

تأثیر استدلال بالینی کاردرمانی بر مبنای مدل آکوپیشن انسان بر دست‌نویسی در دانش‌آموزان با اختلال یادگیری خاص: یک مطالعه مقدماتی

حانیه مودی (M.Sc)، سمانه کرملی اسماعیلی* (Ph.D)

- مرکز تحقیقات توان‌بخشی، گروه آموزشی کاردرمانی، دانشکده علوم توان‌بخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۶/۱۲ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۲/۲۰

samauneh.esmaeili@gmail.com

* نویسنده مسئول، تلفن: ۲۲۲۲۷۱۲۴-داخلی ۳۸۳

چکیده

هدف: مطالعه حاضر طراحی مداخلات کاردرمانی با استدلال درمانی بر اساس مدل آکوپیشن انسان (MOHO) برای تقویت دست‌نویسی شامل خوانایی و سرعت در دانش‌آموزان با اختلال یادگیری خاص (SLD) و مقایسه تأثیر آن با مداخلات رایج دست‌نویسی بود.

مواد و روش‌ها: این پژوهش به شیوه مداخله‌ای نیمه‌تجربی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل انجام گردید. در این پژوهش ۱۶ کودک ۸-۱۰ ساله با SLD به صورت در دسترس انتخاب و غیر تصادفی در ۲ گروه آزمایش (n=۸) و کنترل (n=۸) قرار گرفتند. معیارهای نمونه‌گیری شامل تحصیل در پایه دوم یا سوم ابتدایی، فارسی‌زبان بودن، بدخطی به‌عنوان شکایت خانواده و معلم و عدم وجود اختلال همراه بود. گروه آزمایش، برنامه بهبود دستخط بر مبنای MOHO دریافت کردند و گروه کنترل درمان‌های توان‌بخشی معمول دستخط (حسی-حرکتی و چندحسی) را دریافت کردند. گروه آزمایش در ۲۰ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای، طی ۷ هفته، هفته‌ای سه جلسه تحت درمان قرار گرفتند. ابزار ارزیابی برای دستخط ابزار ارزیابی دست‌نویسی فارسی بود. یافته‌ها: اختلاف میانگین دو گروه آزمایش و کنترل از نظر سرعت نوشتن و متغیرهای مربوط به خوانایی شامل شکل کلمه، فاصله‌گذاری بین کلمات، راستا و شیب کلمه معنادار بود ($P \geq 0.05$). اندازه کلمات به‌عنوان متغیر دیگر خوانایی، تفاوت معناداری بین دو گروه نشان نداد ($P > 0.05$).

نتیجه‌گیری: پروتکل تقویت دستخط در دانش‌آموزان با SLD بر مبنای MOHO اثربخشی خوبی داشت و MOHO چهارچوب درمانی مؤثر در مداخلات دستخط بود.

واژه‌های کلیدی: دست‌نویسی، توان‌بخشی، کودک، اختلال یادگیری خاص، کاردرمانی

مقدمه

انگیزشی [۷] و مسئولیت‌پذیری [۸] مزید بر علت می‌شود. بر اساس دیدگاه تئوری سیستم‌های عمومی، همه این عوامل، بر یک‌دیگر و بر عملکرد نهایی یعنی دست‌نویسی تأثیر دارند و تعامل بین آن‌ها و با محیط باید در مداخلات کاردرمانی لحاظ گردد [۹]. تعدد متغیرهای درمانی، استدلال بالینی درمانگر را دشوار می‌سازد؛ لذا وجود مدل آکوپیشن-محور به‌عنوان چهارچوب درمان می‌تواند به سازمان‌دهی ذهنی کاردرمانگر کمک کند. مطالعات گذشته که بر روی دست‌نویسی کودکان با SLD انجام گرفته‌اند، فقط بر اجزای عملکرد متمرکز بوده‌اند و در بین آن‌ها، مداخلات کل‌نگر با استفاده از مدل‌های مبتنی بر آکوپیشن، وجود نداشته است [۲]. با توجه به نقش عوامل درونی فرد در دست‌نویسی، مانند انگیزه، علاقه، عادات کودک در هنگام نوشتن، ظرفیت‌های عملکردی کودک و همچنین عوامل محیطی، مدل متناسب با این موضوع برای لحاظ کردن

مشکلات دست‌نویسی از مهم‌ترین دلایل ارجاع به کاردرمانی در سنین مدرسه است [۱]. ۹۸-۹۰٪ از کودکان با اختلال یادگیری خاص (Specific Learning Disorder; SLD) در تکامل دست‌نویسی با مشکل مواجه هستند [۲]. دانش‌آموزانی که در دست‌نویسی به‌عنوان یک وظیفه مهم مشکل دارند، ممکن است دچار سرخوردگی و اضطراب شده و اعتماد به نفس [۳، ۴]، خودکفایی، تصور از خود، نگرش، روابط اجتماعی، رفتار با دیگران و فعالیت‌های روزمره [۵] آن‌ها تحت تأثیر قرار گیرد.

دست‌نویسی با داشتن اجزای حسی، حرکتی، ادراکی و شناختی [۶] معمولاً عملکردی درکی-حرکتی محسوب می‌شود [۵]؛ در حالی که در کودکان با SLD، علاوه بر مشکلات عملکردی، موضوعات روان‌شناختی مانند مسائل

روان‌شناسان آموزش‌دیده این مراکز انجام می‌گرفت. در نمونه‌های مورد بررسی، نتایج این ارزیابی‌ها در پرونده دانش‌آموز ثبت و تشخیص قطعی SLD برای آن‌ها تأیید شده بود. نمونه مورد مطالعه در این پژوهش به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب و به‌صورت غیرتصادفی در دو گروه آزمایش و کنترل قرار گرفتند. حجم نمونه با استفاده از فرمول زیر با توجه به مطالعه مشابه [۱۷] و با در نظر گرفتن قدرت ۰/۸ و ضریب اطمینان ۹۵٪ محاسبه شد:

$$n_1 = n_2 = \frac{(S_1^2 + S_2^2)(Z_{1-\frac{\alpha}{2}} + Z_{1-\beta})^2}{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)^2}$$

