

Research Paper

## The Effect of Perceptual-Motor Skills Training on Improvement of Handwriting in Preschool Children



Mahmoud Ghasemi<sup>1</sup>, Lila Saadat Mirseifi Fard<sup>\*2</sup>, Fayyaz Khalili<sup>3</sup>, Monireh Karami<sup>4</sup>

1. M.A. in Family Counseling, Khomein Branch, Islamic Azad University, Khomein, Iran

2. Ph.D. Student of Counseling, Arak Branch, Islamic Azad University, Arak, Iran

3. M.A. in Educational Psychology, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran

4. M.A. in General Psychology, Kashan Branch, Islamic Azad University, Kashan, Iran

**Citation:** Ghasemi M, Mirseifi Fard LS, Khalili F, Karami M. The effect of perceptual-motor skills training on improvement of handwriting in preschool children. Quarterly Journal of Child Mental Health. 2020; 7(3): 96-107.

<http://dx.doi.org/10.52547/jcmh.7.3.9>

### ARTICLE INFO

#### Keywords:

Perceptual-motor,  
handwriting,  
pre-school children

### ABSTRACT

**Background and Purpose:** Illegible handwriting is one of the common problems in preschool children. Handwriting is a complex perceptual-motor skill that depends on the evolution and integration of a number of cognitive-perceptual and motor skills that can develop through training. Therefore, this study aimed to investigate the effect of training the perceptual-motor skills on the improvement of handwriting in preschool children.

**Method:** This research was a quasi-experimental study with control group pretest-posttest design. The population included all the 5 to 6-year old pre-school boys who had been referred to the counseling center of Education Administration in District 2 of Isfahan city in the academic year 2017-2018. They were screened by Handwriting Problems Checklist (Keshavarzi & Shojae, 2015). A sample of 20 children with handwriting problems was selected by convenience sampling and then randomly placed in the experimental or control group (10 per group). The experimental group received the cognitive-movement skills training program for sixteen 45-min sessions but the control group received no training. Then, both groups completed the posttest. The measurement tool in this research was Handwriting Problems Checklist (Keshavarzi & Shojae, 2015). For data analysis, univariate analysis of variance and multivariate analysis of variance were used.

**Results:** Data analysis showed that cognitive-motor skills training program was effective on the improvement of handwriting problems ( $F = 14.73$ ,  $P = 0.001$ ) and on the subscales of handwriting errors ( $F = 12.40$ ,  $P = 0.002$ ) and body condition error at the time of writing ( $F = 6.12$ ,  $P = 0.024$ ) in the 4 to 6-year old pre-school boys.

**Conclusion:** Based on the results, it can be concluded that cognitive-motor skills training was effective on the improvement of handwriting skills through strengthening the hand muscles and reinforcing the gross and fine motor skills. As a result, this method can be used as a supplementary treatment along with other therapies available for this problem.

Received: 29 Jul 2018

Accepted: 20 Nov 2018

Available: 7 Dec 2020

\* **Corresponding author:** Lila Saadat Mirseifi Fard, Ph.D. Student of Counseling, Arak Branch, Islamic Azad University, Arak, Iran.  
E-mail addresses: Psychologist@yahoo.com

## مقاله پژوهشی

## تأثیر آموزش مهارت‌های ادراکی - حرکتی بر بهبود دست‌خط در کودکان پیش‌دبستانی

محمود قاسمی<sup>۱</sup>، لیلا السادات میرصفی فرد<sup>۲\*</sup>، فیاض خلیلی<sup>۳</sup>، منیره کرمی<sup>۴</sup>

۱. کارشناسی ارشد مشاوره خانواده، واحد خمین، دانشگاه آزاد اسلامی، خمین، ایران

۲. دانشجوی دکتری مشاوره، واحد اراک، دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران

۳. کارشناسی ارشد روان‌شناسی تربیتی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

۴. کارشناسی ارشد روان‌شناسی عمومی، واحد کاشان، دانشگاه آزاد اسلامی، کاشان، ایران

## چکیده

## مشخصات مقاله

## کلیدواژه‌ها:

ادراکی - حرکتی،

دست‌خط،

کودکان پیش‌دبستانی

**زمینه و هدف:** یکی از مشکلات شایع در مدارس پیش‌دبستانی، خوانایی دست‌خط کودکان است. خط، مهارت ادراکی - حرکتی پیچیده‌ای است که به بلوغ و یکپارچگی مجموعه‌ای از مهارت‌های، شناختی، ادراکی، و حرکتی بستگی دارد که از طریق آموزش ایجاد می‌شود. به این ترتیب هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر آموزش مهارت‌های ادراکی - حرکتی بر بهبود مهارت دست‌خط در کودکان پیش‌دبستانی بوده است.

**روش:** طرح پژوهش حاضر از نوع نیمه‌آزمایشی با پیش‌آزمون - پس‌آزمون و گروه گواه بود. جامعه آماری شامل تمامی کودکان پسر پیش‌دبستانی ۵ تا ۶ سال ارجاع داده شده به مرکز مشاوره آموزش و پرورش ناحیه ۲ شهر اصفهان در سال تحصیلی ۹۶-۹۷ بوده است که با استفاده از مقیاس مشکلات دست‌خط کشاورزی و شجاعی (۱۳۹۴) مورد غربالگری قرار گرفتند. نمونه مورد مطالعه شامل ۲۰ کودک دارای مشکلات دست‌خط از جامعه آماری ذکر شده بودند که به شیوه در دسترس انتخاب، و به تصادف در دو گروه آزمایش و گواه (۱۰ کودک در گروه آزمایش و ۱۰ کودک در گروه گواه) جایدهی شدند. گروه آزمایش برنامه تمرینی مهارت‌های ادراکی - حرکتی را به مدت ۱۶ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای دریافت کرد و در این مدت، گروه گواه به فعالیت‌های معمول خود پرداخت. در پایان برنامه مداخله‌ای از هر دو گروه پس‌آزمون به عمل آمد. ابزار اندازه‌گیری در این پژوهش شامل سیاهه مشکلات دست‌خط کشاورزی و شجاعی (۱۳۹۴) بود. برای تحلیل داده‌ها نیز از آزمون تحلیل کوواریانس تک‌متغیری و چندمتغیری استفاده شد.

