

## مقایسه اختلال حرکتی رشدی دانش آموزان ابتدایی در دو منطقه شهر تهران

دکتر آزاده شادمهر<sup>۱</sup>، دکتر محمد رضا هادیان<sup>۲</sup>، مهدی عبدالوهاب<sup>۳</sup>، شهره جالایی<sup>۴</sup>، یحیی جعفری<sup>۵</sup>

۱- استادیار گروه فیزیوتراپی، دانشکده توان بخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

۲- دانشیار گروه فیزیوتراپی، دانشکده توان بخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران

۳- مربی گروه کاردرمانی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

۴- دانشجوی دکتری آمار زیستی، عضو هیئت علمی دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

۵- دانشجوی کارشناسی ارشد کاردرمانی، دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران

### چکیده

**زمینه و هدف:** مهارتهای حرکتی یکی از جنبه های بسیارمهم زندگی و تکامل بشر است. کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی، در فرآیند یادگیری به اندازه سایر کودکان یا به اندازه ای که توانایی بالقوه آنهاست موفق نبوده و در نتیجه اختلالات جدی در روند زندگی آتی خود خواهند داشت. یکی از سوالات مطرح در این زمینه این است که آیا تفاوت در فرهنگ و روش زندگی کودکان، در مهارت های حرکتی آنان موثر است یا خیر؟

**روش بررسی:** ۷۰ دانش آموز پسر مقطع ابتدایی در دو منطقه ۱ و ۱۶ شهر تهران که از نظر تقسیم بندی شهری در دو منطقه مرفه و غیر مرفه قرار دارند با استفاده از تست مختصر BOTMP مورد ارزیابی مهارت حرکتی قرار گرفتند.

**نتایج:** نتایج به دست آمده نشان داد میانگین نمرات استاندارد کودکان با استفاده از تست مهارت حرکتی، در منطقه یک بیشتر از منطقه شانزده میباشد (P=0/026).

**نتیجه گیری:** کودکان مقطع ابتدایی ساکن در منطقه یک تهران از مهارت حرکتی بالاتری برخوردار بودند و بنابر این روش زندگی متفاوت می تواند بر مهارت های حرکتی کودکان موثر باشد.

**کلمات کلیدی:** اختلال هماهنگی رشدی، مهارت حرکتی، تست بی او تی ام پی

(وصول مقاله: ۱۳۸۶/۹/۷، پذیرش مقاله ۱۳۸۶/۱۱/۳۰)

**نویسنده مسئول:** دکتر آزاده شادمهر، استادیار گروه فیزیوتراپی، دانشکده توان بخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

E-Mail: shadmehr@tums.ac.ir

### مقدمه:

یادگیری به اندازه سایر کودکان یا به اندازه ای که توانایی بالقوه اوست موفق باشد، اختلالات جدی در روند زندگی فرد به وجود می آید. در اواخر قرن گذشته، هماهنگی ضعیف حرکتی در کودکان به عنوان یک اختلال رشدی معرفی شد (۴،۳،۲،۱). Orton در سال ۱۹۳۷ این کودکان را با عنوان کلامزی (Clumsiness) معرفی کرد و ویژگی های آنها را شرح داد [۵، ۷، ۶، ۸]. واژه دیسپراکسی (Dyspraxia) نیز گاهی جهت تعریف این کودکان استفاده می شود (۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲). سرانجام در سال ۱۹۹۴ انجمن روانپزشکی آمریکا (APA) واژه اختلال هماهنگی حرکتی را برای نام گذاری مشکل کودکانی

حرکت یکی از جنبه های بسیارمهم زندگی بشر است. چنانچه حرکات روزمره زندگی از مهارت لازم برخوردار نباشند، کارایی موثر را نخواهند داشت و روند عادی زندگی دچار اختلال می گردد. کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی (Developmental Coordination Disorder, DCD) در بازی کردن و ورزش از سایر کودکان همسن خود ضعیف تر هستند و این ضعف باعث می شود که کودک از طرف جمع همسالان خود آنچنان که باید پذیرفته نشود. این مسئله می تواند باعث افسردگی، گوشه گیری و اضطراب کودک شود و در نهایت از آنجا که کودک افسرده و یا مضطرب نیز نمی تواند در پروسه

۵٪ و ۳/۴٪ تخمین زده شده بود که این شیوع حدوداً دو برابر شیوع در سنگاپور می‌باشد (۲۶).

