

حرکت

سال اول - شماره ۳ - زمستان ۱۳۷۸

ص ص : ۹۴ - ۷۹

بررسی رشد حرکتی در کودکان با اختلال حرکتی گروه‌های خام حرکت، ناتوان ذهنی و مبتلا به نشانگان داون

مهدی محمدی نژاد

عضو هیأت علمی دانشگاه مازندران

چکیده

در این مقاله، کوشش شده تا ضمن باز بینی ادبیات تحقیقی مربوط به کودکان در حال رشد طبیعی و سه گروه از کودکان معلول حرکتی - جسمی (گروه‌های خام حرکت، ناتوان ذهنی و مبتلایان به نشانگان داون) به مقایسه رفتارهای حرکتی آنان پردازیم. رشد حرکتی در سه گروه کودکان اخیر، درنگیده یادگروگانه می‌باشد. ضمن ارائه تعریفی مختصر از سه نوع اختلال حرکتی، به بیان علل آنها و نشانگان جسمی - عصب شناختی پرداخته شده است. اثر مشکلات مذکور، بر فرآیندهای حسی - عصب شناختی، توحیدی - ادراکی و یادگیری - کنترل حرکتی نیز جستجو شده است. این مشکلات در هر گروه کودکان معلول، متفاوت می‌باشد. به دلیل عدم انجام پژوهش همه جانبه و وجود محدودیت‌های تحقیق رشدی در این کودکان، ارائه تصویر جامعی از مشکلات حرکتی آنان، نیاز به بررسیهای بیشتر دارد.

واژه‌های کلیدی

رشد حرکتی - خام حرکتی - ناتوانی ذهنی - نشانگان مرضی داون.

مقدمه

درک رفتار حرکتی درنگیده، یا دگرگونه کودکان، تنها با مطالعه حرکت آنان در مقایسه با رشد و تکامل طبیعی، میسر است. هنگامی، می‌توان از وجود تأخیر (درنگ) حرکتی در یک کودک، سخن به میان آورد که تحول (رشد) حرکتی وی از کودکان بهنجار همان سن، کمتر باشد. بنابراین، شناخت رشد حرکتی بهنجار، به منظور تعیین هرگونه تأخیر حرکتی ضروری است (دادستان، ۱۳۷۰ ه.ش). کودکان در طی دوران رشد، با تغییرات وسیع و سریعی در حرکات مهارتی خود، مواجه می‌شوند. اغلب حرکات تند و بظاهر بی‌هوش نوزاد یا کودک خام حرکت به حرکات موزون و مفید کودکان بزرگتر، برخاسته از هر دو عامل بلوغ و یادگیری است و باعث تشکیل پاسخ‌ها و کنترل حرکتی مفید در کودکان بزرگتر می‌شود (چارلتون، ۱۹۹۲ م؛ کلارک و ویتال، ۱۹۸۹ م).

رشد حرکتی^(۱)

رشد حرکتی فرآیندی است که پیش از تولد، آغاز شده و در طول دوران جوانی ادامه می‌یابد. به نظر می‌رسد که زنجیره‌های حرکات ابتدایی^(۲) به لحاظ زیست شناختی مقدر شده‌اند، زیرا به بلوغ فیزیولوژیک و عصب شناختی، بستگی دارند (آمز وایلگ، ۱۹۶۶ م، ۱۹۸۴ م). در مقابل، حرکات مهارتی^(۳) به ترکیبی از بالیدگی^(۴)، تجربه و یادگیری وابسته‌اند (والینا، ۱۹۸۴ م). رشد کودکان، تحت تأثیر تعامل عوامل داخلی و خارجی قرار دارد و وجود همین تعامل است که روشن می‌کند، چرا در رفتار و رشد کودکان اختلافات فردی وجود دارد (فیشر و فرار، ۱۹۸۸ م).

نمو جسمانی، بالیدگی و فرآیند افزایش سن، مستلزم رشد حرکتی هستند. رشد بدن و دستگاه‌های مختلف آن، می‌تواند میزان رشد حرکتی را کنترل نماید، برای مثال هرگاه، کودک به سطح معینی از قدرت برای اجرای مهارت نیاز داشته باشد، اجرای آن موقعی عملی است که دستگاه عضلانی تا سطح مورد نیاز، پیشرفت کند. بالیدگی نیز، مستلزم رشد حرکتی است، زیرا رشد حرکتی کودکان با

یکدیگر یا با معیارهای قابل قبول، مقایسه و ارزیابی می‌شود (نمازی زاده و اصلانخانی، ۱۳۷۷ ه.ش). برخی از عوامل داخلی که در تفاوت میزان رشد حرکتی کودکان سهیم هستند عبارتند از: بلوغ و رشد زیستی (بیولوژیک)، افزایش ظرفیت شناختی^(۱)، شخصیت و انگیزش. برای مثال، تغییرات جسمانی در استخوان‌ها، عضلات و دستگاه قلبی - عروقی باعث می‌شود که شخص هنگام اجرای مهارت‌های ورزشی^(۲)، قدرت و استقامت بدنی بیشتر و مزیت مکانیکی بهتری داشته باشد (مالینا، ۱۹۸۴ م؛ نوئل، ۱۹۸۴ م). تغییرات ساختمان عصبی و بافت مغز، موجب تسریع انتقال تکانه‌های عصبی و گردآوری اطلاعات حرکتی می‌شود (توماس، ۱۹۸۴ م؛ توئین، ۱۹۷۷ م) این تغییرات، موجب واکنش عصبی سریعتر، توأم با قابلیت اجرای حرکات پیچیده‌تر می‌شود. علاوه بر اینها، هر توسعه‌ای در ظرفیت شناختی کودکان بالیده، اجازه می‌دهد که توجهشان را بر منابع و مراجع اطلاعات حرکتی مربوط، متمرکز نمایند و این امر، موجب تسهیل یادگیری حرکات و مهارت‌های پیچیده‌تر می‌شود (اشمیت، ۱۹۸۸ م؛ توماس، ۱۹۸۴ م).

