوط به دو جنس نشان داد که به جز در آزمون‌های گرفتن توپ و تعادل، تفاوت معنی‌داری بین دو جنس وجود دارد. همچنین یافته‌های پژوهش نشان داد که می‌توان از این آزمون‌ها در کودکان ۳ تا هفت ساله استفاده کرد.

**واژه‌های کلیدی:** روایی، پایایی، مقیاس، عملکرد حرکتی، مرکز پیش‌دبستانی و کودکان پیش‌دبستانی.

### مقدمه

چگونه طی شدن سال‌های اولیه و حساس زندگی کودک، یکی از مهم‌ترین عوامل در وضعیت توانایی ادراکی - حرکتی کودکان است. فعالیت بدنی و حرکت محور برنامه‌های ادراکی - حرکتی کودکان باعث بهبود عملکردهای شناختی، عاطفی، حرکتی و جسمانی کودک در زندگی خواهد شد (۱). برای ارزیابی رشد عملکرد حرکتی کودکان، ارزیابی برنامه‌های حرکتی کودکان و مطالعات خاص دوره پیش‌دبستانی وجود مقیاس روا و پایا و عملی برای اندازه‌گیری عملکرد حرکتی کودکان ضروری است.

مطالعاتی که تاکنون در این حوزه انجام شده نشان می‌دهد که اولاً یافته‌های موجود درباره قدرت و عملکرد حرکتی کودکان خیلی زیاد نیست. ثانیاً عملکرد حرکتی در تکالیف پایه در دوران پیش‌دبستانی پیشرفت می‌کند. این پیشرفت به جز تعادل، در همه تکالیف خطی و تدریجی است. ثالثاً تفاوت‌های جنسی در این دوره کم و ناچیز است. با وجود این، پسران در دویدن، پریدن و پرتاب کردن عملکرد مناسب‌تری دارند. در مقابل دختران در سنین ۳ تا ۵ سالگی، در آزمون تعادل اجرای بهتری دارند. بالاخره نوع فعالیت‌هایی که در طول این دوره انجام می‌شود و انتظارات جامعه از عوامل مهم تفاوت‌های جنسی است (۲).

موریس در سال ۱۹۸۳ آزمون‌های عملکرد حرکتی کودکان پیش‌دبستانی را بررسی کرد. او بیان کرد که آزمون‌های استاندارد و هنجارهای کمی در عملکرد حرکتی کودکان ۳ تا ۶ ساله وجود ندارد. هدف از این پژوهش، توصیف و تدوین مجموعه آزمون عملکرد حرکتی و نیز ارائه داده‌های مقایسه‌ای و توصیفی در ۲۶۹ پسر و دختر ۳ تا ۶ ساله بود. این پژوهشگر، پس از تحلیل داده‌ها بیان کرد که سن و جنس در مورد آزمون‌های عملکرد حرکتی تأثیر دارد (۳).

بیونن و همکاران در سال ۱۹۸۸ وضعیت اندازه‌های بدنی و عملکردی پسران پلژیکی را در دوره نوجوانی مورد بررسی قرار دادند. این مطالعه به مدت شش سال در مورد ۲۱۱۷۵ پسر دوره راهنمایی انجام گرفت. نتایج پژوهش نشان داد که هنگام رشد بیشتر اندازه‌های بدنی و عملکردی از الگوی اس شکل پیروی می‌کند. افزون بر آن، فرضیه ناموزونی عملکرد حرکتی در دوره نوجوانی را مورد تأیید قرار نداد (۴). سیمونز و همکاران در سال ۱۹۹۰، نمو و آمادگی دختران فنلاندی را در یک پژوهش راهنما بررسی کردند (۵). هدف این پژوهش انتخاب آزمون‌های مناسب جهت بررسی ساختار بدن و آمادگی حرکتی دختران ۶ تا ۱۸ ساله بود. پس از به دست آوردن پایایی و روایی، آزمون‌های مناسب انتخاب شدند (۶).

اینگون سال ۲۰۰۰ آزمون‌های آمادگی حرکتی یوروفیت<sup>۱</sup> را در کودکان پیش دبستانی (۵ تا ۷) بررسی کرد. نتایج نشان داد که آزمون‌های مذکور برای کودکان ۵ تا ۷ ساله قابل استفاده است. اما استفاده از دو ماده یعنی حرکت بارفیکس با بازوان خمیده و آویزان، و تعادل فلامینگو مبهم بود. بنابراین تعدیل مواد آزمون برای گروه سنی مذکور ضروری می‌نمود (۷).

در آمریکا و اروپا از آزمون‌های آمادگی برای اندازه‌گیری مرتبط با عملکرد در ورزش‌ها و مدارس و نیز برای آمادگی مربوط به تندرستی استفاده می‌شود. هدف از آزمون آمادگی برای آموزش از سوی وایتهد<sup>۲</sup> و همکاران بحث شده و فنون اندازه‌گیری در ارزیابی آمادگی به وسیله سفریت بررسی شده است (۸). همچنین این مسئله مطرح شده که آیا آزمون آمادگی برای بهبود آمادگی بدنی در کودکان خردسال مفید است و آیا اثر مثبتی بر تربیت بدنی در مدارس دارد؟ در نروژ آزمون آمادگی در دوران کودکی برای شناسایی کودکان با اختلال‌های یادگیری و بدکار کردن مورد استفاده قرار می‌گیرد. آزمون‌های غربالی و بالینی از قبیل آزمون‌های یکپارچگی حسی و حرکتی در چنین موقعیت‌هایی به کار می‌رود (۹). در کشورهای اسکانندیناوی، آزمون‌های ادراکی - حرکتی در بدو ورود به مدرسه استفاده می‌شود (۷).