Tisotra و همکاران (۲۰۰۶) مشخص کردند که روش زندگی متفاوت کودکان کانادایی و یونانی می‌تواند در میزان شیوع اختلال هماهنگی رشدی در این دو کشور موثر باشد (۲۷). آنها نمونه‌های خود را از پنج مدرسه ابتدایی کانادایی و پنج مدرسه ابتدایی یونانی انتخاب کردند. فرم مختصر تست BOTMP (Bruininks Oseretsky Test of Motor Proficiency) جهت ارزیابی عملکردی تک تک کودکان استفاده شد. آیت‌های این فرم قبلاً برای استفاده کودکان در سنین مدرسه اعتبارسنجی شده بود، و نشان داده شده بود که نمره استاندارد کل، از پایایی بالایی (۰/۸۶) برخوردار است (۲۸، ۲۹).

در نهایت میزان شیوع اختلال هماهنگی رشدی در یونان ۱۹٪ و در کانادا ۸٪ تخمین زده شد و چنین نتیجه‌گیری شد که روش زندگی و فرهنگ متفاوت نمونه‌ها در دو کشور، در تفاوت میزان شیوع اختلال هماهنگی رشدی موثر بوده است. همچنین احتمال داده شد افزایش سطح فعالیت فیزیکی ممکن است در مهارت‌های حرکتی کودکان تاثیر مثبت داشته باشد.

به طور کلی در بررسی مطالعات انجام یافته در این زمینه، به نظر می‌رسد اتیولوژی اختلال هماهنگی رشدی کاملاً مشخص نباشد (۳۰). همچنین اطلاعات ضد و نقیضی در مورد میزان شیوع و عوامل موثر بر شیوع این عارضه مشاهده می‌گردد. بنابراین بررسی و غربالگری این کودکان در جوامع مختلف و در شرایط زیستی متفاوت، می‌تواند گامی موثر در جهت شناخت بیشتر این مشکل، علل احتمالی آن و راهکارهای پیشگیری کننده باشد. مطالعه حاضر جهت پاسخ به این سوال که آیا تفاوت فرهنگ و سطح زندگی و اساساً تفاوت روش زندگی می‌تواند در مهارت‌های حرکتی کودکان موثر باشد یا خیر طراحی گردیده است.

برای پاسخ به این سوال دانش آموزان دو منطقه ۱ و ۱۶ شهر تهران که از نظر تقسیم بندی شهری در دو منطقه مرفه و غیر مرفه قرار دارند، با استفاده از تست BOTMP مورد ارزیابی مهارت حرکتی قرار گرفتند.

به کار برد که در انجام الگوهای حرکتی متناسب با سنشان، هماهنگی حرکتی لازم را ندارند. این تعریف مورد موافقت دیگران نیز قرار گرفت (۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶). بدیهی است که تشخیص صحیح و زود هنگام این کودکان نقش به سزایی در بهبود کیفیت زندگی آتی ایشان خواهد داشت. در این رابطه روش‌های ارزیابی خاصی از جمله تست‌های ICD10 و DSM-IV ارائه شده اند (۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۰، ۲۱).

Gueze و Jongmans (۲۰۰۱) در ارزیابی حرکتی، ضمن اینکه کاربرد معیارهای کیفی ICD10، DSM-IV را ضروری دانستند، استفاده از معیارهای کمی ICD10 را نیز مورد تاکید قرار دادند (۲۲).

در رابطه با تشخیص این کودکان، یک دیدگاه قابل توجه مربوط به Henderson و Barnett می‌باشد. به اعتقاد آنها (۱۹۹۸) یک کودک ۴ ساله با اختلال حرکتی خفیف ممکن است محدودیتی در زندگی حالش نداشته باشد. اما می‌تواند مشکلاتی را در مراحل بعدی زندگی تجربه کند. در اینگونه موارد می‌توان این کودکان را به جای اختلال هماهنگی حرکتی، در معرض خطر اختلال هماهنگی حرکتی معرفی کرد و به طور کلی این کودکان از جنبه هماهنگی حرکتی و پیشرفت تحصیلی بطور مشخصی از گروه هم سن خود ضعیف ترند (۲۳، ۲۴).

