

شیوع اختلال هماهنگی رشدی در کودکان ۳ تا ۱۱ ساله ایرانی

رحمان باقرنیا*، محمود اصل محمدی زاده^۱

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: اختلال هماهنگی رشدی یک ناتوانی دراز مدت بوده و مشکلات اجتماعی، عاطفی و تحصیلی مرتبط با آن ممکن است تا دوران نوجوانی و بزرگسالی ادامه پیدا کنند. به همین دلیل نیاز به شناسایی و مداخله‌های اولیه در مورد این کودکان ضروری به نظر می‌رسد. در این راستا هدف از این مطالعه برآورد میزان شیوع اختلال هماهنگی رشدی در کودکان ۳ تا ۱۱ ساله ایرانی بود.

مواد و روش‌ها: تحقیق حاضر از نوع توصیفی و شیوه انجام آن زمینه‌یابی بود. به طوری‌که از روش نمونه‌گیری چند مرحله‌ای سیستماتیک (منظم) برای انتخاب نمونه تحت بررسی استفاده شد. در مجموع والدین ۱۷۸۴ پرسشنامه اختلال هماهنگی رشدی را تکمیل کردند. مطالعه با ۱۵ درصد کودکانی که پایین‌ترین نمرات کل را از نظر والدینشان دریافت کرده بودند ادامه یافت. به منظور ارزیابی عملکرد حرکتی کودکان و برآورد میزان شیوع اختلال هماهنگی رشدی از آزمون رشد حرکتی درشت-۲ استفاده شد. کودکانی که هر گونه مشکل پزشکی شناخته شده داشتند یا بهره‌های آنها کمتر از ۷۰ بود از روند مطالعه کنار گذاشته شدند. از آزمون آماری خی دو در سطح معناداری $\alpha = 0.05$ برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد.

یافته‌ها: شیوع اختلال هماهنگی رشدی در نمونه تحت بررسی ۲/۷ درصد بود. به طوری‌که این میزان در پسران ۳/۵۳ درصد و در دختران ۱/۸۵ درصد و نسبت جنسیت ۲ به ۱ بود.

نتیجه‌گیری: با وجود اینکه این میزان کمتر از گزارش‌های مطالعات انجام شده قبلی می‌باشد، توجه بیش از پیش والدین و مسئولین نسبت به اختلال هماهنگی رشدی، غنی‌تر کردن برنامه‌های کلاسی تربیت بدنی و ترغیب کودکان به سمت فعالیت‌های حرکتی به منظور پیشگیری از مشکلات ثانویه مرتبط با این اختلال توصیه می‌شود.

کلیدواژه‌ها: اختلال هماهنگی رشدی، آزمون رشد حرکتی درشت-۲.

ارجاع: باقرنیا رحمان، اصل محمدی زاده محمود. شیوع اختلال هماهنگی رشدی در کودکان ۳ تا ۱۱ ساله ایرانی. پژوهش در علوم توانبخشی ۱۳۹۲؛ ۹(۶): ۱۰۷۷-۱۰۹۹.

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۶/۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۱۲/۱۲

مقاله حاضر استخراج شده از پایان‌نامه آقای رحمان باقرنیا بوده و تمامی منابع مالی آن از طرف دانشگاه اصفهان تامین شده است.

*- کارشناس ارشد گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران (نویسنده مسؤل)

mail: rahmanbaghernia@yahoo.com

کارشناس ارشد، گروه فیزیولوژی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران

مقدمه

اکثر کودکان در کلاس‌های تربیت‌بدنی مهارت‌های حرکتی را سریع و بدون مشکل خاصی یاد می‌گیرند. با این وجود، برخی از آن‌ها در یادگیری این مهارت‌ها با مشکل مواجه بوده و از شایستگی حرکتی لازم جهت تعامل با نیازهای حرکتی زندگی روزمره خود رنج می‌برند. این کودکان در مقایسه با همسالان خود در فعالیت‌هایی مانند نوشتن، نقاشی کردن، استفاده از وسایل، دویدن و پریدن مشکل دارند (۱). واژه‌های متعددی مانند کنش پریشی رشدی (Developmental Apraxia)، بدقوارگی جسمانی (Physical Awkwardness)، دست و پا چلفتی (Clumsiness)، و ... برای شناسایی این کودکان استفاده شده و تا به حال دلیل روشنی برای توضیح این مشکلات ذکر نشده است (۲). اختلال هماهنگی رشدی (Developmental Coordination Disorder (DCD)) عبارتی است که در چهارمین ویراست تجدید نظر شده راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition Text Revision (DSM-IV-TR)) برای توصیف این دسته از کودکان پیشنهاد شده است. معیارهای تشخیصی این اختلال عبارت است از: الف) هماهنگی حرکتی این دسته از کودکان به‌طور مشخصی نسبت به سن و توانایی هوشی آن‌ها پایین‌تر است، ب) این مشکلات هماهنگی اثرات منفی بارزی بر پیشرفت تحصیلی و فعالیت‌های روزمره زندگی آن‌ها می‌گذارد، و ج) این اختلال به سبب بروز وضعیت پزشکی خاص (مانند: فلج مغزی، همی پلژی، یا دیستروفی عضلانی) و اختلال‌های رشدی نافذ نیست د) اگر عقب ماندگی ذهنی مشاهده گردد، مشکلات حرکتی این اختلال به علاوه مشکلاتی است که عقب‌ماندگی ذهنی با آن مرتبط است (۳). در راستای این معیارها سازمان بهداشت جهانی تأکید دارد که افراد دارای بهره هوشی ۷۰ و کمتر از آن نمی‌بایست در تعریف اختلال هماهنگی رشدی گنجانده شوند (۴). پژوهش‌های متعددی نشان داده‌اند که مشکلات هماهنگی کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی معمولاً تا دوران

بزرگسالی ادامه می‌یابد (۵،۶) و می‌تواند باعث بروز مشکلات ثانویه‌ای مانند اجتناب از شرکت در فعالیت‌های حرکتی و ورزشی و به تبع آن چاقی (۷) و برخی از مشکلات روانی - اجتماعی مانند کاهش عزت نفس، خودپنداره، بدنی ضعیف، قدرت تحمل پایین، عدم رضایت، فقدان هیجان و ... شود (۸،۹،۱۰). از آنجایی که اختلال هماهنگی رشدی پیامدهای وسیعی دارد و سال‌های اولیه زندگی دوره بحرانی فرصت رشدی است (۱۱)، تأکید بر شناسایی و مداخله زود هنگام کودکان در معرض خطر این اختلال مهم به نظر می‌رسد. به دلیل گستردگی دامنه تشخیصی، درصد شیوع این اختلال در کودکان کشورهای گوناگون و با آزمون‌های غربالگری متفاوت بین ۱ تا ۲۰ درصد و با وقوع بیشتر در پسرها گزارش شده است. به‌طوری که نسبت جنسیت در وقوع این اختلال از ۴ به ۱ تا ۷ به ۱ به نفع پسرها می‌باشد (۲۱-۱۲، ۱۳). در این راستا Lingam و همکاران میزان شیوع اختلال هماهنگی رشدی را در کودکان ۷ ساله بریتانیایی ۱/۸ درصد و نسبت جنسیت را ۱/۹ به ۱ در پسرها گزارش کرده‌اند (۱۲). این در حالی است که همین میزان در کودکان پیش دبستانی یونانی ۱۹ درصد و کانادایی ۸ درصد بوده است (۱۳). همچنین این آمار بین کودکان ۶ تا ۹ ساله سنگاپوری و کودکان ۵ تا ۹ ساله کویتی به ترتیب ۴ و ۵/۷ درصد گزارش شده است (۱۵،۱۶). ۲/۴ درصد کودکان ۸ تا ۹ ساله دانمارکی و ۴/۹ درصد کودکان ۷ ساله سوئدی نیز از اختلال هماهنگی رشدی رنج می‌برند (۱۷،۱۸). این اختلال در کشورهای استرالیا: ۶/۷ درصد و هلند: ۲/۷ درصد می‌باشد (۱۹،۲۰). مطالعه مروری انجام شده بر روی کودکان زودرس نشان داد که ۴۰/۵ درصد این کودکان دارای اختلال حرکتی خفیف تا متوسط و ۱۹ درصد آن‌ها دارای اختلال حرکتی متوسط می‌باشند (۲۱). والدین و معلمان اولین افرادی هستند که با کودکان دارای اختلال هماهنگی رشدی سر و کار دارند به همین دلیل آگاهی‌ها و شناخت آن‌ها از این افراد و میزان شیوع این اختلال می‌تواند منجر به آموزش و هدایت تشویقی آنان به سمت مشارکت در فعالیت‌های معمول از دوران

طبیعی در نظر گرفته شد. به همین منظور کودکانی که بهره هوشی آن‌ها کمتر از ۷۰ بود برای ادامه مطالعه گزینش نشدند. از آزمون ترسیم آدمک گودیناف (Goodenough) برای نیل به این هدف و حذف کودکان مذکور استفاده شد (پیوست ۱). این آزمون به وسیله عده زیادی کدگذاری شده است که مهم‌ترین آن‌ها کار Goodenough می‌باشد که در سال ۱۹۲۶ در ایالت نیوجرسی آمریکا روی چهار هزار کودک آن را آزمایش نمود. مهم‌ترین هدف آزمون، تعیین درجه هوشمندی سن عقلی و بهره هوشی کودکان ۳ تا ۱۳ سال است. این آزمون بهترین ابزار سنجش برای کودکانی است که زبان نمی‌دانند و قادر به سخن گفتن نیستند. اجرای آزمون بدین صورت است که به کودک گفته می‌شود که یک آدم ترسیم کند و هر چه می‌تواند آن را زیبا و خوب بکشد. در روش نمره‌گذاری برای هر یک از اجزای آدمک یک نمره منظور می‌نماییم. در پایان با استفاده از فرمول و هنجار مربوطه، بهره هوشی کودک مشخص می‌شود. عینیت پایایی آزمون Goodenough، ۰/۹۳ و همبستگی آن در ارتباط با آزمون هوش Wechsler، ۰/۵۷ است (۲۷، ۲۸). این مطالعه در دو مرحله انجام گرفت: در مرحله اول برای شناسایی و غربال کودکان دارای اختلال هماهنگی رشدی از نسخه فارسی سیاهه اختلال هماهنگی رشدی مخصوص والدین (Developmental Coordination (DCDQ'07)) Disorder Questionnaire (Little (L-DCDQ)) و (DCDQ) استفاده شد که شامل ۱۵ سؤال در مورد کنترل در حین حرکت، مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف و هماهنگی عمومی است (پیوست ۲ و ۳). روایی هم‌زمان DCDQ'07 در پسران سنین ۶ تا ۱۱ سال و L-DCDQ در کودکان سنین ۳ تا ۵ سال ایرانی در ارتباط با دو خرده مقیاس آزمون رشد حرکتی درشت-۲ به ترتیب: جابجایی (۰/۶۵ و ۰/۸۸) و کنترل شیء (۰/۶۰ و ۰/۸۰) گزارش شده است. همچنین پایایی همسانی درونی برای پرسش‌نامه‌های مذکور به ترتیب ۰/۸۵ و ۰/۹۴ می‌باشد و به طور معمول از آن‌ها برای شناسایی کودکان دارای اختلال هماهنگی رشدی استفاده می‌شود (۲۹، ۳۰). والدین در هر سؤال می‌بایست درجه

کودکی شود و در نتیجه خطر ابتلا به پیامدهای ثانویه این اختلال مانند: کمبود اعتماد به نفس، خودکارآمدی و مشارکت اجتماعی (۲۲) و همچنین اضطراب، احتمال درماندگی، انگیزه ضعیف و احساس ناامیدی را کاهش دهد (۲۳). با توجه به آنچه بیان شد و نبود اطلاعات کافی در این زمینه مطالعه حاضر با در نظر گرفتن معیارهای تشخیصی DSM-IV-T در دو مرحله با هدف برآورد میزان شیوع اختلال هماهنگی رشدی در کودکان ۳ تا ۱۱ ساله ایرانی انجام شد.