بنابراین همان‌طور که از پژوهش‌های فوق درک می‌شود، مقیاس یا آزمونی که بتوان برای اندازه‌گیری و ارزیابی عملکرد حرکتی به‌طور خاص در دوره پیش دبستانی یعنی از ۳ تا ۷

1. Euro Fit

2. Whitehead

سالگی به کار برد، وجود ندارد. موضوع فقدان آزمون‌های پایا، روا و عملی برای سنجش عملکرد حرکتی کودکان ۳ تا ۵ ساله در کارگاه آموزشی آتلانتا که با حمایت دولت ایالت متحده در سال ۲۰۰۱ برگزار شد نیز مورد توجه قرار گرفته است (۹). در کشور ما آزمون‌های عملکرد حرکتی دوره پیش‌دبستانی وجود ندارد. صرفاً یک مجموعه آزمون‌های حسی و هوشی در بدو ورود به دبستان در مورد کودکان ۶ ساله اجرا می‌شود (۱۰). در نهایت، پژوهش حاضر در صدد دستیابی و تهیه آزمون‌های روا، پایا و قابل اجراست. همچنین تهیه روند و هنجار مؤلفه‌های عملکرد حرکتی، که از طریق آن‌ها بتوان وضعیت عملکرد حرکتی کودکان ۳ تا ۷ ساله را در جامعه همسال مورد اندازه‌گیری و ارزیابی قرار داد.

### روش‌شناسی پژوهش

با توجه به آنکه هدف این پژوهش تهیه آزمون‌های عملکرد حرکتی روا، پایا و عملی برای کودکان بود، برای شناسایی آزمون‌ها از روش استنادی و برای تعیین اعتبار و پایایی از روش توصیفی - توسعه‌ای استفاده گردید.

جامعه آماری این پژوهش، کودکان دختر و پسر است که در مراکز پیش‌دبستانی شهر تهران حضور دارند. با توجه به آماری که اداره کل بهزیستی استان تهران درباره تعداد مراکز پیش‌دبستانی ارائه نمود، مجموعاً حدود ۱۲۰۰ مرکز پیش‌دبستانی وجود دارد.

نمونه آماری این پژوهش ۴۲۶ نفر (۲۱۳ نفر از هر جنس) است. حجم نمونه با استفاده از منابع مشابه و مستند (۱۱، ۷، ۵، ۴) تعیین شد، که حداقل برای هر گروه سنی (۶ ماهه) ۳ تا ۷ سال به تفکیک جنسیت ۱۵ نفر از مراکز مذکور شرق و غرب تهران منظور شده است.

برای محاسبه ضریب پایایی آزمون‌ها از روش پیرسون و برای محاسبه روایی آزمون از تحلیل واریانس و آزمون تعقیبی توکی استفاده شد. برای به دست آوردن نورم سنی، روند سنی عملکرد حرکتی از آمار توصیفی و سرانجام برای مقایسه عملکرد حرکتی کودکان دو جنس از آزمون تی در گروه‌های مستقل استفاده شده است. تحلیل آماری با استفاده از بسته نرم‌افزار ۱۰، ۵، spss انجام شد.

## روش پژوهش

با مراجعه به اسناد و مدارک موجود و مطالعه منابع تخصصی مربوط به رشد و سنجش و اندازه‌گیری توانایی‌های حرکتی کودکان پیش‌دبستانی، اطلاعات موجود پیرامون ویژگی‌های حرکتی، جسمانی و آزمون‌های کودکان پیش‌دبستانی جمع‌آوری گردید. از مجموعه آزمون‌ها، هشت آزمون که بیشتر با توانایی‌های حرکتی کودکان ۳ تا ۷ ساله سازگاری داشت، انتخاب گردید. آن‌ها هر چند آمادگی جسمانی کودکان را اندازه‌گیری می‌کنند، بیشتر تکلیف محور و مبتنی بر الگوهای حرکتی کودکان هستند که توانایی اجرای آن‌ها را دارند. آزمون‌ها عبارت‌اند از: پرش جفت، پرش عمودی، دویدن ۱۸ متر سرعت، تعادل، مسافت پرتاب، دقت پرتاب، گرفتن توپ و ضربه زدن با پا. این آزمون‌ها، هر یک توانایی خاصی را اندازه‌گیری می‌کنند که عبارت‌اند از: قدرت پایین‌تنه و بالاتنه (پرش‌ها و پرتاب‌ها)، سرعت (دویدن)، تعادل، دقت (دقت پرتاب)، توانایی کنترل و دستکاری اندام‌های طرفی (گرفتن توپ با دست و ضربه زدن با پا). این توانایی‌ها هم عملکرد محور هستند (مانند پرش‌ها) و هم الگو محور (مانند گرفتن و ضربه زدن) و هم ساده (یعنی با حداقل وسیله اجرا می‌شوند). افزون بر این آن‌ها در مطالعات طولی و عرضی در همین دوره رشدی عموماً توسط پژوهشگرانی چون موریس (۱۹۸۲)، ملینا و رک (۱۹۸۳)، هابنستریکر و سیفت (۱۹۸۶)، سیفت (۱۹۸۶) استفاده شده است (۱۶، ۱۲، ۸، ۶، ۴، ۱). با وجود این، برای تحصیل روایی محتوایی آزمون‌ها به ده تن از متخصصان داده شد و نظر آنان در باره تناسب آزمون‌ها با توانایی‌های کودکان ۳ تا ۷ سال بررسی شد. سپس آزمون‌ها روی ۳۰ آزمودنی به منظور مطالعه راهنما اجرا گردید. بدین وسیله مشکلات اجرایی و عملی آن‌ها ملاحظه و برطرف گردید. ملاحظاتی برای اجرای آزمون‌ها اضافه شد، که بدین وسیله اجرای آزمون‌ها را صحیح‌تر و ایمن‌تر می‌کند و آزمون دویدن ۱۸ متر سرعت به دلیل نبود فضای مناسب در مراکز حذف گردید. معمولاً مراکز حداقل فضایی برای اجرای نمودن آزمون ۱۸ متر سرعت نداشتند. در مرحله بعد، آزمون‌های تعدیل شده توسط آزمونگرهای با تجارب مشابه روی نمونه به اجرا درآمد. البته هر آزمون علاوه بر دستورالعمل اجرایی از ملاحظات اجرایی نیز برخوردار بود که آزمونگرها ملزم به رعایت آن شدند. همچنین وسایل لازم از جمله توپ، زمان‌سنج، مترنوازی، برگ ثبت اطلاعات در اختیار آزمونگرها قرار داده شد.