Snyth (۱۹۹۲) تخمین زد که بین ۱۰ تا ۱۹ درصد دانش آموزان دچار اختلال هماهنگی حرکتی می‌باشند (۲۵). Sagden بر روی ۴۲۷ کودک ۹-۶ ساله در سنگاپور یک ارزیابی دو مرحله‌ای انجام داد. در مرحله اول کودکان به وسیله چک لیست تست (movement assessment battery for children) MABC (children) غربالگری شدند و در مرحله دوم کودکان در معرض خطر و کودکان با مشکل حرکتی دوباره مورد بررسی قرار گرفتند. آنها با در نظر گرفتن معیارهای DSM-IV، ICD-10 دریافتند که با اعمال نقطه برش ۱۵٪، ۱۰٪ و ۵٪ به ترتیب ۴٪، ۲/۸٪ و ۱/۴٪ کودکان در سنگاپور مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی بوده‌اند. آنها نتایج خود را با نتایجی که Hall و Henderson (۱۹۸۲) در انگلستان بدست آوردند، مقایسه کردند. در انگلستان با استفاده از همین تست و همین فرایند با نقطه برش ۱۰٪ و ۵٪ شیوع اختلال هماهنگی رشدی به ترتیب

## مواد و روش ها

مطالعه حاضر از نوع توصیفی - تحلیلی است. جمعیت مورد مطالعه شامل دانش آموزان پسر مقطع ابتدایی مدارس شهر تهران در مناطق ۱ و ۱۶ می باشد.

معیارهای ورود:

۱- تمام کودکان پسر مقطع ابتدایی مدارس منطقه یک و شانزده شهر تهران.

معیارهای خروج:

۱- بیماری های ماسکلواسکتال

۲- سابقه اختلالات صرعی

**روش نمونه گیری:** نمونه گیری دردو منطقه از شهر تهران انجام شد. ابتدا با هماهنگی های به عمل آمده با آموزش و پرورش شهر تهران و از روی لیست مدارس دو منطقه، مدارس مورد نظر به طور تصادفی انتخاب شد. سپس از طریق لیست اسامی دانش آموزان هر مدرسه، نمونه ها بر اساس اعداد تصادفی به دست آمده از رایانه انتخاب شدند. در هر یک از مناطق از هر پایه ۷ دانش آموز و در کل ۳۵ نفر مورد ارزیابی قرار گرفتند. در کل مرحله نمونه گیری دو دانش آموز به خاطر مشکلات ارتوپدیک و یک دانش آموز نیز به علت سابقه تشنج حذف شدند و به جای این سه دانش آموز سه نفر دیگر انتخاب گردیدند. دانش آموزانی که غایب بودند نیز در روزهای بعد مورد ارزیابی قرار گرفتند. در مجموع ۷۰ دانش آموز در مطالعه وارد شدند. کلیه دانش آموزان برای خروج از روند مطالعه اختیار کامل داشتند و هیچ اجباری برای شرکت در تحقیق نداشتند. انجام تستها هیچ مشکلی برای کودکان ایجاد نمی کرد زیرا آیتم های آن دقیقاً شبیه فعالیت هایی است که کودکان به هنگام بازی انجام می دهند، ضمن اینکه بسیار ایمن تر بوده و با احتیاط بیشتری انجام می شدند.

پس از توصیف هدف تحقیق و توضیح آیتم های تست مورد نظر با موافقت مدیران هر مدرسه دانش آموزان در تحقیق شرکت داده شدند. امتیازات مختلفی که دانش آموزان در طی ارزیابی بافرم مختصر تست BOTMP کسب کردند و نمراتی که از آنها مشتق می شد، داده های اصلی این تحقیق بودند.

