



Original Research Article



Designing a Comprehensive Model of Educational, Rehabilitative, and Pharmacological Interventions for Students with Specific Learning Disability in Writing (Dysgraphia)

Mozhgan Fereydounnezhad * ¹ , Hediye Shafiei Alavijeh ² 

1- PhD in Educational Psychology, Assistant Prof. Department of Psychology and Counseling, Farhangian University, Tehran, Iran (Corresponding Author)

2- BSc. in Education of Students with Special Needs, Nasibe Campus, Farhangian University, Tehran, Iran

ARTICLE INFO

Article History

Date Received: 27 April 2026

Date Revised: 4 June 2026

Date Accepted: 29 June 2026

Date published: 6 July 2026

Keywords

Dysgraphia, Specific Learning Disability, Writing Interventions, Cognitive Rehabilitation, Assistive Technology.

Corresponding Author Email:

dr.m_fereydounnezhad@yahoo.com

Use your device to scan and read the article online:



ABSTRACT

Background and Objective: Specific learning disability in writing (dysgraphia) is one of the most important challenges in educational psychology and special education, observed in students with normal intelligence. Writing is one of the most complex components of language learning, requiring the simultaneous interaction of cognitive, motor, linguistic, and perceptual abilities. Despite the development of diverse interventions in educational, rehabilitative, and pharmacological domains, the lack of an integrated model ensuring synergy among these fields represents a fundamental research gap. This study aimed to design and present a comprehensive model of effective interventions for students with specific learning disability in writing. **Methods:** This qualitative study employed a meta-synthesis approach utilizing a systematic review strategy. The research population included all scientific-research articles, specialized books, and theses published between 2013 and 2024 in reputable databases. After applying inclusion/exclusion criteria and quality assessment using the CASP checklist, eligible documents were selected for final analysis. Thematic analysis (open, axial, and selective coding) was used. To enhance dependability and prevent bias, the coding process was conducted independently by two researchers, and all disagreements were resolved through in-depth team discussions until consensus was reached. **Results:** Data analysis extracted open codes, 48 sub-themes, and finally 8 main themes: (1) Fine motor skills and hand exercises, (2) Specialized instruction of writing rules, (3) Metacognitive strategies and thought organization, (4) Sensory and perceptual integration interventions, (5) Assistive and adaptive technologies, (6) Psychological and behavioral interventions, (7) Concurrent pharmacological and medical interventions, and (8) Environmental supports and family participation. The core of the proposed model is based on two key principles: "continuous personalization" and "service integration." **Conclusion:** The proposed comprehensive model indicates that empowering students with specific learning disability in writing results from dynamic and network-based coordination among educational, rehabilitative, and pharmacological interventions, and no single-dimensional approach alone can address their complex needs. Implementing this model requires a paradigm shift from a deficit-oriented approach to an empowerment-oriented one, along with targeted investment in human resource training and technological infrastructure.

How to cite this article:

Fereydounnezhad, M., Shafiei Alavijeh, H. (2026). Designing a Comprehensive Model of Educational, Rehabilitative, and Pharmacological Interventions for Students with Specific Learning Disability in Writing (Dysgraphia). *Journal of Studies and Research in Behavioral Sciences*, 8(1), 120-147.



©2023 The author(s). This is an open access article distributed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC), which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source.

Publisher: Chatre Andisheh International Publishing Institute



مطالعات و تحقیقات در علوم رفتاری

Homepage: <https://Jobssar.ir>



مقاله پژوهشی

طراحی الگوی جامع مداخلات و راهبردهای آموزشی، توانبخشی و دارودرمانی موثر برای دانش آموزان با اختلال یادگیری خاص در زمینه نوشتن (دیس گرافیا)

مژگان فریدون نژاد*^۱، هدیه شفیعی علویجه^۲

۱- دکترای تخصصی روان‌شناسی تربیتی، استادیار گروه آموزش روان‌شناسی و مشاوره، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

۲- کارشناسی آموزش دانش آموزان با نیازهای ویژه، پردیس نسیم، دانشگاه فرهنگیان تهران، ایران

اطلاعات مقاله

سابقه مقاله

تاریخ دریافت: ۱۴۰۵/۰۲/۰۷

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۵/۰۳/۱۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۴/۰۸

تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۴/۱۵

واژه‌های کلیدی

نارسانوویی، دیسگرافیا،

اختلال یادگیری خاص،

مداخلات نوشتاری،

توانبخشی شناختی.

ایمیل نویسنده مسئول

dr.m_fereydownnezhad@yahoo.com

از دستگاه خود برای اسکن و خواندن
مقاله به صورت آنلاین استفاده کنید:



چکیده

زمینه و هدف: اختلال یادگیری خاص در زمینه نوشتن (نارسانوویی) یکی از مهمترین چالش‌های حوزه روانشناسی تربیتی و آموزش ویژه است که در دانش آموزان با هوشیهر طبیعی مشاهده می‌شود. نوشتن از پیچیده‌ترین ارکان زبان‌آموزی محسوب می‌شود و مستلزم تعامل همزمان توانایی‌های شناختی، حرکتی، زبانی و ادراکی است. علیرغم توسعه مداخلات متنوع در حوزه‌های آموزشی، توانبخشی و دارودرمانی، فقدان یک الگوی یکپارچه که هم‌افزایی میان این حوزه‌ها را تضمین کند، به عنوان یک خلأ پژوهشی اساسی احساس می‌شود. پژوهش حاضر با هدف طراحی و ارائه یک الگوی جامع از مداخلات مؤثر برای دانش آموزان با اختلال یادگیری خاص در زمینه نوشتن انجام شد. روش: این پژوهش یک مطالعه کیفی با رویکرد فراترکیب و با بهره‌گیری از راهبرد مرور نظام‌مند است. جامعه پژوهش شامل کلیه مقالات علمی-پژوهشی، کتب تخصصی و پایان‌نامه‌های معتبر داخلی و خارجی منتشر شده در بازه زمانی ۲۰۱۳ تا ۲۰۲۴ در پایگاه‌های داده‌ای معتبر بود. جستجو با استفاده از ترکیب کلیدواژه‌های تخصصی فارسی و انگلیسی انجام و پس از اعمال معیارهای ورود و خروج و ارزیابی کیفیت با چک‌لیست استاندارد CASP، اسناد واجد شرایط برای تحلیل نهایی انتخاب شدند. داده‌ها با استفاده از روش تحلیل مضمون (کدگذاری باز، محوری و انتخابی) تجزیه و تحلیل گردید و برای افزایش پایایی و جلوگیری از سوگیری، فرآیند کدگذاری توسط دو کدگذار مستقل انجام شد و موارد اختلاف از طریق بحث گروهی تا حصول اجماع کامل پیگیری گردید. یافته‌ها: تحلیل داده‌ها منجر به استخراج کدهای باز، ۴۸ مضمون فرعی و در نهایت ۸ مضمون اصلی شد که عبارتند از: (۱) دست‌ورزی و مهارت‌های حرکتی ظریف، (۲) آموزش تخصصی قواعد نوشتاری، (۳) راهبردهای فراشناختی و سازماندهی افکار، (۴) مداخلات یکپارچه حسی و ادراکی، (۵) فناوری‌های کمکی و تطبیقی، (۶) مداخلات روان‌شناختی و رفتاری، (۷) مداخلات دارویی و پزشکی هم‌تأثیر، و (۸) حمایت‌های محیطی و مشارکت خانواده. هسته مرکزی الگوی نهایی بر دو اصل کلیدی «شخصی‌سازی مستمر» و «یکپارچگی خدمات» استوار بود. نتیجه‌گیری: الگوی جامع پیشنهادی نشان می‌دهد که توانمندسازی دانش آموزان با اختلال یادگیری خاص در زمینه نوشتن، حاصل هماهنگی پویا و شبکه‌ای بین مداخلات آموزشی، توانبخشی و دارودرمانی است و هیچ رویکرد تک‌بعدی به تنهایی پاسخگوی نیازهای پیچیده آنان نیست. اجرای این الگو نیازمند تحول در نگرش از رویکرد درماندگی‌محور به توانمندسازی‌محور و سرمایه‌گذاری هدفمند در آموزش نیروی انسانی و زیرساخت‌های فناوری است.

استاد به این مقاله: فریدون نژاد، مژگان و شفیعی علویجه، هدیه (۱۴۰۵). طراحی الگوی جامع مداخلات و راهبردهای آموزشی، توانبخشی و دارودرمانی موثر برای دانش آموزان با اختلال یادگیری خاص در زمینه نوشتن (دیس گرافیا). *مطالعات و تحقیقات در علوم رفتاری*، ۸(۱)، ۱۲۰-۱۴۷. ناشر: موسسه انتشارات بین‌المللی چتر اندیشه



Creative Commons: CC BY 4.0

مقدمه

انواع اختلالات یادگیری، ناتوانی‌هایی هستند که بر توانایی درک یا استفاده از زبان گفتاری یا نوشتاری، هماهنگ کردن حرکات یا توجه مستقیم تأثیر می‌گذارند. اختلال یادگیری نوشتن (دیسگرافیا)، یکی از مهمترین چالش‌های حوزه روانشناسی تربیتی و آموزش ویژه است که در دانش‌آموزان با هوشبهر طبیعی مشاهده می‌شود (نادری و سیف نراقی، ۱۳۹۹). این دانش‌آموزان فاقد ناتوانی‌های ذهنی، جسمانی و حسی بوده و در معرض شرایط محرومیت محیطی نیز قرار ندارند؛ با این حال، در مهارت‌های نوشتاری با مشکلات قابل توجهی مواجه هستند (شکوهی یکتا و پرند، ۱۳۹۹).

نوشتن از پیچیده‌ترین ارکان زبان‌آموزی محسوب می‌شود و مستلزم تعامل همزمان توانایی‌های شناختی، حرکتی، زبانی و ادراکی است. اختلالات یادگیری با ایجاد نقص در فرآیندهای شناختی پایه مانند توجه، حافظه و پردازش اطلاعات، می‌توانند یادگیری و اجرای مهارت نوشتن را با مشکل مواجه سازند (کامران و همکاران، ۱۳۹۶). اصطلاح نارسانویسی، به اختلال در زبان نوشتاری اطلاق می‌شود که به جنبه‌های حرکتی و فنی مهارت نوشتن توجه دارد (نریمانی و شربتی، ۱۳۹۴). در دیسگرافیا، مهارت‌های نوشتن بسیار ضعیف‌تر از آن هستند که از سن تقویمی، ضریب هوشی و سوابق تحصیلی کودک انتظار می‌رود. کودک نمی‌تواند به راحتی بنویسد و در نوشتن مطالب مرتکب خطاهای دستوری، نقطه‌گذاری، پاراگراف‌بندی و املایی می‌شود و دستخط بسیار بدی دارد (گنجی، ۱۴۰۴).

با توجه به تنوع گسترده نیازهای آموزشی، توانبخشی و روان‌شناختی در دانش‌آموزان با نارسانویسی، همچنان خلأ یک الگوی جامع و منسجم در مداخلات مؤثر وجود دارد. از این‌رو، این پژوهش با هدف طراحی الگوی جامع مداخلات و راهبردهای آموزشی، توانبخشی و دارودرمانی ویژه دانش‌آموزان با اختلال یادگیری خاص در زمینه نوشتن انجام می‌شود.

روش پژوهش

۱- نوع و رویکرد پژوهش: پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت داده‌ها، یک مطالعه کیفی است که با استفاده از روش فراترکیب (Meta-Synthesis) انجام شده است. رویکرد فراترکیب که مبتنی بر الگوی هفت مرحله‌ای ساندلوسکی و باروسو (Sandelowski & Barroso, 2007) است، به پژوهشگر این امکان را می‌دهد که با ترکیب عمیق و تفسیری یافته‌های مطالعات پیشین، به خوانشی نوین و فراتر از یک مطالعه واحد دست یابد و مدل‌های مفهومی جدیدی را ارائه دهد.

۲- جامعه پژوهش و استراتژی جستجو: جامعه پژوهش شامل کلیه مقالات علمی-پژوهشی، کتب تخصصی و پایان‌نامه‌های معتبر منتشر شده در پایگاه‌های داده‌ای فارسی شامل SID، Noormags و Magiran و پایگاه‌های بین‌المللی شامل Google Scholar، ScienceDirect، PubMed و Web of Science در بازه زمانی ۲۰۱۳ تا ۲۰۲۴ بود.

جستجوی نظام‌مند با استفاده از ترکیب کلیدواژه‌های فارسی شامل «نارسانویسی»، «دیسگرافیا»، «اختلال یادگیری خاص»، «مداخلات نوشتاری»، «دارودرمانی دست»، «توانبخشی شناختی» و معادل‌های انگلیسی آنها شامل Dysgraphia, Specific Learning Disability, Writing Disorder, Educational Interventions, Occupational Therapy, Pharmacotherapy انجام گرفت. به منظور پوشش حداکثری مقالات مرتبط، از عملگرهای بولی (شامل AND برای محدودسازی و OR برای گسترش دامنه جستجو) استفاده شد.

۳- معیارهای ورود و خروج: معیارهای ورود به پژوهش عبارت بودند از: (۱) مطالعاتی که به طور مستقیم به مداخلات آموزشی، توانبخشی، روان‌شناختی، دارودرمانی یا ترکیبی برای دانش‌آموزان با اختلال یادگیری خاص در زمینه نوشتن پرداخته باشند؛ (۲) مقالاتی با روش‌شناسی کمی (شبه‌آزمایشی یا همبستگی)، کیفی (پدیدارشناسی، نظریه زمینه‌ای) یا مروری نظام‌مند؛ (۳) مطالعات منتشر شده به زبان فارسی یا انگلیسی در بازه زمانی مورد نظر.

معیارهای خروج نیز شامل: (۱) مطالعاتی که صرفاً به جنبه‌های نظری بدون ارائه راهکار عملی پرداخته بودند؛ (۲) مقالاتی که تمرکز اصلی آنها بر سایر اختلالات یادگیری (مانند نارساخوانی یا دیسکالکولیا) بدون تمرکز بر نارسا نویسی بوده است؛ (۳) مقالاتی که متن کامل آنها در دسترس نبود.

۴- فرآیند غربالگری و انتخاب اسناد: فرآیند جستجو و انتخاب اسناد در چند مرحله نظام‌مند و منطبق با الگوی مفهومی PRISMA انجام شد. پس از اجرای استراتژی جستجو در پایگاه‌های داده‌ای تعیین‌شده و گردآوری اولیه اسناد، مرحله نخست به پالایش و حذف موارد تکراری اختصاص یافت. در مرحله دوم، غربالگری اولیه بر اساس عنوان و چکیده انجام شد که طی آن، اسناد نامرتبط با اهداف پژوهش از چرخه تحلیل خارج شدند. در مرحله سوم، متن کامل اسناد باقی‌مانده به دقت مطالعه و بررسی گردید و با اعمال دقیق معیارهای خروج، مجموعه نهایی اسناد واجد شرایط برای تحلیل عمیق کیفی انتخاب شدند. فرآیند جستجو و انتخاب مقالات تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت.

۵- ارزیابی کیفیت اسناد منتخب: برای سنجش اعتبار و استحکام روش‌شناختی اسناد راه‌یافته به مرحله تحلیل نهایی، از چک‌لیست استاندارد CASP (Critical Appraisal Skills Programme) متناسب با نوع طرح پژوهش استفاده گردید. پس از ارزیابی کیفی، صرفاً اسنادی که از نظر داوران کیفیت‌سنجی (دو پژوهشگر مستقل) حداقل دارای نمره کیفیت «قابل قبول» بودند، وارد مرحله تحلیل نهایی شدند.