مواد و روش‌ها

بر اساس اطلاعات سایت ثبت احوال کشور جامعه آماری مطالعه حاضر کودکان ۳ تا ۱۱ ساله ایرانی در نظر گرفته شد (N=۹۲۲۳۶۹۹). با توجه به ماهیت تحقیق، با استفاده از فرمول محاسبه حجم نمونه کوکران (۲۴) حجم نمونه قابل قبول با اطمینان ۹۵ درصد و با خطای ۰/۰۵ برای این تحقیق ۱۷۸۴ نفر در نظر گرفته شد (۲۵). روش نمونه‌گیری نیز چند مرحله‌ای سیستماتیک (منظم) بود که به شرح زیر انجام شد (۲۶). در ابتدا استان‌های کشور به پنج بخش، شمالی، جنوبی، شرقی، غربی و مرکزی دسته بندی شد و استان تهران به طور جداگانه به عنوان کلان شهر به این پنج بخش اضافه گردید. سپس تعداد نمونه کل با توجه به تعداد کودکان ۳ تا ۱۱ ساله هر بخش، تقسیم به نسبت شده و سهم هر بخش مشخص شد. و در نهایت با توجه به سهم هر بخش، از بخش شمالی، جنوبی، غربی، شرقی و مرکزی هر کدام یک استان (مجموعاً ۵ استان) به تصادف انتخاب شده که با استان تهران مجموعاً ۶ استان را تشکیل دادند. در راستای برآورد ملاک (ج) معیارهای تشخیصی اختلال هماهنگی رشدی، کودکانی که هر گونه مشکل پزشکی خاص از جمله بیماریهای حرکتی، روانشناختی، عصبی و ... داشتند با توجه به اطلاعات والدینشان از روند مطالعه کنار گذاشته شدند. از آنجایی که بهره هوشی عاملی تاثیرگذار در عملکرد حرکتی می‌باشد، و در راستای تأکید سازمان بهداشت جهانی مبنی بر خارج کردن افراد دارای بهره هوشی ۷۰ و کمتر؛ از تعریف اختلال هماهنگی رشدی (۴)، جامعه این مطالعه کودکان دارای هوش

هماهنگی کودک خود را با کودکان هم سن او مقایسه کرده و در مقیاس ۵ ارزشی نمره‌دهی کنند. زمان لازم برای تکمیل این سیاهه‌ها ۱۰ تا ۱۵ دقیقه می‌باشد. پس از محاسبه سن تقویمی که از طریق کم کردن تاریخ تولد کودک از تاریخ آزمون‌گیری به دست می‌آید، گزینه‌هایی را که والدین در هر سؤال انتخاب کرده‌اند با هم جمع شده و به عنوان نمره کل در مورد آن تصمیم‌گیری می‌شود. دامنه امتیاز کل این سیاهه ۱۵ سؤالی از ۱۵ تا ۷۵ می‌باشد. طبق گزارش‌ها تفاوت معنی‌داری بین دختران و پسران از نظر نمره کل وجود ندارد (۲۹،۳۰) و به همین دلیل از یک هنجار برای تصمیم‌گیری در مورد امتیاز کل استفاده می‌شود. در زمان گزارش نتایج این سیاهه‌ها با توجه به امتیازهای به دست آمده، کودکان در سه سطح «نشان دهنده اختلال هماهنگی رشدی»، «مستعد اختلال هماهنگی رشدی» و «فاقد اختلال هماهنگی رشدی» قرار می‌گیرند. در نهایت مطالعه با ۱۵ درصد کودکانی (از هر جنس و رده سنی به نسبت برابر و با کسب رضایت‌نامه کتبی) که پایین‌ترین نمرات کل را از نظر والدینشان دریافت کرده بودند در مرحله بعد ادامه یافت. در این مرحله برای ارزیابی عملکرد کودکان از آزمون رشد حرکتی درشت-۲ (Test of (TGMD-2) (Gross Motor Development-2) استفاده شد (پیوست ۴). این آزمون شامل ۱۲ آیتم است که مهارت‌های درشت کودکان ۳ تا ۱۱ سال را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. این آزمون شامل ۶ آیتم برای مهارت‌های جابجایی (دویدن، یورتمه رفتن، لی‌لی کردن، جهیدن، پرش عمودی و سر خوردن) و ۶ آیتم برای مهارت‌های کنترل اشیا (ضربه زدن به توپ ثابت با دست، دریل کردن درجا، دریافت توپ، ضربه زدن به توپ ثابت با پا، پرتاب از بالای شانه و غلتاندن توپ از زیر شانه) می‌باشد. این آزمون دو نمره خام اصلی دارد. نمره ملاک‌های عملکردی هر یک از مهارت‌ها جمع زده می‌شود تا نمره خام هر مهارت به دست آید. سپس با جمع زدن نمرات خام مهارت‌های مربوطه نمره خام خرده آزمون مربوطه به دست می‌آید (۳۱). Slater و همکارانش نشان داده‌اند که از بین آزمون‌های حرکتی متداول به ترتیب اولویت آزمون ارزیابی حرکتی کودکان ((MAB-C) Movement

Assessment Battery for Children) و آزمون رشد حرکتی درشت-۲ (TGMD-2) بهترین ابزارها برای غربالگری کودکان دارای اختلال هماهنگی رشدی می‌باشند (۳۲). روایی هم‌زمان آزمون رشد حرکتی درشت-۲ در ارتباط با آزمون‌های حرکتی مشابه در دو خرده مقیاس (جابجایی، ۰/۶۳) و (کنترل شی، ۰/۴۱) می‌باشد. همچنین پایایی بازآزمایی این آزمون (۰/۸۸) و پایایی درون نمره گذار آن (۰/۹۸) گزارش شده است (۳۳،۳۴). از این آزمون برای شناسایی کودکان دارای اختلال هماهنگی رشدی نیز استفاده شده است (۳۵،۳۶). تحقیقات نشان داده است که می‌توان با اطمینان از هنجارهای این آزمون برای سنجش رشد حرکتی درشت در جامعه ایرانی استفاده کرد (۳۷). این آزمون، توسط یک آزمون‌گر با تجربه، بدون تماشگر و عوامل مزاحم انجام شد. پیش از شروع هر مرحله، توضیح کاملی در مورد آن داده شد و در مورد آن بخش‌هایی از این آزمون (جابجایی و کنترل شی) که پیش از اجرا و نمره گذاری نیاز به تمرین و اجرا داشتند به کودک اجازه تمرین داده شد و سپس هر مرحله به طور مجزا اجرا شد. طبق هنجار این آزمون، کودکی که نمره استاندارد بهره حرکتی درشت آن بین ۷۰ تا ۷۹ قرار گیرد در حد ضعیف و اگر کمتر از ۷۰ باشد در طیف خیلی ضعیف قرار می‌گیرد (۳۷). برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزار SPSS (نسخه ۲۰) به روش آزمون خی دو استفاده شد. سطح معناداری نیز در آزمون‌های آماری $\alpha = 0.05$ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

توصیف ویژگی‌های نمونه و درصد شیوع اختلال هماهنگی رشدی

در جدول ۱ و ۲ توزیع و درصد فراوانی تعداد کودکان (پسران و دختران) انتخاب شده مرحله اول و دوم مطالعه در نمونه بر حسب رده سنی آن‌ها به همراه میانگین و انحراف معیار امتیازات کلی ارزیابی‌های انجام شده توسط والدین این کودکان با استفاده از نسخه فارسی L-DCDQ و DCDQ⁰⁷ ارائه شده است.

جدول ۱. ویژگی‌های نمونه پسران و امتیاز کلی ارزیابی والدین

۱۵ درصد پایین‌ترین صدک در DCDQ'07 و L-DCDQ		نمونه تحت بررسی در مرحله دوم		امتیاز کلی در L-DCDQ و DCDQ'07		نمونه تحت بررسی در مرحله اول		
انحراف معیار	میانگین	درصد فراوانی	فراوانی	انحراف معیار	میانگین	درصد فراوانی	فراوانی	رده سنی
۳/۷۸	۴۶/۸۱	۱۱/۸	۱۶	۱۰/۳۹	۶۰/۶۳	۱۱/۹	۱۰۸	۳
۳/۰۷	۵۵/۶۸	۱۱/۸	۱۶	۸/۱۸	۶۵/۳۲	۱۱/۵	۱۰۵	۴
۴/۵۵	۴۹/۵	۱۰/۳	۱۴	۸/۰۳	۶۶/۴۶	۱۰/۱	۹۲	۵
۸/۵۳	۴۷/۵	۵/۹	۸	۸/۶۱	۶۳/۲۳	۶	۵۵	۶
۸/۴۱	۴۸/۴۲	۱۵/۴	۲۱	۷/۲۵	۶۳/۹۷	۱۵/۵	۱۴۱	۷
۵/۷۲	۴۸/۵۵	۱۴/۷	۲۰	۸/۶۰	۶۳/۴۷	۱۴/۴	۱۳۱	۸
۳/۵۵	۴۸/۷	۱۴/۷	۲۰	۸/۱۴	۶۲/۴	۱۴/۷	۱۳۴	۹
۵/۹۶	۴۹/۷۶	۹/۶	۱۳	۸/۰۶	۶۲/۶۴	۱۰	۹۱	۱۰
۳/۸۳	۵۰/۱۲	۵/۹	۸	۷/۷۲	۶۳/۴۱	۵/۸	۵۳	۱۱
۵/۹۴	۴۹/۴۳	۱۰۰	۱۳۶	۸/۴۸	۶۳/۴۷	۱۰۰	۹۱۰	کل