تست مذکور کودکان ۵/۴ تا ۱۴/۵ ساله را از نظر عملکرد حرکتی به صورت کمی ارزیابی می کند. این تست شامل ۸ خرده آزمون یا زیر تست می باشد و در کل ۴۶ آیتم دارد و می تواند عملکرد حرکتی را بصورت کلی و نیز مهارت های درشت و ظریف را بصورت جداگانه بررسی کند. هر یک از هشت خرده آزمون این تست برای ارزیابی یک جنبه مهم از رشد حرکتی طراحی شده اند. فرم مختصر برای مواقعی که ارزیابی کلی توانایی حرکتی کودکان مورد نظر است و معمولاً در غربالگری اولیه مورد استفاده قرار می گیرد. فرم مختصر، مهارت های حرکتی کودکان را بطور کلی می سنجد و نمره استاندارد کل، نشانگر مهارت کلی کودکان شامل مهارت های درشت و ظریف، می باشد. تست مختصر دارای ۱۴ آیتم می باشد که عبارتند از: دویدن رفت و برگشتی، ایستادن روی پای غالب روی تخته تعادل، جفت پا به جلو پریدن، ضربه زدن با هر دو پا و همزمان چرخاندن دستها، بالا پریدن و دست زدن، تست سرعت واکنش، کپی کردن دایره، کپی کردن شکل مداد، رسم یک خط راست، زدن توپ به هدف، گرفتن توپ با هر دو دست، جدا کردن کارتهای همسان، گذاشتن نقطه در دایره ها، راه رفتن روی تخته تعادل.

پس از خاتمه نمونه گیری، تجزیه و تحلیل داده های به دست آمده با استفاده از نرم افزار (SPSS ver11.5) انجام شد. ابتدا شاخص های مرکزی و پراکندگی در کلیه گروهها تعیین شد. مقایسه بین گروهها نیز توسط آزمون آنوای یکطرفه (One Way ANOVA) و تست پست هاک (Post Hoc Test) انجام شد.

جدول ۱ - میانگین نمرات استاندارد، دوی سرعت و سرعت واکنش در دو منطقه یک و شانزده شهر تهران

مناطق	تعداد	میانگین و انحراف معیار	
		نمرات استاندارد	دوی سرعت
۱	۳۵	۶۰,۴۲۸ (۸,۴۲)	۱۶,۷۱ (۶,۴۰)
۱۶	۳۵	۵۵,۵۱۴ (۸,۸۳)	۱۲,۳۴ (۴,۲۰)

توانبخشی نوین - دانشکده توانبخشی - دانشگاه علوم پزشکی تهران - دوره ۱، شماره ۲ و ۳، ۱۳۸۶

## نتایج

با یکدیگر متفاوت می باشند ، می توان چنین نتیجه گرفت که شرایط اجتماعی-فرهنگی-اقتصادی در تعیین سطح مهارت حرکتی کودکان موثر است. Tisotra و همکاران (۲۰۰۶) نیز در مطالعه خود نتایج مشابهی بدست آوردند (۲۷). آنها میزان شیوع اختلال هماهنگی رشدی را در دو کشور کانادا و یونان ، با تست BOTMP، سنجیدند. نتایج این تحقیق نشان داد شیوع اختلالات حرکتی در کشور یونان بیش از دوبرابر شیوع آن در کانادا می باشد. این محققین تفاوت شیوع این اختلال در این دو کشور را به تفاوت نحوه زندگی کودکان در دو کشور نسبت دادند و احتمال دادند که تفاوت در میزان فعالیت فیزیکی نیز بتواند تفاوت شیوع را تا حدی توجیه نماید.

در مطالعه ای که Gard, L. و Rösblad مقایسه کودکان سوئدی و امریکایی انجام دادند، در انجام مهارت های ظریف دستی و نیز تعادل استاتیک و دینامیک تفاوت معناداری دیده نشد ولی در مهارت های با توپ، کودکان سوئدی به طور معناداری نسبت به کودکان امریکایی برتری داشتند (۳).

در مطالعه حاضر علاوه بر مقایسه نمرات استاندارد تست در دو منطقه، دو خرده آزمون دو سرعت و سرعت واکنش نیز مورد بررسی قرار گرفتند. سرعت دویدن و به ویژه سرعت واکنش، دو مهارت بسیار مهم و اثرگذار طی فعالیت های کودک محسوب می شوند و در واقع این دو مهارت خود زیر بنای بسیاری از مهارت های دیگر به حساب می آیند. از این رو تصمیم گرفتیم در این مطالعه علاوه بر ارزیابی کلی ، به صورت ویژه این دو مهارت را نیز در این دو منطقه مقایسه کنیم.

