

مقایسه شیوع دست و پابرتی کودکان مبتلا به عقب ماندگی ذهنی و عادی با توجه به الگوی خانوادگی

احمد علی پور^۱، *محمد ناظر^۲، احمد رضا صیادی^۳

چکیده

هدف: تغییر در ساختارهای مغزی به هر دلیل، از جمله به واسطه عقب ماندگی ذهنی به ویژه اگر قبل از تکامل فرآیند جانبی شدن ایجاد شده باشد، می تواند به تغییر نیمکره غالب منجر شود. مقایسه دو شاخص مهم جانبی شدن شامل ترجیح دست و پا در کودکان عقب مانده ذهنی و کودکان دارای هوش بهر بهنجار و همچنین والدین آنها هدف این تحقیق می باشد.

روش بررسی: این مطالعه توصیفی، تحلیلی و مقطعی، بر روی ۱۶۰ کودک با دامنه سنی ۷ تا ۱۳ سال شامل ۶۰ دانش آموز دختر و پسر عقب مانده ذهنی (دارای هوش بهر ۵۰ تا ۷۰) با انتخاب تصادفی ساده و ۱۰۰ کودک دبستانی (دارای هوش بهر ۸۵ تا ۱۱۵) با گزینش تصادفی خوشه ای و والدین کلیه کودکان انجام شد. ابزارهای جمع آوری داده ها شامل پرسشنامه های دست برتری اولدفیلد، پابرتی واترلو و همچنین آزمون ریون جهت تعیین هوش بهر کودکان بود. نتایج حاصل با استفاده از روشهای آماری توصیفی و آزمون مجذور خی تجزیه و تحلیل شد.

یافته ها: میزان راست پای در پدران کودکان عادی ۸۷٪، در مادران آنها ۸۶٪ و در خود کودکان ۸۴٪ بود. همچنین میزان راست پای پدران گروه کم توان ذهنی ۷۱/۶٪، در مادران آنها ۷۵٪، اما در کودک کم توان ذهنی ۵۰٪ بود. میزان راست دستی در پدران کودکان عادی ۹۱٪، در مادران آنها ۸۸٪ و در کودکان ۸۷٪ و همچنین میزان راست دستی در پدران کودکان کم توان ذهنی ۸۸/۳٪، در مادران آنها ۸۵/۲٪ و در کودک ۶۶/۷٪ بود. آزمون خی دو بیانگر تفاوتی معنادار بین دست برتری ($P=0/013$) و پابرتی ($P<0/001$) کودکان عادی و کم توان ذهنی بود، اما این تفاوتها میان والدین دو گروه مذکور معنادار نبود. از طرفی، نتایج آزمون خی دو بیانگر تفاوت معناداری میان دست برتری ($P=0/009$) و پابرتی ($P=0/018$) کودک کم توان ذهنی با والدین شان بود.

نتیجه گیری: عقب ماندگی ذهنی می تواند منجر به تغییر الگوی دست برتری و پابرتی شود، به عبارت دیگر عقب ماندگی ذهنی الگوی جانبی شدن را تغییر می دهد.

کلیدواژه ها: عقب ماندگی ذهنی، دست برتری، پابرتی، جانبی شدن، خانواده

- ۱- دکترای روانشناسی بالینی، دانشیار دانشگاه پیام نور تهران
- ۲- دانشجوی دکترای روانشناسی، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان
- ۳- کارشناس ارشد کاردرمانی، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان

دریافت مقاله: ۸۸/۹/۲۵

پذیرش مقاله: ۸۹/۹/۱۰

* آدرس نویسنده مسئول:

رفسنجان، دانشکده پزشکی دانشگاه

علوم پزشکی، گروه روانپزشکی

* تلفن: ۰۲۵۱-۷۷۱۷۵۲۶

*E-mail: nazerm47@yahoo.com



مقدمه

پژوهش‌ها نشان می‌دهند که دو عامل جنس و دست‌برتری، سازمان نیمکره‌های مغزی و جانبی شدن^۱ را تحت تأثیر قرار می‌دهند (۱). از نظر تحولی فرآیند جانبی شدن تا دو سالگی جهت‌گیری خود را نشان می‌دهد و بر حسب ترجیح دست، پا، چشم و گوش نیمکره غالب قابل تمیز است. شایع‌ترین آمار شیوع چپ‌دستی در میان جمعیت عمومی ۱۰٪ است که اشاره به درصدی از افراد دارد که با دست چپ می‌نویسند (۲). اما وقتی از معیارهای وسیع‌تری استفاده می‌شود، دامنه مذکور ۱۰ تا ۳۰ درصد برآورد می‌شود (۱). مطالعه‌ای بر روی ۴۳۰ زن و ۵۰۶ مرد آلمانی نشان داد که هر دو جنس ترجیح بیشتری برای دست، پا، چشم و گوش راست به ترتیب با ۹۱٪، ۷۴٪، ۴۶٪ و ۶۳٪ داشتند. هرچند چپ‌دستی و چپ‌پایی در مردها بیشتر از زنها بود، ولی در مورد گوش و چشم بین زن و مرد تفاوتی وجود نداشت. همچنین ضریب همبستگی بین جانبی بودن دست و چشم ۲۲٪ و دست و پا ۴۴٪ بوده است (۳).