جدول ۲. ویژگی‌های نمونه دختران و امتیاز کلی ارزیابی والدین

۱۵ درصد پایین‌ترین صدک در DCDQ'07 و L-DCDQ		نمونه تحت بررسی در مرحله دوم		امتیاز کلی در L-DCDQ و DCDQ'07		نمونه تحت بررسی در مرحله اول		
انحراف معیار	میانگین	درصد فراوانی	فراوانی	انحراف معیار	میانگین	درصد فراوانی	فراوانی	رده سنی
۵/۶۲	۴۵/۸۱	۱۲/۱	۱۶	۸/۲۳	۶۴/۶	۱۲/۲	۱۰۷	۳
۷/۶۳	۴۹/۱۴	۱۰/۶	۱۴	۷/۴۵	۶۵/۰۵	۱۱/۳	۹۹	۴
۶/۲۷	۴۷/۳۰	۹/۸	۱۳	۹/۹	۵۹/۸۶	۱۰/۲	۸۹	۵
۴/۶۹	۴۹	۶/۱	۸	۸/۳۲	۶۲/۰۵	۶/۱	۵۳	۶
۲/۷۴	۵۳/۹۵	۱۵/۹	۲۱	۸/۴۵	۶۵/۷۶	۱۵/۹	۱۳۹	۷
۵/۴۳	۴۸/۳۸	۱۳/۶	۱۸	۸/۷۷	۶۵/۵۷	۱۴/۱	۱۲۳	۸
۵/۲۳	۴۸/۲	۱۵/۲	۲۰	۸/۸۵	۶۵/۰۱	۱۴/۹	۱۳۰	۹
۶/۱۵	۴۸/۳	۹/۸	۱۳	۸/۳۶	۶۴/۸۴	۹/۶	۸۴	۱۰
۳/۲۱	۵۰/۱۱	۶/۸	۹	۹/۰۹	۶۲/۱۸	۵/۷	۵۰	۱۱
۵/۷۴	۴۹/۰۵	۱۰۰	۱۳۲	۸/۷۶	۶۴/۲۸	۱۰۰	۸۷۴	کل

DCDQ'07 و L-DCDQ = سیاهه اختلال هماهنگی رشدی

بود. طبق جدول ۴ میزان فراوانی دختران مستعد اختلال هماهنگی رشدی ۱۶ نفر و شیوع آن ۱/۸۵ درصد بود. همچنین فراوانی و درصد فراوانی این اختلال در هر یک از گروه‌های سنی کودکان دختر نشان داد که بیشترین اختلال هماهنگی رشدی مربوط به گروه سنی ۱۰ سال با ۲ نفر (۲/۳۸ درصد) و کمترین فراوانی مربوط به گروه سنی ۹ سال

طبق جدول ۳ میزان فراوانی پسران مستعد اختلال هماهنگی رشدی ۳۳ نفر و شیوع آن ۳/۵۳ درصد بود. همچنین فراوانی و درصد فراوانی این اختلال در هر یک از گروه‌های سنی کودکان پسر نشان داد که بیشترین اختلال هماهنگی رشدی مربوط به گروه سنی ۷ سال با ۷ نفر (۴/۹ درصد) و کمترین فراوانی مربوط به گروه سنی ۴ سال با ۲ نفر (۱/۹ درصد)

با ۲ نفر (۱/۵ درصد) بود. نهایتاً میزان شیوع اختلال هماهنگی رشدی در میان کودکان تحت بررسی (سنین ۳ تا ۱۱ سال) به دختران ۲ به ۱ بود. ۴۹ نفر (۲/۷ درصد) بود. همچنین این میزان در پسران نسبت

جدول ۳. ویژگی‌های نمونه پسران و امتیاز کلی در آزمون رشد حرکتی درشت-۲

عملکرد کودکان در آزمون رشد حرکتی درشت-۲														
کودکان مستعد اختلال هماهنگی رشدی						کودکان مستعد اختلال هماهنگی رشدی								
ویژگی‌های نمونه			مجموع نمره استاندارد کل			بهره حرکتی درشت			مجموع نمره استاندارد کل			بهره حرکتی درشت		
رده سنی	فراوانی	درصد فراوانی	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	فراوانی	درصد فراوانی	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار		
۳	۱۶	۱۱/۸	۱۹/۸۷	۶/۵	۹۸/۸۷	۲۰/۱۹	۴	۱۲/۱	۳/۷	۱۰/۷۵	۴/۱۱	۶۹/۲۵		
۴	۱۶	۱۱/۸	۲۲	۶/۶۱	۱۰۶	۱۹/۸۳	۲	۶/۰۶	۱/۹	۸/۵	۳/۵۳	۶۵/۵		
۵	۱۴	۱۰/۳	۲۱/۴۲	۶/۵۷	۱۰۳/۴۲	۲۰/۷۱	۳	۹/۰۹	۳/۲۶	۱۰/۶۶	۵/۰۳	۶۸		
۶	۸	۵/۹	۲۱/۳۷	۸/۰۱	۱۰۴/۱۲	۲۴/۰۵	۲	۶/۰۶	۳/۶	۱۰/۵	۰/۷	۷۱/۵		
۷	۲۱	۱۵/۴	۱۷/۵۷	۶/۴۸	۹۲/۷۱	۱۹/۴۵	۷	۲۱/۲۱	۴/۹	۹/۷۱	۲/۶۹	۶۹/۱۴		
۸	۲۰	۱۴/۷	۲۱/۵	۶/۶۹	۱۰۳/۹	۲۰/۷۶	۴	۱۲/۱۲	۳/۰۵	۱۰/۷۵	۴/۱۱	۶۹/۲۵		
۹	۲۰	۱۴/۷	۱۹/۴۵	۶/۷۸	۹۷/۷۵	۲۰/۸۵	۶	۱۸/۱۸	۴/۴	۱۰/۶۶	۳/۲	۷۰		
۱۰	۱۳	۹/۶	۲۱/۳۸	۶/۳۸	۱۰۳/۲۳	۲۰/۲۵	۳	۹/۰۹	۳/۲۹	۱۱/۶۶	۵/۱۳	۷۱		
۱۱	۸	۵/۹	۱۸/۸۷	۷/۳۳	۹۶/۶۲	۲۲/۰۱	۲	۶/۰۶	۳/۷	۸	۲/۸۲	۶۴		
کل	۱۳۶	۱۰۰	۲۰/۳۸	۶/۶۹	۱۰۰/۴	۲۰/۴۷	۳۳	۱۰۰	۳/۵۳	۱۰/۱۸	۳/۲۶	۶۸/۷۲		

جدول ۴. ویژگی‌های نمونه دختران و امتیاز کلی در آزمون رشد حرکتی درشت-۲

عملکرد کودکان در آزمون رشد حرکتی درشت-۲														
کودکان مستعد اختلال هماهنگی رشدی						کودکان مستعد اختلال هماهنگی رشدی								
ویژگی‌های نمونه			مجموع نمره استاندارد کل			بهره حرکتی درشت			مجموع نمره استاندارد کل			بهره حرکتی درشت		
رده سنی	فراوانی	درصد فراوانی	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	فراوانی	درصد فراوانی	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار		
۳	۱۶	۱۲/۱	۲۲/۸۷	۶/۲۳	۱۰۸/۶۲	۱۸/۷۱	۲	۱۲/۵	۱/۸	۱۲	۱/۴۱	۷۶		
۴	۱۴	۱۰/۶	۲۱/۱۴	۵/۹۷	۱۰۴/۷۱	۲۰/۹۷	۲	۱۲/۵	۲/۰۲	۱۴/۵	۲/۱۲	۷۷/۵		
۵	۱۳	۹/۸	۲۰/۳۸	۶/۳۷	۱۰۱/۱۵	۱۹/۱۱	۲	۱۲/۵	۲/۲	۱۲	۱/۴۱	۷۶		
۶	۸	۶/۱	۲۳/۸۷	۴/۲۵	۱۱۰/۱۲	۱۶/۱۹	۱	۶/۲۵	۱/۸	۱۶	-	۷۶		
۷	۲۱	۱۵/۹	۲۳/۴۲	۵/۲۸	۱۰۹/۷۱	۱۶/۸۸	۲	۱۲/۵	۱/۴۳	۱۴/۵	۲/۱۲	۷۷/۵		
۸	۱۸	۱۳/۶	۲۲/۱۶	۵/۷۸	۱۰۶/۵	۱۷/۶۲	۲	۱۲/۵	۱/۶	۱۲	۱/۴۱	۷۶		
۹	۲۰	۱۵/۲	۲۳/۳	۶/۱	۱۰۹/۹	۱۸/۴۱	۲	۱۲/۵	۱/۵	۱۲	۱/۴۱	۷۶		
۱۰	۱۳	۹/۸	۲۱/۰۷	۷/۰۱	۱۰۳/۲۳	۲۱/۰۵	۲	۱۲/۵	۲/۳۸	۱۲	۱/۴۱	۷۶		
۱۱	۹	۶/۸	۲۴/۵۵	۴/۳۳	۱۱۲/۳۳	۱۶/۱۸	۱	۶/۲۵	۲	۱۱	-	۷۳		
کل	۱۳۲	۱۰۰	۲۲/۵	۵/۸۳	۱۰۷/۳۶	۱۸/۲	۱۶	۱۰۰	۱/۸۵	۱۳	۲	۷۶		

* P<0.001

بحث

هدف مطالعه حاضر بررسی میزان شیوع اختلال هماهنگی رشدی در کودکان ۳ تا ۱۱ ساله ایرانی بود. در این راستا نتایج نشان داد که ۲/۷ درصد از نمونه تحت بررسی دارای این اختلال می‌باشند. این میزان با مطالعه صورت گرفته در کانادا و یونان که به ترتیب شیوع اختلال هماهنگی رشدی کودکان پیش دبستانی را ۸ و ۱۹ درصد گزارش کرده‌اند ناهمخوان می‌باشد. مقایسه صورت گرفته بین نتایج جامعه کانادایی و یونانی نشان می‌دهد که کودکان پیش دبستانی یونانی نسبتاً غیر فعال‌تر از کودکان کانادایی می‌باشند. محققان در توجیه این میزان اشاره به این دارند که فعالیت حرکتی محدود ممکن است در اکتساب مهارت‌های حرکتی خدشه وارد کند. از اینرو بعید است که کودکان غیر فعال مهارت‌های ضروری را برای انجام ماهرانه تکالیف حرکتی ویژه کسب کنند (۱۳). در ادامه این محققان دلایل زیر را برای توضیح اختلاف فاحش بین میزان شیوع اختلال هماهنگی رشدی این دو جامعه بیان می‌کنند: (۱) بنظر نمی‌رسد این اختلاف فاحش نشان‌دهنده عقب افتادگی کودکان یونانی در اکتساب مهارت‌های حرکتی متناسب با سنشان باشد، بلکه آزمون حرکتی تشخیصی استفاده شده در تمایز بین کودکان غیر فعال و دارای اختلال هماهنگی رشدی در جامعه یونانی ناتوان است. (۲) تفاوت‌های سبک زندگی بین جامعه کودکان یونانی و کانادایی با این اختلاف مرتبط می‌باشد (۱۳). بنظر می‌رسد دلایل فوق برای توضیح ناهمخوانی درصد شیوع اختلال هماهنگی رشدی در جامعه کودکان ایرانی و جوامع مذکور منطقی باشد. همچنین استفاده از ابزارهای تشخیصی استاندارد شده در جامعه مورد مطالعه می‌تواند به نتایج قابل اتکایی منجر شده و مقایسه بهتری را بین جوامع امکان‌پذیر کند (۴). نتایج مطالعه حاضر با مطالعات صورت گرفته در سنگاپور و کویت که شیوع اختلال هماهنگی رشدی را به ترتیب در کودکان ۶ تا ۹ ساله (۴ درصد) و کودکان ۵ تا ۹ ساله (۵/۷ درصد) گزارش کرده‌اند مطابقت ندارد (۱۵، ۱۶). مقایسه صورت گرفته بین شیوع این اختلال در کشورهای سوئد با