شخصیت و انگیزش کودکان نیز اهمیت زیادی دارد زیرا اگر آن‌ها در مورد مهارت‌هایشان، احساس رقابت کنند و از آن لذت ببرند، مجموعه گسترده‌ای از حرکات را نسبت به سایر کودکان، انجام خواهند داد. بالعکس کودکان مضطرب و آنهایی که احساس رقابت ندارند، احتمالاً از موقعیت‌های جدید، دوری می‌جویند و بنابراین، در مهارت‌های حرکتی از هم ردیفان خود عقب می‌افتند.

سایر عوامل خارجی عبارتند از: تغذیه، بهداشت و آمادگی جسمانی. کودکانی که دچار سوءتغذیه یا بیماری یا عدم آمادگی جسمانی هستند، معمولاً به علت خستگی زودرس از تجربه کرن حرکات مختلف، محروم می‌مانند.

عوامل محیطی خارجی که بر رشد حرکتی اثر دارند شامل، میزان تحریکاتی است که کودک دریافت می‌کند. میزان تحریکات حرکتی که کودکان دریافت می‌دارند می‌تواند، رشد حرکتی آنان را افزوده یا بکاهد. بنابراین، در بعضی کودکان، تأخیر حرکتی (درنگدگی) آنها از فقر حرکتی^(۳) سرچشمه می‌گیرد نه از هرگونه عامل زیست شناختی. عامل مهم دیگر محیطی، مدت زمانی است که کودک بازی می‌کند یا نوجوان صرف بازی‌ها، ورزش‌ها و حرکات ژیمناستیکی می‌کند. این فعالیت‌ها اطمینان

می‌بخشند که کودکان مهارت‌های حرکتی را تجربه می‌کنند و همچنین، باعث شناخت بدنی و کنترل (مهار) حرکتی بیشتر می‌شود.

رشد حرکتی و ویژگی‌های کودکان خام حرکت

تعریف کودکان خام حرکت^(۱)

یک تعریف پذیرفته شده و جدید از خام حرکتی، آن است که این کودکان نمی‌توانند مهارت‌های حرکتی هنجاری را به طور متعارف انجام دهند، ولو آنکه، اینها در آزمایشات عصب شناختی عادی، علائم ناهنجاری نداشته باشند. تشخیصی از ناهماهنگی حرکتی^(۲)، حرکات غیر ارادی، ضعف، زوال حسی^(۳) یا حالت تشنج^(۴) نیز وجود ندارد (گابی، ۱۹۸۹ م، صفحه ۱۴). با وجود نبود کمبودهای عصب شناختی شدید، دامنه مشکلات حرکتی آنها، بقدری زیاد است که در انجام مهارت‌های روزانه، مشکلات زیادی دارند (وندرمیولین و دیگران، ۱۹۹۱ م).

خام حرکتی، به عنوان یک مفهوم نسبی، اغلب مبتنی بر رفتار حرکتی طبیعی به کار رفته است. به عنوان مثال، کودکان نوپا در یادگیری راه رفتن، دویدن و پریدن، رفتار خام حرکتی را در حرکات لرزان و با تأملشان، نشان می‌دهند و مکرراً سقوط می‌کنند. این نوع رفتار، در کودکان نوپا به عنوان رفتار طبیعی، پذیرفته شده است، ولی همین رفتار حرکتی در سه سال بعد (در کودکان پیش دبستانی) به عنوان خام حرکتی در نظر گرفته می‌شود.

بر اساس نظریه تأخیر (دزنگ) رشدی کودکان با اختلالات یادگیری کندتر از همسالان خود، آگاهی‌ها (اطلاعات) و محرک‌های محیطی را جذب می‌کنند، بنابراین، شبیه کودکان کوچکتر عمل می‌کنند. این کودکان، از نظر کیفیت یادگیری با دیگر کودکان تفاوتی ندارند بلکه از نظر کمیت متفاوت هستند، یعنی آنان در فراگیری مطالب کندتر یا آهسته‌تر از کودکان بهنجار هستند (کریشلی). این نظریه، مبتنی بر آن است که هیچ فرقی بین این کودکان و کودکان معمولی وجود ندارد، تنها آنها مثل کودکان کوچکتر از خود هستند (سیف نراقی / نادری، ۱۳۶۹ ه.ش).

برای خام حرکتی، دلایل چندی وجود دارد. ممکن است، دلالت اولیه‌ای از مشکلات پزشکی

1- Clumsy children

2- Ataxia

3- Sensory Loss

4- Spasticity

شدیدتر باشد که وضعیت بدتر خواهد شد (پیشرونده^(۱)) یا ممکن است، نشانه مرضی از یک مشکل باشد که بدتر نخواهد شد (ناپیشرونده^(۲))، گابی، ۱۹۷۵ م؛ هندرسون، ۱۹۸۷ م). مثال‌هایی از کمبودهای پیشرونده در کودکان عبارتند از: غده‌های مغزی، مسمومیت با عوامل خارجی همانند سرب، جیوه و DDT^(۳)، سمیت دارویی، پلاستیسیته و تحلیل رفتگی عضلانی. کمبودهای غیر پیشرونده که ممکن است، باعث خام‌حرکتی در کودکان بشود شامل؛ فلج مغزی^(۴)؛ مشکلات بینایی مثل لوچی^(۵) آستیگماتیسم^(۶)، یا دید معیوب بی‌دقت؛ مشکلات استخوان پزشکی^(۷)، معلولیت ذهنی؛ آسیب جزئی مغز؛ و کنش پریشی رشدی^(۸) (گوردون و مک‌کینلی، ۱۹۸۰ م؛ گابی، ۱۹۷۵ م، ۱۹۸۹ م). هر چند معلوم نیست، خام‌حرکتی ناپیشرونده وضع این کودکان را بدتر نماید، به نظر می‌رسد این کودکان در سال‌های مدرسه، مشکلات پایداری داشته باشند (لوزو و دیگران، ۱۹۹۱ م).