در پژوهش ذوقی و پایدار (۱۳۸۲) نشان داده شد که پسران چپ‌دست محرکهای کلی ناهمخوان را در نیمکره چپ سریعتر از نیمکره راست پردازش می‌کنند که این نتیجه در مورد پسران راست‌دست برعکس بوده است. نتیجه آزمایش در مورد دختران نیز با پسرها مشابه بوده است (۴).

در مورد جانبی شدن دو نظریه مطرح است، یکی الگوی تخصص‌یافتگی که در حالت افراطی بر اساس این مدل تنها یک نیمکره امکانات روانشناختی یک عمل را دارد. مثلاً نیمکره چپ بیشتر در یک الگوی منطقی، تحلیلی (کامپیوتر مانند) عمل می‌کند و نیمکره راست یک ترکیب‌کننده است و بیشتر در ارتباط با پیکربندی محرکها و سازمان دادن و پردازش اطلاعات به شکل گشتالت و کلی عمل می‌کند. نظریه دوم مدل تعاملی است. همه مدل‌های تعاملی یک اصل مشترک دارند و آن اینکه هر دو نیمکره ظرفیت انجام همه نوع عمل را دارند اما آن را انجام نمی‌دهند. در اینجا سه مدل وجود دارد؛ یکی عملکرد همزمان دو نیمکره که بر روی جنبه‌های متفاوت یک فرآیند انجام می‌شود. مدل دوم پیشنهاد می‌دهد که گرچه دو نیمکره ظرفیت عملکرد روی یک عمل را دارند، اما سایر فعالیتها را در نیمکره دیگر بازداری یا سرکوب می‌کنند. مثلاً نیمکره چپ پردازش زبان را در نیمکره راست بازداری می‌کند و نیمکره راست پردازش موسیقی را در نیمکره چپ بازداری می‌کند. از نظر تحولی مدل بازداری مهم است زیرا عملکردهای بسیاری ممکن است به شکل اشتباهی در نیمکره دیگر رشد کنند. البته این در صورتی است که نیمکره مسلط آسیب ببیند.

بر اساس مدل سوم معتقدند که هر دو نیمکره اطلاعات را به شکل کامل دریافت می‌کنند، سپس تحلیل‌های متفاوت و همزمانی را ارائه می‌دهند، یعنی مکانیزم‌هایی هر دو نیمکره را قادر می‌سازد که توجه خاص به انواع خاص اطلاعات داشته باشند، در نتیجه تحلیل‌های نیمکره‌ای متفاوتی ارائه می‌گردد (۱).

یک واقعیت مهم این است که دست‌برتری مطلق نیست. برخی از افراد تقریباً به طور کامل چپ یا راست دست هستند، در حالی که بقیه افراد دوسو - توان^۲ می‌باشند (۵). از طرفی دست‌برتری با آموزش تا اندازه‌ای قابل تغییر است. پژوهشی نشان داده که از یک گروه شرکت‌کننده چپ‌دست ۹/۵٪ به طور موفقیت‌آمیز به نوشتن با دست راست تغییر داده شدند. اما تحلیل نتایج نشان داد که این گروه چپ‌دست تغییر دست داده شده، در اکثر مهارت‌های دست و پا، هنوز چپ را ترجیح می‌دادند (۶).

پژوهشی از ۸ سالگی تا ۱۰۰ سالگی روند جانبی بودن در طول عمر را بررسی کرده و نشان داد که روند جانبی بودن با افزایش سن در دست و پا و چشم به سمت راست و در گوش با افزایش سن به سمت چپ گرایش پیدا می‌کند، البته دلایل مطرح شده برای توضیح نتایج تحقیق بسنده نبود (۷).

در ادبیات عصب‌شناختی این نظر که کارکردهای شناختی در چپ‌دستها نسبت به راست‌دستها بیشتر به صورت دو طرفه است، به نحوی بارز مطرح است. به طور مثال در چپ‌دستها، زبان در ۷۰٪ موارد در نیمکره چپ، در ۱۵٪ موارد در نیمکره راست و در ۱۵٪ موارد به طور دو طرفه بازنمایی شده و شیوع زبان‌پریشی^۳ در بیماران چپ‌دست در حدود ۷۰٪ شیوع آن در راست‌دستها بوده است، در حالی که در راست‌دستها در ۹۸٪ موارد زبان در نیمکره چپ بازنمایی می‌شود (۱). شوجی و همکاران (۲۰۰۹) نشان دادند که جانبی شدن زبان کودکان مبتلا به نشانگان داوون غیرعادی است (۸). لوکاس و همکاران (۱۹۸۹) به این نتیجه دست یافتند که بین دست‌برتری و زبان در عقب‌ماندگان ذهنی رابطه وجود داشته و افراد عقب‌مانده که تمایل به ترجیح چپ داشتند، دارای نقایص زبانی (بیانی و دریافتی) بیشتری بوده و این اثر در زنها قویتر از مردها می‌باشد (۹). اما برخلاف یافته‌های آنان، پژوهش دیگری بر روی دانش‌آموزان پسر نشان داد که عدم تسلط در مهارت‌های خواندن با چپ‌دستی یا بی‌ثباتی در جانبی شدن رابطه‌ای ندارد (۱۰).