تعداد نمونه ۱۶ نفر بودند که در هر گروه ۸ نفر قرار گرفتند. معیارهای نمونه‌گیری شامل تحصیل در پایه دوم و سوم ابتدایی، استفاده از زبان فارسی به‌عنوان زبان اصلی و بد بودن دست‌خط بود. تشخیص بد بودن دست‌خط با مشاهده مستنداتمانند دفتر مشق کودک و شکایت خانواده و معلم از دست‌خط کودک، هم‌چنین ذکر مشکل دست‌خط در پرونده انجام گرفت. هم‌چنین به علت هم‌بودی شایع برخی اختلالات همراه مانند نارسایی توجه/بیش‌فعالی، اختلال رفتاری و اضطرابی با SLD [۱۸] و اثر مخدوش‌گر آن‌ها بر نتایج مطالعه، معیار دیگر نمونه‌گیری، عدم وجود اختلال همراه بر اساس پرسش‌نامه رفتار مرضی کودکان (CSI-4) [۱۹] و عدم وجود اختلال جسمانی (ارتوپدی، نورولوژی) تأثیرگذار بر روی عملکرد نوشتن بود. معیارهای خروج نمونه از طرح شامل انصراف و عدم تمایل برای شرکت در جلسات درمانی در حین اجرای مطالعه، عدم همکاری خانواده یا مدرسه برای اجرای مداخلات پیشنهادی از سوی تیم تحقیق در خانه یا مدرسه، بروز شرایط خاص تأثیرگذار بر نتایج درمان برای دانش‌آموز یا خانواده مثل بیماری یا اتفاقی در خانه یا مدرسه و غیبت غیرقابل جبران از جلسات درمانی بود. لازم به ذکر است مطالعه حاضر از نوع یک‌سویه کور و به این صورت بود که آزمونگر از نوع مداخله برای هر شرکت‌کننده بی‌اطلاع بود. آزمونگر در این مطالعه، یک دانشجوی دکترای روانشناسی کودکان استثنایی بود و قبل از انجام آزمون‌ها، در مورد نحوه اجرای هر آزمون تحت آموزش قرار گرفت.

روش اجرا. این مطالعه دارای دو فاز بود. در فاز اول، طرح اولیه مداخله کاردرمانی بر اساس MOHO تهیه و در فاز دوم به‌صورت کارآزمایی بالینی اجرا شد. در فاز اول این پژوهش با استفاده از کتاب‌ها، مقالات و سایت‌های اینترنتی و نظرات کاردرمانگران خبره، مداخله کاردرمانی در راستای بهبود مهارت دست‌نویسی به‌عنوان یک برنامه اولیه پیش‌نویس شد.

تعامل متغیرهای عملکردی و محیطی، می‌تواند مدل اکوپیشن انسان (Model Of Human Occupation; MOHO) باشد. MOHO انسان را در قالب عوامل درونی شامل «انگیزه انجام کار»، «شکل‌گیری عادات» و «ظرفیت انجام کار» توصیف می‌کند. در MOHO، تعامل این عوامل با محیط باعث شکل‌گیری مهارت‌ها، درگیر شدن فرد در انجام کارها و در نتیجه مشارکت مناسب او در اکوپیشن‌های زندگی می‌شود [۹]. تاکنون در اختلالاتی مانند دیابت [۱۰]، سکته مغزی [۱۱]، ایدز [۱۲] و دمانس [۱۳] از MOHO برای طراحی مداخلات استفاده شده است؛ البته استفاده از این مدل در کودکان، کم‌تر از بزرگسالان است [۱۴]. از این مطالعات، تنها مطالعه اسماعیلی و همکاران (۲۰۱۹) روی کودکان با SLD بوده است که تأثیر مشارکت در بازی گروهی را بر کارکردهای اجرایی کودکان با SLD ثابت کرد؛ اما مداخله آن‌ها بر احساس کفایت و ارزش‌های کودک تأثیری نداشت. آن‌ها پیشنهاد کردند مداخله در محیط زندگی ضروری است و بهتر است پیامد مداخله یک اکوپیشن خاص مانند نوشتن در نظر گرفته شود تا به صورت دقیق‌تری سنجیده شود؛ لذا در مطالعه حاضر، تمرکز بر عوامل فردی و محیطی در مداخله، به محقق کمک می‌کند تا مداخله دقیق‌تری را طرح‌ریزی کند [۱۵]. علاوه بر این، fidelity مطالعات تجربی که تاکنون در طراحی مداخله از MOHO استفاده کرده‌اند، متوسط بوده و مطالعات آینده باید با جزئیات بیشتر گزارش شوند تا اعتماد کافی برای استفاده از مداخلات مبتنی بر MOHO ایجاد کرده و شواهد کافی برای استفاده در کار بالینی فراهم آورند [۱۶].

بنابراین، این مطالعه با هدف طراحی مداخلات کاردرمانی با استدلال درمانی بر اساس MOHO برای تقویت دست‌نویسی و مقایسه تأثیر آن با مداخلات رایج دست‌نویسی، انجام شده است.

مواد و روش‌ها

شرکت‌کنندگان. طرح پژوهش از نوع مداخله‌ای شبه تجربی با پیش‌آزمون- پس‌آزمون با گروه کنترل، به‌صورت مطالعه مقدماتی بوده که دارای تأییدیه کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی ایران به شماره IR.IUMS.REC.1399.740 می‌باشد. جامعه آماری مورد مطالعه دانش‌آموزان پایه دوم و سوم ابتدایی دارای تشخیص اختلال یادگیری و مراجعه‌کننده به مراکز آموزش و توان‌بخشی ویژه دانش‌آموزان با اختلال یادگیری و مدارس عادی شهر بیرجند بودند. تشخیص SLD طبق روال این مراکز بر اساس آزمون وکسلر و ابزارهای معلم‌ساخته در آموزش و پرورش استثنایی بود که توسط

ارگونومی و شرایط کودک برای نوشتن (لگن و زانو زاویه ۹۰ درجه، قرار گرفتن پاها بر روی زمین و عدم آویزان بودن آنها، و ارتفاع میز ۵ سانتی‌متر بالاتر از آرنج کودک)؛ آگاه کردن اطرافیان کودک نسبت به شرایط و نیازهای او با توصیف مشکل نوشتن به‌عنوان یک مشکل مغزی خفیف، اصلاح نگرش و انتظار خانواده نسبت به مشکل نوشتن در فرزند خود.

در مرحله بعد، از پنج خبره با مدرک دکترای تخصصی کاردرمانی و یک نفر با مدرک دکترای تخصصی روانشناسی با حداقل ۱۴ سال تجربه در زمینه توان‌بخشی کودکان با SLD و MOHO دعوت شد تا پروتکل را مورد بررسی قرار دهند. به علت همه‌گیری بیماری کرونا شرایط برگزاری جلسه حضوری فراهم نبود؛ لذا پروتکل از طریق ایمیل ارسال شد. افراد خبره فعالیت‌های طراحی‌شده را از نظر اهمیت، واضح بودن، مناسب بودن و مرتبط بودن به مهارت دست‌نویسی در کودکان با SLD مورد بررسی قرار دادند و نظرات تشریحی خود را بیان کردند. با جمع‌بندی نظرات آنها، فعالیت‌های نامناسب حذف شد یا با فعالیت‌های مناسب جایگزین شد. در نهایت، پروتکل اصلاح شد و شکل نهایی فعالیت‌ها برای استفاده در جلسات درمانی تنظیم شد.

در فاز دوم پس از دریافت کد اخلاق، طرح برای داوری در پایگاه کارآزمایی بالینی ایران (IRCT) ثبت شد. نتیجه داوری حاکی از این بود که چون این مطالعه مصداق «مداخله جدید با اثربخشی اثبات‌نشده» و یا «مداخله قدیمی در یک اندیکاسیون جدید و البته با اثربخشی اثبات‌نشده» نیست، فقط نوع استدلال بالینی متفاوت است و قبلاً ثابت شده است که هیچ یک از این مداخلات ضرر و زیانی ندارند و تنها نحوه قرار گرفتن آنها در کنار هم متفاوت است، بنابراین نیازی به دریافت کد RCT جدید نیست و اجازه اجرا داده شد. در مرحله نمونه‌گیری، هر یک از والدین رضایت‌نامه کتبی را امضا کردند. سپس پرسش‌نامه اطلاعات دموگرافیک شامل نام و نام خانوادگی، سن، جنسیت و مقطع تحصیلی توسط هر دو گروه آزمایش و کنترل تکمیل شد.