۶- روش تحلیل داده‌ها (کدگذاری و استخراج مضامین): داده‌های متنی استخراج‌شده از اسناد منتخب، با استفاده از روش تحلیل مضمون (Thematic Analysis) و در سه مرحله متوالی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. این فرآیند مبتنی بر رویکرد شش مرحله‌ای براون و کلارک (Braun & Clarke, 2006) بود.

به منظور افزایش دقت، اعتمادپذیری (Trustworthiness) و جلوگیری از تفسیرهای شخصی و سوگیرانه در فرآیند کدگذاری، متن اسناد به طور مستقل توسط دو پژوهشگر مطالعه و کدگذاری شد. پس از اتمام کدگذاری اولیه، جلسات منظم تیمی با حضور هر دو کدگذار و پژوهشگر ارشد تشکیل گردید. در این جلسات، کلیه موارد اختلاف در کدگذاری مطرح و از طریق گفتگوی علمی و ارجاع مجدد به متن اصلی منابع، تا حصول توافق کامل (اجماع) پیگیری شد. این روش که در ادبیات پژوهش‌های کیفی با عنوان «توافق از طریق اجماع» (Consensus through Discussion) شناخته می‌شود، غنای تحلیلی و شفافیت یافته‌ها را تضمین می‌نماید.

در گام نهایی، مضامین فرعی و اصلی در قالب یک جدول جامع (جدول شماره ۱) دسته‌بندی شدند که خود به عنوان نقشه راه (الگوی مفهومی) پژوهش برای ارائه مداخلات یکپارچه در نظر گرفته شده است. ملاحظات اخلاقی: در تمام مراحل پژوهش، اصالت متون و حقوق نویسندگان با ارجاع‌دهی صحیح رعایت شده است.

یافته‌های پژوهش

پس از تحلیل عمیق اسناد منتخب، کدهای باز استخراج گردید. این کدها بر اساس اشتراکات معنایی، در قالب ۴۸ مضمون فرعی دسته‌بندی شدند و در نهایت، این مضامین فرعی به ۸ مضمون اصلی تقلیل یافتند که معرف ابعاد کلیدی الگوی جامع مداخلات هستند. در جدول شماره ۱، فرآیند سه‌مرحله‌ای کدگذاری به همراه نمونه‌هایی از کدهای باز و نسبت هر یک با مضامین فرعی و اصلی ارائه شده است.

جدول شماره ۱

مرحله اول: کدهای اولیه	مرحله دوم: مضامین فرعی	مرحله سوم: مضامین اصلی
نخ کردن مهره، خمیر بازی کردن، دکمه بستن، قیچی کردن، گرفتن مداد، ترسیم کردن، نوشتن، ورق زدن برگه کتاب، استفاده از قاشق، نقاشی کردن، استفاده از مداد باریک برای دست ضعیف، در دست گرفتن اشیاء، رها کردن اشیاء از دست، تکامل وضعیت انگشتان شست، تقویت ماهیچه‌های ریز	تقویت عضلات کوچک دست	دست ورزی و مهارت‌های حرکتی ظریف
آموزش گرفتن مداد بین انگشتان شست و اشاره، استفاده از مداد باریک تر، امتحان کردن خودکار و مداد متفاوت، امتحان کردن گیره مداد، استفاده از کاغذ خط دار برجسته، اصلاح حرکت قلم روی کاغذ، اصلاح وضعیت نشستن هنگام نوشتن، نگهداری صحیح مداد در دست، جلوگیری از استفاده مداد فانتزی	اصلاح نحوه در دست گرفتن مداد و ابزار	
در حلقه انداختن توپ، پیچاندن نخ دور قرقره، تپله بازی، تکمیل پازل، گرفتن توپ، ریختن نوشیدنی، تشخیص و انتخاب شی از میان اشیاء، هماهنگ کردن درک بصری با حرکت دست، اصلاح اشکال در توالی حرکات ترسیمی، افزایش توانایی در تشخیص طرح و شی	تمرینات هماهنگی چشم و دست	
انجام حرکات بدنی ورزشی، انجام تمرینات ادراکی- حرکتی اسپارک، انجام ایروبیک کودکان، شرکت در بازی‌های گروهی، انجام تمرینات ایستگاهی، خود مدیریتی در تمرینات اسپارک، خود کنترلی در فعالیت‌های ورزشی، هدف‌گزینی در تمرینات، کنترل محرک در بازی‌ها، خود تشویقی در تمرینات، خودآموزی حرکتی، حل مساله از طریق بازی، بازی هدفمند برای بهبود مهارت حرکتی، بهبود هماهنگی حرکتی با یکپارچگی حسی، مشکلات هماهنگی حرکتی در اختلال یکپارچگی حسی، تنظیم سطح برانگیختگی با نوروفیدبک	کاردرمانی دست و توانبخشی حرکتی	
امتحان کردن خودکار و مداد متفاوت، امتحان کردن گیره مداد، استفاده از کاغذ خط دار برجسته، استفاده از مداد باریک، لمس کردن بافت چوب صاف، لمس کردن بافت فلز، لمس کردن بافت کاغذ، لمس کردن شکل‌های پارچه‌ای، لمس کردن دما (گرم، سرما، داغی)، حس کردن سنگینی و سبکی اشیاء، تشخیص وزن با تکان دادن پاکت، ردگیری طرح در کف دست، بازآفرینی طرح لمس شده، استفاده از مدادهای باریک‌تر برای دست‌های ضعیف	استفاده از مدادهای ارگونومیک و ابزارهای کمکی	
تنظیم و سازماندهی پاسخ‌های رفتاری، درگیر کردن همه حواس در تکالیف، استفاده از حس دیداری در فعالیت، استفاده از حس شنیداری در فعالیت، استفاده از حس لامسه در فعالیت، لمس کردن بافت چوب صاف، لمس کردن بافت فلز، لمس کردن کاغذ،	تمرینات یکپارچگی حس- حرکتی	

		تشخیص طرح از طریق لمس، تشخیص حروف از طریق لمس، بازآفرینی طرح لمس شده، رسم طرح لمس شده، تشکیل سیناپس های جدید با تکالیف جدید چندحسی، افزایش تمرکز با درگیری حواس مختلف، لمس کردن بافت های مختلف (چوب، فلز، کاغذ) برای تقویت ادراک لامسه، درگیری همزمان حواس مختلف در تکالیف، تولید انتقال دهنده های عصبی با درگیری همزمان حواس، تشخیص اشیا از طریق لمس، تشکیل سیناپس های جدید با تکالیف چندحسی
آموزش تخصصی قواعد نوشتاری	آموزش گام به گام حروف و کلمات	آموزش حروف الفبا، استفاده از فلش کارت آموزشی، استفاده از روش های نوین تکنولوژیک، آشنایی با ساختار زبان، استفاده از تصویر همراه با حرف، بازی با فلش کارت ها، تقویت حافظه تصویری با کارت، افزایش تصویر سازی ذهن با کارت، فعال کردن نیم کره راست مغز با کارت، تلفظ حروف هنگام نوشتن با ذغال
	تمرینات تکراری و مرحله بندی شده نوشتن	ارایه راهکار برای حذف خطا، درمان نارسا نویسی با تمرین، کشیدن خطوط دلخواه با روان نویس، کشیدن نقاشی با وایت برد، نوشتن حروف با ذغال، رونویسی کردن حروف، تمرین مرحله بندی شده نوشتن
	استفاده از الگوهای نوشتاری و دفترچه های مخصوص	استفاده از کاغذ خط دار، نوشتن کلمات با خمیربازی، نوشتن کلمات برجسته با موکت، نوشتن کلمات برجسته با سمباده، دیکته نویسی از تابلو مغازه، دیکته گفتن به همکلاسی، تصحیح دیکته همکلاسی، کشیدن خطوط آزاد با روان نویس، استفاده از فلش کارت، استفاده از دفترچه خط دار مخصوص، استفاده از کاغذ با خطوط برجسته
	آموزش قواعد املا و نقطه گذاری	توجه به علامت ها در نوشتن، توجه به جایگاه نقاط در کلمه، اطلاع کم و زیاد کردن حروف، تقویت حافظه شنیداری برای دیکته، تقویت حافظه دیداری برای دیکته، تمرین الگوی درست نوشتاری، اصلاح نادیده انگاری علامت ها، تقویت مهارت واج شناسی، بهبود عملکرد اجرایی توجه، تقویت حافظه کاری، تکرار تمرین برای نگهداری کلمات در حافظه، اصلاح خطاهای املائی با تقویت توجه، شناسایی خطاهای رایج نوشتاری
	اصلاح وارونه نویسی و قرینه نویسی	درمان وارونه نویسی با تمرین، اصلاح برعکس نویسی حروف، اصلاح برعکس نویسی اعداد، تشخیص جهت درست نوشتن، اصلاح برعکس نویسی اعداد، تمرین با آینه برای قرینه نویسی، آشنایی با سمت چپ و راست صفحه، تمرین تشخیص دست حاوی توپ، تشویق کودک پس از پاسخ درست، تکرار تمرین با وسایل متفاوت، تمرین با دو شی متفاوت دو دست، ایستادن پشت به کودک برای تمرین جهت یابی، تمرین جهت یابی با توپ برای اصلاح قرینه نویسی

	آموزش تشخیص و تمایز حروف مشابه	اصلاح جابه‌جایی و تعویض حروف، تشخیص حروف از طریق لمس، تشخیص اعداد از طریق لمس، ردگیری حروف در کف دست، بازآفرینی طرح لمس شده، تشخیص اشیا داخل کیسه با لمس، لمس کردن شکل حروف روی تخته، درمان مشکلات پردازش شنیداری، تقویت مهارت واج شناسی، اصلاح نادرست خوانی کلمات، اصلاح آهسته هجی کردن جمله، کاهش تکرارها در نوشتن، بهبود آگاهی واجی، تشخیص حروف از طریق ردگیری در کف دست، جابه‌جایی و تعویض واژگان در کلمات و جملات
راهبردهای فراشناختی و سازماندهی افکار	آموزش برنامه ریزی برای نوشتن (پیش نویس، سازماندهی ایده‌ها)	قصه درمانی برای تقویت نوشتن، جمله سازی صحیح، استفاده از واژگان مناسب در نگارش، نگارش متون مرتبط، تقویت مهارت های زبانی با قصه درمانی، افزایش توانایی پردازش متن، جمع آوری و سازماندهی ایده ها، تهیه طرح اولیه نوشتن، هدف گذاری برای نوشتن، تولید ایده برای نوشتن، برنامه ریزی برای کلمه ها و جمله ها، طراحی ساختار متن، ضعف در خواندن و نوشتن موجب ضعف در سایر حوزه‌های تحصیلی، چالش در درک استعاره‌ها
	راهبردهای خودتنظیمی در فرآیند نوشتن	خود مدیریتی در تمرینات اسپارک، خودکنترلی در فرآیند یادگیری، هدف‌گزینی برای فعالیت‌های نوشتن، خود تشویقی در تمرینات، خودآموزی در نوشتن، افزایش خودتنظیمی با تشویق، تغییر الگوهای منفی فکری، تنظیم هیجان با ذهن آگاهی، جهت‌گیری توجه، افزایش عزت نفس، افزایش حافظه فعال، پایش مستمر در پیشرفت نوشتن، ارزیابی نتیجه نوشته، بازنگری براساس بازخورد، پایش مستمر عملکرد در نوشتن، به‌کارگیری راهکارهای جایگزین در مواجهه با مشکل
	آموزش مهارت های داستان نویسی و انشا	قصه درمانی، افزایش انگیزه یادگیری با قصه، بهبود درک مطلب، تقویت مهارت های زبانی، تقویت مهارت های نوشتاری با قصه، کاهش خطاهای زبانی، خلاقیت در نوشتن، آزادی عمل در نوشتن، توسعه دامنه لغات، تولید نوشتار منسجم و هدفمند
	تقویت توالی گویی و توالی نویسی	اصلاح اشکال در توالی حرکات ترسیمی، بهبود توالی دیداری، بهبود فرآیند دیداری- حرکتی، افزایش سرعت پردازش حافظه کاری، استفاده از تصاویر در تکلیف محور، استفاده از اشکال مختلف در تکلیف، تکمیل کردن تکالیف، افزایش مهارت واژگان، ایجاد نظم و ترتیب بین جملات، ترکیب جملات مرتبط باهم، افزایش انسجام متنی
	آموزش بازبینی و ویرایش نوشته ها	پیرایش و ویرایش نوشته ها، رعایت هنجارهای نگارشی، دیکته گفتن به یکدیگر، تصحیح دیکته همکلاسی، شناسایی خطاهای رایج، ارائه راهکار برای حذف خطا، اصلاح خطاهای املائی با تقویت توجه، اصلاح خطاهای املائی با تقویت حافظه، بازخوانی متن نوشته شده، اصلاح اشتباهات نگارشی و دستوری، غنی سازی محتوای متن، شناسایی نقاط ضعف و قوت در نوشتن

	استفاده از روش های تصویری در قصه درمانی، تقویت حافظه فعال با روش تصویری، کاهش مشکلات پردازش متن، استفاده از تصاویر در تکلیف محور، استفاده از اشکال مختلف در تکلیف، استفاده از کارت های آموزشی، فعال شدن نیم کره راست مغز با کارت، تقویت حافظه تصویری، افزایش تصویر سازی ذهن، تسلط بر الفبا با فلش کارت، سازماندهی ایده ها به صورت بصری، مدیریت اطلاعات با ابزارهای دیداری، تقویت سازماندهی شناختی با ابزارهای دیجیتال	استفاده از نقشه های ذهنی و نمودارها برای سازماندهی افکار
مداخلات یکپارچه حسی و ادراکی	تنظیم و سازماندهی پاسخ های رفتاری، افزایش سطح برانگیختگی، کاهش ناهماهنگی حرکتی، کاهش رفتارهای تکانشگری، کاهش حرکات بی پایان، بهبود حافظه کاری، تقویت توجه در نوشتن، تشخیص خطاهای املائی با حافظه کاری، تمرین الگوی درست نوشتاری، بهبود عملکرد تحصیلی با حافظه کاری، نگهداری کلمات در حافظه هنگام دیکته گفتن، بهبود حافظه شنیداری با تحریک الکتریکی مغز، توانبخشی شناختی برای بهبود حافظه، بهبود نقایص شناختی با توانبخشی، افزایش سرعت پردازش اطلاعات در حافظه کاری، بهبود عملکرد حافظه فعال، کاهش خطای املا با توانبخشی شناختی، تقویت حافظه کاری با ابزارهای دیجیتال	تقویت حافظه دیداری - شنیداری
	تشخیص دیداری حروف و نمادها، تمایز شکل از زمینه، بهبود توالی دیداری، بهبود فرایند دیداری - حرکتی، افزایش حافظه کوتاه مدت دیداری، افزایش حافظه بلند مدت دیداری، بهبود مسایل فضایی - دیداری، بهبود تکمیل دیداری، اصلاح وارونه سازی حروف و نمادها، تقویت توجه انتخابی با بازی، طبقه بندی تصاویر، بازداری پاسخ با بازی طبقه بندی تصاویر، تکرار و تمرین بازی طبقه بندی تصاویر	آموزش تمیز دیداری و تشخیص شکل از زمینه
	بهبود مسایل فضایی - دیداری، اصلاح قرینه نویسی با آشنایی چپ و راست، جهت یابی با استفاده از توپ، آموزش مفاهیم جهت یابی با بازی، آموزش مفاهیم کمیت، کیفیت، زمان و مکان با بازی، بهبود ادراک فضا با بازی، بهبود عملکرد دیداری فضایی، افزایش دقت و تمرکز با تکالیف گوناگون، بهبود عملکرد خواندن با تکالیف گوناگون، آموزش مفاهیم جهت یابی، کمیت، کیفیت، زمان و مکان از طریق بازی	تقویت ادراکی فضایی و جهت یابی
	استفاده از تصاویر در تکالیف، استفاده از اشکال مختلف در تکالیف، افزایش استفاده از واژگان، افزایش توانایی خواندن، افزایش توانایی نوشتن، درگیر کردن همه حواس در تکالیف، تشکیل سیناپس های جدید با تکالیف چندحسی، افزایش توجه و تمرکز با درگیری حواس مختلف، بهبود عملکرد خواندن با درگیری حواس ها، تکالیف با شکل های گوناگون برای افزایش دقت و تمرکز	تمرینات توالی دیداری - شنیداری

