

# نقش کاردرمانی در بهبود اختلال نوشتن دانش‌آموزان دوره ابتدایی

ناصر حوائی\* / استادیار گروه کاردرمانی / دانشکده توان‌بخشی دانشگاه علوم پزشکی تبریز

## چکیده

**زمینه:** نوشتن به‌عنوان ترسیم دیداری از زبان و گفتار تعریف شده و یک مهارت ضروری برای یادگیری و استفاده از دانش معرفی می‌شود. این مهارت ابزار اصلی برای موفقیت و مشارکت در فعالیت‌های متعدد به‌شمار می‌رود. اختلال نوشتن روی عملکرد آموزشی، اجتماعی، تعدادی از مشاغل، فعالیت‌ها و ارتباطات فردی دانش‌آموزان اثر می‌گذارد، بنابراین ارزیابی و درمان به‌هنگام به‌منظور پیشگیری از بروز مشکلات متعدد در آینده مفید و ضروری است. برای ارزیابی دقیق عملکرد نوشتن، افزون‌بر بررسی سابقه مراجع، از ابزارهای استاندارد متعدد استفاده می‌شود. ابزارهای استاندارد مختلفی برای ارزیابی فرآیند نوشتن یعنی مهارت حسی، حرکتی، درکی، شناختی و روانی دانش‌آموز در دسترس است. درخصوص ارزیابی محصول یا دست‌نوشته تنها ابزار استاندارد و جامع در دسترس، ابزار ارزیابی دست‌نویسی فارسی است.

**نتیجه‌گیری:** مداخله‌های کاردرمانی در زمینه اختلال نوشتن در دانش‌آموزان شامل رویکردهای رشدی عصبی، آموزشی، حسی-حرکتی، بیومکانیکی و روانی-اجتماعی است. استفاده ترکیبی از این رویکردها، اثربخشی مداخله را افزایش می‌دهد. شناخت کافی از اختلال نوشتن، ارزیابی و مداخله به‌هنگام لازم و ضروری است. استفاده از ابزارهای مناسب و استاندارد برای ارزیابی و تلفیق رویکردهای مختلف کاردرمانی در قالب فعالیت معنی‌دار و هدفمند به درمانگران و متخصصان حیطه آموزش توصیه می‌شود.

**واژه‌های کلیدی:** کاردرمانی، ارزیابی، مداخله، اختلال نوشتن، دانش‌آموز

## مقدمه

می‌گیرند اما نوشتن روان تا کلاس سوم و چهارم ابتدایی به تعویق می‌افتد. نوشتن سریع در پایان دوره راهنمایی و اوایل دبیرستان اتفاق می‌افتد (۸). امروزه با وجود پیشرفت فناوری و اختراع وسایل مختلف مانند رایانه و ماشین‌های تایپ، نوشتن همچنان ابزار اصلی برای موفقیت و مشارکت در فعالیت‌های آموزشی، اجتماعی، تعدادی از مشاغل، فعالیت‌ها و ارتباطات فردی به‌شمار می‌رود (۹). به‌طور تقریبی ۵۰ درصد از زمان دانش‌آموزان در دوره ابتدایی صرف نوشتن و اجرای حرکات ظریف می‌شود (۱۰) و (۱۱). آمادگی برای یادگیری نوشتن به بلوغ یا تکامل فرد، تجربیات محیطی و سطح علاقه وابسته است. به‌طور کلی فرآیندی بسیار پیچیده طی می‌شود تا یک محصول مناسب یعنی «نوشته با کیفیت» ارایه شود (۱۲).

## اختلال نوشتن

اختلال نوشتن یا ضعف در نوشتن به‌عنوان عملکرد ضعیف و نامناسب در نوشتن مطلوب تعریف می‌شود،

نوشتن به‌عنوان ترسیم دیداری از زبان و گفتار تعریف شده (۱) و یک مهارت ضروری برای یادگیری و استفاده از دانش معرفی می‌شود. نوشتن مهارتی عملکردی، باارزش و ضروری در بیان احساسات و افکار، انتقال ایده‌ها و برقراری ارتباط با دیگران است (۲ و ۳). فرآیند نوشتن خوانا، صحیح و روان برخلاف ظاهر ساده، یک رفتار حرکتی بسیار پیچیده بوده و به عوامل درونی از قبیل توانایی درکی، شناختی، حسی، حرکتی، روانی و عوامل محیطی مانند محیط فیزیکی، فرهنگی و اجتماعی وابسته است (۴ و ۵). نوشتن به‌عنوان قسمتی از سوادآموزی، مهارتی چند جزئی است که بعد از یادگیری زبان و همزمان با خواندن فراگرفته می‌شود (۶). برای رشد و تکامل مهارت نوشتن، مشابه دیگر مهارت‌های پیچیده مثل زبان‌آموزی و خواندن به زمان طولانی نیاز است (۷). فرآیند یادگیری نوشتن شامل ۲ مرحله قبل از سوادآموزی و مدرسه است.

