



فصلنامه آموزش و پژوهشی

کودکان استثنایی

شماره ۱۸ و ۱۹ بهار ۱۳۸۵

صاحب امتیاز:

مؤسسه احیای کودکان استثنایی

مدیر مسئول و سردبیر:

دکتر غلامعلی الفروز

مدیر اجرایی:

فاطمه نصرتی

فهرست

سخن سردبیر

- آسیب‌شناسی خانواده ناشناخته

دکتر فخرالسادات قریشی

- اوتیسم

محمد زارع نیستانک

- بهداشت روانی افراد با آسیب‌های ذهنی، جسمی و شیوه‌های ارتقای آن

مجتبی امیری مجد و اشرف حقیقی

- پیشگیری از عقب‌ماندگی ذهنی

عباسی حسین خازل‌زاده

- خدمات توانبخشی برای افراد بزرگسال با اختلال بینایی

قوام ملتفت و سمیه ساداتی

- در خودماندگی و آسپرگر: تفاوت‌ها و شباهت‌ها

هادی هاشمی رضی‌نی و نیلوفر جعفری

- درمان اختلالات ریاضی: آموخته‌های دانشگاهی را به خانه و

مدرسه ببریم

زهراء افروز و پریسا کریمی مقدم

- مطالعه طولی پیرامون توانایی حرکتی و تیزحسی جنبشی کودکان در

عرض ابتلا به اختلال هماهنگی رشدی (DCD)

دکتر محمود سعیدی رضوانی و سید محسن اصغری نکاح

- شعر

- کنفرانس

- چکیده انگلیسی مقالات

هیأت تحریریه (به ترتیب حروف الفبا):

دکتر غلامعلی الفروز، استاد دانشگاه تهران

دکتر شهلا البرزی، دانشیار دانشگاه شیراز

دکتر احمد بهبودی، دانشیار دانشگاه تهران

دکتر سوسن سیل، استاد دانشگاه الزهرا

دکتر مریم سیف‌فرانی، دانشیار دانشگاه علامه

طباطبایی

دکتر محسن شکوهی‌یکتا، استادیار دانشگاه تهران

دکتر بالغ‌خیاری بناب، استادیار دانشگاه تهران

گیتا مولکی، کادر آموزشی دانشگاه علوم پزشکی

و نوادج

دکتر محمدعلی مولوی، استاد دانشکده پژوهشی

دانشگاه تهران

هیأت اجرایی: فاطمه نصرتی، فربا پارسا

سید محسن اصغری نکاح

پخش الکلیسی: گیتا مولکی

حروف‌چینی و صفحه‌آرایی: ظلمت اکبری فرد

نشانی: تهران، ولنجک، بلوار دانشجو، بالاتر از

دانشگاه شهید بهشتی، خیابان عدالت، پلاک ۸

کد پستی: ۱۹۸۴۸۱۶۵۴۳

تلفن: ۰۲۶۰۰۵۰۵۹

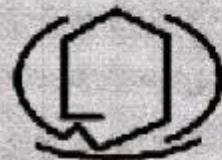
دورنگار: ۰۲۶۰۰۵۶۶۰

پست الکترونیک: info@ehyairan.net

صفحات الکترونیک: www.ehyairan.net

مطالعه طولی پیرامون توانایی حرکتی و تیزحسی جنبشی کودکان در معرض ابتلاء به اختلال هماهنگی رشدی (DCD)

نوشته: ربهکا کلمن - چان، پیپیک، دیوید چیلیوزی (۲۰۰۱)



چکیده

برخی مطالعات توانایی جنبشی ضعیف را با هماهنگی حرکتی ضعیف در کودکان سینم مدرسه، ارتباط داده‌اند. لیکن مطالعات آنکه حس جنبشی را در کودکان کوچکتر (خردسالان قبل از مدرسه) مورد بررسی قرار داده‌اند. هدف این مطالعه مشخص کردن این است که آیا کودکان پیش‌دبستانی که به عنوان در معرض خطر ابتلاء به اختلال هماهنگی رشدی مشخص شده‌اند، توانایی جنبشی ضعیفتری نسبت به گروه کنترل دارند (یا خیر)؟

توانایی جنبشی و هوش عملی گروهی از کودکان ۴ تا ۵ ساله ارزیابی شد. از طریق ارزیابی انفرادی ۲۹۱ کودک، ۳۱ نفر آنها بعنوان در معرض خطر ابتلاء به اختلال هماهنگی رشدی (DCD) در این سن مشخص شدند. یک سال بعد، ۳۰ نفر از این کودکان دوباره آزمون شدند و ۲۳ نفر که هنوز در معرض خطر ابتلاء به DCD تعیین شدند. این کودکان (۲۳ نفر) از نظر هوشی‌بهر کلامی، سن و جنسیت با گروه کنترل، همتا شدند و عملکرد آنها بر اساس آزمون تیزحسی جنبشی (KAT) و سه خرده آزمون از وکسلر پیش‌دبستانی تجدید نظر شده هوشی‌بهر عملی (R-WPPSL) مورد ارزیابی فرار گرفتند. نمرات هر دو آزمون تیزحسی جنبشی و خرده آزمونهای عملکردی، در کودکان در معرض خطر ابتلاء به DCD بگونه معناداری پایین‌تر، از گروه کنترل بود. ارزیابی تعقیبی یک سال بعد نشان داد که نمرات تیزحسی جنبشی هر دو گروه افزایش یافته، لیکن گروه کنترل همچنان به طور معناداری از گروه کودکان دچار هماهنگی حرکتی ضعیف دارای نمرات بهتری باقی ماندند.

کلید واژگان: اختلال هماهنگی رشدی، هماهنگی حرکتی، حس جنبشی، هوشی‌بهر عملی.

دکتر محمود سعیدی و خوانی
عضو هیأت علمی دانشگاه فردوسی
مشهد

سیدمحسن اصغری نکاح
دانشجوی دکتری روان‌شناسی و
لومزش کودکان استثنایی دانشگاه
تهران

A longitudinal study of motor ability and kinaesthetic acuity in young children at risk of developmental coordination disorder

Abstract:

Several studies have linked poor kinaesthetic ability with poor motor coordination in school-aged children. However, few studies have investigated kinaesthesia in younger children. The aim of this study was to determine if preschool aged children who have been identified as at risk of developing developmental coordination disorder (DCD) have poorer kinaesthetic ability than matched controls. Kinaesthetic ability and performance IQ were examined in a group of children aged between 4 and 5 years. Following individual assessment of 291 children, 31 were identified as at risk of DCD at this age. One year later, 30 of these children were retested, and 23 were still found to be at risk. These children were matched on verbal IQ, age and sex with control children and their performance compared on the kinaesthetic acuity test (KAT) {D. J. Livesey and N. A. Parkes, Aust. J. Psychol., 47 (1995) 160} and three subtests of the WPPSI-R performance IQ (D. Wechsler, manual for the Wechsler preschool and primary scale of intelligence-revised, psychological corporation, New York, 1989). Both the KAT and the performance subtest scores were found to be significantly poorer in the children at risk of DCD. Follow-up testing one year later showed that both groups improved their kinesthetic acuity score although the control children remained significantly better than the children with poor motor coordination. ©2001 Elsevier Science B.V. All rights reserved.