رشد حرکتی در کودکان خام‌حرکت

در "نشانگان (مرضی) خام‌حرکتی ناپیشرونده" هویدا است که بعضی از کودکان از نارسایی عصب - شناختی معلومی رنج می‌کشند که به لحاظ رفتاری در مشکلات هماهنگی، ناتوانی‌های یادگیری و "علائم خفیف" عصب - شناختی همانند حرکات لرزان و بی‌قاعده^(۹)، لوچی، برتری جانبی درنگیده^(۱۰)، نارسایی حسی و حرکات زمانبندی شده ضعیف بروز می‌کند. گروه دیگری از کودکان وجود دارند که خام‌حرکتی غیر اختصاصی دارند، ولی با این حال، در طراحی یا اجرای حرکات مشکل دارند. همچنین، ممکن است که آن‌ها کمبود قدرت تعمیم‌یافته‌ای داشته باشند (گابی، ۱۹۷۵ م، ۱۹۸۹ م، لارکین و هائر، ۱۹۹۲ م؛ مایچوری، وال و بدینگفیلد، ۱۹۸۷ م).

1- Progressive clumsy

2- Non - Progressive clumsy

۳- د.د.ت: داروی حشره‌کشی که دارای ماده سفید رنگی است و محلول در آب می‌باشد با

DDT = dichloro - diphenyl - trichloro - etane

فرمول (C₁₂H₉CL₅)

4- Cerebral palsy

5- Squint

6- Astigmatism

7- Ortopaedic problems

8- Developmental apraxia

9- Jerky & irregular movements

10- Delayed laterality

اثر این مشکلات بر روی کودکان خام حرکت عمدتاً با استفاده از الگوهای درمانی و طبی مطالعه شده است. به عنوان نمونه، بالوک و اتر (۱۹۸۷ م) گزارش دادند که کودکان خردسال با نارسایی کمینه مغزی که مشکلات حرکتی را همانند نوزادان بروز دادند - هنوز مانند کودکان نوپا در دوره کودکی اولیه، مشکلاتی داشتند. همچنین بررسی های جامع اسکاندیناوی (گیلبرگ، ۱۹۸۵؛ گیلبرگ، گیلبرگ و گروث، ۱۹۸۹ م؛ راسموسن و دیگران، ۱۹۸۳ م) وجود دارد که نشان داده کودکانی که مبتلا به نارسایی مغزی خفیف، تشخیص داده شده اند تا هنگامی که در حد ۱۰ ساله می شوند، مشکلات هماهنگی دارند. بعد از ۱۰ سالگی، تفاوت های جسمانی بین این کودکان و هم تیان طبیعی شان، باقی می ماند و بعضی از آنان، اختلالات یادگیری و مشکلات رفتاری را حفظ می کنند (گیلبرگ، گیلبرگ و گروث، ۱۹۸۹ م). مشکلات مشابهی نیز ۵ سال بعد آشکار می شود (هلگرن و دیگران، ۱۹۹۳ م).

جدا از کار گابی (۱۹۷۵ م، ۱۹۷۸ م، ۱۹۸۹ م) در جنبه های عصب - شناختی و طبی خام حرکتی، چند کار ویژه قابل دسترس، در مورد جنبه های حسی - عصب شناختی، توحیدی - ادراکی و کمبودهای یادگیری - مهار حرکتی وجود دارد که از حرکت، در کودکان خام حرکت متأثر می باشد. به عنوان مثال، شواهد اولیه ای وجود دارد، حاکی از اینکه کودکان خام حرکت کمبودهای حسی - عصب شناختی اساسی دارند که اغلب در بازه های^(۱) رشدی درنگیده، آشکار می شود. به علاوه، کشف شد که این کودکان مشکلات حرکتی همانند نوزادان دارند که در سراسر دوره کودکی اولیه، این مشکلات ادامه می یابد. (بالوک و اتر، ۱۹۸۷ م).

بر حسب فرآیندهای توحیدی - ادراکی، یک بررسی گسترده توسط هاتر و لارکین (۱۹۹۱ م) گزارش شده است. آنها حساسیت حس حرکتی، جور کردن میان - حسی با بینایی و حس حرکت^(۲)، ادراک حس حرکتی و حافظه را در ۸۰ کودک با سنین بین ۶ تا ۹ سال، اندازه گرفتند. این کودکان به این دلیل انتخاب شدند که در ارزیابی رشد عصبی - عضلانی مک کارون بیشتر از یک انحراف معیار، زیر هنجار سنی شان قرار داشتند. در تکالیف کارکرد ادراکی - حرکتی بر اساس استفاده کردن اطلاعات حسی وابسته به حرکت، نتایج نشان داد که ۲۲٪ از کودکان خام حرکت در ادراک حسی - حرکتی پایین تر از هم تیان عادی شان بودند، ۱۲٪ عمدتاً مشکلات بینایی داشتند و در میان تکالیف بینایی و حس

