

Effectiveness of Educational-Therapeutic Intervention based on Brain Empowerment on Dysgraphia: A Single-Subject Research

Fatemezahra Hashemabadi

BSc. in Primary Education, Shahid Hashemi Nejad Campus, Farhangian University, Mashhad, Iran

Monire Salehi *

Assistant Professor in Educational Sciences, Shahid Hashemi Nejad Campus, Farhangian University, Mashhad, Iran

Extended Abstract

Introduction

Learning disabilities refer to difficulties that arise in the process of acquiring specific skills such as reading, writing, mathematics, or comprehending concepts. These disabilities are typically attributed to differences in brain functioning and, despite the presence of average or above-average intelligence, individuals may struggle to learn certain skills. Learning disabilities may persist throughout an individual's lifetime; however, with early diagnosis and appropriate interventions, it is possible to enhance the individual's functional abilities (Lyon, 1996; Wong, 2004).

Dysgraphia is considered a significant writing disorder that is applied to students who, despite having normal intelligence, exhibit significant difficulties in writing. Dysgraphia involves the inability to effectively match sounds with the corresponding letters that need to be written (Bakhshayesh et al., 2014). This disorder accounts for 30% of all learning

* Corresponding Author: salehi1380@gmail.com



© 2024 The Author(s). This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License.

DOI: <https://doi.org/10.22034/rip.2024.446559.1007>

Received: 02 Mar 2024 Revised: 01 May 2024 Accepted: 04 Jun 2024 Published online: 08 Jun 2024

disabilities (Abrishami Zade, 2017). Consequently, the treatment of this disorder is of paramount importance. It appears that not all errors made by students in dictation are of the same type, and thus, a single approach cannot be employed to address all of them. Therefore, recording, analyzing, categorizing, and determining the frequency of errors at the outset is essential and serves as a foundation for selecting an appropriate therapeutic approach (Sadollahi et al., 2010).

Although studies emphasize the importance of addressing dysgraphia, a review of the literature revealed that research simultaneously examining foundational therapeutic exercises and error-specific interventions remains limited. Conducting such a study appears to make significant contribution to enriching the theoretical and empirical literature on dysgraphia. Foundational therapeutic exercises, as outlined in educational resources for learning disabilities (such as those by Tabrizi et al., 2024), include activities aimed at improving balance (e.g., airplane exercise), enhancing interhemispheric brain coordination (e.g., butterfly exercise, scissors exercise, moving interlocked fingers), strengthening hand-eye coordination (e.g., basketball dribbling, simultaneous scribbling with both hands), sensory integration (e.g., converting auditory to motor by following the therapist's movement commands, auditory to visual by following the therapist's visual commands, auditory to verbal by following the therapist's verbal commands, visual to verbal by naming what the child sees in an image, and tactile to verbal by touching objects and guessing them with eyes closed), and finally, enhancing spatial visualization (e.g., completing the other half of a shape or word). Additionally, appropriate exercises have been suggested based on the specific types of dictation errors. The aim of the present study was to investigate the effectiveness of an educational-therapeutic intervention based on brain empowerment in addressing dysgraphia.

Method

This study is applied research employing a single-case A-B-A design. Given the targeted nature of the exercises designed to reduce spelling errors, this design was selected for the intervention. The statistical population of this research comprised all third-grade students from one of the elementary schools in the city of Quchan (a city in Iran). Following an interview with the classroom teacher, five students who performed poorly in dictation but exhibited optimal performance in other subjects were selected. Subsequently, the dictation notebooks of these students, containing dictations written up to that point in the academic year, were evaluated by the researchers using a researcher-developed dictation assessment checklist. Students exhibiting at least four types of spelling errors (e.g., illegible writing, mirror writing, visual memory errors, visual accuracy errors, educational errors, auditory memory errors, and sequential visual memory errors) in at least five instances each across all dictations were selected. A similar dictation test, designed to elicit a range of dictation errors, was administered. Students exhibiting at least four of eight pre-defined error types by the researcher-developed dictation assessment checklist, each occurring at least twice, were selected based on a researcher-developed checklist. The intersection of these two evaluation methods identified two students, only one of whom, with parental consent, was able to participate in the study.

Following this, the student's health records were reviewed, and interviews with the teacher were conducted to ensure the student's physical and mental health, optimal functioning of the eyes and ears, sufficient motivation and interest in learning, appropriate nutrition, and lateral dominance. Subsequently, the Bender Visual-Motor Gestalt Test (BVMGT) and the Goodenough-Harris Drawing Test (GHDAP) were administered to assess intelligence. The student then entered the training phase. During the training, a researcher-developed dictation

test was administered, and the percentage of errors was recorded based on the researcher-developed dictation assessment checklist.

The educational-therapeutic intervention for dysgraphia, based on brain empowerment through foundational exercises and exercises aimed at improving dictation disorder, was conducted over twelve 45-minute sessions, spaced one week apart, by the researcher at the Learning Disorders Center. The intervention was informed by reputable sources (such as Tabrizi et al., 2024).

Results

The Goodenough-Harris Draw-A-Person Test indicated that the participant's IQ was 125, placing them in the intelligent range. Based on the Bender-Gestalt Visual-Motor Test, the participant's mental age equivalent was between 9 years and 9 years 11 months, while their chronological age was 9 years and 4 months. The test results confirmed that the participant's intelligence was within the normal range. The findings revealed that, on average, baseline assessments included 13.5% spelling errors, 9% visual memory errors, 8% visual accuracy, 6% auditory accuracy, and 4% educational errors out of the total dictated words. During the intervention phase, in the third, fourth, fifth, and sixth tests, spelling errors accounted for 12%, 11%, 6%, and 4% respectively; visual memory errors for 9%, 5%, 4%, and 3%; visual accuracy for 8%, 5%, 3%, and 2%; auditory accuracy for 6%, 5%, 6%, and 4%; and educational errors for 4%, 5%, 4%, and 2% of the total dictated words. In the two follow-up tests, spelling errors averaged 3.5%, visual memory errors 2.5%, visual accuracy 1.5%, auditory accuracy 2.5%, and educational errors 2.5% of the total dictated words.