Saeedy, M., PhD
lecturer Faculty of
education and
psychological sciences
Ferdowssi University of
Mashad

Asgharinekah, M.,
Student of psychology and
Special education
University of Tehran

Keyword: *developmental coordination disorder, motor coordination, kinaesthetic acuity, Performance IQ.*

مقدمه

عملکردی توصیف شده عبارت بودند از: نقايسن در حس جنبشی، ادراک چند نمایی^۱، ادراک مرکب ديداری - فضائي.^۲

لازلو و بايرستو (۱۹۸۵ الف) اهميت واسطه گري (مداليته) حس تيزحسی جنبشی^۳ در كنترل دقيق حرکات را مورد تأكيد قرار دادند و پيرامون اين مسئله در ارتباط با کودکان داراي مشكلات هماهنگي تحقیق کردند. در همین راستا آزمون حساسیت جنبشی^۴ (KST) توسط لازلو و بايرستو (۱۹۸۵ ب) طراحی شده تا تيزحسی جنبشی و ادراک جنبشی و حافظه را جدای از دیگر كیفیت‌های حسی اندازه بگیرد. خرده آزمون تيزحسی جنبشی بدین منظور طراحی شد تا صحت و دقت ادراک جنبشی را اندازه بگیرد، در حالی که آزمون ادراک و حافظه جهت اندازه گيري اندوزش ردهای حافظه جنبشی طراحی شد، آزمون KST لازلو، با پيرستو (۱۹۸۳) با استفاده از يك الگوي آموزشی، ارتباط فی‌مايین کنترل جنبشی و حرکتی، را بررسی کرد. نتایج به طور کلي حاکی از آن بودند که آموزش هم ادراک جنبشی و هم عملکرد حرکتی را در ترمیم هندسى بهبود مى بخشد. به تازگی لازلو و سینس بوري (۱۹۹۳) گزارش کردنده که رشد جنبشی، هنگامی که بواسطه KST آموزش داده شود،

^۱. Cross – modal perception

^۲. Kinaesthetic acuity

^۳. Kinaesthetic sensitivity test (kst)

مدت زیادي است که هماهنگي حرکتی ضعيف در کودکان به عنوان يك اختلال رشدي شناخته شده است. اورتون^۵ (۱۹۷۷) اين کودکان را به عنوان "خام حرکت"^۶ توصیف نمود. اخيراً اين اختلال توسط انجمن روانپرشكى Amerika (۱۹۹۴) به عنوان اختلال هماهنگي رشدي^۷ مشخص شده است. هر چند فرآيندهای زيربنائي بررسی تحقیقات پاسخگو به ضعف هماهنگي در کودکان مبتلا به اختلال هماهنگي رشدي، نتایج پيچيده‌ای به همراه داشته است، با اين وجود، برخخي شواهد دلالت دارد براین که اختلالات هماهنگي مربوط به رشد با نقايسن ادراکي همراه است.

ويلسون و مكنزى^۸ (۱۹۹۸) فراتحيلى را اجرا و هدایت نمودند که شامل ۵۰ مطالعه در مورد نقايسن پردازش اطلاعات در ارتباط با اختلال هماهنگي رشدي (DCD) بود. اين تحليل‌ها يك "نقص خفيف عملکردی منتشر"^۹ را آشكار نمود، آنچنان که معلوم شد کودکان مبتلا به DCD در مقیاس‌های پردازش اطلاعات دارای عملکرد ضعيف تری هستند. که پيش‌ترین نقايسن

^۱. Orton

^۲. Clumsy

^۳. Developmental coordination disorder (DCD)

^۴. Wilson & Mckenzie

^۵. Mild generalised performance deficit

بررسی‌های قبلی، انجام شده درمورد مسائل جنبشی در کودکان DCD. بر بجهه‌های سن مدرسه متعرکز بودند. در واقع گمان می‌رود کودکان کوچکتر از سن ۶ سالگی از نظر جنبشی دچار ضعف هستند (نظیر: اشبی^۳، ۱۹۸۳؛ بایرستو و لازلو ۱۹۸۱؛ هندرسون و دانکوب^۴؛ لازلو و بایرستو ۱۹۸۵، ۱۹۸۳، ۱۹۸۰، ۱۹۸۲) از این مطالعات و مطالعات دیگر به این نتیجه می‌رسیم که رشد جنبشی نسبت به بینایی و کیفیت‌های حس بساوی‌ی، دیرتر ظاهر می‌گردد (وان هفستن و روزبلاد^۵، ۱۹۸۲). هندرسون و دانکوب (۱۹۸۲) کودکان سنین ۶ و ۱۵ ساله؛ وان هفستن و روزبلاد (۱۹۸۸) کودکان ۴ و ۱۲ ساله؛ اشبی (۱۹۸۳) کودکان ۶ تا ۱۰ ساله و لازلو و بایرستو (الف) (۱۹۸۵) کودکان ۵ ساله تا بلوغ را مطالعه کردند. این مطالعات نشان داده‌اند که بالاترین پیشرفت توانایی جنبشی بین سنین ۴ و ۷ سالگی روی می‌دهد، ضمن آنکه حساسیت جنبشی کامل حداقل تا سنین ۷ سالگی کسب نمی‌شود. اخیراً والیز و گیوس^۶ (۲۰۰۰) توانایی جنبشی را در پسران بالغ بررسی کرده و نتایج مطالعه ایشان حاکی از آن است که توانایی جنبشی در سراسر دوره نوجوانی به رشد خود ادامه می‌دهد.

تسريع می‌گردد. لذا آن‌ها از چنین تکالیفی به عنوان فراهم آورنده "راهاندازهای درونداد جنبشی"^۱ تعبیر می‌نمایند (ص ۱۶۷)، این مسأله تلویحاً نشان می‌دهد آزمون مذکور کودکان را و می‌دارد تا با راهاندازها و سرنخ‌های جنبشی مواجه شوند و از این سرنخها در موقعیت‌های که این سرنخ‌ها دریافت‌ها را تدارک می‌بینند، استفاده نمایند.

پژوهشگران دیگر هنگام استفاده از KST به رابطه آشکاری میان حس جنبشی و توانایی حرکتی دست نیافتنند (نظیر: هویر لارکین^۲ (۱۹۹۱)، پیک کلمن - کارمن، ۱۹۹۵). حدس زده می‌شود که دلیل این نتایج به ماهیت خود، KST مربوط می‌شود. برای مثال یکی از مسائل مربوط به درک جنبشی و آزمون حافظه آن است که آزمون حافظه نمی‌تواند مقیاس خالصی برای حس جنبشی باشد، چرا که آزمون حافظه مشتمل بر درهم تبدیگی جند و جهی وابسته به جهت‌گیری مجدد بصری است. هولم و لرد (۱۹۸۶) ابراز می‌دارند که نقايس آزمون‌شوندگان در انجام وظایف - آزمون KST - ممکن است، به جای مشکلات درک جنبشی و حافظه بر وجود مشکلاتی در درک بصری و انتقال چندنایی، دلالت داشته باشد.

^۳. Ashby

^۴. Duncombe

^۵. Von Hofsten & Rosblad

^۶. Visser & Geuze.