۴/۹ درصد در کودکان ۷ ساله و استرالیا با ۶/۷ درصد نشان می‌دهد که این میزان در مطالعه حاضر در پایین‌ترین سطح می‌باشد ولی با شیوع ۲/۴ درصدی در بین کودکان ۸ تا ۹ ساله دانمارکی و ۲/۷ درصدی کودکان هلندی همخوان می‌باشد (۲۰-۱۷). اختلال هماهنگی رشدی وضعیتی است که قویاً با شرایط ارزیابی و نقاط تفکیکی ابزارهای تشخیصی استفاده شده در مطالعات مرتبط است (۲۱). احتمالاً یکی از دلایل اختلافات مشاهده شده در میزان شیوع این اختلال در جوامع مختلف همین عامل باشد. نتایج این مطالعه با شیوع اختلال هماهنگی رشدی در بریتانیا که آنرا ۱/۸ درصد در میان کودکان ۷ ساله گزارش کرده‌اند قابل مقایسه می‌باشد. همچنین نسبت شیوع اختلال هماهنگی رشدی در کودکان ایرانی با این نسبت در بین کودکان بریتانیایی مطابقت دارد. به طوری که این نسبت در جامعه کودکان بریتانیایی در پسران در برابر دختران ۱/۹ به ۱ گزارش شده است. بنظر می‌رسد اختلافات جنسیتی در میزان شیوع اختلال هماهنگی رشدی در دختران و پسران به دلیل سوگیری جنسیتی در ابزارهای تشخیصی مورد استفاده یا ادراک مشاهده‌گرها (والدین، معلمان، آموزگراها و ...) از مهارت‌های حرکتی پسران و دختران باشد. از نقاط مشترک هر دو مطالعه می‌توان به بکارگیری ابزارهای مناسب (DCDQ'07؛ L-DCDQ و TGMD-2) در راستای پوشش هر چه بهتر معیارهای تشخیصی DSM-IV-T در برآورد شیوع این اختلال اشاره کرد (۱۲). مطالعه مروری انجام شده بر روی کودکان زودرس نشان داد که ۴۰/۵ درصد این کودکان دارای اختلال حرکتی خفیف تا متوسط و ۱۹ درصد آن‌ها دارای اختلال حرکتی متوسط می‌باشند (۲۱). محققان این مطالعه با تأکید بر لزوم شناخت بهتر و بیشتر اختلالاتی از این قبیل به منظور توسعه مداخلات مناسب اشاره به این دارند با اینکه علت بالا بودن میزان شیوع این اختلال در کودکان زودرس ناشناخته است ولی این موضوع را با آسیب شدید به جسم سفید (-white matter) و رشد مغزی غیر طبیعی مرتبط می‌دانند. این مطالعه مروری درباره چندین عامل اثرگذار بر روی میزان

نمونه مرجع برای ایجاد هنجارهای محلی استفاده شود، پیشنهاد این است که میزان اختلال با توجه به هر دوی هنجارهای محلی و هنجارهای خود آزمون‌ها گزارش گردد. بررسی‌های این مطالعه مروری نشان می‌دهد که نمونه‌های مرجع ممکن است به سطوح بالاتری از اختلال نسبت به هنجارهای آزمون‌ها منجر شوند. با این وجود استفاده از نمونه مرجع در ایجاد هنجارهای محلی به محققان اجازه می‌دهد تا عواملی که نقشی در رشد کودکان دارند را کنترل و محدود کنند. **ج) سال تولد:** سال تولد می‌تواند میزان شیوع اختلال حرکتی را متأثر کند. تحقیقات میزان این شیوع را در کودکانی که قبل از ۱۹۹۰ متولد شده‌اند نسبت به کودکانی که بعد از ۱۹۹۰ متولد شده‌اند را کمتر نشان داده‌اند. بنظر می‌رسد مقایسه رده‌های سنی از لحاظ میزان شیوع اختلال هماهنگی رشدی در دهه‌های مختلف نتایج جالبی را به دست دهد. **د) وزن زمان تولد و سن بارداری:** انتظار می‌رود همزمان با کاهش وزن زمان تولد و سن بارداری اختلال حرکتی افزایش یابد. متأسفانه تحقیقات اندکی در این زمینه صورت گرفته است با وجود این Lingam و همکاران نیز نشان دادند که خطر ابتلا به اختلال هماهنگی رشدی با کاهش وزن زمان تولد و سن بارداری افزایش می‌یابد (۱۲). **ه) سن پیگیری:** مطالعه‌ای نشان داده است که امتیازات آزمون حرکتی کودکانی که با وزن کمتر متولد شده‌اند بین سنین ۶ تا ۸ سالگی بهبود یافته و تا ۱۲ سالگی حفظ شده است. این مورد نشان می‌دهد که شاید یک دوره «جبران» برای برخی از کودکان زودرس یا کم‌وزن در دوران کودکی وجود داشته باشد. این موضوع به تئیر سن پیگیری در میزان شیوع گزارش شده اشاره دارد (۲۱).

نتیجه‌گیری

نتایج بدست آمده نشان داد که ۲/۷ درصد از نمونه تحت بررسی دارای اختلال هماهنگی رشدی می‌باشند. با وجود اینکه این میزان نسبت به گزارش‌های صورت گرفته پیشین کمتر می‌باشد ولی با در نظر گرفتن بحث‌های فوق منطقی بنظر می‌رسد. با توجه به مشکلات ثانویه عاطفی، اجتماعی و

شیوع اختلال حرکتی در کودکان زودرس اینگونه توضیح می‌دهد: **الف) آزمون‌های ارزیابی حرکتی:** آزمون ارزیابی حرکتی کودکان و آزمون تبحر حرکتی ((BOTMP) Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency) دو سنج حرکتی هستند که در مطالعات مختلف نتایج تقریباً مشابهی را در مورد میزان شیوع برآورد کرده‌اند. برای مثال Jongmans و همکاران سطوح اختلال حرکتی را با استفاده از آزمون ارزیابی حرکتی کودکان ۳۰/۷ درصد اما با استفاده از آزمون یکپارچگی بینایی حرکتی فقط ۳/۸ درصد گزارش کرده‌اند. این مورد اهمیت کاربرد آزمون‌های حرکتی استاندارد را برای تعریف روشنی از اختلال حرکتی آشکار می‌سازد. مورد دیگر درباره مجموعه آزمون‌های ارزیابی، به روز بودن هنجارهای این ابزارها می‌باشد که می‌بایست در نظر گرفته شود (۲۱). با توجه به موارد فوق و استفاده از آزمون‌های استاندارد برای برآورد میزان شیوع اختلال هماهنگی رشدی باید اشاره داشت که در راستای توصیه سازمان بهداشت جهانی مبنی بر استفاده از ابزارهای هنجار مرجع به منظور شناسایی افراد دارای این اختلال (۴)، از نقاط قوت مطالعه حاضر این است که در مرحله اول تحقیق دو پرسش‌نامه اختلال هماهنگی رشدی که اخیراً در ایران بومی‌سازی شده و روایی و پایایی آن‌ها قابل قبول گزارش شده به کار گرفته شد (۲۹،۳۰). همچنین بنا بر توصیه Slater و همکارانش که از بین آزمون‌های حرکتی متداول به ترتیب اولویت آزمون ارزیابی حرکتی کودکان و آزمون رشد حرکتی درشت-۲ را بهترین ابزارها برای غربالگری کودکان دارای اختلال هماهنگی رشدی گزارش کرده‌اند، در مرحله دوم مطالعه از آزمون رشد حرکتی درشت-۲ که پایایی و روایی آن نیز برای جامعه ایرانی قابل قبول بوده استفاده شد (۳۲،۳۷). **ب) نقاط تفکیکی اختلال:** زمانی که در این مطالعه مروری نقاط تفکیکی متوسط و خفیف-متوسط مورد استفاده قرار گرفت اختلاف زیادی در میزان شیوع اختلال حرکتی مشاهده شد. از اینرو برای مطالعات آینده پیشنهاد می‌گردد به منظور مقایسه آسان از هر دو سطوح اختلال برای گزارش میزان شیوع استفاده کنند. علاوه بر این اگر یک

مسئولین حوزه سلامت آموزش و پرورش توصیه می‌شود نتایج مطالعه حاضر را در راستای هر چه غنی‌تر کردن برنامه‌های کلاس‌های تربیت‌بدنی مدارس و مهد کودک‌ها بکار بگیرند. همچنین به کاردرمانانی که با کودکان دارای اختلال هماهنگی رشدی سر و کار دارند پیشنهاد می‌گردد، از نتایج این مطالعه در طراحی مناسب برنامه‌های مداخله‌ای خود استفاده کنند.

محدودیت‌ها

در این تحقیق وضعیت اجتماعی - اقتصادی افراد نمونه بررسی نشد. همچنین مطالعه تنها بر روی کودکان طبیعی انجام شد. با توجه به آنچه در مورد نقاط تفکیکی اختلال و وزن زمان تولد بیان شد، مطالعه حاضر به دلیل نبود هنجارهایی که مربوط به کودکان دارای اختلال هماهنگی رشدی ایرانی باشد و دقیق نبودن اطلاعات والدین در مورد وزن زمان تولد کودکانشان محدود بود.

تشکر و قدردانی

بدینوسیله از آقایان دکتر احمدرضا موحدی، دکتر حمید صالحی، رسول باقرنیا و همکاری والدین محترم و کودکانی که جزو نمونه تحقیق بودند قدردانی می‌شود.

تحصیلی این اختلال به والدین و مسئولین آموزش و پرورش توصیه می‌شود تا هر چه بیشتر به ترغیب کودکان به سمت فعالیت‌های حرکتی اقدام کنند.