Overall, following the implementation of the educational-therapeutic protocol for dysgraphia, spelling errors decreased by 74%, visual memory errors by 72%, visual accuracy by 81%, auditory accuracy by 58%, and educational errors by 37.5%. The participant did not exhibit any errors related to mirror writing, auditory memory, or visual sequential memory in any of the tests.

Discussion and Conclusion

Following implementation of the educational-therapeutic protocol for dysgraphia, the findings revealed that there was a reduction in spelling errors, visual memory, visual accuracy, auditory accuracy, and educational errors. The participant did not exhibit any errors related to mirror writing, auditory memory, or visual sequential memory in any of the assessments.

The educational-therapeutic intervention for dysgraphia, based on brain empowerment, included foundational exercises aimed at enhancing brain capabilities and was developed by the researchers. Foundational exercises were conducted regardless of the specific type of learning disorder, as these exercises are suitable for all types of learning disabilities. For example, a child with poor balance or spatial visualization is unable to learn effectively. The exercise of moving interlocked fingers provided particular enjoyment for the participant, who expressed a strong desire to repeat the activity. Another set of exercises was designed by the researcher to address various types of dictation errors (spelling errors, mirror writing, visual memory, visual accuracy, auditory accuracy, educational errors, auditory memory, and visual sequential memory). For instance, after observing errors related to visual memory, a memory card exercise was selected to improve these errors. The participant also showed particular interest in the dot-counting exercise due to the positive competitive environment it created. Overall, The participant's motivation to perform the exercises more effectively increased when the researcher performed them alongside. It appears that when an individual is aware of the purpose behind a

task, they perform it with greater quality and quantity. Therefore, the purpose of each exercise was consistently explained to the participant. For example, the participant was informed that difficulty in recalling the correct spelling of a word was due to weak visual memory. Thus, the memory card exercise, which involved viewing and recalling tangible images and then recounting them, was designed to strengthen visual memory and reduce such dictation errors.

Analysis of the intervention phase assessments indicated that after performing exercises targeting specific dictation errors, there was a significant reduction in those errors. The follow-up phase demonstrated that the proposed intervention played a notable role in reducing errors and improving dictation disorder, with decreases in spelling errors, visual memory, visual accuracy, auditory accuracy, and educational errors. The teacher also reported progress in the participant's dictation skills, improvement in homework tasks, and increased self-confidence. Based on these findings, this study can be applied to students with similar characteristics and types of dictation errors.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines: Ethical principles pertaining to human participants were meticulously observed by the researchers throughout all stages of this study. Prior to the commencement of the research, detailed information regarding the study's objectives was provided to the participants, their parents, and teachers. Written informed consent was obtained from the students' parents, and ethical principles such as the voluntary nature of participation and the right to withdraw from the study at any point during its execution were thoroughly explained to them.

Funding: This research is a personal study without financial support.

Authors' contribution: The first author was the senior author and the second was the supervisor.


Conflict of interest: The authors declare no conflicts of interest.


Acknowledgments: The authors hereby extend their gratitude and appreciation to the student who participated in the study, as well as to their parents and teacher, all of whom provided full cooperation in the execution of this research.

Keywords: brain empowerment, dictation disorder, dysgraphia, single-subject research

Citation: Hashemabadi, F., & Salehi, M. (2024). Effectiveness of Educational-Therapeutic Intervention based on Brain Empowerment on Dysgraphia: A Single-Subject Research. *Recent Innovations in Psychology*, 1(4), 73- 87. <https://doi.org/10.22034/rip.2024.446559.1007>

اثربخشی مداخله آموزشی - درمانی مبتنی بر توانمندسازی مغز بر اختلال دیکته نویسی: پژوهش مورد منفرد

فاطمه زهرا هاشم‌آبادی  دانشجوی کارشناسی آموزش ابتدایی، پردیس شهید هاشمی نژاد، دانشگاه فرهنگیان، مشهد، ایران

منیره صالحی  * استادیار، گروه علوم تربیتی، پردیس شهید هاشمی نژاد، دانشگاه فرهنگیان، مشهد، ایران

چکیده

هدف از پژوهش حاضر بررسی اثربخشی مداخله آموزشی - درمانی مبتنی بر توانمندسازی مغز بر اختلال دیکته نویسی بود. شرکت‌کننده این پژوهش، یک دانش آموز پسر پایه سوم یکی از دبستان‌های شهر قوچان بود که پس از مصاحبه با معلم، اجرای آزمون و چک لیست ارزیابی دیکته، به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شد. از آزمون دیداری-حرکتی بندر-گشتالت (BVMGT) و آزمون ترسیم آدمک گودیناف-هریس (GHDAP) برای سنجش هوش استفاده شد. نتایج نشان داد که شرکت‌کننده از هوش طبیعی برخوردار است. در این پژوهش از روش مورد منفرد و طرح A-B-A استفاده شد. بدین صورت که پس از خط پایه، مداخلات آغاز شد و طی ۱۲ جلسه انفرادی ۴۵ دقیقه‌ای، مداخله آموزشی - درمانی جهت درمان اختلال دیکته نویسی به شرکت‌کننده در پژوهش ارائه شد. یک هفته پس از پایان مداخلات دو آزمون دیکته با فاصله سه روز از شرکت‌کننده گرفته شد. یافته‌ها نشان داد که مداخله آموزشی - درمانی مبتنی بر توانمندسازی مغز بر بهبود اختلال دیکته نویسی موثر است. به نظر می‌رسد با ارائه این مداخله می‌توان اختلال دیکته نویسی دانش آموزان را بهبود داد. استفاده از پروتکل آموزشی - درمانی به معلمان و درمانگران اختلالات یادگیری توصیه می‌شود.