^۱. Kinaesthetic input triggers

^۲. Hoare & Larkin

نمودن پایابی آزمون بازآزمون^۱، تست شدند. تحلیل واریانس دو سویه^۲ تأثیر معنادار عامل سن را نشان داد. مشخص شد که کودکان سه ساله به صورت معناداری از کودکان پنج ساله خطاهای بیشتری داشتند، هر چند عمدۀ این خطاهای در میان تشخیصی در موقعیت مکان صحیح بوده است. پایابی آزمون بازآزمون برای KAT (با استفاده از نمرات خطا) سطح قابل پذیرشی از پایابی $(= ۰/۸۴)$ را نمایاند. در تمام سه تکلیف KAT، هم عامل سن هم عامل خطای KAT هر دو با عملکرد، ارتباط معناداری داشتند، به علاوه، نمره خطای KAT بصورت معناداری عملکرد را در هر یک از وظایف حرکتی پیش‌بینی کرد. لیوزی و کلمن (۱۹۹۸) دریافتند که عملکرد در KAT در دامنه سنی ۳ تا ۵ سالگی بهبود یافته و تفاوت در هر سطح سنی معنادار است، تفاوت جنسیتی هم مشاهده شد؛ بدین صورت که دختران در سن ۳ سالگی از نظر جنبشی حساس‌ترند. هر چند این تفاوت در ۴ سالگی ناپدید می‌گردد. همانگونه که یافته‌های لیوزی و پارکر (۱۹۹۵) یافته‌های لیوزی و کلمن (۱۹۹۸) نیز نشان داد، هرچند کودکان خردسال سه ساله نسبت به کودکان بزرگتر عملکرد پایین‌تری دارند، لیکن باز

با این وجود در مورد کودکان سه‌ساله پیش‌دبستانی، خلام پژوهشی وجود دارد، همان‌گونه که لیوسی و پارکر (۱۹۹۵) اشاره می‌نمایند، بررسی‌های بسیار اندکی خاص موضوع حسامیت جنبشی در خردسالان وجود دارد. لیوسی و پارکر (۱۹۹۵) بر اساس این پیش‌فرض که بسیاری از وظایف مورد استفاده در تیزحسی جنبشی، برای کودکان کوچکتر (خردسال) نامناسب هستند، آزمون تیزحسی جنبشی (KAT) را برای خردسالان سه‌ساله ۳-۶ سال طراحی نمودند. KAT در برگیرنده حرکات منفعلانه دست کودک در سطح افقی از مرکز یک دایره به سوی یکی از اهداف شانزده گانه که از حیث فضا با هم مساوی می‌باشند (برچسب‌ها نمایانگر ۱۶ حیوان مختلف در محیط دایره هستند)، حرکت زیر یک صفحه افقی روی می‌دهد، آنچنان که باز و دست از دید آزمودنی پنهان هستند.

لیدی و کلمن (۱۹۹۸) با استفاده از KAT و گروهی از آزمون‌های حرکتی (شامل وظایف تعادل ایستا و پویا، حمل توب و تکالیف ترسیمی)، تیزحسی جنبشی را در ۲۳۰ کودک سه‌ساله پیش‌دبستانی (۳ تا ۵ ساله) مطالعه کردند. ۳۵ کودک بصورت تصادفی انتخاب شدند و یک هفته بعد بر اساس KAT فقط برای مشخص

¹. Retest reliability-. Test
². Two -way analysis

این آزمونها توانایی سازماندهی ساختاری و دیداری را اندازه می‌گیرد (لیزاك^۵، ۱۹۸۳). لذا به

نظر می‌رسد کودکان پیش‌دبستانی در معرض خطر ابتلا به اختلال هماهنگی رشدی، با وجود اینکه از نظر هوش کلامی^۶ همتاسازی شده بودند، در خرده آزمون‌های هوش عملی ضعیفتر عمل کردند.

یکی از انتقادات اصلی آزمودن کودکان در چنین سن پائینی، این است که ممکن است کودکانی که تحت خطر ابتلا به DCD مشخص شده‌اند، واقعاً تحت خطر ابتلا نباشند - بلکه - فقط در رشدشان تأثیر داشته باشند. بدین خاطر، مطالعه حاضر کودکان مشخص شده در آزمون نخستین را یکسال بعد وقتی آن‌ها ۶ ماه آموزش‌های رسمی را طی کرده بودند، مورد پیگیری قرارداد. این مطالعه پیگرانه بدین منظور طراحی شد تا مشخص کند آیا ضعف توانایی حرکتی یکسال بعد نیز وجود داشته با خیر؟! عبارتی این فرضیه مورد آزمون قرار گرفت که آیا کودکانی که در ابتدا، تحت خطر ابتلا به DCD مشخص شده بودند یکسال بعد نیز در معرض خطر خواهند بود؟! بالین وجود کودکان در KAT (آزمون تیزحسی جنبشی) و آزمون هوش عملی، در هر دو جلسه آزمون در مقایسه با گروه کنترل

هم حسابت جنبشی قابل ملاحظه‌ای را ارایه می‌نمایند.

این مطالعه، تفاوت‌های میان کودکان سینین پیش‌دبستانی در دو گروه در معرض DCD و گروه کنترل همتاسازی شده را بررسی کرد، بر پایه یافته‌های پژوهش‌های پیشین درباره کودکان بزرگتر، در مطالعه جدید چنین فرضیه‌پردازی شد که کودکان پیش‌دبستانی در معرض خطر ابتلا به DCD نسبت به پچه‌های گروه کنترل که بر اساس سن و جنسیت همتا شده‌اند، در KAT ضعیفتر عمل خواهند کرد به علاوه جنبه‌های ظرفی حرکت توانایی حرکت عمومی با استفاده از خرده آزمونهای هوشی‌بر عملکردی^۱ نظریه جور کردن قطعات^۲، طراحی مکعب^۳ و ترسیم هندسی^۴ مورد بررسی واقع شد. پژوهش‌های پیشین مشخص نموده بودند که کودکان سینین مدرسه که دارای مشکلات هماهنگی حرکتی‌اند، در خرده آزمون‌های هوشی‌بر عملکردی از گروه کنترل ضعفترهستند (به نقل از هندرسون، هال ۱۹۸۲، لردوهیوم ۱۹۸۷، پیک و کلمن - کارمن ۱۹۹۵) پیک و کلمن - کارمن (۱۹۹۵) اظهار نمودند ممکن است عملکرد ضعیفتر کودکان DCD نتیجه ناقص و بیزه دیداری باشد، بدین دلیل که

¹. Performance IQ

². Object assembly

³. Block design

⁴. Geo metric design

⁵. Lezak.

⁶. Verbal IQ

در مجموعه ارزیابی حرکتی کودکان^۵ (آزمون M_ABC) هندرسون^۶ و ساگدن^۷ (۱۹۹۲) و بر اساس سن، جنسیت و هوش پرور عملکردی با ۳۱ نفر کودکان گروه کنترل، همتأثر شدند. کودکان گروه کنترل با کسب نمره بالاتر از ۵۰ درصدی بر اساس آزمون M_ABC انتخاب شدند، از ۲۱ نفر کودک در معرض ابتلا DCD، ۳۰ نفر جهت تست پیگرانه در سال آینده در نظر گرفته شدند. ۲۱ نفر از کودکان گروه اصلی کنترل - انتخاب نهایی یا - همتاواری شدند. ۹ نفر دیگر که در نمونه اصلی ۲۹۱ نفره بودند به گروه کنترل افزوده شدند. همچنین همانند گروه کنترل اصلی، این کودکان گروه کنترل جدید بالاتر از نمره ۵۰ درصدی بر اساس آزمون M_ABC را کسب کرده و بر اساس نزدیکترین هوش کلامی (با حدود تفاوت ۸ نمره IQ) و نیز بر اساس سن (با حدود تفاوت یک ماه) با گروه DCD مقایسه شدند.