پیشنهادها

پژوهش‌های انجام شده نشان داده‌اند که وضعیت اجتماعی - اقتصادی عاملی تعیین‌کننده در میزان شیوع اختلال هماهنگی رشدی می‌باشد (۱). از اینرو انتظار می‌رود در مطالعات آینده این مورد در نظر گرفته شود. توصیه می‌شود در سایر تحقیقات میزان شیوع اختلال هماهنگی رشدی در جامعه کودکان عقب افتاده ذهنی، کودکان بیش فعال و ... برآورد شود تا امکان مقایسه بهتری بین طیف‌های مختلف صورت گیرد. ساخت هنجارهای محلی به برآورد هر چه دقیق‌تر اختلال هماهنگی رشدی کمک خواهد نمود، در این راستا پیشنهاد می‌گردد این مورد نیز در شیوع سنجی‌های دیگر این اختلال بررسی شود. همان‌طور که ذکر شد وزن زمان تولد و سن بارداری از عوامل مرتبط با مشکلات حرکتی هستند از اینرو توصیه می‌شود موارد مذکور در تحقیقات بعدی بررسی شود. به عنوان پیشنهادت کاربردی به والدین و معلمان کودکان توصیه می‌شود با آگاهی از میزان شیوع اختلال هماهنگی رشدی و ماهیت آن به شناسایی به‌هنگام کودکان دارای این اختلال و انجام مداخلات پیشگیرانه در قبال آن‌ها اقدام کنند. به

References

1. Sudgen D, Chambers M. Children with developmental coordination disorder. London: WHURR Publishers Ltd; 2005.
2. Henderson SE, Barnett AL. The classification of specific motor coordination disorders in children: some problems to be solved. Human Movement Science 1998; 17 (4-5): 449-469.
3. American Psychiatric Association. DSM-IV-TR. Diagnostic and statistical manual of mental disorders, fourth edition. Text revision. Washington DC; American Psychiatric Association; 2000.
4. WHOQOL Group. The world health organization quality of life assessment (WHOQOL): Position paper from the World Health Organization. Sociology Science of Medicine 1995; 41(10): 1403 -1409.
5. Cermak SA, Gubbay SS, Larkin D. What is DCD? In: Cermak SA, Gubbay SS editors. Developmental coordination disorder. Canada: Delmar Thomson Learning; 2002. p. 2-22.
6. Kirby A, Sugden D, Beveridge S, Edwards L. Developmental coordination disorder (DCD) in adolescents and adults in further and higher education. Journal of Research in Special Education Needs 2008; 8(3): 120 -131.
7. Cairney J, Hay JA., Faight BE, Hawes R. Developmental coordination disorder and overweight and obesity in children aged 9-14 y. International Journal of Obesity 2005; 29(4): 369 -372.
8. Skinner RA, Piek JP. Psychosocial implication of poor motor coordination in children and adolescents. Human Movement Science 2001; 20(1-2): 73 -94

9. Kanioglou A, Tsoptsoudis X, Barkoukis V. Socialization and behavioral problems of elementary school pupils with developmental coordination disorder. *Perceptual and Motor Skills* 2005; 101(1): 163 -173.
10. Cocks N, Barton B, Donnelly M. Self-concept of boys with developmental doordination disorder. *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics* 2009; 29(1): 6 - 22.
11. Anderson LM, Shinn C, Fullilove MT, Scrimshaw SC, Fielding JE, Normand J, et al. The effectiveness of early childhood development programs: A systematic review. *American Journal of Preventive Medicine* 2003; 24(35): 32-46.
12. Lingam R, Hunt L, Golding J, Jongmans M, Emond A. Prevalence of developmental coordination disorder using the DSM-IV at 7 years of age: a UK population-based study. *Pediatrics* 2009; 123(4): 693 -700.
13. Tsiotra GD, Flouris AD, Koutedakis Y, Faught BE, Nevill AM, Lane AM, et al. Comparison of developmental coordination disorder prevalence rates in Canadian and Greek children. *J Adolesc Health*. 2006; 39(1):125-7.
14. Kadesjo B, Gillberg C. Developmental coordination disorder in Swedish 7-year-old children. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 1999; 38(7):820-8.
15. Wright H, Sugden D. A Two-step procedure for the identification of children with developmental coordination disorder in Singapore. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 1996; 38(12): 1099-1105
16. Alanzi S. Identification of developmental coordination disorder in primary school aged Kuwaiti children [PhD Disertation]. [Bentley, Western Australia, Australia]: Curtin University, 2011.
17. Petersen DJ, Bilenberg N, Hoerder k, Gillberg CH. The population prevalence of child psychiatric disorders in Danish 8- to 9-year-old children. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2006; 15(2): 71-78.
18. Kadesjo B, Gillberg C. Developmental coordination disorder in Swedish 7-year-old children. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 1999;38(7):820-828
19. Kastrop M. The psychiatric problems in a birth cohort in relation to socio- demographic background. *Ugeskr Laeger*. 1985; 147:322-326
20. Van Dellen T, Vaessen W, Schoemaker MM. Clumsiness: definition and selection of subjects. In: Kalverboer AF(ed) *Developmental Biopsychology, Experimental and Observational Studies in Children at risk*. Ann Arbor: University of Michigan Press, 1990. pp 135-152
21. Willams J, Lee JK, Anderson JP. Prevalence of motor-skill impairment in preterm children who do not develop cerebral palsy: a systematic review. *Developmental Medicine & Child Neurology* 2010; 52(3):232-7.
22. Missiuna C, Rivard L, Bartlett D. Early identification and risk management of children with developmental coordination disorder. *Pediatric Physical Therapy* 2003; 15(1): 32-38.
23. Fox AM, Lent B. Clumsy children primer on developmental coordination disorder. *Canadian Family Physician* 1996; 42: 1965 -1971.
24. Bartlett JE, Kotrlík JW, Higgins CC. Organizational Research: Determining Appropriate Sample Size in Survey Research, *Information Technology, Learning and Performance Journal* 2001; 19(1): 43-50.
25. Krejcie RV, Morgan DW. Determining Sample Size for Research Activities 1970; 30: 607- 610.
26. Delavr A. *Applied Probability and Statistics in Psychology and Education*. 8 ed. Tehran: Roshd; 2011. [In Persian].
27. Goodenough FL. *Measurement of intelligence by drawings*. New York: Arno Press 1975, 2009.
28. Jack A.Naglieri, Susanna M. Inter-rater Reliability and Concurrent Validity of The Goodenough-Harris and Mccarthy draw-A-Child Scoring Systems. *Perceptual and Motor Skills* 1981; 53(2): 343-348.
29. Salehi H, Afsorde Bakhshayesh R, Movahedi A, Ghasemi V. Psychometric Properties of a Persian Version of the Developmental Coordination Disorder Questionnaire in boys aged 6-11 year-old. *Psychology of Exceptional Individuals Quarterly* 2012; 1(4): 135-161. [In Persian].
30. Takizade K, Farsi A, Baghernia R, Abdoli B, Asle Mohammadzadeh M. Validity and reliability of a Persian version of developmental coordination disorder questionnaire in 3-5 aged children. *J Res Rehabil Sci* 2013; 9 (3): 502-514. [In Persian].
31. Ulrich DA. *Test of Gross Motor Development .Examiners Manual*. 2ed. Austin TX: Pro-Ed; 2000

32. Slater LM, Hillier SL, Civetta LR. The Clinimetric Properties of Performance-Based Gross Motor Tests Used for Children with Developmental Coordination Disorder: A Systematic Review. *Pediatric Physical Therapy* 2010; 22(2): 170-179.
33. Evaggelinou C, Tsigilis N, Papa A. Construct validity of the Test of Gross Motor Development; A cross-validation approach. *Adapted Physical Activity Quarterly* 2002; 19(4): 483 - 495.
34. Wong KY, Cheung SY. Structural validity of the Test of Gross Motor Development-2 (TGMD-2). *Research Quarterly for Exercise and Sports* 2007; 78, A46.
35. Niemeijer AS, Smits-Engelsman BC, Reynders K, Shoemaker MM. Neuromotor task training for children with developmental coordination disorder: a controlled trial. *Developmental Medicine and Child Neurology* 2007; 49(6): 406-411.
36. Slater LM, Hillier SL, Civetta LR. The Clinimetric Properties of Performance-Based Gross Motor Tests Used for Children with Developmental Coordination Disorder: A Systematic Review. *Pediatric Physical Therapy* 2010; 22(2): 170 -179.
37. Zarezade M, Farokhi A, Kazemnejad A. Determination of Reliability and Validity of Test of Gross Motor Development in 3-11 Aged Children of Tehran City. *Olympic Quarterly* 2011; 4(52): 85-98. [In Persian].

Prevalence of Developmental Coordination Disorder in Iranian 3-to-11-year-old children

Rahman Baghernia^{*}, Mahmoud Asle Mohammadizadeh¹

Original Article

Abstract

Introduction: Developmental Coordination Disorder is a lifelong disability, in that its social, emotional and academic problems may persist through adolescence and adulthood. Therefore, early detection and intervention for affected children seem to be essential. Accordingly, the aim of this study was to estimate the prevalence of developmental coordination disorder in Iranian children with the age range of 3 to 11 years.

Materials and Methods: It was a descriptive-exploratory study for which a multi-stage systematic sampling method was recruited to select the participants of the investigation. At the start of the study, a total number of 1784 Parents were required to complete the Developmental Coordination Disorder Questionnaire. 15 percent of children with the lowest inventory scores were subsequently selected for the main study. The Test of Gross Motor development-2 was used to evaluate the motor performance as well as the prevalence of developmental coordination disorder in the children. Children with common medical disorders and those with IQ less than 70 were excluded from the study. The Chi-Square test at a significance level of $\alpha = 0.05$ was used for statistical data analysis.

Results: The prevalence of Developmental coordination disorder was found to be 2.7%. The calculated prevalence of DCD was found to be 3.53% in boys and 1.85% in girls with an actual gender ratio of 2:1.

Conclusion: Although this rate is lower than previously reported rates, it demands that parents and officials be more sensitive to the disorder, enhance physical education programs and encourage children toward physical activities in order to prevent the secondary problems resulted from the disorder.

Keywords: Developmental Coordination Disorder (DCD), Test of Gross Motor Development-2

Citation: Baghernia Rahman, Asle Mohammadizadeh Mahmoud. **Prevalence of Developmental Coordination Disorder in Iranian 3-to-11-year-old children.** . J Res Rehabil Sci 2014; 9(6): 1077-1099.

Received date: 1/2/2013

Accept date: 23/8/2013

*- MSc of Motor Behavior, Department of Motor Behavior, Faculty of Physical Education & Sport Sciences, University of Isfahan, Isfahan, Iran (Corresponding Author) Email: rahmanbaghernia@yahoo.com

1- Department of Sport Physiology, School of Physical Education and Sport Sciences, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran

پیوست (۱): آزمون ترسیم آدمک Goodenough

آزمون آدمک (گودیناف)
تست هوش (سن اجرا: از ۳ تا ۱۳ سال)



آزمون ترسیم آدمک یکی از آسانترین، عملی‌ترین و جهانی‌ترین آزمونهای تصویری است. این آزمون به وسیله عده زیادی کد گذاری شده است که مهمترین آنها کار خانم آمریکائی فلورانس گودیناف Florence Goodenough است که در سال ۱۹۲۰ در ایالت نیوجرسی آمریکا روی چهار هزار کودک آنرا آزمایش نمود. در فرانسه نیز دکتر فای Fay در این زمینه کار کرده است.

