

The Investigation of Motor-free Visual Perception Skills in Educable Children with Developmental Coordination Disorder in Tehran

Mona Siminghalam. M.A.
University of Semnan Medical Sciences
Hossein Alibakhshi. M.A.
University of Semnan Medical Sciences

Abstract

The aim of this research was to study visual perceptual skills in the children with developmental coordination disorder (DCD). The method of this study was casual-descriptive, and the statistical population involved all mentally retarded children in Tehran in 2010. Sixty educable children aged 9 to 13 including 30 children with DCD (15 boys and 15 girls) and 30 children without DCD (15 boys and 15 girls) were selected by sampling method. The data gathering was done by Test of Visual Perceptual Skills revised (TVPS-R) and the data were Analyzed by independent t-test and Univariate Analyze of variance. Results indicated significant differences across means of visual perceptual subtests scores between DCD and non-DCD children $P(V) < 0/05$. Also children with DCD performed significantly poorer than non - DCD children in all of subtests of TVPS-R except visual closure and this weakness was more obvious in DCD boys. This study supported the stance that we should consider the visual perceptual characteristics of children with DCD when designing experimental studies or developing educational interventions.

Key words: Motor-free visual perceptual skill, Educable children, Developmental Coordination Disorder

مقایسه مهارت‌های ادراک بینایی غیروابسته به حرکت در کودکان عقب‌مانده ذهنی آموزش‌پذیر با و بدون اختلال هماهنگی رشدی

مونا سیمین‌قلم
کارشناس ارشد کاردرمانی دانشگاه علوم پزشکی سمنان
حسین علی‌بخشی*
کارشناس ارشد کاردرمانی دانشگاه علوم پزشکی سمنان

چکیده

این پژوهش با هدف بررسی مهارت‌های ادراک بینایی در کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی انجام گرفت. روش پژوهش علی-مقایسه‌ای و جامعه آماری همه کودکان عقب‌مانده ذهنی شهر تهران در سال ۱۳۸۹ بود که به روش نمونه‌گیری در دسترس ۶۰ کودک آموزش‌پذیر شامل ۳۰ کودک (۱۵ دختر و ۱۵ پسر) مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی و ۳۰ کودک غیرمبتلا (۱۵ دختر و ۱۵ پسر) به‌عنوان نمونه پژوهش، انتخاب شدند. آزمودنی‌ها با استفاده از نسخه تجدیدنظر شده آزمون سنجش مهارت‌های ادراک بینایی غیروابسته به حرکت (TVPS-R) ارزیابی شدند و داده‌ها از طریق آزمون t مستقل و تحلیل واریانس یکطرفه تحلیل شد. نتایج نشان داد که تفاوت میانگین نمرات مهارت‌های ادراک بینایی در دو گروه معنادار است ($P < 0/05$). همچنین نتایج نشان داد که کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی در هر یک از اجزای مهارت‌های ادراک بینایی به غیر از اكمال بینایی، ضعیف‌تر از کودکان غیرمبتلا بوده و این ضعف در گروه پسران مبتلا بیشتر است. نتایج این بررسی لزوم در نظر گرفتن ویژگی‌های ادراک بینایی کودکان مبتلا به اختلال رشدی در هنگام طراحی یا توسعه مداخلات درمانی و آموزشی را متذکر می‌شود.

واژه‌های کلیدی: مهارت ادراک بینایی غیروابسته به حرکت، کودکان آموزش‌پذیر، اختلال هماهنگی رشدی

* نویسنده مسؤل: سمنان، کیلومتر ۵ جاده دامغان دانشگاه علوم پزشکی سمنان دانشکده توانبخشی، گروه کاردرمانی،

پست الکترونیک (رایانامه): halibakhshi_m@yahoo.com

وصول: ۹۰/۶/۱۵ پذیرش: ۹۰/۸/۲۱

مقدمه

از میان حواس پنجگانه، حس بینایی در مهره‌داران عالی به‌ویژه در انسان مهمترین عامل درک و دریافت اطلاعات از محیط زندگی است. این حس نقش مهمی در تنظیم بسیاری از رفتارهای انسان از جمله رفتارهای مربوط به حرکت در محیط، جهت‌یابی و ادراک وضعیت را به عهده دارد. حدود ۴۰ درصد از اطلاعاتی که از طریق حواس مختلف وارد مغز و در آنجا پردازش می‌شوند، اطلاعات بینایی هستند. با توجه به اینکه کاردرمانگران بر ایجاد استقلال عملکردی در اجزای فعالیت‌های روزمره، کار، بازی و فعالیت‌های تفریحی متمرکز هستند، بنابراین توجه به اجزای مختلف ادراک بینایی و نقش آنها در حوزه‌های عملکردی حایز اهمیت بسیاری است. اگرچه ادراک بینایی یکی از حیطه‌های مهم در کاردرمانی به حساب می‌آید، اما معمولاً مورد غفلت قرار می‌گیرد و جا دارد که بیشتر به آن توجه شود (کالن، کیس اسمیت، ۲۰۱۰).