**یافته‌ها:** نتایج آزمون تحلیل کوواریانس نشان داد آموزشی مهارت‌های ادراکی - حرکتی بر بهبود مشکلات دست‌خط ( $F=14/73$ ،  $P=0/001$ )، خرده‌مقیاس‌های خطاهای دست‌خط ( $F=12/40$ ،  $P=0/002$ ) و خطاهای وضعیت بدن هنگام نوشتن ( $F=6/12$ ،  $P=0/024$ ) پسران پیش‌دبستانی ۴ تا ۶ سال، مؤثر است.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به نتایج پژوهش می‌توان گفت که استفاده از مهارت‌های ادراکی - حرکتی با تقویت عضلات دست و مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف دست در تحول مهارت‌های دست‌خط مؤثر است. در نتیجه این شیوه می‌تواند به عنوان یک شیوه تکمیلی در کنار درمان‌های اصلی این اختلال به کار رود.

دریافت شده: ۹۷/۰۵/۰۷

پذیرفته شده: ۹۷/۰۸/۲۹

منتشر شده: ۹۹/۰۹/۱۷

\* نویسنده مسئول: لیلا السادات میرصفی فرد، دانشجوی دکتری مشاوره، واحد اراک، دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران.

رایانامه: Psychologist@yahoo.com

تلفن: ۰۸۶- ۳۴۱۳۲۴۵۱

## مقدمه

یادگیری ابزار عمده سازش یافتگی<sup>۱</sup> انسان با محیط در حال تغییر خود است؛ اگر کودکان امروز که دارای افکار پیچیده و پیشرفته‌ای هستند نتوانند به خوبی بیاموزند، بنابراین نمی‌توانند زندگی خوبی داشته باشند (۱). از این رو، موفقیت کودکان در مدرسه تا حدودی به رویدادهایی بستگی دارد که آنها قبل از ورود به مدرسه و در مرحله پیش دبستانی تجربه کرده‌اند (۲). ناتوانی‌های یادگیری<sup>۲</sup> بر اساس پنجمین ویراست راهنمای تشخیصی و آماری، زمانی مطرح می‌شوند که پیشرفت در آزمون‌های استاندارد شده برای خواندن، نوشتن، و ریاضیات به طور قابل ملاحظه‌ای زیر حد مورد انتظار بر اساس سن، تحصیلات، و سطح هوشی باشد (۳). از جمله ویژگی‌هایی که در کودکان پیش دبستانی با 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). به ویژه ناتوانی یادگیری از نوع نارسانویسی<sup>۳</sup> به معنای نارسایی در هجی کردن صحیح کلمه و نوشته آن، دست خط بد، اشتباه نوشتن یک کلمه مشابه، اجتناب از تکالیف نوشتنی، کندی در انجام تکالیف درسی و خطای ثابت نوشتن (۴)، مشکلات در نقطه گذاری، ضعف در مهارت‌های زبانی مانند درک معنای کلمه و دستور زبان و مهارت‌های تفکر مانند سازمان‌دهی و برقراری ارتباط میان مطالب (۵).

نوشتن، ابزار اساسی بیان غیرکلامی دیدگاه‌ها، عقاید 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 فرایندهای شناختی، ادراکی، و حرکتی است. نوشتن، مهارتی است که از ارتباط متقابل عوامل سه گانه فرد، محیط، و فعالیت پدید می‌آید. نوشتن همچنین 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؛ زیرا که نوشته، سندی کتبی از خود بر جای می‌گذارد (۸). مشکلات عمده در زمینه زبان نوشتاری به سه دسته تقسیم می‌شوند: (۱) بدخط نویسی<sup>۴</sup>، (۲) اختلال نارسانویسی<sup>۵</sup> و (۳) اشکال در انشاءنویسی<sup>۶</sup> (۹). زبان نوشتاری، اجرای حرکتی- ترسیمی و زنجیره‌ای نمادهایی است که به وسیله آنها افکار و دانش انتقال می‌یابند و 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 به صورت کلمه، ترسیم گرافیکی شکل هر حرف و کلمه، به کارگیری صحیح ابزار نوشتن، و داشتن حافظه دیداری و حرکت<sup>۷</sup> کافی ارتباط دارد و سه فرایند مجزا را در برمی‌گیرد: بیان نوشتاری<sup>۸</sup>، هجی کردن<sup>۹</sup>، (دیکته)، و دست خط (۵ و ۱۱). فرایند دست خط<sup>۱۰</sup> به هماهنگی پیچیده مهارت‌های شناختی، ادراکی، و حرکتی<sup>۱۱</sup> نیازمند است. هیچ یک از این مهارت‌ها به خودی خود تحول نمی‌یابند و به آموزش، تجربه، و تمرین قابل توجهی نیاز دارند (۸). باعث شگفتی نیست که در تکامل فرایند دست خط و نوشتار، بسیاری از کودکان مشکلاتی را در یادگیری از طریق نوشتن تجربه می‌کنند (۱۲)؛ از این رو، وجود مشکلاتی 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 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 خطنویسی حروف و کلمات، در یک راستا بودن، فاصله گذاری مناسب، اندازه و شیب نوشته است (۸). بسیاری از کودکان نمی‌توانند