هدف:

مهمترین هدف آزمون، تعیین درجه هوشمندی سن عقلی و بهره هوشی کودک است. همچنین این آزمون را زمانی به کار می‌بریم که آزمونهای هوشی دیگر مقدور نیست و می‌خواهیم هر چه سریعتر درباره درجه هوشی کودک به نتیجه برسیم. علاوه بر این، اطفالی که زبان نمی‌داند و قادر به سخن گفتن نیستند بهترین ابزار سنجش این آزمون می‌باشند.

دستور اجرا:

اجرای آزمون ساده است. به کودک گفته می‌شود: "یک آدم ترسیم کن و هر چه می‌توانی آنرا زیبا و خوب بکش". اضافه می‌نمایم زمان این کار هر چقدر طول بکشد اشکالی ندارد.

نکاتی که در عمل و ارزیابی باید رعایت کرد:

۱. برای ترسیم بهتر است یک مداد سیاه یا یک خودکار راحت و روان در اختیار کودک بگذاریم. با مداد رنگی به دشواری می‌توان رسم کرد و اجزاء را تشخیص داد.
۲. اگر نقاشی با مداد رنگی کشیده شود، شرایط دیگری برای ارزیابی لازم است که باید رعایت شود.
۳. کاغذ برای رسم نقاشی کودک باید حداقل 30×21 باشد.
۴. اجازه بدهید کودک چند تصویر بکشد، سپس بهترین و کاملترین را برای نمره گذاری انتخاب کنید.
۵. اگر نتایج چند بار کشیدن آدمک با یکدیگر فرق داشت نشان ناراحتی‌های دیگری در کودک است که باید به متخصص مسائل روانی یا روان درمانی مراجعه کرد.

روش نمره گذاری:

الف: برای هر یک از اجزاء آدمک در صورتی که توسط کودک ترسیم شده باشد یک نمره منظور فرمائید. به شرح ذیل:

۱. سر وجود داشته باشد.
۲. پا کشیده شده باشد.
۳. دست کشیده شده باشد. (یک یا هر دو دست)

۴. بدن کشیده شده باشد.
۵. طول بدن طویل تر از عرض آن باشد.
۶. شانه ها کشیده شده باشد.
۷. بازوها و پاها به تنه چسبیده شده باشند.
۸. پاها به تنه و دستها به تنه در نقاط واقعی خود چسبیده شده باشند.
۹. گردن کشیده شده باشد.
۱۰. دنباله گردن به سر و تنه مربوط باشد.
۱۱. چشمها کشیده شده باشد.
۱۲. بینی کشیده شده باشد.
۱۳. دهان کشیده شده باشد.
۱۴. دو لب دیده شود.
۱۵. سوراخها یا حفره های بینی کشیده شده باشد.
۱۶. موها کشیده شده باشد. (جزئی ترین مقدار مو)
۱۷. موها کامل کشیده شده باشد.
۱۸. علامتی از لباس کشیده شده باشد.
۱۹. دو قطعه لباس کشیده شده باشد.
۲۰. تمام بدن پوشیده از لباس باشد.
۲۱. چهار قطعه لباس مشخص باشد. (کراوات، کلاه، جوراب، کفش، پیراهن، کت و شلوار)
۲۲. لباس رسمی یا یونیفورم باشد. (یونیفورم مدرسه هم نمره می گیرد)
۲۳. انگشتان کشیده شده باشد. (هر اثری از انگشت کافی است)
۲۴. تعداد انگشتان درست باشد.
۲۵. شکل و قواره انگشتان درست باشد.
۲۶. شست متمایز باشد.
۲۷. دست متمایز از انگشتان باز باشد. (کف دست کشیده شده باشد)
۲۸. بازوها کشیده شده باشد.
۲۹. زانو کشیده شده باشد.
۳۰. تناسب سر نسبت به بدن مراعات شده باشد.
۳۱. تناسب بازوها و دستها نسبت به بدن حفظ شده باشد.
۳۲. پاهای متناسب، کشیده شده باشد.
۳۳. کف پا متناسب باشد.
۳۴. پاها متمایل به بالا نباشند.
۳۵. دستها و پاها دو بعدی کشیده شده باشند.
۳۶. پاشنه کفش یا پاشنه پا کشیده شده باشد.
۳۷. هماهنگی خطوط کلی حفظ شده باشد. (دست نلرزیده باشد)
۳۸. هماهنگی خطوط کلی و جزئی حفظ شده باشد. (نقاشی دقیق باشد)
۳۹. هماهنگی خطوط سر (موها و دور سر به دقت کشیده شده باشد)

۴۰. هماهنگی خطوط تنه حفظ شده باشد.
۴۱. هماهنگی خطوط دستها و پاها حفظ شده باشد.
۴۲. هماهنگی خطوط چهره حفظ شده باشد.
۴۳. گوشها کشیده شده باشد.
۴۴. تناسب گوشها حفظ شده باشد.
۴۵. مردمک چشم کشیده شده باشد.
۴۶. تناسب چشم حفظ شده باشد.
۴۷. در تصاویر نیمرخ و تمام رخ، چشم دارای حالت باشد.
۴۸. چانه و پیشانی هر دو کشیده شده باشد.
۴۹. برآمدگی شانه در تصویر نیمرخ معلوم باشد.
۵۰. نیمرخ ناقص باشد. (یعنی تنه و نیمرخ ناقص)
۵۱. نیمرخ باشد.

روش محاسبه:

۱. نمرات داده شده را باهم جمع کنید. (مجموع از ۵۱ بیشتر تجاوز نمی کند)
۲. با استفاده از جدول مخصوص (جدول ۱) نمره خام، تبدیل به سن عقلی می شود. از رابطه زیر بهره هوشی کودک به دست می آید.

$$IQ = \frac{\text{سن عقلی}}{\text{سن تقویمی}} \times 100$$

۳. اگر نمره خام آزمونی بر فرض مثال ۴۰ باشد در جدول تبدیل نمرات، (جدول ۱) نمره خام را پیدا کرده و سن عقلی کودک را که ۱۳ می باشد، استخراج می کنیم. (این نمره سن عقلی کودک است) سپس ۱۳ (که سن عقلی کودک است) را در عدد ۱۲ (ماه) ضرب می کنیم. (هر سال ۱۲ ماه دارد)
- سپس سن تقویمی آزمونی را محاسبه می کنیم. اگر آزمودنی به عنوان مثال ۱۰ سال و ۳ ماه داشته باشد ۱۰ را ضربدر ۱۲ (هر سال ۱۲ ماه دارد) بعلاوه ۳ (ماه) می کنیم نمره بدست آمده سن تقویمی کودک می باشد. حاصلضرب صورت و مخرج را بر هم تقسیم کرده و ضربدر ۱۰۰ کرده و بهره هوشی آزمودنی بدست می آید. بدین صورت:

$$IQ = \frac{13 \times 12}{3 + 12 \times 10} \times 100 = 126$$

۴. سپس نمره به دست آمده را در طبقه بندی هوشی (جدول ۲) پیدا کنید، بهره هوشی کودک مشخص می گردد.

”جدول تبدیل نمرات خام به سن عقلی“

جدول ۱

سن عقلی	نمره خام	سن عقلی	نمره خام	سن عقلی	نمره خام	سن عقلی	نمره خام
۹-۱۰	۳۱	۳-۸	۲۱	۹-۵	۱۱	۳-۳	۱
۰-۱۱	۳۲	۶-۸	۲۲	۰-۶	۱۲	۶-۳	۲
۳-۱۱	۳۳	۹-۸	۲۳	۳-۶	۱۳	۹-۲	۳

۴	۰-۴	۱۴	۶-۶	۲۴	۰-۹	۳۴	۶-۱۱
۵	۳-۴	۱۵	۹-۶	۲۵	۳-۹	۳۵	۹-۱۱
۶	۶-۴	۱۶	۰-۷	۲۶	۶-۹	۳۶	۰-۱۲
۷	۹-۴	۱۷	۳-۷	۲۷	۹-۹	۳۷	۳-۱۲
۸	۰-۵	۱۸	۶-۷	۲۸	۰-۱۰	۳۸	۶-۱۲
۹	۳-۵	۱۹	۹-۷	۲۹	۳-۱۰	۳۹	۹-۱۲
۱۰	۶-۵	۲۰	۰-۸	۳۰	۶-۱۰	۴۰	۱۳-
						۵۱	بالاتر از ۱۳ سال

جدول ۲

طبقه بندی از لحاظ هوش	معادل هوش
نابغه	۱۸۹-۱۷۰
تیز هوش	۱۶۹-۱۵۰
پر هوش	۱۴۹-۱۳۰
باهوش	۱۲۹-۱۱۰
متوسط	۱۰۹-۹۰
مرزی	۸۹-۸۰
مرزی ضعیف	۷۹-۷۰
کودن	۶۹-۵۰
کالیو	۴۹-۲۵
کانا	۲۵-۰

اصلاً شباهتی با فرزند شما ندارد	کمی شبیه فرزند شماست	تا حدی شبیه فرزند شماست	خیلی شبیه فرزند شماست	شباهت بسیار زیادی با فرزند شما دارد
۱	۲	۳	۴	۵

پیوست (۲): سیاهه اختلال هماهنگی رشدی مخصوص والدین (DCDQ'07)

- (۱) کودک شما توپ را به شیوه‌ای مناسب و کنترل شده پرتاب می‌کند؟
- ۱ ۲ ۳ ۴ ۵
- (۲) کودک شما می‌تواند توپی (مثلاً توپ تنیس) که از حدود ۲ تا ۲/۵ متری پرتاب شده است را بگیرد؟
- ۱ ۲ ۳ ۴ ۵
- (۳) کودک شما قادر است با دست یا راکت به توپی که به سمتش پرتاب شده، به خوبی ضربه بزند؟
- ۱ ۲ ۳ ۴ ۵
- (۴) کودک شما به راحتی از روی موانع موجود در محیط بازی یا پارک می‌پرد؟
- ۱ ۲ ۳ ۴ ۵
- (۵) کودک شما همانند بچه‌های هم سن و هم جنس خود تند و سریع می‌دود؟
- ۱ ۲ ۳ ۴ ۵
- (۶) اگر کودک شما بخواهد حرکتی را انجام دهد، به خوبی وضعیت بدنی‌اش را برای انجام آن کار تغییر می‌دهد و از پس کاری که قصد انجام آن را دارد به خوبی برمی‌آید؟
- ۱ ۲ ۳ ۴ ۵
- (۷) کودک شما در نوشتن یا نقاشی کردن در حد هم سن و سال‌های خود است؟
- ۱ ۲ ۳ ۴ ۵
- (۸) حروف، اعداد و کلماتی که کودک شما می‌نویسد خوانا، دقیق و صحیح است. حتی اگر کودک شما هنوز قادر به نوشتن نیست، نقاشی‌ها و رنگ‌هایی که در آن بکار می‌برد با هم خوانایی دارند و اشکالی که می‌کشد قابل تشخیص هستند؟
- ۱ ۲ ۳ ۴ ۵
- (۹) کودک شما در زمان نقاشی یا نوشتن، قلمش را با نیرو و فشار مناسب بکار می‌برد؟
- ۱ ۲ ۳ ۴ ۵
- (۱۰) کودک شما تصاویر و شکل‌ها را به درستی و راحت قیچی می‌کند؟