1- Milestones

2- Cross - modal matching with vision & kinaesthesia

حرکت، مشکلاتی داشتند. این نتایج بیان می‌کند که درست بالای نیمی از جمعیت کودکان خام حرکت احتمالاً مشکلات ادراکی ناشی از نواحی حسی ویژه دارند. با این حال تنها ۲۲٪ مشکلات عمده‌ای در بعد حسی - حرکتی دارند، هر چند اغلب پیشنهاد شده است که کودکان به دلیل نارسایی بعد حسی - حرکتی خام حرکتند و اینکه تمرینات حسی - حرکتی، هماهنگی آنان را بهبود خواهد بخشید (لازلو و بایرستوف، ۱۹۸۵ م، لازلو، بارترب و رولف، ۱۹۸۸ م). در خصوص کودکان خام حرکتی که بر اساس آزمون‌گابی (۱۹۷۸ م، ۱۹۷۵ م) مشخص شده بودند، هنگامی که از آنان خواسته می‌شد، تنظیم‌های میان حسی بینایی و حس حرکتی در حدود طول یک خط انجام دهند، کشف گردید که در انتقال اطلاعات از وضعیت بینایی مشکل زیادی داشتند. بر اساس این شواهد، مؤلفین پیشنهاد کردند که هماهنگی ضعیف حرکتی در این کودکان ممکن است، تا حدی ناشی از مشکلات آنان در پردازش اطلاعات مربوط به مسافت و ارتباط فضایی باشد. همچنین، نشان داده شده است که آنها در تکالیف ردیابی بینایی^(۱) در استفاده از بازخورد بینایی نسبت به هم‌تایان خود، ناکارآمد می‌باشند (وَن درمیولن و دیگران، ۱۹۹۱ م). هر چند پژوهش قبلی تأیید می‌کند که کودکان خام حرکت در مهار کردن ردیابی بینایی مشکل دارند، نشان داده شده که وقتی پاسخ آنان در یک تکلیف زمان عکس‌العمل پیچیده، اندازه‌گیری می‌شود، نارسایی آنان در بُعد حسی - حرکتی بیشتر است. در این نوع تکلیف پردازش اطلاعات، وقتی آنها بُعد بینایی را استفاده کردند، بین تمامی گروه‌های کودکانی که همسان اجرا کردند، تفاوت معنی‌داری وجود نداشت (اسمیت، ۱۹۹۱ م). علاوه بر امکان مشکلات پردازش اطلاعات، مدارکی چند از آزمایش‌های زمان عکس‌العمل پیچیده، وجود دارد که کودکان خام حرکت در برنامه‌ریزی پاسخ‌های حرکتی، کندتر هستند. این کودکان ممکن است، بیشتر وابسته به بازخورد حسی نیز باشند (اسمیت، ۱۹۹۱ م). این یافته دلالت دارد که کودکان خام حرکت ممکن است، کمبودهای یادگیری و مهارت‌های طبیعی‌شان، زمان‌های بخصوص آن طور که دیگر پژوهشگران یافته‌اند، آنها نسبت به هم‌تایان طبیعی‌شان، زمان‌های عکس‌العمل پیچیده‌کنندتری دارند و نیز نشان داده شده که زمانبندی و مهار (کنترل) نیروی حرکات آنان کمتر پایدار و انطباق‌پذیر است (گتوزوکالوربور، ۱۹۸۷ م؛ مارچی‌اری، وال بدینگ فیلد، ۱۹۸۷؛ اُبراین، ۱۹۸۸ م، وندلن و گتوز، ۱۹۸۸ م).

بازبینی ادبیات، دال بر آن است که خام‌حرکتی یک اصطلاح عمومی است و کودکانی که خیلی

مبتلا بودند، علاوه بر خام‌حرکتی مشاهده شده، بعضی از نشانه‌های دیگر را هم دارند. از مطالعات گزارش شده، آشکار می‌شود که این کودکان ممکن است کمبودهای ویژه یا ترکیبی از کمبودها را در فرآیندهایی داشته باشند که در هماهنگی حرکتی قابل مشاهده‌شان، مشارکت دارد. بنابراین، علاوه بر مقایسه رشد این کودکان با کودکان در حال رشد طبیعی و دیگر گروه‌های کودکان با اختلال حرکتی، آزمودن تفاوت‌های چندوجهی در رشد حرکتی آنان، مهم به نظر می‌رسد.

رشد حرکتی و ویژگیهای کودکان ناتوان ذهنی

تعریف کودکان ناتوان ذهنی

کودکان ناتوان ذهنی، معمولاً بر اساس تعداد انحراف معیاری که در نمرات IQ در آزمون‌های هوش پایین‌تر از کودکان طبیعی قرار می‌گیرند طبقه‌بندی می‌شوند (کیرک و گالاچر، ۱۹۸۶ م؛ زیگلر و هوداپ، ۱۹۸۶ م). به عنوان مثال، ناهنجاری‌های کروموزومی حاصل در کودکانی که نشانگان داون دارند، علل بیش از یک چهارم تمامی ناتوانی‌های ذهنی می‌باشد. برای حالات عمده باقیمانده، دلایل فامیلی، در نظر گرفته می‌شود (شرلی، ۱۹۸۶ م)، هم چنان که عواملی همانند ضربه تولد، زودرسی، عفونت، اختلالات سوخت و سازی و عصب - شناختی نیز از علل بخوبی شناخته شده می‌باشند (کیرک و کالاچر، ۱۹۸۶ م). کودکان ناتوان ذهنی ۳٪ از جمعیت بهنجار را شامل می‌شوند.

در مورد کودکان ناتوان ذهنی‌ایکه علائمی از مشکلات عضوی نشان نمی‌دهند، چنانچه، در رشدشان درنگیده هستند یا دگرگونی‌هایی را نشان می‌دهند، بحث و جدل وجود دارد (تائوون، ۱۹۹۰ م؛ زیگلر و هوداپ، ۱۹۸۶ م). با این حال، این احتمال وجود دارد که کودکان اختلال عضوی یا وراثتی، معمولاً بگونه متفاوتی از کودکان ناتوان ذهنی‌ای که تباری^(۱) یا ناشناخته^(۲) طبقه‌بندی شده‌اند، رشد می‌کنند. به هر حال تمام گروه‌های کودکان ناتوان ذهنی عموماً در مقایسه با همتایان طبیعی، در سرعت رشدشان درنگیده هستند.

رشد حرکتی در کودکان ناتوان ذهنی

کودکان ناتوان ذهنی، در فرآیندهای حسی - عصب‌شناختی، توحیدی - ادراکی و مهار حرکتی

مؤثر بر رشد، کمبودهایی دارند. خانم مولنار (۱۹۷۸ م) کودکان ناتوان ذهنی (با دامنه سنی ۱۰ تا ۲۵ ماه) را بر حسب فرآیندهای حسی - عصب شناختی در خصوص رفتارهای بازتابی و تنودگی^(۱) عضلانی، آزمایش نمود. او دریافت، با وجودی که این کودکان در تنودگی و بازتاب‌های قسامتی، ناهنجاری‌هایی نداشتند، بازتاب‌های قامتی آنان در مقایسه با کودکان طبیعی درنگیده بود. همچنین از نکات جالب توجه در داده‌های این خانم، این یافته بود که ظهور بازتاب‌های اولیه در این کودکان، عقب افتاده بود. هنگامی که بازتاب‌های درنگیده قامتی، آشکار شدند، آنها یک سطح بالیده حرکتی را از رفتار حرکتی کسب نمودند.