برای سنجش پیامد مداخله از ابزار ارزیابی دست‌نویسی فارسی (Persian Handwriting Assessment Tool; PHAT) در پیش‌آزمون استفاده شد. PHAT در دو حیطه املانویسی و رونویسی کلمات نمره‌دهی می‌شود. با توجه به این‌که متغیر وابسته در پژوهش حاضر فقط دست‌خط بود، حیطه رونویسی مورد بررسی قرار گرفت. برای اجرای این آزمون از دانش‌آموز خواسته می‌شود دوازده کلمه چاپ‌شده در بالای کاغذ را یک‌بار خوانده و بدون استفاده از خط فاصله در

در طراحی پروتکل، اصول و گام‌های MOHO رعایت شد و استراتژی‌های آن مورد توجه قرار گرفتند. در جدول ۱ تعریف مختصری از این استراتژی‌ها ذکر شده است. این استراتژی‌ها در هر یک از متغیرهای مربوط به محیط و عوامل درونی (انگیزه انجام کار، شکل‌گیری عادات و ظرفیت انجام کار) لحاظ شد [۹]. برای مثال، نمونه‌هایی از استراتژی‌های مربوط به انگیزه انجام کار عبارت بودند از: ارزش نهادن به تلاش کودک به‌جای این‌که صرفاً به نتیجه عمل نوشتن اهمیت داده شود؛ پیشنهاد شرکت در تمرین‌هایی که از نظر نوشتن در توانایی کودک است تا با اطمینان، به درجات بالای موفقیت دست یابد؛ استفاده از تکنیک‌های زنجیره‌سازی معکوس یا ساده‌سازی و تطابق فعالیت‌ها، تا کودک حس موفقیت را تجربه کند؛ تشویق کودک به شرکت در فعالیت‌های جدید نوشتاری و کشف علائق جدید.

نمونه‌هایی از استراتژی‌های مربوط به شکل‌گیری عادات عبارت بودند از: در نظر گرفتن زمان مشخص برای انجام تکالیف نوشتاری؛ ایجاد تعادل بین مدت زمان درگیر شدن در فعالیت‌های نوشتاری و درگیری در فعالیت‌های روزمره زندگی؛ استفاده از مکان ثابت برای انجام تکالیف نوشتاری؛ و ارزش نهادن به سخت بودن تغییر عادت.

نمونه‌هایی از استراتژی‌های مربوط به تقویت ظرفیت‌های عملکردی عبارت بودند از: ارائه حمایت کلامی یا فیزیکی درجه‌بندی شده وقتی توانایی لازم برای انجام فعالیت‌های نوشتاری وجود ندارد؛ بازخورد دادن تجربیات مثبت نوشتاری برای جایگزینی با تجربیات منفی؛ ایجاد تحمل کافی برای حفظ وضعیت نشست؛ تقویت ثبات مفاصل شانه و مچ، مهارت‌های حرکتی و دست‌کاری اشیاء، مهارت‌های ادراک بینایی، آگاهی بدنی، یکپارچگی حسی، توجه و تمرکز و ...

در طراحی مداخله، علاوه بر عوامل درونی کودک به عوامل محیطی نیز توجه ویژه شد که نمونه‌هایی از استراتژی‌ها عبارت بودند از: تغییر در ابزارهای نوشتن و ایجاد تناسب بین توانمندی‌های فرد و ابزارهای نوشتن (استفاده از مدادگیر، سنگین کردن مداد و استفاده از مداد نوک‌تیز یا نوک پهن، قطور یا نازک)؛ نوشتن روی برگه مخصوص با توجه به شرایط کودک برگه‌هایی که خطوط نزدیک به هم دارند یا به‌جای سه خط، پنج خط برای نوشتن کودک طراحی‌شده است و یا استفاده از کاغذهای شطرنجی؛ کاهش محرک‌های دیداری و شنیداری برای کودکانی که دچار نقص توجه هستند؛ تصحیح حالت قرار گرفتن کاغذ (برای دانش‌آموز راست‌دست ۲۰ تا ۳۰ درجه متمایل به دانش‌آموز و برای چپ‌دست ۴۰ تا ۴۵ درجه متمایل به چپ)؛ تهیه میز و صندلی متناسب از نظر

رویکرد مراجع-محوری که از مبانی نظری MOHO نیز می‌باشد، ممکن بود بر اساس علائق کودک و محدودیت وسایل موجود در منزل تغییراتی در روش اجرای فعالیت‌های موجود در پروتکل داده شود. خلاصه محتوای جلسات در جدول ۲ نشان داده شده است. اجرای مداخلات توسط نویسنده اول صورت گرفت.

گروه کنترل، مداخلات معمول در مراکز توان‌بخشی برای مشکلات دست‌خط که شامل تمرینات حرکتی، حسی-حرکتی و چند حسی، و دو جلسه ۴۵ دقیقه‌ای در هفته بود را دریافت کردند. گروه مداخله علاوه بر این روش‌های رایج، مداخله طراحی شده بر اساس MOHO را نیز دریافت کردند. پس از اتمام جلسات، مجدداً ارزیابی دست‌خط با PHAT به‌عنوان پس‌آزمون انجام گرفت.

به‌منظور توصیف داده‌ها از روش‌های آمار توصیفی شامل آماره‌های فراوانی، میانگین و انحراف معیار بهره برده شد. توزیع نرمال متغیرها با استفاده از آزمون کولموگروف اسمیرنوف بررسی شد. در بخش آمار استنباطی، از آزمون‌های پارامتری t گروه‌های مستقل و t جفتی استفاده شد. تحلیل با استفاده از نرم‌افزار تحلیل آماری SPSS26 انجام شد. سطح معناداری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

خطوط پایین کپی کند. از دانش‌آموز خواسته می‌شود که متن را بدون وقفه و بدون عجله و با خط خوب کپی کند. در حیطه رونویسی کلمات، پنج حیطه بررسی می‌شود که شامل شکل کلمه، فاصله‌گذاری کلمه، راستای کلمه، اندازه کلمه، شیب کل متن است. زمان کپی کلمات توسط آزمونگر ثبت می‌شود. عوامل ارگونومی به‌دقت مشاهده و کنترل می‌شود. این آزمون مخصوص دانش‌آموزان پایه دوم و سوم ابتدایی فارسی‌زبان ایرانی ساخته شده و از همسانی درونی قابل قبول (۰/۹۹ تا ۰/۷۲) و پایایی آزمون-بازآزمون عالی (۰/۹۹ تا ۰/۷۵) برخوردار است [۲۰].