شایان ذکر است که برای آگاهی از آزمون‌ها و نحوه اجرای آن‌ها می‌توان به گزارش نهایی که در پژوهش‌شکده موجود است مراجعه نمود.

مجموعه آزمون‌ها روی ۳۰ کودک پسر و دختر به روش آزمون، بازآزمون اجرا گردید و اطلاعات جمع‌آوری شده آن برای محاسبه ضریب پایایی مورد استفاده قرار گرفت، اما همه اطلاعات به دست آمده از ۴۲۶ کودک برای محاسبه روایی یا اعتبارسازه برابر با منطبق آن و بین (۱۹۷۹) که تفاوت بین گروه‌ها بود، مورد استفاده قرار گرفت. به عبارت دیگر، اگر نظریه‌ای تفاوتی را بین گروه‌ها در نمرات آزمون پیش‌بینی کند، آزمونی که این تفاوت را نشان دهد دارای اعتبارسازه است. برای مثال، پیش‌بینی می‌شود که کودکان و بزرگسالان در بلوغ اجتماعی با هم تفاوت دارند. بنابراین اگر آزمونی که برای اندازه‌گیری خصیصه بلوغ اجتماعی ساخته شده باشد، تفاوت معنی‌داری را بین کودکان و بزرگسالان نشان دهد دارای اعتبارسازه است (۱۷، ص ۱۰۸).

## نتایج

در این بخش نتایج پنجگانه پژوهش به ترتیب زیر ارائه می‌شود:

۱. ضرایب پایایی آزمون‌ها؛
۲. ضرایب روایی آزمون‌ها؛
۳. روند سنی نمونه؛
۴. تفاوت جنسی در آزمون‌های عملکرد حرکتی؛
۵. جدول هنجار در آزمون‌های عملکرد حرکتی.

### ۱. ضرایب پایایی آزمون‌ها

ضریب پایایی آزمون‌های مختلف با استفاده از روش آزمون - بازآزمون اطلاعات جمع‌آوری و با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون محاسبه گردید. همان‌طور که در جدول ۱ ملاحظه می‌شود، بیشترین ضرایب پایایی مربوط به پرش عمودی، پرش جفت، گرفتن توپ، دقت پرتاب و مسافت پرتاب است و فقط آزمون‌های تعادل و ضربه زدن با پا ضرایب پایایی حدود ۰/۳۴۸ و ۰/۴۲۰ دارند، هرچند که آن‌ها نیز معنی‌دار هستند. این ضرایب مبین

قابلیت اعتماد ابزار است و می‌توان گفت هفت آزمون مورد نظر پژوهشگران، از ضرایب پایایی یا ثبات مؤلفه‌ای بالایی برخوردار هستند.

جدول ۱. ضریب پایایی آزمون‌های مختلف

آزمون‌ها	پرش عمودی	پرش جفت	گرفتن توپ	دقت پرتاب	مسافت پرتاب	تعادل	ضربه زدن با پا
پایایی	۰/۹۴۹	۰/۹۰۶	۰/۸۶۸	۰/۸۲۵	۰/۸۵۸	۰/۳۴۸	۰/۴۲۰

## ۲. ضرایب روایی آزمون‌ها

برای محاسبه ضرایب روایی آزمون‌های عملکرد حرکتی با توجه به اینکه آزمون‌های مشابه‌ای که دارای روایی باشد هنوز برای این دوره سنی ساخته نشده است، برای بررسی روایی آزمون‌ها همان‌طوری که گفته شد از شیوه تفاوت‌های گروهی آلن و ین (۱۹۷۹) استفاده شد. یعنی اگر ابزاری گروه‌های مختلف سنی را از یکدیگر متمایز کند، آن ابزار دارای روایی سازه است (۱۷). پژوهشگران با توجه به تکنیک فوق روایی آزمون‌های پیشنهادی را از طریق تحلیل واریانس بررسی کرده‌اند.