بررسی دیگری با آزمایش کمبودهای پردازش اساسی در کودکان ناتوان ذهنی، ظرفیت‌های حسی - حرکتی آنان را مقایسه نمود (چنوویث و بالوک، ۱۹۷۸ م). این تحقیق شواهدی از ناهنجاری‌های تنودگی عضلانی و آگاهی بدنی ضعیف در کودکان ناتوان ذهنی (با سن تقویمی ۱۰ سال و سن عقلی تقریباً ۵ سال) را کشف نمود. مؤلفان همچنین، کشف کردند که این کودکان مشابه کودکانی که سن عقلی همسان داشتند، توانایی‌های حسی - حرکتی مشابهی را دارا بودند. به علاوه، آنها بر این باور بودند که ناهنجاری‌های تنودگی عضلانی، در مشکلات تعادل پویا و ایستای ضعیف، به همان اندازه هماهنگی حرکتی ظریف و درشت آنان سهم بود.

پژوهشی در خصوص فرآیندهای توحیدی - ادراکی بر روی کودکان ناتوان ذهنی (با دامنه خفیف تا متوسط) و به لحاظ سن تقویمی ۱۳ ساله، که با کودکان طبیعی ۸ ساله با سن عقلی مشابه جور شده بودند، انجام شد (دیویدسون و دیگران ۱۹۸۰ م). این مؤلفان دریافتند که در کل، کودکان ناتوان ذهنی با همان تبحر کودکان در حال رشد طبیعی با سن عقلی مشابه، قادر به جور کردن شکل‌ها بودند. این یافته، در موافقت با بررسی قبلی است و تأیید می‌کند که بر اساس بهره‌برداری اطلاعات، این کودکان بیشتر بر حسب سن عقلی نسبت به سن تقویمی‌شان، عمل می‌کنند.

فرآیندهای یادگیری - مهار (کنترل) حرکتی در افراد ناتوان ذهنی، مورد آزمایش قرار گرفته است (دیویس، اسپاروف و وارد، ۱۹۹۱ م؛ هوور و وید، ۱۹۸۵ م) و استدلال شده که مقدار زیادی از تحقیقات پردازش اطلاعات وجود دارد که بیان می‌کند، افراد ناتوان ذهنی نسبت به هم‌تایان طبیعی‌شان، زمان‌های عکس‌العمل‌کنندتری دارند. به نظر می‌رسد، بسیاری از تحقیقات بازبینی شده، پنداشته‌اند که

مستند کردن کمبود بین زمان‌های عکس‌العمل در افراد مبتلا به ناتوانی ذهنی و آن عده از افرادی که ناتوان ذهنی نیستند، به تبیین‌کنندگی ویژه حرکتی در کودکان ناتوان ذهنی، کمک خواهد نمود. با وجود این عقیده معروف، درباره تأثیرات زمان عکس‌العمل‌کنند روی مهارت‌های حرکتی در افراد ناتوان ذهنی، (هوور و وید ۱۹۸۵ م) شواهدی ذکر کردند که نشان می‌دهد، تنها در تکالیف نسبتاً بی مهارت است که شاید بتوان از زمان‌های عکس‌العمل، پی‌آمدهای اجرا را پیش‌بینی نمود. این بدان معنی است که محدودیت‌های ظرفیت پردازش اطلاعات ممکن است، تنها تبیین اجرای کند و بی ظرفیت افراد ناتوان ذهنی، در تکالیف حرکتی پیچیده‌تر نباشد. «هوور و وید» معتقد نیستند که کمبودهای زمان عکس‌العمل، توضیح بهتری از رویکردهای توصیفی قبلی‌تر نباشد. در واقع، این وضعیت که کاستی زمان عکس‌العمل علت عمده هماهنگی حرکتی نمی‌باشد، مورد حمایت عده‌ای از پژوهشگران است که معتقدند کودکان ناتوان ذهنی، کاستی‌های حافظه و بازیابی دارند. به نظر می‌رسد که آنها در توسعه راهبردهای شناختی، جهت به یاد آوری اطلاعات حرکتی نیز، ناتوانی آشکاری دارند (بوفارد، ۱۹۹۰ م؛ توماس، ۱۹۸۴ م).

مدارک صریحی وجود دارد که کودکان ناتوان ذهنی در مقایسه با کودکان طبیعی، درنگیده به نظر می‌رسند اما آشکار نیست که تا چه میزان، این مسئله ناشی از فرآیندهای حسی - عصب شناختی، توحیدی - ادراکی و یادگیری - مهار حرکتی می‌باشد. به علاوه، جدا از داده‌های قابل مشاهده از حرکات کند در این کودکان، معلوم نیست که کودکان ناتوان ذهنی، چگونه حرکاتشان را به شیوه‌ای متفاوت از کودکان عادی مهار می‌کنند.

رشد حرکتی و ویژگیهای کودکان مبتلا به نشانگان داون

تعریف کودکان مبتلا به نشانگان داون

کودکان مبتلا به نشانگان داون، یک اختلال کروموزومی دارند که اثرات گسترده‌ای بر رشد شناختی و جسمانی آنان دارد. مجموعه خصوصیات هسته سلولی کروموزوم‌ها، در اکثر افراد مبتلا به نشانگان داون، یک عدد کروموزوم اضافی ۲۱ را نشان می‌دهد که دلالت بر حالتی، به نام تریزومی ۲۱^(۱) دارد. به لحاظ کروموزومی نشانگان داون، بزرگترین واحد تعیین‌کننده حالت معلولیت ذهنی است.

کودکان مبتلا به نشانگان داون شامل، تقریباً یک سوم جمعیت ناتوان ذهنی می‌باشند. بر اساس سنجش آزمون‌های هوشی، شواهدی چند وجود دارد که روندی از کاهش یکنواخت ناتوانی ذهنی این کودکان را در طی دوره نوباوگی و کودکی، نشان می‌دهد. این روند در اندازه‌گیری‌های آزمون هوشی به صورت کاهش ادامه دارد، همچنان که کودک رشد می‌کند، ولی به نظر می‌رسد در حدود ۱۱ سالگی تثبیت می‌شود (کر، ۱۹۹۲ م). باید توجه کرد که به هر جهت، تفاوت‌های فردی گسترده وجود دارد، و تحقیق قبلی، نشان دهنده کاهش، به لحاظ روش‌شناختی، مورد انتقاد قرار گرفته است (بری، گان و اندیورز، ۱۹۸۴ م؛ کر، ۱۹۹۲ م؛ هیزوگان، ۱۹۹۲ م).