اختلال هماهنگی رشدی^۱ یکی از شایع‌ترین اختلالاتی است که با میزان شیوع ۶ درصد در بین کودکان دبستانی گزارش می‌شود (ویانگ، سو، سو، ۲۰۱۲). این اختلال مهارت‌های حرکتی درشت، ظریف و هماهنگی حرکتی^۲ را درگیر می‌کند. طبق DSM-IV اختلال هماهنگی رشدی یک آسیب بارز در هماهنگی حرکتی است که به‌طور مشخص پیشرفت تحصیلی و انجام فعالیت‌های روزمره زندگی از جمله لباس پوشیدن، شانه کردن مو و مسواک زدن و شرکت در فعالیت‌های بازی و ورزشی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. این اختلال نباید ناشی از یک اختلال پزشکی عمومی، ناسازگاری رشدی طبیعی و یا یک تأخیر در رشد باشد. مشخصه اختلال هماهنگی رشدی، عملکرد پایین و هماهنگی ضعیف‌تر از حد مورد انتظار نسبت به سن و هوش فرد در فعالیت‌های روزانه است (کاپلان و سادوک، ۲۰۰۷). شماری از پزشکان، والدین و معلمان بر این باورند که مشکلات حرکتی این کودکان در طی رشد بهبود می‌یابد، اما شواهد نشان می‌دهد که این مشکلات تا نوجوانی و بزرگسالی ادامه دارد و مشکلات روانی،

اجتماعی متعددی را برای مبتلایان به وجود می‌آورد (تسای، ویلسون، ۲۰۰۸). نظریه‌های کنترل حرکتی و یادگیری حرکتی، درگیری بیزال گانگلیا^۳، مخچه و لوب پیشانی را پیشنهاد می‌کنند (البرت، چایکس، ۲۰۱۲). بسیاری از کودکان ناتوان، با هماهنگی ضعیف حرکتی به کاردرمانگران ارجاع داده می‌شوند که بعضی از این کودکان به‌عنوان مبتلایان به اختلال هماهنگی رشدی شناخته می‌شوند. برآورد می‌شود که ۲ تا ۱۵ درصد کودکان مبتلا به این اختلال باشند (هانگ، هاوارد، ۲۰۰۲).

نقص در مهارت‌های ادراک بینایی^۴ ممکن است تأثیر منفی در انجام فعالیت‌های ساده روزمره که نیاز به دستکاری ظریف اشیاء دارند، بگذارد (رازنبلام، ۲۰۰۶). ادراک بینایی یک دستگاه پیچیده است که با تشخیص شیء و تعیین محل در فضا ارتباط دارد و در ارتباط تنگاتنگ با دستگاه عملکرد است. ادراک بینایی متکی به سلامت مسیر بینایی خلفی و شبکه کورتیکال نشات گرفته از لوب اکسیپیتال است (لیبرمن، ۱۹۸۴). نتایج بسیاری از مطالعات نشان‌دهنده ضعف کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی در مهارت‌های ادراکی حرکتی^۵ است. در مورد مهارت ادراک بینایی غیروابسته به حرکت^۶ بعضی از مطالعات نتایج متناقضی را نشان می‌دهند (تسای، ۲۰۰۸). به هر حال دانسته‌های ما در مورد مشخصات فردی عملکرد، در کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی بسیار کم است و با توجه به نقش مهم مهارت‌های ادراک بینایی در فعالیت‌های روزمره و برنامه‌های آموزشی کودکان که قبلاً به آنها اشاره شد، توجه به مهارت‌های ادراک بینایی در این کودکان از اهمیت بالایی برخوردار است. اهمیت دیگر مسأله در اینجا است که با توجه به احتمال شیوع بالا و اینکه درمان توانبخشی به‌خصوص کاردرمانی از مهمترین روش‌های درمانی برای این کودکان است انتظار می‌رود پژوهشگران توانبخشی توجه بیشتری نسبت به این اختلال داشته باشند، اما تا به حال بجز چند نمونه انگشت‌شمار با محدودیت‌های خاص، در ایران پژوهشی در این زمینه انجام نشده است (جعفری، ۱۳۸۶). هندرسون، بارنت^۷ و

1. Callen, Case-Smith

3. Wang, Su & Su

5. Kaplan & Sadock

7. Basal ganglia

9. Hong, Howard

11. Rosenblum

13. Perceptual- motor

15. Henderson, Barnett

2. Developmental Coordination Disorder

4. motor Coordination

6. Tsai & Wilson

8. Albert, Chaix

10. visual-motor

12. Lieberman

14. motor free visual- perception

دو اختلال همزمان، ضعف بیشتری را در مهارت‌های ادراک بینایی نشان دادند (کرافورد، دیوی، ۲۰۰۸). بر این اساس، این پژوهش قصد دارد با هدف بررسی مهارت‌های ادراک بینایی در کودکان عقب‌مانده ذهنی مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی، به شناخت بیشتر ویژگی‌های ادراکی-بینایی در این کودکان بپردازد تا در تنظیم برنامه‌های توانبخشی و کاردرمانی آنها با دقت بیشتری عمل شود.