در مورد هوش و جانبی شدن پژوهش‌ها نشان می‌دهند که بین جانبی شدن (دست، پا، چشم و گوش) و سطح هوش رابطه وجود دارد. گرچه این روابط ثبات نداشته، با این حال دست، جانبی‌ترین عضو در هر دو گروه است (۱۱). مطالعه کرافت (۱۹۸۳) نمره هوش



در فرد عقب مانده چپ دست، بیشتر از عقب مانده راست دست بود؛ لذا یک تبیین این است که فرآیند جانبی شدن در گروه کم توان ذهنی تغییر کرده است (۲۲). در هر حال ناهماهنگی در نتایج تحقیقات یاد شده نیاز به بررسی بیشتر را مطرح می نماید. تحقیق دیگری در ایران با مقایسه کودکان عقب مانده ذهنی و عادی در زمینه جانبی شدن نشان داد که کلا حالت دوسو - توانی و برتری چپ در گروه عقب مانده ذهنی بیشتر از گروه عادی است و این تفاوتها در هر چهار زمینه برتری پا، چشم، گوش و دست معنادار بوده است (۲۳).

اگر نیمکره غالب در سنین کودکی صدمه ببیند، دست برتری و غالب بودن نیمکره ای می تواند تحت کنترل آنچه که به طور طبیعی به عنوان نیمکره غیر غالب می باشد در آید. لذا هر گونه تغییر در ساختارهای مغزی به هر دلیلی از جمله عقب ماندگی ذهنی که معمولاً قبل از دو سالگی و قبل از تکامل فرآیند جانبی شدن است، می تواند نیمکره غالب را تغییر داده و در نتیجه کیفیت و کمیت انجام بسیاری از اعمال شناختی، احساسی و انگیزشی که اساساً متعلق به نیمکره دیگر بوده و ممکن است تخصصی برای یک نیمکره باشد، تحت شعاع قرار گیرد و از آنجا که تعداد کودکان راست دست بسیار بیشتر است، می توان با در نظر گرفتن صرف قانون احتمالات، انتظار داشت که بیشتر کودکان راست دست مبتلا به آسیب نیمکره چپ، ممکن است تغییر جهت به غلبه نیمکره راست نسبت به نیمکره معکوس را نشان دهند. باین حال، نمی توان از آن به عنوان زمینه ای برای پیش بینی نقایص شناختی یا تفاوت های سازمان مغزی در جمعیت عمومی چپ دست استفاده نمود؛ اما می توان استنباط کرد که در افراد عقب مانده ذهنی پدیده دست برتری با عموم مردم تفاوت دارد (۱).

در کنار تغییرات احتمالی ناشی از عقب ماندگی ذهنی که جانبی شدن را تحت تأثیر قرار می دهد، عامل تعیین کننده دیگر در جانبی بودن، نقش ارثی والدین است؛ لذا پژوهش حاضر تلاش دارد تا با بررسی دو مؤلفه مهم در جانبی بودن یعنی ترجیح دست و پا در کودکان با توجه به بهره هوشی آنها و همچنین الگوی دست و پا برتری والدین آنها و همچنین با مقایسه متقابل چهار گروه با یکدیگر نقش عقب ماندگی ذهنی را با توجه به الگوی خانوادگی در روند جانبی شدن نشان داده و به آزمایش این دو فرض کلی و اساسی پردازد: فرضیه اول اینکه الگوی جانبی شدن کودک کم توان ذهنی با کودک عادی تفاوت دارد و فرضیه دوم اینکه الگوی جانبی شدن کودک کم توان ذهنی با والدینشان تفاوت دارد.

کلامی را از طریق تعامل دست برتری خانوادگی و جانبی شدن آزمودنی پیش بینی کرده و نشان داد که اگر آزمون ترجیح گوش راست برای محرکهای کلامی همراه با ترجیح چشم و دست راست بوده و این با دست برتری خانوادگی آنها هماهنگ باشد، آنها به طور معنادار از هوش کلامی بهتری برخوردار خواهند بود و اگر با ترجیح دست خانوادگی، ناهماهنگ باشد، برتری هوش کلامی هم دیده نخواهد شد. همین مسئله با شدت کمتر در آزمون هوش عملی نیز دیده شد (۱۲).

در میان کودکان مبتلا به نقایص روانی^۱ و کودکان مبتلا به انواع اختلالات عصب شناختی، چپ دستی شیوع بیشتری نسبت به جمعیت عمومی نشان می دهد. همچنین چپ دستی با آسیبهها و استرسهای هنگام تولد رابطه دارد (۱۳). مطالعات انجام شده بر روی افراد عقب مانده نشان داده که جانبی بودن در مقایسه با هنجار جامعه، بیشتر به سمت چپ گرایش دارد (۱۶-۱۴). پژوهش بر روی افراد عقب مانده ذهنی شدید و عمیق نشان داده که ترجیح دست در بسیاری مهارتهای دست و پا بی ثبات و قابل تغییر بوده و این امر به ویژه در عملکردهای پایین تر قابل مشاهده است. تبیین این نتیجه نیز آن بوده که جانبی شدن تحت تأثیر عقب ماندگی قرار می گیرد و در صورت عمیق بودن عقب ماندگی، احتمال بی ثباتی و نامعلوم شدن جانبی شدن افزایش می یابد (۱۷، ۱۸).

