

مقاله پژوهشی

## مقایسه میزان کارکردهای غلبه طرفی مغز در کودکان عقب مانده ذهنی با کودکان عادی

مرضیه کیانی\*

دکتر سید بهنام الدین جامعی<sup>▲</sup>

به منظور بررسی مقایسه‌ای میزان غلبه طرفی مغز در کودکان عقب‌مانده ذهنی با کودکان عادی تعداد ۹۰ کودک از گروه سنی ۷۵-۶۰ ماه انتخاب شدند. ارزیابی با استفاده از جدول رشد عصبی، مغزی کودک " دلاکاتو" که شامل ارزیابی برتری پا، برتری چشم، برتری گوش و برتری دست بود، انجام شد. نتایج حاصله در دو حالت تجزیه و تحلیل آماری شد؛ در حالت اول پاسخ‌ها به صورت: ۱- راست و چپ ۲- آمیخته و در حالت دوم به صورت: ۱- راست ۲- چپ، مورد مقایسه قرار گرفتند. در زمینه برتری پا در مجموع حرکات درشت و ظریف هم در حالت اول و هم در حالت دوم تفاوت معناداری بین دو گروه وجود دارد و این حرکات شامل قدم زدن، لگدزدن، ضربه زدن به توپ، لی لی کردن، یکپایه‌یستادن، یکپا پریدن، برچیدن مهره‌ها و نقاشی با پا بود. در زمینه برتری چشم در کارکردهای بینایی شامل وضع نوشتن و زاویه کاغذ هم در حالت اول و هم در حالت دوم تفاوت معناداری بین دو گروه وجود دارد. در زمینه برتری گوش در کارکردهای شنوایی شامل شنیدن از دور، شنیدن از نزدیک و آهنگ گرایی در حالت دوم تفاوت معناداری بین دو گروه وجود دارد. در زمینه برتری دست در مجموع حرکات درشت و ظریف در حالت اول تفاوت معناداری بین دو گروه وجود دارد.

واژه‌های کلیدی: غلبه طرفی مغزی؛ کودکان عقب مانده.

\* - کارشناس ارشد کاردرمانی - گرایش روان

▲ - دکترای آناتومی - عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران

## مقدمه

از بهترین سرمایه گذاری‌ها در جوامع در حال توسعه پرداختن به امور مربوط به کودکان است. از این میان بررسی رشد روانی حرکتی از جمله مباحثی است که همواره علاقه والدین، مربیان و متخصصان اطفال را بخود معطوف داشته است. تحقیقات مربوط به روند رشد در انسان نشان می‌دهد که وی از آغاز زندگی تا انتها مراحل مختلفی را پشت سر می‌گذارد. حیات آدمی با حرکت آغاز می‌شود. انسان در خلال عبور از شیرخوارگی و کودکی با کمک حس جنبش و کند و کاو در محیط به کسب تجربه می‌پردازد. برخورداری او از یک محیط غنی و حمایت و تغذیه مناسب در این دوران اهمیت بسیار دارد و ظرفیت‌های مغزی او را برای کسب اطلاعات و آموختن مهارت‌های نو افزایش می‌دهد(۸).

توانایی جمع‌آوری اطلاعات بوسیله دستگاه عصبی و تنوع بسیار زیاد دستاوردهای کنش مغز از جذاب‌ترین مواردی است که توجه پژوهشگران قرن حاضر را به خود اختصاص داده است. مغز تنها سیستمی است که هم خود و هم دیگر پدیده‌ها و اجزاء هستی را مورد مطالعه و کنکاش قرار می‌دهد(۱).

حاصل کار محققین مختلف طی سالیان اخیر در زمینه‌های گوناگون نشان داده که توانایی مغز انسان شگرف‌تر از آن است که تاکنون تصور می‌شده است. با پیشرفت تکنیک‌های تشخیصی و آزمایشگاهی، یافته‌های ارزشمندی در زمینه بیماری‌ها و اختلالات سیستم عصبی بدست آمده که به دنبال آن می‌توان از درمان مؤثر نیز استفاده کرد (۲).

یکی از این اختلالات عقب‌ماندگی ذهنی است. کودکان عقب مانده ذهنی گروه قابل توجهی از مراجعین به کلینیک‌های کار درمانی را تشکیل می‌دهند. علاوه بر ناتوانی‌های هوشی، اختلالاتی در زمینه حرکات درشت<sup>۱</sup>، حرکات ظریف<sup>۲</sup>، مهارت‌های درکی حرکتی، جهت یابی و تعادل دارند. از طرفی مشخص شده که مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف اساس بنیاد مهارت‌های ادراکی - حرکتی است(۱۷).

اینکه فرآیندهای هوشی در مغز صورت می‌گیرد فرض قطعی است. همچنین رشد روانی حرکتی وابسته به تکامل سیستم اعصاب مرکزی بوده و هرگونه اختلال در روند تکامل در این سیستم می‌تواند منجر به بروز اختلالاتی در زمینه‌های حسی حرکتی و شناختی شود. بنابراین هر گونه عیب و آشفتگی این فرآیندها باید در مغز جستجو شود. یکی از راه‌های مؤثر در زمینه این جستجو کشف تفاوت بین کودکان عادی و کودکان عقب‌مانده ذهنی است که احتمالاً بسیاری از کمبودهای مشهود در کارکرد کودکان عقب‌مانده ذهنی را توجیه خواهد نمود(۷).