روش

روش پژوهش، جامعه آماری و نمونه؛ این پژوهش از نوع علی-مقایسه‌ای بود. جامعه آماری همه کودکان عقب‌مانده ذهنی آموزش‌پذیر شهر تهران در سال ۱۳۸۹ است که از بین آنها ۶۰ کودک (۳۰ نفر گروه آزمایش و ۳۰ نفر گروه گواه) با بهره هوشی ۵۰ تا ۷۰ در محدوده سنی ۹ تا ۱۲ سال به صورت نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. نحوه انتخاب به این صورت بود که پنج منطقه جغرافیایی (شمال، جنوب، غرب، شرق و مرکزی) برای شهر تهران در نظر گرفته شد و در هر منطقه دو مدرسه استثنایی شامل یک مدرسه دخترانه و یک مدرسه پسرانه انتخاب گردید. برای انتخاب گروه آزمایش در هر مدرسه کاردرمانگر با ارزیابی مهارت‌های حرکتی که تسلط و شناخت کامل از مهارت‌های حرکتی و نحوه ارزیابی آنها دارد، کودکان مشکوک به اختلال هماهنگی رشدی را انتخاب و برای تشخیص و تأیید به متخصص روانپزشکی اطفال معتمد ارجاع داد. گروه گواه به گونه‌ای انتخاب شدند که با فرد مبتلا در وضعیت تحصیلی، سن و جنس یکسان و از همان کلاس بودند. پژوهشگر این گروه را نیز به روانپزشک اطفال ارجاع داد تا نداشتن اختلال هماهنگی رشدی آنها تأیید شود. نداشتن ضعف بینایی که با عینک قابل حل نباشد، نداشتن هرگونه انحراف آشکار و مخفی در چشم، نداشتن سابقه بیماری‌های متابولیک، ارتوپدی و صرع بارز از دیگر شرایط کودکان مورد مطالعه بود. با توجه به اینکه صاحب‌نظران پژوهش‌های روان‌شناختی، حداقل حجم نمونه را برای هر گروه در پژوهش‌های علی-مقایسه‌ای ۳۰ نفر پیشنهاد کرده‌اند و این تعداد حداقل لازم برای یک آزمون پارامتریک است، در این پژوهش حجم نمونه برای هر یک از دو گروه آزمایش و گواه ۳۰ نفر (۱۵ دختر و ۱۵ پسر) در نظر گرفته شد.

هندرسون، مطالعه‌ای با هدف بررسی ارتباط بین ضعف مهارت‌های هماهنگی حرکتی و مشکلات ادراک بینایی فضایی انجام دادند. نتایج نشان داد که کودکانی که از هماهنگی حرکتی ضعیف‌تری برخوردار بودند، ادراک بینایی فضایی ضعیف‌تری نیز داشتند (هندرسون، بارت و هندرسون، ۱۹۹۴). اسکومیکر، وندرویز، فلاپر، وریج - جانسن، اسکلتن - جیگرز^۱ و همکاران مطالعه‌ای با هدف بررسی مهارت‌های پردازش بینایی، عمقی و لامسه در کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی انجام دادند. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که کودکان مبتلا در هر سه زمینه از کودکان عادی ضعیف‌ترند (اسکومیکر، وندرویز، فلاپر، وریج - جانسن، اسکلتن - جیگرز و همکاران، ۲۰۰۱). ون ویلولد، دویردت، دیکوک و اسمیت انگلمن^۲، ارتباط بین مشکلات ادراک بینایی مستقل از حرکت، مشکلات یکپارچگی بینایی حرکتی^۳ و مهارت‌های حرکتی را در کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی بررسی کردند. گروه مبتلا در تمام زمینه‌ها ضعیف‌تر از گروه کودکان عادی بودند. به‌طور کلی در این مطالعه ارتباط بین مشکلات ادراک بینایی و عملکرد حرکتی نشان داده شد (ون ویلولد، دویردت، دیکوک، اسمیت انگلمن، ۲۰۰۴). بونیفاسی^۴ به بررسی مهارت‌های ادراکی، توانایی‌های بینایی- حرکتی و مهارت‌های هوشی در کودکان با مهارت‌های حرکتی قوی، ضعیف و متوسط پرداخت. نتایج به‌دست آمده تفاوت قابل ملاحظه‌ای را در یکپارچگی بینایی حرکتی بین کودکان با عملکرد بالا و کودکان با عملکرد حرکتی ضعیف نشان داد (بونیفاسی، ۲۰۰۴). تسای در پژوهش‌هایی با هدف بررسی پایایی نسخه تجدیدنظر شده آزمون مهارت‌های ادراک بینایی^۵ و تشریح مهارت‌های ادراکی بینایی مستقل از حرکت و دسته‌بندی زیرمجموعه‌های وابسته به آن در کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی، به این نتیجه رسید که کودکان مبتلا ضعیف‌تر از گروه عادی عمل می‌کنند (تسای، ۲۰۰۸). کرافورد و دیوی^۶، در مطالعه‌ای به بررسی این موضوع پرداختند که چگونه ممکن است مهارت‌های ادراک بینایی در کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی تحت تأثیر اختلالات همراه از قبیل اختلال یادگیری و بیش‌فعالی همراه با نقص توجه و تمرکز قرار بگیرد. کودکان مبتلا به