پژوهشی در کشورمان بر روی دانش آموزان عقب مانده ذهنی و عادی مدارس ابتدایی نشان داد که بین مهارت دستی و مهارت خودمراقبتی در کودکان عقب مانده ذهنی همبستگی بیشتری نسبت به کودکان عادی وجود داشته و کودکان عقب مانده بیشتر از کودکان عادی چپ دست هستند، اما این چپ دستی با الگوی خانوادگی رابطه معناداری نداشت (۱۹). برادشاو (۱۹۸۴) و همکاران نشان دادند که بروز چپ دستی در گروه عقب مانده ذهنی بیشتر از گروه سالم است (۲۰)، اما در تحقیق پایپ (۱۹۸۷) معلوم شد که بروز چپ دستی در خانواده گروه عقب مانده نیز برخلاف پژوهش قبلی بیشتر از خانواده گروه سالم بوده است (۲۱). برای روشن شدن نقش عقب ماندگی ذهنی در ترجیح دست و پا و همچنین ارتباط آن با جانبی بودن در والدین، سیرلمن و همکاران (۱۹۸۸) در مطالعه ای به بررسی ارتباط بین چپ دستی خانوادگی^۲ و چپ دستی مرضی در گروه عقب ماندگان و گروه بهنجار پرداخته و دریافتند که میزان چپ دستی مرضی در گروه عقب مانده در مقایسه با گروه بهنجار به طور معناداری بیشتر بود. همچنین در گروه عقب مانده به طور معناداری چپ دستی مرضی،



روش بررسی

در این مطالعه توصیفی - تحلیلی که به شکل مقطعی در سه ماهه اول سال ۱۳۸۷ صورت گرفت، دست‌وپا برتری دو گروه کودکان عادی و عقب‌مانده ذهنی و والدین آنها مورد مقایسه قرار گرفت. جامعه آماری شامل کلیه کودکان مدارس ابتدایی عادی و استثنایی شهر رفسنجان بود که تعداد ۶۰ دانش آموز عقب‌مانده ذهنی بین ۷ تا ۱۳ سال با هوش‌بهر بین ۵۰ تا ۷۰ به روش تصادفی ساده از بین کودکان عقب‌مانده ذهنی دو مدرسه استثنایی دخترانه و پسرانه شهر رفسنجان که به هر دلیل از بدو تولد و قبل از دو سالگی عقب‌ماندگی آنها محرز شده بود (دو گروه ۳۰ نفره دختر و پسر) و همچنین تعداد ۱۰۰ دختر و پسر دبستانی با هوش‌بهر طبیعی بین ۷ تا ۱۳ سال از دبستانهای عادی سطح شهر به روش تصادفی خوشه‌ای دو مرحله‌ای (مرحله اول شامل انتخاب مدرسه و مرحله دوم انتخاب کلاس) به عنوان نمونه‌های تحقیق از بین آنان انتخاب شدند. معیارهای ورود برای کودکان عادی عبارت بود از: داشتن هوش‌بهر در دامنه طبیعی بین ۸۵ الی ۱۱۵، عدم سابقه هر گونه ضربه مغزی، مسمومیت شیمیایی، بیهوشی و بیماری عفونی سیستم عصبی بعد از تولد که ممکن است منجر به اختلالات رفتاری یا شناختی گردد و عدم هرگونه سابقه تشویق، آموزش یا مداخله در زمینه دست‌برتری فرزندان.

ابزارهای مورد استفاده در این پژوهش عبارت بود از:

- ۱- آزمون ریون^۱ کودکان جهت غربالگری سطح هوش (۲۴).
- ۲- پرسشنامه دست‌برتری ادینبورگ که دارای ۱۰ خرده‌مهارت مثل قیچی کردن، نقاشی کردن، نوشتن و ... که ضریب همسانی درونی گزاره‌های آن برابر ۰/۹۷ (برای زنان) و ۰/۹۷ (برای مردان) ۰/۹۶ می‌باشد (۲۵، ۲۶).
- ۳- پرسشنامه پابرتی واترلو (نسخه تجدیدنظر شده) دارای ۱۰ خرده‌مهارت مثل شوت کردن، لی‌لی کردن و ... که این آزمون می‌تواند در سئوالات جداگانه، پای آموزش‌دیده و پای مورد ترجیح را جداگانه بررسی کند. ضریب آلفای کرونباخ برای آزمون پابرتی برابر با ۰/۹۲ بوده است (۲۷). در زمینه اعتبار این دو آزمون، همبستگی پیرسون بین پرسشنامه پابرتی واترلو و پرسشنامه دست‌برتری ادینبورگ برابر با ۰/۷۷ در سطح معناداری کمتر از ۰/۰۰۱ به دست آمده که روایی همگرایی پرسشنامه پابرتی واترلو را تأیید کرد (۲۸). نحوه نمره‌گذاری آزمون پابرتی و دست‌برتری به این صورت است که: پاسخ همیشه چپ (نمره برابر با ۲-)، معمولاً چپ (نمره برابر با ۱-)، هر دو (نمره برابر با ۰)، معمولاً راست (نمره برابر با ۱) و همیشه راست

(نمره برابر با ۲) را بدست می‌آورد. در نهایت مجموع پاسخ‌های راست و مجموع پاسخ‌های چپ و هر دو محاسبه می‌گردد و دامنه مجموع نمرات از ۲۰+ تا ۲۰- خواهد بود.