درمان‌گران در طی روند ارزیابی و درمان، بیمار را در راستای مشکلات کارکردی شناخته شده به صورت کلی می‌نگرند و به گونه‌ای محض بر روی خود اختلال تمرکز نمی‌یابند؛ به همین دلیل لازم است بتوانند مراجعین خود از جمله

- 1 . Gross motor
- 2 . fine motor

کودکان عقب‌مانده ذهنی را از نظر حرکتی به طور دقیق ارزیابی کنند. (۱۹) تا نیازهای آنان پیش از سازماندهی برنامه درمانی شناسایی شود. این امر نیاز به ابزار و روش مناسب دارد تا سطح نیازها و توانایی‌های ایشان برای درمان مؤثرتر مشخص گردد. بدون تردید علوم بالینی در امر تشخیص، درمان و توانبخشی بیماران آسیب دیده از ناحیه مغز و سیستم عصبی مرکزی زمانی می‌تواند مفید واقع شود که به علوم پایه مانند آناتومی، فیزیولوژی، بافت‌شناسی، الکتروفیزیولوژی و غیره استوار باشد تا بتواند اساس درمان و توانبخشی برای اینگونه بیماران واقع شود.

همچنین فهم دقیق مکانیسم‌های زمینه‌ای سیستم اعصاب و روابط بخش‌های مختلف مغز با یکدیگر و شناخت کارکردهای متنوع آن نیز ضروری به نظر می‌رسد؛ از جمله این روابط رابطه دو نیمکره مغز با یکدیگر و غلبه طرفی<sup>۱</sup> می‌باشد چرا که امروزه ثابت شده است که نیمکره راست و چپ با پردازش انواع خاصی از اطلاعات مربوط بوده و سبک‌های شناختی متفاوتی دارند (۱۹). علاوه بر روش‌های متداول برای مطالعه چگونگی غلبه طرفی در بافت زنده مغز مانند فن<sup>۲</sup> واد<sup>۳</sup>، شنود دوگوشی<sup>۳</sup>، بررسی‌های الکترو آنسفالوگرافی و سایر روش‌های کاربردی برای ارزیابی غلبه طرفی در برخی کلینیک‌ها استفاده می‌شود (۳۲). از جمله این روش‌ها روش ارزیابی دلاکاتو بر اساس جدول رشد عصبی مغز کودک است که در سال ۱۹۶۰ ارائه شد و با کمک این ارزیابی، نتایج چشمگیری در امر درمان اختلالات خواندن بدست آمد که امروزه نیز در برخی نقاط دنیا از آن استفاده می‌شود (۶).

فعالیت‌ها و خدمات فعلی در مورد کودکان عقب‌مانده ذهنی در کشور ما بیشتر بر جنبه‌های آموزشی (تحصیلی، هوشی) تأکید دارد. لذا نیاز به تحقیقات ویژه‌ای که تسهیل‌کننده استقلال فردی این گروه باشد ضروری به نظر می‌رسد تا با کشف منبع اصلی مشکلات (سیستم اعصاب مرکزی) از طریق ارزیابی آثار آسیب دیدگی (حرکات و کارکردها) در این کودکان و مقایسه آن با کودکان عادی بتوان به روش‌های مؤثرتری برای ارزیابی و درمان دست یافت. نتایج مطلوب این تحقیقات و برنامه‌های درمانی ما را بر آن داشت تا ارزیابی حرکتی را با تکیه بر غلبه طرفی و با استفاده از جدول ارزیابی رشد عصبی مغزی کودک دلاکاتو در دو گروه کودکان عقب‌مانده ذهنی با سن<sup>۴</sup> عقلی ۶-۵ سال و کودکان عادی ۶-۵ ساله انجام داده و برای پی‌بردن به تفاوت‌های احتمالی میان دو گروه به مقایسه نتایج آن پردازیم. مسلماً هرچه این مقایسه دقیق‌تر صورت گیرد نتایج حاصل از آن به اصلاح موارد غیر طبیعی کمک مؤثرتری خواهد نمود.

## روش پژوهش

این مطالعه تحلیلی با طرح مقطعی - مقایسه‌ای انجام شده است. دو جامعه آماری موجود در مطالعه حاضر به شرح زیر می‌باشد:

۱- کودکان عقب‌مانده ذهنی مشغول به تحصیل در مراکز آموزش و پرورش استثنایی سبزوار که سن<sup>۵</sup> عقلی آنها ۶۰ تا ۷۵ ماه می‌باشد.

۲- کلیه کودکان عادی دوره آمادگی مهد کودک‌های تابعه اداره بهزیستی که بین ۶۰ تا ۷۵ ماه سن<sup>۶</sup> دارند.

نمونه پژوهش عبارت بودند از:

- 1 . Laterality
- 2 . Wada technique
- 3 . dichotic listening

۱- کودک عقب مانده ذهنی مشغول به تحصیل در مراکز آموزش و پرورش استثنایی سبزوار با سنّ عقلی ۶۰ تا ۷۵

ماه.

۲- کودک عادی دوره آمادگی مهد کودک‌های تابعه اداره بهزیستی با سنّ ۶۰ تا ۷۵ ماه.