کلیدواژه‌ها: اختلال دیکته نویسی، توانمندسازی مغز، پژوهش مورد منفرد

استناد: هاشم‌آبادی، فاطمه‌زهرا، و صالحی، منیره. (۱۴۰۳). اثربخشی مداخله آموزشی - درمانی مبتنی بر

توانمندسازی مغز بر اختلال دیکته نویسی: پژوهش مورد منفرد. *نوآوری‌های اخیر در روان‌شناسی*، ۱(۴)، ۷۳-۸۷.

<https://doi.org/10.22034/rip.2024.446559.1007>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۲/۱۲ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۲/۱۲ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۳/۱۵ انتشار برخط: ۱۴۰۳/۰۳/۱۹

* نویسنده مسئول: salehi1380@gmail.com

مقدمه

یادگیری، نقشی اساسی در سازگاری فرد با محیط دارد. انسان در هر مرحله‌ای از رشد مستلزم فراگرفتن اموری است که ادامه زندگی را سهل‌تر کند و تحول اجتماعی، شناختی و عاطفی وی منوط به یادگیری و تغییراتی است که به واسطه آن ایجاد می‌شود (ارمرود، ۲۰۲۱). بر این اساس شناسایی و درمان هر گونه مشکلات در یادگیری حائز اهمیت است (فلچر و همکاران، ۲۰۱۸).

ناتوانی‌های یادگیری^۱ به مشکلاتی اطلاق می‌شود که در فرآیند یادگیری مهارت‌های خاص مانند خواندن، نوشتن، ریاضیات یا درک مفاهیم در فرد ایجاد می‌شوند. این ناتوانی‌ها معمولاً ناشی از تفاوت در عملکرد مغز هستند و علی‌رغم وجود هوش طبیعی یا بالاتر از متوسط، فرد در یادگیری برخی مهارت‌ها با دشواری مواجه می‌شود. ناتوانی‌های یادگیری ممکن است در طول زندگی فرد ادامه یابد، اما با تشخیص به موقع و مداخلات مناسب، می‌توان به بهبود عملکرد فرد کمک کرد (لیون، ۱۹۹۶؛ وونگ، ۲۰۰۴). بهاری قره‌گوز و هاشمی (۱۳۹۲) در پژوهشی میزان شیوع مشکلات یادگیری در میان دانش آموزان ابتدایی را ۳/۳ گزارش کردند.

نوشتن یکی از اصلی‌ترین مهارت‌های اساسی یادگیری است که وجود مشکلات در آن می‌تواند بر سازماندهی اطلاعات در مغز تأثیرگذار باشد (کوستا و همکاران، ۲۰۱۶). اختلال نوشتن یا نارسانویسی^۲ یک نوع ناتوانی یادگیری است که ممکن است شامل مشکلاتی در دست‌خط، املا، سازماندهی افکار روی کاغذ و بیان نوشتاری باشد. افراد مبتلا به این اختلال ممکن است در نوشتن حروف و کلمات به صورت خوانا، رعایت فاصله‌ها و نگارش صحیح جمله‌ها دچار مشکل شوند (انجمن روان‌پزشکی آمریکا، ۲۰۱۳). دانش‌آموزان نارسانویس ممکن است در انجام تکالیف نوشتاری، امتحانات و پروژه‌ها دچار مشکل شوند، اعتماد به نفس‌شان کاهش یابد، از مشارکت در فعالیت‌های گروهی که نیاز به نوشتن دارد، اجتناب کنند و استرس و اضطراب را تجربه کنند (برنینگر و ولف، ۲۰۰۹).

اختلال دیکته‌نویسی^۳، یک اختلال عمده در نوشتن محسوب می‌شود و برای دانش‌آموزانی به کار برده می‌شود که با وجود هوش طبیعی، بسیار بد می‌نویسند. اختلال دیکته‌نویسی، توانایی ایجاد تطابق بین اصوات و حروفی است که باید نوشته شود (بخشایش و همکاران، ۲۰۱۴؛ جلیل آبکنار و عاشوری، ۱۳۹۲). اختلال دیکته‌نویسی، ۳۰ درصد از تمام ناتوانی‌های یادگیری را به خود اختصاص داده است (ابریشمی زاده، ۱۳۹۶). بر این اساس درمان این اختلال از اهمیت بالایی برخوردار است. به نظر می‌رسد همه اشتباهاتی که دانش‌آموزان در دیکته‌نویسی مرتکب می‌شوند، از یک نوع نیستند و نمی‌توان با اتخاذ یک رویکرد همه‌آنها را برطرف کرد. بر این اساس ثبت، تجزیه و تحلیل، دسته‌بندی و تعیین فراوانی اشتباهات در بدو امر ضروری و مبنایی برای انتخاب رویکرد درمانی خواهد بود (سعدالهی و همکاران، ۱۳۸۹).

