

مقاله اصلی

تأثیر آموزش مهارت‌های ادراکی- حرکتی بر بهبود دست خط در کودکان پیش دبستانی

تاریخ دریافت: ۹۷/۰۹/۱۵- تاریخ پذیرش: ۹۷/۱۲/۰۱

خلاصه

مقدمه

یکی از مشکلات شایع در مدارس پیش دبستانی خوانایی دست خط کودکان است؛ هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر آموزش مهارت‌های ادراکی- حرکتی بر بهبود رشد دست خط در کودکان پیش دبستانی بوده است.

روش کار

پژوهش حاضر از نوع نیمه آزمایشی با پیش آزمون- پس آزمون و گروه کنترل بود. جامعه آماری ۸۶ پسر پیش دبستانی ۵ تا ۶ سال ارجاع داده شده به مرکز مشاوره آموزش و پرورش ناحیه ۲ شهر مشهد در سال تحصیلی ۹۶-۹۷ بوده است که با استفاده از مقیاس مشکلات دست خط غربالگری و ۲۰ کودک پیش دبستانی با مشکلات دست خط به شیوه در دسترس انتخاب و به تصادف در دو گروه آزمایش و کنترل (۱۰ کودک گروه آزمایش و ۱۰ کودک گروه کنترل) جایگزین شدند. گروه آزمایش برنامه تمرینی مهارت‌های ادراکی- حرکتی را به مدت ۱۶ جلسه دریافت کرد و در این مدت گروه کنترل به فعالیت‌های معمول خود پرداخت. در پایان جلسه از هر دو گروه پس آزمون به عمل آمد. برنامه مهارت‌های ادراکی- حرکتی شامل ۴۵ دقیقه در هر جلسه بود. ابزار اندازه‌گیری در این تحقیق شامل سیاهه مشکلات دست خط کشاورزی و شجاعی (۱۳۹۴) بود. برای تحلیل داده‌ها از آزمون تحلیل کوواریانس تک متغیری و چند متغیری استفاده شد.

نتایج

نتایج نشان داد آموزشی مهارت‌های ادراکی- حرکتی بر بهبود مشکلات دست خط ($F=14/73$ ، $P=0/001$) و خرده مقیاس‌های خطاهای دست خط ($F=12/55$ ، $P=0/002$) و خطاهای وضعیت بدن هنگام نوشتن ($F=9/72$ ، $P=0/006$) پسران پیش دبستانی ۴ تا ۶ سال موثر است.

نتیجه گیری

به نظر می‌رسد که استفاده از مهارت‌های ادراکی- حرکتی با تقویت عضلات دست و مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف دست در رشد مهارت‌های دستخط موثر است. در نتیجه این شیوه می‌تواند به عنوان یک شیوه تکمیلی در کنار درمان‌های اصلی این اختلال به کار رود.

کلمات کلیدی

ادراکی- حرکتی، دست خط، کودکان پیش دبستانی

فاطمه شکاریان یزد^۱

علیرضا باغستانی^۲

معصومه فضلی غفوری^{۳*}

پویان خانبابایی قلعه‌یی^۴

^۱گروه روانشناسی بالینی، دانشکده علوم پایه، واحد نیشابور،

دانشگاه آزاد اسلامی، نیشابور، ایران

^۲کارشناسی ارشد مشاوره شغلی، دانشکده علوم انسانی، واحد

قوچان، دانشگاه آزاد اسلامی، قوچان، ایران

^۳پزشک عمومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی

مشهد، مشهد، ایران

^۴کارشناسی ارشد روانشناسی عمومی، واحد تهران مرکز،

دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

* دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

Email: Dr.masyfazli@gmail.com

مقدمه

یادگیری ابزار عمده‌ی سازش یافتگی انسان با محیط در حال تغییر خود است؛ اگر کودکان امروز که دارای افکار پیچیده و پیشرفته‌ای هستند نتوانند به‌خوبی بیاموزند، بنابراین نمی‌توانند خوب زندگی کنند (۱). از این رو، موفقیت کودکان در مدرسه تا حدودی به رویدادهایی بستگی دارد که آن‌ها قبل از ورود به مدرسه و در مرحله پیش‌دبستانی تجربه کرده‌اند (۲). اختلال‌های یادگیری بر اساس پنجمین ویراست راهنمای تشخیصی و آماری زمانی مطرح می‌شوند که پیشرفت در آزمون‌های استاندارد شده برای خواندن، نوشتن، و ریاضیات به‌طور قابل ملاحظه‌ای زیر حد مورد انتظار بر اساس سن، تحصیلات، و سطح هوشی باشد (۳). از جمله ویژگی‌هایی که در کودکان پیش‌دبستانی دارای ناتوانی‌های یادگیری مشاهده می‌شود، می‌توان به تأخیر در تحول حرکتی، تأخیرهای زبانی، اختلال‌های گفتاری و نوشتاری و تحول شناختی و مفهومی ضعیف اشاره کرد (۱). به‌ویژه با ناتوانی یادگیری با نوع نارسا نویسی، یعنی نارسایی در هجی کردن صحیح کلمه و دیکته آن، دستخط بد، اشتباه نوشتن یک کلمه مشابه، اجتناب از تکالیف نوشتنی، کندی در انجام تکالیف درسی و خطای ثابت نوشتن (۴)؛ نقطه‌گذاری، مهارت‌های زبانی مانند درک معنای کلمه و دستور زبان و مهارت‌های تفکر مانند سازمان‌دهی و برقراری ارتباط میان مطالب است (۵).

نوشتن ابزار اساسی بیان غیر کلامی دیدگاه‌ها، عقاید و کشف و بیان خلاقیت‌ها است. این مظهر دیداری زبان، یک مهارت پیچیده روانی- حرکتی است نه یک توانایی ذاتی (۶)؛ به عبارتی دست خط اثر گرافیکی فرآیندهای شناختی، ادراکی و حرکتی است. نوشتن مهارتی است که از ارتباط متقابل عوامل ۳ گانه فرد، محیط و فعالیت پدید می‌آید. نوشتن یک فعالیت حرکتی است و مثل سایر فعالیت‌های حرکتی از قوانین یادگیری حرکتی پیروی می‌کند و مانند هر حرکت دیگری به حس وابسته است (۷). از این رو، شکل نوشتاری

زبان در واقع عالی‌ترین و پیچیده‌ترین شکل ارتباطی است و در میان مهارت‌های تحصیلی پایه، ملموس‌ترین مهارت نام گرفته است؛ چرا که نوشته سندی کتبی از خود بر جای می‌گذارد (۸).