با استفاده از روش سرشماری، کودکان عقب مانده ذهنی مراکز آموزش و پرورش استثنایی سبزوار که واجد شرایط بودند انتخاب شدند و انتخاب کودکان عادی به روش تصادفی ساده انجام گرفت. یعنی پس از انتخاب کودکان عقب مانده ذهنی، کودکان عادی از لحاظ جنس و سنّ با آنها تطبیق داده شده و دو برابر تعداد آنها به روش تصادفی ساده انتخاب شدند. به همین دلیل تعداد کودکان عادی دو برابر کودکان عقب مانده ذهنی می باشد؛ سنّ عقلی ۶-۵ سال نیز بدلیل اینکه بیشتر نظریات نشان می داد تا این سنّ غلبه طرفی ایجاد شده، این محدوده سنّی انتخاب شد. شرایط حذف کودکان عقب مانده ذهنی از مطالعه به شرح زیر بود:

۱- کودکانی که دارای مشکلات فیزیکی مشخص از قبیل فلج مغزی، ناهنجاری‌های مختلف در اندام فوقانی و

تحتانی، مشکلات حادّ بینایی و شنوایی بودند.

۲- کودکانی که سنّ تقویمی آنها بیشتر از ۱۰ سال و ۶ ماه بود.

۳- کودکانی که بر اساس آزمون هوش ریون رنگی، سنّ عقلی کمتر از ۶۰ ماه و بیشتر از ۷۵ ماه داشتند. از

کودکان عادی هم کسانی حذف شدند که سنّ عقلی آنها با استفاده از آزمون هوش ریون رنگی با سنّ تقویمی آنها در محدوده ۶۰ تا ۷۵ ماه مطابقت نمی کرد.

در مراکز آموزش و پرورش استثنایی با کمک مشاور مرکز، کلیه کودکانی که سنّ تقویمی آنها تا ۱۰ سال و ۶ ماه

بود، توسط محقق با استفاده از آزمون هوش ریون رنگی برای تعیین بهره هوشی و سنّ عقلی مورد بررسی قرار گرفتند و کلیه کودکان واجد شرایط ارزیابی در هر مرکز انتخاب شدند (مجموعاً ۳ مرکز).

در مهدهای کودک با مراجعه به پرونده کودکان با کمک مسوول هر مهد کودک، از بین آنها افرادی که سنّ

تقویمی ۶۰ تا ۷۵ ماه داشتند، به تعداد مورد نظر به صورت تصادفی انتخاب شدند. سپس بر اساس آزمون هوش ریون رنگی، سنّ عقلی و سنّ تقویمی کودکان عادی با هم مطابقت داده شد. به این ترتیب ۹۰ کودک از دو گروه کودکان عقب مانده ذهنی و عادی در محدوده سنّی ۶۰-۷۵ ماه مورد مطالعه قرار گرفتند. لازم به توضیح است که بدلیل کم بودن تعداد نمونه در محدوده سنّی ۶۰-۷۲ ماه یعنی ۶-۵ ساله، این رقم تا سنّ ۶ سال و ۳ ماه یا ۷۵ ماه در نظر گرفته شد تا امکان بررسی بر روی تعداد بیشتری از افراد صورت گیرد. با توجه به سنّ عقلی محاسبه شده برای هر کودک، ارزیابی حرکتی توسط خود محقق انجام گرفته و نتایج ثبت گردید.

جهت بررسی اعتبار ابزار بدین صورت عمل شد که استفاده از سنّ عقلی در کودکان عقب مانده ذهنی و سنّ

تقویمی در کودکان عادی به منظور مطالعاتی که این دو گروه را از جنبه‌های مختلف مورد مقایسه قرار می دهند توسط محققین مختلف تأیید شده است.

برای بررسی اعتماد ابزار بدین صورت عمل شد که در ابتدا آزمون مجدّد روی ۲۰ کودک به فاصله زمانی ۱۵

روز انجام شد. نتایج آزمون ضریب همبستگی اسپیرمن در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱: نتایج آزمون ضریب همبستگی اسپیرمن

| مواد | همبستگی |
|------|---------|
|------|---------|

|       |                         |
|-------|-------------------------|
| ۰/۸۹۵ | حرکات درشت پا (۶ مورد)  |
| ۱     | حرکات ظریف پا (۲ مورد)  |
| ۰/۸۹۳ | چشم (۶ مورد)            |
| ۰/۸۵۹ | گوش (۳ مورد)            |
| ۱     | حرکات ظریف دست (۷ مورد) |
| ۱     | حرکات دست (۸ مورد)      |

در تجزیه و تحلیل داده‌ها، برای نشان دادن نتایج حرکات به صورت راست، چپ و آمیخته نیز از جداول توصیفی استفاده شده است. سپس دو حالت برای آزمون فرضیه‌ها در نظر گرفته شده است. در حالت اول نتایج حرکات به صورت ۱ - راست و چپ و ۲ - آمیخته در نظر گرفته شد در حالت دوم این نتایج به صورت راست و چپ (با حذف آمیخته‌ها) در نظر گرفته شد. سپس آزمون مجذور کای و آزمون دقیق فیشر مورد استفاده قرار گرفت.

### یافته‌ها

نسبت آمیختگی پا در حرکات درشت در کودکان عقب مانده ذهنی ۵۶/۷ درصد و دو برابر کودکان عادی است. این نسبت در حرکات ظریف در کودکان عقب مانده ذهنی ۳۳/۳ درصد و در کودکان عادی ۱/۷ درصد است. در مجموع حرکات درشت و ظریف پا نسبت آمیخته در کودکان عقب مانده ذهنی ۴۶/۷ درصد و در کودکان عادی ۱۵ درصد می‌باشد (جدول ۲). ضمناً حرکات درشت پا عبارتند از قدم‌زدن، لگ‌زدن، لی لی کردن، یک‌پا پریدن و یک‌پا ایستادن و همچنین حرکات ظریف عبارتند از برچیدن مهره و نقاشی با پا.