مداخلات موثر بر اختلال دیکته‌نویسی در دو حوزه کلی قرار دارند. حوزه اول به مداخلاتی مربوط است که محور آن یادگیری و انجام تمرین‌هایی به منظور تحقق آن دسته از توانایی‌های ذهنی مغز است که به علت درگیر نشدن و تجربه کم در سطح پایین قرار دارند. این مداخلات به غنی بودن محیط یادگیری اشاره دارند؛ هر اندازه محیط فرد به لحاظ شنیداری، دیداری، حرکتی، لامسه‌ای، چشایی و... غنی‌تر باشد، ارگانیزم امکان دریافت

1. learning disabilities
2. dysgraphia
3. dictation disorder

بیشتری از اطلاعات را خواهد داشت. به عبارت دیگر هر اندازه که سلول‌های عصبی بیشتر تحریک شوند، قدرت دریافت اطلاعات آنها بیشتر خواهد شد. دومین حوزه شامل انجام فعالیت‌هایی خاص برای غلبه بر نوع مشکلاتی است که در نوشتن دیکته مشاهده می‌شوند. اشتباهات دیکته نویسی شامل نارسانویسی، وارونه نویسی و قرینه نویسی، ضعف در حافظه، دقت و توالی دیداری و شنیداری و عدم برخوردارگی از آموزش کافی است (تبریزی و همکاران، ۱۴۰۳). بخشایش و همکاران (۲۰۱۴) به مقایسه اثربخشی روش تدریس چندحسی و یکپارچگی حسی بر بهبود اختلال دیکته در دانش آموزان دختر پایه سوم ابتدایی پرداختند. نتایج نشان‌دهنده آن بود که هر دو روش چندحسی و یکپارچگی حسی در بهبود دیکته مؤثر بودند و تفاوت معناداری میان اثربخشی آنها وجود نداشت. مهرابی و فرامرزی (۲۰۱۶) اثربخشی آموزش نوشتاری از طریق آموزش چندرسانه‌ای بر کاهش علائم ناتوانی در املانویسی را به تأیید رساندند. بیگدلی و همکاران (۱۳۹۲) اثربخشی کاربرد یادپارها، ابریشمی‌زاده (۱۳۹۸) اثربخشی آموزش از طریق فلش کارت، زارعی و روان (۱۳۹۸) تأثیر آموزش دقت، طیبی و همکاران (۱۳۹۸) کارآمدی آموزش چند مولفه‌ای دیکته نویسی، غفاری و همکاران (۱۳۹۹) اثربخشی آموزش بازی با کلمات و جهان‌شاهلو و همکاران (۱۴۰۱) اثربخشی نوروفیدبک را در درمان اختلال یادگیری املاء مؤثر دانستند.

علی‌رغم وجود این مطالعات، که نشان از اهمیت درمان اختلال دیکته نویسی دارند، در پیشینه مورد بررسی، پژوهشی که افزایش توانایی‌های مغز بر اساس تمرین‌های درمان‌مبنایی و ارائه تمرین‌هایی متناسب با نوع اشتباهات دیکته‌نویسی را به طور همزمان مورد بررسی قرار دهد، به دست نیامد. به نظر می‌رسد انجام چنین مطالعه‌ای به غنی‌تر شدن ادبیات نظری و تجربی در خصوص اختلال دیکته نویسی کمک خواهد کرد. تمرین‌های درمان‌مبنایی در منابع آموزشی برای اختلالات یادگیری (همانند تبریزی و همکاران، ۱۴۰۳) شامل تقویت تعادل (تمرین هواپیما)، تقویت دو نیمکره مغز (تمرین پروانه، تمرین قیچی، حرکت دادن انگشت دستان قلاب شده)، تقویت هماهنگی چشم و دست (دریبل بسکتبال، خط خطی کردن همزمان با دو دست)، تبدیل حواس به یکدیگر (تبدیل شنیداری به حرکتی با انجام دستور حرکت درمانگر، تبدیل شنیداری به دیداری با انجام دستور نگاه کردن درمانگر، تبدیل شنیداری به کلامی با انجام دستور حرف زدن درمانگر، تبدیل دیداری به کلامی با نام بردن آنچه کودک در تصویر می‌بیند و تبدیل لامسه به کلامی با لمس اشیا و حدس زدن شی با چشم بسته) و در نهایت تقویت تجسم فضایی (تکمیل نیمه دیگر شکل یا کلمه) است. به نسبت نوع اشتباهات دیکته نویسی نیز تمرین‌های مناسبی پیشنهاد شده است. در همین راستا برای تقویت حافظه دیداری از کارت حافظه و کلمه؛ برای تقویت دقت دیداری از شمارش نقطه‌ها، پیدا کردن کلمه خاص در متن و کامل کردن نقطه‌های آزمون فراستیگ؛ برای نارسانویسی از جرثقیل دست‌ها و بلند کردن حبوبات، ساختن حروف الفبا با حبوبات، انداختن کش دور توپ کوچک و مچاله کردن کاغذ؛ برای دقت شنیداری از تمرین جعبه حبوبات و اعلام کردن هنگام شنیدن حرف مشخص و برای عملکرد آموزشی از تدریس «وا» استثنا و «ا» استثنا استفاده می‌شود. بر این اساس هدف از پژوهش حاضر بررسی اثربخشی مداخله آموزشی-درمانی مبتنی بر توانمندسازی مغز بر اختلال دیکته نویسی بود.