مشکلات عمده در زمینه زبان نوشتاری خود به سه دسته تقسیم می‌شوند: (۱) نارسا یا بدخط نویسی، (۲) اختلال نارسا نویسی و (۳) اشکال در انشاءنویسی (۹). زبان نوشتاری، اجرای حرکتی- ترسیمی و زنجیره‌ای نمادهایی است که به‌وسیله‌ی آن‌ها افکار و دانش انتقال می‌یابند که هماهنگی دست و چشم، زبان‌شناسی و توانایی‌های ادراکی با هم در آن دخیل هستند (۱۰). نوشتن با چند مهارت بسیار مشخص، از جمله نگهداری موضوع در ذهن، تنظیم موضوع به‌صورت کلمه، ترسیم گرافیکی شکل هر حرف و کلمه، به‌کارگیری صحیح ابزار نوشتن و داشتن حافظه‌ی دیداری و حرکت^۱ کافی ارتباط دارد؛ نوشتن سه فرآیند مجزا را در برمی‌گیرد: بیان نوشتاری^۲، هجی کردن^۳ (دیکته) و دست خط (۵ و ۱۱). فرآیند دست خط^۴ به هماهنگی پیچیده مهارت‌های شناختی، ادراکی و حرکتی^۵ نیازمند است. این مهارت‌ها هیچ‌یک به‌خودی خود رشد نمی‌کنند و به آموزش، تجربه و تمرین قابل توجهی نیاز دارند (۸). باعث شگفتی نیستی که در تکامل فرآیند دست خط و نوشتار بسیاری از کودکان مشکل‌هایی را در یادگیری از طریق نوشتن تجربه می‌کنند (۱۲)؛ از این رو، وجود مشکل‌هایی در دست خط کودکان در مطالعات پیشین بین ۵ تا ۲۵ درصد برآورد شده است (۱۳).

علاوه بر آن، خط، مهارت ادراکی- حرکتی پیچیده‌ای است که به بلوغ و یکپارچگی تعدادی مهارت‌های، شناختی- ادراکی و حرکتی بستگی دارد که از طریق آموزش ایجاد می‌شود (۶). بهترین تعریف ارائه شده از دست خط عبارت

1. visual motor memory

2. composition

3. spelling

4. Handwriting

5. perceptual-motor

است از: توانایی کپی برداری از روی حروف و اعداد به صورت خوانا و در مدت زمان معین. خوانا بودن دست خط را معمولاً بر اساس اجزای آن می‌سنجند که شامل روی خط نویسی حروف و کلمات، در یک راستا بودن، فاصله گذاری مناسب، اندازه و شیب نوشته می‌باشد (۸). بسیاری از کودکان نمی‌توانند از مهارت‌های نوشتن با دست بهره گیرند، زیرا آنان هنوز چندین مهارت پیش‌نیاز نوشتن را فرا نگرفته‌اند یا در آن‌ها این مهارت‌ها به درستی رشد نکرده است؛ به کارگیری مؤثر دست‌ها در انواع مشغله‌ها به تعامل پیچیده مهارت‌های دست، مکانیزم‌های وضعیتی، شناخت و ادراک بستگی دارد. اصطلاح مهارت‌های دستی معادل اصطلاح هماهنگی حرکتی ظریف، مهارت‌های حرکتی ظریف و زبردستی می‌باشد. مهارت‌های دستی الگوهایی هستند که طبیعتاً به اطلاعات هر دو حس لمس و حس عمقی و بینایی جهت دقت وابسته می‌باشد؛ اما به هر حال اگر کارکردهای حسی-پیکری اطلاعات کافی را مهیا سازند کودک بدون نیاز به بازخوردهای بینایی می‌تواند به این مهارت‌ها دست پیدا کند. این مهارت‌ها عبارتند از دسترسی، گرفتن، دست کاری داخل دستی، حمل کردن، رها کردن ارادی، استفاده دوطرفه از دست (۷).

از این رو، رسیدن کودک از لحاظ سن تقویمی به مرحله‌ای از رشد جسمانی نمی‌تواند به تنهایی زمینه‌ساز موفقیت آن‌ها در آموزش‌های بعدی باشد؛ آن‌ها در سن‌های پیش‌دستانی از لحاظ فیزیکی رشد لازم و کافی برای استفاده از قلم را به‌طور کامل به دست نیاورده‌اند، انگشتان آن‌ها بر اساس قوانین رشد، دیررس‌ترین اعضا هستند، به همین دلیل آن‌ها در این سن‌ها انگشتانی ضعیف دارند. دست‌ها، انگشتان و چشم‌ها در کارهای ظریف مثل نوشتن ک املاء در اختیار آن‌ها نیستند، چشم‌ها و دست‌ها با هم هماهنگی ندارند، فاصله‌ها و علائم را کاملاً نمی‌توانند بفهمند و الگوسازی کنند و شروع نوشتن از جهتی به جهت دیگر برایشان معنا پیدا نکرده است (۴).

در روند رشدی کودک، مراحل حسی-حرکتی نقش مهمی را در مهارت‌های مربوط به سنین مدرسه از جمله مهارت‌های تحصیلی ایفا می‌کنند؛ عده زیادی از پژوهشگران به اهمیت یادگیری حسی-حرکتی نخستین، به‌عنوان قطعات ساختمان تکامل ادراکی و شناختی پیچیده سال‌های بعدی تأکید می‌کنند و عده‌ای دیگر از نقطه نظر روانشناسی عصبی، بر اهمیت یادگیری حرکتی اولیه به‌عنوان جزء جدایی‌ناپذیر تشکل یاخته‌های قشر مغز که مسئول عملکردهای عالی مغز هستند، تأکید می‌کنند (۱۴). لازم به ذکر است که از دیدگاه سیستم‌های پویا، رشد ادراکی و رشد حرکتی به‌طور مجزا از یکدیگر رشد نمی‌کنند، بلکه آمیخته هستند؛ بنابراین، افراد برای تجربه نمودن حرکت، ادراک می‌کنند و برای تجربه نمودن ادراک، حرکت می‌کنند (۱۵).

ادراک و حرکت لازمی یکدیگر بوده و کسب مهارت‌های حرکتی مستلزم کسب مهارت‌های درکی و بالعکس می‌باشد. کودکانی که ناتوانی ادراکی دارند برای تعبیر و تفسیر معنای محیطی دچار مشکل هستند. هرچه حرکت و تجارب یادگیری ادراکی کودک بیشتر باشد، فرصت یکپارچگی ادراکی - حرکتی و رشد یک پاسخ انعطاف‌پذیر به موقعیت‌های مختلف حرکتی بیشتر می‌شود (۱۶). معمولاً کودکی که از نظر ادراکی عقب‌مانده است، در توانایی ادراکی و تفسیر داده‌ها و محرک‌ها مشکل دارد. توانایی‌های حرکتی برای عملکرد مؤثر و کارآمد فرد در حیطه‌های یادگیری روانی - حرکتی - شناختی و عاطفی بسیار ضروری است (۱۷).

وستن دروپ و همکارانش در مطالعه‌ای اهمیت مداخلات در جهت تسهیل سازی مهارت‌های حرکتی و همچنین توانایی‌های تحصیلی را بررسی کردند؛ در این مطالعه مهارت‌های حرکتی درشت و همچنین ارتباط میان این مهارت‌ها و عملکرد تحصیلی دانش آموزان در زمینه‌های خواندن، املا و ریاضیات هم مورد بررسی قرار گرفت؛ نتایج حاصل نشان داد که کودکان اختلال یادگیری نمره کمتری

کنند، همان‌گونه که نارسایی‌های دیداری - فضایی و مشکلات کنش‌های اجرایی و مهارت‌های ادراکی-حرکتی مانند سازمان‌دهی، برنامه‌ریزی و ارزشیابی نیز چنین ضایعاتی را در پی‌دارند (۲۵)؛ از طرف دیگر با توجه به تحقیقات کمتری که در زمینه مداخله ادراکی-حرکتی بر مهارت‌های دست خط در کودکان پیش‌دبستانی نرمال انجام شده است؛ این پژوهش به دنبال بررسی مهارت‌های ادراکی - حرکتی و یافتن روشی سودمند برای درمان اختلال دست خط در کودکان پیش‌دبستانی می‌باشد؛ از این رو، با توجه به ویژگی‌های فرهنگی و اقتصادی متفاوت کشورمان ایران، این روش برای کودکان پیش‌دبستانی ۳ تا ۴ سال با مشکلات دستخط ارزیابی نشده و این مطالعه درصدد رفع این خلأ می‌باشد. لذا هدف پژوهش حاضر تعیین آموزش مهارت‌های ادراکی- حرکتی بر بهبود دست خط در کودکان پیش‌دبستانی ۳ تا ۴ سال بود.