1. Adjustment
2. Learning disabilities
3. Dsgraphia
4. Avoiding scribbling
5. Dysgraphia
6. Essay writing

7. Visual motor memory
8. Composition
9. Spelling
10. Handwriting
11. Perceptual-motor

از مهارت‌های نوشتن با دست بهره گیرند، زیرا آنان هنوز چندین مهارت پیش‌نیاز نوشتن را فرا نگرفته‌اند. اصطلاح مهارت‌های دستی معادل اصطلاح هماهنگی حرکتی ظریف، مهارت‌های حرکتی ظریف، و زبردستی است. مهارت‌های دستی الگوهایی هستند که طبیعتاً به اطلاعات هر دو حس لمس و حس عمقی و بینایی جهت دقت وابسته است؛ 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 عبارت‌اند از: دسترسی، گرفتن، دست‌کاری داخل دستی، حمل کردن، رها کردن ارادی، و استفاده دوطرفه از دست (۷). از این رو، رسیدن کودک از لحاظ سن تقویمی به مرحله‌ای از تحول جسمانی نمی‌تواند به تنهایی زمینه‌ساز موفقیت آنها در آموزش‌های بعدی باشد؛ آنها در سنین پیش‌دبستانی از لحاظ جسمانی، تحول لازم و کافی برای استفاده از قلم را به طور کامل به دست نیاورده‌اند و انگشتان آنها بر اساس قوانین تحول، دیررس‌ترین اعضا هستند؛ به همین دلیل آنها در این سن‌ها انگشتانی ضعیف دارند. دست‌ها، انگشتان و چشم‌ها در کارهای ظریف مثل نوشتن کاملاً 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 تحولی 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، به عنوان قطعات ساختمان تکامل ادراکی و شناختی پیچیده سال‌های بعدی تأکید می‌کنند (۱۴). لازم به ذکر است که از دیدگاه سیستم‌های پویا، تحول ادراکی و تحول حرکتی به طور مجزا از یکدیگر تحول نمی‌کنند، بلکه آمیخته هستند؛ بنابراین، افراد برای تجربه کردن حرکت، ادراک می‌کنند و برای تجربه نمودن ادراک، حرکت می‌کنند (۱۵). ادراک و حرکت لازمه یکدیگر بوده و کسب مهارت‌های حرکتی مستلزم کسب مهارت‌های درکی و بالعکس است (۱۶). معمولاً کودکی که از نظر ادراکی ضعف دارد، 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).

وستن‌دروپ و همکاران در مطالعه‌ای دریافته‌اند که کودکان با اختلالات یادگیری نمره کمتری را در خرده‌آزمون‌های حرکتی و مهارت‌های ادراکی دارند؛ به علاوه ارتباط خاصی بین خواندن و مهارت‌های حرکتی و ارتباطی بین ریاضیات و مهارت‌های مهارت‌های پیدا شد (۱۸). وویجک و همکاران مطالعه‌ای روی ۱۳۷ کودک دبستانی با ناتوانی یادگیری انجام دادند که در آن از آزمون سنجش حرکات کودکان<sup>۱</sup> استفاده شد؛ نتایج، ارتباطات معناداری را بین مهارت‌های ریاضی با مهارت‌های تعادلی، بین خواندن با مهارت‌های توپ‌بازی، و همچنین بین هجی کردن با مهارت‌های دستی نشان داد (۱۹). هاپالا و همکارانش نیز دریافته‌اند که مهارت حرکتی ضعیف با ضعف در مهارت‌های آموزشی مرتبط است که این ارتباط در پسران بیشتر دیده می‌شود؛ آنها بر اهمیت تشخیص زودهنگام ضعف حرکتی و مداخله در جهت رفع آن به منظور بهبود مهارت‌های تحصیلی در سال اول مدرسه تأکید کردند (۲۰).

لی‌تی‌سانگ و همکاران (۲۱) نیز نشان دادند که آموزش مهارت‌های ادراکی حرکتی در بهبود مشکلات دست خط نوجوانان با اختلال اوتیسم، مؤثر است. در پژوهش حوائی (۲۲) نیز مداخله‌های کاردرمانی در زمینه اختلال نوشتن در دانش‌آموزان شامل روش‌های تحولی عصبی، آموزشی، حسی حرکتی، بیومکانیکی، و روانی اجتماعی تأثیرگذار بود. همچنین در پژوهش غباری بناب، نصرتی و شریفی (۱۲) و کشاورزی، شجاعی و نعمتی (۲۳) آموزش مهارت‌های خودآموزی به بهبود کیفیت دستخط در نمونه‌های مورد پژوهش منجر شد؛ بنابراین همه انسان‌ها باید با اصول نوشتن صحیح آشنا شوند و مقاصد خود را با دست خط خوب و با توجه به هنجارها و استانداردهای قابل قبول، بیان کنند (۲۴). با توجه به اینکه نارسایی‌های آواشناختی زبان و بازیابی لغات همانند نارسایی‌های دیداری - فضایی، مشکلات کنش‌های اجرایی، و مهارت‌های ادراکی - حرکتی می‌توانند ضایعاتی در جنبه‌های مختلف زبان نوشتاری ایجاد کنند (۲۵) و از سویی دیگر با توجه به محدود بودن مطالعات انجام شده درباره مهارت‌های دست خط در کودکان پیش‌دبستانی، این پژوهش به

دنبال بررسی مهارت‌های ادراکی - حرکتی و یافتن روشی سودمند برای درمان اختلال دست خط در کودکان پیش دبستانی است؛ بنابراین پژوهش حاضر با هدف تعیین آموزش مهارت‌های ادراکی - حرکتی بر بهبود دست خط در کودکان پیش دبستانی ۳ تا ۴ سال انجام شد.