نحوه انجام آزمون و جمع‌آوری اطلاعات به صورت فردی بود. به این ترتیب که آزمونگر به کمک معلم کلاس و در مدرسه استثنایی به کمک وسایل کمک آموزشی که در مدرسه استثنایی موجود بود، هر ۲۰ خرده‌مهارت آزمون دست و پا را مشخص می‌کردند. در موارد خاص اعم از عدم امکان آزمایش و یا عدم همکاری دانش‌آموز، به کمک اطلاعات والدین و معلم پرسشنامه‌ها تکمیل می‌گردید. هر سه آزمون هوش، دست‌برتری ادینبورگ و پابرتی واترلو به شکل انفرادی انجام می‌گرفت. جهت آگاهی از دست‌وپا برتری والدین نیز از آنها دعوت شد تا به مدرسه آمده و دو پرسشنامه مربوطه را تکمیل نمایند. تشخیص جانبی شدن در کودکان عادی بر اساس پرسشنامه بود، مگر در موارد مشکوک که جهت اطمینان اقدام به آزمون عملی می‌شد. مدت زمان اجرای آزمون برای کودکان عقب‌مانده ذهنی ۳۵ دقیقه و برای کودکان عادی ۲۵ دقیقه بود. جهت اطمینان از معتبر بودن تعیین دست‌وپا برتری به وسیله پرسشنامه و بدون آزمون عملی، هبال و میزوریکار (۲۰۰۶) در پژوهشی نشان دادند که اگر از آزمودنی فقط در مورد مهارت‌های ترجیح دست و پا سؤال شود، هر ۱۱ مهارت مرتبط با دست اعتبار دارد، اما از ۹ مهارت در مورد پا، فقط ۷ مورد آن بدون آزمایش عملی معتبر بود. تبیین این یافته نیز آن است که در مورد آزمون جانبی شدن پا دقت بیشتری لازم است، اما در مورد دست می‌توان به پرسشنامه اتکا کرد (۲۹). بر اساس نتایج پژوهشی، آزمونهای عملکردی تا ۹۰ درصد، نتایج مشابه‌ای با ارزیابی پرسشنامه‌ای دست‌وپا برتری به دست می‌آورند (۳۰). جهت رعایت مسائل اخلاقی، ضمن هماهنگی با مسئولین مدرسه و کسب رضایت والدین، از ثبت اسامی روی برگه‌ها خودداری شد و والدین کودکان عادی و عقب‌مانده از نتایج و اهداف تحقیق مطلع شدند.

بعد از ارائه درصد و حدود اطمینان هر یک از ترجیحات در گروه‌های مختلف، معناداری تفاوت درصدهای ترجیحات فوق بین گروههای مختلف به وسیله آزمون مجذور خی بررسی شد.

یافته‌ها

میزان راست‌پایی و حدود اطمینان آن و همچنین میزان چپ‌پایی و دوسو - توانی در دو گروه کودکان عادی و کم‌توان ذهنی و والدین آنها در جدول (۱) ارائه شده است.



جدول ۱- نتایج آزمون واترلو در کودکان کم توان ذهنی و عادی و والدین آنها

متغیر	گروه عادی			گروه کم توان ذهنی		
	پدر	مادر	کودک	پدر	مادر	کودک
راست پای (حدود اطمینان)	۸۷	۸۶	۸۴	۷۶/۶	۷۵	۵۰
	(۷۸/۴۴-۹۲/۶۲)	(۷۷/۲۹-۹۱/۸۶)	(۷۵/۰۱-۹۳/۰۳)	(۵۸/۳۶-۸۲/۱۸)	(۶۱/۸۶-۸۴/۹۳)	(۳۶/۹۵-۶۳/۱۱)
دوستوان	۴	۳	۱۱	۱۰	۱/۷	۲۸/۳
چپ پای	۹	۱۱	۵	۱۸/۴	۱۳/۳	۲۱/۷
کل	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

همچنین میزان راست دستی و حدود اطمینان آن و همچنین میزان چپ دستی و دوستوانی در دو گروه کودکان عادی و کم توان

جدول ۲- نتایج آزمون دست برتری ادینبورگ در کودکان کم توان ذهنی و عادی و والدین آنها

متغیر	گروه عادی			گروه کم توان ذهنی		
	پدر	مادر	کودک	پدر	مادر	کودک
راست دستی (حدود اطمینان)	۹۱	۸۸	۸۷	۸۸/۳	۸۵/۲	۶۶/۷
	(۸۳/۱۷-۹۵/۵۴)	(۷۹/۶-۹۳/۴)	(۷۸/۴۴-۹۲/۶۲)	(۷۶/۲-۹۲/۶۲)	(۷۲/۹۳-۹۲/۵۱)	(۵۳/۲۱-۷۷/۹۸)
دوستوان	۰	۰	۳	۳/۳	۶/۱	۹/۸
چپ دستی	۹	۱۲	۱۰	۸/۳	۱۳/۱	۲۳/۳
کل	۱۰۰	۸۸	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

از نظر مقایسه آماری نتایج حاصل بین گروههای مختلف، میزان ترجیح دست و پابرتی بین کودکان دختر و پسر در هر یک از دو گروه عادی و کم توان ذهنی، میزان دست برتری و پابرتی والدین بین دو گروه کودکان عادی و کم توان ذهنی و همچنین میزان دست برتری و پابرتی کودکان عادی و والدینشان تفاوت معناداری نداشت، اما بین دست برتری ($P=0/013$) و پابرتی ($P<0/001$) کودکان عادی و کم توان ذهنی و همچنین بین درصدهای دست برتری ($P=0/009$) و پابرتی ($P=0/018$) کودکان کم توان ذهنی و والدینشان تفاوت معناداری وجود داشت (جدول ۳).