جدول ۲: توزیع برتری پا در حرکات مختلف در کودکان عقب مانده ذهنی و عادی مورد پژوهش

| نوع حرکت                   | گروه‌ها<br>نتایج | عقب مانده |      | عادی  |      | جمع   |      |
|----------------------------|------------------|-----------|------|-------|------|-------|------|
|                            |                  | تعداد     | درصد | تعداد | درصد | تعداد | درصد |
| حرکات درشت پا              | راست             | ۹         | ۳۰   | ۴۲    | ۷۰   | ۵۱    | ۵۶/۷ |
|                            | چپ               | ۴         | ۱۳/۳ | ۱     | ۱/۷  | ۵     | ۵/۶  |
|                            | آمیخته           | ۱۷        | ۵۶/۷ | ۱۷    | ۲۸/۳ | ۳۴    | ۳۷/۸ |
|                            | جمع              | ۳۰        | ۱۰۰  | ۶۰    | ۱۰۰  | ۹۰    | ۱۰۰  |
| حرکات ظریف پا              | راست             | ۱۸        | ۶۰   | ۵۶    | ۹۳/۳ | ۷۴    | ۸۲/۲ |
|                            | چپ               | ۲         | ۶/۷  | ۳     | ۵    | ۵     | ۵/۶  |
|                            | آمیخته           | ۱۰        | ۳۳/۳ | ۱     | ۱/۷  | ۱۱    | ۱۲/۲ |
|                            | جمع              | ۳۰        | ۱۰۰  | ۶۰    | ۱۰۰  | ۹۰    | ۱۰۰  |
| مجموع حرکات درشت و ظریف پا | راست             | ۱۳        | ۴۳/۳ | ۵۱    | ۸۵   | ۶۴    | ۷۱/۱ |
|                            | چپ               | ۳         | ۱۰   | ۰     | ۰    | ۳     | ۳/۳  |
|                            | آمیخته           | ۱۴        | ۴۶/۷ | ۹     | ۱۵   | ۲۳    | ۲۵/۶ |
|                            | جمع              | ۳۰        | ۱۰۰  | ۶۰    | ۱۰۰  | ۹۰    | ۱۰۰  |

در کارکردهای بینایی در مورد کودکان عقب مانده ذهنی، بالاترین نتایج مربوط به چپ و سپس آمیخته بوده است. در مورد کودکان عادی بیشترین نتایج مربوط به راست بوده است. همچنین در مورد نسبت آمیختگی در وضع نوشتن و زاویه کاغذ در کودکان عقب مانده ذهنی، ۱۳/۳ درصد و در کودکان عادی صفر درصد بوده است (جدول ۳). کارکردهای چشم عبارت بودند از: کنترل از دور، کنترل از نزدیک، نشانه از دور، نشانه از نزدیک، وضع نوشتن و زاویه کاغذ. نسبت برتری گوش چپ در کارکردهای مختلف در کودکان عقب مانده ذهنی بیشتر از کودکان عادی بوده است. همچنین نسبت آمیختگی گوش در کارکردهای مختلف در کودکان عقب مانده ذهنی بیشتر از کودکان عادی است. در حالی که نسبت برتری گوش راست در کارکردهای مختلف شنوایی در کودکان عادی بیشتر از کودکان عقب مانده ذهنی

جدول ۳: توزیع برتری چشم در کارکردهای بینایی در کودکان عقب مانده ذهنی و عادی مورد پژوهش

| نوع کارکرد | گروه ها | عقب مانده |      | عادی  |      | جمع   |      |
|------------|---------|-----------|------|-------|------|-------|------|
|            |         | تعداد     | درصد | تعداد | درصد | تعداد | درصد |
| ۶ کارکرد   | راست    | ۱۹        | ۶۳/۳ | ۴۶    | ۷۶/۷ | ۶۵    | ۷۲/۲ |
|            | چپ      | ۸         | ۲۶/۷ | ۱۲    | ۲۰   | ۲۰    | ۲۲/۲ |
|            | آمیخته  | ۳         | ۱۰   | ۲     | ۳/۳  | ۵     | ۵/۶  |
|            | جمع     | ۳۰        | ۱۰۰  | ۶۰    | ۱۰۰  | ۹۰    | ۱۰۰  |
| ۲ کارکرد   | راست    | ۱۸        | ۶۰   | ۵۳    | ۸۸/۳ | ۷۱    | ۷۸/۹ |
|            | چپ      | ۸         | ۲۶/۷ | ۷     | ۱۱/۷ | ۱۵    | ۱۶/۷ |
|            | آمیخته  | ۴         | ۱۳/۳ | ۰     | ۰    | ۴     | ۴/۴  |
|            | جمع     | ۳۰        | ۱۰۰  | ۶۰    | ۱۰۰  | ۹۰    | ۱۰۰  |
| ۶ کارکرد   | راست    | ۱۷        | ۵۶/۷ | ۴۶    | ۷۶/۷ | ۶۳    | ۷۰   |
|            | چپ      | ۱۰        | ۳۳/۳ | ۱۲    | ۲۰   | ۲۲    | ۲۴/۴ |
|            | آمیخته  | ۳         | ۱۰   | ۲     | ۳/۳  | ۵     | ۵/۶  |
|            | جمع     | ۳۰        | ۱۰۰  | ۶۰    | ۱۰۰  | ۹۰    | ۱۰۰  |