روش کار

الف) طرح پژوهش و شرکت‌کنندگان: طرح پژوهش حاضر از نوع نیمه آزمایشی با پیش‌آزمون- پس‌آزمون و گروه کنترل بود. جامعه آماری ۸۶ پسر ۵ تا ۶ سال پیش‌دبستانی ارجاع داده شده به مرکز مشاوره آموزش و پرورش ناحیه ۲ شهر مشهد در سال تحصیلی ۹۶-۹۷ بود. مشکل همگی این پسران در پرونده اختلال نارسا نویسی درج شده بود که پس از بررسی پرونده‌ها با استفاده از سیاهه مشکلات دست خط غربالگری و بر اساس معیارهای ورود و خروج ۲۰ پسر به شیوه در دسترس انتخاب شدند. میانگین سنی کودکان گروه آزمایش ۶ سال و ۳ ماه و گروه گواه ۶ سال و یکماه بود. ملاک‌ها ورود به پژوهش عبارت بودند از: محدوده سنی ۵ تا ۶ سال، داشتن حداقل مدرک دیپلم مادران و رضایت مکتوب برای شرکت در پژوهش و ملاک‌های خروج شامل دریافت روان‌درمانی هم‌زمان با آموزش، مصرف داروهای روان‌پزشکی، سابقه بیماری روانی، بیماری جسمانی بارز، داشتن سایر اختلالات روانی، اختلالات یادگیری، بیش‌فعالی و

را در خرده تست‌های حرکتی و کنترل شیء به دست آوردند، به‌علاوه یک ارتباط خاص بین خواندن و مهارت‌های حرکتی و یک ارتباط بین ریاضیات و مهارت‌های کنترل شیء پیدا شد (۱۸). وویجک و همکارانش مطالعه‌ای بر روی ۱۳۷ کودک دبستانی با ناتوانی یادگیری انجام دادند که در آن از آزمون MABC^۱ استفاده شد؛ نتایج، ارتباطات معناداری را بین مهارت‌های ریاضیات با مهارت‌های تعادلی، بین خواندن با مهارت‌های توپ‌بازی و همچنین بین هجی کردن با مهارت‌های دستی نشان داد (۱۹). در مقاله‌ای که هاپالا و همکارانش در سال ۲۰۱۴ با عنوان ارتباط بین حرکت و عملکرد قلبی عروقی با مهارت‌های آموزشی کودکان منتشر کردند این‌طور بیان شده است که مهارت حرکتی ضعیف با ضعف در مهارت‌های آموزشی مرتبط است که این ارتباط در پسران بیشتر دیده می‌شود؛ آن‌ها بر اهمیت تشخیص زود هنگام ضعف حرکتی و مداخله در جهت رفع آن به‌منظور بهبود مهارت‌های تحصیلی در سال اول مدرسه تأکید کردند (۲۰).

لی تی‌سانگ و همکارانش (۲۱) نیز نشان دادند که آموزش مهارت‌های ادراکی حرکتی در بهبود مشکلات دست خط نوجوانان اوتیسمی مؤثر است. در پژوهش حوائی (۲۲) نیز مداخله‌های کاردرمانی در زمینه اختلال نوشتن در دانش‌آموزان شامل رویکردهای رشدی عصبی، آموزشی، حسی حرکتی، بیومکانیکی و روانی اجتماعی تأثیر گذارد بود. همچنین در پژوهش غباری بناب و همکارانش (۱۲) و کشاورزی و همکاران (۲۳) آموزش مهارت‌های خودآموزی منجر به بهبود کیفیت دستخط در نمونه‌های مورد پژوهش شد. بنابراین همه انسان‌ها باید با اصول نوشتن صحیح آشنا شوند و مقاصد خود را با دستخط خوب و با توجه به هنجارها و استانداردهای قابل قبول بیان کنند (۲۴).

اگر چه نارسایی‌های آواشناختی زبان و بازیابی لغات می‌تواند ضایعاتی در جنبه‌های مختلف زبان نوشتاری ایجاد

^۱. Movement Assessment Battery for Children

نقص توجه کودکان و غیبت بیش از دو جلسه مادر و کودک بود. ملاحظات اخلاقی در پژوهش با جلب رضایت آگاهانه شرکت‌کنندگان انجام گرفته و همچنین به افراد شرکت در مورد محرمانه بودن نتایج اطمینان داده شده است.

(ب) ابزار: در این پژوهش از ابزار زیر برای گردآوری اطلاعات استفاده شد.

۱. **مقیاس مشکلات دست خط^۱:** برای سنجش مشکلات دست خط از مقیاس کشاورزی و شجاعی استفاده شد (۴). این مقیاس شامل ۲۹ گویه و دو خرده مؤلفه خطاهای دستخط و خطاهای وضعیت بدن هنگام نوشتن بود. خرده مؤلفه خطاهای دست خط شامل ۱۷ گونه بوده و خطاهای دست خط دانش آموزان را می‌سنجید. خرده مؤلفه خطاهای وضعیت بدن هنگام نوشتن، شامل ۱۲ گویه بود که خطاهای وضعیت بدن دانش آموزان را هنگام نوشتن با دست می‌سنجید. آموزگار و یا پژوهشگر در حین ملاحظه دانش آموزان هنگام نوشتن با دست، به هرگونه بر اساس انتخاب یکی از چهار گزینه؛ خیلی کم (۱)، کم (۲)، زیاد (۳) و خیلی زیاد (۴) پاسخ می‌دادند. برای افزایش روایی محتوایی مقیاس، حداکثر تلاش و مطالعه از منابع خارجی و داخلی برای تعیین گستره خطاهای دست خط مربوط به دانش‌آموزان دارای ناتوانی یادگیری ویژه با نوع نارسانویسی صورت گرفت (۲۳). سرانجام مقیاس مورد نظر در اختیار پنج متخصص روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی و اختلال‌های یادگیری قرار گرفت که طی آن روایی محتوایی مقیاس مورد تأیید قرار گرفت. پس از آماده شدن مقیاس اولیه مشکلات دست خط، این مقیاس روی ۵۰ نفر از دانش‌آموزان با اختلال دست خط، اجرا و از روش روایی سازه برای بررسی روایی سیاهه استفاده شد (۴). روایی سازه بر اساس روش همبستگی بین نمره کل مقیاس با خرده مؤلفه‌های آن استفاده شد که همبستگی بین کل آزمون با خرده مؤلفه‌های خطاهای دست خط ۰/۷۴ و همبستگی بین نمره کل آزمون با

خرده مؤلفه خطاهای وضعیت بدن موقع نوشتن ۰/۷۰ به دست آمد (۲۳). برای تعیین پایایی مقیاس از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد که میزان ضریب آلفای کرونباخ کل ۰/۷۶ به دست آمد که ضریب خوبی است (۴). در پژوهش حاضر ضریب آلفای کرونباخ برای نمره کل ۰/۸۱ و برای خرده مقیاس خطاهای دست خط ۰/۷۹ و خطاهای وضعیت بدن هنگام نوشتن ۰/۸۰ به دست آمد.