همچنین به والدین و معلمان یک پرسشنامه رشدی داده شد که شامل سؤالاتی پیرامون تاریخچه پزشکی و روان‌شناسی کودک بود. پرسشنامه مذکور تدوین گردید تا کودکان دچار ناتوانی‌های جسمانی و عصب‌شناسی تشخیص داده نشد و هیچ یک بدین منظور از نمونه حذف نگردیدند.

۷

مقیاس‌های اندازه‌گیری

آزمون M_ABC (هندرسون و ساگدن ۱۹۹۲): این آزمون شامل دو قسمت، آزمون عملکرد با اجرای انفرادی؛ و چک لیست

عملکرد ضعیف‌تری داشتند. به علاوه بر اساس یافته‌های لیوزی و کلمن (۱۹۹۸) بهبودی در عملکرد در آزمون KAT را در میان طیف ۳ تا ۵ سالگی نشان می‌دهد، که احتمالاً، این بهبود عملکرد در تمام کودکانی که یکسال بعد آزمون مجلد می‌شوند، وجود خواهد داشت.

۱ روش

مشارکت کنندگان^۸: در اولین مرحله مطالعه سیصد و هفده کودک پیش‌دبستانی از جریان اصلی^۹ مدارس پیش‌دبستانی کلان شهر پرت^{۱۰}، ارزیابی شدند. این کودکان (نمونه لازم) از سراسر کلان شهر پرت بر اساس روش نمونه‌گیری طبقه‌ای تصادفی بر حسب موقعیت اجتماعی - اقتصادی نمونه‌گیری شدند. کودکان بین ۴ تا ۶ سال سن داشتند. ۲۶ نفر از این کودکان به دلیل گزارش معلم که مشخص می‌نمود انگلیسی زبان اول آن‌ها نیست، از طرح مطالعاتی خارج شدند و این امر نمونه اصلی را از ۲۹۱ به ۲۱۷ نفر کاهش داد. نمونه شامل ۱۵۰ پسر و ۱۴۱ دختر بود، نمونه اولیه کودکان مشتمل بر فعالیت‌های مدارس پیش‌دبستانی چهار روز در هفتة بود. تمام مدارس تسهیلات پیش‌دبستانی را بصورت چهار روز ارائه می‌نمودند.

سی و یک نفر از ۲۹۱ کودک (۱۸ پسر و ۱۳ دختر) در معرض خطر ابتلا به DCD (انتخاب شده بر مبنای بزرگتر یا مساوی نقطه ۱۵ درصدی

⁵. Movement Assessment Battery for Children (M-ABC)

⁶. Henderson & Sugden

⁷. Measures

¹. Method

². participants

³. mainstream

⁴. Perth

ترسیم طرحهای هندسی بودند. روند اجرایی توصیه شده در شیوه نامه پیروی گردید. خرده آزمون‌ها R-WPPSI جهت استفاده در روان‌شناسخنی از نظر روانی و پایابی بسیار مناسب هستند. ضریب پایابی متوسط برای خرده آزمون‌ها عبارتند از: جور کردن اشیاء (۰/۶۳)، ترسیم طرح هندسی (۰/۷۹)، طراحی مکعب (۰/۸۴)، اطلاعات (۰/۸۴) و واژگان (۰/۸۴) می‌باشند. پایابی نمرات داخلی^۱ در مورد ۴ خرده آزمون ارزیابی شد، ۲ مورد از این خرده آزمون‌ها که در مطالعه حاضر استفاده گردیدند، ۰/۹۶ برای دامنه واژگان و ۰/۸۸ برای طراحی هندسی می‌باشد. مطالعات تحلیل عاملی از مساختار دو عاملی در جمعیت نرمال حمایت می‌نماید و حمایت تجربی مستحکمی برای تفسیر هوش عملی و هوش کلامی به عنوان دو حریطه مجزا فراهم آورده است. (وکسلر ۱۹۸۹).

علم والدینی می‌باشد. هر چند چک لیست علم والدینی اجرا گردید. لیکن نتایج آن در اینجا توصیف نمی‌شود. آزمون عملکرد مستلزم اجرای تکالیف به شیوه استاندارد می‌باشد. این آزمون یک نسخه تجدیدنظر شده و گسترش یافته آزمون مقایص حرکتی است^۲ (TOMI؛ استات، مویز^۳ و هندرسون ۱۹۷۲؛ استات، مدبر و هندرسون ۱۹۸۴). آزمون عملکردی دارای چهار گروه سنی (۶-۴ سالگی، ۷-۸ سالگی، ۹-۱۰ سالگی و ۱۱-۱۲ سالگی) است و شامل هشت آیتم در هر گروه سنی می‌باشد. دستورالعمل‌های تکالیف هشتگانه در دفترچه راهنمای، در محورهای چالاکی دستی؛ مهارت‌های کار با توپ، تعادلی ایستا و تعادل پویا گروه‌بندی شده است. نیم‌رخ عملکرد کودکان می‌تواند از محورهای فوق الذکر بدست آید و نمره کلی در قالب هنجارهای سنی، تفسیر می‌گردد.

آزمون KAT (لیوسی و پارکرز ۱۹۹۵)

آزمون KAT برای آزمودن تیزحسی جنبشی کودکان خردسال (به تمایز حالتی - حرکتی) طراحی شد. این دستگاه که برای اندازه‌گیری تیزحسی جنبشی بکار می‌رود، مشتمل است بر یک جعبه پوشیده شده که ۱۶ موقعیت هدف (حیوانات باغ و حشر) بالای دستگاه زیر تابلو پوشیده می‌باشد. پجه‌ها میله‌ای را می‌گیرند که توسط ارزیاب از نقطه مرکزی به سمت موقعیت پیرامونی هدایت می‌شود. به کودکان آموزش داده می‌شود تا دست‌شان را آزاد بگذارند تا توسط میله حرکت کند و بگویند کدام حیوان را لمس کردند. میله به تدریج در یک مسیر واحد

مقیاس هوشی - تجدید نظر شده

پیش‌دبستانی و دبستانی و کسلر: در این مطالعه R-Wppsi برای اندازه‌گیری توانایی شناختی کودکان به کار گرفته شده از نمرات هوشی‌بر کلامی بر اساس خرده آزمون‌های اطلاعات، دامنه واژگان^۴ استفاده گردید تا اطمینان حاصل شود که کودکان ناتوانایی‌های ذهنی نداشته باشند؛ به علاوه، هوشی‌بر کلامی برای همتاسازی کودکان DCD و گروه کنترل استفاده شده خرده آزمون‌های هوشی‌بر عملکردی به عنوان متغیرهای مسلط‌نمود ترکیب اطلاعات حسی - حرکتی استفاده شدند. خرده آزمون‌های هوشی‌بر عملکردی اجرا شده شامل: طراحی مکعب، جور کردن اشیاء و

¹. Test of Motor Impairment (TOMI)

². Stott & Moyes

³. Vocabulary

برای نسامی کودکانی که در تحقیق شرکت جسته‌اند، اخذ شده است و چنانچه احساس می‌شد کودک در ارتباط با جلسات هیجانی شده، جلسات ادعا پیدا نمی‌کرد. یا هرگاه به صورت شفاهی گزارش مبنی بر نگرانی شدن بجهه‌ها از اینه می‌شد یا به صورت ساده گفته می‌شد آزمون متوقف می‌شد. تمام جلسات آزمون برای پرهیز از خستگی و ایذا و اذیت، متوقف می‌شد.