1. Schomaker, Vanderwees, Flapper, Verhij-jansen & Scholten-jeagers

2. Van Wealvelde, De veerdt, De cock & Smits-Engelsman

4. Bonifacci

6. Crawford & Dewey

3. Visual motor integration

5. Test of Visual Perception Skills Revised

ابزار سنجش

نسخهٔ تجدیدنظر شدهٔ آزمون ادراک بینایی غیروابسته به حرکت **TVPS-R**: این نسخه را که گاردنر^۲ در سال ۱۹۸۲ تهیه کرد، در سال ۱۹۹۶ در ایالات متحده آمریکا تجدیدنظر شد و تحت عنوان TVPS-R مورد استفاده قرار گرفت. این آزمون شامل دو دفترچه است که یکی از آنها ۳ و دیگری ۴ خرده‌آزمون دارد و هر خرده‌آزمون از ۴ پرسش تصویری تشکیل شده است و در هر مورد تصویری به کودک نشان داده می‌شود که کودک باید با مشاهدهٔ آن گزینهٔ صحیح را انتخاب کند. مدت زمان آزمون ۹ تا ۲۵ دقیقه است (بسته به سن آزمودنی) و برای کودکان ۴ سال کامل تا ۱۲ سال و ۱۱ ماه کاربرد دارد. این آزمون شامل ۷ خرده‌آزمون تشخیص بینایی^۳، حافظهٔ بینایی^۴، ارتباط بینایی فضایی^۵، ثبات شکل بینایی^۶، حافظهٔ توالی بینایی^۷، شکل زمینهٔ بینایی^۸ و اکمال بینایی^۹ است و به جنس، آموزش، نژاد، فرهنگ و زبان وابسته نیست (گاردنر، ۱۹۹۶). تعداد پاسخ‌های صحیح دانش‌آموز در هر خرده‌آزمون محاسبه و به‌عنوان نمرهٔ خام آن خرده‌آزمون محسوب می‌شود. طراح آزمون پس از تعیین نمرهٔ خام و با توجه به سن دانش‌آموز و با استفاده از جدول‌های استاندارد ارائه شده، سن ادراکی هر یک از خرده‌آزمون‌ها را به‌دست می‌آورد. میانگین سن ادراکی هفتگانه به‌عنوان سن ادراک بینایی فرد در نظر گرفته شده و با توجه به نمرهٔ خام، سن کودک و جدول‌های آزمون، نمرهٔ مقیاس‌بندی شده محاسبه می‌شود و با توجه به مجموع نمرات مقیاس‌بندی شده، بهرهٔ ادراک بینایی دانش‌آموز مشخص می‌شود. تسای در پژوهش‌هایی با هدف بررسی پایایی TVPS-R و تشریح مهارت‌های ادراکی بینایی مستقل از حرکت و دسته‌بندی زیرمجموعه‌های وابسته به آن در کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی، به این نتیجه رسید که این آزمون در نمرهٔ بهرهٔ ادراک بینایی روایی و پایایی دارد (تسای، ۲۰۰۸). گاردنر پایایی این ابزار را در گروه ۴ تا ۱۳ ساله بین ۷۴ تا ۸۵ درصد گزارش کرده است (موریسون، ۱۹۹۶). این آزمون در ایران در گروه‌های ۴ تا ۷، ۷ تا ۹، ۷ تا ۱۱ و ۱۲ تا ۱۴ سال هنجاریابی و مشخص شد که تمام

خرده‌آزمون‌های آن از روایی و پایایی برخوردار است (خیاط‌زاده، ۱۳۸۲؛ دهقان، ۱۳۸۳ و مرادی، ۱۳۷۶).
آزمون اسنلن^{۱۱}: این آزمون برای دقت بینایی در نظر گرفته شده است. رایج‌ترین مقیاس اندازه‌گیری دقت بینایی در آمریکا استفاده از تابلو اسنلن است. این تابلو از تعدادی حرف E لاتین با اندازه‌ها و جهات مختلف در نظر گرفته شده که این اندازه استاندارد شده است. از فاصلهٔ ۲۰ فوتی یا ۶ متری آزمودنی باید بتواند سطر آخر تابلو را مانند یک فرد دارای دید طبیعی به‌راحتی با هر دو چشم به‌طور همزمان (دید دوچشمی) و همین‌طور با چشم راست و چشم چپ به‌طور جداگانه (دید تک‌چشمی) ببیند (اسکیمن^{۱۱}، ۱۹۹۷).