(ج) برنامه مداخله‌ای: بسته آموزشی مهارت‌های ادراکی-حرکتی در این پژوهش از کتاب کار درمانی برای کودکان با مشکلات مهارت‌های دستی (مهارت‌های پیش نوشتاری و نوشتاری) در ۱۶ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای و هر هفته سه جلسه و به صورت گروهی برای کودکان به همراه مادرانشان در اتاق بازی مرکز مشاوره آموزش و پرورش ناحیه ۲ مشهد اجرا شد (۲۶).

¹. Scale Handwriting Problems

جدول ۱- خلاصه جلسات آموزشی مهارت‌های ادراکی-حرکتی

جلسات	اهداف	محتوا
اول	آشنایی با ماهیت آموزش	به منظور آشنایی با وضعیت خانوادگی و سؤال کردن از کودکان برای فهم وضعیت روانی، اجتماعی آن‌ها و انجام نرمش‌های صبحگاهی برای فهم نابهنجاری‌های حرکتی آن‌ها.
دوم	جهت دادن الگوهایی برای بهبود حرکات ادراکی-حرکتی	در این جلسه بیشتر به انجام بازی‌های فردی با کودک که نیاز به انجام حرکاتی ساده دارد مثل گرگم‌به‌هوا و قایم موشک برای دادن الگوهایی برای بهبود یافتن حرکات به صورت بازی که برای کودک خوشایند باشد اجرا شد
سوم	انجام حرکات پیشرفته	پیشرفت در انجام ورزش‌ها و بازی‌ها با استفاده از وسایل ورزشی مثل زدن توپ با پاها و والیبال کردن. در این جلسه سعی شد حرکات کم‌کم از حالت بازی گونه به سمت حرکات هدف‌دار سوق داده شود.
چهارم	ایجاد حس رقابت در کودکان	انجام یک مسابقه دونفره بین کودک و دانش‌آموز دیگر به منظور ایجاد حس رقابت در فعالیتی مثل گرفتن توپ بدون اینکه زمین بخورد و جابه‌جایی سریع برای رسیدن به توپ.
پنجم	بهبود مهارت پریدن	انجام یک سری فعالیت‌ها مثل طناب زدن و پریدن از مانع‌های مختلف
ششم	به کارگیری هماهنگی مهارت‌های شناختی-حرکتی	استفاده از بازی‌های مختلف مانند پیدا کردن اشیاء پنهان شده، جور کردن یا دنبال کردن (مثل وصل کردن دو شکل یا دو تصویر با مداد)، با حلقه‌ها و آجرها شکل ساختن، ریتم انگشتی، ساختن اشکال با خمیر، منج بازی و استفاده از مهره‌های جورچین
هفتم	بهبود مهارت غذا خوردن	در هنگام غذا خوردن به منظور دادن الگوی مناسب در روبروی کودک نشسته و به او نشان داده شد که طریقه‌ی استفاده صحیح از قاشق و چنگال و نحوه غذا خوردن صحیح چگونه است.
هشتم	رشد مهارت‌های نوشتاری	در این جلسه به رشد گرفتن مداد، نحوه فشار دادن به مداد، شکل دادن حروف و نوشتن روی خطوط به وسیله مداد پرداخته شد.
نهم	بهبود وضعیت جابه‌جایی در محیط و حفظ تعادل	از بازی‌های گروهی مثل دزد پلیس و جریمه استفاده شد که به کودک گفته می‌شد تو دزدی و من پلیس اگر به دام بیفتی باید ۵ دقیقه روی یک پا ایستی
دهم	بهبود وضعیت حرکات عضلات بزرگ حرکتی	رفتن به اتاق و انجام فعالیت‌هایی که بر روی عضلات کمر، ساق پا، پنجه و یا بازو اثر می‌گذارد مثلاً حلقه زدن با کمر و انجام حرکات ایروبیکی که در آن به کودکان نشان داده می‌شود که چگونه اندام خود را به کار ببرند و حرکات صحیح را انجام دهند. پرتاب کردن و گرفتن یکی دیگر از فنون این جلسه بود که در آن کودک انداختن توپ در سبد یا به سمت هدف معین را تمرین کرد؛ به این صورت که کودکان روبروی یکدیگر نشسته و به یکدیگر پرتاب کنند و بگیرند. تا کردن و کاغذ که با آن اشکالی مانند قایق درست کردن و مهارت قیچی کردن دیگر فنون این جلسه بود
یازدهم	بهبود مهارت‌های حرکتی ظریف و هماهنگی حرکتی	در این جلسه کم‌کم سعی شد به سمت حرکات ظریف تر چند مهارت باهم رفت؛ از جمله به کودک گفته می‌شود در حین نقاشی برای رسیدن به مدادش که زیر میز افتاده از پاهایش استفاده کند
دوازدهم	بهبود مهارت‌های ظریف انگشتان	دادن شکل‌هایی برجسته و تقریباً بزرگ بر روی کاغذ رنگی و از کودک خواستیم که آن‌ها را بچیند. همچنین تمرین نقطه‌به‌نقطه، ترسیم دایره و ترسیم اشکال هندسی از دیگر تمرین‌های این جلسه بود
سیزدهم	هماهنگی حرکات ظریف انگشتان	پیشرفت در مهارت ظریف انگشتان و دادن شکل‌هایی با ظرافت بیشتر و دادن سوزن ته گرد به کودک و خواستن از او که با سوزن شکل‌ها را جدا سازد. همچنین مجاله کردن کاغذ، باز و بسته کردن زیپ، دکمه و بند کفش، حرکت دادن انگشتان دست و بازی‌های انگشتی و باز و بسته کردن پیچ و مهره و قفل و کلید از دیگر تمرین‌های این جلسه بود

جلسات	اهداف	محتوا
چهاردهم	بهبود مهارت لمس کردن	استفاده از جعبه لمسی و خواستن از کودک تا با کشیدن دست بر روی محتویات درون جعبه بدون آنکه نگاه کند اشیاء داخل آن را حدس بزند و نام ببرد
پانزدهم	بهبود مهارت‌های ارتباطی کلامی	در تمامی این جلسات به‌خصوص در این جلسه به گفتار کودک و استفاده از مهارت‌های ارتباطی بسیار توجه شد و از فعالیت‌هایی مثل شعر خواندن و قصه گفتن استفاده شد.
شانزدهم	بررسی وضعیت تأثیر آموزش بر مهارت‌های کودک و اجرای پس‌آزمون	تمامی فعالیت‌ها از جمله طناب زدن، نقاشی کردن و خواندن سرودها در این جلسه تکرار گردید تا میزان تأثیر و یادگیری ناشی از آموزش‌های ما در کودک بررسی گردد.

آزمایش، مجدداً سیاهه مشکلات دست خط انجام شد و اطلاعات به دست آمده با کمک SPSS-22 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و در سطح توصیفی از میانگین و انحراف استاندارد و در سطح استنباطی از تحلیل کوواریانس تک متغیری و چند متغیری استفاده شد.

نتایج

در جدول ۱ شاخص‌های توصیفی (میانگین و انحراف استاندارد نمرات مشکلات دست خط و خرده مقیاس‌های آن) شرکت‌کنندگان برحسب مرحله و عضویت گروهی نشان داده شده است.