جدول ۴: توزیع برتری گوش در کارکردهای شنوایی در کودکان عقب مانده ذهنی و کودکان عادی مورد پژوهش

| نوع کارکرد | گروه ها | عقب مانده |      | عادی  |      | جمع   |      |
|------------|---------|-----------|------|-------|------|-------|------|
|            |         | تعداد     | درصد | تعداد | درصد | تعداد | درصد |
| ۶ کارکرد   | راست    | ۵         | ۱۶/۷ | ۲۵    | ۴۱/۷ | ۳۰    | ۳۳/۳ |
|            | چپ      | ۸         | ۲۶/۷ | ۸     | ۱۳/۳ | ۱۶    | ۱۷/۸ |
|            | آمیخته  | ۱۷        | ۵۶/۷ | ۲۷    | ۴۵   | ۴۴    | ۴۸/۹ |
|            | جمع     | ۳۰        | ۱۰۰  | ۶۰    | ۱۰۰  | ۹۰    | ۱۰۰  |
| ۲ کارکرد   | راست    | ۶         | ۲۰   | ۲۷    | ۴۵   | ۳۳    | ۲۶/۷ |
|            | چپ      | ۹         | ۳۰   | ۱۱    | ۱۸/۳ | ۲۰    | ۲۲/۲ |
|            | آمیخته  | ۱۵        | ۵۰   | ۲۲    | ۳۶/۷ | ۳۷    | ۴۱/۱ |
|            | جمع     | ۳۰        | ۱۰۰  | ۶۰    | ۱۰۰  | ۹۰    | ۱۰۰  |

|      |      |      |    |      |    |        |          |
|------|------|------|----|------|----|--------|----------|
| ۲۸/۹ | ۲۶   | ۳۶/۷ | ۲۲ | ۱۳/۳ | ۴  | راست   | ۲ کارکرد |
| ۱۲/۲ | ۱۱   | ۱۰   | ۶  | ۱۶/۷ | ۵  | چپ     |          |
| ۵۳   | ۵۳/۹ | ۵۳/۳ | ۳۲ | ۷۰   | ۲۱ | آمیخته |          |
| ۱۰۰  | ۹۰   | ۱۰۰  | ۶۰ | ۱۰۰  | ۳۰ | جمع    |          |

بوده است (جدول ۴). کارکردهای شنوایی عبارت بودند از شنیدن از دور، شنیدن از نزدیک و آهنگ‌گرایی.

نتایج جدول (۵) نشان می‌دهد که نسبت آمیختگی دست در حرکات مختلف در کودکان عقب‌مانده ذهنی در مقایسه با کودکان عادی بیشتر بوده است. همچنین بیشترین میزان برتری دست راست ۶۰ درصد در کودکان عقب‌مانده ذهنی و ۸۸/۳ درصد در کودکان عادی بوده است. حرکات دست عبارت بودند از مچاله کردن کاغذ، خوردن، مسواک زدن، پرتاب توپ، کوبیدن چکش، برداشتن اشیاء ریز، قیچی کردن و نوشتن همچنین، نسبت آمیختگی دست در ۷ حرکت ظریف در کودکان عقب‌مانده ذهنی، ۳۰ درصد و در کودکان عادی ۵ درصد بوده است. بیشترین میزان نسبت برتری دست راست در کودکان عقب‌مانده ذهنی مربوط به نقاشی با دست و ۶۳/۳ درصد است که در کودکان عادی، ۸۶/۷ درصد می‌باشد (جدول ۵). حرکات ظریف دست عبارت بودند از مچاله کردن کاغذ، خوردن، مسواک زدن، کوبیدن چکش، برداشتن اشیاء ریز، قیچی کردن و نقاشی.

جدول ۵: توزیع برتری دست در حرکات درشت و ظریف در کودکان عقب‌مانده ذهنی و کودکان عادی مورد پژوهش

| نوع حرکت           | گروه‌ها<br>نتایج | عقب مانده |       | عادی |       | جمع  |       |
|--------------------|------------------|-----------|-------|------|-------|------|-------|
|                    |                  | درصد      | تعداد | درصد | تعداد | درصد | تعداد |
| ۷ حرکت ظریف و درشت | راست             | ۶۰        | ۱۸    | ۸۸/۳ | ۵۳    | ۷۸/۹ | ۷۱    |
|                    | چپ               | ۱۰        | ۳     | ۵    | ۳     | ۶/۷  | ۶     |
|                    | آمیخته           | ۳۰        | ۹     | ۶/۷  | ۴     | ۱۴/۴ | ۱۳    |
|                    | جمع              | ۱۰۰       | ۳۰    | ۱۰۰  | ۶۰    | ۱۰۰  | ۹۰    |
| ۸ حرکت ظریف و درشت | راست             | ۶۰        | ۱۸    | ۸۸/۳ | ۵۳    | ۷۸/۹ | ۷۱    |
|                    | چپ               | ۱۰        | ۳     | ۵    | ۲     | ۶/۷  | ۶     |
|                    | آمیخته           | ۳۰        | ۹     | ۶/۷  | ۴     | ۱۴/۴ | ۱۳    |
|                    | جمع              | ۱۰۰       | ۳۰    | ۱۰۰  | ۶۰    | ۱۰۰  | ۹۰    |
| پرتاب توپ و نقاشی  | راست             | ۴۶/۷      | ۱۴    | ۸۰   | ۴۸    | ۶۷/۹ | ۶۲    |
|                    | چپ               | ۱۶/۷      | ۵     | ۵    | ۳     | ۸/۹  | ۸     |
|                    | آمیخته           | ۳۶/۷      | ۱۱    | ۱۵   | ۹     | ۲۲/۲ | ۲۰    |
|                    | جمع              | ۱۰۰       | ۳۰    | ۱۰۰  | ۶۰    | ۱۰۰  | ۹۰    |
| پرتاب توپ          | راست             | ۵۰        | ۱۵    | ۸۳/۳ | ۵۰    | ۷۲/۲ | ۶۵    |
|                    | چپ               | ۱۶/۷      | ۵     | ۳/۳  | ۲     | ۷/۸  | ۷     |
|                    | آمیخته           | ۳/۳       | ۱۰    | ۱۳/۳ | ۸     | ۲۰   | ۱۸    |
|                    | جمع              | ۱۰۰       | ۳۰    | ۱۰۰  | ۶۰    | ۱۰۰  | ۹۰    |