همان‌طور که در جدول ۲ ملاحظه می‌شود، کلیه آزمون‌های پیشنهادی در مقاطع مختلف سنی (۳ تا ۶/۱۱ سال) دارای روایی سازه هستند. کلیه آزمون‌ها در سطح اطمینان  $p = 0/001$  از نظر آماری معنی‌دار هستند.

جدول ۲. ضرایب روایی سازه آزمون‌ها

آزمون‌ها	پرش عمودی	پرش جفت	گرفتن توپ	دقت پرتاب	مسافت پرتاب	تعادل	ضربه زدن با پا
آزمون F	۳۱/۸۲۲	۵۲/۸۱	۱۶/۷۴	۱۲/۸۳	۴۵/۷۴	۱۰/۷۸	۲۷/۶۱۵
سطح معنی‌دار	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱

به منظور آگاهی از اینکه تفاوت آماری آزمون‌های فوق مربوط به کدام گروه سنی است، از آزمون تعیبی توکی HSD استفاده شد. با دقت به یافته‌های این حوزه ملاحظه می‌شود که از

۲۱ مورد تفاوت بین گروهی در هر آزمون (یعنی مقایسه دو به دو گروه‌های سنی با یکدیگر بر پایه هر سال دو گروه از ۲ تا ۷ سال در هر آزمون - به استثنای گروه سنی ۶ و ۲ تا ۱۱ و ۳)، ۱۶ مورد در پرش عمودی، ۱۷ مورد در پرش جفت، ۸ مورد در گرفتن توپ، ۱۱ مورد در آزمون دقت پرتاب، ۱۵ مورد در مسافت پرتاب، ۱۰ مورد در تعادل و ۱۲ مورد در ضربه زدن با دست در آزمون توکی دارای سطح اطمینان ۹۵٪ یا بالاتر است. سایر تفاوت‌های بین گروهی در آزمون‌ها دارای سطح اطمینان ۹۵٪ نبودند. بنابراین، می‌توان گفت مجموعه هفت آزمون مذکور دارای روایی سازه است.

### ۳. تفاوت جنسی عملکرد حرکتی کودکان

برای مقایسه دو جنس در عملکرد حرکتی کودکان ۳ تا ۷ سال از آزمون تی گروه‌های مستقل استفاده شد. نتایج این مقایسه در جدول ۳ آمده است.

جدول ۳. شاخص‌های آماری تفاوت جنسی در عملکرد حرکتی

شاخص آماری آزمون‌ها	پرش عمودی	پرش جفت	گرفتن توپ	دقت پرتاب	مسافت پرتاب	تعادل	ضربه زدن با پا
تی	-۲/۷۳	-۵/۰۵	-۱/۴۴	-۳/۶۳۳	-۲/۱۹۳	-۰/۵۷۵	-۳/۹۵۷
درجه آزادی	۴۱۸	۳۸۵	۴۱۵	۳۸۴	۲۲۹	۲۲۸	۳۶۶
سطح معنی‌دار	۰/۰۰۷	۰/۰۰۱	۰/۱۵۰	۰/۰۰۱	۰/۰۲۹	۰/۵۶۶	۰/۰۰۱

همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌کنید، آزمون‌های پرش عمودی و جفت، دقت پرتاب، مسافت پرتاب و ضربه زدن با پا از نظر آماری بین دو جنس در سطح اطمینان ۹۵٪ و بالاتر تفاوت معنی‌داری وجود دارد. در حالی که در آزمون‌های گرفتن توپ و تعادل تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. نبود تفاوت در آزمون تی احتمالاً مربوط به موضوع برابری یا برتری دختران در مهارت‌هایی چون گرفتن و تعادل است.

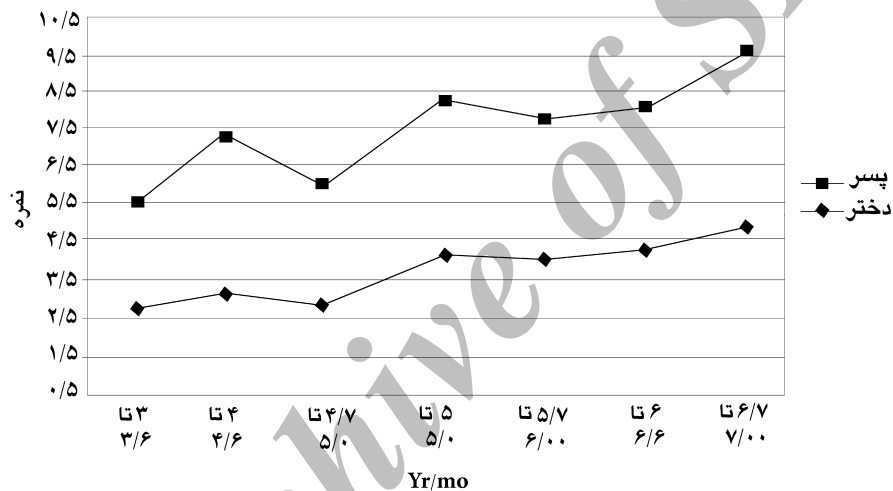
### ۴. روند سنی عملکرد کودکان ۳ تا ۷ ساله

نتایجی که در این بخش می‌آید تحول عملکرد حرکتی کودکان در هفت آزمون پرش



عمودی، پرش جفت، گرفتن توپ، دقت پرتاب، مسافت پرتاب، تعادل و ضربه زدن با پا می‌باشد. معمولاً در ارائه روند از شاخص‌های آماری میانگین، انحراف معیار (در جدول) و رسم این شاخص‌ها (خصوصاً میانگین) در طول دوره مذکور در هر یک از آزمون‌ها منحنی‌ای را نشان می‌دهد که معمولاً حالت پیشرونده دارد. در هر نمودار عناصر زیر اهمیت دارد:

۱. محور اصلی (X)، ۲. محور عمودی (Y) و ۳. منحنی در محور افقی گروه‌های سنی از ۳ سال آغاز شده تا ۷ سال، اما محور مختصات عمودی، امتیاز با نمره گروه‌های سنی (میانگین) از حداقل امتیاز تا حداکثر براساس مقیاس مورد نظر آزمون مدرج شده است. از تلاقی دو دسته داده (محور X و Y) یک منحنی به وجود می‌آید که به آن‌ها روند سنی می‌گویند (۱۲). در زیر روند سنی عملکرد حرکتی کودکان ۳ تا ۷ سال صرفاً در آزمون تعادل به صورت جدول و نمودار ارائه شده است. برای ملاحظه سایر روندها می‌توان به گزارش اصلی این پژوهش مراجعه نمود.



شکل ۱. روند سنی عملکرد تعادل کودکان دختر و پسر ۳ تا ۷ سال

جدول ۴. شاخص آماری در آزمون تعادل کودکان ۳ تا ۷ ساله

آزمون‌ها		۳ تا ۶	۴ تا ۶	۴ تا ۷	۵ تا ۶	۵ تا ۷	۶ تا ۶	۶ تا ۷
شاخص آماری								
دختر	X	۲/۷۵	۳/۱۵	۲/۸۰	۴/۰۸	۳/۹۳	۴/۲۵	۴/۹۲
	SD	۱/۶۱	۱/۵۰	۱/۵۲	۱/۰۱	۱/۲۳	۱/۰۳	۰/۲۶
پسر	X	۲/۶۸	۴/۰۰	۳/۰۶	۴/۰۴	۳/۷۸	۳/۸۳	۴/۷۵
	SD	۱/۶۰	۰/۸۸	۱/۷۰	۱/۲۵	۱/۱۸	۱/۱۶	۰/۷۷
کلی	X	۲/۷۱	۳/۵۷	۲/۹۳	۴/۰۶	۳/۸۶	۴/۰۷	۴/۸۳
	SD	۱/۵۸	۱/۲۸	۱/۵۹	۱/۱۰	۱/۱۹	۱/۰۷	۰/۵۹

همان‌طور که در شکل ۱ و جدول ۴ مشاهده می‌کنید روند سنی عملکرد تعادل کودکان در طول ۳ تا ۷ ساله پیشرونده است، میان دختران و پسران در این آزمون تفاوت کمی وجود دارد.

#### ۵. هنجارگزینی مقیاس عملکرد حرکتی کودکان ۳ تا ۷ سال

در این قسمت مقیاس عملکرد حرکتی کودکان ۳ تا ۷ سال به تفکیک جنسیت (و گروه سنی در گزارش اصلی) در آزمون‌های هفتگانه، از طریق رتبه درصدی محاسبه شده، که نتایج آن در جدول ۵ و ۶ ارائه شده است.

این جدول‌ها حاوی ستون‌ها و ردیف‌های مختلفی هستند. همان‌طور که در زیر ملاحظه می‌کنید، ستون‌ها عموماً دو نوع هستند:

۱. ستون درصدی؛

۲. ستون آزمون‌های مختلف.

در ستون رتبه درصدی، صدک‌های ۵ الی ۹۵ با فاصله صدک از یکدیگر ذکر شده است. اما در ستون آزمون‌ها نمره‌های هر یک از آزمودنی‌ها در آزمون‌های مختلف از حداقل در برابر صدک ۵ تا حداکثر در برابر صدک ۹۵ در کلیه آزمون‌ها ارائه شده است.