(د) روش اجرا: پس از کسب مجوزهای لازم و تأیید

مرکز مشاوره آموزش و پرورش ناحیه ۲ مشهد، ابتدا با استفاده از سیاهه مشکلات دست خط اقدام به غربالگری پسران ۵ تا ۶ ساله پیش‌دبستانی کرده و پس از انتخاب کودکان و با اعلام رضایت مکتوب مادران آن‌ها در دو گروه آزمایش (۱۰ پسر) و کنترل (۱۰ پسر) تحت آموزش روانی - حرکتی قرار گرفتند. این آموزش‌ها شامل ۱۶ جلسه آموزش گروهی بود که تنها برای گروه آزمایش اجرا شد. در هر جلسه به‌طور گروهی ۴۵ دقیقه با دانش‌آموزان با کمک مادرانشان فعالیت‌های روانی - حرکتی که در نظر گرفته شده بود، اجرا می‌شد. پس از اتمام جلسات آموزشی برای تمامی افراد گروه

جدول ۲- میانگین، انحراف معیار و نتایج آزمون توزیع طبیعی متغیرهای پژوهش

گروه	پیش‌آزمون		پس‌آزمون		کلموگراف-اسمیرنف
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	
مشکلات دست خط	۶۹/۴۰	۴/۹۹	۶۲/۹۰	۵/۴۲	۰/۲۰
خرده مقیاس	۷۰/۲۰	۲/۲۹	۷۰/۸۰	۲/۹۷	۰/۱۳
خطاهای دست خط	۳۹/۴۰	۱/۱۷	۳۳/۹۰	۱/۴۴	۰/۰۹
خرده مقیاس	۳۹/۸۰	۱/۳۱	۴۰/۰۰	۲/۵۸	۰/۱۶
خطاهای وضعیت بدن هنگام نوشتن	۳۵/۹۰	۱/۳۷	۳۱/۰۰	۱/۲۴	۰/۰۹
	۳۵/۷۰	۱/۳۳	۳۵/۳۰	۲/۶۶	۰/۱۰

آزمایش، ۶۹/۴۰، در خرده مقیاس خطاهای دست خط ۳۹/۴۰ می‌شود و خرده مقیاس خطاهای وضعیت بدن هنگام نوشتن ۳۵/۹۰ می‌شود.

همان‌طور که جدول ۲ نشان می‌دهد میانگین نمره کل مشکلات دست خط در مرحله پیش‌آزمون برای گروه

آزمون نمره کل مشکلات دست خط در گروه آزمایش و کنترل، نشان داد که شیب رگرسیون در هر دو گروه برابر است ($F_{1,16}=3/33$, $p<0/08$). در جدول ۲ نتایج تحلیل کوواریانس تک‌متغیری برای بررسی تفاوت گروه آزمایش و کنترل در پیش‌آزمون با پس‌آزمون متغیر مشکلات دست خط گزارش شده است. همچنین نتایج آزمون ام‌باکس برای بررسی برابری ماتریس کوواریانس متغیرهای وابسته در بین گروه آزمایش و کنترل نیز نشان داد که ماتریس کوواریانس متغیرهای وابسته در دو گروه برابر است ($F=1/77$, $p<0/15$), $Box\ M=6/04$. نتایج آزمون خی دو بارتلت برای بررسی کرویت یا معنی‌داری رابطه بین خرده مقیاس‌های مشکلات دست خط نشان داد که رابطه بین این خرده مقیاس‌ها معنی‌دار است ($X^2=0/82$, $d.f=1$, $P<0/36$). پس از بررسی پیش‌فرض‌های تحلیل کوواریانس چند متغیری، نتایج آزمون نشان داد که بین دو گروه در خرده مقیاس‌های مشکلات دست خط تفاوت معناداری وجود دارد ($P<0/05$, $d.f=5$), $Wilk's\ Lambda=10/98$). برای بررسی این که گروه آزمایش و کنترل در کدام یک از خرده مقیاس‌های مشکلات دست خط با یکدیگر تفاوت دارند در جدول ۴ نتایج تحلیل کوواریانس چند متغیره گزارش شده است.

باشد که پس از انجام مداخله آموزشی مهارت‌های ادراکی- حرکتی این مقادیر افزایش یافته است و به ترتیب برابر با ۶۲/۹۰، ۳۳/۹۰ و ۳۱/۰۰ به دست آمد. همچنین میانگین نمره کل مشکلات دست خط در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون برای گروه کنترل به ترتیب ۷۰/۲۰ و ۷۰/۸۰، خرده مقیاس خطاهای دست خط ۳۹/۸۰ و ۴۰/۰۰ و خرده مقیاس خطاهای وضعیت بدن هنگام نشستن ۳۵/۷۰ و ۳۵/۳۰ به دست آمده است که حاکی از تغییرات معنی‌داری در آن‌ها نیست. برای بررسی اثربخشی مداخله آزمایشی بر مشکلات دست خط از تحلیل کوواریانس تک متغیره و خرده مقیاس‌های آن از آزمون تحلیل کوواریانس چندمتغیره استفاده شد. استفاده از آنکوا و مانکوا مستلزم رعایت برخی پیش‌فرض‌های آماری است که در پژوهش حاضر اعمال شد. برای بررسی نرمال بودن داده‌ها از آزمون کلموگروف-اسمیرنوف استفاده شد؛ با توجه به این جدول آماره Z کلموگراف-اسمیرنوف برای تمامی متغیرها معنی‌دار نمی‌باشد. لذا می‌توان نتیجه گرفت که توزیع این متغیرها نرمال می‌باشد ($p>0/05$). جهت بررسی همگنی واریانس متغیرهای وابسته پژوهش از آزمون لوین استفاده شد که نتایج نشان داد که واریانس مشکلات دست خط در گروه‌ها برابر است ($F_{1,18}=3/93$, $p<0/063$). نتایج آزمون بررسی همگنی شیب رگرسیون پیش‌آزمون و پس

جدول ۳- نتایج تحلیل کوواریانس تک متغیره برای بررسی تفاوت گروه آزمایش و کنترل در مشکلات دست خط

منبع	مجموع مجذورات	درجه آزادی	آماره F	P	اندازه اثر	توان آزمون
پیش‌آزمون	۲۱۲/۴۷	۱	۴۹/۰۵	۰/۰۰۱	۰/۷۴	۱/۰۰
عضویت گروهی	۶۳/۷۹	۱	۱۴/۷۳	۰/۰۰۱	۰/۴۶	۰/۹۵
خطا	۷۳/۶۲	۱۷				

با توجه به نتایج جدول ۳ آماره F مشکلات دست خط در پس‌آزمون (۱۴/۷۳) که در سطح ۰/۰۰۱ معنی‌دار می‌باشد و این نشان می‌دهد که بین دو گروه در میزان مشکلات دست

خط تفاوت معناداری وجود دارد. اندازه اثر ۰/۴۶ نیز نشان می‌دهد که این تفاوت در جامعه بزرگ است. آماره F پیش‌آزمون مشکلات دست خط نیز (۴۹/۰۵) می‌باشد که در سطح

می‌باشد که با توجه به آماره F در سطح ۰/۰۰۱ معنی‌دار است. با توجه به این یافته می‌توان گفت که آموزش مهارت‌های ادراکی-حرکتی موجب بهبود مشکلات دست خط کودکان پیش دبستانی شده است.