جدول ۱ میانگین نمرات استاندارد تست BOTMP، دوی سرعت و سرعت واکنش در دو منطقه یک و شانزده شهر تهران را نشان می دهد. همانطور که مشاهده می شود میانگین نمرات استاندارد تست، بطور مشخص در منطقه یک بیشتر از منطقه شانزده می باشد همچنین بین میانگین نمرات استاندارد، در مناطق یک و شانزده تفاوت معنادار وجود دارد ( $P = 0/026$ ) (جدول ۲).

میانگین نمرات دوی سرعت در منطقه یک بیشتر از منطقه شانزده بود و بین مقادیر به دست آمده دوی سرعت در دو منطقه ، تفاوت معنادار مشاهده می گردد ( $p = 0/001$ ) (جدول ۲) نتایج به دست آمده، تفاوت معناداری بین میانگین نمره سرعت واکنش دانش آموزان در منطقه یک و شانزده تهران نشان نداد ( $p = 0/981$ ) (جدول ۲).

## بحث

برای بررسی اثر تفاوت سطح زندگی در مهارت های حرکتی کودکان ، در دو منطقه ۱ و ۱۶ شهر تهران اقدام به ارزیابی دانش آموزان با استفاده از فرم مختصر تست BOTMP شد. هدف از این مطالعه بررسی اثر تفاوت های اجتماعی - اقتصادی بر مهارت های حرکتی دانش آموزان بود. تفاوت معنادار میانگین نمرات استاندارد در دو منطقه ۱ و ۱۶ شهر تهران حاکی از آن است که به طور کلی مهارت حرکتی در کودکان این دو منطقه متفاوت می باشد . با توجه به مشاهدات فوق و با توجه به این که منطقه یک و شانزده از نظر نحوه زندگی و سطح امکانات و رفاه

جدول ۲- مقایسه و سطح معناداری نمرات استاندارد، دوی سرعت و سرعت واکنش در منطقه یک و شانزده شهر تهران

منطقه	۱	۱۶	سطح معناداری
میانگین نمرات استاندارد	۶۰/۴۲۸	۵۵/۵۱۴	۰/۰۲۶۱
میانگین دوی سرعت	۱۲/۳۴	۱۶/۷۱۴	۰/۰۰۱
میانگین سرعت واکنش	۱۶/۵۴۲	۱۶/۲۰۰	۰/۹۸۱

منطقه ۱۶ سرعت واکنش مناسبی داشته باشند. از سوی دیگر با فراگیر شدن بازیهای رایانه‌ای به نظر می‌رسد این بازی‌ها نقش موثری در بهبود زمان واکنش کودکان داشته باشند. احتمالاً بهبود زمان واکنش کودکان منطقه ۱ را بیشتر بتوان به این دلیل دانست. در واقع به نظر می‌رسد هر یک از کودکان با دو استراتژی متفاوت مهارت سرعت واکنش را کسب نموده‌اند. بنابر این با توجه به مسایل فوق و با توجه به پایایی کم تست سرعت واکنش (۱/۶۰)، در تست BOTMP، عدم معناداری سرعت واکنش دانش آموزان دو منطقه قابل توجیه است (۲۸ و ۲۹). در نهایت پیشنهاد می‌شود این بررسی در گروه‌های بزرگتر و در هر دو جنس صورت پذیرد و همچنین بررسی دقیقی از ارتباط و همبستگی عوامل اثرگذار بر تفاوت نحوه زندگی دانش آموزان دو منطقه و نتایج حاصل از تست به عمل آید.

#### تقدیر و تشکر

انجام این پروژه با استفاده از بودجه تحقیقاتی دانشگاه علوم پزشکی تهران میسر گردید. نویسندگان بدین وسیله مراتب قدردانی خود را از دانشگاه علوم پزشکی تهران اعلام می‌دارند.