بعد از پیش‌آزمون، مشارکت‌کنندگان بر اساس میزان امکان مشارکت و به‌صورت غیر تصادفی، در دو گروه آزمایش و کنترل قرار گرفتند. از آن‌جا که مطالعه در دوران پاندمی کووید-۱۹ اجرا می‌شد، برخلاف طرح اولیه پژوهش، به‌ناچار مداخله باید به‌صورت مجازی اجرا می‌شد. فعالیت‌های تعیین‌شده در هر جلسه از پروتکل درمان حاصل از فاز اول مطالعه، در گروه آزمایش به مدت ۲۰ جلسه، حدود ۷ هفته (۳ جلسه در هفته)، هر جلسه ۴۵ دقیقه و به شکل انفرادی، از طریق تماس تصویری واتساپ اجرا شد.

در طی جلسات مداخله، هدف جلسات مطابق با پروتکل ۲۰ جلسه‌ای تهیه‌شده در فاز اول حفظ می‌شد، اما بر اساس

جدول ۱. استراتژی‌های مدل کار انسان (MOHO)

استراتژی‌ها	خلاصه نحوه استفاده از استراتژی در مداخله
Coaching	توضیح مناسب مراحل انجام یا ارائه مدل برای انجام فعالیت
Validating	هم‌ادراکی هنگام اجرای فعالیت سخت، استراحت در موقع لزوم، استقبال از ایده‌های دانش‌آموز برای اجرای فعالیت‌ها
Exploring	ارائه فرصت برای بررسی فضا، وسایل یا شکل تمرین نوشتاری جدید
Identifying	مرور مراحل بعد از تمرینات و شناسایی نقاط ضعف و قوت و انتظارات دیگران از کودک
Negotiate	نوشتن یا گفتن شفاهی نظرات در مورد هر تمرین یا فعالیت نوشتاری
Giving feedback	فیدبک در مورد احساس، گفتار، تصمیم، عملکرد، علائق و نتیجه تمرینات نوشتاری
Encouraging	حمایت عاطفی، اطمینان دادن به موفقیت، تشویق برای تلاش در فعالیت‌های سخت، روش‌های کاهش اضطراب حین انجام
Structuring	ارائه دستورات برای عملکرد بهتر، آزادی عمل در اعلام خستگی و نیاز به استراحت، ساختار دادن به محیط
Providing physical support	ارائه حمایت فیزیکی در موقع لزوم یا انجام بخشی از فعالیت

جدول ۲. خلاصه جلسات درمان در گروه آزمایش

جلسه	هدف	نمونه‌هایی از فعالیت‌ها
جلسه اول	معارفه؛ تعیین ارزش‌ها؛ انطباق محیطی؛ مشاوره برای اصلاح روتین و عادت‌ها	بررسی دیدگاه کودک و خانواده در مورد نوشتن؛ شناسایی مزایای دستخط زیبا؛ بررسی روتین‌ها و عادات کودک و مشاوره جهت اصلاح آن‌ها
جلسه دوم	تعیین نقش‌های کودک	مشاوره به خانواده برای فراهم کردن فرصت برای پذیرفتن نقش‌هایی که نیاز به نوشتن دارند
جلسه سوم	آموزش استراتژی در عملکرد نوشتن	آموزش روش خودآموزی (self-guidance) در انجام فعالیت
جلسه چهارم تا هشتم	تقویت مهارت‌های حرکتی و پردازشی پیش‌نیاز نوشتن با تأکید بر حس عمقی، تن‌آگاهی، ثبات مفاصل شانه و مچ، تعادل، قدرت عضلات اندام فوقانی، الگوهای بدنی	پرتاب و دریافت توپ با سایزها و وزن‌های متفاوت؛ شنا سوئدی یا هل دادن اجسام سنگین؛ انجام فعالیت‌های نوشتاری در وضعیت دمر با تکیه بر آرنج
جلسه نهم	خودآزمایی عملکرد نوشتن	تعیین دو کلمه از کلماتی که در یک فعالیت نوشتاری خودانتخابی به زیباترین شکل نوشته شده باشد و بررسی علل زیبانویسی آن‌ها توسط دانش‌آموز
جلسه دهم تا دوازدهم	تقویت مهارت‌های حرکتی؛ تأکید بر مهارت‌های حرکتی ظریف	برداشتن اشیای ریز با موچین یا انبرک، مجاله کردن کاغذ، بریدن اشکال مختلف، بازی جمع کردن حبوبات در دست (برداشتن یکی‌یکی آن‌ها و نگاه‌داشتن در دست)
جلسه سیزدهم تا پانزدهم	مهارت‌های پردازشی؛ تأکید بر ادراک بینایی و توجه و حافظه	استفاده از انواع مازها متناسب با علائق کودک؛ تمرینات تشخیص ثبات شکل؛ پیدا کردن سایه اشکال؛ پیدا کردن تفاوت دو تصویر، پیدا کردن اشکال پنهان در تصویر؛ تانک بازی و بازی نقطه‌چین
جلسه شانزدهم و هفدهم	مهارت‌های حرکتی؛ تأکید بر حرکتی	نوشتن حروف روی کاغذ و کنار هم قرار دادن آن‌ها برای ساختن کلمات و جملات معنی‌دار؛ ساختن کلمه با حرف آخر یا دو حرف آخر کلمه قبلی و نوشتن آن
جلسه هجدهم و نوزدهم	درگیر شدن در فعالیت‌های کاملاً نوشتاری	نوشتن متن برای کتاب‌های بدون واژه؛ نوشتن داستان با فهرستی از کلمات خنده‌دار
جلسه بیستم	تقویت انگیزه نوشتن	تهیه کاردستی به صورت قاب و نوشتن یک متن برای آن مبنی بر سپاس‌گذاری دانش‌آموز از خود به خاطر خوش‌خط‌تر شدن

نتایج

میانگین و انحراف معیار سن در گروه آزمایش به ترتیب ۹/۴۳ و ۰/۵۲ و گروه کنترل ۹/۵۶ و ۰/۴۴ بود. گروه آزمایش ۶ پسر و ۲ دختر بودند؛ گروه کنترل ۳ پسر و ۵ دختر بودند. همه متغیرهای اصلی مورد بررسی از توزیع نرمال برخوردار بودند (جدول ۳). جدول ۴ نشان می‌دهد که دو گروه از نظر متغیرهای دموگرافیک و متغیرهای اصلی در قبل از شروع مداخله، هیچ‌گونه اختلاف معناداری باهم نداشتند و با هم مشابه بودند.