آزمایش پوشاندن: برای تعیین انحراف یک چشم مثل چپ، در حالی که شخص به یک شیء دور یا نزدیک نگاه می‌کند، آزمونگر چشم راست وی را با دست یا یک کارت می‌پوشاند. اگر چشم چپ انحراف داشته باشد و دید آن کافی باشد، حرکت خواهد کرد و این حالت دلالت بر لوچی آشکار^{۱۲} دارد. اگر موقع برداشتن کارت، چشم چپ در حال نگاه کردن باقی بماند و چشم راست در وضعیت منحرف قرار گیرد، لوچی، خاصیت متناوب دارد؛ اما اگر زمان برداشتن کارت چشم چپ به وضع قبلی خود برگردد و چشم راست به نگاه کردن ادامه دهد، یک لوچی آشکار چپ (یک چشمی) وجود دارد. اگر هنگام پوشاندن هر چشم، چشم دیگر منحرف نشود لوچی آشکار وجود ندارد (قاسمی، ۱۳۸۱).

آزمایش پوشاندن متناوب: از این آزمایش برای بررسی انحراف مخفی چشمان آزمایش‌شونده استفاده می‌شود. هر دو چشم به نوبت پوشانده می‌شود و رفتار هر یک هنگام برداشتن پوشش مورد توجه قرار می‌گیرد. در صورتی که در برداشت پوشش و بازگشت به حالت دید دو چشمی حرکتی در یک چشم مشاهده گردد یک انحراف مخفی وجود دارد (قاسمی، ۱۳۸۱).

روش اجرا و تحلیل: اطلاعات لازم در این پژوهش از طریق بررسی پروندهٔ پزشکی کودکان برای پی بردن به وجود بیماری‌های ارتوپدیک و صرع بارز، مطالعهٔ

1. Test of Visual Perception Skills Revised
 3. Visual Discrimination
 5. Visual spatial Relationship
 7. Visual sequential memory
 9. Visual closure
 11. Scheiman

2. Gardner
 4. Visual memory
 6. Visual form constancy
 8. Visual figure Ground
 10. Snellen
 12. Manifest Strabismus

با توجه به جدول ۲ و در نظر گرفتن ($P < 0/05$) کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی در هر یک از خرده‌آزمون‌های TVPS-R به غیر از اکمال بینایی (V.C) ضعیف‌تر از کودکان غیرمبتلا به اختلال هماهنگی رشدی عمل کردند. همچنین بهره ادراک بینایی و سن ادراک بینایی نیز در کودکان مبتلا پایین‌تر از گروه غیر مبتلا بود. با توجه به جدول ۳ ($P < 0/05$) و مقایسه میانگین نمرات خرده‌آزمون‌های ادراک بینایی، سن و بهره ادراک بینایی دانش‌آموزان دختر و پسر، اختلاف نمرات خرده‌آزمون‌های تشخیص بینایی و تشخیص شکل از زمینه بینایی معنادار است، به طوری که دخترها نمرات ضعیف‌تری را کسب کردند. در نتیجه در بهره ادراک بینایی نیز اختلاف این دو گروه معنادار است. مقایسه میانگین نمرات خرده‌آزمون‌های ادراک بینایی، سن و بهره ادراک بینایی دانش‌آموزان دختر مبتلا و غیرمبتلا به اختلال هماهنگی رشدی، نشان داد که اختلاف نمرات خرده‌آزمون‌های تشخیص بینایی و تشخیص شکل از زمینه بینایی معنادار است، اما در نمرات کلی یعنی بهره ادراک بینایی و سن ادراک بینایی بین دو گروه تفاوتی وجود ندارد. همچنین مقایسه میانگین نمرات خرده‌آزمون‌های ادراک بینایی، سن و بهره ادراک بینایی دانش‌آموزان پسر مبتلا و غیرمبتلا به اختلال هماهنگی رشدی نشان داد که اختلاف نمرات خرده‌آزمون‌های تشخیص بینایی، حافظه بینایی، ارتباط فضایی بینایی، ثبات شکل بینایی، حافظه توالی بینایی، تشخیص شکل از زمینه بینایی معنادار است. همچنین در بهره ادراک بینایی و میانگین سن ادراک بینایی نیز اختلاف معنادار بود.

پرونده‌های تحصیلی به منظور مشخص شدن بهره هوشی کودک، پرسش والدین برای تعیین سن دقیق تقویمی کودکان، انجام آزمون اسنلن برای ارزیابی میزان حدت بینایی، آزمون پوشاندن و پوشاندن متناوب برای پی بردن به انحراف آشکار یا پنهان در چشم کودکان (این دو آزمون را متخصص بینایی‌سنجی انجام داد) و نیز آزمون TVPS-R برای تعیین نمره بهره ادراک بینایی و سن ادراک بینایی و نمره استاندارد هر یک از خرده‌آزمون‌ها انجام شد. سپس نتایج به دست آمده، در دو گروه کودکان مبتلا و غیرمبتلا با یکدیگر مقایسه شد. عادی بودن توزیع متغیرها با استفاده از آزمون کولموگروف اسمیرنوف بررسی گردید که نتایج آن در جدول ۱ ارائه شده است. با توجه به عادی بودن داده‌ها از آزمون t مستقل برای مقایسه داده‌های بین دو گروه و برای بررسی ارتباط بین جنسیت و مهارت‌های ادراک بینایی از آزمون تحلیل واریانس یکطرفه استفاده شد. نرم‌افزار مورد استفاده SPSS نسخه ۱۶ بود.