جدول ۶: توزیع برتری دست در حرکات ظریف کودکان عقب مانده ذهنی و عادی مورد پژوهش

| نوع حرکت    | گروه ها | عقب مانده |      | عادی  |      | جمع   |      |
|-------------|---------|-----------|------|-------|------|-------|------|
|             |         | تعداد     | درصد | تعداد | درصد | تعداد | درصد |
| ۷ حرکت ظریف | راست    | ۱۸        | ۶۰   | ۵۳    | ۸۸/۳ | ۷۱    | ۷۸/۹ |
|             | چپ      | ۳         | ۱۰   | ۴     | ۶/۷  | ۷     | ۷/۸  |
|             | آمیخته  | ۹         | ۳۰   | ۳     | ۵    | ۱۲    | ۱۳/۳ |
|             | جمع     | ۳۰        | ۱۰۰  | ۶۰    | ۱۰۰  | ۹۰    | ۱۰۰  |
| نقاشی       | راست    | ۱۸        | ۶۰   | ۵۳    | ۸۸/۳ | ۷۱    | ۷۸/۹ |
|             | چپ      | ۱۰        | ۳۳/۳ | ۸     | ۱۳/۳ | ۱۸    | ۲۰   |
|             | آمیخته  | ۱         | ۳/۳  |       |      | ۱     | ۱/۱  |
|             | جمع     | ۳۰        | ۱۰۰  | ۶۰    | ۱۰۰  | ۹۰    | ۱۰۰  |
| ۶ حرکت ظریف | راست    | ۱۸        | ۶۰   | ۵۲    | ۸۶/۷ | ۷۰    | ۷۷/۸ |
|             | چپ      | ۲         | ۶/۷  | ۲     | ۳/۳  | ۴     | ۴/۴  |
|             | آمیخته  | ۱۰        | ۳۳/۳ | ۶     | ۱۰   | ۱۶    | ۱۷/۸ |
|             | جمع     | ۳۰        | ۱۰۰  | ۶۰    | ۱۰۰  | ۹۰    | ۱۰۰  |

جدول ۷: نتایج برتری پا در حرکات مختلف در کودکان عقب مانده ذهنی و عادی مورد پژوهش

| نوع حرکت   | گروه ها | عقب مانده |      | عادی  |      | جمع   |      |
|------------|---------|-----------|------|-------|------|-------|------|
|            |         | تعداد     | درصد | تعداد | درصد | تعداد | درصد |
| حرکات درشت | راست    | ۴         | ۳۶/۴ | ۱۵    | ۶۸/۲ | ۱۹    | ۵۷/۶ |
|            | چپ      | ۱         | ۹/۱  | ۰     |      | ۱     | ۳    |
|            | آمیخته  | ۶         | ۵۴/۵ | ۷     | ۳۱/۸ | ۱۳    | ۳۹/۴ |
|            | جمع     | ۱۱        | ۱۰۰  | ۲۲    | ۱۰۰  | ۳۳    | ۱۰۰  |
| حرکات ظریف | راست    | ۸         | ۷۲/۷ | ۲۱    | ۹۵/۵ | ۲۹    | ۸۷/۹ |
|            | چپ      | ۳         | ۲۷/۳ | ۱     | ۴/۵  | ۴     | ۱۲/۱ |
|            | آمیخته  | ۰         |      | ۰     |      | ۰     |      |
|            | جمع     | ۱۱        | ۱۰۰  | ۲۲    | ۱۰۰  | ۳۳    | ۱۰۰  |
| مجموع      | راست    | ۶         | ۵۴/۵ | ۱۸    | ۸۱/۸ | ۲۴    | ۷۲/۸ |

|      |    |      |    |      |    |        |                      |
|------|----|------|----|------|----|--------|----------------------|
| ۳    | ۱  | ۰    | ۰  | ۹/۱  | ۱  | چپ     | حرکات درشت<br>و ظریف |
| ۲۴/۲ | ۸  | ۱۸/۲ | ۴  | ۳۶/۴ | ۴  | آمیخته |                      |
| ۱۰۰  | ۳۳ | ۱۰۰  | ۲۲ | ۱۰۰  | ۱۱ | جمع    |                      |

بر اساس نتایج فوق، نسبت آمیختگی پا در حرکات درشت در کودکان عقب مانده ۵۴/۵ و در کودکان عاذهی ۳۱/۸ درصد بوده است. این نسبت در حرکات ظریف در هر دو گروه صفر بوده است. بالاترین میزان برتری دست راست در حرکات ظریف در کودکان عقب مانده ذهنی ۷۲/۷ درصد و در کودکان عاذهی ۹۵/۵ درصد بوده است. حرکات درشت پا عبارت بودند از قدم زدن، لگدزدن، توپ زدن، لی لی کردن، یک پا پریدن، یک پا ایستادن، حرکات ظریف، برچیدن مهره ها و نقاشی با پا.