جدول ۴- نتایج تحلیل واریانس تک متغیری تفاوت گروه آزمایش و کنترل در خرده مقیاس‌های مشکلات دست خط

متغیر وابسته	گروه	میانگین	تفاوت میانگین	F	P	اندازه اثر	توان آزمون
خرده مقیاس خطاهای دست خط	آزمایش	۳۵/۹۳	۳/۸۴	۱۲/۵۵	۰/۰۰۲	۰/۴۲	۰/۹۱
	کنترل	۳۹/۷۷					
خرده مقیاس خطاهای وضعیت بدن هنگام نوشتن	آزمایش	۳۱/۸۷	۳/۵۴	۹/۷۲	۰/۰۰۶	۰/۳۶	۰/۸۳
	کنترل	۳۵/۴۲					

توان بالای آزمون آماری در فرضیه حاضر بیانگر آن است که با احتمال ۹۹ درصد فرض صفر به درستی رد شده است.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر مطالعه اثربخشی مهارت‌های ادراکی-حرکتی بر مشکلات دست خط کودکان پیش دبستانی بود. یافته‌های پژوهش نشان داد که آموزش مهارت‌های ادراکی-حرکتی بر مشکلات دست خط تأثیر معناداری داشته است؛ یعنی آموزش مهارت‌های ادراکی-حرکتی باعث کاهش مشکلات دست خط کودکان پیش دبستانی شده است. این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های فدر و مجنر (۶)، مولر و همکاران (۷)، خسرو جاوید و قوامی لاهیج (۸)، کشاورزی و شجاعی (۴)، پرانتی و همکاران (۱۳)، پامفری و ریسون (۱۴)، گالاهاو و اوزمان (۱۵)، سیمین قلم و همکاران (۱۷)، هاپالا و همکاران (۲۰) و لی-تسانگ و همکاران (۲۱) همخوان است. بر اساس آنچه در پیشینه پژوهش شرح آن گذشت دست خط خوانا و موفق، نیازمند رشد و پرورش مهارت‌های ادراکی-حرکتی است و وظیفه اساسی آموزگار کمک به رشد این مهارت‌ها در دانش آموزان است؛ بر اساس نظریه‌های ادراکی-حرکتی سطح رشد کودک باید نشانگر

با توجه به نتایج جدول ۴ آماره F برای خرده مقیاس خطاهای دست خط (۱۲/۵۵) در سطح ۰/۰۱ خرده مقیاس خطاهای وضعیت بدن هنگام نوشتن (۹/۷۲) در سطح ۰/۰۱ معنی‌دار می‌باشد. این یافته‌ها نشانگر آن هستند که بین گروه‌ها در این خرده مقیاس‌ها تفاوت معناداری وجود دارد. نتایج بررسی میانگین‌ها در جدول فوق نشان می‌دهد که میانگین گروه آزمایش در خرده مقیاس خطاهای دست خط (۳۵/۹۳) و خرده مقیاس خطاهای وضعیت بدن هنگام نوشتن (۳۱/۸۷) کمتر از میانگین گروه کنترل در این خرده مقیاس‌ها به ترتیب با میانگین (۳۹/۷۷) و (۳۵/۴۲) می‌باشد. با توجه به این یافته‌ها می‌توان گفت که آموزش مهارت‌های ادراکی-حرکتی موجب کاهش خطاهای دست خط و خطاهای وضعیت بدن هنگام نشستن در کودکان پیش دبستانی می‌گردد. میزان این تأثیر «معنادار بودن عملی» در خرده مقیاس خطاهای دست خط ۰/۴۲ و خرده مقیاس خطاهای وضعیت بدن هنگام نشستن ۰/۳۶ بوده است، یعنی به ترتیب ۴۲ و ۳۶ درصد کل واریانس یا تفاوت‌های فردی در کاهش خرده مقیاس‌های خطاهای دست خط و خطاهای وضعیت بدن هنگام نشستن در کودکان پیش دبستانی از طریق متغیر آزمایشی قابل تبیین است. به علاوه

در رویکرد بیومکانیکی عوامل ارگونومی مثل وضعیت نشستن، وضعیت کاغذ، گرفتن مداد، ابزار نوشتن و نوع کاغذ روی کیفیت و سرعت نوشتن تأثیر دارد؛ روش‌های جبرانی شامل ابزار تطبیقی، تطبیق در روش و تعدیل سازی محیطی برای بهبودی در تعامل و تناسب بین توانایی کودک و تقاضای عملکرد نوشتن استفاده شد؛ در واقع این راهبرد به دنبال تغییر محیط برای بهبود عملکرد است (۲۲). علاوه بر آن، مهارت‌های حرکتی ظریف از جمله نوشتن مستلزم کاربرد عضلات کوچک و بزرگ بدن است؛ رشد متناسب و کمک به پرورش این عضلات می‌تواند به بهبود فعالیت‌های نوشتاری کمک شایانی کند؛ قبل از فراگیری مهارت‌های حرکتی ظریف که به کمک عضلات ظریف دست صورت می‌گیرد، باید مهارت‌های حرکتی کلی فراگرفته شود (۳).

افزون بر آن باید بیان کرد که دستخط یک عمل حرکتی ساده نیست؛ دستخط مستلزم یکپارچه‌سازی دیداری-فضایی و برنامه‌ریزی حرکتی برای کنترل اندازه کشیدن دست و نظم حروف بر روی کاغذ است؛ این کار مستلزم فعالیت هم‌زمان حافظه کاری برای نگهداری حروف در ذهن و برنامه‌ریزی و اجرای اعمال حرکتی نوشتن است که احتمالاً آموزش مهارت‌های ادراکی-حرکتی به تسهیل فعالیت هم‌زمان فرایندهای شناختی و فراشناختی و برنامه‌ریزی و اجرای اعمال حرکتی نوشتن کمک می‌کند و از این طریق مشکلات دستخط دانش‌آموزان دارای مشکلات دستخط را کاهش می‌دهد (۲۳).

از این رو، آموزگاران دوره‌های پیش‌دبستانی و سال اول دبستان ابتدا باید فعالیت‌های حرکتی درشت را در برنامه روزانه‌شان بگنجانند (این فعالیت‌ها می‌تواند شامل طراحی تصویر یا خطوط روی شن یا با استفاده از قلم‌موری سطوح صاف باشد) و بعد از پرورش این مهارت‌های کلی، کودکان را در زمینه مهارت‌های حرکتی ظریف نوشتن آماده کنند (۸). همچنین در آموزش دانش‌آموزان با مشکلات دستخط، استفاده از تمامی حواس در قالب آموزش‌های ادراکی -

مشخصه‌هایی باشد تا آمادگی یادگیری خواندن و نوشتن را داشته باشد؛ یکی از این مشخصه‌ها رشد فیزیکی است؛ در پژوهش حاضر این مشخصه به صورت عواملی همچون رشد هماهنگ توانایی‌های دیداری و حرکتی و رشد عضلات بزرگ و کوچک نمود یافت. این عوامل را می‌توان زیربنای نوشتن در نظر گرفت که معمولاً کودکان در حدود ۵-۶ سالگی یعنی پیش از شروع سن آموزش رسمی اکتساب می‌کنند؛ اهمیت هماهنگی‌های حرکتی و بینایی و رشد مهارت‌های شناختی بر مهارت‌های نوشتاری و خوانایی دستخط دانش به اثبات رسیده است (۱۸).