کاهش در رشد حرکتی کودکان خردسال مبتلا به نشانگان داون نیز بخوبی، مستند شده است (کر، ۱۹۹۲ م، شیزوفرنج، ۱۹۸۲ م). در نوباوگی اولیه، رشد حرکتی این کودکان به حالت طبیعی نزدیک است، ولی آنها در یک سالگی درنگیده می‌شوند و این روند، با افزایش سن ادامه می‌یابد. در کودکان مبتلا به نشانگان داون، کاهش مشابهی از حدود ۱۰ سالگی نیز از سوی هندرسون (۱۹۸۵ م) گزارش شده است. بررسی دیگری کشف کرد که نوباوگان و کودکان خردسال (از تولد تا ۶ سال و ۱۱ ماهگی) که بر اساس مقیاس رشد نوباوگی بیلی آزمایش شدند، نسبت به هم‌تایان در حال رشد طبیعی تفاوت‌هایی را نشان دادند. کودکان بررسی شده، فقره‌های آزمون چنگ زدن و ریشش را زودتر از آنچه انتظار می‌رفت، گذرانیدند ولی در ایستادن، نگهداری ثبات قامتی و جابجایی بدون کمک، دیرتر از حد انتظار بودند (دیرودیگران، ۱۹۹۰ م).

رشد حرکتی در کودکان مبتلا به نشانگان داون

کودکان مبتلا به نشانگان داون، اغلباً در رشد جسمانی و حرکتی - درشت و ظریفشان - درنگیده یا نابهنجار هستند (بلوک، ۱۹۹۱ م؛ تامبس و ساگن، ۱۹۹۱ م). به عنوان مثال، گزارش شده است که تقریباً نیمی از کودکان مبتلا به نشانگان داون، ناهنجاری‌های قلبی دارند که برای رشد و آمادگی آنان زیان‌بخش می‌باشد آنچنانکه در حدود ۲۰٪ آنان بی‌ثباتی محور اطلس و اکسیس^(۱) (گردنی) دارند و حدوداً ۲۰٪ آنها در رفتگی جزئی^(۲) مشخص مفصل دارند که منجر به ضعف عضلانی و افزایش فقدان هماهنگی حرکتی می‌گردد (بلوک، ۱۹۹۱ م). تقریباً تمامی کودکان مبتلا به نشانگان داون، لیست

مفصلی^(۱)، فزون تنودی عضله‌ای^(۲) و نزدیک‌بینی (بینایی نزدیک) دارند، عده‌ای، مشکلاتی از قبیل اختلال در تیز حسی بینایی و شنوایی و ادراک دارند (بلوک، ۱۹۹۱ م). این کودکان از نوباوگی کمبودهایی را در نواحی حرکتی همخوان با فرآیندهای حسی - عصب‌شناختی رشد حرکتی، کشش در مقابل جاذبه، جهت‌یابی و تعادل بدن، جابجایی و تحمل وزن نشان می‌دهند (شفارد، ۱۹۸۰ م). آنها همچنین دوره‌های طولانی‌تری از تسلط بازتاب‌های اولیه بر رفتار حرکتی نخستین دارند (هیلی، ۱۹۸۶ م). به عنوان مثال، در حدود یک چهارم این کودکان بازتاب‌های کف پای و چنگ زدن پایداری، بیشتر از سن ۹ ماهگی دارند. انعطاف‌پذیری افراطی و کم‌تنودی^(۳) (تنودگی پایین عضله) در تولد بارز است، هر چند در حینی که کودک بزرگتر می‌شود، این دو مورد کمتر شدید می‌شوند (پارکر و جیمس، ۱۹۸۵ م). حضور کم‌تنودگی همراه با بروز بازتاب‌های قامتی، دیرتر نسبت به حالت عادی در بارزه‌های رشدی، تأخیر می‌اندازد و مهارت‌های جابجایی در این کودکان، مشترک است (هیلی، ۱۹۸۶ م؛ هریس، ۱۹۸۶ م؛ راست و هریس، ۱۹۸۵ م؛ شفارد، ۱۹۸۰ م) بتازگی ادعا شده‌است که کودکان مبتلا به نشانگان داون، علاوه بر داشتن کم‌تنودگی، ضعف‌هایی در عضلات خم‌کننده و بازکننده دارند که بر توانایی آنان بر حفظ قامت ایستا و پویا اثر می‌گذارد (شام‌وی - کوک و ولاکوت، ۱۹۸۸ م؛ ولاکوت، ۱۹۹۳ م).

در رشد حرکتی کودکان مبتلا به نشانگان داون، تداوم درنگ‌ها و دگرگونی‌های آشکار، به نابالیدگی دستگاه عصبی و رشد کاهش یافته مخچه و ساقه مغز نسبت داده شده که تنها ۶۶٪ از رشد طبیعی را بالغ می‌شود (کرام، کووی و اسلیتر، ۱۹۶۶ م؛ مک لینتایر و داچ، ۱۹۶۴ م). اندازه کاهش یافته مخچه و ساقه مغز، علت عمده کم‌تنودگی در تولد، فرض شده‌است. این مسئله، حاکی از پایداری بازتاب‌های اولیه و درنگ در واکنش‌های قامتی نیز می‌باشد، و بعلاوه این حالت ممکن است، مشکل گزارش شده در زمان‌بندی حرکات این کودکان را توجیه نماید. همچنین ممکن است، تا حدی توضیح دهد که چرا نوباوگان مبتلا به نشانگان داون در حفظ تنودگی قامتی و تنودگی عضله، مشکل دارند (دیویس و سینینگ، ۱۹۸۷ م).

شاید به دلیل اهمیت برابر پژوهش مربوط به درک فرآیندهای توحیدی - ادراکی است که نشان داده شده است کودکان مبتلا به نشانگان داون در پردازش، اطلاعات مربوط به حرکت دارند. به عنوان

1- Joint taxity

2- Hypertonia

3- Hypotonia

مثال، باترورث و سیک چتی (۱۹۷۸ م) بر این عقیده‌اند که این نوباوگان، یک اختلاف بازخوردی بین سازوکارهای بینایی و حسی عمقی متضمن در ثبات قامتی، تجربه می‌کنند. به علاوه آنها پیشنهاد کرده‌اند که عامل مشارکت‌کننده دیگر در جابجایی درنگیده آنان ممکن است، یک کمبود بارز در ادراک بینایی باشد.