### بحث

همانطوری که نتایج بررسی نشان می دهد کودکان عقب مانده ذهنی با کودکان عاذهی در زمینه کارکردهای غلبه طرفی مغز تفاوت دارند. بحث در این زمینه را با نتایج مربوط به برتری پا، برتری گوش، برتری چشم و برتری دست ادامه می دهیم.

(الف) در زمینه ارزیابی برتری پا در حرکات درشت هم از لحاظ میزان آمیختگی پا و هم از لحاظ برتری پای چپ در گروه کودکان عقب مانده ذهنی بیشتر از کودکان عاذهی بود.

در زمینه آمیختگی پا در رابطه با حرکات ظریف نیز تفاوت بین دو گروه معنادار بود و در گروه کودکان عقب مانده ذهنی بیشتر آمیختگی مشاهده شد. در زمینه میزان برتری پا در مجموع حرکات درشت و ظریف هم از لحاظ میزان آمیخته بودن پا و هم از لحاظ برتری بین پای راست و پای چپ در کودکان عقب مانده ذهنی بیشتر بود. دی<sup>۱</sup> و همکاران (۱۹۹۶) برتری پا را به عنوان عدم تقارن وضعیتی که با نیمکره برتر زبان در ارتباط است در نظر گرفتند. بنابراین می توان نتیجه گرفت کارکرد غلبه طرفی مغز در رابطه با برتری پا در مجموع حرکات درشت و ظریف در دو گروه مورد مطالعه تفاوت دارد. می توان نتیجه گرفت کارکرد غلبه طرفی مغز در رابطه با برتری پا در مجموع حرکات درشت و ظریف در دو گروه مورد مطالعه تفاوت دارد.

نتیجه دیگری که می توان گرفت به اهمیت حرکات درشت و ظریف پا در تعادل و قدرت هماهنگی بدن مربوط است که در برنامه توانبخشی این گروه حائز اهمیت است.

(ب) در زمینه برتری کارکرد چشم در مجموع ۶ کارکرد و ۴ کارکرد تفاوت معناداری مشاهده نشد. در مقایسه ای که توسط اسمیت<sup>۲</sup> و همکاران (۱۹۸۶) از لحاظ بینایی بین کودکان و نوجوانان عقب مانده ذهنی و عاذهی انجام شد، نمادهای معنی دار گرافیکی در هر دو گروه وقتی به نیمکره مربوط به چشم و دست برتر ارائه می شد، بهتر تشخیص داده می شد؛ بنابراین، اختصاصی شدن نیمکره ای در این مورد، شبیه افراد عاذهی و بزرگسالان می باشد. البته استفاده از وسایل دقیق تر مانند تاکیس توسکوپ در سنین مختلف بین افراد عاذهی و عقب مانده ذهنی به روشن تر شدن موضوع کمک خواهد نمود.

1 . Day  
2 . Smith.Jr

در زمینه برتری چشم در دو کارکرد وضع نوشتن و زاویه کاغذ بین دو گروه تفاوت معناداری مشاهده گردید. بدین معنی که میزان آمیختگی چشم و برتری چشم چپ در کودکان عقب مانده ذهنی بیشتر از کودکان عادی بود. این تفاوت از نقطه نظر آموزشی حائز اهمیت می باشد زیرا وقتی کودک به هنگام نوشتن، وضعیّت و زاویه مناسب ندارد، پیوسته بینایی خود را تنظیم می کند و در برقراری چشم برتر نیاز به کمک دارد.

ج) در زمینه برتری گوش در مورد شنیدن از دور و شنیدن از نزدیک تفاوت معناداری مشاهده نشد. در مورد آهنگ گرایسی از لحاظ برتری گوش راست و گوش چپ بین دو گروه تفاوت معناداری مشاهده گردید. برتری گوش چپ در کودکان عقب مانده ذهنی بیشتر بود.

در زمینه برتری گوش در ۳ کارکرد شنیدن از دور، شنیدن از نزدیک و آهنگ گرایسی بین دو گروه از لحاظ برتری گوش راست و گوش چپ تفاوت معناداری وجود دارد. برتری گوش چپ در عقب ماندگان ذهنی بیشتر است.

پکت<sup>۱</sup> و همکاران (۱۹۹۶) نیز با استفاده از شنود دو گوشی در مقایسه بین دو گروه عقب مانده ذهنی و افراد عادی مشاهده کردند که تقریباً نیمی از کودکان عقب مانده ذهنی برتری گوش چپ را نشان دادند. همچنین در مطالعه پیو<sup>۲</sup> و همکاران (۱۹۸۳) برتری گوش راست در گروه عقب مانده ذهنی کمتر از گروه نرمال بود. نتایجی که ما بدست آورده ایم تا حدودی نزدیک به نتایج بدست آمده از دو تحقیق مذکور است. البته برای روشن تر شدن موضوع بهتر است از لحاظ برتری گوش دو گروه، هم با روش شنود دو گوشی هم روش رفتاری ارزیابی شده و نتایج با هم مقایسه گردد.