## روش

**الف) طرح پژوهش و شرکت کنندگان:** طرح پژوهش حاضر از نوع نیمه آزمایشی با پیش آزمون - پس آزمون و گروه گواه بود. جامعه آماری ۸۶ پسر ۵ تا ۶ سال پیش دبستانی ارجاع داده شده به مرکز مشاوره آموزش و پرورش ناحیه ۲ شهر اصفهان در سال تحصیلی ۹۶-۹۷ بود. مشکل همگی این پسران در پرونده آنها، اختلال نارسانوئسی درج شده بود که پس از بررسی پرونده‌های این دانش آموزان که توسط روان شناس مرکز و بر اساس ملاک‌های تشخیصی شناسایی شده بودند و با استفاده از سیاهه مشکلات دست خط کشاورزی و شجاعی (۴) 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 یک ماه بود. ملاک‌های 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 روان درمانی هم‌زمان با آموزش، مصرف داروهای روان پزشکی، سابقه بیماری روانی، بیماری جسمانی بارز، داشتن سایر اختلالات روانی، اختلالات یادگیری، فزون‌کنشی و نارسایی توجه کودکان، و غیبت بیش از دو جلسه مادر و کودک بود. ملاحظات اخلاقی در پژوهش با جلب رضایت آگاهانه شرکت کنندگان انجام در نظر گرفته شده و همچنین به افراد شرکت کننده 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<sup>۱</sup>:** 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 گویه بوده و خطاهای

دست خط دانش آموزان را می‌سنجد. خرده مؤلفه خطاهای وضعیت بدن هنگام نوشتن، شامل ۱۲ گویه بوده که خطاهای وضعیت بدن دانش آموزان را هنگام نوشتن با دست می‌سنجد. آموزگار و یا پژوهشگر در حین ملاحظه دانش آموزان هنگام نوشتن با دست، به هر گویه بر اساس انتخاب یکی از چهار گزینه خیلی کم (۱)، کم (۲)، زیاد (۳) و خیلی زیاد (۴) پاسخ می‌دهند. برای افزایش روایی محتوایی مقیاس، حداکثر تلاش و مطالعه از منابع خارجی و داخلی برای تعیین گستره خطاهای دست خط مربوط به دانش آموزان با ناتوانی یادگیری ویژه از نوع نارسانوئسی انجام شد (۲۳). سرانجام مقیاس مورد نظر در اختیار پنج متخصص روان شناسی 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 دانش آموزان با اختلال دست خط، و روایی سازه آن مورد تأیید قرار گرفت (۴). برای تعیین 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 ضریب اعتبار مقیاس از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد که میزان آن برای کل مقیاس ۰/۷۶ به دست آمد که رضایت بخش 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 کاردرمانی 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 اصفهان اجرا شد (۲۶). در جدول ۱، محتوای برنامه مداخله‌ای مهارت‌های ادراکی - حرکتی در جدول ۱ گزارش شده است.

## 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 ناهنجاری‌های حرکتی آنها.
دوم	جهت دادن الگوهای برای بهبود حرکات ادراکی - حرکتی	در این جلسه برای ارائه الگوهای برای بهبود یافتن حرکات به صورت بازی که برای کودک خوشایند باشد بیشتر به انجام بازی‌های فردی با کودک که نیاز به انجام حرکاتی ساده دارد پرداخته شد، مانند: گرگم به هوا و قایم‌موشک.
سوم	انجام حرکات پیشرفته	پیشرفت در انجام ورزش‌ها و بازی‌ها با استفاده از وسایل ورزشی مانند زدن توپ با پاها و والیبال. در این جلسه سعی شد حرکات کم‌کم از حالت بازی‌گونه 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 مانند گرفتن توپ بدون اینکه زمین بخورد و جابه‌جایی سریع برای رسیدن به توپ.
پنجم	بهبود مهارت پریدن	انجام دسته‌ای از فعالیت‌ها مانند 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، ضرب‌آهنگ 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 می‌شود که طریقه استفاده صحیح از قاشق و چنگال و نحوه غذا خوردن صحیح چگونه است.
هشتم	تحول مهارت‌های نوشتاری	در این جلسه به رشد مهارت‌های 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 مانند دزد پلیس و جریمه استفاده شد که به کودک گفته می‌شد تو دزدی و من پلیس، اگر به دام یفتی باید ۵ دقیقه روی یک پا بایستی.
دهم	بهبود وضعیت حرکات عضلات بزرگ حرکتی	رفتن به اتاق و انجام فعالیت‌هایی که بر روی عضلات کمر، ساق پا، پنجه و پا بازو اثر می‌گذارد، مثلاً حلقه زدن با کمر و انجام حرکات ایروبیک 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 سید 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 با کاغذ و ساختن شکل‌هایی مانند قایق درست کردن و مهارت قیچی کردن از دیگر فنون این جلسه بود.
یازدهم	بهبود مهارت‌های حرکتی ظریف و هماهنگی حرکتی	در این جلسه کم‌کم سعی شد به سمت حرکات ظریف‌تر چند مهارت با هم 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، که طی آن از کودک خواسته می‌شد آنها را بجیند. همچنین تمرین نقطه به نقطه، 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.
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 به خصوص در این جلسه به گفتار کودک و استفاده از مهارت‌های ارتباطی بسیار توجه شد و از فعالیت‌هایی مانند 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 شد تا میزان تأثیر و یادگیری ناشی از آموزش‌های ما در کودک بررسی شود.

**د) روش اجرا:** پس از کسب مجوزهای لازم و تأیید مرکز مشاوره آموزش و پرورش ناحیه ۲ اصفهان به شماره نامه ۹۶/۷۴۵، ابتدا با استفاده از سیاهه مشکلات دست‌خط، اقدام به غربالگری پسران ۵ تا ۶ ساله پیش‌دبستانی شد. پس از انتخاب کودکان به شرحی که در بخش روش

گزارش شد و کسب اعلام رضایت مکتوب والدین، در دو گروه آزمایش (۱۰ پسر) و گواه (۱۰ پسر) به طور تصادفی جایدهی شده‌اند و آموزش روانی - حرکتی شامل ۱۶ جلسه آموزش گروهی تنها برای گروه آزمایش با کمک مادرانشان اجرا شد. پس از اتمام جلسات آموزشی، مجدداً

## یافته‌ها

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

سیاهه مشکلات دست خط از هر دو گروه اجرا شد و داده‌های به دست آمده با کمک SPSS-22 در سطح توصیفی از میانگین و انحراف استاندارد و در سطح استنباطی از تحلیل کوواریانس تک‌متغیری و چندمتغیری تحلیل شدند.