جدول شماره ۳ - مقایسه درصد دست و پابرتی کودکان عادی و کم توان ذهنی و والدین آنها

نوع مقایسه	پیرسون مجذور کای	مقدار احتمال
تفاوت دست برتری کودکان عادی و کم توان ذهنی	۸/۶۹	۰/۰۱۳
تفاوت پابرتی کودکان عادی و کم توان ذهنی	۲۰/۵۶	<۰/۰۰۱
تفاوت پابرتی پدران دو گروه عادی و کم توان ذهنی	۸/۵۸	۰/۰۵۳
تفاوت پابرتی مادران دو گروه عادی و کم توان ذهنی	۵/۲۳	۰/۰۷۳
تفاوت دست برتری پدران دو گروه عادی و کم توان ذهنی	۳/۳۸	۰/۱۸۴
تفاوت دست برتری مادران دو گروه عادی و کم توان ذهنی	۰/۲۹۶	۰/۶۳۳
تفاوت دست برتری کودکان کم توان ذهنی و والدینشان	۱۳/۳۹	۰/۰۰۹
تفاوت پابرتی کودکان کم توان ذهنی و والدینشان	۱۱/۹۶	۰/۰۱۸
تفاوت دست برتری کودکان عادی و والدینشان	۲/۱	۰/۰۸۲
تفاوت پابرتی کودکان عادی و والدینشان	۲/۲۵	۰/۰۶۷

**بحث**

میزان ترجیح چپ و دوسو-توانی در کودکان کم‌توان ذهنی نسبت به کودکان عادی در مقابل ترجیح سمت راست، هم در مورد دست و هم در مورد پا به‌طور معناداری بیشتر بود، به‌طوریکه $23/3\%$ چپ‌دستی و $9/8\%$ دوسو-توانی و $21/7\%$ چپ‌پایی و $28/3\%$ دوسو-توانی در کودکان کم‌توان ذهنی در مقابل 10% چپ‌دستی و 3% دوسو-توانی و 5% چپ‌پایی و 11% دوسو-توانی در کودکان عادی قرار دارد. این یافته در تأیید فرضیه اول پژوهش، نشان‌دهنده این واقعیت است که الگوی جانبی شدن در افراد عقب‌مانده با افراد عادی متفاوت است. این یافته را این‌گونه می‌توان تبیین نمود که در آغاز تحول، دو نیمکره توانایی انجام کلیه کنش‌ها را دارند؛ اما پس از ایجاد کنش در یک نیمکره، با استناد به این نظریه تعاملی که کنش یک نیمکره فعالیت نیمکره دیگر را برای همان کنش بازدارد می‌کند، جانبی شدن رخ می‌دهد. البته به‌نظر می‌رسد که به‌واسطه تغییری که عقب‌ماندگی ذهنی در مغز ایجاد می‌کند، این بازدارد انجام نشده و در نتیجه الگوی جانبی شدن این افراد به‌طور ناقص انجام می‌گیرد؛ به‌طوریکه دوسو-توانی و چپ‌برتری عقب‌ماندگان ذهنی بیش از افراد به‌هنجار جامعه خواهد بود. به بیان دیگر عقب‌ماندگی ذهنی جانبی شدن را تغییر داده، لذا بسیاری از اعمال انسان که تحت تأثیر نیمکره غالب است، می‌تواند متأثر از نیمکره غیرغالب گردد. یافته‌های علمی تفاوت معنادار فوق را حمایت می‌کنند (۱۸-۱۵، ۲، ۱).

در ارتباط با یافته‌های دیگر تحقیق مبنی بر عدم اختلاف معنادار بین جانبی شدن والدین دو گروه کودکان عادی و کودکان کم‌توان ذهنی از نظر ترجیح دست و پا و همچنین بین کودکان عادی و والدین‌شان از نظر ترجیح دست و پا می‌توان چنین استدلال نمود که هر دو گروه والدین عادی و کم‌توان و همچنین کودکان عادی، همه جزئی از یک جامعه به‌هنجار هستند، بنابراین انتظار می‌رود که توزیع دست‌برتری و پا برتری آنها مشابه با توزیع جامعه به‌هنجار باشد.

اما آخرین یافته پژوهش که دلالت بر وجود تفاوت معنادار ترجیح دست و پا بین کودکان کم‌توان ذهنی با والدین‌شان داشته و کودکان کم‌توان ذهنی هم در زمینه دست و هم در زمینه پا در مقایسه با والدین گرایش بیشتری به سمت چپ و حالت دوسو-توانی داشت، علاوه بر تأیید فرضیه دوم پژوهش، با نتایج سایر مطالعات نیز هماهنگ است (۲۲، ۲۰، ۱۹). این نکته همان مطلبی است که پژوهش حاضر بیش از هر چیز به دنبال اثبات آن است. یعنی نیمکره‌های مغزی کودکان عقب‌مانده ذهنی به‌میزان بسیار کم جانبی شده و الگوی جانبی شدن آن مطابق با افراد به‌هنجار

نیست. این یافته با توجه به این نظریه تعاملی قابل تبیین است که الگوی جانبی شدن کودکان کم‌توان ذهنی از الگوی خانوادگی پیروی نمی‌کند.