لازلو و بایراستوف (۱۹۸۵ م) و بایراستوف و لازلو (۱۹۸۱ م) اثبات کرده‌اند که اگر چه آگاهی حسی - حرکتی (از قبیل دریافت حسی اولیه) در کودکان مبتلا به نشانگان داون، شبیه به کودکان طبیعی است، اما هنوز در حافظه حس حرکتی، مشکلاتی دارند که ممکن است، دلالت بر کمبود در جامعیت بخشی اطلاعات حسی داشته باشد. شواهد بیشتر از کمبودها در یکپارچه کردن اطلاعات حسی، به وسیله پژوهشی در مورد همبستگی‌های عصبی - روان‌شناختی پردازش اطلاعات در کودکان مبتلا به نشانگان داون، فراهم گردیده است (لینکلن و دیگران، ۱۹۸۵ م). این پژوهشگران، مدارکی را ارائه نمودند که نشان می‌دهد، کودکان مبتلا به نشانگان داون ممکن است، اطلاعات شنیداری را به کارآمدی کودکان در حال رشد طبیعی، با سن تقویمی و سن عقلی مشابه، پردازش نکنند.

سرانجام با توجه به فرآیندهای یادگیری - مهار (کنترل) حرکتی گزارش شده‌است که افراد مبتلا به نشانگان داون کمبودهایی در حافظه کوتاه مدت، اندوزش و بازیابی، بویژه درباره محرک بینایی دارند (یوفارد، ۱۹۹۰ م؛ مک دیک و آدلر، ۱۹۸۰ م). کمبودهایی نیز در مهار حرکتی افراد مبتلا به نشانگان داون، بویژه در زمان‌بندی حرکات، گزارش شده‌است (بلوک، ۱۹۹۱ م؛ دیویس، اسپاروف و وارد، ۱۹۹۱؛ هندرسون و هال، ۱۹۸۲ م). مدارک از بخش قبلی، دال بر آن است که افراد مبتلا به نشانگان داون، کاستی‌های پردازشی پیشرفته دارند که همراه با کمبودهایی در فرآیندهای اساسی و میانه بر رشد حرکتی آنان، اثر خواهد گذاشت.

یافته‌های تحقیق

امروزه نشان داده شده است، کودکانی که مبتلا به اختلالات عصبی - رشدی تشخیص داده شده‌اند، هنوز هم در سنین ۶-۷ سالگی در کنترل حرکتی مشکلات کمی دارند و در واکنش‌های پیچیده بینایی در ده سال بعد درنگ دارند حتی اگر نتایج در مورد بعضی کودکان در دامنه بهنجار باشد (هلگرن و دیگران، ۱۹۹۳ م). مطالعه دیگری نشان داده که ۵۰٪ از کودکانی که پنج سال پیش در سنین ۶ تا ۱۱

سالگی، مشکلات حرکتی درشت و ظریف^(۱) داشتند، هنوز بعد از پنج سال در سنین ۱۱ تا ۱۷ سالگی مشکل آنان باقی بود (گئوز و برگر، ۱۹۹۳ م). نتایج به دست آمده از این دو بررسی پیشنهاد می‌کند، بسیاری از کودکانی که مبتلا به کمبودهای عصبی - رشدی تشخیص داده شدند، با وجود این باور مشهور که از مشکلات رهایی می‌یابند، مشکلات کنترل حرکتی آنان در نوجوانی باقی می‌ماند.

در این مقاله رفتار حرکتی دو نوع مشخص کودکان خام حرکت، مورد نظر می‌باشند. کودکانی که اغلب از سوی متخصصان پزشکی، به عنوان مبتلایان به نشانگان مرضی «کنش پریشی رشدی»، یا نشانگان «کودک خام حرکت»^(۲) تشخیص داده شده‌اند و کودکان دیگری که مشکلات هماهنگی اما بدون «علائم سبک عصب شناختی» دارند (گابی، ۱۹۷۵ م، ۱۹۷۸ م، ۱۹۸۹ م، اسمیت، ۱۹۹۲ م). کودکان مبتلا به «نشانگان کودک خام حرکت» ممکن است، هوش متوسط یا نزدیک به متوسط داشته باشند ولی مشکلات عصب - شناختی کمینه‌ای همانند حرکات مرتبط با هم مرکب از حرکات کم، لرزان و نامنظم انگشتان و مچ، برتری جانبی درنگیده^(۳) و نابهنجاریهای مرزی برق‌نگاری مغز^(۴)، همچنین، زمانبندی مختل شده حرکات^(۵) و واکنش‌های ناهنجار قامتی دارند (گئوز و کالروبوئر، ۱۹۸۷ م؛ گابی، ۱۹۷۵، ۱۹۷۸ م؛ لازاروس و تادور، ۱۹۹۱ م؛ ویلیامز، ولاکوت و ایوری، ۱۹۹۲ م).

گروه دیگر کودکانی که به نظر نمی‌رسد، مشکلات عصب - شناسی آشکاری داشته باشند، از سوی عصب‌شناسان در یک آزمایش ذهنی، به عنوان خام حرکت طبقه‌بندی می‌شوند. در این نوع آزمایش، معمولاً لازم است که کودکان، تکالیفی را همچون لی لی کردن^(۶)، حل جداول معمایی^(۷)، بستن بندهای کفش و نوشتن انجام دهند. کودکان خام حرکتی که ممکن است، تنها یک مشکل هماهنگی داشته باشند. احتمالاً در زمین مسابقه شکست و ناکامی را تجربه می‌کنند. مشکلات حرکتی آنان ممکن است بشدت بر توانایی آنان در سخن گفتن نیز، اثر بگذارد و اگر یک مشکل حرکتی ظریف هم داشته

1- Fine & Gross motor problems

2- Clumsy child syndrome

3- Delayed laterality

4- Borderline electroencephalogram abnormalities

5- Impaired timing of movements

6- Hopping

۷- نوعی بازی معمایی که بازیکنان باید قطعات متلاشی و مختلف یک شکل یا نقاشی را با هم جفت کرده و شکل مخصوصی با آن بسازند = Puzzlesjigsaw

باشند، در انجام تمامی مهارت‌های دستکاری، مشکل خواهند داشت، به طوری که مشکل حرکتی اغلب یکی از چندین مشکل است که در این کودکان احتمالاً وجود دارد (بالوک و واتر، ۱۹۸۷ م؛ گیلبرگ، ۱۹۸۵؛ گوردون و مک کینالی، ۱۹۸۰ م؛ لارکین و هائر، ۱۹۹۱ م).