جدول ۵. رتبه درصدی آزمون‌های عملکرد حرکتی کودکان دختر ۳ تا ۷ سال

رتبه درصدی	ضربه زدن با پا (نمره)	تعداد (نمره)	مسافت پرتاب (سانتی متر)	دقت پرتاب (نمره)	گرفتن توپ (نمره)	پرش جفت (سانتی متر)	پرش عمودی (سانتی متر)	رتبه درصدی
۵	۳/۶۶۶	۱	۵۵	۰	۳	۲۱/۲۵	۳	۵
۱۰	۱/۷۳	۱/۷	۶۷/۱۶۶	۰	۵	۲۵/۸۳	۵	۱۰
۱۵	۲/۷۶۶	۲	۷۶/۵۸۳	۰	۵	۳۶/۱۶۶	۵	۱۵
۲۰	۳/۶۶۶	۲	۷۹/۳۳۳	۰	۸/۲۰	۴۱/۶۶۶	۶	۲۰
۲۵	۴	۳	۸۶/۶۶۶	۰	۱۰/۰	۴۶/۶۶۶	۶/۶۶۶	۲۵
۳۰	۴/۳۳۳	۳	۹۵/۰	۰	۱۰/۰	۵۰/۰	۷	۳۰
۳۵	۴/۶۶۶	۳	۱۰۳/۳۳۳	۰	۱۰/۰	۵۱/۷۵۰	۸/۰۰	۳۵
۴۰	۵/۰	۳	۱۰۶/۶۶۶	۰	۱۱/۰	۵۵/۰	۸/۶۶۶	۴۰
۴۵	۵/۳۳۳	۴	۱۱۴/۷۵۰	۰	۱۲/۰	۵۶/۶۶۶	۸/۶۶۶	۴۵
۵۰	۵/۶۶۶	۴/۰۰	۱۳۵/۰۰	۰	۱۲/۵۰۰	۵۸/۳۳۳	۱۰/۰۰	۵۰
۵۵	۶/۳۳۳	۴/۰	۱۳۶/۹۱۶	۰/۶۰۰	۱۳/۰۵	۶۱/۰۸۳	۱۰/۶۶۶	۵۵
۶۰	۶/۳۳۳	۴/۲	۱۴۶/۶۶۶	۱/۰	۱۴/۰	۶۳/۳۳۳	۱۲/۶۶۶	۶۰
۶۵	۷/۰	۵/۰	۱۵۳/۳۳۳	۱/۰	۱۵/۰	۶۵/۰	۱۲/۳۳۳	۶۵
۷۰	۷/۱۶۶	۵/۰	۱۵۸/۶۶۶	۱/۰	۱۵/۰	۶۶/۶۶۶	۱۴/۰	۷۰
۷۵	۷/۳۳۳	۵/۰	۱۷۲/۰۸۳	۲/۰	۱۵/۰	۶۸/۳۳۳	۱۵/۰	۷۵
۸۰	۷/۸۶۶	۵/۰	۱۷۸/۳۳۳	۲/۰	۱۵/۰	۷۰/۶۶۶	۱۵/۳۳۳	۸۰
۸۵	۸/۳۳۳	۵/۰	۱۸۵/۰	۳/۰	۱۵/۰	۷۳/۳۳۳	۱۶/۰	۸۵
۹۰	۹/۲۰	۵/۰	۱۹۱/۱۶۶	۳/۰	۱۵/۰	۷۸/۳۳۳	۱۷/۰۳۳	۹۰
۹۵	۱۰/۳۳۳	۵/۰	۲۱۴/۵۰	۵/۰	۱۵/۰	۸۱/۱۶۶	۲۰/۰	۹۵

Archive of SID

جدول ۶. رتبه درصدی آزمون‌های عملکرد حرکتی کودکان پسر ۳ تا ۷ سال

رتبه درصدی	ضربه زدن با پا (نمره)	تعداد (نمره)	مسافت پرتاب (سانتی متر)	دقت پرتاب (نمره)	گرفتن توپ (نمره)	پرش جفت (سانتی متر)	پرش عمودی (سانتی متر)	رتبه درصدی
۵	۱/۶۶۶	۱/۰	۶۳/۳۳۳	۰	۳/۰	۳۱/۱۶۶	۴/۰	۵
۱۰	۲/۶۰	۲/۰	۷۶/۶۶۶	۰	۵	۳۹/۰	۵/۰	۱۰
۱۵	۳/۴۰	۲/۰	۸۵/۰	۱/۰۰	۷/۰	۴۳/۵۰	۶/۰	۱۵
۲۰	۴/۲۰	۲/۰	۱/۰	۱/۰	۹/۰	۵۱/۶۶۶	۷/۲۰	۲۰
۲۵	۴/۶۶۶	۳/۰	۱۰۱/۶۶۶	۱/۰	۱۰/۰	۵۵/۰	۸/۳۳۳	۲۵
۳۰	۵/۳۳۳	۳/۰	۱۱۳/۳۳۳	۰	۱۰/۰	۵۷/۲۶۶	۹/۳۳۳	۳۰
۳۵	۵/۶۶۶	۳/۰	۱۱۶/۶۶۶	۰	۱۲/۰	۶۰/۰	۱۰/۰	۳۵
۴۰	۶/۰	۴/۰	۱۲۱/۶۶۶	۰	۱۲/۰	۶۱/۶۶۶	۱۰/۰	۴۰
۴۵	۶/۳۳۳	۴/۰	۱۳۵/۰	۱/۰	۱۳/۰	۶۳/۴۳۳	۱۰/۳۳۳	۴۵
۵۰	۷/۰	۴/۰	۱۵۰/۰	۱/۰	۱۴/۰	۶۵/۴۳۳	۱۱/۰	۵۰
۵۵	۷/۳۳۳	۴/۰	۱۵۵/۰	۱/۰	۱۵/۰	۶۸/۰۳۳	۱۲/۳۸۳	۵۵
۶۰	۷/۶۶۶	۵/۰	۱۶۶/۶۶۶	۲/۰	۱۵/۰	۷۰/۰	۱۳/۳۳۳	۶۰
۶۵	۸/۰	۵/۰	۱۷۳/۳۳۳	۲/۰	۱۵/۰	۷۱/۷۶۶	۱۴/۱۵۰	۶۵
۷۰	۸/۸۶۶	۵/۰	۱۸۳/۳	۳/۰	۱۵/۰	۷۵/۰	۱۵/۰	۷۰
۷۵	۹/۳۳۳	۵/۰	۱۹۰/۰	۳/۰	۱۵/۰	۷۷/۶۶۶	۱۶/۰	۷۵
۸۰	۹/۸۰	۵/۰	۱۹۳/۳۳۳	۳/۰	۱۵/۰	۸۲/۵۳۳	۱۷/۰	۸۰
۸۵	۱۰/۳۳۳	۵/۰	۲۰۰/۰	۳/۰	۱۵/۰	۸۶/۶۶۶	۱۸/۰	۸۵
۹۰	۱۰/۶۶۶	۵/۰	۲۱۰/۰	۴/۰	۱۵/۰	۹۰/۹۳۳	۱۹/۰	۹۰
۹۵	۱۱/۶۶۶	۵/۰	۲۳۳/۳۳۳	۵/۲۰	۱۵/۰	۹۸/۳۳۳	۲۰/۰	۹۵

### نتیجه گیری

از تحلیل داده‌های مطالعه حاضر یافته‌های زیر به دست آمد:

۱. کلیه آزمون‌های هفتگانه از اعتماد و پایایی بالایی برخوردار است، یعنی آزمون‌های اجرا شده دارای دقت، ثبات و صحت است.
۲. کلیه آزمون‌های هفتگانه از روایی بالایی برخوردار است.