نتایج به دست آمده حاکی از آن است که سرعت دویدن بین کودکان این دو منطقه متفاوت است. یکی از دلایل این تفاوت می‌تواند این باشد که کودکان منطقه یک برای سکونت از فضاهای بزرگ‌تری برخوردار بوده که از همان دوران طفولیت امکان دویدن و مهارت‌های سرعتی بیشتری را به کودک می‌دهد. همچنین این کودکان شرایط و امکانات ورزشی کامل‌تری در اختیار دارند و اکثراً ورزش را در سالن‌های ورزشی و زیر نظر مربیان ورزشی انجام می‌دهند. به عبارت دیگر شاید دو پارامتر برخورداری از فضای بزرگتر و آموزش و تمرین دویدن، توانسته باشد چنین تفاوتی را به وجود آورد. البته ذکر این نکته نیز حایز اهمیت است که اصولاً خرده آزمون دویدن سرعتی از پایایی نسبتاً کمی (۰/۷۸) برخوردار است (۲۸ و ۲۹).

بررسی میانگین نمرات سرعت واکنش در دو منطقه مذکور تفاوت معناداری را نشان نداد. سرعت واکنش یکی از مهارت‌هایی است که معمولاً در مواقع پیشگیری از صدمات مورد استفاده قرار می‌گیرد. به عبارت دیگر هرچه کودک تجربه بیشتری از در معرض اغتشاشات محیطی بودن داشته باشد، این مهارت را بهتر فرا می‌گیرد. شاید به این دلیل کودکان

## REFERENCES

1. Macnabe JJ, Miller LT, Polatajko HJ. The search of subtypes of DCD: Is cluster analysis is the answer? *Hum Mov Sci* 2001; 20: 49-72.
2. Smits-Engelsman BC, Niemeijer AS, Van Galen GP. Fine motor deficiencies in children diagnosed as DCD based on poor grapho-motor ability. *Hum Mov Sci* 2001; 20: 161-182.
3. Rösblad B, Gard L. The assessment of children with developmental coordination disorder in Sweden: A preliminary investigation of the suitability of the movement ABC. *Hum Mov Sci* 1998; 17: 711-719.
4. Miller LT, Polatajko HJ, Missiuna C, Mandich AD, Macnabe JJ. A pilot trial of cognitive treatment for children with developmental coordination disorder. *Hum Mov Sci* 2001; 20: 183-210.
5. Bouwien CM, Smith E, Sheila E. The assessment of children with developmental coordination disorder in the Netherlands: the relationship between the MABC and coordination test for kinder. *Hum Mov Sci* 1998; 17: 699-709.
6. Clark JE, Getchell N, Smiley-Oyen AL, Whittal J. Developmental coordination disorder. *J Phys Edu Recreat Dance* 2005; 76: 49-53.
7. Schoemaker MM, Wees M, Flapper B, Verheij-Jansen N, Scholten-Jaegers S, Geuze RH. Perceptual skills of children with developmental coordination disorder. *Hum Mov Sci* 2001; 20: 111-131.
8. Cairney J, Hay AJ, Wade JT, Faught EB, Floris A. Developmental coordination disorder and aerobic fitness: is it all in their head or is measurement skill the problem? *Am J Hum Biol* 2006; 18: 66-70.
9. Barenhart RC, Davenport MJ, Epps SB, Nordquist VM. Developmental coordination disorder. *Phys Ther* 2003; 83: 722-731.
10. Gwynne K, Blick B. Motor performance checklist for 5-years-olds: a tool for identification children at risk developmental coordination disorder. *Paediatr Child Health* 2004; 40: 369-373.