روش

این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر روش اجرا مورد منفرد با طرح A-B-A بود. با توجه به ویژه بودن تمرینات برای کاهش اشتباهات در دیکته نویسی، این طرح برای مداخله انتخاب شد. جامعه آماری پژوهش حاضر کلیه دانش آموزان پایه سوم یکی از دبستان‌های شهر قوچان بود. پس از مصاحبه با معلم کلاس، پنج نفر از

دانش آموزانی که در دیکته نویسی خوب عمل نمی‌کردند، اما در سایر دروس عملکرد بهینه داشتند، انتخاب شدند. در ادامه دفاتر املا این دانش آموزان، حاوی دیکته‌های نوشته شده تا آن زمان از سال تحصیلی، توسط محققان و بر اساس چک لیست محقق ساخته ارزیابی دیکته بررسی شد و دانش آموزانی که در تمام دیکته‌ها حداقل چهار مورد از انواع اشتباهات املائی (نارسا نویسی، وارونه و قرینه نویسی، حافظه دیداری، دقت دیداری، آموزشی، حافظه شنیداری و حافظه توالی دیداری)، با فراوانی هر اشتباه ۵ مرتبه را داشتند، انتخاب شدند. سپس از آنها یک دیکته مشابه، که احتمال بروز تمام انواع اشتباهات دیکته نویسی در آن وجود داشت، گرفته شد و دانش آموزانی که بر اساس چک لیست محقق ساخته ارزیابی دیکته، حداقل چهار مورد از هشت مورد اشتباهات دیکته نویسی و با تعداد هر کدام حداقل ۲ بار را داشتند، انتخاب شدند. اشتراکات دو روش ارزیابی فوق، دو دانش آموز بودند که تنها یکی از آنها، با رضایت والدین امکان حضور در پژوهش را داشت. در ادامه به بررسی پرونده سلامت دانش آموز و مصاحبه با معلم، از سلامت جسمانی و روانی دانش آموز، کارکرد بهینه چشم و گوش، انگیزه و علاقه کافی به یادگیری، تغذیه مناسب و غلبه طرفی، اطمینان حاصل شد. سپس از آزمون دیداری-حرکتی بندر-گشتالت^۱ (BVMGT) و آزمون ترسیم آدمک گودیناف-هریس^۲ (GHDAP) برای سنجش هوش استفاده شد. در ادامه دانش آموز وارد فرایند آموزش شد. در خلال آموزش نیز آزمون دیکته محقق ساخته اجرا و بر اساس چک لیست محقق ساخته ارزیابی دیکته، درصد اشتباهات ثبت شد. جهت گردآوری داده‌ها از ابزارهای ذیل استفاده شد:

آزمون دیداری-حرکتی بندر-گشتالت (BVMGT): این آزمون توسط بندر^۳ (۱۹۳۸) نقل از کریستیان، (۲۰۱۰) طراحی شد. این آزمون برای تشخیص ناتوانی یادگیری، مطالعه نارسایی‌های رشدی و همچنین به عنوان یک آزمون هوشی غیرکلامی استفاده می‌شود. در این آزمون ۹ کارت حاوی تصویر به فرد داده می‌شود و او باید شکل کارت‌ها را به ترتیب روی برگه سفید A4 ترسیم کند. بر اساس روش نمره‌گذاری کوپیتز (۱۹۷۵) نمره یک برای وجود اشتباه و نمره صفر برای عدم وجود اشتباه در ترسیم تصاویر اختصاص می‌یابد. دامنه نمرات بین صفر تا ۳۰ خواهد بود. پس از به دست آوردن نمره خام آزمون با کمک جدول داده‌های هنجار شده، سن عقلی به دست آمده و با مقایسه با سن تقویمی طبیعی بودن هوش کودک قابل سنجش خواهد بود (لطف آبادی، ۱۳۹۰). بهرامی و همکاران (۱۳۹۳) پایایی آزمون را ۰/۹۴ به دست آورده و تفاوت معناداری را میان دختران و پسران به دست آوردند.

آزمون ترسیم آدمک گودیناف-هریس (GHDAP): این آزمون توسط گودیناف^۴ (۱۹۲۶) نقل از اوزل و همکاران، (۲۰۲۴) برای ارزیابی هوش و رشد شناختی کودکان طراحی شد و بعدها توسط هریس (۱۹۶۳) گسترش داده شد. این آزمون بر اساس این فرضیه طراحی شده است که ترسیم یک آدمک توسط کودک می‌تواند بازتابی از سطح رشد شناختی و هوشی او باشد. در این آزمون، از کودک خواسته می‌شود تا یک آدمک را ترسیم کند. سپس، نقاشی بر اساس معیارهای مشخصی مانند جزئیات، تناسب، و دقت در ترسیم اعضای بدن، نمره‌گذاری می‌شود. نمره‌های به دست آمده می‌توانند به عنوان شاخصی از هوش و رشد شناختی کودک تفسیر

1. the Bender Visual-Motor Gestalt Test (BVMGT)
2. the Goodenough-Harris Draw-A-Person Test (GHDAP)
3. Bender, L.
4. Goodenough, F.

شوند. همبستگی مثبت و معناداری بین نمرات این آزمون و نمرات آزمون‌های هوشی استاندارد مانند آزمون هوش استنفورد-بینه و آزمون هوش و کسلر گزارش شده است. این همبستگی‌ها نشان می‌دهند که آزمون ترسیم آدمک می‌تواند به عنوان یک ابزار معتبر برای ارزیابی هوش و رشد شناختی کودکان استفاده شود. ضریب پایایی بازآزمایی این آزمون در مطالعات مختلف بین ۰/۷۰ تا ۰/۹۰ گزارش شده است. همچنین، پایایی ارزیابان نیز در حد قابل قبولی گزارش شده است (تاریگان و فدیلا، ۲۰۲۲). رجبی و همکاران (۱۳۷۸) پایایی بازآزمایی را ۰/۶۳ و همبستگی با آزمون ماتریس‌های پیشرونده ریون را ۰/۲۲ گزارش کردند.