در این مطالعه برای بررسی تأثیر استدلال درمانی کاردرمانگر بر مهارت‌های دست‌نویسی کودکان با SLD در چهارچوب MOHO، در هر یک از گروه‌ها به صورت جداگانه از آزمون t جفتی استفاده شد. جدول ۵ نتایج آزمون t جفتی شکل کلمه، فاصله‌گذاری، راستا، شیب متن و اندازه در رونویسی که اجزای خوانایی دست‌خط محسوب می‌شوند و همچنین، سرعت نوشتن بین دو گروه کنترل و آزمایش را نشان می‌دهد. نتایج حاصل از آزمون t جفتی نشان داد که میانگین نمرات سرعت نوشتن در گروه آزمایش، بعد از انجام

مداخله، افزایش معناداری داشت و از ۲۷/۱۸۳ قبل از انجام مداخله به ۳۳/۲۸۱ بعد از انجام مداخله افزایش یافت. در مقایسه میانگین نمرات سرعت نوشتن در دو گروه آزمایش و کنترل و بعد از انجام مداخله، چون مقدار معناداری آزمون t گروه‌های مستقل کوچک‌تر از ۰/۰۵ به دست آمد، بنابراین میانگین نمرات سرعت نوشتن بعد از انجام مداخله در دو گروه آزمایش و کنترل اختلاف معناداری داشت و در گروه آزمایش (۳۳/۲۸۱) به‌طور معناداری بزرگ‌تر از گروه کنترل (۲۸/۹۸۱) بود. علاوه بر این، پس از محاسبه اختلاف نمرات سرعت نوشتن قبل و بعد از انجام مداخله و انجام آزمون t گروه‌های مستقل برای نمرات جدید، چون مقدار معناداری کوچک‌تر از ۰/۰۵ به دست آمد به این معنی است که میزان افزایش نمرات سرعت نوشتن در گروه آزمایش به‌طور معنادار بیش‌تر از گروه کنترل بود.

نتایج حاصل از آزمون t جفتی نشان داد که بر اساس آزمون PHAT میانگین شکل کلمه، فاصله‌گذاری، راستا، شیب متن در هر دو گروه افزایش داشت؛ ولی این افزایش فقط در گروه آزمایش معنادار بود ($P \leq 0/05$). میانگین نمرات اندازه

معناداری بزرگتر از ۰/۰۵ به دست آمد، بنابراین میانگین نمرات اندازه در رونویسی بین دو گروه آزمایش و کنترل نیز اختلاف معناداری نداشت ($P > 0.05$).

در رونویسی در هر یک از گروه‌های آزمایش و کنترل، بعد از انجام مداخله، تفاوت معناداری نداشت. علاوه بر این، بر اساس آزمون تی گروه‌های مستقل، در مقایسه میانگین نمرات اندازه در رونویسی بین دو گروه آزمایش و کنترل، چون مقدار

جدول ۳. توزیع نرمال متغیرهای تحقیق

نام متغیر		گروه آزمایش (N = ۸)				گروه کنترل (N = ۸)			
		چولگی	کشدگی	آماره آزمون	مقدار معناداری	چولگی	کشدگی	آماره آزمون	مقدار معناداری
سرعت نوشتن	پیش آزمون	-۰/۶۴۱	۰/۲۸۳	۰/۱۳۲	۰/۲۰۰	-۰/۰۲۰	-۱/۶۵۴	۰/۱۶۷	۰/۲۰۰
	پس آزمون	۰/۳۹۶	-۱/۵۴۱	۰/۱۵۲	۰/۲۰۰	-۰/۱۸۸	-۱/۵۹۷	۰/۲۰۰	۰/۲۰۰
شکل کلمه در رونویسی	پیش آزمون	-۰/۵۷۴	-۱/۰۱۲	۰/۱۸۹	۰/۲۰۰	-۰/۲۹۱	-۰/۴۱۷	۰/۱۸۱	۰/۲۰۰
	پس آزمون	۰/۶۴۰	-۱/۰۵۵	۰/۲۳۷	۰/۲۰۰	-۰/۰۴۵	-۱/۴۶۰	۰/۱۹۹	۰/۲۰۰
فاصله گذاری در رونویسی	پیش آزمون	-۰/۴۸۹	۰/۰۲۸	۰/۱۴۰	۰/۲۰۰	-۰/۴۴۵	-۱/۳۵۸	۰/۲۷۲	۰/۰۸۴
	پس آزمون	-۰/۹۸۱	۰/۰۶۹	۰/۲۶۰	۰/۱۱۸	-۰/۲۹۸	-۰/۹۸۲	۰/۲۲۰	۰/۲۰۰
راستا در رونویسی	پیش آزمون	۰/۴۸۵	-۰/۳۷۳	۰/۲۲۶	۰/۲۰۰	۱/۰۰۱	۰/۱۶۲	۰/۳۳۲	۰/۰۱۰
	پس آزمون	۰/۳۸۳	-۱/۵۷۲	۰/۲۳۹	۰/۲۰۰	۱/۲۱۷	۱/۲۳۹	۰/۳۱۹	۰/۰۱۶
شیب متن در رونویسی	پیش آزمون	۰/۶۴۴	-۲/۲۴	۰/۳۹۱	۰/۰۰۱	-۰/۰۶۸	۰/۷۴۱	۰/۳۲۷	۰/۰۱۲
	پس آزمون	۱/۴۴۰	۰/۰۰۰	۰/۴۵۵	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	-۰/۷۰۰	۰/۲۵۰	۰/۱۵۰
اندازه در رونویسی	پیش آزمون	۱/۸۶۵	۳/۱۴۲	۰/۳۱۴	۰/۰۲۰	-۰/۵۵۷	-۰/۹۷۸	۰/۲۴۹	۰/۱۵۳
	پس آزمون	۲/۳۹۸	۶/۱۵۵	۰/۳۸۰	۰/۰۰۱	-۰/۱۴۳	-۲/۲۸۷	۰/۲۷۷	۰/۰۷۱

جدول ۴. بررسی همسانی متغیرها قبل از شروع مداخله

متغیر	آزمون T جفتی	مقدار معناداری
سن	-۰/۳۱۴	۰/۷۶۳
جنس	۲/۰۴۹	۰/۰۸۰
پایه تحصیلی	-۰/۴۲۴	۰/۶۸۵
سرعت نوشتن	-۰/۵۵۷	۰/۵۸۶
شکل کلمه در رونویسی	-۰/۰۵۴	۰/۹۵۸
فاصله گذاری در رونویسی	-۰/۹۷۴	۰/۳۴۶
راستا در رونویسی	-۰/۳۴۵	۰/۷۳۵
شیب متن در رونویسی	۰/۸۵۸	۰/۴۰۵
اندازه در رونویسی	۰/۱۷۴	۰/۸۶۴

جدول ۵. مقایسه میانگین نمرات ابزار ارزیابی دست‌نویسی فارسی (PHAT) در دو گروه آزمایش (N = ۸) و کنترل (N = ۸) قبل و بعد از انجام مداخله