11. Rosemary AS, Piek JP. Psychosocial implication of poor motor coordination in children and adolescent. *Hum Mov Sci* 2001; 20: 73-94.
12. Wiart L, Darrah J. Review of four test of gross motor development. *Dev Med Child Neurol* 2001; 43: 279-285.
13. Clair A, Clair B, Helen J. Cognitive strategy generation in children with developmental coordination disorder. *Can J Occup Ther*, 2005; 72: 67 – 78.
14. Case-smith j. Occupational therapy for children. Missouri: Mosby; 2005.
15. Flapper BCT, Houwen S, Schoemaker MM. Fine motor skills and effects of methylphenidate in children with attention deficit-hyperactivity disorder and developmental coordination disorder. *Dev Med Child Neurol* 2006; 48: 165-169.
16. Missuna C, Moll S, Law M, King S, King G. Mysteries and mazes: parents' experiences of children with developmental coordination disorder. *Can J Occup Ther* 2006; 73: 7-17.
17. Cantell MH, Smyth MM, Ahonen TP. Two distinct pathways for developmental coordination disorder: persistence and resolution. *Hum Mov Sci* 2003; 22: 413 – 431.
18. Wilson PH, Maruff P, Ives S, Currie J. Abnormalities of motor and praxis imagery in child with DCD. *Hum Mov Sci* 2001; 20: 135-159.
19. Wiart L, Darrah J. Review of four test of gross motor development. *Dev Med Child Neurol* 2001; 43: 279-285.
20. Sigmundsson H, Whiting HTA, Ingvaldsen RP. Putting your foot in it, a window into clumsy behavior. *Behav Brain Res* 1999; 102: 129-136.
21. Hay A.J, Hawes R, Faight EB. Evaluation of screening instrument for developmental coordination disorder. *J Adolesc Health* 2004; 34: 308-313.
22. Gueze RH, Jongmans MJ, Schoemaker MM, Smits-Engelkman BC. Clinical and research diagnostic criteria for developmental coordination disorder: a review and discussion. *Hum Mov Sci* 2001; 20: 7- 47.
23. Colman R, Piek JP, Livesey DJ. A longitudinal study of motor ability and kinesthetic acuity in young children at risk of developmental coordination disorder. *Hum Mov Sci* 2001; 20: 95 – 110.
24. Losse A, Henderson SE, Eliman D, Hall D, Knight E, Jongmans M. Clumsiness in children – do they grow of it ? a ten – year follow up study. *Dev Med Child Neurol* 1991; 3: 55 – 68.
25. Rasmussen P, Gillberg C. Natural outcome of ADHD with developmental coordination disorder at age 22 years: a controlled longitudinal, community – based study. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2000; 39: 1424 – 1431.
26. Sagden DA, Wright HC. A two step procedure for the identification of children with developmental coordination disorder in Singapore. *Dev Med Child Neurol* 1990; 38: 1099–1105.
27. Tisotra GD, Flouris AD, Koutedakis Y, Faight BE, Nevill AM, Lane AM, Skenteris N. A Comparison of Developmental Coordination Disorder Prevalence Rates in Canadian and Greek children. *J Adolesc Health* 2006; 39: 125-127.
28. Bruininks RH. Bruininks – Oseretsky Test of Motor Proficiency. Published By American Guidance Service. 1978.
29. Szklut SE, Breath DB. Neurological Rehabilitation. Missouri: Mosby; 2001, 344.
30. Holstil L, Grunau RU, Whitfield MF. Developmental coordination disorder in extremely low birth weight children at nine years. *J Dev Behav Pediatr* 2002; 23: 9 -15.

# A Comparison of Developmental Coordination Disorders in Elementary Students of Two Areas of Tehran City

\*Shadmehr A<sup>1</sup>, Hadian M.R<sup>2</sup>, Abdolvahab M<sup>3</sup>, Jalaie S<sup>3</sup>, Jafari Y<sup>4</sup>

1- Assistant Professor of Tehran University of Medical Sciences

2- Assosiater Professor of Tehran University of Medical Sciences

3- Lecturer of Tehran University of Medical Sciences

4- MSc Occupational Therapy

## Abstract

**Background and Aim:** Developmental coordination disorder is characterized by motor in-proficiency, resulting in significant impairments in social and academic functioning. We examine whether life style differences between elementary male students in two socio-economic different areas of Tehran may be reflected in developmental coordination disorder prevalence rates.

**Materials and Methods:** Two matched groups of 70 children were compared by use of BOTMP short form.

**Results:** The results show that the standard scores for children in the first area were significantly higher than the sixteenth area ( $P= 0.026$ ).

**Conclusion:** Above findings suggest that different life styles may influence the motor skills and developmental coordination disorder prevalence in elementary children.

**Key words:** Developmental Coordination Disorder, Skill performance, BOTMP test

## \*Corresponding author:

Dr Azadeh shadmehr , Assistant professor, Rehabilitation faculty, Tehran University of Medical Sciences Tel: +98-21-77533939

**E-mail:** shadmehr@tums.ac.ir

*This research was supported by Tehran University of Medical Sciences (TUMS).*