قبل از نتیجه‌گیری کلی بهتر است به یک یافته حاشیه‌ای در کنار یافته‌های فوق اشاره کرد و آن بیشتر بودن آمار ترجیح چپ و دوسو-توانی پا در مقایسه با دست است که در تبیین آن می‌توان گفت، پا برتری در مقایسه با دست برتری در مطالعات جانبی شدن مهمتر است؛ چرا که پا برتری کمتر تحت تأثیر فشارهای اجتماعی و دنیای مخصوص راست‌دست‌ها قرار می‌گیرد (۳۲، ۳۱). لذا اعتقاد برخی از دانشمندان عصب‌روانشناسی این است که پا برتری شاخص بهتری در مطالعات جانبی شدن است (۲۷). اگرچه در ادبیات تحقیقی، چپ‌دستی با اختلال در سلامت و اختلالات رشدی و آسیب در ارتباط است (۳۳)، با این حال نمی‌توان از این نتیجه و نتایج مشابه آن به‌عنوان زمینه‌ای برای پیش‌بینی نقایص شناختی یا تفاوت‌های سازمان‌دهی مغزی در جمعیت عمومی چپ‌دست‌ها استفاده نمود، زیرا چپ‌دست‌های عادی (فامیلی) از نظر کارکردهای شناختی و حتی سایر توانمندی‌ها با افراد عادی تفاوت ندارند (۳۴، ۱۲)، اما می‌توان استنباط کرد که در افراد عقب‌مانده ذهنی پدیده دست‌برتری و به تبع آن کارکردهای شناختی‌شان با عموم مردم تفاوت داشته باشد (۱)، ضمن این که بعضی پژوهشگران معتقدند که دوسو-توانی یا بیشتر از دوسو-توانی دست است (۳۵). از محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به حجم نمونه کوچک، عدم امکان تفکیک عقب‌ماندگی ذهنی بر حسب علت عقب‌ماندگی و در نهایت عدم تفکیک چپ‌دستی فامیلی و غیرفامیلی اشاره کرد. لذا پیشنهاد می‌گردد که علاوه بر رعایت حجم نمونه بزرگتر، به مقایسه چپ‌دستی خانوادگی و غیرخانوادگی هم در کودکان عادی و هم عقب‌مانده ذهنی پرداخته شود.

نتیجه‌گیری

از مجموع یافته‌های ذکر شده چنین استنباط می‌شود که عقب‌ماندگی ذهنی ترجیح جانبی شدن را تغییر می‌دهد؛ یعنی عقب‌ماندگی ذهنی باعث تغییر الگوی دست‌وپا برتری می‌شود. به عبارت دیگر تغییر مغزی ناشی از عقب‌ماندگی ذهنی الگوی جانبی شدن را تغییر داده و موجب می‌شود که بازدارد نیمکره راست به دلیل عدم کارکرد به‌هنجار نیمکره چپ صورت نگرفته و در نتیجه جانبی شدن به اندازه جمعیت به‌هنجار نباشد؛ لذا بسیاری از اعمال شناختی، رفتاری، احساسی و انگیزشی انسان که معمولاً از جانبی شدن اثر می‌پذیرند می‌تواند تحت تأثیر قرار



برنامه‌های توانبخشی نوینی برای تداوم جانبی شدن کودکان دارای عقب ماندگی و تصریح رشد جهت جانبی شدن آنها تدوین کرد تا معلمان و همچنین خانواده آنها براساس آن عمل کنند.

تشکر و قدردانی

با تشکر از دانش آموزان، اولیا و پرسنل مدرسه کودکان استثنایی زهره شمسانی و با تشکر از مسئول مقطع ابتدایی آموزش و پرورش شهر رفسنجان.

گرفته و از آن جاکه بسیاری از این اعمال ممکن است برای یک نیمکره تخصصی بوده و نیمکره غیر غالب امکانات و راهبرد لازم برای انجام مطلوب وظایف فوق را نداشته باشد، در نتیجه کمبودهایی در کودک کم توان ذهنی دیده شود که مستقیماً ناشی از عقب ماندگی نیست، بلکه ناشی از تغییر جانبی شدن است. نهایتاً به عنوان یک نتیجه کاربردی می توان چنین گفت که با انجام چنین تحقیقاتی و با دانستن الگوی خاص جانبی شدن ناقص در کودکان دارای عقب ماندگی ذهنی، نه تنها دانش نظری ما درباره جانبی شدن نابهنجار بیشتر می شود، بلکه می توان

منابع:

- 1- Kolb B, Whishaw I. *Fundamental of human neuropsychology*. 7th. edition. USA. New York Oxford University Press; 2009.
- 2- Annett M. The distribution of manual asymmetry. *British Journal of Psychology* 1972; 63: 343-358.
- 3- Reiss M, Reiss G. Lateral preferences in a German population. *Percept Mot Skills* 1997 Oct; 85(2): 569-74.
- 4- Zoghi MR, Paydar M. [Laterality in detail and whole processing of stimulus in left handed persons (Persian)]. Thesis for master of sciences. Shiraz University 2003; pp: 126-137.
- 5- Beaton AA. The nature and determinants of handedness. In: Hughahl K, Davidson JR. (Eds.) *The asymmetrical brain*. England. London. 2003. Massachusetts Institute of Technology; 2004, pp: 105-158.
- 6- Martin WL, Porac C. Patterns of handedness and footedness in switched and no switched Brazilian left-handers: cultural effects on the development of lateral preferences. *Dev Neuropsychol* 2007; 31(2): 159-79.
- 7- Porac C, Coren S, Duncan P. Life-span age trends in laterality. *J Gerontol* 1980 Sep; 35(5): 715-21.
- 8- Shoji H, Koizumi N, Ozaki H. Linguistic lateralization in adolescents with Down syndrome revealed by a dichotic monitoring test. *Res Dev Disabil* 2009 Mar-Apr; 30(2): 219-28.
- 9- Lucas JA, Rosenstein LD, Bigler ED. Handedness and language among the mentally retarded: implications for the model of pathological left-handedness and gender differences in hemispheric specialization. *Neuropsychologia* 1989; 27(5): 713-23.
- 10- Richardson JT, Firlaj MD. Laterality and reading attainment. *Cortex* 1979 Dec; 15(4): 581-95.
- 11- Burns B, Zeaman D. A comparison of laterality indices in college and retarded subjects. *J Psychol* 1980 Mar; 104(2d Half): 241-7.
- 12- Kraft RH. The effect of sex, laterality and familial handedness on intellectual abilities. *Neuropsychologia* 1983; 21(1): 79-89.
- 13- Alibeik H, Angaji SA. Developmental aspects of left-handedness. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*. 2010; 4(5): 877-881.
- 14- Carlier M, Stefanini S, Deruel C, Volterra V, Doyen AL, Lamard C, et al. Laterality in persons with intellectual disability. Do patients with trisomy 21 and williams-beuren syndrome differ from typically developing persons? *Behavi Genet*. 2006 may; 36(3): 365-376.
- 15- Di-Nuovo SF, Buono S. Laterality and handedness in mentally retarded subjects. *Percept Mot Skills* 1997 Dec; 85(3 Pt 2): 1229-30.
- 16- Batheja M, McManus IC. Handedness in the mentally handicapped. *Dev Med Child Neurol* 1985 Feb; 27(1): 63-8.
- 17- Soper HV, Satz P, Orsini DL, Van Gorp WG, Green MF. Handedness distribution in a residential population with severe or profound mental retardation. *Am J Ment Defic* 1987 Jul; 92(1): 94-102.
- 18- Mandal MK, Pandey G, Das CT, Bryden MP. Handedness in mental retardation. *Laterality* 1998 Jul; 3(3): 221-5.
- 19- Fadai F, Rahgozar M, Hossini SA, Talebpoor E. [Relationship between handedness and self monitoring skills in primary school mental retards and normal children. *Journal of Rehabilitation (persian)*]. 2003; 4(1): 14-21.
- 20- Bradshaw-McAnulty G, Hicks RE, Kinsbourne M. Pathological left-handedness and familial sinistrality in relation to degree of mental retardation. *Brain Cogn* 1984 Oct; 3(4): 349-56.
- 21- Pipe ME. Pathological left-handedness: is it familial? *Neuropsychologia* 1987; 25(3): 571-7.
- 22- Searleman A, Cunningham TF, Goodwin W. Association between familial sinistrality and pathological left-handedness: a comparison of mentally retarded and no retarded subjects. *J Clin Exp Neuropsychol* 1988 Mar; 10(2): 132-8.
- 23- Jame'ie B, Kiani M, Joghata'ie M, Siros S, Hadadian M. Comparison laterality in mental retard and normal children. *Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology* 2004; 4: 77-86.
- 24- Carpenter PA. What one intelligence test measures: a theoretical account of the processing in the Raven Progressive Matrices test. *Psychological Review* 1990; 97: 404-431.
- 25- Oldfield RC. The assessment and analysis of handedness: the Edinburgh inventory. *Neuropsychology* 1971; 9: 97-113.
- 26- Alipoor A, Agahheris M. [The validity and reliability of Edinburgh handedness inventory in Iran (persian)]. *Journal of Psychological Science* 2007; 6(2): 117-133.
- 27- Elias LJ, Bryden MP, Bulman-Fleming MB. Footedness is a better predictor than handedness of emotional lateralization. *Neuropsychologia* 1998; 36(1): 37-43.
- 28- Alipoor A, Zamani M, Agahheris M. [Is footedness a good index for measure lateralization (persian)]? *Journal of Psychological Science*; 2009.
- 29- Hebbal GV, Mysorekar VR. Evaluation of some tasks used for specifying handedness and footedness. *Percept Mot Skills* 2006 Feb; 102(1): 163-4.
- 30- Corey DM, Hurley MM, Foundas AL. Right and left handedness defined: a multivariate approach using hand preference and hand performance measures. *Neuropsychiatry Neuropsychol Behav Neurol* 2001 Jul-Sep; 14(3): 144-52.
- 31- Gabbard C, Hart S. Examining the notion of foot dominance. In: Mandal MK, Bulman-Fleming MB, Tiwari G. (eds.) *Side bias: a neuropsychological prespective*. Netherlands. Kluwer Academic Publishers; 2000, pp: 249-265.
- 32- Zverev YP, Mipando M. Cultural and environmental influences on footedness: Cross-sectional study in urban and semi-urban Malawi. *Brain Cogn* 2007; 65: 177-183.
- 33- Ferrari M. Cognitive performance and left-handedness: comparative analyses in adults with seizures, physical, psychological and learning disorders in a rehabilitation setting. *The Journal of Rehabilitation* 2007; 73: 47-54.
- 34- Milenkovi AS, Belojevi AG, Kocijanci AR. Left-handedness and health. *Srp Arh Celok Lek* 2010 May-Jun; 138(5-6): 387-90.
- 35- Gabbard C, Iteya M. Foot laterality in children, adolescents and adults. *Laterality* 1996; 1: 199-205.