یافته‌ها

نتایج آزمون کولموگروف اسمیرنوف در جدول ۱ و نتایج مربوط به بررسی فرضیه‌های پژوهش در جدول‌های ۲ و ۳ ارائه شده است.

در این پژوهش دو فرضیه بررسی شد. اول اینکه میزان بهره ادراک بینایی در دو گروه کودکان عقب‌مانده ذهنی آموزش‌پذیر مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی و کودکان آموزش‌پذیر غیرمبتلا متفاوت است و دوم اینکه بین اجزای نمره بهره ادراک بینایی و متغیرهای جمعیت‌شناسی (سن و جنس) ارتباط وجود دارد.

جدول ۱- بررسی توزیع عادی بودن متغیرها (نتایج آزمون کولموگروف اسمیرنوف)

متغیرها	VD	VM	VSR	VFC	VSM	VFG	VC	VPQ	mVPA	Age	شاخص آماری
میانگین	۶۸/۹۸	۶۸/۹۳	۷۲/۰۸	۷۳/۹۶	۷۴/۴۵	۷۵/۱۸	۶۷/۰۶	۶۲/۷۸	۷۳/۶۵		
اندازه نمره K-S	۱/۹۰	۱/۲۱۱	۱/۱۸	۰/۷۵	۰/۸۵	۰/۷۱	۱/۱۱	۲/۰۷	۱/۰۱	۰/۴۰	
سطح معناداری K-S	۰/۰۰۱	۰/۱۰۷	۰/۱۱	۰/۶۱	۰/۴۵	۰/۶۹	۰/۱۶	۰	۰/۲۵	۰/۹۹	

جدول ۲- مقایسه میانگین (انحراف معیار) نمرات خرده‌آزمون‌های TVPS-R، بهره و سن ادراک بینایی در کودکان مبتلا و غیرمبتلا به اختلال هماهنگی رشدی

P	کودکان مبتلا	کودکان غیرمبتلا	موارد آزمون
۰/۰۰۱	۶۲/۱ (۱۰/۷)	۷۵/۹ (۱۸/۲)	تشخیص بینایی
۰/۰۰۱	۶۳/۴ (۸/۵)	۷۴/۵ (۱۴/۶)	حافظه بینایی
۰/۰۰۵	۶۶/۵ (۱۱/۸)	۷۷/۶ (۱۶/۹)	ارتباط فضایی بینایی
۰/۰۰۲	۶۶/۷ (۱۰/۵)	۷۵/۲ (۹/۳)	ثبات شکل بینایی
۰/۰۱۳	۶۹/۴ (۱۵/۶)	۷۹/۴ (۱۴/۷)	حافظه توالی بینایی
۰/۰۰۰۱	۶۴/۶ (۱۰/۴)	۸۲/۲ (۱۱/۷)	تشخیص شکل از زمینه بینایی
۰/۱۷۴	۶۵/۴ (۷/۹)	۶۸/۷ (۱۰/۶)	اکمال بینایی
۰/۰۰۰۱	۵۷/۵ (۵/۷)	۶۸ (۱۳/۸)	بهره ادراک بینایی
۰/۰۰۰۱	۶۷/۵ (۸/۵)	۷۹/۷ (۱۴/۵)	میانگین سن ادراک بینایی

جدول ۳- تحلیل واریانس یکطرفه تأثیر جنسیت بر مهارت‌های ادراک بینایی

P	F	MS	Df	متغیر
۰/۶	۰/۵	۴۳/۳۵۰	۱	تشخیص بینایی
۰/۰۷	۳/۳	۲۳۶/۰۱۷	۱	حافظه بینایی
۰/۰۸	۳/۱	۶۰۲۰	۱	ارتباط فضایی بینایی
۰/۱۴	۲/۲	۹۳/۷۵	۱	ثبات شکل بینایی
۰/۹۳	۲/۹	۲۸۶/۰۱	۱	حافظه توالی بینایی
۰/۳	۱/۰۹	۹۲۰/۴	۱	تشخیص شکل از زمینه بینایی
۰/۷۶	۰/۰۹	۳/۷	۱	اکمال بینایی
۰/۴۲	۴/۳	۴۲۱/۳	۱	بهره ادراک بینایی
۰/۰۳	۳/۵	۴۸۷/۳	۱	میانگین سن ادراک بینایی

نسبت کودکان آموزش‌پذیر غیرمبتلا ضعیف‌تر بودند. تسای و همکاران (۲۰۰۸)، کرافورد (۲۰۰۸)، ویلولد و همکاران (۲۰۰۴)، اسکومیکر و همکاران (۲۰۰۱)، هندرسون (۱۹۹۴)، نیز به نتایج مشابه این پژوهش دست یافتند. در مورد مهارت اکمال بینایی بین دو گروه کودکان آموزش‌پذیر مبتلا و غیرمبتلا به اختلال هماهنگی رشدی تفاوت معناداری مشاهده نشد، اما به نظر می‌رسد در