تقویت تمایز شنیداری و واج شناسی	بهبود آگاهی واجی، بهبود پردازش صحیح اطلاعات شنیداری، کاهش خطاهای املایی با تقویت واج شناسی، بهبود املا نویسی با تک زبانه بودن، استفاده از بازی های شناختی، نگهداری کلمات در حافظه شنیداری	
	افزایش انگیزه با بازی های رایانه ای، افزایش دقت مشاهده ای با بازی های رایانه ای، فردی سازی تمرینات با بازی، بازخورد فوری رایانه ها برای کودک جهت حفظ توجه، جلوگیری از تکرار اشتباه با بازخورد فوری، تنوع تمرینات در هر بار استفاده، عدم ایجاد یکنواختی و تکراری بودن، استفاده تمرینات در قالب بازی، بهبود رشد حرکتی با بازی های هدفمند، تقویت توانایی تفکر با بازی، تقویت توانایی حل مشکلات با بازی، بهبود هماهنگی اندام ها با بازی، تقویت توجه با ابزارهای دیجیتال، مشکلات رفتارهای تطابقی در اختلال یکپارچگی حسی، نیاز به روش های درگیرکننده برای آموزش نوشتن، برنامه بازسازی ادراکی حرکتی ورنر، تاثیر بازی های فکری بر بهبود دست خط، املا و ترکیب نوشتار، بازی درمانی مبتنی بر رژیم حسی برای تنظیم حسی	
تقویت مهارت های نوشتاری و نگارشی	آموزش تایپ با کیبورد به جای نوشتن دستی	تایپ کردن با صفحه کلید رایانه ای، ترجمه افکار و ایده ها به زبان نوشتاری با تایپ، نگه داشتن ظرف نوشتاری و فاصله در صفحه با تایپ، جلوگیری از مشکل نوشتن همزمان با درس خواندن، یادگیری استفاده از کامپیوتر و فناوری ها، قوی شدن فرآیند نوشتن با تایپ، کمک به کپی کردن مطالب با تایپ، آموزش تایپ کردن برای تسهیل نوشتن
	استفاده از نرم افزارهای تبدیل گفتار به متن	کاهش بار شناختی نوشتن، فرصت بیشتر برای تمرکز بر محتوای متن، بیان آزادانه افکار بدون اضطراب از خطای نوشتن، کسب تجربه مثبت از فرایند نوشتن، افزایش انگیزه برای مشارکت در فعالیت های نوشتاری، تسهیل تولید محتوا برای دیسگرافیای شدید، دور زدن چالش های مکانیکی نوشتن، کاهش بار شناختی نوشتن با نرم افزارهای پیش بینی کلمه، بیان آزادانه افکار بدون اضطراب از خطای نوشتن
	به کارگیری نرم افزارهای آموزشی و تمرینی نوشتن	استفاده از نرم افزارهای پردازش متن، تصحیح خودکار املا با نرم افزار، تصحیح خودکار دستور زبان با نرم افزار پیش بینی کلمه، کاهش بار شناختی مرتبط با نوشتن هجی، تمرکز بیشتر بر محتوا و ساماندهی متن، شخصی سازی فرآیند یادگیری با فناوری های نوین، دریافت تمرین های نوشتاری متناسب با نیاز فردی، غلبه بر ضعف های بنادین با فناوری، ارایه بازخورد فوری با فناوری، طراحی فعالیت های متناسب با توانایی فردی، ایجاد محیط های یادگیری تعاملی، توانبخشی شناختی با ابزارهای دیجیتال، تقویت مهارت حافظه کاری با ابزارهای دیجیتال، تقویت سازماندهی

		شناختی با ابزارهای دیجیتال، شخصی سازی فرایند یادگیری با فناوری، تصحیح خودکار املا و دستور زبان با نرم افزار
	استفاده از ابزارهای کمکی مانند صفحه کلیدهای ویژه	ایجاد نقشه های ذهنی با استفاده از نرم افزارهای سازمان دهنده، سازماندهی مطالب تحصیلی با نرم افزار یادداشت برداری، مدیریت زمان با تقویم ها و یادآوری های دیجیتال، استفاده از خوانندگان صفحه، استفاده از فونت های خوانا در نرم افزارها، قالب بندی متن با ابزارهای حمایتی، طراحی هم سو با اخلاق در فناوری های آموزشی، سواد دیجیتال در عصر فناوری های نوین
	برنامه های رایانه ای تقویت مهارت های نوشتاری	استفاده از نرم افزارهای دیکته و املاي رایانه ای، کاهش خطاهای املاي با نرم افزار، افزایش دقت در املاي دانش آموزان با نرم افزار، استفاده منظم از ابزارهای رایانه ای، بهبود درک مطلب با نرم افزارهای TTS، کاهش زمان خواندن با نرم افزار TTS، افزایش دقت در تکالیف مرتبط با نرم افزار، کیفیت صدای طبیعی در نرم افزارهای TTS، قابلیت سفارشی سازی سرعت در TTS، ادغام TTS، در استراتژی های آموزشی، کاهش بار شناختی مرتبط با رمزگشایی، آزاد سازی منابع ذهنی برای پردازش سطح بالاتر معنایی، افزایش انگیزش با استفاده از TTS، افزایش پشتکار با استفاده از TTS، افزایش احساس استقلال با استفاده از TTS
	واقعیت مجازی و بازی های رایانه ای هدفمند	تقویت حافظه فعال با بازی های رایانه ای، بهبود فرآیندهای شناختی با بازی های رایانه ای، بهبود فرآیندهای ادراکی با بازی های رایانه ای، افزایش انگیزه با بازی های رایانه ای، تمرین تمرکز با بازی های رایانه ای، بازخورد فوری با بازی های رایانه ای، جلوگیری از تکرار اشتباه با بازخورد فوری، تقویت توجه با تمرینات قالب بازی، تقویت حافظه با تمرینات قالب بازی، تقویت حل مساله با تمرینات قالب بازی
مداخلات روان شناختی و رفتاری	کاهش اضطراب نوشتن و افزایش اعتماد به نفس	تغییر باورهای منفی درباره توانایی نوشتن، افزایش احساس توانمندی در نوشتن، افزایش عزت نفس با ذهن آگاهی، افزایش حس آرامش در حین نوشتن، اضطراب و پرخاشگری از عوامل تشدیدکننده اختلال، افزایش پذیرش خود، بهبود سازش یافتگی اجتماعی، بهبود روابط با همسالان، بهبود زندگی اجتماعی، یادگیری فعال بر کاهش اضطراب، پرسشگری و تحلیل در فرآیند یادگیری، تجربه تعاملی و لذت بخش در یادگیری، ارایه بازخورد مثبت در طول نوشتن، کاهش ترس از اشتباه با بازخورد مثبت، ایجاد انگیزه برای تلاش بیشتر، یادگیری اشتباه به عنوان بخش طبیعی یادگیری، تمرین های آرام سازی برای کاهش اضطراب، استفاده از تکنولوژی برای کاهش اضطراب، استفاده از محتوای چند رسانه ای برای کاهش اضطراب، کاهش اضطراب نوشتن با ابزارهای دیجیتال، ارتقای خودپنداره تحصیلی با فناوری، تجربه

		مثبت از فرایند نوشتن با فناوری، کاهش اضطراب تحصیلی با فناوری، افزایش حس تعلق و مشارکت با فناوری
	تقویت مثبت و پاداش برای تلاش‌های نوشتاری	تشویق کلامی، تشویق اشاره ای، تشویق مادی، تشویق معنوی، ارائه محرک پاداش دهنده برای تقویت مثبت، تشویق به ازای نوشتن هر کلمه، خودتنظیمی با تشویق، افزایش خودکارآمدی با تشویق، تقویت روابط اجتماعی با تشویق، تقویت همکاری با تشویق، افزایش اعتماد به نفس با تشویق و تمجید، تقویت احساس توانمندی با تشویق، تقویت احساس موفقیت با تشویق، تشویق و افزایش خودتنظیمی و خودکارآمدی، تقویت روابط اجتماعی با تشویق، افزایش اعتماد به نفس با تشویق و تمجید
	درمان شناختی-رفتاری برای تغییر باورهای منفی	شناسایی الگوهای منفی فکری، تغییر الگوهای منفی فکری، بهبود درک اختلالات، کاهش اضطراب با CBT، کاهش افسردگی با CBT، بهبود عملکرد تحصیلی با CBT، بهبود عملکرد تحصیلی و عملکرد اجتماعی با CBT، تغییر باورهای منفی درباره توانایی‌ها، افزایش انگیزه با فناوری‌های نوین آموزشی
	ایجاد انگیزه و علاقه به نوشتن	استفاده از قصه درمانی، بهبود درک مطلب با قصه، سوق دادن دانش آموز به خلاقیت در نوشتن، تقویت آزادی عمل در نوشتن، بازی درمانی برای مشکلات روانشناختی، رشد روانی با تشویق مثبت، بهبود توانایی نوشتاری با تمرین، چرخه مثبت انگیزش و پیشرفت با ابزارهای دیجیتال، ناکارآمدی روش‌های سنتی در آموزش دانش‌آموزان با مشکل نوشتن، رویکرد تکلیف‌محور برای کاهش استرس و افزایش مشارکت
	مدیریت خستگی و فشار روانی ناشی از نوشتن	افزایش حس آرامش با ذهن آگاهی، انجام تکالیف بدون استرس و نگرانی، بازی بدون فشار روحی و روانی، کاهش فشار روانی ناشی از شکست‌های مکرر، ایجاد تجربه‌های مثبت از نوشتار، افزایش احساس موفقیت با دسترسی به ابزارهای دیجیتال، ایجاد چرخه مثبت انگیزش و پیشرفت، مدیریت زمان با تقویم‌ها و یادآوری دیجیتال، پیگیری تکالیف با یادآوری‌های دیجیتال، کاهش فشار روانی ناشی از شکست‌های مکرر با محیط‌های دیجیتال، محیط‌های بدون فشار برای دانش‌آموزان با چالش شناختی
	ذهن آگاهی و تکنیک‌های آرام‌سازی	تنظیم هیجان با ذهن آگاهی، افزایش مهارت‌های اجتماعی با ذهن آگاهی، جهت‌گیری توجه با ذهن آگاهی، افزایش عزت نفس، افزایش پذیرش خود، درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد، استفاده از یوگا برای خودتنظیمی، بهبود توجه، بهبود عملکرد تحصیلی، بهبود کارکردهای اجرایی، تمرینات هوازی بر کاهش نشانه‌های بیش‌فعالی، بهبود کارکردهای اجرایی، حفظ توجه انتخابی، مهار پاسخ، مدیتیشن برای ذهن آگاهی
مداخلات دارویی و پزشکی هم‌تأثیر	درمان دارویی اختلالات همراه (بیش‌فعالی، اضطراب، افسردگی)	درمان با داروهای محرک و غیرمحرک، بهبود مهارت‌های حرکتی ظریف با متیل فنیدات، بهبود مهارت‌های حرکتی ظریف با

		اتوموکستین، کاهش بی توجهی و خطاهای شنیداری با دارو، بهبود هماهنگی حرکتی با داروهای ADHD، کاهش علائم ADHD همراه با بهبود دست خط، درمان ترکیبی ADHD و اختلال نوشتن، درمان های روانی اجتماعی همراه با دارو، مصرف داروهای بیش فعالی برای بهبود همزمان، درمان همزمان دارو و رفتار درمانی برای ADHD
	استفاده از داروهای محرک مانند (متیل فنیدات) برای افزایش تمرکز و توجه	بهبود کیفیت دست خط با متیل فنیدات، تجویز دارو تحت نظر روانپزشک برای نوشتن، همراه دارو با مداخلات آموزشی و توانبخشی، استفاده بهینه از توجه بهبود یافته در نوشتن، بهبود کیفیت دست خط با متیل فنیدات، کاهش روانی حرکتی و سرعت نوشتن با متیل فنیدات
	داروهای غیرمحرک (اتوموکستین) به عنوان جایگزین	تجویز اتوموکستین برای عدم پاسخ به محرک ها، تجویز اتوموکستین برای عوارض جانبی شدید داروهای محرک ز، افزایش نرایی نفرین در قشر پیش پیشانی، بهبود توجه و حافظه کاری با اتوموکستین، تاثیر غیرمستقیم اتوموکستین بر عملکرد نوشتاری، تجویز اتوموکستین برای عدم پاسخ به محرک ها، افزایش نورایی نفرین و بهبود توجه با اتوموکستین، ترجیح درمان های غیردارویی توسط والدین
	هماهنگی پزشک و تیم آموزشی برای تنظیم دور دارو	پایش عوارض جانبی دارو در ساعات مدرسه، ثبت کیفیت دست خط توسط معلم برای تیم درمان، ثبت سرعت نوشتن توسط معلم برای تیم درمان، ثبت میزان تکمیل تکالیف توسط معلم، گزارش تغییرات عملکرد نوشتاری به روانپزشک، تجویز دارو همراه با مداخلات آموزشی و توانبخشی، استفاده بهینه از توجه بهبودیافته در فرایند نوشتن
	پایش اثربخشی دارو بر عملکرد نوشتاری	پایش هفتگی کیفیت دست خط، پایش هفتگی میزان تکمیل تکالیف، ثبت تغییرات عملکرد نوشتاری در طول زمان، ارزیابی اثربخشی داروهای محرک بر نوشتن، ارزیابی اثربخشی داروهای محرک بر نوشتن، ثبت نتایج پایش در پرونده دانش آموز
	مدیریت عوارض جانبی داروها در محیط مدرسه	آگاهی معلم از عوارض بی اشتها بی ناشی از دارو، آگاهی معلم از عوارض بی خوابی ناشی از دارو، آگاهی معلم از عوارض تحریک پذیری ناشی از دارو، همکاری با خانواده برای تنظیم زمان مصرف دارو، مصرف دارو پس از صرف ناهار برای کاهش بی اشتها، گزارش عوارض جانبی شدید به پزشک معالج، ترجیح درمان های غیردارویی توسط والدین، تشدید سایر بیماری ها با داروهای محرک
حمایت های محیطی و مشارکت خانواده	آموزش والدین برای حمایت از کودک در منزل	توجه کافی والدین به فرزند برای کاهش مشکلات نوشتن، ایجاد انگیزه در فرزندان با حمایت والدین، جلوگیری از بی میلی به نوشتن با حمایت خانواده، نقش تاب آوری فرزندان، مشارکت فعال