چک لیست محقق ساخته ارزیابی دیکته: این چک لیست بر اساس انواع اشتباهات دیکته نویسی شامل نارسانویسی، وارونه و قرینه‌نویسی، حافظه دیداری، دقت دیداری، آموزشی، حافظه شنیداری و حافظه توالی دیداری طراحی شد. این چک لیست برای هر آزمون دیکته توسط محقق کامل و میزان پیشرفت دانش آموز بررسی می‌شود. درصد اشتباهات املائی دانش آموز نسبت به کل کلمات دیکته سنجیده شد.

آزمون دیکته محقق ساخته: در ابتدای هر جلسه، یک آزمون دیکته از کودک گرفته شد. این آزمون‌ها از نظر شرایط اجرا و دشواری یکسان و بر اساس کتاب فارسی پایه اول تا سوم ابتدایی طراحی شدند. متن آزمون دیکته به گونه‌ای طراحی شده بود که احتمال بروز تمام انواع اشتباهات دیکته نویسی (نارسانویسی، وارونه و قرینه‌نویسی، حافظه دیداری، دقت دیداری، آموزشی، حافظه شنیداری و حافظه توالی دیداری) در آن ممکن بود. رویی محتوایی آزمون‌ها نیز توسط دو معلم خبره نیز ارزیابی شد.

مداخله آموزشی - درمانی اختلال دیکته نویسی مبتنی بر توانمندسازی مغز: این مداخله بر اساس تمرین‌های مبنایی و تمرین‌های بهبود اختلال دیکته نویسی و بر اساس منابع معتبر (همانند تبریزی و همکاران، ۱۴۰۳) در دوازده جلسه انفرادی ۴۵ دقیقه‌ای با فاصله یک هفته توسط محقق و در مرکز اختلالات یادگیری، اجرا شد. شرح مختصر مداخله در جدول ۱ آورده شده است.

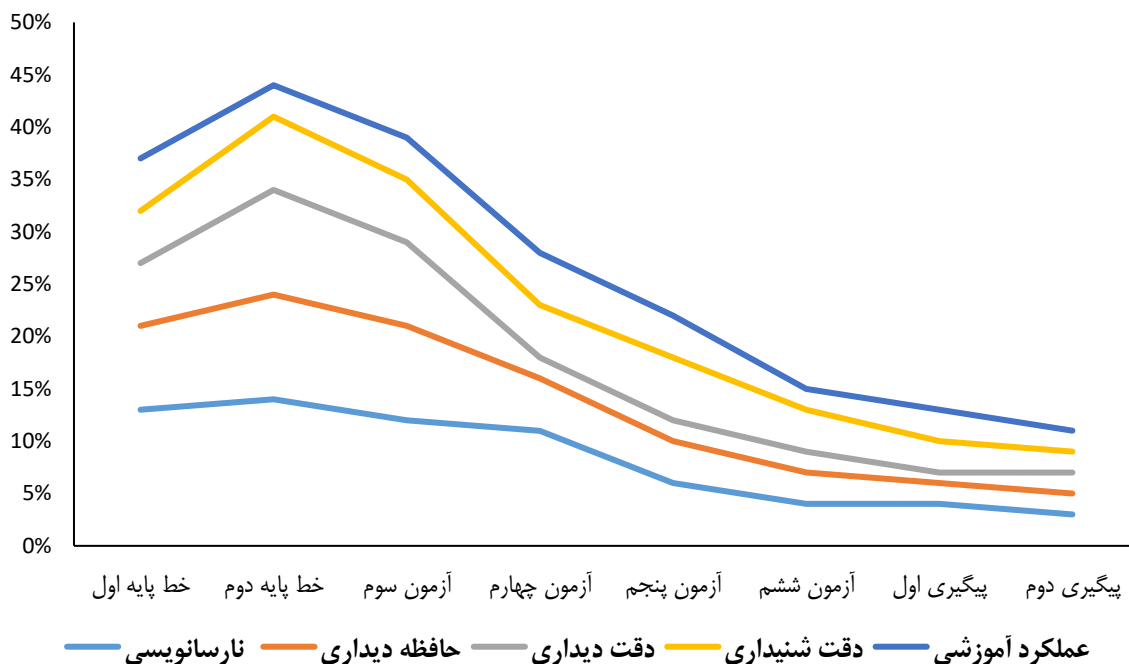
در این طرح، شرکت کننده در دو موقعیت خط پایه (موقعیت بدون مداخله) مورد مشاهده قرار گرفت. سپس مداخلات و تمرین‌ها ارائه شده و در چهار نقطه روند تغییرات متغیر وابسته در موقعیت مداخله (B) مشاهده شد. یک هفته پس از پایان مداخلات دو آزمون دیکته (پیگیری اول و دوم) با فاصله سه روز از شرکت کننده گرفته شد و روند تغییرات بر اساس درصد و با استفاده از نمودار خطی بررسی شد.

یافته‌ها

آزمون ترسیم آدمک گودیناف-هریس ضریب هوشی شرکت کننده در پژوهش را ۱۲۵ نشان داد که در سطح باهوش قرار می‌گرفت. بر اساس آزمون دیداری-حرکتی بندر-گشتالت نیز معادل سنی ۹ سال تا ۹ سال و ۱۱ ماه به دست آمد در حالی که سن تقویمی او ۹ سال و ۴ ماه بود. نتایج آزمون‌ها طبیعی بودن هوش آزمودنی را تایید می‌کرد. اندازه گیری‌های مکرر آزمون‌های خط پایه، مداخله و پیگیری در شکل ۱ آورده شده است.