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

متغیر	گروه	پیش آزمون		پس آزمون		کالموگروف-اسمیرنف	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	K-S	sig
مشکلات دست خط	آزمایش	۶۹/۴۰	۴/۹۹	۶۲/۹۰	۵/۴۲	۰/۱۲	۰/۲۰
	گواه	۷۰/۲۰	۲/۲۹	۷۰/۸۰	۲/۹۷	۰/۱۶	۰/۱۳
خرده‌مقیاس خطاهای دست خط	آزمایش	۳۹/۴۰	۱/۱۷	۳۳/۹۰	۱/۴۴	۰/۱۷	۰/۰۹
	گواه	۳۹/۸۰	۱/۳۱	۴۰/۰۰	۲/۵۸	۰/۱۹	۰/۱۶
خرده‌مقیاس خطاهای وضعیت بدن هنگام نوشتن	آزمایش	۳۵/۹۰	۱/۳۷	۳۱/۰۰	۱/۲۴	۰/۱۷	۰/۰۹
	گواه	۳۵/۷۰	۱/۳۳	۳۵/۳۰	۲/۶۶	۰/۱۳	۰/۱۰

استفاده شد؛ با توجه به نتایج به دست آمده آماره Z این آزمون برای تمامی متغیرها معنادار نیست؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که توزیع این متغیرها نرمال است ( $p > 0.05$ ). 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 پیش آزمون و پس آزمون نمره کل مشکلات دست خط در گروه آزمایش و گواه، نشان داد که شیب رگرسیون در هر دو گروه برابر است ( $F_{1,16}=3.33, p < 0.08$ ). همچنین نتایج آزمون ام.باکس برای بررسی برابری ماتریس کوواریانس متغیرهای وابسته در بین گروه آزمایش و گواه نیز نشان داد که ماتریس کوواریانس متغیرهای وابسته در دو گروه برابر است ( $p < 0.15$ ),  $F=1.77$ ,  $\text{Box M}=6.04$ ). در جدول ۳ نتایج تحلیل کوواریانس تک‌متغیری برای بررسی تفاوت گروه آزمایش و گواه در پیش آزمون با پس آزمون متغیر مشکلات دست خط گزارش شده است.

همان طور که جدول ۲ نشان می‌دهد میانگین نمره کل مشکلات دست خط در مرحله پیش آزمون برای گروه آزمایش، ۶۹/۴۰، در خرده‌مقیاس خطاهای دست خط ۳۹/۴۰، و خرده‌مقیاس خطاهای وضعیت بدن هنگام نوشتن ۳۵/۹۰ است 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 پیش آزمون و پس آزمون برای گروه گواه به ترتیب ۷۰/۲۰ و ۷۰/۸۰، خرده‌مقیاس خطاهای دست خط ۳۹/۸۰ و ۴۰/۰۰، و خرده‌مقیاس خطاهای وضعیت بدن هنگام نوشتن ۳۵/۷۰ و ۳۵/۳۰ به دست آمده است که حاکی از تغییرات معناداری در آنها نیست. برای بررسی اثربخشی مداخله آزمایشی بر مشکلات دست خط از تحلیل کوواریانس تک‌متغیره استفاده شد. استفاده از آنکوا مستلزم رعایت برخی پیش‌فرض‌های آماری است که در پژوهش حاضر بررسی شد. برای بررسی نرمال بودن داده‌ها از آزمون کالموگروف- اسمیرنف

جدول ۳: نتایج تحلیل کوواریانس تک‌متغیری برای بررسی تفاوت گروه آزمایش و گواه در مشکلات دست خط

منبع	مجموع مجدورات	درجه آزادی	میانگین مجدورات	آماره F	P	اندازه اثر	توان آزمون
پیش آزمون	۲۱۲/۴۷	۱	۲۱۲/۴۷	۴۹/۰۵	۰/۰۰۱	۰/۷۴	۱/۰۰
عضویت گروهی	۶۳/۷۹	۱	۶۳/۷۹	۱۴/۷۳	۰/۰۰۱	۰/۴۶	۰/۹۵
خطا	۷۳/۶۲	۱۷	۴/۳۳				

با توجه به نتایج جدول ۳ آماره F مشکلات دست خط در پس آزمون (۱۴/۷۳) در سطح ۰/۰۰۱ معنادار است که نشان می‌دهد 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 پیش آزمون مشکلات دست خط نیز (۴۹/۰۵) است که در سطح ۰/۰۰۱ معنادار است. این یافته نشان می‌دهد که پیش آزمون تأثیر معناداری بر نمرات پس آزمون دارد. نتایج تحلیل کوواریانس نشان داد که میانگین تصحیح شده گروه آزمایش مشکلات دست خط (۶۶/۸۵) و میانگین گروه گواه (۷۰/۴۴) است که با توجه به آماره F در سطح ۰/۰۰۱ معنادار است. با توجه به این یافته می‌توان گفت که آموزش مهارت‌های ادراکی- حرکتی موجب بهبود مشکلات دست خط کودکان پیش دبستانی شده است.