		والدین در مداخلات نوشتاری، هماهنگی خانه مدرسه برای پیشرفت دانش آموز
همکاری خانواده و مدرسه		هماهنگی بین خانه و مدرسه برای موفقیت مداخلات، جلوگیری از تضاد بین خانواده و مدرسه، تعامل خانواده برای ارتقای عملکرد تحصیلی، مشارکت والدین برای اثربخشی برنامه های مداخله ای، پایدارسازی پیشرفت دانش آموز با هماهنگی خانه و مدرسه، تحقیقات متعدد در مورد تاثیر تعامل خانواده بر عملکرد تحصیلی
ایجاد محیط فیزیکی مناسب برای نوشتن		استفاده از رنگ مناسب در کلاس درس، اندازه مناسب کلاس، نور پردازی مناسب در کلاس، استفاده از فناوری های نوین در کلاس، بهبود رشد ذهنی با طراحی داخلی مناسب، بهبود رشد اجتماعی با طراحی داخلی مناسب، تاثیر مبلمان مناسب بر رضایت کودک، ایجاد فضای سبز، طراحی معماری مدرسه برای یادگیری بهتر، تاثیر نور و رنگ و صدا بر تمرکز، استفاده از تجهیزات مناسب
تنظیم تکلیف متناسب با توانایی دانش آموز		کاهش فشار ناشی از تاکید بر سرعت نوشتن، کاهش فشار ناشی از تاکید بر حجم نوشتن، کاهش اضطراب با تنظیم تکالیف مناسب، جلوگیری از کاهش عزت نفس با تکلیف متناسب، جایگزینی مداخله ای تخصصی به جای سرزنش، جایگزینی مداخله تخصصی به جای تذکر، جایگزینی مداخله تخصصی به جای تمرین تکراری
ایجاد روتین منظم برای تمرین نوشتن		تعیین زمان مشخص روزانه برای تمرین نوشتن، شروع تمرین با فعالیت های ساده کشیدن خطوط، رنگ آمیزی، شروع تمرین با نوشتن چند کلمه ساده، افزایش تدریجی دشواری تمرین ها بر اساس پیشرفت، کوتاه و هدفمند نگه داشتن تمرین ها برای جلوگیری از خستگی، استفاده از تایمر برای ایجاد عادت منظم نوشتن، استفاده از تقویم روتین برای پیگیری تمرین ها، حذف عوامل حواس پرتی در زمان تمرین نوشتن، ارایه بازخورد مثبت در حین تمرین، تشویق دانش آموز پس از هر جلسه تمرین، مشارکت والدین در نظارت بر روتین در خانه، هماهنگی معلم و والدین برای تداوم روتین در منزل و مدرسه، ایجاد محیط آرام برای تمرین نوشتن، تمرین نوشتن بدون نمره دهی، خودتنظیمی در تمرین با روتین منظم
برقراری ارتباط موثر بین معلم، درمانگر و خانواده		مشارکت والدین برای اثربخشی مداخلات، هماهنگی میان اعضای خانه و مدرسه، نقش خانواده در تاب آوری، استفاده هدفمند از داستان برای مشارکت عاطفی، ایجاد همدلی با داستان سرایی، پرورش خودآگاهی هیجانی با داستان، رشد خودتنظیمی با داستان، ادغام روایت های معنادار در برنامه درسی، افزایش مشارکت عاطفی، افزایش علاقه با محیط های چند رسانه ای و گیمیفای شده، افزایش مدت زمان مشارکت در تکالیف نوشتاری

تبیین و بسط مضامین اصلی پژوهش (شواهد نظری و استنادی)

در این بخش، با هدف ارائه تصویری شفاف از پشتوانه علمی الگو، هر یک از ۸ مضمون اصلی استخراج شده در جدول، به تفکیک تبیین می‌شود و با استناد به متون تخصصی، اعتبار و کارکرد هر یک از کدها تشریح می‌گردد.

مضمون اصلی ۱: دست‌ورزی و مهارت‌های حرکتی ظریف

این مضمون از ترکیب مضامین فرعی «تقویت عضلات کوچک دست»، «اصلاح نحوه در دست گرفتن مداد و ابزار»، «تمرینات هماهنگی چشم و دست»، «کاردرمانی دست و توانبخشی حرکتی»، «استفاده از مدادهای ارگونومیک و ابزارهای کمکی» و «تمرینات یکپارچگی حس-حرکتی» شکل گرفته است.

تبیین نظری: مهارت‌های حرکتی ظریف استفاده از عضله‌های کوچک در انگشتان، دست و بازو برای دست‌ورزی، کنترل و استفاده از وسایل و اشیاء را شامل می‌شود. فعالیت‌هایی نظیر گرفتن مداد، ترسیم و نوشتن، نخ کردن مهره‌ها، قیچی کردن از جمله این مهارت‌ها هستند (الداعی، ۱۳۹۹). دانش‌آموزان دارای اختلال دیسگرافیا ممکن است مشکلات حرکتی از قبیل مشکل در درست نگهداشتن مداد، عدم توانایی کافی در استفاده از قیچی، یا رنگ‌آمیزی در داخل خطوط داشته باشند (Kohli, Sharma & Padhy, 2018). نحوه گرفتن مداد باید آموزش داده شود. مداد بین انگشت شست و انگشت اشاره قرار گرفته و از بالای سمت تراشیده شده استفاده شود. دانش‌آموز می‌تواند انواع مختلف خودکار، مداد و گیره مداد را امتحان کند (شفیع آبادی، ۱۴۰۵). استفاده از کاغذ با خطوط برجسته برای کمک به ماندن در خطوط نیز می‌تواند مؤثر باشد (Johor, 2019). اگر انگشتان و عضلات کوچک و بزرگ دست ضعیف هستند، از مدادهای باریک‌تر (کمتر از قطر مداد معمولی) استفاده شود و مداد فانتزی نباشد (Poyraz Findik et al, 2022). فعالیت‌هایی مثل لمس کردن بافت‌های مختلف نظیر چوب صاف، فلز، کاغذ و غیره، لمس کردن شکل‌ها، لمس کردن دما، حس کردن سنگینی و سبکی، تشخیص اشیاء داخل کیسه، تشخیص از طریق لمس کردن طرح‌ها، اعداد یا حروف از طریق ردگیری در کف دست، همگی به عنوان ابزارهای کمکی حسی-حرکتی قابل استفاده هستند (شیرمحمدی و همکاران، ۱۳۹۷). همچنین به وضعیت نشستن در هنگام تکالیف نوشتن توجه شده تا اصلاح شود. عدم هماهنگی چشم و دست، اشکال در توالی حرکات ترسیمی از جمله علل نارسانویسی می‌باشند (شفیع آبادی، ۱۴۰۵). هماهنگی چشم با دست برای انواع فعالیت‌های روزمره و معمولی، تعاملات اجتماعی و فعالیت‌های آموزشی در مدرسه ضروری است (فهمیم، ۱۳۹۴). ورزش‌ها و حرکات بدنی یکی از مداخلات پیشنهادی است که از ارکان اصلی آموزش و توانبخشی بوده و مهارت‌های پایه‌ای درشت و ظریف را در برمی‌گیرند (Hattabi et al, 2019). فعالیت بدنی منتخب که برگرفته از برنامه حرکتی اسپارک است، می‌تواند باعث بهبود مهارت‌ها و یکپارچگی حرکتی در کودکان شود (بت‌شکن و همکاران، ۱۴۰۰). خمیربازی، دکمه بستن، نخ کردن مهره برای تقویت ماهیچه‌های ریز مؤثر است. همچنین، تمرینات یکپارچگی حس-حرکتی با هدف تنظیم و سازماندهی پاسخ‌های رفتاری طراحی می‌شوند و استفاده از تکالیف مختلفی که همه حواس دانش‌آموزان را درگیر می‌کند، پایه و اساس نظریه یکپارچگی حسی است؛ طبق این نظریه، وقتی در فرایند فعالیت و انجام تکالیف، حس‌های مختلف مانند دیداری، شنیداری و لامسه درگیر می‌شوند، تمرکز و توجه بالاتر رفته و عملکرد خواندن بهبود می‌یابد (مطهری و همکاران، ۱۳۹۴). در مطالعه‌ای مشابه نشان داده شد که کودکان دارای اختلال یکپارچگی حسی، مشکلات قابل توجهی در هماهنگی حرکتی و رفتارهای تطابقی از خود نشان می‌دهند که ضرورت توجه به این حوزه را در مداخلات توانبخشی دوچندان می‌کند (Tseng et al., 2022). فالر و همکاران نیز با استفاده از نوروفیدبک آنلاین نشان دادند که تنظیم سطح برانگیختگی می‌تواند عملکرد افراد را در تکالیف حسی حرکتی که به توجه و هماهنگی بالا نیاز دارند، به طور معناداری بهبود بخشد. این یافته برای دانش‌آموزان با اختلال نوشتن که اغلب با مشکلات توجه و تنظیم برانگیختگی مواجه هستند، کاربرد مهمی دارد (Faller et al, 2019).

مضمون اصلی ۲: آموزش تخصصی قواعد نوشتاری

این مضمون از ترکیب مضامین فرعی «آموزش گام به گام حروف و کلمات»، «تمرینات تکراری و مرحله‌بندی شده نوشتن»، «استفاده از الگوهای نوشتاری و دفترچه‌های مخصوص»، «آموزش قواعد املا و نقطه‌گذاری»، «اصلاح وارونه‌نویسی و قرینه‌نویسی» و «آموزش تشخیص و تمایز حروف مشابه» شکل گرفته است.

تبیین نظری: آموزش حروف الفبا به کودکان یکی از مراحل بنیادی و اساسی در فرآیند یادگیری زبان است. فلش کارتهای آموزش یکی از روش‌های جذاب برای آموزش این حروف به کودکان است. کودکان با بازی با این کارتهای، نه تنها این حروف را یاد می‌گیرند بلکه با کلمات مرتبط با آن حرف آشنا می‌شوند (اسلام دوست و همکاران، ۱۳۹۷). نارسانویسی به اختلالی گفته می‌شود که دانش‌آموز بدخط می‌نویسد یا وارونه‌نویسی می‌کند و این اختلال با انجام تمرین‌هایی قابل بهبود و درمان است (کمالی پورفهادان، ۱۴۰۴). راه‌های تقویت و درمان نارسانویسی و اختلال املا شامل موارد زیر است: روان‌نویسی در اختیار دانش‌آموز قرار داده شود تا خطوطی به دلخواه رسم کند. نوشتن کلمات با استفاده از خمیر بازی، نوشتن کلمات به صورت برجسته با استفاده از موکت و سنباده، تشویق دانش‌آموزان به مشاهده تابلوی مغازه و دیکته نویسی کلمه‌هایی که دیده‌اند، همگی از روش‌های مؤثر در درمان اختلالات نوشتاری هستند (تبریزی و همکاران، ۱۴۰۴). در اختلال وارونه‌نویسی، فرد معمولاً در نوشتن حروف مشکل دارد و حروف و اعداد را برعکس می‌نویسد. در اختلال قرینه‌نویسی، کودک جهت شروع نوشتن را اشتباه انتخاب می‌کند. در زبان فارسی اگر کودکی نوشته‌های خود را از چپ به راست بنویسد، دچار اختلال قرینه‌نویسی است. در این حالت‌ها، فرد معمولاً در نوشتن کلمات مشکلی ندارد و عمده مشکلات وی مربوط به جهت نوشتن است. بنابراین اگر نوشته افرادی که قرینه‌نویسی دارند را جلوی آینه بگیرید، با یک نوشته درست و بدون اشکال مواجه می‌شوید. برای قرینه‌نویسی، آشنایی با سمت چپ و راست صفحه ضروری است. روش پیشنهادی: یک توپ یا هر وسیله‌ای دیگر را در دست خود نگه دارید و پشت به کودک در فاصله یک و نیم متری بایستید، به صورتی که کودک پشت سر شما را ببیند. دستان خود را باز کنید و از کودک سوال کنید توپ در کدام دست است. این سوال را چندین بار تکرار کنید. دفعه اول خودتان پاسخ دهید و برای دفعات بعد کودک پاسخ دهد. اگر پاسخ کودک درست بود، او را تشویق کنید. پس از اطمینان از یادگیری کودک، در هر دو دست خود وسیله‌ای متفاوت قرار دهید و از او درباره هر کدام چندین بار سوال کنید (شیرمحمدی و همکاران، ۱۳۹۷). تشخیص از طریق لمس کردن طرح‌ها، اعداد یا حروف در کف دست کودک از طریق ردگیری و بازآفرینی، و تشخیص اشیاء داخل کیسه با لمس، از روش‌های مؤثر در آموزش تشخیص و تمایز حروف مشابه هستند (شیرمحمدی و همکاران، ۱۳۹۷). املا از جمله مهارت‌های آموزشی و نوشتنی بسیار مهمی است که نیاز به تمرین و کارکردهای متعدد ذهنی دارد. کم و کاستی در هر بخش یا فرایندی می‌تواند منجر به یک خطای نوشتاری شود. شناسایی خطاهای رایج می‌تواند به فهم بهتر این خطاها و ارائه راهکارهای مناسب و مؤثر برای حذف یا متعادل کردن آنها بر کودکان ابتدایی کمک قابل توجهی کند (شبان و همکاران، ۱۳۹۶). از علائم اختلال دیسگرافیا می‌توان به نادرست‌خوانی کلمات، آهسته و هجی کردن جمله، جست‌وخیز کردن، تکرارها، جابه‌جایی‌ها و تعویض واژگان در کلمات و جملات هنگام خواندن اشاره کرد که به دلیل نقص در آگاهی واجی صورت می‌گیرد (Kasirer & Mashal, 2017).

مضمون اصلی ۳: راهبردهای فراشناختی و سازماندهی افکار

این مضمون از ترکیب مضامین فرعی «آموزش برنامه‌ریزی برای نوشتن (پیش‌نویس، سازماندهی ایده‌ها)»، «راهبردهای خودتنظیمی در فرآیند نوشتن»، «آموزش مهارت‌های داستان‌نویسی و انشا»، «تقویت توالی‌گویی و توالی‌نویسی»، «آموزش بازبینی و ویرایش نوشته‌ها» و «استفاده از نقشه‌های ذهنی و نمودارها برای سازماندهی افکار» شکل گرفته است.

تبیین نظری: قصه‌درمانی یکی از روش‌های مؤثر در ارتقای مهارت‌های خواندن و نوشتن دانش‌آموزان با اختلال یادگیری خاص محسوب می‌شود. این شیوه درمانی با استفاده از داستان‌ها و روایت‌های ساختاریافته، به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا مهارت‌های زبانی خود را تقویت کنند، ارتباط بهتری با واژگان برقرار کنند و توانایی پردازش متن را افزایش دهند (Fernandez &

(Guilbert, 2024). دانشمندانی که بر نقش آگاهی واجی و درک استعاره تأکید دارند، اشاره کرده‌اند که کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص در درک استعاره‌ها دارای چالش‌هایی هستند و این چالش‌ها می‌تواند بر مهارت‌های نوشتاری و درک مطلب آنان تأثیر منفی بگذارد (Kasirer & Mashal, 2017). راهبردهای خودتنظیمی در نوشتن بسیار مؤثر هستند و به دانش‌آموز کمک می‌کنند تا فرآیند نوشتن را مرحله به مرحله مدیریت کند. ابتدا دانش‌آموز یاد می‌گیرد ایده‌های خود را جمع‌آوری و سازماندهی کند، سپس ساختار متن را مشخص و طرح اولیه‌ای تهیه کند. راهبردهای خودتنظیمی همچنین به دانش‌آموزان کمک می‌کنند تا بر عملکرد خود در نوشتن نظارت کنند و نقاط ضعف و قوت خود را شناسایی نمایند. این پایش مستمر موجب می‌شود آنان در صورت مواجهه با مشکل یا دشواری در تولید متن، راهکارهای جایگزین به کار گیرند و اشتباهات خود را اصلاح کنند. به این ترتیب، دانش‌آموزان می‌آموزند که چگونه فرآیند نوشتن را به صورت فعال مدیریت کنند و نتیجه نهایی نوشته‌های با کیفیت‌تری باشد (Graham et al., 2017؛ Grobler & de Jager, 2021). حافظه فعال نقش مهمی در هماهنگ کردن فرآیندهای نوشتن مانند هدف‌گذاری، تولید ایده، برنامه‌ریزی برای کلمه‌ها، جمله‌ها و ساختار متن دارد (عیوضی و همکاران، ۱۳۹۷). انشا از نظر کاربردی در زندگی دانش‌آموزان نقش بسزایی دارد، زیرا بخش بزرگی از ارتباطات در محیط مدرسه و خارج از آن از طریق نوشتن فراهم می‌شود (الیاسی و همکاران، ۱۴۰۴). نوشتن دانش‌آموزان را به سوی خلاقیت و نوآوری سوق می‌دهد و آزادی عمل را تقویت می‌کند (سیف، ۱۴۰۰). در فرآیند نوشتن، دانش‌آموز ابتدا یاد می‌گیرد ایده‌های خود را جمع‌آوری و سازماندهی کند، سپس ساختار متن را مشخص و طرح اولیه تهیه نماید که این فرآیند خود نوعی سازماندهی بصری و ذهنی اطلاعات محسوب می‌شود (Grobler & de Jager, 2021). در راهنماهای بالینی به‌روز شده INCOG 2.0، بر اهمیت آموزش راهبردهای فراشناختی از جمله خودنظارتی، بازخورد و هدف‌گذاری در بهبود کارکردهای اجرایی تأکید کرده‌اند (Jeffay et al., 2023). دانش‌آموزانی که در خواندن و نوشتن دچار مشکل می‌باشند در سایر زمینه‌های تحصیلی نیز دچار مشکل می‌شوند و این ضعف در مهارت خواندن و نوشتن موجب ضعف کسب اطلاعات در حوزه‌های دیگر می‌شود و قابلیت آن‌ها را در زمینه یادگیری با مشکلاتی مواجه می‌سازد (Biotteau et al, 2019).