جدول ۱. خلاصه جلسات مداخله آموزشی - درمانی اختلال دیکته نویسی مبتنی بر توانمندسازی مغز

جلسات	شرح
اول	آشنایی اولیه با کودک و برقراری ارتباط و ایجاد حس اعتماد در کودک. تمرین هواپیما: کودک دو دست را باز نگاه دارد و یکی از پاهای خود را به حالت ۹۰ درجه، متمایل به پشت قرار دهد. مرحله ۱: با چشمان باز بشمارد. مرحله ۲: با چشمان باز معکوس بشمارد. مرحله ۳: با چشمان بسته بشمارد و مرحله ۴: با چشمان بسته معکوس بشمارد.
دوم	تمرین پروانه: کودک تمرین پروانه را به صورت هر دو دست و پا باز و بعد هر دو دست و پا بسته انجام دهد. تمرین قیچی: کودک تمرین قیچی را به صورت پای راست با دست چپ و پای چپ با دست راست انجام دهد. ترکیب پروانه و قیچی: مرحله ۱: کودک دست پروانه را با پای قیچی انجام دهد و مرحله ۲: کودک دست قیچی را با پای پروانه انجام دهد.
سوم	حرکت دادن انگشت دستان قلاب شده: در ابتدا اسم هر انگشت را به کودک یادآوری کرده و سپس کودک باید دو دست را روبه روی هم قرار دهد، در هم قلاب کند و به سمت داخل بچرخاند. سپس درمانگر از کودک می‌خواهد که مثلاً انگشت اشاره دست راست را حرکت دهد. دریل بسکتبال: مرحله ۱: با یک دست مرحله ۲: با هر دو دست (با دو عدد توپ) و مرحله ۳: با هر دست یک در میان.
چهارم	خط خطی کردن همزمان با دو دست. تمرین تبدیل حواس به یکدیگر: شنیداری به حرکتی: انجام دستوری مانند اول دو بار پیر و بعد به توپ ضربه بزن توسط کودک؛ شنیداری به دیداری: انجام دستوری مانند اول به سمت چپ و بعد به سمت راست نگاه کن توسط کودک؛ شنیداری به کلامی: انجام دستوری مانند ۵ اسم که حرف اول آن (م) باشد، نام ببر توسط کودک؛ دیداری به کلامی: انجام دستوری مانند هر آنچه که در تصویر می‌بینی نام ببر توسط کودک و لامسه به کلامی: اشیا متفاوت را در کیسه ای قرار داده و کودک باید با چشم بسته و لمس کردن، شی را حدس بزند.
پنجم	تکمیل نیمه دیگر شکل یا کلمه. کارت حافظه: به کارت‌های حاوی یک تصویر ملموس، کارت‌های حافظه می‌گویند. در ابتدا باید ظرفیت حافظه دیداری کودک را اندازه گیری کرد یعنی باید دید کودک توانایی به یاد سپاری چند کارت را دارد. مثلاً اگر ظرفیت حافظه دیداری او ۳ کارت بود، باید ۴ کارت را روبه رو کودک قرار دهیم و پس از جمع کردن کارت‌ها از او بخواهیم تصاویر را بیان کند. تا زمانی که کودک ۴ کارت را به راحتی بگوید این کار را تکرار می‌کنیم و بعد تعداد کارت‌ها را افزایش می‌دهیم.
ششم	شمارش نقطه‌ها: مرحله ۱: کودک در داخل یک مربع کوچک تعدادی نقطه بگذارد سپس آنها را بشمارد. مرحله ۲: کودک در مدت زمان مشخصی در داخل یک مربع کوچک تعدادی نقطه بگذارد سپس آنها را بشمارد. هر بار تعداد نقاط را مقایسه کرده تا پیشرفت کودک ارزیابی شود. پیدا کردن کلمه خاص در متن: کودک کلمات بدون نقطه، تک نقطه، سه نقطه، کلماتی که فقط در بالای آن نقطه دارد و... را پیدا کند و نشان دهد.
هفتم	کارت کلمه: به کارت‌های حاوی کلمات مربوط به حافظه دیداری کارت کلمه می‌گویند. مرحله ۱: این کلمات از کتاب فارسی پایه اول تا سوم و اشتباهات دفتر دیکته کودک جمع آوری شد. کودک باید کلمه روی کارت را مانند تصاویر کارت حافظه به خاطر بسپارد و آن را هوانویسی کند. این تمرین مانند تمرین کارت حافظه ادامه می‌یابد. مرحله ۲: در این مرحله کارت‌ها باید حاوی کلمات انتزاعی مانند شجاعت، ایثار و... باشند. به یاد سپاری این کلمات برای کودک دشوار تر است زیرا کودک از آنها تصویر ذهنی ندارد. ادامه تمرین مانند تمرین کارت حافظه است و مرحله ۳: در مرحله سوم کارت‌ها باید حاوی کلمات نامفهوم باشد یعنی کلمه معنای خاصی نداشته باشد مانند درآ، شرا و... ادامه تمرین مانند تمرین کارت حافظه است.
هشتم	کامل کردن نقطه‌های آزمون فراستینگ: کودک آزمون پنجم فراستینگ را انجام دهد. جرتقیل دست‌ها و بلند کردن حیوانات: مرحله ۱: مقداری عدس و لوبیا در مقابل کودک قرار داده و او باید همزمان با یک دست لوبیا و با دست دیگر عدس‌ها را جدا کند. مرحله ۲: کودک دست‌ها را ضربدری قرار داده و همزمان با یک دست لوبیا و با دست دیگر عدس‌ها را جدا کند.
نهم	ساختن حروف الفبا با حیوانات. انداختن کش دور توپ کوچک. مجاله کردن کاغذ روزنامه: مرحله ۱: با یک دست کاغذ روزنامه ای را مجاله کند و مرحله ۲: با هر دو دست همزمان کاغذ روزنامه را مجاله کند.
دهم	تمرین جعبه حیوانات: در تعدادی جعبه به صورت جفت حیوانات مختلف قرار داده و کودک باید با تکان دادن و شنیدن صدای آنها جعبه‌های جفت (جعبه‌هایی که یک نوع حیوانات در آنها است) را پیدا کند. اعلام کردن هنگام شنیدن حرف مشخص: متنی برای کودک خوانده می‌شود و او باید هر جایی که صدای حرف مشخصی را می‌شنود، اعلام کند.
یازدهم	تدریس «ا» استثنا
دوازدهم	تدریس «وا» استثنا (مثل خواهر)