اصلاً شباهتی با فرزند شما ندارد	کمی شبیه فرزند شماست	تا حدی شبیه فرزند شماست	خیلی شبیه فرزند شماست	شباهت بسیار زیادی با فرزند شما دارد
۱	۲	۳	۴	۵

(۱۱) کودک شما دوست دارد در ورزش و فعالیت‌های حرکتی شرکت کند؟

۱ ۲ ۳ ۴ ۵

(۱۲) کودک شما فعالیت‌های حرکتی جدید (مثل: روروک سواری یا شنا) را به آسانی یاد می‌گیرد و به زمان یا تمرین بیشتری نیاز ندارد تا به سطح مهارت هم سن و سال‌هایش برسد؟

۱ ۲ ۳ ۴ ۵

(۱۳) کودک شما در منظم کردن وسایل، پوشیدن و گره زدن بند کفش و بستن دکمه‌های پیراهنش به خوبی و با سرعت عمل می‌کند؟

۱ ۲ ۳ ۴ ۵

(۱۴) کودک شما به قدری سر به هوا و دست و پا چلفتی است که اغلب با وسایل شکستنی منزل ناخواسته برخورد می‌کند؟

۱ ۲ ۳ ۴ ۵

(۱۵) کودک شما به این زودی‌ها خسته نمی‌شود، تنبل نیست و در یک جا بند نمی‌شود و دائم تکان می‌خورد؟

۱ ۲ ۳ ۴ ۵

پیوست (۳): سیاهه اختلال هماهنگی رشدی ۳ تا ۵ سال (L-DCDQ)

(۱) کودک شما می‌تواند توپ بزرگی را بسمت کودک یا فرد دیگری پرتاب کند.

۱ ۲ ۳ ۴ ۵

(۲) کودک شما می‌تواند یک توپ بزرگ پرتاب شده به سمت مرکز بدنش را از مسافت ۱/۵ متری (سنین ۳-۴ سال) یا ۲ متری (سنین ۴-۵) با دو دست بگیرد.

۱ ۲ ۳ ۴ ۵

(۳) کودک شما متناسب با سنش، به توپی که به سمتش غلتانده شده، با پا ضربه می‌زند.

۱ ۲ ۳ ۴ ۵

(۴) کودک شما مانند بچه‌های هم سن و هم جنس خود سریع می‌دود.

۱ ۲ ۳ ۴ ۵

- (۵) کودک شما می‌تواند مانند همسالانش از مکانی به مکان دیگر یا از وضعیتی به وضعیت دیگر حرکت کند (برای مثال، بالا رفتن و پایین آمدن از پله‌ها، رفتن به رختخواب و بلند شدن از آن، رفتن به داخل وان حمام به راحتی و بدون کمک شخص دیگری).
- | | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ۱ | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ |
|---|---|---|---|---|
- (۶) کودک شما متناسب با سنش یک لیوان نوشیدنی را بدون اینکه بریزد می‌خورد.
- | | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ۱ | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ |
|---|---|---|---|---|
- (۷) هنگام تغذیه، کودک شما می‌تواند مانند همسالانش از قاشق و چنگال (قاشق، چنگال، قاشق چایخوری) استفاده کند (می‌تواند غذا را به دهانش نزدیک کند).
- | | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ۱ | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ |
|---|---|---|---|---|
- (۸) کودک شما مانند همسالانش نوشت افزارها را (مداد، مداد رنگی) نگه می‌دارد و با آنها خط خطی می‌کند (سنین ۳-۴ سال) یا اشکال و خطوط ساده را کپی می‌کند (سنین ۴-۵ سال).
- | | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ۱ | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ |
|---|---|---|---|---|
- (۹) کودک شما می‌تواند مهره‌های بزرگ (سنین ۳-۴ سال) یا مهره‌های کوچک (سنین ۴-۵ سال) را نخ کند.
- | | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ۱ | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ |
|---|---|---|---|---|
- (۱۰) کودک شما می‌تواند برچسب‌ها را از صفحه برچسب‌ها جدا کرده و آن‌ها را در جای مشخص شده در صفحه بچسباند.
- | | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ۱ | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ |
|---|---|---|---|---|
- (۱۱) کودک شما در انجام بازی‌های ساختنی متناسب با سنش موفق عمل می‌کند (پازل، لوگو، ساختن ساختمان بلوکی، تقلید از نقشه‌های بلوکی).
- | | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ۱ | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ |
|---|---|---|---|---|
- (۱۲) کودک شما می‌تواند در کلاس‌های ورزشی و حرکتی، حرکات شخص دیگر را تقلید کند.
- | | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ۱ | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ |
|---|---|---|---|---|
- (۱۳) کودک شما متناسب با سنش از وسایل زمین بازی استفاده می‌کند (بالا رفتن از نردبان، سر خوردن از سرسره).
- | | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ۱ | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ |
|---|---|---|---|---|
- (۱۴) کودک شما ظاهراً هماهنگ به نظر می‌رسد (در طول روز مکرراً زمین نمی‌خورد و با افراد دیگر و اشیاء برخورد نمی‌کند).
- | | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ۱ | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ |
|---|---|---|---|---|
- (۱۵) کودک شما در صورت نیاز به نشستن طولانی روی صندلی، به آسانی خسته نمی‌شود، قوز نمی‌کند یا نمی‌افتد.
- | | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ۱ | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ |
|---|---|---|---|---|

پیوست (۴): فرم و راهنمای آزمون رشد حرکتی درشت-۲ (TGMD-2)

TGMD-2		آزمون رشد حرکتی درشت ویرایش دوم (اولریخ، ۲۰۰۰) ترجمه و تنظیم: فرخی - زارع زاده				نیمرخ / فرم ثبت آزمونگر		
قسمت ۱. مشخصات								
نام	_____							
مدرسه	_____							
مذکر <input type="checkbox"/> مؤنث <input type="checkbox"/>	کلاس	_____					ارجاع داده شده توسط	_____
تاریخ آزمون	_____							
تاریخ تولد	_____							
سن	_____							
عنوان آزمونگر	_____							
قسمت ۲. ثبت نمرات								
آزمون اول				آزمون دوم				
نمره خام	نمره استاندارد	صدک	معادل سنی	نمره خام	نمره استاندارد	صدک	معادل سنی	
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	
مجموع نمرات استاندارد				مجموع نمرات استاندارد				
_____				_____				
بهره حرکتی درشت				بهره حرکتی درشت				
_____				_____				
قسمت ۳. شرایط اجرای آزمون								
الف. مکان آزمون _____								
ب. سطح صدا _____								
پ. عوامل وقفه انداز _____								
ت. عوامل پرت کننده حواس _____								
ث. نور _____								
ج. دما _____								
چ. یادداشتهای و دیگر ملاحظات _____								
قسمت ۵. دادههای آزمونی دیگر								
نام آزمون	تاریخ	نمره استاندارد	معادل TGMD-2					
_____	_____	_____	_____					
قسمت ۴. نیمرخ نمرات استاندارد								
پهلو	پهلو	پهلو	پهلو	پهلو	پهلو	پهلو	پهلو	
۱۵۰	۱۵۰	۱۵۰	۱۵۰	۱۵۰	۱۵۰	۱۵۰	۱۵۰	
۱۲۵	۱۲۵	۱۲۵	۱۲۵	۱۲۵	۱۲۵	۱۲۵	۱۲۵	
۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	
۷۵	۷۵	۷۵	۷۵	۷۵	۷۵	۷۵	۷۵	
۵۰	۵۰	۵۰	۵۰	۵۰	۵۰	۵۰	۵۰	
۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	

قسمت ۶ ثبت امتیاز خرده‌آزمون‌ها

		دست ترجیحی		دست ترجیحی پای		دست ترجیحی راست		دست ترجیحی چپ		دست ترجیحی ثابت نشد		دست ترجیحی ثابت نشد	
		راست		چپ		راست		چپ		ثابت نشد		ثابت نشد	
خرده‌آزمون جابه‌جایی													
مهارت	لوازم	دستورالعملها				ملاحظات عملکرد				نمره	کوشش ۱	کوشش ۲	نمره
۱- دویدن	۱۸ متر و ۳۰ سانتیمتر فضای باز و دو عدد سکه.	دو سکه را با فاصله ۱۵ متر و ۳۵ سانتیمتر از یکدیگر قرار دهید. مطمئن شوید که حداقل ۲ متر و ۵۰ سانتیمتر فضای باز بعد از سکه دوم به جهت داشتن توقفی امن وجود دارد. به کودک بگویید وقتی فرمان رو گفته شد تا آنجا که می‌تواند با سرعت از سکه اول به سمت سکه دوم برود. کوشش دوم را تکرار کنید.				۱. دستها در خلاف جهت پاها حرکت می‌کنند، از پنجه خم هستند. ۲. فاصله زمانی کوتاه در نقطه‌ای که هر دو پا بالای سطح زمین هستند. ۳. با گذاری کم پهنای پاها و فرود آمدن روی پاشنه یا پنجه (یعنی با کف پا نباشد). ۴. پای غیر اتکا تقریباً ۹۰° خم می‌شود (یعنی تا نزدیک باسن).							
نمره مهارت													
۲- یورتسمه رفتن	۷ متر و ۶۰ سانتیمتر فضای باز و نوار چسب یا دو عدد سکه.	مسافت ۷ متر و ۶۰ سانتیمتر را با دو سکه یا نوار چسب علامتگذاری کنید. به کودک بگویید که از سکه اول به سمت سکه دوم یورتسمه برود. کوشش دوم را با یورتسمه برگشتن به طرف سکه اول تکرار کنید.				۱. در لحظه جدا شدن از زمین دستها خم شده و تا سطح کمر بالا می‌آیند. ۲. یک گام با پای راهنما به جلو و به دنبال آن گامی با پای تعقیب‌کننده تا موقعیتی کنار یا پشت پای راهنما پرده شده می‌شود. ۳. فاصله زمانی کوتاه وقتی که هر دو پا بالای سطح زمین هستند. ۴. حفظ الگوی ریتمیک برای چهار گام متوالی.							
نمره مهارت													
۳- لری کردن یاز.	حداقل ۴ متر و ۶۰ سانتیمتر فضای باز.	به کودک بگویید که روی پای ترجیحی‌اش (که قبل از آزمون مشخص شده است) سه بار لری کرده و سپس سه بار روی پای دیگر لری کند. کوشش دوم را تکرار کنید.				۱. پای غیر ترجیحی برای تولید نیرو و بالابردن پا به جلو تاب می‌خورد. ۲. پای غیر ترجیحی (از معج تا انگشتان) پشت بدن باقی می‌ماند. ۳. دستها خم شده و برای تولید نیرو به جلو تاب می‌خورند. ۴. سه بار متوالی روی پای ترجیحی پریدن و فرود آمدن. ۵. سه بار متوالی روی پای غیر ترجیحی پریدن و فرود آمدن.							
نمره مهارت													
۴- گام‌کنشید جهیدن	حداقل ۶ متر فضای باز، یک کیسه لوبیا و نوار چسب.	یک کیسه لوبیا را روی کف اتاق بگذارید. یک قطعه نوار چسب را با فاصله ۳ متر از کیسه لوبیا و موازی با آن روی کف اتاق بچسبانیید. از کودک بخواهید که روی نوار چسب بایستد و با سرعت دویده و از روی کیسه لوبیا بپرد. کوشش دوم را تکرار کنید.				۱. روی یک پا از زمین جدا شدن و روی پای دیگر فرود آمدن. ۲. فاصله زمانی جایی که هر دو پا بالای سطح زمین هستند طولانی‌تر از دویدن است. ۳. به جلو دراز کردن دست مخالف پای راهنما.							
نمره مهارت													