بحث

در این مطالعه مشخص گردید که بین بهره ادراک بینایی، سن ادراک بینایی، تشخیص بینایی، حافظه بینایی، ارتباط فضایی بینایی، ثبات شکل بینایی، حافظه توالی بینایی و تشخیص شکل از زمینه در دو گروه کودکان عقب‌مانده ذهنی آموزش‌پذیر مبتلا و غیرمبتلا به اختلال هماهنگی رشدی تفاوت معنادار وجود دارد و کودکان آموزش‌پذیر مبتلا به

بینایی دانست. در نتیجه پیشنهاد می‌شود تقویت ادراک بینایی در برنامه توانبخشی و آموزشی کودکان مبتلا مورد توجه قرار گیرد، چرا که بهبود عملکرد ادراک بینایی به افزایش توانایی یادگیری و حرکتی در این کودکان منجر خواهد شد. پیشنهاد می‌شود به منظور افزایش قدرت یادگیری، در آموزش به این کودکان از روش‌هایی به منظور جبران نواقص ادراک بینایی، از جمله تصویرسازی، تقسیم مهارت به اجزای کوچکتر و توضیح کلامی هر یک از اجزا توسط کودک و نیز درگیر کردن همه حواس در هنگام آموزش استفاده شود. اختلال هماهنگی رشدی یک اختلال ناشناخته است و با وجود شیوع بالا از جانب پزشکان و کادر درمانی توجه لازم به تشخیص‌گذاری و پیگیری درمانی صورت نمی‌گیرد بنابراین در جمع‌آوری نمونه با محدودیت‌هایی روبه‌رو بودیم که از جمله انتخاب نمونه در دسترس بود. بنابراین در تعمیم یافته‌ها باید جانب احتیاط رعایت شود. سپاسگزاری: از تمام کودکانی که در این پژوهش شرکت کردند، سرکار خانم بهاره خان‌محمدی کارشناس بینایی‌سنجی که آزمون‌های حدت بینایی را انجام دادند و مدیریت مجتمع آموزشی غیرانتفاعی شهید زارعی تهران، قدردانی می‌نمایم.

منابع

- جعفری، ی. (۱۳۸۶)، بررسی میزان شیوع اختلال هماهنگی رشدی در دانش‌آموزان مقطع ابتدایی شهر تهران، *پایان‌نامه کارشناسی ارشد کاردرمانی دانشگاه تهران*.
- خیاط‌زاده ماهانی، م. (۱۳۸۳)، *هنجاریابی آزمون مهارت‌های ادراک بینایی غیروابسته به حرکت در کودکان ۷-۹ ساله تهران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد کاردرمانی دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی تهران*.
- دالوندی، ح. (۱۳۸۲)، بررسی و مقایسه مهارت‌های ادراک بینایی با مهارت‌های درشت و ظریف در کودکان ۷-۶ ساله منطقه ۸ آموزش و پرورش شهر تهران، *پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه بهزیستی و توانبخشی تهران*.
- دهقان، ع. (۱۳۸۳)، *هنجاریابی آزمون مهارت‌های ادراک بینایی غیروابسته به حرکت در کودکان ۷-۴ ساله تهران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد کاردرمانی دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی تهران*.
- صیادی، س. (۱۳۸۶)، *مقایسه مهارت‌های ادراک بینایی در دانش‌آموزان فلج مغزی اسپاستیک ۸ تا ۹ و ۱۰ ساله شهر تهران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد کاردرمانی دانشگاه علوم پزشکی ایران*.