نسامی بجهه‌ها در پیش دبستانی در سنین ۴ تا ۵ سالگی تست شدند و سپس در سال اول دبستان بعد از حداقل گذشت شش ماه از برنامه درسی که تجربه آموزشی مدرسه را داشتند، دوباره تست شدند. رویه‌های اجرای آزمون برای نوبت اول و دوم مشابه بود. کودکان به صورت انفرادی را طی چندین جلسه آزمون شدند. آزمون توسط سنجشگری نسبت به طبقه‌بندی تشخیصی DCD بی‌طرف بود، اجرا شد. ابتدا آزمون تیز حسی جنبشی (KAT) که بین ۲۰ تا ۳۰ دقیقه بود اجرا شد و سپس آزمون MABC که ۲۰ تا ۴۰ دقیقه بود اجرا شد و در جلسه نهایی خرده آزمونهای Wppsi-R بین ۴۰ تا ۶۰ دقیقه اجرا شد.

یافته‌ها

۱-۳-۱- توانایی جنبشی و حرکتی در کل نمونه: جهت مشخص شدن رابطه میان تیز حسی جنبشی و توانایی حرکتی از رگرسیون چندگانه برای کل نمونه ($N=291$) استفاده شد. نمرات آزمون MABC متغیر وابسته بود و نمرات KAT صحیح در KAT^۱ خطاهاي موقعیتی

طراحی مکعب، طراحی هندسی و جور کردن اشیاء، متغیرهای مستقل بودند. پیش فرضهای (فرضیه خطی) برای تحلیل رگرسیون مورد تهدید

حرکت می‌کند و مسیر دایره‌ای را قطع می‌کند که آن صفحه دایره‌ای شکل به خوبی در داخل صفحه اصلی جاسازی شده است. این صفحه می‌تواند تا ۳۶۰ درجه چرخانده شود و در هر موقعیت برای ازانه آزمون ثابت شود. شانزده برجسته جوانی، بر روی تخته پایه (برد اصلی) در موقعیت‌های هدف پیرامون صفحه چسبانده شده‌اند. آزمونگر دست کودک را به سمت داخل موقعیت با سرعت ثابتی حرکت می‌دهد و سپس دست در این موقعیت می‌ماند تا وکودک قضاوت نماید. در این حال در موقعیت هدف از کودک سؤال می‌شود: می‌توانی بگی، چه حیوانی را لمس می‌کنی؟! چهار گزینه تمرینی ازانه می‌گردد. اگر هیچ پاسخی داده نشود، پاسخ صحیح ازانه می‌گردد. سپس شانزده کوشش اصلی آزمون، ازانه می‌شود. دو نوع نمره حاصل می‌گردد. نمره صحیح و برگرفته از ۱۶ نمره کلی) و نمره خطاهاي موقعیتی (که تعداد موقعیت‌هاي خارج از موقعیت صحیح، می‌تواند در هر مجموع کوشش ۱۶ سوردي حداکثر ۸ می‌باشد) در صورت ازانه پاسخ نادرست داده می‌شود.

ضریب همبستگی اعتبارتری بکار گرفته شده برای تعیین پایایی آزمون باز آزمون برای ۳۵ کودکی که دوبار آزمون شدند (لیوسی و کالمون، KAT ۱۹۹۸) آشکار می‌نماید که نمرات خطاهاي (۰/۸۹۶ = ۰/۵۵۷) نسبت به نمرات صحیح سنجش قابل اعتبارتری را از عملکرد ازانه می‌کند.

رویه

در این پژوهش از راهبردهای اخلاقی انجمن سلامت ملی و تحقیقات پژوهشی استرالیا مورد تبعیت قرار گرفته است. رضایت‌نامه والدین

^۱. Procedure

$F(0.280)=12.577$ واریانس محاسبه شده برای تمام متغیرها $(R^2=0.183)$ بود. آزمون t تفکیکی^۱ توان پیش‌بینی کنندگی معنی‌داری را برای تمامی متغیرها به جز طراحی مکعب همچنان که در جدول (۱) نشان داده می‌شود آشکار ساخت.

واقع نشده و باقی مانده‌های آزمون M-ABC بصورت نرمال توزیع شده بودند. رگرسیون چند متغیری (چندگانه) نشان داد که متغیرهای مستقل به مثابه یک گروه، در مجموع بصورت معناداری نمره آزمون M-ABC را پیش‌بینی می‌کنند ($P=0.000$) و

جدول ۱- آزمون تفکیکی و درصد واریانس M-ABC محاسبه شده برای هر یک از متغیرها

Subscale	Partial T	SIQ T	Sr ² %	Standard error	B
جور کردن اشیاء	-۲/۴۵	+/-۰۱	۳/۶۶	%۹۵	-۰/۲۱۴
طراحی هندسی	-۴/۹۷	+/-۰۰	۶/۳۵	+۰/۹۱	-۰/۲۸۷
طراحی مکعب	-۰/۱۸۸	+/-۰۸۵۹	%۱	+۰/۱۱۷	-۰/۱۲
KAT نمره صحیح	۲/۱۰	%۲۷	۱/۷۷	+۰/۱۶۵	-۰/۲۲۲
KAT نمره خطای	۲/۱۰	%۲۶	۱/۶۴	+۰/۰۹۶	-۰/۲۲۶

جدول ۲- میانگین‌ها (انحراف استانداردها) و دامنه DCD و گروه کنترل (N=۴۶)

برای الف، آزمون M-ABC و ب، هوشیور کلامی در زمان اول و دوم

زمان ۱			زمان ۲
M-ABC آزمون	میانگین	۱۵/۷ (۴/۲)	۱۶/۳ (۵/۸)
الف برای DCD	دامنه	۱۰/۵ - ۲۵/۰	۱۰/۵ - ۲۹/۵
گروه کنترل	میانگین	۱/۶ (۱/۴)	۱/۹ (۱/۷)
هوشیور کلامی	دامنه	+/- ۲/۵	+/- ۵/۰
DCD ب	میانگین	۹۶/۳ (۱۱/۵)	۹۸/۸ (۱۶/۷)
	دامنه	۸۲ - ۱۱۹	۸۰ - ۱۴۳
گروه کنترل	میانگین	۹۹/۹ (۱۰/۵)	۱۰/۱۸ (۱۲/۹)
	دامنه	۸۵ - ۱۲۴	۷۶ - ۱۲۴

^۱. Partial t - tests

گروه در آزمون M-ABC وجود دارد که ($P < 0.001$, $F = 44/44$). اما هیچ تفاوت معناداری در نمرات در نمرات آزمون M-ABC در طول دو جلسه آزمون وجود نداشت ($P = 0.05$, $F = 44/44$), تعاملی بین گروه و زمان نیز وجود نداشت ($F < 1$). همان‌گونه که در جدول ۲ ارائه شد، از نظر هوش‌بهر کلامی در هر دو نوبت ارسال ($P = 0.05$, $t = 44/44$) و نوبت دوم ($P = 0.01$, $t = 44/44$) بین دو گروه اختلاف معناداری وجود نداشت.