۳. تفاوت جنسیتی در بیشتر آزمون‌های هفتگانه عملکرد حرکتی کودکان از نظر آماری معنی‌دار است، یعنی پسران در مقایسه با دختران عملکرد بالاتری دارند. این یافته‌ها با داده‌های عرضی موریس (۱۹۸۲) و همکاران در خصوص عملکرد حرکتی مسافت پرتاب، پرش جفت و گرفتن توپ سازگاری دارد (۱۸). در حالی که در آزمون تعادل تفاوت جنسیتی معنی‌دار نبود. همان‌طور که می‌دانیم معمولاً دختران در تعادل نسبت به پسران برتری دارند (۲) یا برابر هستند. هر چند میانگین پسران نسبت به دختران برتری دارد، اما این تفاوت از نظر استنباطی چشمگیر نبود. بنابراین یافته‌ی مربوط به تعادل با یافته‌های عرضی موریس (۱۹۸۲) و همکاران سازگاری ندارد. همچنین تفاوت جنسیتی در آزمون گرفتن معنی‌دار نیست. هرچند که میانگین گرفتن توپ کودکان پسر از دختر بیشتر است. اما این تفاوت از نظر استنباطی قابل ملاحظه نیست. بنابراین، این یافته با نتایج پژوهش موریس (۱۹۸۳) که نشان داد عمل توپ گرفتن کودکان پسر ۳ تا ۷ سال از دختران تفاوت قابل اغماضی دارد، سازگاری دارد (۲).

۴. روند عملکرد حرکتی کودکان در هفت آزمون مذکور حالت پیشرونده دارد. این یافته با نتایج موریس (۱۹۸۲) و همکاران، مالینا و جونز (۱۹۸۳) درباره‌ی قدرت گرفتن و قدرت بازوها، رودال و همکاران (۱۹۶۱) درباره‌ی قدرت دو سر بازویی و چهار سر ران، برنتا و همکاران (۱۹۸۴) در آزمون بازوهای خم و آویزان، هابنستر یکروسیت (۱۹۸۶) درباره‌ی قدرت پرش جفت و پرتاب در مسافت، سیفت (۱۹۸۶) درباره‌ی پرش عمودی، و بالاخره با مطالعه عرضی کرون، پرونکو (۱۹۵۷) و کوگ (۱۹۶۵) سازگاری دارد (۲۱-۱۸، ۱۳-۱۵، ۳، ۲).

۵. آخرین یافته‌ی جدول هنجاری به تفکیک سن و جنس در آزمون‌های هفتگانه برای کودکان ۳ تا ۷ سال است. صرفاً دو نمونه از این جداول در بخش نتایج ارائه شد. سایر یافته‌ها در گزارش اصلی موجود است. هنجارگزینی از مؤلفه‌های رفتار حرکتی آدمی برای دوره‌ی پیش‌دبستانی ارائه نشده است. اما هنجارگزینی‌هایی وجود دارد. از جمله رشد نوباوه بایلی<sup>۲</sup> و آزمون غربالی دنور<sup>۳</sup> که جدول‌های پیشرفت‌های حسی - حرکتی کودکان در

1. Malina &amp; Jons

2. Baily

3. Denver

طول دو سال اول حیات است (۱). البته آزمون غربالی دنور به کودکان از تولد تا ۶ سالگی اختصاص دارد که در آن رفتارهای ذهنی، حرکتی، کلامی بررسی می‌شود (۲۲). همچنین جداول هنجاری برای مجموعه آزمون برونیتکز - اوزرتسکی<sup>۱</sup> برای کودکان ۴ تا ۵ و ۱۴ ساله ارائه شده است. مؤلفه‌های آن حرکات درشت و ظریف است. مجموعه آموزش دانشگاه ایالت اوهایو مهارت‌های پایه جابه‌جایی و دستکاری کودکان ۲/۵ تا ۱۴ ساله افراد سالم و عقب‌مانده را مورد بررسی قرار داده است. هرچند این آزمون حدود ۱۳ مهارت را اندازه‌گیری می‌کند و جداول هنجاری ارائه کرده اما دارای روایی و پایایی نیست (۲۲).