مضمون اصلی ۴: مداخلات یکپارچه حسی و ادراکی

این مضمون از ترکیب مضامین فرعی «تقویت حافظه دیداری-شنیداری»، «آموزش تمیز دیداری و تشخیص شکل از زمینه»، «تقویت ادراکی فضایی و جهت‌یابی»، «تمرینات توالی دیداری-شنیداری»، «تقویت تمایز شنیداری و واج‌شناسی» و «بازی‌های تمرکز و توجه» شکل گرفته است.

تبیین نظری: یکپارچگی حسی به معنای توانایی تنظیم و سازمان‌دهی پاسخ‌ها در رفتار است. نقص در آن تأثیر قابل توجهی در رفتار کودک از جمله سطح برانگیختگی، توجه، عاطفه و کنش‌های وی می‌گذارد (مطهری و همکاران، ۱۳۹۴). کودکان با اختلال نارسا نویسی با اینکه عملیات نوشتن را می‌دانند، اما به دلیل نارسایی در توجه دچار اشتباهاتی از قبیل نادیده انگاری علامت‌ها، توجه نکردن به جای نقاط در کلمه‌ها، کم و زیاد کردن تعداد حروف یک کلمه و مانند آن می‌شوند (مسلمی و همکاران، ۱۴۰۱). توان‌بخشی شناختی روش درمانی است که هدف اصلی آن بهبود نقایص و عملکرد شناختی بیمار از قبیل حافظه، عملکرد اجرایی، درک اجتماعی، تمرکز و توجه است (Farokhi-Sisakht et al., 2019). نتایج پژوهش‌ها نشان می‌دهد توان‌بخشی شناختی موجب بهبود نقایص شناختی (Fernandes et al, 2019)، سرعت پردازش اطلاعات در حافظه کاری (Clare et al, 2019)، خطای املا و عملکرد حافظه فعال می‌شود (Kudlicka et al, 2019). در بازی طبقه‌بندی تصاویر، دانش‌آموز در هر مرحله از بازی توجه خود را به موضوع خاصی معطوف می‌کند و از پرداختن به سایر قسمت‌ها خودداری می‌نماید. تکرار و تمرین این کار باعث تقویت توجه انتخابی و بازداری پاسخ می‌شود (Riva et al, 2019). تمرینات حسی-حرکتی دلاکاتو که بر یکپارچگی حرکات و تحرکات حسی تأکید دارد، یکی از مداخلات مؤثر در بهبود کیفیت دست‌خط دانش‌آموزان مبتلا به نارسا نویسی گزارش شده است (امیرخانی و موجدی، ۱۳۹۵).

بازی وسیله‌ای برای برقراری ارتباط و آموزش است که با کمک آن می‌توان مفاهیمی مانند جهت‌یابی، کمیت، کیفیت، زمان و مکان و در مجموع ادراک فضا را به کودکان آموزش داد. استفاده از تکالیف مختلفی که همه حواس دانش‌آموزان را درگیر می‌کند، امکان تشکیل سیناپس‌های جدید در سیستم عصبی دانش‌آموز و تولید انتقال‌دهنده‌های عصبی را افزایش می‌دهد که پایه و اساس نظریه یکپارچگی حسی است. طبق این نظریه، وقتی در فرایند فعالیت و انجام تکالیف، حس‌های مختلف مانند دیداری، شنیداری و لامسه درگیر می‌شوند، تمرکز و توجه بالاتر رفته و عملکرد خواندن بهبود می‌یابد (Hyeong-Min et al, 2021). برنامه بازسازی ادراکی حرکتی ورنر شامل ترکیبی از تمرینات توازن، تن‌آگاهی فضایی، ادراک شکل، ادراک بینایی، ادراک شنیداری، ادراک جنبشی و حرکتی است (فلاح‌گر مطلق و همکاران، ۱۴۰۳). بازی‌های فکری تأثیر مثبت و معناداری بر مهارت‌های نوشتاری کودکان دارای اختلال یادگیری دارند و به بهبود دست خط، املا نویسی و ترکیب نوشتار کمک می‌کنند (یزدانی، ۱۴۰۰). ارائه تکالیف مختلف با شکل‌های گوناگون باعث افزایش دقت و تمرکز در بهبود عملکرد خواندن نقش مهمی دارد (Peters et al, 2021). بازی درمانی را در زمره ارزشمندترین درمان‌ها برای رفع اختلالات معرفی کرده‌اند، زیرا بازی دنیای طبیعی کودک است و به دور از فشارهای روحی و روانی به بازی می‌پردازد. از میان رویکردهای بازی درمانی نشان دادند که بازی درمانی مبتنی بر رژیم حسی با هدف قرار دادن حس وستیبولار و تعادل، بهبود معناداری در تنظیم حسی کودکان با نیازهای ویژه ایجاد می‌کند و می‌تواند به عنوان مداخله‌ای مؤثر در توانبخشی دانش‌آموزان با اختلال نوشتن که اغلب با مشکلات یکپارچگی حسی همراه هستند، مورد استفاده قرار گیرد (صالحی و همکاران، ۱۳۹۹).

مضمون اصلی ۵: فناوری‌های کمکی و تطبیقی

این مضمون از ترکیب مضامین فرعی «آموزش تایپ با کیبورد به جای نوشتن دستی»، «استفاده از نرم‌افزارهای تبدیل گفتار به متن»، «به‌کارگیری نرم‌افزارهای آموزشی و تمرینی نوشتن»، «استفاده از ابزارهای کمکی مانند صفحه کلیدهای ویژه»، «برنامه‌های رایانه‌ای تقویت مهارت‌های نوشتاری» و «واقعیت مجازی و بازی‌های رایانه‌ای هدفمند» شکل گرفته است. تبیین نظری: در دو دهه اخیر، همزمان با تحول فناوری‌های آموزشی و ظهور ابزارهای دیجیتال، رویکردهای نوینی در آموزش و توانبخشی دانش‌آموزان با نیازهای ویژه شکل گرفته است. فناوری‌های نوین آموزشی، از نرم‌افزارهای پردازش متن با قابلیت تصحیح خودکار و بازخورد فوری گرفته تا برنامه‌های تعاملی چندرسانه‌ای و اپلیکیشن‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، امکان شخصی‌سازی فرایند یادگیری را برای هر دانش‌آموز فراهم کرده‌اند (Duin & Pedersen, 2021). این قابلیت موجب می‌شود که دانش‌آموزان مبتلا به دیسگرافیا، متناسب با نیازهای فردی خود، تمرین‌های نوشتاری بیشتری دریافت کنند و به تدریج بر ضعف‌های بنیادین خود غلبه نمایند. در کتابی که به‌طور مستقیم به همکاری انسان و فناوری‌های غیرانسانی (الگوریتم‌ها و هوش مصنوعی) در فرایند نوشتن می‌پردازد، چارچوبی برای آینده نوشتن در عصر فناوری‌های دیجیتال ارائه شده و نویسندگان بر «طراحی هم‌سو با اخلاق» (ethically aligned design) و سواد دیجیتال تأکید دارند (Duin & Pedersen, 2021). محیط‌های دیجیتال به دلیل ماهیت تعاملی و چندحسی خود، فرایند یادگیری را جذاب‌تر و اثربخش‌تر می‌سازند و با کاهش فشار روانی ناشی از شکست‌های مکرر در نوشتن، به دانش‌آموزان اجازه می‌دهند تجربه‌های مثبت از نوشتار کسب کنند. استفاده از فناوری در آموزش نه تنها به بهبود عملکرد نوشتاری منجر می‌شود، بلکه تأثیر چشمگیری در افزایش انگیزه، کاهش اضطراب و ارتقای خودپنداره تحصیلی دانش‌آموزان دارد (Smith & Anderson, 2021). علاوه بر اثرات شناختی و تحصیلی، پژوهش‌ها نشان داده‌اند که استفاده از فناوری باعث کاهش اضطراب تحصیلی و ارتقای حس تعلق و مشارکت دانش‌آموزان با اختلالات یادگیری می‌شود (Raghavendra et al, 2018).

فناوری‌های نوین آموزشی می‌توانند با ارائه بازخورد فوری، طراحی فعالیت‌های متناسب با توانایی فردی و ایجاد محیط‌های یادگیری تعاملی، محدودیت‌های ناشی از اختلال نوشتن را تا حد زیادی جبران کنند (Wood, 2018; Smith & Anderson, 2021). یکی از مهمترین کاربردهای فناوری در آموزش دانش‌آموزان با اختلال نوشتن، نقش آن در توانبخشی

شناختی است. ابزارهای دیجیتالی می‌توانند به تقویت مهارت‌های حافظه کاری، توجه و سازماندهی شناختی کمک کنند (عیوضی و همکاران، ۱۳۹۷؛ کامیابی و همکاران، ۱۳۹۳).

استفاده از نرم‌افزارهای پردازش متن با قابلیت پیش‌بینی کلمه و تبدیل گفتار به متن می‌تواند بار شناختی نوشتن را کاهش داده و فرصت بیشتری برای تمرکز بر محتوای متن فراهم سازد (Morin et al., 2017). این ابزارها به دانش‌آموزان اجازه می‌دهد بدون اضطراب ناشی از خطاهای مکرر نوشتاری، افکار خود را آزادانه بیان کنند. در نتیجه، آنان تجربه‌ای مثبت‌تر از فرایند نوشتن کسب کرده و انگیزه بیشتری برای مشارکت در فعالیت‌های نوشتاری نشان می‌دهند (Raghavendra et al, 2018; Smith & Anderson, 2021). همچنین استفاده از فناوری‌های نوین، به دلیل ماهیت جذاب و تعاملی خود، می‌تواند به بهبود نگرش دانش‌آموزان نسبت به نوشتن و ارتقای اعتماد به نفس آنان کمک کند (Chen & Keong, 2020). علاوه بر این، دسترسی به ابزارهای دیجیتالی موجب می‌شود که دانش‌آموزان بتوانند با سرعت و کیفیت بهتری متن تولید کنند، که این امر احساس موفقیت را افزایش داده و چرخه مثبتی از انگیزش و پیشرفت را ایجاد می‌کند (Smith & Anderson, 2021).

مطالعات نشان داده‌اند که نرم‌افزارهای پردازش متن با ویژگی‌هایی مانند تصحیح خودکار املاء، دستور زبان و پیش‌بینی کلمه، بار شناختی مرتبط با نوشتن و هجی را کاهش می‌دهند و اجازه می‌دهند دانش‌آموز بر محتوا و سازماندهی متن تمرکز بیشتری داشته باشد. همچنین تأکید شده است که برنامه‌های گفتار به نوشتار برای دانش‌آموزان با دیسگرافیای شدید بسیار مؤثر هستند، زیرا چالش‌های مکانیکی نوشتن را دور می‌زنند و تولید محتوا را تسهیل می‌کنند (Morin et al., 2017). یکی از بهترین روش‌ها برای تسهیل نوشتن کودکان مبتلا به دیسگرافیا، تایپ کردن با صفحه کلید رایانه است. تایپ بدون نگاه به صفحه کلید فرآیندی است که ترجمه افکار و ایده‌ها را به زبان نوشتاری تبدیل می‌کند و یک ظرف نوشتاری و فاصله را در یک صفحه نگه می‌دارد. اگر از دانش‌آموزان مبتلا به دیسگرافیا انتظار رود همزمان با درس خواندن بنویسند، دچار مشکل می‌شوند. آموزش تایپ کردن و اجازه استفاده از کامپیوتر در کلاس می‌تواند این کار را آسان‌تر کند، چون فرآیند نوشتن را قوی و به کپی کردن نیز کمک می‌کند (Johnson et al, 2022).

یافته‌های کلیدی حاکی از آن است که نرم‌افزارهای تبدیل متن به گفتار (TTS) و تبدیل گفتار به متن (STT) به‌طور معناداری منجر به بهبود درک مطلب، کاهش زمان خواندن و افزایش دقت در تکالیف مرتبط می‌شوند. همچنین کیفیت صدای TTS، قابلیت سفارشی‌سازی سرعت، و نحوه ادغام TTS در استراتژی‌های آموزشی، همگی به عنوان عوامل مهمی در اثربخشی این ابزار شناسایی شده‌اند (Bakken et al., 2019; Stole & Fossgard, 2019). در پژوهشی، تأثیر بازی‌های رایانه‌ای بر افزایش حافظه فعال کودکان مبتلا به اختلال یادگیری بررسی شد و به این نتیجه رسیدند که انجام بازی‌های رایانه‌ای موجب تقویت حافظه فعال کودکان مبتلا به اختلال یادگیری می‌شود (کامیابی و همکاران، ۱۳۹۳). رایانه‌ها بازخورد فوری برای کارایی کودک فراهم می‌کنند و سبب می‌شوند کودک یک اشتباه را به مدت طولانی تکرار نکند (Wood, 2018). برنامه‌های کامپیوتری توانبخشی شناختی در هر بار استفاده متفاوت از تمرینات دفعه قبل بوده و این مسئله باعث عدم ایجاد اثر تکرار و تمرین صرف در دانش‌آموزان شده و برای آنها یکنواخت و تکراری نخواهد بود (عیوضی و همکاران، ۱۳۹۷).

مضمون اصلی ۶: مداخلات روان‌شناختی و رفتاری

این مضمون از ترکیب مضامین فرعی «کاهش اضطراب نوشتن و افزایش اعتماد به نفس»، «تقویت مثبت و پاداش برای تلاش‌های نوشتاری»، «درمان شناختی-رفتاری برای تغییر باورهای منفی»، «ایجاد انگیزه و علاقه به نوشتن»، «مدیریت خستگی و فشار روانی ناشی از نوشتن» و «ذهن‌آگاهی و تکنیک‌های آرام‌سازی» شکل گرفته است.