توانایی جنبشی و حرکتی

جدول ۳ میانگین‌ها و انحراف استانداردهای نمرات KAT و خرد آزمونهای هوش عملی را نشان می‌دهد. تحلیل واریانس چند متغیری بین گروهی (گروه‌های کترول و DCD) با اندازه‌گیری‌های مکرر (در دو نوبت ول و دوم) برای بررسی متغیرهای وابسته KAT، نمره صحیح (KC)، خطاهای موقعیتی (KPE) KAT مکعب (BD) و طراحی هندسی (GD) استفاده شد. یک اثر اصلی گروهی برای ترکیب متغیرهای وابسته وجود داشت ($P < 0.001$, $F = 40/40$) و یک اثر عمده معنادار برای زمان وجود داشت ($P < 0.05$, $F = 40/40$), اما هیچ تعامل معناداری بین زمان و گروه وجود نداشت ($P > 0.05$, $F = 40/40$).

اعمال آزمون‌های غیرپارامتریک نشان داد که کودکان در معرض ابتلاء DCD به طور معناداری پاسخ‌های صحیح کمتری در KAT ارائه می‌نمایند ($P > 0.05$, $F = 44/44$), و به طور معناداری خطاهای موقعیتی در DCD

مقایسه‌های بر حسب گروه و زمان تأخیر رشدی: بیست و سه نفر از سی کودکی که در نوبت دوم دوباره ارزیابی شدند، در معرض ابتلاء DCD باقی ماندند (در نقطه پانزده درصدی یا پایین‌تر از آن). از این بیست و سه کودکی که در معرض ابتلاء DCD تشخیص داده شدند، ۱۲ نفر بین دو نقطه شش درصدی و پانزده درصدی بودند (هفت پسر و ۵ دختر). تای آن‌ها در نقطه پنج درصدی و پایین‌تر بودند (شش پسر و پنج دختر).

هفت کودکی که در نوبت دوم به عنوان در معرض رسک طبقه‌بندی نشدند در نوبت اول بین نقاط پنج درصدی و پانزده درصدی بودند. پنج تای آن‌ها در نوبت اول دقیقاً در نقطه پانزده درصدی بودند. اما در نوبت دوم در بالای نقطه پنجاه درصدی، امتیاز آوردند. دو نفر دیگر، در نوبت دوم پایین نقطه بیست و دو درصدی باقی ماندند و هر چند از مطالعه اخیر خارج شدند، باید همچنان به عنوان در معرض ابتلاء مشکلات هماهنگی حرکتی مورد لحاظ قرار گیرند.

تحلیل گروه‌ها در طول دو مرحله بر اساس بیست و سه کودکی که به عنوان در معرض ابتلاء DCD در مرحله دوم تعیین شده بودند و گروه‌های همتاسازی شده‌اشان اجرا شد^{*} اختلاف معناداری بر مبنای سن بین دو گروه وجود نداشت جدول ۲ نشان داده شد اختلاف معناداری بین دو

* نتایج کل ۳۱ نفری که به عنوان در معرض ابتلاء DCD در نوبت اول تعیین شده بودند بصورت جداگانه‌ی توسط گلمن، پیک و لیوسی (1997) موارد گزارش مذکور در اینجا ارائه نشده‌اند بدین دلیل که نتایج مطالعه تغییسی نشان داد که تعدادی از این کودکان از محدود ملاک‌های میتلایان به قابلیت گرفته‌اند.

(OA:F (۱) و (۴۴) < ۱)؛ BD : F

بحث

هنگامی که نمونه کامل ۲۹۱ نفر کودک با استفاده از تحلیل رگرسیون مورد ارزیابی قرار گرفت، دریاقایم هر دو مقیاس مربوط به اندازه‌گیری جنبشی (اعم از نمرت صحیح و خطاهای موقعیتی) فهمیده شد که هر دو مقیاس دارای توزیع افراطی هستند اما در توانایی حرکتی به طور معناداری، دارای واریانس واحدی هستند. هر در مقیاس مربوط به اندازه‌گیری تیز حسی جنبشی به طور معناداری کودکان گروه کنترل و کودکان در معرض ابتلاء به DCD را از یکدیگر متمایز می‌کردند. این نتایج دلالت می‌کند که تفاوت‌های مذکور، در توانایی جنبشی از همان سن ۵ سالگی با یک وسیله متناسب با سن مانند آزمون حساسیت بخشی (آزمون حساسیت بخشی) قابل جستجو

از گروه کنترل بیشتر بود. ($P<0.01$) KAT ($F(1,44)=8.08$) مضافاً این‌که ($P<0.005$) $= 21/18 < P<0.01$ OA(F (۱) و (۴۴)) ($P<0.001$) و BC (F (۱) و (۴۴)) ($P<0.001$) $= 29/86$ و (F (۱) و (۴۴)) DCD گروه GD به طور معناداری از گروه کنترل پایین‌تر بود. مقیاس‌های غیرپارامتریک بین نوبت اول و دوم نشان داد که کودکان به طور معناداری پاسخ‌های صحیح کمتری در نوبت اول نسبت به نوبت دوم ارائه می‌دهند. ($P<0.005$) ($F(1,44)=9.67$) و همچنان خطاهاي موقعیتی بیشتری بر اساس KAT در نوبت اول نسبت به نوبت دوم داشتند ($P<0.001$) ($F(1,44)=14.28$) ($F(1,44)=14.00$). همان‌گونه که انتظار می‌رفت خرده آزمون‌های هوش عملی در بین دو نوبت اول و دوم تفاوتی نداشت. ($P<0.001$) FGD ($F(1,44)=14.00$)

جدول ۳ میانگین‌ها (انحراف استانداردها) برای گروه کنترل و کودکان DCD ($N=46$) در نوبت اول و دوم

گروه		نوبت اول	نوبت دوم
نمره صحیح (الف)	DCD	۷/۷۸ (۲/۴۵)	۸/۹۱ (۲/۳۷)
نمره موقعیتی (ب)	کنترل	۹/۴۲ (۲/۷۶)	۱۱/۷۴ (۲/۷۲)
هوشیه عملکردی	DCD	۱۱/۴۸ (۸/۴۷)	۷/۷۸ (۷/۴۱)
جور شدن اشیاء (الف)	کنترل	۷/۲۶ (۳/۶۶)	۴/۵۲ (۳/۱۷)
طرابی مکعب (ب)	DCD	۹/۱۷ (۳/۱۴)	۹/۱۷ (۲/۸۴)
طرابی هنری (ج)	کنترل	۱۲/۰۴ (۲/۸۴)	۱۲/۶۵ (۲/۹۵)
	DCD	۹/۰۴ (۳/۰۸)	۸/۸۲ (۲/۱۴)
	کنترل	۱۲/۲۶ (۲/۹۹)	۱۲/۴۳ (۲/۳۷)
	DCD	۶/۶۵ (۲/۷۹)	۷/۰۴ (۲/۹۷)
	کنترل	۱۱/۳۴ (۲/۳۴)	۱۰/۴۷ (۲/۹۷)

کودک به یک الگو از نظر دیداری دوباره جهت دهد. هالم و لورد (۱۹۸۶) این راز می‌دارند که عملکرد ضعیف می‌تواند بر اختلال در سیستم دیداری، سیستم جنبشی یا اختلال در یک پارچگی چند حسی، دلالت می‌کند. KAT هم به طور مشابهی می‌تواند مورد انتقاد واقع شود چرا که این آزمون مستلزم آن است که کودکان سیستم دیداری‌شان را برای تشخیص حیوانی که با آن مواجه شده‌اند را به کار گیرند. این واضح است که در هم‌تبیگی نظام‌های دیداری جنبشی باعث می‌شود که کودکان مبتلا به DCD به دشواری مشخص گردند.