بیشتر کودکان نوشتن حروف را در مهدکودک یاد

\* Email: naser\_havaei@yahoo.com

در نوشتن می شود و در نوع دوم، فرد می تواند بخواند و صحبت کند اما در حرکات مورد نیاز برای نوشتن مشکل دارد (۱۵).

میزان شیوع اختلال نوشتن در دانش آموزان سالم دوره ابتدایی ۱۰ تا ۳۰ درصد ذکر شده است و ۹۰ تا ۹۸ درصد از کودکان با مشکلات یادگیری و رشدی در کسب این مهارت با مشکل مواجه هستند (۹ و ۱۶) این اختلال در پسرها رایج تر است (۱۷).

اختلال نوشتن روی عملکرد آموزشی، فردی و اجتماعی دانش آموزان تاثیر بسیاری داشته و سرانجام روی مشارکت، خودکفایی و کیفیت زندگی کودکان تاثیرات جبران ناپذیری خواهد گذاشت (۸ و ۱۸). بنابراین ارزیابی و درمان بهنگام به منظور پیشگیری از بروز مشکلات متعدد در آینده مفید و ضروری است.

درحالی که از دانش آموز انتظار می رود با توجه به سن، هوش و وضعیت آموزشی، عملکرد مناسبی داشته باشد (۱۳). اختلال نوشتن از نظر علت شناسی به ۲ نوع رشدی (اولیه) و اکتسابی (ثانویه) تقسیم بندی می شود. اختلال نوشتن رشدی به عنوان مشکل در رشد طبیعی مهارت نوشتن تعریف می شود، درحالی که در نوع اکتسابی فرد مشکلی در نوشتن ندارد و در اثر ضایعه و بیماری، عملکرد وی مختل می شود. اختلال نوشتن در ابعاد پزشکی و آموزشی قابل بررسی است. اختلال نوشتن به تنهایی یا همراه با اختلال های دیگر مانند اختلال خواندن و ریاضی آشکار می شود (۱۴). بر اساس آخرین تقسیم بندی که توسط مارتینز و همکاران انجام شده است، اختلال نوشتن به ۲ نوع درکی و حرکتی تقسیم می شود. در نوع نخست، مشکلات درکی منجر به اختلال



## ارزیابی

محصول یا همان دست نوشته انجام می شود. ابزارهای استاندارد مختلفی برای ارزیابی فرآیند نوشتن یعنی مهارت حسی، حرکتی، درکی، شناختی و روانی دانش آموز در دسترس است (۱۴، ۱۸، ۱۹). اعضای تیم توانبخشی به ویژه کاردرمانگران از این ابزارها استفاده می کنند. درخصوص ارزیابی محصول یا همان دست نوشته، ابزارهای متعددی به زبان های خارجی موجود است اما متأسفانه به دلیل این که نوشتن یک مهارت وابسته به زبان است نمی توان

به منظور ارزیابی عملکرد دانش آموز درخصوص نوشتن، از روش های مختلف استفاده می شود؛ ابتدا به جمع آوری اطلاعات از طریق مصاحبه با دانش آموز، والدین، معلمان و تیم توانبخشی-پزشکی پرداخته و در مرحله بعد برای ارزیابی دقیق عملکرد دانش آموز از ابزارهای استاندارد استفاده می شود (۸). در این مرحله ارزیابی به ۲ شکل یعنی ارزیابی فرآیند نوشتن و ارزیابی

ارگونومی رادر ۲ حیطه رونویسی و املانویسی مورد ارزیابی قرار می‌دهد. ابتدا از دانش‌آموز خواسته می‌شود تا ۱۲ کلمه پرینت شده در بالای کاغذ را در خطوط پایین کپی کند. زمان کپی، کلمات توسط آزمونگر ثبت می‌شود. خوانایی کلمات نیز توسط مقیاس ۵ درجه‌ای نمره‌دهی می‌شود. در گام بعد ۱۲ کلمه دیگر توسط آزمونگر دیکته شده و توسط دانش‌آموز نوشته می‌شود. خوانایی این کلمات به روش قبل و تعداد غلط املایی ثبت می‌شود. زمان اجرای این ابزار ۱۰ دقیقه بوده و درمانگران و معلمان یا متخصصان آموزشی می‌توانند از آن استفاده کنند (۲۳).