تبیین نظری: عوامل روان‌شناختی نظیر اضطراب و پرخاشگری از مهمترین متغیرهایی هستند که می‌توانند شدت اختلال نوشتن را افزایش دهند. اضطراب، یک حالت هیجانی ناخوشایند همراه با احساس ناامنی و ناتوانی در کنترل موقعیت‌های تهدیدآمیز است که بر ابعاد شناختی، عاطفی و فیزیولوژیکی فرد تأثیر منفی می‌گذارد (لطیفی و همکاران، ۱۳۹۸). اضطراب نوشتن نه تنها مهارت

نوشتاری را کاهش می‌دهد بلکه باعث کاهش اعتماد به نفس و ایجاد نگرش منفی نسبت به یادگیری زبان می‌شود (Lawrence et al, 2019). یکی از روش‌های مؤثر برای کاهش اضطراب، استفاده از رویکردهای یادگیری فعال و جذاب است. یادگیری فعال به دانش‌آموزان فرصت می‌دهد که در فرآیند یادگیری نقش داشته باشند (Kim, 2015). ارائه بازخورد مثبت و تشویق دانش‌آموزان در طول فرآیند نوشتن، باعث افزایش اعتماد به نفس، کاهش ترس از اشتباه و ایجاد انگیزه برای تلاش بیشتر می‌شود (شریعتمداری، ۱۴۰۰). در تقویت مثبت، فراوانی رفتار بر اثر ارائه محرک پاداش دهنده افزایش می‌یابد. مثلاً اگر دانش‌آموزی در نوشتن مشکل دارد، با نوشتن یک کلمه و تشویق توسط معلم و خانواده، تعدد این رفتار را شاهد خواهیم بود. در واقع تشویق به شکل مثبت و سازنده، نتایج قابل توجهی را در رشد و توسعه روانی آنان به دنبال دارد. خودتنظیمی تشویق، باعث افزایش خودتنظیمی و خودکارآمدی آنان می‌شود و آنها را به تلاش بیشتر و انجام بهتر وظایفشان تشویق می‌کند. تشویق درست کودکان، باعث تقویت روابط اجتماعی آنان با دیگران شده و مهارت‌های ارتباطی و همکاری را در آنها تقویت می‌کند. همچنین تشویق و تمجید کودکان، باعث افزایش اعتماد به نفس در آنها شده و احساس توانمندی و موفقیت را نیز در وجود آنان تقویت می‌کند (رمضانی، ۱۳۹۳). ذهن آگاهی درمانی کارا برای کاهش اختلالات دوران کودکی است. ذهن آگاهی می‌تواند زندگی کودکان را از طریق افزایش تنظیم هیجان، افزایش مهارت‌های اجتماعی، افزایش توانایی در جهت‌گیری توجه، افزایش حافظه فعال، افزایش عزت نفس و افزایش حس آرامش و پذیرش خود بهبود بخشد (Butzer et al, 2015). استالارد در کتاب کار CBT خود که ویژه کودکان و نوجوانان تدوین شده، تکنیک‌های عملی برای شناسایی و تغییر الگوهای فکری منفی ارائه داده است (Stallard, 2019).

آموزش به کودکانی که در نوشتن مشکل دارند، با چالش‌های مختلفی روبرو است و استفاده از روش‌های سنتی آموزش، مشکلات یادگیری این کودکان را برطرف نمی‌کند و در این حوزه نیاز به روش‌هایی هست که دانش‌آموز را بیشتر در انجام فعالیت‌ها درگیر کند (Lichtsteiner et al, 2023). بازی درمانی و رویکردهای تعاملی می‌توانند به عنوان جایگزین یا مکمل روش‌های سنتی، انگیزه و مشارکت فعال دانش‌آموزان را در فرآیند یادگیری نوشتن افزایش دهند و با کاهش فشار روانی ناشی از شکست‌های مکرر، زمینه را برای تجربه‌های مثبت یادگیری فراهم آورند. چالش شناختی به محیط‌های بدون فشار نیاز دارند تا بتوانند از یادگیری لذت ببرند (Bahana et al, 2018). یکی از روش‌های نسبتاً جدید آموزش تکلیف‌محور است که از رویکرد فعال تدریس محسوب می‌شود. در این رویکرد به دلیل تعامل مداوم دانش‌آموزان با یکدیگر و میزان مشارکت فعال آنان در یادگیری، مهارت‌های اجتماعی افزایش یافته و از اعتماد به نفس بالایی برخوردار خواهند شد. آنان به راحتی می‌توانند در محیط واقعی آموخته‌های خود را به کار برند (Neto et al, 2021). این روش توسط آلیس در سال ۲۰۰۴ مطرح شده است. در این روش فراگیران فعالیت‌های تکلیف‌محور را بدون استرس، هیجان و نگرانی انجام می‌دهند. این فعالیت‌ها، جهت کمک به دستیابی به اهداف آموزشی طراحی شده و بر اساس استفاده از تکالیف ارتباطی و تعاملی می‌باشند (Miyahara et al, 2017).

مضمون اصلی ۷: مداخلات دارویی و پزشکی هم‌تأثیر

این مضمون از ترکیب مضامین فرعی «درمان دارویی اختلالات همراه (بیش‌فعالی، اضطراب، افسردگی)»، «استفاده از داروهای محرک مانند متیل‌فنیدات برای افزایش تمرکز و توجه»، «داروهای غیرمحرک (اتوموکستین) به عنوان جایگزین»، «هماهنگی پزشک و تیم آموزشی برای تنظیم دوز دارو»، «پایش اثربخشی دارو بر عملکرد نوشتاری» و «مدیریت عوارض جانبی داروها در محیط مدرسه» شکل گرفته است.

تبیین نظری: درمان دارویی اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی (ADHD) که اغلب با اختلال نوشتن همراهی دارد، شامل دو دسته اصلی داروهای محرک (مانند متیل‌فنیدات) و غیرمحرک (مانند اتوموکستین) است. درمان‌های دارویی شامل استفاده از داروهای محرک و غیرمحرک هستند که کاملاً در کاهش بی‌توجهی، بیش‌فعالی و تکانشگری و رفتارهای مخرب همراه آنها مؤثر هستند. درمان‌های روانی-اجتماعی شامل مدیریت والدین و کلاس در زمان احتمال وقوع اختلال است. در کودکان پیش دبستانی، آکادمی

اطفال آمریکا استفاده از مداخلات رفتار درمانی مانند آموزش والدین، برنامه‌های بصری و نشستن سر کلاس درس را توصیه می‌کند (Cohen et al, 2018). کسانی که هم اختلال کم توجهی-بیش فعالی دارند ممکن است با مصرف داروهای بیش فعالی متوجه وضعیت بهبودی در هر دو وضعیت شوند. ریتالین یک متیل‌فنیدیت و محرک دستگاه عصبی است. این ماده مؤثرترین و رایج‌ترین دارو در درمان بیش فعالی به شمار می‌رود و سال‌هاست که برای کودکان مبتلا تجویز می‌شود. این دارو به منظور افزایش تمرکز و با هدف موفقیت در امتحانات مورد استفاده قرار می‌گیرد (کاتبی و همکاران، ۱۳۹۶). مطالعات نشان دادند که هر دو نوع داروی متیل‌فنیدات و اتوموکستین پس از ۱۲ هفته درمان، بهبود معناداری در مهارت‌های حرکتی ظریف و هماهنگی حرکتی کودکان مبتلا به ADHD ایجاد می‌کنند (Kim et al, 2025). مداخلات دارویی و روانی دو شیوه رایج برای اختلال نقص توجه-بیش فعالی هستند. مزیت اصلی درمان دارویی اثرات سریع آن است (Wang et al., 2017). مطالعات مداخله‌ای نشان داده‌اند که مصرف متیل‌فنیدات در کودکان مبتلا به بیش‌فعالی و اختلال نوشتن، کیفیت دست خط را بهبود می‌بخشد اما این بهبود ممکن است با کاهش روانی حرکتی و سرعت نوشتن همراه باشد. بنابراین تجویز دارو باید همواره تحت نظر روانپزشک و همراه با مداخلات آموزشی و توانبخشی انجام شود تا کودک بتواند از توجه بهبود یافته خود به بهترین شکل در فرایند نوشتن استفاده کند (Brossard-Racine et al, 2023 ؛ Puyjarinet et al., 2023).

برخی از پژوهش‌ها بر تأثیرات دارو درمانی در بهبود کنش اجرایی بازداری در مبتلایان به نقص توجه-بیش فعالی اشاره دارند و برخی نیز به تأثیر رویکردهای شناختی برای بهبود و کاهش نشانه‌های افراد مبتلا به اختلال نقص توجه-بیش فعالی اشاره کرده‌اند. با اینکه برای درمان این اختلال ابتدا از دارو کمک گرفته می‌شود اما استفاده همزمان از دارو و رفتار درمانی بهترین نتیجه ممکن را در پی خواهد داشت، زیرا داروهای تجویز شده برای درمان اختلال کم توجهی-بیش فعالی به خصوص محرک‌ها باعث تشدید سایر بیماری‌هایی می‌شوند که همزمان با این اختلال در فرد وجود دارد (یاوری برحق طلب و همکاران، ۱۴۰۰). علاوه بر داروهای محرک، داروهای غیرمحرک مانند اتوموکستین (استراترا) برای کودکانی که به داروهای محرک پاسخ نمی‌دهند یا عوارض جانبی شدید دارند، به عنوان گزینه جایگزین تجویز می‌شود. اتوموکستین با افزایش سطح نوراپی‌نفرین در قشر پیش‌پیشانی، توجه و حافظه کاری را بهبود می‌بخشد و می‌تواند به طور غیرمستقیم بر عملکرد نوشتاری دانش‌آموزان تأثیر مثبت بگذارد. اما ادراک والدین از داروهای محرک بر سلامت کلی فرزندان موجب شده است که آنها درمان‌های غیردارویی را ترجیح دهند (Chacko et al, 2014). هماهنگی مستمر بین روان‌پزشک معالج، معلم و والدین برای تنظیم دوز دارو و پایش عوارض جانبی در ساعات مدرسه، اثربخشی مداخلات دارویی را در بهبود عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان مبتلا به اختلال نوشتن به طور معناداری افزایش می‌دهد (Brossard-Racine et al, 2023). پایش هفتگی کیفیت دست خط، سرعت نوشتن و میزان تکمیل تکالیف توسط معلم و درمانگر و ثبت تغییرات در طول زمان، امکان ارزیابی دقیق اثربخشی داروها را بر عملکرد نوشتاری فراهم می‌کند. تحقیقات نشان داده است که بهبود در کیفیت دست خط در کودکان مبتلا به ADHD تحت درمان دارویی، بیشتر با پیشرفت در مهارت‌های یکپارچگی دیداری-حرکتی مرتبط است تا صرفاً با اثر دارو (Brossard-Racine et al., 2015).

مضمون اصلی ۸: حمایت‌های محیطی و مشارکت خانواده

این مضمون از ترکیب مضامین فرعی «آموزش والدین برای حمایت از کودک در منزل»، «همکاری خانواده و مدرسه»، «ایجاد محیط فیزیکی مناسب برای نوشتن»، «تنظیم تکلیف متناسب با توانایی دانش‌آموز»، «ایجاد روتین منظم برای تمرین نوشتن» و «برقراری ارتباط مؤثر بین معلم، درمانگر و خانواده» شکل گرفته است.

تبیین نظری: نقش خانواده در یادگیری را نمی‌توان نادیده گرفت. چنانچه کودک در خانواده‌ای زندگی کند که اعضای آن از ذوق و استعداد هنری بیشتری برخوردار باشند و به فرزندان خود توجه کافی مبذول دارند، کودک کمتر گرفتار معضلات نوشتن می‌شود (ثابت قول، ۱۴۰۱). مشارکت فعال والدین و هماهنگی بین خانه و مدرسه، یکی از عوامل کلیدی در موفقیت این مداخلات محسوب می‌شود و می‌تواند اثربخشی برنامه‌های مداخله‌ای را به طور معناداری افزایش دهد و پیشرفت دانش‌آموز را پایدارتر سازد.

(ثابت قول، ۱۴۰۱). ایجاد یک روتین منظم و کوتاه‌مدت (۱۵ تا ۲۰ دقیقه روزانه) برای تمرین نوشتن در خانه، بدون فشار نمره‌دهی و با تأکید بر تقویت مثبت، به خودتنظیمی و پیشرفت تدریجی مهارت‌های نوشتاری دانش‌آموزان مبتلا به نارسا نویسی کمک می‌کند (Berninger & Wolf, 2016). ایجاد یک محیط آرام و بدون حواس‌پرتی در زمان تمرین نوشتن، همراه با بازخورد مثبت و تشویق، می‌تواند انگیزه دانش‌آموز را برای ادامه تمرین افزایش دهد (Oklahoma State Department of Education, 2023). همچنین، محیط فیزیکی مدرسه با عواملی نظیر نور، رنگ، مبلمان، فضای سبز بر رضایت کودکان از محیط تأثیر می‌گذارد و در نتیجه میزان یادگیری و سطح بازدهی دانش‌آموزان را افزایش می‌دهد (زارعی و همکاران، ۱۴۰۰). مدرسه زیبا یادگیری را آسان کرده و نشاط و شادابی را برای کودکان به ارمغان می‌آورد (شهبازی و همکاران، ۱۳۹۴).

بحث

یافته‌های این پژوهش که بر اساس استخراج و تحلیل کدهای باز در قالب ۸ مضمون اصلی و ۴۸ مضمون فرعی حاصل گردید، نشان می‌دهد که طراحی الگوی جامع مداخلات برای دانش‌آموزان با اختلال یادگیری خاص در زمینه نوشتن، ضرورتاً باید بر دو محور اساسی «یکپارچگی» و «شخصی‌سازی» استوار باشد. آنچه این الگو را از مطالعات پیشین متمایز می‌سازد، تأکید بر «هم‌افزایی (Synergy)» میان حوزه‌های آموزش، توانبخشی، روان‌شناسی و پزشکی است.

الگوی پیشنهادی این پژوهش از آن جهت نوآورانه است که برای اولین بار با رویکرد فراترکیب، هشت مضمون اصلی مداخلات را در قالب یک نظام شبکه‌ای و پویا ارائه می‌دهد. این الگو برخلاف رویکردهای خطی و تک‌بعدی، بر تعامل پویا و هم‌افزایی میان حوزه‌های مختلف تأکید دارد و نقش هر یک از آن‌ها را در سطوح مختلف عملکردی دانش‌آموز (حرکتی، شناختی، عاطفی، تحصیلی و اجتماعی) تبیین می‌کند. الگوی استخراج‌شده با نظریه‌های یادگیری شناختی-اجتماعی بندورا، نظریه یکپارچگی حسی آیرس و نظریه خودتنظیمی زیمرمن همخوانی دارد. تأکید بر خودتنظیمی، بازخورد مثبت و محیط‌های یادگیری حمایت‌گرانه در این الگو، بیانگر رویکردی انسان‌گرایانه و توانمندساز در مواجهه با دانش‌آموزان با اختلال نوشتن است.

مقایسه یافته‌ها با پیشینه پژوهش نشان می‌دهد که در حوزه دست‌ورزی و مهارت‌های حرکتی ظریف، یافته‌های ما با پژوهش‌های Poyraz Findik و همکاران (۲۰۲۲) و Kohli و همکاران (۲۰۱۸) در زمینه تقویت عضلات کوچک دست و اصلاح نحوه گرفتن مداد همسو است. در حوزه آموزش تخصصی قواعد نوشتاری، یافته‌های ما با پژوهش‌های تبریزی و همکاران (۱۴۰۴) و کمالی پورفهادان (۱۴۰۴) در زمینه تمرینات مرحله‌بندی شده نوشتن و اصلاح وارونه‌نویسی همخوانی دارد. در حوزه راهبردهای فراشناختی، یافته‌های ما با پژوهش‌های Grobler & de Jager (۲۰۲۱) و Jeffay و همکاران (۲۰۲۳) در زمینه خودتنظیمی و آموزش راهبردهای فراشناختی سازگار است.