برای بررسی اثربخشی مداخله آزمایشی بر خرده‌مقیاس‌های مشکلات دست خط از تحلیل کوواریانس چندمتغیره استفاده شد. استفاده از مانکوا و مستلزم رعایت برخی پیش فرض‌های آماری است که در پژوهش حاضر بررسی شد. برای بررسی نرمال بودن داده‌ها از آزمون کالموگروف- اسمیرنف استفاده شد؛ با توجه به نتایج به دست آمده آماره Z این آزمون برای تمامی متغیرها معنادار نیست؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که توزیع این متغیرها نرمال است ( $p > 0/05$ ). 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 پیش آزمون و پس آزمون نمره کل مشکلات دست خط در گروه آزمایش و گواه، نشان داد که شیب رگرسیون در هر دو گروه برابر است ( $F_{1,16}=3/13, p < 0/19$ ). همچنین نتایج آزمون ام.باکس برای بررسی برابری ماتریس کوواریانس متغیرهای وابسته در بین گروه آزمایش و گواه نیز نشان داد که ماتریس کوواریانس متغیرهای وابسته در دو گروه برابر است ( $\text{Box } M=4/84, F=1/17, p < 0/23$ ). نتایج آزمون خی دو بارتلت برای بررسی کرویت یا معناداری رابطه بین خرده‌مقیاس‌های مشکلات دست خط نشان داد که رابطه بین این خرده‌مقیاس‌ها معنادار است ( $X^2=0/82, d.f=1, P < 0/36$ ). پس از بررسی پیش فرض‌های تحلیل کوواریانس چندمتغیری، نتایج آزمون نشان داد که بین دو گروه در خرده‌مقیاس‌های مشکلات دست خط تفاوت معناداری وجود دارد ( $\text{Wilk's Lambda}=10/98, d.f=5, P < 0/05$ ). برای بررسی این که گروه آزمایش و گواه در کدام یک از خرده‌مقیاس‌های مشکلات دست خط با یکدیگر تفاوت دارند، نتایج تفکیکی مربوط به تحلیل کواریانس در جدول ۴ گزارش شده است.

جدول ۴: نتایج تفکیکی تحلیل کواریانس برای خرده‌مقیاس‌های مشکلات دست خط

منبع تغییرات	متغیرهای وابسته	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	P	اندازه اثر
گروه	خرده‌مقیاس خطاهای دست خط	۹۲/۴۵	۱	۹۲/۴۵	۱۲/۴۰	۰/۰۰۲	۰/۴۰
	خرده‌مقیاس خطاهای وضعیت بدن هنگام نوشتن	۵۴/۴۵	۱	۵۴/۴۵	۶/۱۲	۰/۰۲۴	۰/۲۵

بودن عملی» در خرده‌مقیاس خطاهای دست خط ۰/۴۰ و خرده‌مقیاس خطاهای وضعیت بدن هنگام نوشتن ۰/۲۵ بوده است؛ بدین معنا که ۴۰ و ۲۵ درصد کل واریانس یا تفاوت‌های فردی در کاهش خرده‌مقیاس‌های خطاهای دست خط و خطاهای وضعیت بدن هنگام نوشتن در کودکان پیش دبستانی از طریق متغیر آزمایشی قابل تبیین است.

با توجه به نتایج جدول ۴ آماره F برای خرده‌مقیاس خطاهای دست خط (۱۲/۴۰) در سطح ۰/۰۰۱، و خرده‌مقیاس خطاهای وضعیت بدن هنگام نوشتن (۶/۱۲) در سطح ۰/۰۵، معنادار است. این یافته‌ها نشانگر آن هستند که بین گروه‌ها در این خرده‌مقیاس‌ها تفاوت معناداری وجود دارد. با توجه به این یافته‌ها می‌توان گفت که آموزش مهارت‌های ادراکی- حرکتی موجب کاهش خطاهای دست خط و خطاهای وضعیت بدن هنگام نوشتن در کودکان پیش دبستانی می‌شود. میزان تأثیر «معنادار

## 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 این مهارت‌ها بر مشکلات دست خط، تأثیر معناداری داشته است؛ یعنی آموزش مهارت‌های ادراکی - حرکتی باعث کاهش مشکلات دست خط در کودکان پیش دبستانی شده است. این یافته‌ها با نتایج پژوهش فدر و مجنمر (۶) که به بهبود توانایی دست خط و رسانویسی پرداخته بودند، همسو است. همچنین نتایج پژوهش خسرو جاوید و قوامی لاهیج (۸) که به تقویت رسانویسی و خوش خطی دانش آموزان بدخط پرداخته بودند با یافته‌های این پژوهش، همخوان است. نتایج پژوهش کشاورزی و شجاعی (۴) نیز که به اثربخشی مهارت‌های خودآموزشی بر مشکلات نوشتاری و دست خط پرداخته بودند، همسو با یافته‌های پژوهش حاضر است. همچنین نتایج پژوهش پرانتی، بارنت، ویلموت و پلامب (۱۳) مبنی بر تأثیر مهارت‌های حرکاتی بر مشکلات دست خط؛ پامفری، پامفری و ریسون (۱۴) و گودوی، اوزمان و گالاهاو (۱۵) مبنی بر بهبود مشکلات دست خط با تمرین و مهارت‌های ادراکی، تحولی، و خودآموزشی، با نتایج این مطالعه همسو است.

بر اساس آنچه در پیشینه پژوهش شرح داده شد دست خط خوانا و موفق، نیازمند تحول و پرورش مهارت‌های ادراکی - حرکتی است و وظیفه اساسی آموزگار، کمک به تحول این مهارت‌ها در دانش آموزان است. بر اساس نظریه‌های ادراکی - حرکتی سطح تحول کودک باید نشانگر مشخصه‌هایی باشد تا آمادگی یادگیری خواندن و نوشتن را داشته باشد؛ یکی از این مشخصه‌ها تحول جسمانی است. در پژوهش حاضر این مشخصه به صورت عواملی همچون تحول هماهنگ توانایی‌های دیداری و حرکتی و تحول عضلات بزرگ و کوچک نمود پیدا کرد. این عوامل را می‌توان زیربنای نوشتن در نظر گرفت که معمولاً کودکان در حدود ۵-۶ سالگی یعنی پیش از شروع سن آموزش رسمی، کسب می‌کنند. لازم به ذکر است که اهمیت هماهنگی‌های حرکتی و بینایی و تحول مهارت‌های شناختی بر مهارت‌های نوشتاری و خوانایی دست خط مورد تأیید قرار گرفته است (۱۸).