از ابزارهای خارجی استفاده کرد. به‌تازگی پژوهش‌هایی در مورد ساخت ابزار برای ارزیابی مهارت نوشتن در ایران انجام شده است. این ابزارها برای کودکان با کم‌توانی ذهنی طراحی شده و مواردی که برای کودکان سالم ساخته شده است، از معایب متعددی برخوردار هستند (۲۰ و ۲۲). تنها ابزار جامع و استاندارد موجود در ایران که عملکرد نوشتن را در دانش‌آموزان سالم پایه ابتدایی مورد ارزیابی قرار می‌دهد، ابزار ارزیابی دست‌نویسی فارسی است که توسط حوایی و همکاران در سال ۱۳۹۵ ساخته و استانداردسازی شده است. این ابزار خوانایی، سرعت نوشتن و عوامل



و رشد طبیعی به توانایی افراد در وضعیت بدن و الگوهای حرکتی مناسب تمرکز دارد. اختلال در تون عضلانی، پاسخ‌های تعادلی، واکنش‌های وضعیتی و ثبات تنه و بالای اندام‌ها روی حرکات ظریف و عملکرد نوشتن اثر می‌گذارد. فعالیت‌های بازو و وضعیت بدن برای کودکانی که به علت مشکلات پردازش حسی و عصبی-عضلانی در نوشتن مشکل دارند، اهمیت دارد. این فعالیت‌ها منجر به تعدیل تون عضلانی، ثبات مفاصل تنه و بالای اندام و بهبود عملکرد دست شده و از این طریق روی عملکرد نوشتن تاثیر مثبت خواهد داشت. تقویت عضلات تنه، انجام فعالیت‌های مختلف برای تقویت اندام فوقانی و تمرینات کنترل وضعیت بدن مثال‌هایی از این الگو یا رویکرد هستند (۸، ۱۱ و ۲۴).

### مداخله‌های کاردرمانی

مداخله‌های کاردرمانی برای دانش‌آموزان با اختلال نوشتن شامل ۲ رویکرد درمانی و جبرانی است که می‌تواند به تنهایی یا هر ۲ با هم مورد استفاده قرار گیرد. هدف نهایی از مداخله، مشارکت کودک در مدرسه و بهبود خودکفایی و کیفیت زندگی است. الگوهای مداخله‌های درمانی مورد استفاده درباره دانش‌آموزان با اختلال نوشتن شامل رویکردهای رشدی-عصبی، آموزشی، حسی-حرکتی، بیومکانیکی و روانی-اجتماعی است (۸). ۹۰ درصد از درمان‌های ارایه‌شده در کشورهای آمریکا و کانادا از نوع حسی-حرکتی است اما بهتر است مداخله‌ها به صورت ترکیبی از موارد بیان شده باشد (۱۱). رویکرد رشدی-عصبی بر اساس اصول عصب‌شناختی

وضعیت نشستن، وضعیت کاغذ، گرفتن مداد، ابزار نوشتن و نوع کاغذ روی کیفیت و سرعت نوشتن تاثیر دارد. روش‌های جبرانی شامل ابزار تطبیقی، تطبیق در روش و تعدیل‌سازی محیطی برای بهبودی در تعامل و تناسب بین توانایی کودک و تقاضای عملکرد نوشتن استفاده می‌شود. در واقع این راهبرد به دنبال تغییر محیط برای بهبود عملکرد است. افزون بر وضعیت نشستن، حالت دمر و ایستاده نیز برای نوشتن پیشنهاد می‌شود. برای نوشتن در حالت نشسته روی صندلی باید پایهای کودک به طور کامل چسبیده به کف زمین بوده و سطح میز ۵ سانتی‌متر بالاتر از آرنج با زاویه ۹۰ درجه خم شده باشد و کاغذ روی میز به موازات ساعد کودک قرار گیرد. در این وضعیت، کودک نوشته‌های خود را دیده و چنین آن‌ها را کثیف نمی‌کند. افراد راست‌دست کاغذ را در زاویه ۲۵ تا ۳۰ درجه از خط وسط به سمت چپ قرار می‌دهند و افراد چپ‌دست برعکس آن را با زاویه ۳۰ تا ۳۵ درجه از خط وسط قرار می‌دهند. الگوی گرفتن مداد با انگشت با پد انگشتان بهترین وضعیت برای گرفتن مداد است. گرفتن غلط به خستگی عضلانی، تغییر در شکل حروف و سرعت نوشتن، کاهش کنترل دقیق انگشتان و شست و فشار بر مداد و کاغذ می‌انجامد. البته سن، همکاری و انگیزه کودک روی الگوی گرفتن مداد تاثیر دارد. وسایل کمکی و تطبیقی متعددی برای رفع مشکل نوشتن می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد. نوع ابزار نوشتن و کاغذ نیز روی عملکرد نوشتن تاثیر دارد (۸ و ۱۴).