در حوزه مداخلات یکپارچه حسی و ادراکی، یافته‌های ما با پژوهش‌های مسلمی و همکاران (۱۴۰۱) و امیرخانی و موجدی (۱۳۹۵) در زمینه تقویت توجه، حافظه کاری و تمرینات حسی-حرکتی همسو است. همچنین یافته‌های ما در زمینه بازی‌درمانی مبتنی بر رژیم حسی با پژوهش‌های صالحی و همکاران (۱۳۹۹) و تأثیر بازی‌های فکری بر مهارت‌های نوشتاری با پژوهش یزدانی (۱۴۰۰) همخوانی دارد. در حوزه فناوری‌های کمکی، یافته‌های ما با پژوهش‌های Stole و Fossgard (۲۰۱۹) و Smith و Anderson (۲۰۲۱) در زمینه نرم‌افزارهای TTS و STT و تأثیر آنها بر کاهش بار شناختی نوشتن همخوانی دارد. در حوزه مداخلات روان‌شناختی، یافته‌های ما با پژوهش‌های Butzer و همکاران (۲۰۱۵) و Stallard (۲۰۱۹) در زمینه ذهن‌آگاهی و درمان شناختی-رفتاری سازگار است. در حوزه مداخلات دارویی، یافته‌های ما با پژوهش‌های Kim و همکاران (۲۰۲۵) و Brossard-Racine و همکاران (۲۰۲۳) در زمینه تأثیر داروهای محرک و غیرمحرک بر مهارت‌های حرکتی ظریف و هماهنگی حرکتی همسو است. همچنین یافته‌های ما در زمینه پایش اثربخشی دارو با پژوهش Brossard-Racine و همکاران (۲۰۱۵)

همخوانی دارد که نشان می‌دهد بهبود کیفیت دست‌خط در کودکان مبتلا به ADHD تحت درمان دارویی، بیشتر با پیشرفت در مهارت‌های یکپارچگی دیداری-حرکتی مرتبط است تا صرفاً با اثر دارو.

یکی از چالش‌های بنیادین در نظام‌های سنتی، نگاه سطحی و غیرتخصصی به نارسانویسی در محیط‌های آموزشی است. در بسیاری از مدارس، نارسانویسی صرفاً به عنوان بدخطی یا بی‌دقتی تلقی می‌شود و به جای مداخلات تخصصی، دانش‌آموز با تذکر، سرزنش یا تمرین‌های تکراری مواجه می‌شود (شهبازی و همکاران، ۱۳۹۴). الگوی پیشنهادی این پژوهش با معرفی تیم‌های چندرشته‌ای و هماهنگی پزشک و تیم آموزشی، این گسست را پر می‌کند و بر طراحی محیط‌های یادگیری تأکید دارد که در آن تمرینات حرکتی، شناختی، روان‌شناختی و دارویی به طور ارگانیک در بطن فعالیت‌های آموزشی گنجانده شده‌اند. با وجود جامعیت الگوی پیشنهادی، اجرای آن در نظام آموزشی ایران با چالش‌هایی نظیر کمبود نیروی انسانی متخصص، نبود زیرساخت‌های فناوری در مدارس، عدم آگاهی معلمان از رویکردهای تخصصی و نبود نظام جامع پایش و ارزشیابی مواجه است که تحقق کامل الگو را با مانع مواجه می‌سازد. بنابراین، پیش از اجرای گسترده الگو، نیاز به بسترسازی فرهنگی، آموزشی و زیرساختی است.

در مجموع، می‌توان گفت که الگوی نهایی این پژوهش، یک سیستم باز و پویا است که در آن اطلاعات بین مدرسه، خانه، کلینیک توانبخشی و مرکز پزشکی در گردش است. موفقیت این الگو در گرو آن است که به جای نگاه «درماندگی‌محور» به دانش‌آموز با اختلال نوشتن، رویکرد «توانمندسازی‌محور» اتخاذ شود و سرمایه‌گذاری هدفمندی در آموزش تخصصی معلمان، درمانگران و والدین صورت گیرد.

نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف طراحی الگوی جامع مداخلات و راهبردهای آموزشی، توانبخشی و دارودرمانی مؤثر برای دانش‌آموزان با اختلال یادگیری خاص در زمینه نوشتن انجام شد. یافته‌ها نشان داد که هیچ رویکرد تک‌بعدی به تنهایی قادر به پاسخگویی به نیازهای پیچیده و چندلایه این دانش‌آموزان نیست. موفقیت در آموزش و توانبخشی این گروه، مستلزم هماهنگی پویا و شبکه‌ای میان هشت مضمون اصلی شناسایی شده است که در رأس آنها، دست‌ورزی و مهارت‌های حرکتی ظریف، آموزش تخصصی قواعد نوشتاری، راهبردهای فراشناختی، مداخلات یکپارچه حسی و ادراکی، فناوری‌های کمکی، مداخلات روان‌شناختی و رفتاری، مداخلات دارویی هم‌تأثیر و حمایت‌های محیطی و مشارکت خانواده قرار دارند.

دو اصل کلیدی حاکم بر این الگو عبارتند از: «شخصی‌سازی مستمر» (بر اساس سطح عملکرد، سن، شدت اختلال و سبک یادگیری ترجیحی) و «یکپارچگی خدمات» در قالب تیم‌های چندرشته‌ای منسجم. تحقق عدالت آموزشی برای دانش‌آموزان با اختلال یادگیری خاص در زمینه نوشتن، نه در رویکردهای یکسان‌ساز سنتی، بلکه در طراحی نظام‌های یادگیری فراگیر، منعطف و شخصی‌سازی شده نهفته است که از همان ابتدا برای همه تنوع‌های انسانی طراحی شده‌اند.

محدودیت‌های پژوهش

- پژوهش حاضر با وجود غنای کیفی، با محدودیت‌هایی مواجه بود که باید در تفسیر یافته‌ها مد نظر قرار گیرند:
- عدم اعتبارسنجی میدانی: الگوی ارائه‌شده بر اساس ترکیب مطالعات پیشین طراحی شده است و فاقد اعتبارسنجی کمی در موقعیت‌های واقعی آموزشی و بالینی ایران می‌باشد.
- سوگیری انتشار مقالات: ممکن است مقالاتی با نتایج منفی یا خنثی در حوزه مداخلات کمتر منتشر شده باشند و این امر می‌تواند منجر به بزرگ‌نمایی تأثیر برخی راهبردها شود.

- وابستگی به کیفیت مطالعات اولیه: تنوع روش‌شناختی بالای مطالعات ورودی و ناهمگونی در ابزارهای اندازه‌گیری ممکن است بر همگنی نتایج تأثیر گذاشته باشد.
- عدم امکان تحلیل کمی: به دلیل ناهمگونی بالای سنین، شدت اختلال و ابزارهای اندازه‌گیری در مطالعات بررسی‌شده، انجام تحلیل کمی فراتحلیل میسر نبود.

پیشنهادهای کاربردی و پژوهشی

الف) پیشنهادات برای سیاست‌گذاران نظام سلامت و آموزش کشور:

- تدوین و ابلاغ بسته ملی مداخلات ترکیبی با محوریت تلفیق رویکردهای حرکتی، شناختی و فناورانه متناسب با سطوح مختلف عملکرد دانش‌آموزان با اختلال نوشتن.
- الزام به ایجاد شبکه همکاری فرارشته‌ای شامل پزشک، روان‌شناس، کاردرمانگر، گفتاردرمانگر، معلم و والدین در مراکز جامع توانبخشی و مدارس استثنایی.
- تأمین بودجه و زیرساخت برای توسعه آموزش از راه دور مبتنی بر نرم‌افزارهای تبدیل گفتار به متن و بازی‌های رایانه‌ای توانبخشی به ویژه برای مناطق کم‌برخوردار.
- تخصیص منابع برای تجهیز مدارس به ابزارهای ترمیم شناختی و فناوری‌های کمکی.

ب) پیشنهادات برای سیستم آموزشی و مدارس:

- گنجاندن برنامه‌های دست‌ورزی و تمرینات هماهنگی چشم و دست در برنامه درسی روزانه کلاس‌های ابتدایی.
- طراحی و اجرای نظام حمایت سه‌لایه (RTI) برای شناسایی زود هنگام و ارائه حمایت‌های مؤثر به دانش‌آموزان با اختلال نوشتن.
- به‌کارگیری سازمان‌دهی دیداری محیط و روال‌های ساختاریافته در کلاس درس.
- الزام به استفاده از نرم‌افزارهای تبدیل گفتار به متن برای دانش‌آموزان با اختلال شدید نوشتن.

ج) پیشنهادات برای معلمان و مربیان آموزشی و توانبخشی:

- استفاده از تمرینات تقویت عضلات کوچک دست (خمیربازی، نخ کردن مهره، قیچی کردن) قبل از شروع فعالیت‌های نوشتاری.
- به‌کارگیری روش‌های چندحسی (دیداری، شنیداری، لمسی، حرکتی) در آموزش حروف و کلمات.
- استفاده از داربست‌سازی و آموزش گام‌به‌گام برای شکستن تکالیف نوشتاری پیچیده به مراحل کوچک‌تر.
- ایجاد محیط کلاس با طراحی مناسب از نظر نور، رنگ و چیدمان برای کاهش استرس و افزایش تمرکز.
- بهره‌گیری از راهبردهای خودتنظیمی و بازخورد مثبت برای افزایش انگیزه و اعتماد به نفس دانش‌آموزان.

د) پیشنهادات برای اولیا (والدین):

- ایجاد روتین منظم و کوتاه‌مدت (۱۵ تا ۲۰ دقیقه روزانه) برای تمرین نوشتن در خانه بدون فشار نمره‌دهی.
- استفاده از بازی‌های هدفمند (خمیربازی، نخ کردن مهره، تپله بازی) برای تقویت مهارت‌های حرکتی ظریف.
- هماهنگی مستمر با مدرسه و درمانگر از طریق جلسات تیم‌های چندرشته‌ای.
- تشویق و ارائه بازخورد مثبت به کودک پس از هر جلسه تمرین نوشتن.

ه) پیشنهادات برای دانش‌آموزان با اختلال نوشتن:

- تمرین تایپ کردن با صفحه کلید رایانه به عنوان جایگزین نوشتن دستی.
- استفاده از ابزارهای کمکی مانند گیره مداد، کاغذ خطدار برجسته و نرم‌افزارهای تبدیل گفتار به متن.
- مشارکت در تمرینات منظم نوشتن با رعایت روتین روزانه.

و) پیشنهادات برای پژوهش‌های آتی:

- انجام پژوهش‌های کارآزمایی بالینی (RCT) برای سنجش اثربخشی الگوی جامع پیشنهادی در مدارس و مراکز توانبخشی ایران.
- طراحی و اعتبارسنجی ابزارهای سنجش هوشمند مبتنی بر هوش مصنوعی برای تشخیص نیازهای فردی و تولید محتوای انطباقی.
- بررسی اثربخشی الگو در دوره‌های سنی مختلف و گروه‌های بالینی متفاوت.
- انجام پژوهش‌های کیفی عمیق برای درک تجربه زیسته دانش‌آموزان با اختلال نوشتن و والدین آن‌ها از چالش‌های اجرایی این الگو در بافت فرهنگی ایران.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان در انجام پژوهش حاضر، هیچگونه تعارض منافی وجود ندارد.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

ملاحظات اخلاقی

در انجام این پژوهش تمامی موازین و اصول اخلاقی رعایت گردیده است.

حامی مالی

این پژوهش هیچگونه حامی مالی نداشته است.

منابع

- اسلام‌دوست، مریم. شیخی نارانی، هانیه. سیرجانی، زهره. (۱۳۹۷). بررسی حروف الفبای فارسی در الفبا آموزش‌های کودکان. پنجمین همایش ملی مبانی نظری هنرهای تجسمی ایران با رویکردهای نوین بصری در نوشتار. قرچک
- امیرخانی، مرضیه. موجدی، احمدرضا. (۱۳۹۵). تأثیر تمرینات حسی-حرکتی دلاکاتو بر بهبود نارسانویسی دختران نه تا یازده سال. رفتار حرکتی، ۸(۲۶)، ۸۹-۱۰۴.
- بت‌شکن، زهرا. گرجی، یوسف. زاهدی، حمید. رئیسی، زهره. زرین، حسین. (۱۴۰۰). مقایسه اثربخشی ذهن‌آگاهی، نوروفیدبک و درمان مبتنی بر تمرینات ادراکی-حرکتی اسپارک بر دشواری تنظیم هیجان در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی. فصلنامه سلامت روان کودک، ۳(پیاپی ۲۵)، ۶۱-۷۵.
- تبریزی، مصطفی. تبریزی، علیرضا. تبریزی، نرگس. (۱۴۰۴). درمان اختلالات دیکته نویسی (چاپ ۵۲). تهران: انتشارات فراروان.