ترجمه و تنظیم: فرخی- زارع زاده (هیئت علمی دانشکده تربیت بدنی دانشگاه تهران - هیئت علمی دانشکده تربیت بدنی دانشگاه شهید باهنر کرمان؛ سیاه و سفید بودن فرم مین کی برداری بدون مجوز می‌باشد؛ تلفن: ۰۹۱۳۳۹۹۵۷۴۷)

مهارت	لوازم	دستورالعملها	ملاحظات عملکرد	کوشش ۱	کوشش ۲	نمره
۵- پرتس طول	حداقل ۳ متر فضای باز و نوار چسب.	خط شروع را روی کف اتاق علامتگذاری کنید. از کودک بخواهید که از پشت خط شروع کند. به کودک بگویید تا آنجا که می‌تواند دور تر بپرد. کوشش دوم را تکرار کنید.	۱. حرکت آمادگی شامل خم شدن هر دو زانو همراه با بازوهای خم شده در پشت بدن می‌باشد. ۲. دستها با شدت و نیرو به جلو و به سمت بالا باز شده و در بالای سر به حد گام‌آباز می‌رسند. ۳. جدا شدن از زمین و فرود آمدن روی هر دو پا به طور همزمان. ۴. در طی فرود آمدن دستها با شدت به سمت پایین انداخته می‌شوند.			
نمره مهارت						
۶- سر خوردن	حداقل ۷ متر و ۶۰ سانتیمتر فضای باز، یک خط صاف و دو عدد سکه.	دو سکه را با فاصله ۷ متر و ۶۰ سانتیمتر از یکدیگر روی دو سر یک خط روی کف اتاق قرار دهید. به کودک بگویید که از یک سکه به سمت سکه دوم سر خورده و دوباره برگردد. کوشش دوم را تکرار کنید.	۱. بدن به پهلو چرخیده بگونه‌ای که شانه‌ها هم راستا با کف اتاق باشند. ۲. با پای راهنما یک گام به پهلو برداشته می‌شود و به دنبال آن پای تعقیب‌کننده تا نقطه پای نزدیک به پای راهنما سر می‌خورد. ۳. حداقل چهار سیکل پی در پی گام - سر به پهلو راست. ۴. حداقل چهار سیکل پی در پی گام - سر به پهلو چپ.			
نمره مهارت						
نمره خام خرده‌آزمون جابه‌جایی (مجموع نمره ۶ مهارت)						

خرده‌آزمون کنترل شیء

۱- نرسیده به یک توپ ثابت	یک توپ سبک با قطر ۱۰ سانتیمتر، یک باتوم پلاستیکی بیسبال و یک پایه نرسیده زدن.	توپ را روی پایه در سطح کمر بند کودک بگذارید. به کودک بگویید که با قدرت به توپ ضربه بزند. کوشش دوم را تکرار کنید.	۱. دست ترجیحی بالای دست غیر ترجیحی باتوم را می‌گیرد. ۲. پهلوئی غیر ترجیحی بدن، رو به یک پرتاب‌کننده فرضی قرار می‌گیرد و پاهای از صحن تا انگشتان موازی با آن است. ۳. در طی تاب دادن باتوم، لگن و شانه‌ها می‌چرخند. ۴. وزن بدن به پای جلو منتقل می‌شود. ۵. باتوم به توپ برخورد می‌کند.			
نمره مهارت						
۲- دریل درجا	یک توپ بازی کودکان با قطر ۲۰ سانتیمتر تا ۲۵ سانتیمتر برای کودکان ۳ تا ۵ سال، یک توپ بسکتبال برای کودکان ۶ تا ۱۱ سال و یک سطح صاف و محکم.	به کودک بگویید که سه بار بدون حرکت دادن پاها و با استفاده از یک دست توپ را دریل کند و سپس با گرفتن توپ، دریل زدن را متوقف کند. کوشش دوم را تکرار کنید.	۱. تماس توپ با یک دست تقریباً در سطح کمر. ۲. هل دادن توپ با سر انگشتان (نه با کف دست). ۳. تماس توپ با سطح در سمت پهلوئی ترجیحی در جلو یا بیرون پا. ۴. حفظ کنترل توپ برای چهار بار متوالی به زمین خوردن و جهیدن توپ بدون ملزم بودن به حرکت دادن پاها برای به دست آوردن توپ.			
نمره مهارت						

ترجمه و تنظیم: فرخی - زارع زاده (هیئت علمی دانشکده تربیت بدنی دانشگاه تهران - هیئت علمی دانشکده تربیت بدنی دانشگاه شهید باهنر کرمان؛ سیاه و سفید بودن فرم مبین کی برداری بدون مجوز می‌باشد. تلفن: ۰۹۱۳۳۹۹۵۷۴۷)

مهارت	لوازم	دستورالعملها	ملاکهای عملکرد	کوشش ۱	کوشش ۲	نمره
۳- دریافت توپ	یک توپ پلاستیکی یا فشر ۱۰ سانتیمتر، ۴ متر و ۶۰ سانتیمتر فضای باز و نوار چسب.	دو خط را با فاصله ۴ متر و ۶۰ سانتیمتر از یکدیگر علامتگذاری کنید. کودک روی یک خط می ایستد و پرتاب کننده روی خط دیگر، توپ را از زیر ساشه با قوسی ملایم مستقیماً به سمت کودک پرتاب کنید. به کودک بگویید که توپ را با هر دو دست (از مع تا انگشتان) دریافت کند. تنها پرتابهایی را به حساب آورید که بین ساشه ها و کمر بند کودک هستند. کوشش دوم را تکرار کنید.	۱. در مرحله آمادگی دستها در جلوی بدن و آرنجها خم هستند. ۲. دستها در حین نزدیک شدن توپ، برای گرفتن آن دراز و کشیده می شوند. ۳. توپ تنها با دستها (از مع تا انگشتان) گرفته می شود.			
نمره مهارت						
۴- ضربه به توپ یا توپ	یک توپ پلاستیکی یا توپ بسازی کودکان بسا قطر ۲۰ سانتیمتر تا ۲۵ سانتیمتر یا توپ فوتسال، یک کیسه لوبیا، ۹ متر و ۱۵ سانتیمتر فضای باز و نوار چسب.	خطی را با فاصله ۹ متر و ۱۵ سانتیمتر از دیوار و خط دیگری را با فاصله ۶ متر و ۱۰ سانتیمتر از همان دیوار علامتگذاری کنید. توپ را بالای کیسه لوبیا روی نزدیکترین خط به دیوار بگذارید. به کودک بگویید که روی خط دیگر بایستد. به کودک بگوید که با سرعت دویده و توپ را با شدت به سمت دیوار شوت کند. کوشش دوم را تکرار کنید.	۱. سریع و بی قفه به توپ نزدیک شدن. ۲. برداشتن یک گام کشیده یا یک پرش با فاصله پیش از تماس با توپ. ۳. پای که ضربه نمی زند هم سطح با توپ یا کمی در عقب توپ قرار می گیرد. ۴. ضربه به توپ با روی پای ترجیحی (پندهای کشش) یا با پنجه.			
نمره مهارت						
۵- پرتاب توپ از بالای ساشه	یک توپ تنیس، دیوار، نوار چسب و ۶ متر و ۱۰ سانتی متر فضای باز.	یک قطعه نوار چسب را با فاصله ۶ متر و ۱۰ سانتیمتر از دیوار روی کف اتاق بچسبانیید. از کودک بخواهید که پشت نوار چسب رو به دیوار بایستد. به کودک بگوید که توپ را با شدت به سمت دیوار پرتاب کند. کوشش دوم را تکرار کنید.	۱. تاب دادن دست در هوا یا حرکت رو به پایین دست آغاز می شود. ۲. چرخش لگن و ساشه ها تا جایی که پهلوی غیر پرتاب کننده رو به دیوار قرار گیرد. ۳. با گام برداشتن توسط پای مخالف دست پرتاب کننده، وزن منتقل می شود. ۴. ادامه حرکت دست بعد از راه کردن توپ به طور مورب از عرض بدن به سمت پهلوی غیر ترجیحی.			
نمره مهارت						
۶- غلتاندن توپ از زیر ساشه	یک توپ تنیس برای کودکان ۳ تا ۶ سال، یک توپ ساقبال برای کودکان ۷ تا ۱۱ سال، دو سکه، نوار چسب و ۷ متر و ۶۰ سانتیمتر فضای باز.	دو سکه را با فاصله ۱ متر و ۲۳ سانتیمتر از یکدیگر در مقابل دیوار قرار دهید. یک قطعه نوار چسب با فاصله ۶ متر و ۱۰ سانتیمتر از دیوار روی کف اتاق بچسبانیید. به کودک بگویید که توپ را با شدت بگلتاند، بگولهای که از سین دو سکه عبور کند. کوشش دوم را تکرار کنید.	۱. دست ترجیحی به سمت پایین و عقب تاب می خورد و در حالیکه سینه رو به سکه هاست تا پشت تنه می رسد. ۲. برداشتن یک گام بلند و کشیده به سمت سکه ها با پای مخالف دست ترجیحی. ۳. خم کردن زانوها برای پایین آوردن بدن. ۴. رها کردن توپ نزدیک به کف اتاق بگولهای که توپ بیش از ارتفاع ۱۰ سانتیمتر از زمین چپش نکند.			
نمره مهارت						
نمره خام هر دو از مین کنترل شس و (مجموع نمره ۶ مهارت)						

ترجمه و تنظیم: فرخی - زارع زاده (هیئت علمی دانشکده تربیت بدنی دانشگاه تهران - هیئت علمی دانشکده تربیت بدنی دانشگاه شهید باهنر کرمان؛ سیاه و سفید بودن فرم مبین کمی برداری بدون مجوز می باشد. تلفن: ۰۹۱۳۳۹۵۷۴۷)