بنابراین در پژوهش حاضر، عملی بودن، پایایی، روایی، روندهای سنی، و جداول هنجاری هفت مؤلفه عملکرد حرکتی کودکان ۳ تا ۷ ساله بررسی شده است. مجموعه آزمونی معرفی شده که دارای ۷ مؤلفه پرش عمودی، پرش طول، دقت پرتاب، مسافت پرتاب، تعادل هنگام ضربه زدن با پا، و گرفتن توپ می‌باشد که برای استفاده در کودکان ۳ تا ۷ سال شهر تهران عملی، روا، پایا می‌باشد. این مجموعه آزمون با کاربرد حداقل وسیله اندازه‌گیری قابل اجراست و قابلیت ارزیابی توانایی‌های الگو محور، عملکرد محور بخش‌های مهم بدن کودک ۳ تا ۷ سال را دارد. امید که آن به درستی و برابر دستورالعمل اختصاصی برای توسعه و ارزیابی توانایی‌های کودکان مورد استفاده مراکز پیش‌دستانی قرار گیرد. با استفاده از هنجارهای مطالعه حاضر می‌توان توانایی‌های شخص را با گروه مقایسه کرد. این عمل برای فرد، مربیان و والدین بازخورد فراهم می‌کند. از آنجا که فرد در حال رشد است این بازخورد ضروری است، زیرا از این طریق می‌تواند ضعف‌های خود را ارزیابی و برطرف کند.

پیشنهاد می‌شود که آزمون مناسبی برای اندازه‌گیری سرعت کودکان تهیه، پایایی و روایی‌یابی شود که در مراکز پیش‌دستانی قابل اجرا باشد، تا بتوان با این مجموعه آزمون بیشتر توانایی‌های کودکان را اندازه‌گیری کرد. افزون بر این، مشابه چنین مطالعه‌ای در سطح کشور به منظور ایجاد یک مجموعه آزمون ملی و هنجار ملی انجام شود.

---

1. Bruininks-Oseretsky

## منابع

۱. مرنندی، سید محمد (۱۳۷۵) بررسی رابطه عملکردهای ذهنی - شناختی و ادراکی - حرکتی دانش‌آموزان پسر ۱۱ ساله، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت‌مدرس.
۲. بوچارد، ملینا (۱۳۸۱) نمو، بالیدگی و فعالیت‌بدنی، ترجمه عباس بهرام، حسن خلجی، تهران، پژوهشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی.
3. Morris A.M (1983) *Motor Performance Tests for Preschool Children University Arizona Ghebritish Library*.
4. Beunen. G.P & Colleague (1988) Adolescent Growth and Motor Performance, *Human Kinetics*.
5. Simons J & Collogue (1990) "Growth and Flemish Girls", *Human Kinetics Champaign, 1990*.
۶. میرزاده، میرمسعود (۱۳۷۴)، ارزیابی تاثیر فعالیت‌های بدنی و حرکتی در ساعت ورزشی بر یادگیری درس ریاضی دانش‌آموزان کلاس اول راهنمایی تحصیلی پسران بهار آزادی قزوین، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.
7. Ingunn Fjqrtoft (2001) "Motor Fitness in Pre-primary school Children: *the Outfit Motor Fitness Test Explored on 5-7years-old Children, pediatric activity and Sedentary behavior in Preschool-age Children: Priorities for Research*" 13/173-126.
8. Safrit, M.S. (1973) *Evaluation in Physical Education Assessing Motor Behavior*. Englewood Cliffs, N J: Prentice Hall.
9. Janet E Fulton, Colleague (2001) "Assessment of Physical Activity and Sedentary Behavior in Preschool-age Children: *Priorities for Research*". 2001, 13/173-126.
۱۰. سرمد، زهره و همکاران (۱۳۷۶) روش‌های تحقیق در علوم رفتاری، تهران، انتشارات آگاه.
۱۱. فرامرز رفیع‌پور (۱۳۶۰) کندوکار و پند داشته‌ها، تهران، شرکت سهامی انتشار.
۱۲. خلجی، حسن و داریوش خواجهوی (۱۳۸۴) سنجش و اندازه‌گیری در تربیت‌بدنی، دانشگاه اراک، ص ۱۵۸-۱۵۹.
13. Cron, G. W, & Pronko, N. H (1965) Deveopment of the Sense of Balance in School Children. *Journal of Educional Research*, 51, 33-370.
14. Seefeldt, V (Ed.) (1986) *Physical Activity and Well being*. Reston, VA: American Alliance for Health, *Physical Education, Recreation and Dance*.
15. Haubenstricker J, Seefeldt (1986) Acquisition of Motor Skills During Childhood in V Seefeldt(ed), *Physical Activitiy and Well-being*, Reston, VA: *American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance*, pp 41-102.
16. Malina R.M, Roch. A F (1983) *Manual of Physical Status and Performance in*

- Childhood. Volume 2. *Physical Performance*. NewYork: Plenum.
17. Allen, MJ & Yen, W (1979) *Introduction to Measurement Theory*. Belmont California: Wadsworth, Inc.
  18. Morris, A.M, Williams, J.M, Atwater, A.E, Wilmore, J.H (1982) Age and Sex Differences in Motor Performance of 3 through 6 years old children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 53, 214-221.
  19. Rodahl K, Astrand Birkhead NC, Hettinger T, Issekut B, Jones D M, Weaver R (1961) Physical Work Capacity: A Study of Some Children and Young Adults in the United States. *Archives of Environmental Health* 2:499-510.
  20. Branta C.Haubenstricker J, Seefeldt V (1984) Age Changes in Motor Skills During Childhood and Adolescence. *Exercise and Sports Sciences Reviews* 12:467-520.
  21. Keogh J (1965) *Motor Performance of Elementary School Children*. Los Angeles: Department of Physical Education, University of California.
  22. David L Gall hue, John C Omen (2002). "Understanding Motor Development" infant children. *Adolescents, Adults*, Fifth Edition, McGrew Hill.

Archive of SID