متغیر	گروه	میانگین \pm انحراف معیار		آزمون T مستقل
		پس آزمون	پیش آزمون	
سرعت نوشتن	آزمایش	۲۷/۱۸۳ \pm ۵/۵۲۵	۳۳/۲۸۱ \pm ۱/۱۰۳	T = ۲/۹۷۶
	کنترل	۲۸/۴ \pm ۲/۷۸۱	۲۸/۹۸۱ \pm ۲/۸۷۷	*P = ۰/۰۱۰
شکل کلمه در رونویسی	آزمایش	۲/۴۵۳ \pm ۰/۴۵۵	۳/۵۳ \pm ۰/۴۴۱	T = ۴/۴۰۷
	کنترل	۲/۴۴۶ \pm ۰/۳۸۷	۲/۲۸۴ \pm ۰/۶۰۵	*P = ۰/۰۰۱
فاصله گذاری در رونویسی	آزمایش	۳/۰۸۳ \pm ۱/۱۹۳	۴/۲۶۹ \pm ۰/۸۷	T = ۴/۶۰۰
	کنترل	۳/۵۶۱ \pm ۰/۷۱۳	۳/۴۰۴ \pm ۳/۴۰۴	*P < ۰/۰۰۱
راستا در رونویسی	آزمایش	۳/۲۴۸ \pm ۰/۹۶۸	۴/۳۰۱ \pm ۰/۴۸۸	T = ۳/۳۵۰
	کنترل	۳/۳۹۵ \pm ۰/۷۲۵	۳/۴۰۶ \pm ۰/۸۰۱	*P = ۰/۰۰۹
شیب متن در رونویسی	آزمایش	۳/۳۷۵ \pm ۰/۵۱۸	۴/۲۵ \pm ۰/۴۶۳	T = ۵/۶۵۷
	کنترل	۳/۱۲۵ \pm ۰/۶۴۱	۳ \pm ۰/۷۵۶	*P < ۰/۰۰۱
اندازه در رونویسی	آزمایش	۳/۴۴۵ \pm ۰/۷۱۴	۳/۱۶۴ \pm ۰/۲۸۱	T = -۱/۰۷۰
	کنترل	۳/۳۸۵ \pm ۰/۶۶۲	۳/۴۱۴ \pm ۰/۵۴۷	P = ۰/۳۱۷

* P \leq ۰/۰۵

بحث و نتیجه گیری

هدف از انجام این پژوهش، بررسی تأثیر استدلال بالینی کاردرمانگران بر اساس MOHO، بر دست‌نویسی دانش‌آموزان با اختلال یادگیری خاص و مقایسه آن با رویکردهای معمول مورد استفاده در دست‌نویسی بود.

یافته‌ها نشان داد که تأثیر مداخلات کاردرمانی بر مبنای MOHO بر روی خوانایی دست‌خط در حیطه‌های شکل کلمه، فاصله‌گذاری، راستا و شیب کلمه بیش‌تر از مداخلات رایج است ($P \leq 0/05$). این نتیجه با مطالعه Peplasky (۲۰۲۱) که تأثیر رویکردهای آکوپیشن-محور نسبت به سایر روش‌ها را بر روی مهارت دست‌نویسی مؤثرتر می‌داند [۲۱] و مطالعه Gillespie (۲۰۱۴) که اکثر مداخلات در دست‌نویسی را مؤثر می‌داند، هم‌خوانی دارد [۲۲]. هم‌چنین با مطالعه Case-Smith (۲۰۰۲) که مداخلات کاردرمانی را در بهبود خوانایی دست‌خط مؤثر می‌دانست، هم‌راستا است [۲۳]. نتایج تحقیق Nelson و Peterson (۲۰۰۳) نیز بهبود خوانایی را گزارش دادند. مطالعه آن‌ها از این نظر که علاوه بر استفاده از رویکردهای معمول به تأثیر فاکتورهای محیطی و فیزیکی هم توجه داشته است [۲۴]، هم‌خوانی بیش‌تری با پژوهش حاضر دارد؛ زیرا در مطالعه حاضر به علت اهمیت نقش عوامل محیطی در MOHO، متغیرهای محیطی مورد توجه و مداخله بودند.

هم‌چنین نتایج نشان می‌دهد که مداخلات کاردرمانی بر اساس MOHO باعث بهبود سرعت نوشتن می‌شود. نتیجه این تحقیق با پژوهش Case-Smith (۲۰۰۲) که مداخله بر روی سرعت نوشتن اثربخش نبود، متفاوت است. به نظر می‌رسد علت این تفاوت به نوع مداخله‌ای که استفاده شده است، مربوط است. در مطالعه Case-Smith تأکید به استفاده از مداخلات ادراک بینایی و فعالیت‌های نوشتاری بوده است، در حالی که یکی از عواملی که بر کاهش سرعت نوشتن تأثیرگذار است، وابستگی کودک به پس‌خوراندهای دیداری به‌جای پس‌خوراندهای حرکتی و حسی-عمقی است [۲۵]. لذا تأکید زیاد بر مهارت‌های ادراک بینایی و نادیده گرفتن تمرینات حرکتی و حسی-عمقی می‌تواند از علل تفاوت نتیجه با تحقیق حاضر باشد. متغیرهای حرکتی دست‌خط علاوه بر متغیرهای ادراکی، بخشی از ظرفیت‌های عملکردی فرد محسوب می‌شوند که در کودکان با SLD حتی ممکن است تحت تأثیر عدم مهارت فلکس‌های نوزادی بر روی حرکات ظریف و نوشتن تأثیر بگذارد [۲۶]. در مداخله حاضر سعی شد بر اساس MOHO ظرفیت عملکردی به‌عنوان یکی از عوامل فردی مؤثر در انجام فعالیت به‌صورت همه‌جانبه مورد

توجه قرار گیرد. متأسفانه مطالعه‌ی مشابهی که از MOHO برای بهبود سرعت نوشتن استفاده کند موجود نیست. از آن‌جایی که در پژوهش حاضر، تعامل عوامل مختلف مؤثر بر دست‌خط مورد بررسی قرار گرفتند، به نظر می‌رسد پژوهش حاضر تأثیر بیش‌تری بر بهبود خوانایی دست‌خط نسبت به مداخلات معمول داشت؛ به‌عنوان مثال، انتخاب فعالیت‌ها متناسب با علاقه و ظرفیت‌های عملکردی کودک بود تا حس کفایت و شایستگی به دست بیاورد و مهارت‌های حرکتی ظریف و مهارت‌های ادراک بینایی به‌عنوان نمونه‌ای از ظرفیت‌های عملکردی مورد استفاده در دست‌خط، در فعالیت‌ها درگیر بودند و تعامل آن‌ها با محیط اجتماعی (انتظارات خانواده و مدرسه) و فیزیکی (به‌عنوان مثال تنظیم ارتفاع میز برای حداکثر استفاده از توانایی اندام فوقانی و بهبود حرکات ظریف) در نظر گرفته شد. با توجه به تأکید استراتژی‌های MOHO بر بهبود عوامل درونی و تقویت حس خودکارآمدی [۹] و هم‌چنین مطالعه Nicasio (۲۰۰۴) مبنی بر تأثیر مثبت عوامل انگیزشی مانند اعتماد به نفس بر دست‌خط [۷]، می‌توان استنباط کرد که احتمالاً افزایش اعتماد کودک به توانمندی‌های خود با استفاده از MOHO در مطالعه حاضر، باعث شد مداخله اثربخشی قابل توجهی داشته باشد.