این یافته‌ها با نتایج حاصله از مطالعه اخیر مون - ویلیامز و وان (۱۹۹۹) هماهنگ است. به علاوه، یک فراتحلیل تازه، بر روی تقایص پردازش اطلاعات کودکان DCD آشکار کرد که تقایص جنبشی و پردازش چند وجهی دارای تأثیری در دامنه کم تا متوسط می‌باشد که همراه تقایص پردازش دیداری فضایی باعث بالاترین تأثیرات می‌گردد (ویلسون، مکنزی ۱۹۹۸). لیوسی و کانگاس (۱۹۹۷) دریافتند حتی در تکالیفی که برای آن‌ها سرنخ‌های دیداری فراهم نشده و در آن تکالیف حرکات فعلی به کار برده شده باز هم بزرگان از اطلاعات دیداری، در قالب تصویرسازی دیداری استفاده می‌کنند. بنابراین، عامل اغتشاش انتقال چند وجهی، ممکن است به دشواری کثار گذاشته شود. هر چند در ارزشیابی مطالعات مربوط به حس جنبشی می‌باشد منظور گرددند.

توانایی آزمون KAT در جداسازی گروه‌ها (بر اساس سن، جنسیت و هوش کلامی) دلالت می‌نماید که این آزمون ابزار مناسبی است برای استفاده به همراه و در هماهنگی با آزمون‌های

می‌باشد. هم‌چنین یافته‌ها مشخص می‌نماید که کودکان خردسال از نظر جنبشی حساس‌اند. یافته‌های مزبور با پژوهش‌های قبلی که دلالت می‌کند بر ظهور رشد جنبشی از سن بالاتر، مغایر دارد (اشنی ۸۳، بایرستور و لازلو ۸۱، هندرسون، دانکوب ۸۲، لازلو، بایرستو ۸۰، ۸۳-۸۵).

هنگامی که کودکان با استفاده از یک ابزار مناسب با سن، که فهم، علاقه، توجه، ظرفیت جسمانی و ظرفیت حافظه را اندازه‌گیری می‌کند، آزمون شوند معلوم می‌گردد آن‌ها دارای توانایی جنبشی رشد یافته‌ای هستند. نتایج این تحقیق با یافته‌های لیوسی و پارکرز (۱۹۹۵) هم خوانی دارد.

یافته‌های مرتبط با تیز‌حسی جنبشی مطابقت دارد با مطالعات بایرستور و لاسلو (۱۹۸۱) و لاسلو و بایرستو (۱۹۸۳)، مطالعاتی که دلالت می‌کند بر این که هنگام استفاده از KAT (آزمون

حساسیت جنبشی)، عامل تیز‌حسی جنبشی می‌تواند به صورت معنی‌داری کودکان دچار DCD و کودکان کترل در اواسط خردسالی، متمایز نماید. (ласلو، بایرستو، ۱۹۸۵ الف و ب).

نتایج مطالعه جری، یافته‌های پیک و کلمن - کارمن (۱۹۹۵) همانند است. ازن این حیث که ادراک جنبشی و حافظه برای جدا کردن کودکان (۱۲-۸) سال گروه کترل و DCD شبیه کارآمد هستند. اگرچه پیک و کلمن - کارمن (۱۹۹۵) دریافتند که آزمون کردن تیز‌حسی جنبشی از طریق KAT قادر به متمایزسازی معنادار گروه‌ها نمی‌باشد. به نظر می‌رسد دلایل چنین تفاوتی مرتبط با این واقعیت است که KAT (لیوسی،

پارکرز ۱۹۹۵) مشتمل بر فرآیندهای چند بعدی مشابه درک جنبشی و آزمون حافظه می‌باشد. در حقیقت آزمون درک جنبشی و آزمون چهارچهار مورد انتقاد واقع شده است، چرا که مستلزم آن است که

سنین ۴/۵ و ۵/۵ در هر دو گروه رشد تیز حسی جنبشی معنادار خواهد بود، را حمایت می کند. لازلو و ساین سباری (۱۹۹۳) اظهار می نمایند ممکن است ارزیابی جنبشی اولیه (پیش آزمون) در کودکان هر دو گروه کترل و DCD نسبت به سرنخ های جنبشی آگاهی پدید آورد، لذا توانایی جنبشی ایشان را بهبود بخشد، هر چند لیوسی و کالمن ۱۹۹۵ این بهبود عملکرد در KAT طی دامنه سنی ۳ تا ۵ سال را به یک عامل افزایش حسابیت جنبشی همراه با سن نسبت می دهد - لیکن - مطالعه حاضر عنوان می نماید که بهبود توانایی جنبشی کودکان از ۴ تا ۶ سالگی ادامه می یابد حتی اگر ایشان در معرض ابتلا به DCD باشند.

دو مورد از سه خرده آزمون هوش عملی، یعنی جور کردن قطعات و طراحی هندسی، در تمام نمونه مورد آزمون قرار گرفت و مشخص گردید. مشارکت معناداری، در بهبود توانایی حرکتی با قدرت پیش یینی کنندگی ۱۰ درصد دارند. البته در مورد طراحی مکعب این چنین نبود، از آنجا که طراحی مکعب بیشتر متکی بر توانایی شناختی است تا توانایی حرکتی، لذا در ارتباط با توانایی حرکتی به عنوان یک برآورده کننده محسوب نمی شود. با این وجود مشخص شد که طراحی مکعب در مطالعات گذشته کودکان گروه کترل و DCD را جداسازی می نمود (تفیر هندرسون، هال ۱۹۸۲، لورد، هیوم ۱۹۸۷ پیک، کوتمن - کارمن ۱۹۹۵). هم چنین در مطالعه اخیر مشخص گردید، تمامی سه خرده آزمون هوشبر عملکردی برای کودکان تحت خطر ابتلا به DCD در مقایسه با کودکان همتا شده کترل به گونه ای معنادار پایین تر بودند، مشخص شد که کودکان مبتلا به DCD مشکلات مشخصی در

حرکتی در اندازه گیری و ارائه نیم رخ در کودکان خردسال تحت ریسک DCD می باشد.

بر اساس موفقیت گزارش شده در مورد آموزش جنبشی در کودکان مبتلا به مشکلات ادراکی - حرکتی در اواسط کودکی (لازلو، سینس بوری ۱۹۹۳) آشنایی اولیه با آموزش جنبشی در برنامه های مداخله اولیه می باشد به صورت جدی مدنظر قرار گیرد، هر چند دیگر مطالعات نتایج را با آموزش جنبشی در آمیخته اند (به عنوان مثال پلاتاچکو و دیگران ۱۹۹۵، سیمز، هندرسون، هرلم، مورتون (الف ۱۹۹۶) سیمز، هندرسون، مورتون، هولم ۱۹۹۶ ب). هرچند با عنایت به این که کودکان مبتلا به DCD گروه نامتجانسی هستند برخی از کودکان ضرورتاً از آموزش جنبشی بهره نگیرند. بنابراین توصیه می شود که جداسازی، کودکان خردسال (در معرض ابتلا) به DCD از طریق نیم رخ های متنوع (تفیر ابتلا یا عدم ابتلا به نقایص جنبشی، دارا بودن یا عدم مشکلات حرکتی ظریف یا مشکلات حرکتی درشت) و مقایسه آنها با یک گروه کترل - نیز - می تواند روش مفیدی برای سنجش کارآیی آموزش جنبشی به مثابه قسمتی از برنامه مداخله اولیه می باشد.