روی آورد آموزشی، نوشتن یک مهارت حرکتی پیچیده است و می‌تواند در اثر تمرین، تکرار، پسخوراند، و تقویت بهبود یابد. در این شیوه به طور مستقیم روی مهارت نوشتن تمرکز می‌شود. در مداخله‌های ادراکی - حرکتی این مطالعه 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 سپس از حافظه خود کمک می‌گیرد (مانند املاء نویسی) و سرانجام کلمات و جملات متعدد را با خود تمرین می‌کند. در همه این مراحل، کودک موظف است اشتباهات خود را اصلاح کند و سطح و کاغذ مورد استفاده در تمرین می‌تواند در روند آموزش، کمک کننده باشد. در روش ادراکی - حرکتی، درمانگر از طریق فعالیت‌های چندحسی به یکپارچگی سیستم حسی در سطح زیرقشری کمک می‌کند (۲۲). فعالیت‌های ادراکی معنادار به یکپارچگی ادراکی و به دنبال آن رفتار حرکتی رضایت بخش منجر می‌شود؛ همه این ادراک‌ها می‌تواند در مداخله برای پیشرفت در نوشتن مورد استفاده قرار گیرد (۶).

در روی آورد بیومکانیکی، عوامل ارگونومی مانند وضعیت نشستن، وضعیت کاغذ، گرفتن مداد، ابزار نوشتن، و نوع کاغذ روی کیفیت و سرعت نوشتن تأثیر دارد. در این مطالعه 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؛ تحول متناسب و کمک به پرورش این عضلات می‌تواند به بهبود فعالیت‌های نوشتاری کودک کمک شایانی کند. نتیجه اینکه قبل از فراگیری مهارت‌های حرکتی ظریف که به کمک عضلات ظریف دست انجام می‌شود، باید مهارت‌های حرکتی کلی فراگرفته شود (۳).

افزون بر آن باید بیان کرد که دست خط یک عمل حرکتی ساده نیست؛ دست خط مستلزم یکپارچه سازی دیداری - فضایی و برنامه ریزی حرکتی برای مهار اندازه کشیدن دست و نظم حروف بر روی کاغذ

است؛ این فعالیت 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 دست خط دانش‌آموزان دارای مشکلات دست خط را کاهش می‌دهد (۲۳).

بر این اساس 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 قلم‌مور روی 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 دست خط، استفاده از تمامی حواس در قالب آموزش‌های ادراکی - حرکتی و بهره‌گیری از ابزارهای کمک‌آموزشی و تنوع در نحوه 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 است و بدیهی است که این شیوه آموزشی، حوصله، مهارت، و فرصت ویژه‌ای را می‌طلبد که غالباً نظام آموزشی از آن بی‌بهره است.

به طور کلی بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر می‌توان چنین ادعا کرد که اگرچه تأثیر عوامل یاد شده در خوانایی دست خط کودکان پیش‌دبستانی، موضوعی پذیرفتنی است؛ اما توجه بیشتر به برخی جنبه‌ها به ویژه زمینه‌های پیش‌نوشتاری و تمرین‌های قبل از ورود به مدرسه، ضروری به نظر می‌رسد؛ از آن جمله می‌توان کمک به تحول همه‌جانبه جسمانی، به خصوص تحول 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 را 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؛ به شرط اینکه کودکان را به موقع نسبت به اصلاح اشکالات ترغیب کرد و از تجربیات آموزگاران ورزیده و مشاوران تحصیلی و روان‌شناسان تربیتی بهره گرفته شود. از محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به فضای اتاق بازی کودکان اشاره کرد که باعث شد حجم نمونه کمتری انتخاب شود. همچنین به دلیل محدودیت‌های اجرایی، امکان حضور کودکان ۴ تا ۶ سال دختر در کنار پسر جهت آموزش فراهم نشد که امکان مقایسه نتایج این مطالعه در دو جنس با محدودیت مواجه است. از این رو، با توجه به محدودیت جامعه‌ی آماری در این پژوهش پیشنهاد می‌شود چنین پژوهشی در جامعه‌ی گسترده‌تر به صورت مجزا در دختران و پسران و با حضور آموزگاران نیز انجام شود تا نتایج آن قابلیت تعمیم‌دهی بیش‌تری داشته باشد. همچنین بر اساس یافته‌های مطالعه پیشنهاد می‌شود از نتایج این پژوهش و سایر پژوهش‌های مشابه در همه مدارس پیش‌دبستانی و مهدکودک‌ها در جهت شناسایی هر چه زودتر مشکلات دست خط و سایر مشکلات کودکان نارسا نویس استفاده کرد.

### ملاحظات اخلاقی

**پیروی از اصول اخلاق پژوهش:** این مطالعه طبق مجوز شماره ۹۶/۷۴۵ تاریخ ۹۶/۹/۱۷ از آموزش و پرورش ناحیه ۲ شهر اصفهان در سال ۱۳۹۶ و با رضایت کتبی افراد نمونه و رعایت تمامی ملاحظات اخلاقی انجام شده است.

**حامی مالی:** این مطالعه به طور مستقل و بدون حامی مالی انجام شد.

**نقش هر یک از نویسندگان:** نویسنده اول آقای محمود قاسمی به عنوان تهیه کننده بسته آموزشی و اجرا کننده جلسه‌های آموزشی؛ نویسنده دوم خانم لیلاالسادات میرصیفی به عنوان نویسنده مسئول، هدایت کننده اصلی جلسه‌های آموزشی، و نویسنده مقاله؛ و نویسنده سوم فیاض خلیلی به عنوان تحلیل گر داده‌های به دست آمده در این مقاله نقش داشته‌اند.

**تضاد منافع:** در این پژوهش هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان گزارش نشده است

**تشکر و قدردانی:** بدین وسیله از تمامی مادران و کودکان شرکت‌کننده در این مطالعه و همچنین مدیر و مشاوران مرکز مشاوره آموزش و پرورش شهر اصفهان که در اجرای این پژوهش همکاری صمیمانه‌ای داشتند، تشکر و قدردانی می‌شود.