- ثابت قول، محمد. (۱۴۰۱). نقش والدین و خانواده در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان. نهمین همایش ملی تازه‌های روانشناسی مثبت، بندرعباس.
- الداغی، آنیتا. (۱۳۹۹). تأثیر دست‌ورزی بر مهارت دست‌نویسی و انگیزه نوشتن دانش‌آموزان دوره ابتدایی دارای اختلال نوشتن در منطقه ۱۸ آموزش و پرورش شهر تهران. جستارهای زبانی. ۱۳(۱). ۱۶۷-۱۹۷
- رمضانی، خسرو. (۱۳۹۳). روانشناسی تربیتی و کاربردهای آن (چاپ ۶). تهران: انتشارات فاطمیه.
- زارعی، مهسان. معتضدیان، فهیمه. میرزا کوچک خوش‌نویس، احمد. (۱۴۰۰). ارزیابی فضاهای سبز در مدارس ابتدایی با رویکرد احساسی‌گرایی. مدیریت مدرسه، ۲۹(۲). ۱۶۵-۱۳۵
- سیف، علی‌اکبر. (۱۴۰۰). روانشناسی پرورشی نوین: روانشناسی یادگیری و آموزش (چاپ هفتم، صص ۷۲۵-۷۲۸). تهران: نشر دوران.
- شبان، رحیم. خدایاری شوطی، سعید. بابازاده هاسونی، زهرا. (۱۳۹۶). اختلالات دیکته نویسی در مقطع ابتدایی (مطالعه موردی: اختلال دیکته نویسی معین). آموزش پژوهی، ۳(۱۱)، ۳۰-۹
- شریعتمداری، علی. (۱۴۰۰). روانشناسی تربیتی (چاپ ۲۵). تهران: انتشارات امیرکبیر.
- شفیع‌آبادی، عبدالله. (۱۴۰۵). راهنمایی و مشاوره کودک (مفاهیم و کاربردها) (چاپ ۲۵). تهران: انتشارات سمت.
- شکوهی یکتا، محسن. پرند، اکرم. (۱۳۹۹). ناتوانی‌های یادگیری. تهران: انتشارات تیمورزاده.
- شهبازی، مجید. طهماسبی، مهسا. باغ عنایت، سمیه. (۱۳۹۴). تأثیر طراحی داخلی محیط‌های آموزشی بر افزایش میزان یادگیری دانش‌آموزان. کنفرانس بین‌المللی پژوهش در علوم و تکنولوژی.
- شیرمحمدی، سمیرا. کلیشادی، رویا. حاجی‌آقاچونی، زهرا. امیدی، آذر. (۱۳۹۷). بررسی علل و راهکارهای درمانی اختلال نوشتن: نارسانویسی، گزینه‌نویسی و وارونه‌نویسی. کنفرانس ملی دستاوردهای نوین جهان در تعلیم و تربیت، روانشناسی، حقوق و مطالعات فرهنگی اجتماعی صالحی، سیده مژگان. استکی، مهناز. صالحی، مهدیه. امیری مجد، مجتبی. (۱۳۹۹). بررسی اثربخشی بازی درمانی مبتنی بر رژیم حسی در تعدیل حس لامسه کودکان اتیستیک. مجله مطالعات ناتوانی. جلد ۱۰. ۱۴۳.
- عیوضی، سیما. یزدانبخش، کامران. مرادی، آسیه. (۱۳۹۷). اثربخشی توانبخشی شناختی رایانه‌یار بر بهبود کارکرد اجرایی بازداری پاسخ در کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی. عصب‌روانشناسی، ۴(۱۴)، ۲۲-۹.
- فلاح‌گر مطلق، امیررضا. حسین‌خانزاده، عباسعلی. ابوالقاسمی، عباس. (۱۴۰۳). اثربخشی آموزش مهارت‌های ادراکی-حرکتی بر کنش‌های اجرایی دانش‌آموزان نارسانویس. فصلنامه سلامت روان کودک، ۱۱(۲)، ۶۹-۵۶.
- فهیم، هاجر. (۱۳۹۴). نارسانویسی در بین دانش‌آموزان دختر و پسر شهرستان جاسک. دومین کنفرانس ملی روانشناسی و علوم تربیتی، جاسک.
- کاتبی، امیررضا. کاتبی، یاسمینا. شعبانی، روناک. علیزاده، اکرم. رفیعی، مانی. سلیمانی، منصوره. (۱۳۹۶). ریتالین و عوارض ناشی از سوء مصرف آن. مجله دانشکده پزشکی اصفهان، ۳۵(۴۲۰)، ۱۷۶-۱۷۰.
- کامران، اصغر. مقتدایی، کمال. عبداللهی، زهره. سلامت، منصوره. (۱۳۹۶). تأثیر آموزش توجه بر بهبود عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان دچار اختلال نارسانویسی. فصلنامه سلامت روان کودک، ۴(۱)، ۵۵-۴۶.
- کامیابی، مرضیه. تیموری، سعید. مشهدی، علی. (۱۳۹۳). اثربخشی آموزش حافظه کاری بر کاهش مشکلات خواندن و بهبود حافظه کاری دانش‌آموزان نارساخوان. تعلیم و تربیت استثنایی، ۲(۲۴)، ۴۱-۳۳.
- کمالی پورفهادان، فاطمه. (۱۴۰۴). آشنایی با اختلال نوشتن: از تشخیص تا توانمندسازی. ناشر: افروغ
- گنجی، حمزه. (۱۴۰۴). روانشناسی عمومی (چاپ ۸۹). تهران: انتشارات ساوالان.
- لطیفی، زهره. امیری، شعله. (۱۳۹۵). درمان اختلالات اضطرابی کودکان (اضطراب، ترس، وسواس): راهنمای والدین، مشاوران و معلمان. اصفهان: انتشارات جهاد دانشگاهی واحد اصفهان.
- مسلمی، بختیار. چلبیانلو، غلامرضا. طباطبایی، سیدمحمود. (۱۴۰۱). اثربخشی تحریک الکتریکی مغزی بر حافظه کاری دیداری-شنیداری و توجه در دانش‌آموزان پسر با اختلال نارسانویسی. فصلنامه کودکان استثنایی، ۲۲(۳)، ۱۱۰-۹۹.

مطهری موید، وحید. عسگری، محمد. قرباغی، ثریا. (۱۳۹۴). اثربخشی مداخلات یکپارچگی حسی مبتنی بر گروه، بر توجه، بیش فعالی و تکانشگری دانش آموزان مقطع ابتدایی با اختلال نقص توجه-بیش فعالی. روان‌شناسی بالینی: نوآوری‌ها در پژوهش و عمل. ۷(۳)، ۱۱-۲۰.

نادری، عزت‌الله. سیف نراقی، مریم. (۱۳۹۹). مشکلات یادگیری. تهران: انتشارات امیرکبیر.

نریمانی، محمد. شربت، انوشیروان. (۱۳۹۴). مقایسه حساسیت اضطرابی و عملکرد شناختی در دانش‌آموزان با نارسا نویسی. ناتوانی‌های یادگیری، ۴(۴)، ۸۵-۱۰۰.

الیاسی، اعظم. بخشیان، زهرا. میری، فهیمه. الیاسی، زهرا. (۱۴۰۴). بررسی تقویت خلاقیت انشا نویسی در دانش‌آموزان دوره ابتدایی. بیستمین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های مدیریت و علوم انسانی در ایران. تهران

یاوری برحق طلب، الهه. عسگری، پرویز. نادری، فرح. حیدری، علیرضا. (۱۴۰۰). اثر توان‌بخشی شناختی بر کارکردهای اجرایی (بازداری پاسخ و برنامه‌ریزی) در کودکان با اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی. دوماهنامه علمی - پژوهشی طب توانبخشی، ۱۰(۱)، ۱۵۷-۱۴۶.

یزدانی، مونا. (۱۴۰۰). تأثیر بازی‌های فکری بر نوشتار کودکان دارای اختلال یادگیری. فصلنامه ایده‌های نوین روانشناسی، ۱۱(۱۵)، ۱-۱۰.

Bahana, R., Gaol, F. L., Wiguna, T., Hendric, S. W. H. L., Soewito, B., Nugroho, E., & Abdurachman, E. (2018). Performance test for prototype game for children with ADHD. *Journal of Physics: Conference Series*, 978.

Bakken, J. P., Uskov, V. L., & Varidireddy, N. (2019). Text-to-voice and voice-to-text software systems and students with disabilities: A research synthesis. In V. Uskov, R. Howlett, & L. Jain (Eds.), *Smart Education and e-Learning 2019* (Vol. 144, pp. 633-642).

Berninger, V. W., & Wolf, B. J. (2016). *Dyslexia, dysgraphia, OWL LD, and dyscalculia: Lessons from teaching and science*. Baltimore, MD: Paul H. Brookes Publishing.

Biotteau, M., Danna, J., Baudou, E., Puyjarinet, F., Velay, J. L., Albaret, J. M., & Chaix, Y. (2019). Developmental coordination disorder and dysgraphia: Signs and symptoms, diagnosis, and rehabilitation. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 15, 1873-1885.

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101.

Brossard-Racine, M., Shevell, M., & Snider, L. (2023). Effects of methylphenidate and physiotherapeutic treatment on graphomotor movements in children with ADHD. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 33(1), 127-137.

Brossard-Racine, M., Shevell, M., Snider, L., Bélanger, S. A., Julien, M., & Majnemer, A. (2015). Persistent Handwriting Difficulties in Children With ADHD After Treatment With Stimulant Medication. *Journal of Attention Disorders*, 19(7), 620-629. <https://doi.org/10.1177/1087054712461936>

Butzer, B., Day, D., Potts, A., Ryan, C., Coulombe, S., Davies, B., & Khalsa, S. S. (2015). Effects of a classroom-based yoga intervention on cortisol and behavior in second-and third-grade students: A pilot study. *Journal of Evidence-Based Complementary & Alternative Medicine*, 20(1), 41-49.

Chacko, A., Kofler, M., & Jarrett, M. (2014). Improving outcomes for youth with ADHD: A conceptual framework for combined neurocognitive and skill-based treatment approaches. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 17, 368-384.

Chen, Y., & Keong, C. (2020). Gamified mobile applications for writing improvement in students with learning disabilities. *Computers & Education*, 150, 103850.

Clare, L., Kudlicka, A., Oyebode, J. R., Jones, R. W., Bayer, A., Leroi, I., & Woods, B. (2019). Individual goal-oriented cognitive rehabilitation to improve everyday functioning for people with early-stage dementia: A multicentre randomised controlled trial (the GREAT trial). *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 34(5), 709-721.

Cohen, S. C., Harvey, D. J., Shields, R. H., Shields, G. S., Rashedi, R. N., Tancredi, D. J., & Schweitzer, J. B. (2018). The effects of yoga on attention, impulsivity and hyperactivity in pre-school age children with ADHD symptoms. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 39(3), 200-212.

Duin, A. H., & Pedersen, I. (2021). *Writing Futures: Collaborative, Algorithmic, Autonomous*. Cham, Switzerland: Springer. (Studies in Computational Intelligence, Vol. 969).

Faller, J., Cummings, J., Saproo, S., & Sajda, P. (2019). Regulation of arousal via online neurofeedback improves human performance in a demanding sensory-motor task. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116(13), 6482-6490.

- Farokhi-Sisakht, F., Farhoudi, M., Sadigh-Eteghad, S., Mahmoudi, J., & Mohaddes, G. (2019). Cognitive rehabilitation improves ischemic stroke-induced cognitive impairment: Role of growth factors. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 28(10), 104299.
- Fernandes, H. A., Richard, N. M., & Edelstein, K. (2019). Cognitive rehabilitation for cancer-related cognitive dysfunction: A systematic review. *Supportive Care in Cancer*, 27(9), 3253-3279.
- Fernandez, J., & Guilbert, J. (2024). Self-regulated strategy development's effectiveness: Underlying cognitive and metacognitive mechanisms. *Metacognition and Learning*, 19(3), 1091-1135.
- Graham, S., & Harris, K. R. (2017). Evidence-based writing practices: A meta-analysis of existing research. In C. A. MacArthur, S. Graham, & J. Fitzgerald (Eds.), *Handbook of writing research* (2nd ed., pp. 211-230). New York: Guilford Press.
- Grobler, R., & de Jager, A. (2021). The impact of storytelling on motivation and language development in learners with learning disabilities. *South African Journal of Education*, 41(4), 1-12.
- Hattabi, S., Bouallegue, M., Ben Yahya, H., & Bouden, A. (2019). Rehabilitation of ADHD children by sport intervention: A Tunisian experience. *La Tunisie Médicale*, 97(7), 874-881.
- Hyeong-Min, K., & Sung-Won, K. (2021). Changes in the reading ability of children with borderline intelligence by task-oriented multi-sensory exercise programs. *Annals of the Romanian Society for Cell Biology*, 25(6), 20348-20359.
- Jeffay, E., Ponsford, J., Harnett, A., Janzen, S., Patsakos, E., Douglas, J., & Green, R. (2023). INCOG 2.0 guidelines for cognitive rehabilitation following traumatic brain injury, part III: Executive functions. *The Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 38(1), 52-64.
- Johnson, C., Smith, R., & Taylor, L. (2022). Adaptive AI tools for supporting students with dysgraphia: A comparative study. *International Journal of Educational Technology*, 19(3), 110-125.
- Johor, Z., Candra, R., Rasyid, W., Asnaldi, A., Oktarifaldi, & Bakhtiar, S. (2019). Effect of hand-eye coordination on the capability of children object control. 1st International Conference of Physical Education (ICPE 2019), 460, 204-207.
- Kasirer, A., & Mashal, N. (2017). Comprehension and generation of metaphoric language in children, adolescents, and adults with dyslexia. *Dyslexia*, 23(2), 99-118.
- Kim, J. Y., Jung, E., Lee, T., Park, K. J., Joung, Y. S., & Kim, H. W. (2025). Effects of Methylphenidate and Atomoxetine Treatment on Improvement of Motor Coordination in Children With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Psychiatry Investigation*, 22(1), 84-92.
- Kim, S. (2015). Teaching for experiential learning: A narrative inquiry into a Korean prospective teacher's practical knowledge. *Journal of International & Comparative Education*, 4(2), 99-110.
- Kohli, A., Sharma, S., & Padhy, S. K. (2018). Specific learning disabilities: Issues that remain unanswered. *Indian Journal of Psychological Medicine*, 40(5), 399-405. doi:10.4103/IJPSYM.IJPSYM_86_18
- Kudlicka, A., Martyr, A., Bahar-Fuchs, A., Woods, B., & Clare, L. (2019). Cognitive rehabilitation for people with mild to moderate dementia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2019(8), CD013388.
- Lawrence, P. J., Murayama, K., & Creswell, C. (2019). Systematic review and meta-analysis: Anxiety and depressive disorders in offspring of parents with anxiety disorders. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 58(1), 46-60.
- Lichtsteiner, S., Nideröst, M., Di Brina, C., Marquardt, C., Wyss, S., Buholzer, A., & Wicki, W. (2023). Effectiveness of psychomotor therapy among children with graphomotor impairment with and without DCD-diagnosis. *Children*, 10(6), 964.
- Miyahara, M., Hillier, S. L., Pridham, L., & Nakagawa, S. (2017). Task-oriented interventions for children with developmental co-ordination disorder. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2(7), 25.
- Morin, K. L., et al. (2017). Assistive technology interventions for adolescents and adults with learning disabilities: An evidence-based systematic review and meta-analysis. *Computers & Education*, 114, 139-163.
- Neto, J. L., Steenbergen, B., Zamuner, A. R., & Tudella, E. (2021). Wii training versus non-Wii task-specific training on motor learning in children with developmental coordination disorder: A randomized controlled trial. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 64(2), 101390.
- Oklahoma State Department of Education. (2023). *Oklahoma dyslexia and dysgraphia handbook* (pp. 78-83). Oklahoma City, OK: OSDE.
- Peters, J. L., Crewther, S. G., Murphy, M. J., et al. (2021). Action video game training improves text reading accuracy, rate and comprehension in children with dyslexia: A randomized controlled trial. *Scientific Reports*, 11, 18584.

- Poyraz Findik, O. T., Erdogan, A. B., & Fadiloglu, E. (2022). Motor skills in children with specific learning disorder: A controlled study. *Dusunen Adam: The Journal of Psychiatry and Neurological Sciences*, 35(2), 101-110. <https://dusunenadamdergisi.org/article/1571>
- Puyjarinet, F., Chaix, Y., & Biotteau, M. (2023). Is there a deficit in product and process of handwriting in children with attention deficit hyperactivity disorder? A systematic review and recommendations for future research. *Children*, 11 (1), 31.
- Raghavendra, P., Newman, L., Grace, E., & Wood, D. (2018). The psychosocial impact of assistive technologies for students with learning disabilities. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 13(5), 422-430.
- Riva, G., Wiederhold, B. K., & Mantovani, F. (2019). Neuroscience of virtual reality: From virtual exposure to embodied medicine. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 22(1), 82-96.
- Sandelowski, M., & Barroso, J. (2007). *Handbook for synthesizing qualitative research*. Springer Publishing Company.
- Smith, J., & Anderson, K. (2021). AI-assisted writing tools and student motivation. *Educational Technology Research and Development*, 69(3), 1501-1520.
- Stallard, P. (2019). *A cognitive behavior therapy workbook for children and young people*. Tehran: Danjeh publisher.
- Stole, A., & Fossgard, S. (2019). The effectiveness of text-to-speech and speech-to-text for students with dyslexia: A review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 1-13.
- Tseng, Y. T., Tsai, C. L., & Wu, S. K. (2022). A systematic review of the relationship between motor coordination and sensory processing in children with developmental coordination disorder. *Children*, 9(10), 1443.
- Wang, S. M., Han, C., Lee, S. J., Jun, T. Y., Patkar, A. A., Masand, P. S., & Pae, C. U. (2017). Modafinil for the treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder: A meta-analysis. *Journal of Psychiatric Research*, 84, 292-300.
- Wood, R. L. (2018). Towards a model of cognitive rehabilitation. In *Cognitive rehabilitation in perspective* (pp. 3-26). Routledge.