در رویکرد آموزشی، نوشتن یک مهارت حرکتی پیچیده است و می‌تواند در اثر تمرین، تکرار، بازخورد و تقویت بهبود یابد؛ در این رویکرد به طور مستقیم روی مهارت نوشتن کار می‌شود. در مداخله‌های ادراکی-حرکتی برای آموزش نوشتن از روش‌های متعددی استفاده شد به این ترتیب که از روش‌های الگودهی، ترسیم، کامل کردن نوشته‌های کمرنگ، رونویسی، نوشتن از حافظه و نظارت بر خود استفاده شد. طبق این مداخله نخست کودک برای نوشتن به راهنمایی بینایی و شنوایی نیاز دارد، سپس از روی الگو کپی کرده و بعد از حافظه خود کمک می‌گیرد (مثل املانویسی) و سرانجام کلمات و جملات متعدد را با خود تمرین می‌کند؛ در همه این مراحل کودک موظف است اشتباهات خود را اصلاح کند، سطح و کاغذ مورد استفاده در تمرین می‌تواند در روند آموزش کمک‌کننده باشد. در روش ادراکی-حرکتی درمانگر از طریق فعالیت‌های چند حسی به یکپارچگی سیستم حسی در سطح زیر قشری کمک می‌کند (۲۲). فعالیت‌های ادراکی معنی‌دار منجر به یکپارچگی ادراکی و به دنبال آن رفتار حرکتی رضایت‌بخش می‌شود؛ همه ادراک‌ها می‌تواند در مداخله برای پیشرفت در نوشتن مورد استفاده قرار گیرد (۶).

حرکتی و بهره‌گیری از ابزارهای کمک‌آموزشی و تنوع در نحوه‌ی تدریس و تکیه بر آموزش فردی در پایداری آموخته‌های این کودکان نقش اساسی دارد (۱۱) که به باور مادران شرکت‌کننده در پژوهش، روش‌های آموزشی موجود سودمند و مناسب بوده و پیداست که این شیوه‌ی آموزشی، حوصله، مهارت و فرصت ویژه‌ای را می‌طلبد که غالباً سیستم آموزشی از آن بی‌بهره است.

به‌طور کلی بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر می‌توان چنین اظهار کرد که اگرچه تأثیر عوامل یاد شده در خوانایی دست‌خط کودکان پیش‌دبستانی امری پذیرفتنی است؛ اما توجه بیش‌تر به برخی جنبه‌ها به‌ویژه زمینه‌های پیش‌نوشتاری و تمرین‌های قبل از ورود به مدرسه ضروری به نظر می‌رسد؛ از آن جمله می‌توان کمک به رشد همه‌جانبه‌ی جسمانی، به‌خصوص رشد عضلات دست و توانمند شدن ساختمان عضلات، مفاصل و استخوان‌های انگشت، کف دست، مچ و بازو و همچنین هماهنگی بین چشم و دست و تقویت مهارت‌های حرکتی ظریف اشاره کرد که بیش از هر مهارت دیگر قبل از ورود به مدرسه باید مورد تأکید قرار گیرد. با توجه به انعطاف‌پذیری کودکان، مشکلات آنان در نوشتن به

هر شکل که باشد تا حد بالایی قابل حل شدن است؛ به‌شرط این‌که کودکان را به‌موقع نسبت به اصلاح اشکالات ترغیب کرد و از تجربیات آموزگاران ورزیده و مشاوران تحصیلی و روان‌شناسان تربیتی بهره گرفته شود. از محدودیت‌های پژوهش می‌توان به فضای اتاق بازی کودکان اشاره کرده که باعث شد حجم کمتری نمونه انتخاب شود همچنین به دلیل محدودیت‌ها امکان حضور کودکان ۴ تا ۶ سال دختر در کنار پسر جهت آموزش نبود که با توجه به حجم بیشتر پسران نمونه‌های پسر انتخاب شد همچنین محدود بودن به شهر مشهد و ناحیه ۲ آموزش و پرورش نیز می‌تواند تعمیم‌پذیری را محدود کند. از این رو، با توجه به محدودیت جامعه‌ی آماری در این پژوهش پیشنهاد می‌شود چنین پژوهشی در جامعه‌ای گسترده‌تر در هر دو جنس توأمان و یا به صورت مجزا در دختران و پسران و با حضور آموزگاران دیگر مناطق انجام گیرد تا نتایج آن قابلیت تعمیم بیش‌تری داشته باشد. افزون بر آن می‌توان از نتایج این پژوهش و سایر پژوهش‌های مشابه در همه مدارس پیش‌دبستانی و مهدکودک‌ها در جهت شناسایی هر چه زودتر مشکلات دست‌خط و سایر مشکلات نارسانویسی استفاده کرد.