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. تمرین نوشتن از مداخله‌های حسی-حرکتی مفیدتر است. یک درمانگر یا معلم باید در آموزش نوشتن از نظریه‌های یادگیری-حرکتی استفاده کند. برای آموزش نوشتن روش‌های متعددی وجود دارد اما بهتر است به صورت ترتیبی یا ترکیبی از روش‌های الگودهی، ترسیم، کامل کردن نوشته‌های کمرنگ، رونویسی، نوشتن از حافظه و نظارت بر خود استفاده شود. 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 (۸).

در روش حسی-حرکتی کاربردمانگر از طریق فعالیت‌های چندحسی به یکپارچگی سیستم حسی در سطح زیرقشری کمک می‌کند. فعالیت‌های حسی معنی‌دار منجر به یکپارچگی حسی و به دنبال آن رفتار حرکتی رضایتبخش می‌شود. همه حس‌ها می‌تواند در مداخله برای پیشرفت در نوشتن مورد استفاده قرار گیرد (۸ و ۱۴).

در رویکرد بیومکانیکی عوامل ارگونومی مثل





می‌شود. ابزار ارزیابی دست‌نویسی فارسی، تنها آزمون جامع و استاندارد فارسی قابل دسترس برای ارزیابی عملکرد نوشتن در ایران است. رویکردهای متعددی برای مداخله و درمان اختلال نوشتن در دانش‌آموزان وجود دارد. تمرینات نوشتاری یا محصول‌محور به صورت انفرادی به دلیل فعال کردن همزمان و هماهنگ قسمت‌های مختلف مغز اثربخشی بهتری نسبت به رویکردهای دیگر دارند. در واقع توجه به خود رفتار به جای اجزا سفارش می‌شود که پژوهش‌های جدید در علوم اعصاب نیز این مسئله را تایید می‌کند. استفاده از ابزارهای مناسب برای ارزیابی و تلفیقی از رویکردهای مختلف درمانی در قالب فعالیت معنی‌دار و هدفمند به درمانگران و متخصصان حیطه آموزش پیشنهاد می‌شود (۲۵ و ۲۶).

در رویکرد روانی-اجتماعی تمرکز روی مهارت‌های کنترل خود، کنترل استرس و رفتارهای اجتماعی است. برای مثال، تشویق کودک زمانی که عملکرد مناسبی دارد، منجر به تقویت رفتار خواهد شد. نشان‌دادن اهمیت نوشتن در زندگی روزمره نیز منجر به ایجاد انگیزه در کودک به منظور تلاش برای بهبودی عملکرد نوشتن خواهد شد. همچنین مداخله گروهی به روابط اجتماعی، ایجاد انگیزه و رفع نقایص با مشاهده همسالان می‌انجامد (۸ و ۱۴).

### نتیجه‌گیری

شناخت کافی از اختلال نوشتن، ارزیابی و مداخله بهنگام لازم و ضروری است. ابزارهای متعدد کمی و کیفی برای ارزیابی فرآیند و محصول نوشتن استفاده