یکی از عوامل مؤثر بر نتایج مثبت مداخله مطالعه حاضر را می‌توان درگیر بودن خانواده در مداخله دانست. روابط هم‌خوان بین والدین و فرزندان باعث تقویت اعتماد به نفس در مواجهه با چالش‌های زندگی و بالا رفتن حس خودکارآمدی فرزندان می‌شود [۲۷]. بر طبق MOHO محیط می‌تواند به‌عنوان عامل تسهیل‌کننده یا مانع برای رسیدن به اهداف عمل کند و اعضای خانواده به‌عنوان اولین سطح از محیط اجتماعی که کودک با آن سر و کار دارد، می‌توانند به‌عنوان حامی عاطفی، منبعی برای هدایت فرد به سمت اهداف باشند [۹]. مطالعات نشان دادند که درگیر بودن خانواده در انجام تمرینات توان‌بخشی در منزل در کودکان با SLD اثربخش است [۲۸، ۲۹]، بنابراین به نظر می‌رسد با استفاده از MOHO، درگیر کردن خانواده در روند درمان، توجیه خانواده و تعدیل کردن انتظارات آن‌ها از کودک، شاهد پیشرفت دست‌خط دانش‌آموز بودیم.

در مورد اندازه کلمات، تفاوت بین دو گروه آزمایش و کنترل معنادار به دست نیامد، به عبارتی هیچ‌کدام از گروه‌ها بهبودی در اندازه کلمات نشان ندادند و به‌نظر می‌رسد مداخلات بر روی اندازه کلمات تأثیری نداشته است. دلیل این مسئله می‌تواند این باشد که محققین با بررسی دست‌خط‌های قبل از اجرای مداخله به این نتیجه رسیدند که دانش‌آموزان

تشکر و قدردانی

از سرکار خانم دکتر نرگس شفارودی به دلیل مشارکت فعال ایشان در طراحی پروپوزال پژوهش، پروتکل درمان و نظرات ارزشمندشان در مورد مقاله حاضر قدردانی می‌گردد. از دانش‌آموزان شرکت‌کننده در این مطالعه و خانواده‌های آن‌ها سپاس‌گزاری می‌گردد. نویسندگان مراتب قدردانی خود را از اساتیدی که در فرآیند بررسی پروتکل به‌عنوان خبره مشارکت داشتند، ابراز می‌دارند. همچنین از آزمونگر این مطالعه که اجرای پیش‌آزمون و پس‌آزمون را به عهده داشت، تشکر ویژه می‌گردد.

مشارکت و نقش نویسندگان

نقش هر یک از نویسندگان این مقاله به شرح زیر است: نویسنده اول و دوم: ایده و طراحی مطالعه، طراحی پروتکل درمان، نویسنده اول: جمع‌آوری و آنالیز داده‌ها، نویسنده اول و دوم: تفسیر نتایج، نگارش نسخه اولیه و نهایی مقاله. هر دو نویسنده نتایج را بررسی نموده و نسخه نهایی مقاله را تأیید نمودند.

منابع

- [1] Hoy MM, Egan MY, Feder KP. A systematic review of interventions to improve handwriting. *Can J Occup Ther* 2011; 78: 13-25.
<https://doi.org/10.2182/cjot.2011.78.1.3>
PMid:21395194
- [2] Havaei N, Azad A, Rezaei M, Hassani Mehraban A, Alizadeh Zarei M. An overview of developmental dysgraphia. *J Rehab Med* 2016; 5: 224-234. (Persian).
- [3] Nazok N, Akbarfahimi M, Parand A. Development and content validity of working memory training program (WMTP) in children with specific learning disorder. *Sci J Rehab Med* 2019; 8: 128-139.
- [4] Tseng MH, Murray EA. Differences in perceptual-motor measures in children with good and poor handwriting. *Occup Ther J Res* 1994; 14: 19-36.
<https://doi.org/10.1177/153944929401400102>
- [5] Dennis JL, Swinth Y. Pencil grasp and children's handwriting legibility during different-length writing tasks. *Am J Occup Ther* 2001; 55: 175-183.
<https://doi.org/10.5014/ajot.55.2.175>
PMid:11761133
- [6] Feder KP, Majnemer A. Handwriting development, competency, and intervention. *Dev Med Child Neurol* 2007; 49: 312-317.
<https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2007.00312.x>
PMid:17376144
- [7] Garcia JN, De Caso AM. Effects of a motivational intervention for improving the writing of children with learning disabilities. *Learn Disabil Q* 2004; 27: 141-59.
<https://doi.org/10.2307/1593665>
- [8] Pade M, Rosenberg L, Tzarzur R, Bart O. Participation in everyday activities of children with and without specific learning disorder. *Phys Occup Ther Pediatr* 2020; 40: 506-517.
<https://doi.org/10.1080/01942638.2020.1711844>
PMid:31928288
- [9] Taylor RR. Kielhofner's model of human occupation: Theory and application. 2017.
- [10] Curtin C. Psychosocial intervention with an adolescent with diabetes using the model of human

شرکت‌کننده در این پژوهش، اکثراً مشکلی در اندازه حروف نداشتند و در مرحله پیش‌آزمون هم نمرات خوبی را دریافت کردند. در واقع، سباز نوشته‌ها از ابتدای پژوهش نیازی به مداخله نداشته است.

پژوهش حاضر در اجرا دارای محدودیت‌هایی بود که در نتیجه‌گیری و تعمیم نتایج باید مورد توجه قرار گیرد. عمده‌ترین محدودیت این بود که با توجه به پاندمی کووید-۱۹، مراکز ویژه اختلال یادگیری در یک بازه زمانی کاملاً تعطیل بودند و پس از آن به علت اضطراب خانواده‌ها، تعداد دانش‌آموزان بسیار کمی مراجعه می‌کردند. این تعداد کم مراجعه‌کننده انواع اختلال یادگیری (خواندن، نوشتن و ریاضی) را داشتند که باز از بین دانش‌آموزان با اختلال نوشتن تعداد کمی ممکن بود مشکل در دست‌خط داشته، معیارهای ورود مطالعه حاضر را داشته و حاضر به مشارکت در این پژوهش باشند؛ بنابراین به علت عدم امکان دستیابی به حجم نمونه بالاتر و عدم گروه‌بندی تصادفی در فاز کارآزمایی بالینی، این مطالعه می‌تواند به‌عنوان مطالعه مقدماتی برای بررسی اثربخشی پروتکل تهیه‌شده در فاز اول لحاظ شود و نتایج به‌دست آمده قابل تعمیم به همهی کودکان با SLD نیستند؛ لذا پیشنهاد می‌شود مطالعه‌ای با حجم نمونه بزرگ‌تر و همراه با گروه‌بندی تصادفی از طریق پروتکل تهیه‌شده در این مطالعه برای تقویت دست‌خط در کودکان با SLD بر مبنای MOHO انجام گیرد. علاوه بر این، بر خلاف طرح تحقیق اولیه و به دلیل پاندمی کووید-۱۹، مداخلات به‌صورت مجازی انجام گرفت و ممکن است جنبه‌هایی از مشکل کودک که می‌توانست در جلسه حضوری مشاهده شود، از چشم درمانگر دور مانده باشد. به‌عنوان نتیجه‌گیری کلی، به نظر می‌رسد که پروتکل تقویت دست‌خط در SLD بر مبنای MOHO اثربخشی خوبی دارد و MOHO می‌تواند چهارچوب درمانی مؤثر در مداخلات دست‌خط باشد. به این معنا که استدلال درمانی کاردرمانگر از طریق MOHO کمک می‌کند تا مداخلات درمانی او در بهبود خوانایی و سرعت نوشتن تأثیر بیشتری نسبت به مداخلات معمول داشته باشد. در کل به نظر می‌رسد با توجه به این‌که با استفاده از استدلال درمانی شکل‌گرفته بر پایه MOHO، تعامل اجزای محیط، انگیزه انجام کار، عادات و ظرفیت‌های عملکردی کودک مورد بررسی قرار گرفت، استفاده از این مدل تأثیر بیشتری نسبت به مداخلات رایج بر بهبود مهارت‌های دست‌نویسی داشته است.