د) در زمینه برتری دست، در مجموع ۸ حرکت ظریف و درشت (مچاله کردن کاغذ، خوردن، مسواک زدن، کوبیدن چکش، برداشتن اشیاء ریز، قیچی کردن، نقاشی کردن و پرتاب توپ) میزان آمیختگی دست در گروه عقب مانده ذهنی بیشتر بود و از این لحاظ تفاوت معناداری بین دو گروه مشاهده شد. در زمینه پرتاب توپ با دست هم از لحاظ میزان آمیختگی و هم از لحاظ برتری دست راست و دست چپ بین دو گروه تفاوت معنادار وجود دارد.

در ۷ حرکت ظریف، میزان آمیختگی دست در کودکان عقب مانده ذهنی بیشتر بود و از این لحاظ تفاوت معناداری بین دو گروه مشاهده شد.

در مورد برتری دست در مجموع ۶ حرکت ظریف (مچاله کردن کاغذ، خوردن، مسواک زدن، کوبیدن چکش، برداشتن اشیاء ریز، قیچی کردن) از لحاظ میزان آمیختگی دست، تفاوت معناداری بین دو گروه مشاهده شد. میزان آمیختگی در کودکان عقب مانده ذهنی بیشتر است.

در مورد نقاشی با دست از لحاظ برتری دست راست و دست چپ تفاوت معناداری بین دو گروه مشاهده شد. لارنس و کایپرز<sup>۳</sup> (۱۹۸۲) نشان دادند که حرکات ظریف انگشتان دست تحت کنترل نیمکره طرف مقابل است. بنابراین در رابطه با کارکردهای غلبه طرفی در حرکات ظریف دست بین دو گروه تفاوت معناداری وجود دارد.

این نکته از لحاظ توانبخشی هم در زمینه آموزشی و هم در زمینه استقلال فردی اهمیت دارد. در مجموع آنچه به عنوان نتایج ارزیابی برتری پا، چشم، گوش و برتری دست در مورد گروه مورد مطالعه تحت عنوان " کارکردهای غلبه طرفی مغز " انجام شد نشان داد که دو گروه از لحاظ کارکردهای غلبه طرفی مغز با هم تفاوت دارند.

- 1 . Paquette-c
- 2 . Pioe ME
- 3 . Lawrence & Kaypers

## Abstract

### *A Comparative Study of the Functions of Lateral Dominance of the Brain in Mentally Retarded Children*

In order to study the lateral dominance of the brain in normal and retarded children, 90 children of 60-75 months were selected. Delakato cerebroneural growth table was used for the assessment; it included the assessment of hand, ear, eye and leg dominance. The obtained results were analyzed in two ways; (1) left and right and (2) mixed; (1) left and (2) right. A significant difference was observed between the two groups as for delicate and coarse movements in two ways; these movements included walking, kicking the ball, jumping and standing on one leg, picking up pieces and painting with their feet. A significant difference was found in two ways between the two groups as for eye dominance in visual functions such as writing and paper angle. As for the ear dominance, a significant difference was found in such functions as hearing from far and near distances and harmonization in the second state. As for the hand dominance in the first state, a significant difference was found in delicate and coarse movements.

**Key words:** *Lateral; Cerebral Dominance; Mentally Retarded Children.*

## منابع

- ۱- رترنس، دیل. تویز، یان (۱۳۶۷): مقدمه‌ای بر علوم اعصاب و رفتار، ترجمه مجتبی زارعی اسماعیل فخاریان، چاپ اول، تهران، انتشارات آدینه، ص ۱۰۴-۱۰۰.
- ۲- بوزان، تونی (۱۳۶۶): از بهترین کارایی مغز استفاده کن، ترجمه محمد مربوط، چاپ اول، تهران، انتشارات کتاب برای همه، ص ۱۳.
- ۳- دلاکاتو، کارل، اچ (۱۳۷۱): پیشگیری و درمان مشکلات خواندن شیوه عصبی - روانی، ترجمه نیمتاج زرین قلم، چاپ دوم، تهران، سازمان چاپ خواجه، ص ۳۹-۳۷.
- ۴- راس، آلن، (۱۳۷۰): اختلالات روانی کودکان، ترجمه امیر هوشنگ مهریار، فریده یوسفی، تهران، انتشارات رشد، ص ۴۹۲.
- ۵- رینی، ورنر (۱۳۷۶): رشد و تقویت مهارت‌های ادراکی - حرکتی در کودکان، ترجمه علی حسین سازماند، سیدمهدی طباطبایی نیا، تهران، انتشارات سازمان آموزش و پرورش استثنایی، ص ۳-۲.
- ۶- کله، پیتر - جان، لورنا (۱۳۷۲): روش‌ها و راهبردها در تعلیم و تربیت کودکان استثنایی، ترجمه فرهاد ماهر، چاپ اول، تهران، انتشارات قومس، ص ۳۲۸-۳۱۴.

۷- گریو، ج (۱۳۷۷): عصب روانشناسی برای کار درمانگران، ترجمه اسماعیل مددی، عباسعلی فتحعلی  
لواسانی، ویراستار اسماعیل شاهسونند، تهران چاپ اول، نشر چامه، ص ۱۳ و ۳۵-۳۰.