References

- Hassan Nattaj F, Taghipour javan A A, Faramarzi S, Rastgar F. The Impact of Cognitive-Based Video Games on Executive Functions in Preschool Children with Neuropsychological Learning Disabilities. JCMH. 2015; 2 (2) :35-45. URL: <http://childmentalhealth.ir/article-1-51-fa.html> [Persian].
- Mohammadnejhad G G, Yekanizad A. Comparison of Psycho-Motor Skills and Social Adjustment in Students with and without Pre-School Experience. JCMH. 2017; 4 (1) :78-87. URL: <http://childmentalhealth.ir/article-1-100-fa.html> [Persian].
- Shadbafi M, Khanjani Z. The Effectiveness of Treatment Based on Visual Stimulation in Reducing Spelling-Learning Disorder. JCMH. 2017; 4 (2):146-155. <http://childmentalhealth.ir/article-1-193-fa.html>. [Persian].
- Keshavarzi F, shojaee S. The Effectiveness of Self-Instruction Skills Training on Handwriting Problems of Boy Students Having Specific Learning Disability with Dysgraphia Type. Psychology of Exceptional Individuals, 2015; 5(19); 150-165. (DOI):10.22054/jpe.2015.1645 [Persian].
- Zeyni M, Baloochi Anaraki M. A Comparison of the Elements of Draw-a-Person Test (DAP) in Children with Spelling Disorders and Normal Children. JCMH. 2016; 3 (1) :109-120. URL: <http://childmentalhealth.ir/article-1-87-fa.html>. [Persian].
- Feder k, Majnemer, A. Handwriting development, competency and intervention, journal of Developmental Medicine and Child Neurology, 2007; 49(4), 312-317. DOI: 10.1111/j.1469-8749.2007.00312.x.
- Müller S, Vallenge A.M, Winstein C. Investigation of Perceptual-Motor Behavior Across the Expert Athlete to Disabled Patient Skill Continuum can Advance Theory and Practical Application. Journal of Motor Behavior Latest Articles, 2017; 49 (4); 1-11. <https://doi:10.1080/00222895.2017.1408557>
- Khosro Javid M, Ghavami Lahij S. A study of the factors influencing primary students' handwriting legibility from the teacher's viewpoint. Journal of Learning Disabilities, 2012; 1(3); 29-45. http://jld.uma.ac.ir/article_102_a7f74a64d12fbd36090c70b5ba586bcc.pdf [Persian].
- Kamran A, Moghtadaie K, Abdali Z, Salamat M. The Effectiveness of Attention Training on Improving the Academic Performance of Students with Spelling Learning Disabilities. JCMH. 2017; 4 (1) :46-55. URL: <http://childmentalhealth.ir/article-1-129-fa.html> [Persian].
- Baezzat F. Role of word processing with self-question strategies in improving spelling problems in third primary school students with writing disorder. Journal of Applied Psychology. 2010; 2(14): 58-71. <http://apsy.sbu.ac.ir/article/view/2950>.
- Akhavan Taftil M. & Asadi Bideshki S. The comparison and analysis of errors in the writing of elementary school boy students with and without dysgraphia. Journal Learning Disability, 2012: 1(3); 6-28. http://jld.uma.ac.ir/article_101_a7be7908557cc36c0169adf20f5dc3ec.pdf. [Persian].
- Ghobari Bonab B., Nosrati F., & Sharifi S. Application of self-instruction in modifying the handwriting of students with specific learning disorder. Journal Learning Disabilities, 2016: 6(1); 100-120. http://jld.uma.ac.ir/article_458_0ab0c40bad98ca6cd6fcf3982db8c98a.pdf. [Persian].
- Prunty M.M, Barnett A.L, Wilmut K, and Plumb M.S. The impact of handwriting difficulties on compositional quality in children with developmental coordination disorder. British Journal of Occupational Therapy, 2016: 79(10): 591-597. <https://doi.org/10.1177/0308022616650903>.
- Pumfrey P, Reason R. Specific Learning Difficulties (Dyslexia): Challenges and Responses. Taylor & Francis; 2013, pp: 1-31.
- Gallahue D, Ozmun J. Understanding Motor Development: Infants, Children, Adolescents, Adults. 7th ed: McGraw-Hill Education; 2011; pp: 296-316.
- Case-Smith J, Clark GJF, Schlabach T.L. Systematic review of interventions used in occupational therapy to promote motor performance for children ages birth–5 years. American Journal of Occupational Therapy 2013; 67: 413-24. DOI: 10.5014/ajot.2013.005959.
- Siminghalam M, Alibakhshi H, Ahmadi zadeh Z. An Investigation of Bilateral Coordination of Children with Specific Learning Disorder. journal of paramedical sciences and rehabilitation, 2016; 5(1); 7-13. DOI: 10.22038/jpsr.2016.6379 [Persian].
- Westendorp M, Hartman E, Houwen S, Smith J, Visscher C. The relationship between gross motor skills and academic achievement in children with learning disabilities. Research in developmental disabilities, 2011; 32: 2773-9. DOI: 10.1016/j.ridd.2011.05.032.
- Vuijk PJ, Hartman E, Mombarg R, Scherder E, Visscher C. Associations between academic and motor performance in a heterogeneous sample of children with learning disabilities. Journal of learning disabilities 2011; 44: 276-82. DOI:10.1177/0022219410378446.

20. Haapala EA, Poikkeus A-M, Tompuri T, Kukkonen-Harjula K, Leppänen PH, Lindi V, Lakka TA. Associations of motor and cardiovascular performance with academic skills in children. *Med Sci Sports Exerc* 2014; 46: 1016-24. DOI:10.1249/MSS.0000000000000186
21. Li-Tsang c.w., Li T.M., Ho C.H., Lau M.S., & Leung H.W. The Relationship Between Sensorimotor and Handwriting Performance in Chinese Adolescents with Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2018; 48(9): 3093-3100. <https://doi.org/10.1007/s10803-018-3580-3>.
22. Havaei N. The Role of Occupational Therapy on Improvement of Handwriting Problems in Primary School Aged Children. *Exceptional Education*. 2016; 5 (142) :18-23 URL:<http://exceptionaleducation.ir/article-1-1037-fa.html> [Persian].
23. Keshavarzi F., Shojae S., hematiAlamdarlo Gh. The Effectiveness of Self-Instruction Skills Training on Metacognitive Awareness and Handwriting Problems of Students having Specific Learning Disorder with Impairment in Written Expression. *Biquarterly Journal of Cognitive Strategies in Learning*, 2018; 6(10): 113-129.10.22084/j.psychogy.2018.10384.1337. [Persian].
24. Rostami, A.; Allahverdi, F. and Mousavi, F. Dysgraphia: The Causes and Solutions. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 2014; 4(2): 69-90. http://hrmars.com/hrmars_papers/Dysgraphia_The_Causes_and_Solutions.pdf.
25. Khanjani Z, Hashemi T, Jangi S, Bayat A. Comparing Working Memory and Organization and Programming Ability in Children with and without Learning Disabilities. *JCMH*. 2016; 2 (4) :89-102. URL: <http://childmentalhealth.ir/article-1-85-fa.html>. [Persian].
26. Jenkinson J, Hyde T, Ahmad S. *Building Blocks for Learning Occupational Therapy Approaches: Practical Strategies for the Inclusion of Special Needs in Primary School*. Wiley; 1 edition, 2012. PP: 1-117.

*Original Article***The Effect of Perceptual-Motor Skills Training to Handwriting in Children Preschool**

Received: 06/12/2018 - Accepted: 20/02/2019

Fatemeh Shekarian Yazd¹
 Alireza Baghestani²
 Maassoumeh Fazli Ghafouri^{3*}
 Pouyan Khanbabai Ghaleie⁴

¹Department of Clinical Psychology,
 Faculty of Basic Sciences, Neyshabour
 Branch, Islamic Azad University,
 Neyshabour, Iran

²M.A in Occupational Counseling,
 Faculty of Humanities, Islamic Azad
 University, Quchan Branch, Quchan,
 Iran

³General Physician, Faculty of
 Medicine, Mashhad University of
 Medical Sciences, Mashhad, Iran.

⁴Master of General Psychology,
 Central Tehran Branch, Islamic Azad
 University, Tehran, Iran

* Faculty of Medicine, Mashhad
 University of Medical Sciences,
 Mashhad, Iran.

Email: Dr.masyfazli@gmail.com

Abstract

Introduction: One of the common problems in preschools is the handwriting readability of children. The purpose of this study was to investigate the effect of teaching perceptual-motor skills on improving handwriting in preschool children.

Methods: The research design was semi-experimental with pretest-posttest and control group. The statistical population of 86 pre-school boys aged 5 to 6 years old was referred to the Education Consultation Center of Mashhad District 2 in the academic year 96-97, using a scan of screening handwriting scales and 20 preschool children with handicap problems in a manner. Were randomly selected and randomly assigned into experimental and control groups (10 children in the experimental group and 10 children in the control group). The experimental group received the Cognitive-Movement Skills Training program for 16 sessions, during which time the control group went to its routine activities. At the end of the session, both groups were subjected to post-test. The measurement tool in this research included a Handbook of Agricultural Problems and Shojaei (2018). For data analysis, one-variable and multivariate covariance analysis was used.

Result: The results of covariance analysis showed that training of cognitive-motor skills on handwriting problems ($F = 14.73$, $P = 0.001$) and handwriting error subscales ($F = 12.55$, $P = 0.002$) and errors Body condition when writing ($F = 9.70$, $P = 0/006$) Preschool boys are 4 to 6 years old.

Conclusion: According to the results of this study, the use of cognitive-motor skills with the strengthening of hand muscles and fine motor skills of hands is effective in developing handwriting skills. As a result, this method can be used as a supplementary method along with other therapies for this disorder.

Key words: Perceptual-movement, handwriting, preschool children

Acknowledgement: There is no conflict of interest.