- [20] Meimandi M, Azad A, Havaei N, Zareiyan A. The persian handwriting assessment tool for primary school-aged children: further validation. *Iran J Med Sci* 2020; 45: 179.
- [21] Skubik-Peplaski C, Hight J, Bray L, Rushing-Carr C. What improves handwriting: occupation-based or handwriting interventions? *Am J Occup Ther* 2021; 75: 1. <https://doi.org/10.5014/ajot.2021.75S2-RP348>
- [22] Gillespie A, Graham S. A meta-analysis of writing interventions for students with learning disabilities. *Except Child* 2014; 80: 73-454. <https://doi.org/10.1177/0014402914527238>
- [23] Case-Smith J. Effectiveness of School-Based Occupational Therapy Intervention on Handwriting. *Am J Occup Ther* 2002; 56: 17-25. <https://doi.org/10.5014/ajot.56.1.17> PMID:11833397
- [24] Peterson C, Nelson D. Effect of an occupational intervention on printing in children with economic disadvantages. *Am J Occup Ther* 2003; 57: 152-160. <https://doi.org/10.5014/ajot.57.2.152> PMID:12674306
- [25] Henderson A, Pehoski C. Hand function in the child. Mosby, St. Louis. 1995.
- [26] Alibakhshi H, Salmani M, Ahmadizadeh Z, Siminghalam M. Relationship between primitive reflexes and fine motor skills in children with specific learning disorders. *Koomesh* 1397; 20: 478-483. (Persian).
- [27] Case-Smith J. Effect of a coteaching handwriting program for first graders: One-group pretest-posttest design. *Am J Occup Ther* 2012; 66: 396-405. <https://doi.org/10.5014/ajot.2012.004333> PMID:22742687
- [28] Hakim Shooshtari M, Salehi H, Nobakht N, Nazari M, nazari M. The effectiveness of educational help for parents on reading performance of students with learning disorders of reading. *Koomesh* 1397; 20: 786-791. (Persian).
- [29] Ghaffari A, Azad A, Alizadeh M, Rassafiani M, Sharifinia H. Effect of occupation performance coaching whit Four-Quadrant Model of Facilitated Learning on children whit specific learning disorder. *Occup Ther Int* 2020: 1-13. <https://doi.org/10.1155/2022/4654204> PMID:35832097 PMCid:PMC9246646
- occupation. *Occup Ther Ment Health* 1991; 11: 23-36. https://doi.org/10.1300/J004v11n02_03
- [11] Shinohara K, Yamada T, Kobayashi N, Forsyth K. The model of human occupation-based intervention for patients with stroke: a randomised trial. *Hong Kong J Occup Ther* 2012; 22: 60-69. <https://doi.org/10.1016/j.hkjot.2012.09.001>
- [12] Pizzi M. The model of human occupation and adults whit HIV infection and AIDS. *Am J Occup Ther* 1990; 44: 64-257. <https://doi.org/10.5014/ajot.44.3.257> PMID:2316615
- [13] Oakley F. Clinical application of the model of human occupation in dementia of the alzheimer's type. *Occup Ther Ment Health* 1988; 7: 37-50. https://doi.org/10.1300/J004v07n04_04
- [14] Esmaili SK. Model of human occupation: A review on clinical application in rehabilitation of children. *J Med Rehab* 2020; 8: 291-302. (Persian).
- [15] Esmaili SK, Mehraban AH, Shafaroodi N, Yazdani F, Masoumi T, Zarei M. Participation in peer-play activities among children with specific learning disability: a randomized controlled trial. *Am J Occup Ther* 2019; 73: 1-9. <https://doi.org/10.5014/ajot.2018.028613> PMID:30915972
- [16] Bowyer P, Tkach MM. Treatment fidelity in model of human occupation research. *Br J Occup Ther* 2019; 82: 263-271. <https://doi.org/10.1177/0308022618803858>
- [17] Crouch AL, Jakubecy J. Dysgraphia: how it affects a student's performance and what can be done about it. *Teach Except Child Plus* 2007; 3: 3.
- [18] Esmaili SK, Shafaroodi N, Mehraban AH, Parand A. Prevalence of psychiatric symptoms and mental health services in student whit spesific learning disability in Tehran, Iran. *Int J Ment Health Addic* 2016; 14: 438-448. <https://doi.org/10.1007/s11469-015-9617-3>
- [19] Mohamadesmaiel E, Alipour A. A preliminary study on the reliability, validity and cut off points of the disorders of children symptom inventory-4 (CSI-4). *J Except Child* 2002; 2: 239-254. (Persian).

Effect of Clinical Reasoning in Occupational Therapy Based on Model of Human Occupation on Handwriting in Students with Specific Learning Disorder: A Pilot Study

Hanieh Moodi (M.Sc), Samane Karamali_esmaeili (Ph.D) *

Rehabilitation Research Center, Department of Occupational Therapy, School of Rehabilitation Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

* Corresponding author. +982122227124 (383) samauneh.esmaeili@gmail.com

Received: 3 Sep 2022 ; Accepted: 10 May 2023

Introduction: The purpose of the present study was to design occupational therapy interventions with therapeutic reasoning based on the model of human occupation (MOHO) to strengthen handwriting characteristics including readability and speed in Students with a specific learning disorder (SLD) and to compare its effect with common handwriting interventions.

Materials and Methods: This research was conducted as a semi-experimental interventional study. In this study, 16 children aged 8-10 years with SLD were selected by convenience sampling and assigned non-randomly in two experimental (n=8) and control (n=8) groups. Sampling criteria included studying in the second or third grade of elementary school, being a Persian speaker, having bad handwriting as a family and teacher complaint, and the absence of comorbid disorders. The experimental group received handwriting intervention based on the MOHO, and the control group received common handwriting interventions (sensory-motor and multisensory). The experimental group received 20 treatment sessions of 45 minutes, 7 weeks, and three sessions per week. The outcome measure was the Persian handwriting assessment tool.

Results: The mean difference between the two experimental and control groups in terms of writing speed and variables related to readability, including word shape, word spacing, word alignment, and slope was significant ($P \leq 0.05$). Word size as the other readability variable showed no significant difference between the two groups ($P < 0.05$).

Conclusion: The handwriting enhancement program with clinical reasoning based on the MOHO in students with SLD was an effective framework for handwriting intervention.

Keywords: Handwriting, Rehabilitation, Child, Specific Learning Disorder, Occupational Therapy