مهارت تشخیص شکل از زمینه بینایی کودکان آموزش‌پذیر مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی از ضعف بیشتری در مقایسه با کودکان آموزش‌پذیر غیرمبتلا برخوردار هستند. به‌طور کلی به نظر می‌رسد ضعف در ادراک بینایی در تمام کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی به یک میزان وجود ندارد. همچنین در این مطالعه در میانگین سن ادراک بینایی بین پسران و دختران آموزش‌پذیر اعم از مبتلا و غیرمبتلا تفاوت معنادار مشاهده گردید و در این زمینه آزمودنی‌های دختر، نمرات پایین‌تری را کسب کردند. اما در بهره ادراک بینایی در دو گروه دختران و پسران تفاوت معناداری مشاهده نگردید. در پژوهش‌های دهقان (۱۳۸۳)، خیاط‌زاده (۱۳۸۳)، دالوندی (۱۳۸۲)، غلامیان (۱۳۸۵)، صیادی (۱۳۸۶)، نیز تفاوت معناداری بین دختر و پسر مشاهده نشده بود. علت یافتن نتایج مختلف در پژوهش‌های مختلف را می‌توان مربوط به زمان‌بندی انجام آزمون TVPS-R در هر کدام از پژوهش‌ها، داشتن گروه‌های سنی و حجم نمونه‌گیری متفاوت، در نظر گرفتن نواقص بینایی مانند استرابیسم^۱ و یا مشکلات حدت بینایی و غیره، نحوه توجیه کردن آزمودنی توسط آزمونگر، موقعیت و مکان آزمون، متفاوت بودن سطح آموزشی آزمودنی، میزان و کیفیت درمان‌های توانبخشی انجام شده روی کودک و میزان توانمندی آزمونگر و رعایت دقت و اصول انجام آزمون دانست. در گروه پسران بین دو گروه مبتلا و غیرمبتلا هم در بهره ادراک بینایی و هم در میانگین سن ادراک بینایی تفاوت معنادار بود و گروه مبتلا ضعیف‌تر از گروه غیرمبتلا بودند؛ اما در گروه دختران بین دو گروه مبتلا و غیرمبتلا، بهره ادراک بینایی و میانگین سن ادراک بینایی تفاوت معنادار نداشتند که این یافته تأثیر جنسیت را تأیید می‌کند، به‌طوری که در گروه دختران بین مبتلایان و غیرمبتلایان تفاوت در بهره و میانگین سن ادراک بینایی معنادار نبود. اما در گروه پسران به نظر می‌رسد به علت تأثیر جنس و اثر مضاعف آن بر مبتلا بودن یا نبودن تفاوت را معنادار کرده است. یافته‌ای دال بر رد یا تأیید نتیجه این پژوهش پیدا نشد.

به‌طور کلی در این پژوهش مشخص شد که توانایی مهارت‌های ادراک بینایی غیروابسته به حرکت در کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی ضعیف‌تر از گروه غیرمبتلا است، بنابراین می‌توان یکی از دلایل ضعف در مهارت‌های حرکتی در این کودکان را نقص در ادراک

- Henderson, S. Barnett, A. Henderson, L. (1994). Visuospatial difficulties and clumsiness: on the interpretation of conjoined deficits, *journal of child psychology and psychiatry*, 35: 961-969
- Hong, C.S, Howard, L. (2002). *Occupational Therapy in childhood*. London whurr.
- Lieberman. L. (1984). Visual perception versus visual function, *journal of learning disabilities*, 17:182-185.
- Rosenblum, S. (2006). the development and standardization of the children activity scale for the erly identification of children with developmental coordination disorder, *child: care health and development*, 32: 619-632
- Scheiman, M.M. (1997). *In Undrestanding and managing vision deficits*, 1sted, Thorofar, 646-651
- Schoomaker, M., Van der wees, M., Flapper, B., Verheij -Jansen, N., Scholten-Jaegers, S., et al. (2001). perceptual skills of children with developmental coordination disorder, *human movement sciences*, 20: 111-133
- Tsai, C., Wilson, P.H., Wu SK. (2008). Role of visual perceptual skill (non-motor) in children with developmental coordination disorder. *human movement sciences*, 27:661-666
- Van Waelvelde. H., De weerd, W., De Cock, P., Smits-Engelsman, B.C. (2004). Association between visual perceptual deficits and motor defisits in children with develo[mental coordination disorder, *dev med*, 46: 661-666
- Wuang, Y.P., Su JH, Su CY. (2012). Reliability and responsiveness of the Movement Assessment Battery for Children-Second Edition Test in children with developmental coordination disorder. *Dev Med Child Neurol*, 54:160-5
- قاسمی برومند، م. (۱۳۸۱)، روش‌های تشخیصی استراییسم و آمبولی، تهران: انتشارات تیمورزاده.
- کاپلان و سادوک (۱۳۸۹)، چکیده روانپزشکی، ترجمه فرزین رضایی، تهران: انتشارات ارجمند (سال انتشار اثر به زبان اصلی ۲۰۰۷).
- غلامیان، ح. (۱۳۸۵)، هنجاریابی آزمون مهارت‌های ادراک بینایی غیروابسته به حرکت در کودکان ۱۱ تا ۱۳ ساله تهران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد. کاردرمانی دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی تهران.
- مرادی، ب. (۱۳۷۸)، هنجاریابی آزمون مهارت‌های ادراک بینایی غیروابسته به حرکت در کودکان ۹ تا ۱۱ ساله تهران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد. کاردرمانی دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی تهران.
- Albaret, J.M, Chaix. Y. (2012). Neurobiological bases and neurophysiological correlates of developmental coordination disorders. *NeurophysiolClin*. 42:11-7
- Banifacci P. (2004). Children with low motor ability have lower visual- motor integration ability but unaffected perceptual skills, *human movement sciences*, 23:157-168
- Colleen S, Visual Perception, Case-Smith J. (2010). *Occupational Therapy for children, fourth edition*, Mosby, P: 382-383
- Crawford. S.G. Dewey. D. (2008). Co-occurring disorders: A possible key to visual perceptual deficits in children with developmental coordination disorder? *human movement sciences* ,27:154-169
- Gardner, M.F. (1996). Test of Visual-Perception Skills (Non-Motor)-Revised Manual. *Psychological and Educational publication INC*, 7-24