## References

- Hassan Nattaj F, Taghipour javan AA, Faramarzi S, Rastgar F. The impact of cognitive-based video games on executive functions in preschool children with neuropsychological learning disabilities. *Quarterly Journal of Child Mental Health*. 2015; 2(2): 35-45. [Persian]. [\[Link\]](#)
- Mohammadnejhad GG, Yekanizad A. Comparison of psycho-motor skills and social adjustment in students with and without pre-school experience. *Quarterly Journal of Child Mental Health*. 2017; 4(1): 78-87. [Persian]. [\[Link\]](#)
- Shadbafi M, Khanjani Z. The effectiveness of treatment based on visual stimulation in reducing spelling-learning disorder. *Quarterly Journal of Child Mental Health*. 2017; 4(2): 146-155. [Persian]. [\[Link\]](#)
- Keshavarzi F, Shojae 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. [Persian]. [\[Link\]](#)
- Zeyni M, Baloochi Anaraki M. A comparison of the elements of draw-a-person test (DAP) in children with spelling disorders and normal children. *Quarterly Journal of Child Mental Health*. 2016; 3(1): 109-120. [Persian]. [\[Link\]](#)
- Feder KP, Majnemer A. Handwriting development, competency, and intervention. *Dev Med Child Neurol*. 2007; 49(4): 312-317. [\[Link\]](#)
- Müller S, Vallence A-M, Winstein C. Investigation of perceptual-motor behavior across the expert athlete to disabled patient skill continuum can advance theory and practical application. *J Mot Behav*. 2018; 50(6): 697-707. [\[Link\]](#)
- 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. [Persian]. [\[Link\]](#)
- Kamran A, Moghtadaie K, Abdali Z, Salamat M. The effectiveness of attention training on improving the academic performance of students with spelling learning disabilities. *Quarterly Journal of Child Mental Health*. 2017; 4(1): 46-55. [Persian]. [\[Link\]](#)
- 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; 4(2): 58-71. [Persian]. [\[Link\]](#)
- Akhavan Tafti M, Asadi Bideshki S. In the present research the writing mistakes of ordinary elementary school boys and those with dysgraphia, have been compared and analyzed. Research sample was taken from six boy's elementary school which was selected randomly among educational zones of Tehran city. Sample comprised 150 students of 3rd, 4th and 5th grade; 75 dysgraphic and 75 ordinary students. GPA, samples of handwriting and dictation of both groups were collected for assessment, and a few interviews were conducted with. *Journal of Learning Disabilities*. 2012; 1(3): 6-28. [Persian]. [\[Link\]](#)
- Ghobari Bonab B, Nosrati F, Sharifi S. Application of self-instruction in modifying the handwriting of students with specific learning disorder. *Journal of Learning Disabilities*. 2016; 6(1): 100-120. [Persian]. [\[Link\]](#)
- Prunty MM, Barnett AL, Wilmut K, Plumb MS. The impact of handwriting difficulties on compositional quality in children with developmental coordination disorder. *Br J Occup Ther*. 2016; 79(10): 591-597. [\[Link\]](#)
- Pumfrey MPD, Pumfrey P, Reason R. Specific learning difficulties (Dyslexia): Challenges and responses. Routledge; 2013, pp: 1-31. [\[Link\]](#)
- Goodway JD, Ozmun JC, Gallahue DL. Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults. Eighth Edition. Jones & Bartlett Learning; 2019, pp: 296-316. [\[Link\]](#)
- Case-Smith J, Frolek Clark GJ, Schlabach TL. Systematic review of interventions used in occupational therapy to promote motor performance for children ages birth-5 years. *Am J Occup Ther*. 2013; 67(4): 413-424. [\[Link\]](#)
- Siminghalam M, Alibakhshi H, Ahmadi Zadeh Z. An investigation of bilateral coordination of children with specific learning disorder. *Journal of Paramedical Sciences & Rehabilitation*. 2016; 5(1): 7-13. [Persian]. [\[Link\]](#)
- Westendorp M, Hartman E, Houwen S, Smith J, Visscher C. The relationship between gross motor skills and academic achievement in children with learning disabilities. *Res Dev Disabil*. 2011; 32(6): 2773-2779. [\[Link\]](#)
- 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. *J Learn Disabil*. 2011; 44(3): 276-282. [\[Link\]](#)

20. Haapala EA, Poikkeus A-M, Tompuri T, Kukkonen-Harjula K, Leppänen PHT, Lindi V, et al. Associations of motor and cardiovascular performance with academic skills in children. *Med Sci Sports Exerc.* 2014; 46(5): 1016-1024. [\[Link\]](#)
21. Li-Tsang CWP, Li TMH, Ho CHY, Lau MSW, Leung HWH. The relationship between sensorimotor and handwriting performance in Chinese adolescents with autism spectrum disorder. *J Autism Dev Disord.* 2018; 48(9): 3093-3100. [\[Link\]](#)
22. Havaei N. The role of occupational therapy on improvement of handwriting problems in primary school aged children. *Exceptional Education Journal.* 2016; 5(142): 18-23. [Persian]. [\[Link\]](#)
23. Keshavarzi F, Shojaee S, Hemati G. 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. [Persian]. [\[Link\]](#)
24. Rostami A, Allahverdi F, Mousavi F. Dysgraphia the causes and solutions. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences.* 2014; 4(2): 7-11. [\[Link\]](#)
25. Khanjani Z, Hashemi T, Jangi S, Bayat A. Comparing working memory and organization and programming ability in children with and without learning disabilities. *Quarterly Journal of Child Mental Health.* 2016; 2(4): 89-102. [Persian]. [\[Link\]](#)
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. John Wiley & Sons; 2008, pp: 1-117. [\[Link\]](#)