### References:

1. Athenes S, Sallagoity I, Zanone P-G, Albaret J-M. Evaluating the coordination dynamics of handwriting. *Human movement science* 2004;23(5):621-41.
2. Falk TH, Tam C, Schellnus H, Chau T. On the development of a computer-based handwriting assessment tool to objectively quantify handwriting proficiency in children. *Computer methods and programs in biomedicine* 2011;104(3):102-11.
3. Rosenblum S, Weiss PL, Parush S. Handwriting evaluation for developmental dysgraphia: Process versus product. *Reading and writing* 2004;17(5):433-58.
4. Crouch AL, Jakubecy JJ. Dysgraphia: How It Affects A Student's Performance and What Can Be Done About It. *TEACHING Exceptional Children Plus* 2007;3(3):5-18.
5. Tseng MH, Chow SM. Perceptual-motor function of school-age children with slow handwriting speed. *American Journal of Occupational Therapy* 2000;54(1):83-8.
6. MacMahon C, Charness N. Focus of attention and automaticity in handwriting. *Human movement science* 2014;34:57-62.
7. Smits-Engelsman B, Van Galen GP. Dysgraphia in children: Lasting psychomotor deficiency or transient developmental delay? *Journal of experimental child psychology* 1997;67(2):164-84.
8. Case-Smith J, O'Brien JC. *Occupational therapy for children and adolescents*. 7, editor: Elsevier Health Sciences; 2015.
9. Kushki A, Schwellnus H, Ilyas F, Chau T. Changes in kinetics and kinematics of handwriting during a prolonged writing task in children with and without dysgraphia. *Research in developmental disabilities* 2011;32(3):1058-64.

10. Cahill SM. Where does handwriting fit in? Strategies to support academic achievement. *Intervention in School and Clinic*2009;44(4):223-8.
11. Hoy MM, Egan MY, Feder KP. A systematic review of interventions to improve handwriting. *Canadian Journal of Occupational Therapy*2011;78(1):13-25.
12. Rosenblum S, Parush S, Epstain L, Weiss P, editors. Process versus product evaluation of poor handwriting among children with developmental dysgraphia and ADHD. *Proceedings of the 11th Conference of the International Graphonomics Society*; 2003.
13. Nicolson RI, Fawcett AJ. Dyslexia, dysgraphia, procedural learning and the cerebellum. *Cortex* 2011;47(1):117-27.
14. Feder KP, Majnemer A. Handwriting development, competency, and intervention. *Developmental Medicine & Child Neurology*2007;49(4):312-7.
15. Martins MRI, Bastos JA, Cecato AT, Araujo MdLS, Magro RR, Alaminos V. Screening for motor dysgraphia in public schools. *Jornal de Pediatria (Versao en Portugues)*2013;89(1):70-4.
16. Fuentes CT, Mostofsky SH, Bastian AJ. Children with autism show specific handwriting impairments. *Neurology*2009;73(19):1532-7.
17. Ratzon NZ, Efraim D, Bart O. A short-term graphomotor program for improving writing readiness skills of first-grade students. *American Journal of Occupational Therapy*2007;61(4):399-405.
18. Feder KP, Majnemer A. Children's handwriting evaluation tools and their psychometric properties. *Physical & occupational therapy in pediatrics*2003;23(3):65-84.
19. Feder K, Majnemer A, Synnes A. Handwriting: Current trends in occupational therapy practice. *Canadian Journal of Occupational Therapy*2000;67(3):197-204.
20. Hadavandkhani F, Bahrami H, Behnia F, Farahbod M. Handwriting evaluation in mentally retarded students: identifying an instrument. *Journal Of Rehabilitation*2007;8(3):45-52.
21. Javan Tash A, Mirzakhani N, Pashazadeh Z. The quest for exploring the normal speed of handwriting in students of grade 2-5 in Tehran. *Rehabilitation Medicine*2012;1(1):57-63.
22. Ragheb H HM. A preliminary study of validity and reliability for handwriting achievement test in primary school student (grade 1). *Research on Exceptional Children*2005;11-14(4):51-62.
23. Havaei N, Azad A, Zarei MA, Ebadi A. Development and Validity of the Persian Handwriting Assessment Tool for Primary School-Aged Children. *Iranian Red Crescent Medical Journal(Inpress)*.
24. Graham S, Weintraub N. A review of handwriting research: Progress and prospects from 1980 to 1994. *Educational Psychology Review*1996;8(1):7-87.
25. Havaei N, Azad A, Rezaei M, Mehraban AH, Alizadeh M. An Overview of Developmental Dysgraphia. *J Rehab Med*2016; 5 (1): 224-34.
26. Havaei N, Rezaei M, Rostami HR. Dexterity and two-point discrimination of the hand in school aged children with dysgraphia. *Med J Islam Repub Iran*2016; 30: 434.