اثر اصلی در رابطه مراحل زمانی (سن آزمودنی) برای هر دو نمره پاسخ های صحیح و خطاهای موقعیتی در KAT به صورت بهبودی در عملکرد از مرحله سن پیش دبستانی تا دبستانی، ظاهر شد. همچنان تعامل بین گروه و زمان معنادار نبود، این اشاره دارد به این که دو گروه با آهنگ متابه هی پیشرفت نموده اند، اگرچه کودکان در معرض ابتلا به DCD نسبت به گروه کترل به طور معنی داری از سطح توانایی پایین تری شروع کردند. این موضوع، فرضیه ما مبنی بر این که در

از ویژگی‌های مرتبط با مطالعه جاری، عملکرد گروه تحت خطر ابتلا در خرده آزمون طراحی هندسی بود. نه تنها عملکرد آن‌ها به گونه معناداری از کودکان گروه کترل پایین‌تر بود، بلکه در مقایسه با نمره میانگین استاندارد، آن‌ها به طور معناداری زیر متوسط عمل می‌کردند (به عنوان مثال میانگین نمرات کودکان تحت خطر ۷ بود در حالی که مطابق جداول نرم وکسلر متوسط نمره استاندارد ۱۰ بود). این یافته با یافته‌های دیرومکنزی (۱۹۹۴) تفاوت داشت، آن‌جا که آن‌ها بین کودکان مبتلا به DCD و کودکان کترل در توانایی کمی کردن با تولید طرح‌های هندسی به صورت بالافاصله تفاوتی نیافتند. این تفاوت ممکن است به علت سن کودکان استفاده شده در مطالعه جاری بوده باشد، بنابراین، این می‌رساند که کودکانی که به اواسط دوره خردسالی رسیده‌اند ممکن است از نقطه نظر توانایی حرکتی - بدن حد - رسیده باشند. هر چند، ترجیه دیگر این تفاوت، می‌تواند مربوط به استفاده از طرح‌های هندسی متفاوتی که در مطالعه دیرومکنزی (۱۹۹۴) باشد.

نتایج مطالعه حاضر از دو جنبه نظری و کاربردی حائز اهمیت هستند. متغیرهای قرار گرفته شده در مطالعه حاضر بر اساس پژوهش‌های قبلی پیرامون کودکان مبتلا DCD در سن میان خردسالی، انتخاب شده‌اند.

این متغیرها در گذشته بر روی نمونه کودکان خردسال و مطالعات پیگرانه طولی - هرگز - مورد بررسی قرار نگرفته بود. فلّذا، این یافته‌ها در مقایسه با مطالعات گذشته به کار رفته پیرامون کودکان بزرگتر مورد بحث واقع شده و به نوبه خود پذئه دانش بشری را در مورد کودکان

توالی‌سازی و تنظیم سرعت (تنظیم وقت) (پیک، اسکینر ۱۹۹۹، ویلیانز، ولاکوت، ایوری ۱۹۹۲) و سرعت و نیروی حرکتی پایین‌تر داشتند (لندی - اکمن، ایوری، کیل، ولاکوت ۱۹۹۱). با توجه به آن‌که خرده آزمون‌های هوشیار عملکردی بر اساس محدودیت زمانی سنجش می‌نمایند و مشتمل بر فرآیندهایی است که کودک DCD با آن‌ها مشکل دارند. لذا تعجب‌آور نیست که این مقیاس‌ها با توانایی حرکتی در رابطه باشند. علاوه بر اساس مطالعه لیزاك (۱۹۸۳) خرده آزمون‌های عملکردی مقایسه خالصی برای توانایی سازماندهی ساختاری و دیداری - فضایی می‌باشد، که این یافته‌ها با یافته ویلسون و مکنزی در مورد فرآیند دیداری فضایی هم خومن است.

مضاراً این‌که، رابطه سه خورده آزمون (طراحی مکعب، جور کردن اشیاء و طراحی هندسی) با DCD در هر دو مرحله ۱ و ۲ پایدار بوده، به گونه‌ای که تفاوت‌های معناداری بین مرحله ۱ و ۲ برای هیچ خرده آزمونی، آشکار نشد. از آن‌جا که گروه‌ها از نظر IQ کلامی، هم ارز بودند (و آزمودنی‌های دو گروه بصورت تک نک همتاسازی شده بودند)، همچنین خرده آزمون واژگان لغت هم‌بستگی بالایی با هوش عمومی دارد. علاوه واژگان لغت و اطلاعات بیشترین پایداری را در برابر نقايسن نوروولوزیک و نایهنجاری‌های روان‌شناخنی دارند (بلاط، آليسن ۱۹۶۹، ذکر شده توسط گرث - مارتان ۱۹۹۵). لذا همتاسازی گروه‌ها با هوشیار کلامی، به صورت منطقی باعث گردید که عملکرد پایین در خرده آزمون‌های طراحی مکعب مبنیت از نقص هوشی نبوده، بلکه فی نفسه دال بر مشکلات حرکتی باشد.

منبع

- Rebeca Coleman, Jan P.Piek, David J.Livesey(2001). A longitudinal study of motor ability and kinaesthetic acuity in Young children at risk of developmental coordination disorder . Human Movement Science 20(2001) 95 – 110.

خردسال تحت خطر ابتلا به DCD را تکمیل نموده است.

مقاله حاضر کشف نمود که تأثیر IQ عملکردی در کودکان پیش‌دبستانی حضور داشت و در یک‌سال اول دبستان ثابت باقی ماند. بر پایه این نتایج پیرامون کودکان خردسال و نتایج تحقیق گذشته در سن میان خردسالی (نفیلر پیک، کولمن، کرم من ۱۹۹۵) معقول به نظر می‌رسد تا پیشنهاد شود که چنان‌چه مداخله حرکتی تعییه نگردد، توانایی هوشی‌برداری عملکردی در طی دوره میان خردسالی پایین باقی خواهد ماند، این یافته جهت تشخیص سریع‌تر بچه‌ها با استفاده از مقیاس هوشی و کسلر به عنوان بخشی از مجمع آزمون غربالگری؛ تأییداتی فراهم می‌آورد. بر این اساس توصیه می‌شود که روان‌شناسان حرفه‌ای که از مقیاس هوش و کسلر استفاده می‌کنند.

هنگامی که نمره خردۀ آزمون‌های هوشی‌برداری در مقایسه با خردۀ آزمون‌های هوشی‌برداری کلامی به گونه‌ای معنادار زیر متوسط باشد (و بقیه موارد هم مساوی باشند) باید از احتمال وجود مشکلات حرکتی آگاه باشند. به بیان دیگر، پایین بودن نمره خردۀ آزمون‌های هوشی‌برداری عملی، علامت هشدار دهنده اوّلیه است که به روان‌شناس هشدار می‌دهد می‌باشد که این را برای ارزیابی حرکتی ارجاع دهد.