بر اساس اجرای حرکتی، این کودکان مشکلاتی را در تعادل ایستا و پویا، مهارت‌های توپی، راست برتری دستکاری، مهار حرکتی درشت، مهار حرکتی ظریف و تولید حرکات همزمان دارند (هندرسون و هال، ۱۹۸۲ م؛ ابراین و هیز، ۱۹۸۹ م؛ پارکر و برانک، ۱۹۸۶ م). عده‌ای نیز ناتوانی‌های یادگیری خاص مربوط به خواندن، هجی کردن و حساب کردن داشته و احتمالاً مشکلاتی در رفتار، گفتار و نوشتن دارند (گوردون و مک کینالی، ۱۹۸۰ م؛ گیلبرگ، ۱۹۸۵ م؛ گیلبرگ، گیلبرگ و گروث، ۱۹۸۹ م؛ هندرسون و دیگران، ۱۹۹۱ م؛ اسمیت، ۱۹۹۲ م).

پیش آگهی^(۱) به سمت نوجوانی برای بعضی از کودکان که ممکن است مشکل داشته باشند، خوب است. ۲۵٪ از کودکانی که در هفت سالگی مبتلا به نارسایی ادراکی - حرکتی یا کاهش توجه تشخیص داده شده‌اند، مشکلات رفتاری عمده‌ای را در ۱۰ سالگی خواهند داشت (گیلبرگ، ۱۹۸۵ م). این مشکلات یادگیری، افزایش می‌یابد، به حدی که در حدود ۴۰٪ از آنان در ۱۳ سالگی مشکلات یادگیری دارند، در حالی که تنها ۱۷٪ مشکلات رفتاری را بروز خواهند داد. سرانجام ادعا شده‌است که هر ۱۳ ساله‌ای که خام حرکتی دارد، به احتمال زیاد نارسایی ادراکی - حرکتی^(۲) خواهد داشت و نیز امکان دارد، اختلال کاهش توجه یا تعدادی دیگر از نارسایی‌های عصب - شناختی داشته باشند (گیلبرگ، گیلبرگ و گروث، ۱۹۸۹ م). اکثر این کودکان، ناهنجاری‌های عصب - شناختی عمده‌ای ندارند، ولی خام حرکتی آنان هنوز ممکن است، آنقدر شدید باشد که در مهارت‌های روزمره زندگی‌شان تداخل نماید، خیلی بیشتر از کودکانی که مبتلا به فلج مغزی، خفیف، تشخیص داده شده‌اند.

بحث و نتیجه گیری

از بازبینی ادبیات، مشخص می‌شود که کودکان خام حرکت، ناتوان ذهنی یا مبتلایان به نشانگان داون در فرآیندهای حسی - عصب‌شناختی، توحیدی - ادراکی و یادگیری - مهارت‌محور، کاستی‌هایی دارند، اما این کمبودها در هر طبقه از ناتوانی‌ها متفاوت است. به عنوان نمونه، گزارش شده که کودکان

خام حرکت، ناهنجاری‌های عصبی خفیف و اکتساب پایین تری در تکالیف اجرای حرکتی نسبت به سطح هم‌تایان طبیعی، نشان می‌دهند و همان طوری که از حرکات لرزشی، ضعیف و واکنش کندتر آنان به حرکات پیچیده نشان داده شده، مشکلات آشکاری در مهار حرکتی دارند. چنانکه کشف گردیده‌است، کودکان ناتوان ذهنی، بازتاب‌های قامتی درنگیده داشته و در توانایی برای پردازش، جامعیت بخشی، اندوزش و بازیابی اطلاعات حسی درنگیده هستند، در حقیقت در بسیاری از این حوزه‌ها، اجرای آنان به اجرای کودکان در حال رشد طبیعی، با سن عقلی مشابه نزدیک‌تر از کودکان با سن تقویمی هم‌سان است. کودکان مبتلا به نشانگان داون، رشد بازتابی درنگیده، تنودگی پایین عضلانی (کم تنودگی)، حرکات کند داشته و در جامعیت بخشی اطلاعات حسی، سازماندهی یک پاسخ حرکتی و مهار کردن نیروی حرکاتشان، مشکلاتی دارند. کودکان ناتوان ذهنی و مبتلا به نشانگان داون در رشد حرکتی درشت خود - درنگ‌های عمده‌ای دارند.

به دست آوردن یک تصویر جامع از مشکلات حرکتی هر کدام از این دسته‌های کودکان از میان ادبیات تحقیق، میسر نیست. این بدان دلیل است که اکثر پژوهش‌های پیشین، تنها به ارزیابی یک جنبه از رشد حرکتی توجه کرده‌اند.

منابع و مأخذ

۱. هی‌وود، کاتلین ام. "رشد و تکامل حرکتی در طول عمر". مترجمان مهدی نمازی‌زاده و محمدعلی اصلانخانی. تهران: سمت، ۱۳۷۷.
۲. دادستان، پریخ. "روانشناسی مرضی تحولی از کودکی تا نوجوانی". تهران: چاپ ژرف، ۱۳۷۰.
۳. سیف نراقی، مریم و نادری، عزت‌الله. "اختلالات یادگیری"، تهران: امیرکبیر، ۱۳۶۹.
4. Block, M.E. "Motor Development in Children With Down's Syndrome: A Review of Literature". *Adapted physical Activity Quarterly*, 1991, 8, PP. 175-209.
5. Geuze, R. and Borger, H. "Children Who Are Chumsy : Five Years Later". *Activity physical Quarterly*, 1993, 10, PP.10-21.
6. O'Brien, C. and Hayse, A. "Normal and Impaired Motor Development Theory Into Practice". Pub : Chapman and Hall, 1995.