شکل ۱. اثربخشی پروتکل آموزشی-درمانی بر اشتباهات املایی بر حسب درصد

با توجه به شکل ۱ در دو آزمون خط پایه به طور میانگین اشتباهات نارسانویسی ۱۳/۵ درصد، اشتباهات حافظه دیداری ۹ درصد، دقت دیداری ۸ درصد، دقت شنیداری ۶ درصد و اشتباهات آموزشی ۴ درصد کل کلمات دیکته را شامل می‌شد. در مرحله مداخله در آزمون‌های سوم، چهارم، پنجم و ششم اشتباهات نارسانویسی به ترتیب ۲، ۳، ۵، ۸، ۱۱، ۶ و ۴ درصد، حافظه دیداری به ترتیب ۹، ۵، ۴ و ۳ درصد، دقت دیداری به ترتیب ۸، ۵، ۴ و ۲ درصد، دقت شنیداری به ترتیب ۶، ۵، ۴ و ۲ درصد و اشتباهات آموزشی به ترتیب ۴، ۳، ۲ و ۱ درصد را شامل می‌شد. در دو آزمون پیگیری نیز اشتباهات نارسانویسی به طور میانگین ۳/۵ درصد، حافظه دیداری ۲/۵ درصد، دقت دیداری ۱/۵ درصد، دقت شنیداری ۲/۵ درصد و اشتباهات آموزشی ۲/۵ درصد کل کلمات دیکته را شامل می‌شد.

به طور کلی پس از ارائه پروتکل آموزشی-درمانی اختلال دیکته نویسی اشتباهات نارسانویسی ۷۴ درصد، حافظه دیداری ۷۲ درصد، دقت دیداری ۸۱ درصد، دقت شنیداری ۵۸ درصد و اشتباهات آموزشی ۳۷/۵ درصد کاهش پیدا کرد. شرکت کننده در هیچ یک از آزمون‌ها اشتباهات وارونه و قرینه نویسی، حافظه شنیداری و حافظه توالی دیداری نداشت.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از پژوهش حاضر بررسی اثربخشی مداخله آموزشی-درمانی مبتنی بر توانمندسازی مغز بر اختلال دیکته‌نویسی بود. شرکت کننده در پژوهش، یک دانش آموز پسر پایه سوم دبستان بود که هوشهبر طبیعی داشت و از سلامت جسمانی کامل برخوردار بود. یافته‌ها نشان داد که پس از ارائه پروتکل آموزشی-درمانی اختلال دیکته نویسی اشتباهات نارسانویسی، حافظه دیداری، دقت دیداری، دقت شنیداری و اشتباهات آموزشی کاهش پیدا کرد. شرکت کننده در هیچ یک از آزمون‌ها اشتباهات وارونه و قرینه نویسی، حافظه شنیداری و حافظه توالی

دیداری نداشت. گرچه در پیشینه پژوهشی مطالعه‌ای که تمرین‌های درمان مبنایی و تمرین‌هایی متناسب با نوع اشتباهات دیکته‌نویسی را به طور همزمان مورد بررسی قرار دهد، به دست نیامد؛ اما یافته‌های پژوهش با مطالعات پیشین که تأثیرات مداخلات آموزشی بر اختلال دیکته‌نویسی را بررسی کرده بودند، همسویی دارد. به طور نمونه بخشایش و همکاران (۲۰۱۴) اثربخشی روش تدریس چندحسی و یکپارچگی حسی بر بهبود اختلال دیکته در دانش آموزان دختر پایه سوم ابتدایی را بررسی کردند. مهرابی و فرامرزی (۲۰۱۶) اثربخشی آموزش نوشتاری از طریق آموزش چندرسانه‌ای، بیگدلی و همکاران (۱۳۹۲) اثربخشی کاربرد یادیارها، ابریشمی‌زاده (۱۳۹۸) اثربخشی آموزش از طریق فلش کارت، زارعی و روان (۱۳۹۸) تأثیر آموزش دقت، طیبی و همکاران (۱۳۹۸) کارآمدی آموزش چند مولفه‌ای دیکته‌نویسی، غفاری و همکاران (۱۳۹۹) اثربخشی آموزش بازی با کلمات و جهان‌شاهلو و همکاران (۱۴۰۱) اثربخشی نوروفیدبک را در درمان اختلال یادگیری املاء موثر دانستند.

مداخله آموزشی - درمانی اختلال دیکته‌نویسی مبتنی بر توانمندسازی مغز شامل تمرین‌های مبنایی و با هدف افزایش توانایی‌های مغز بوده و توسط محققان تدوین شد. تمرین مبنایی بدون توجه به نوع اختلال یادگیری انجام می‌شود؛ زیرا این تمرین‌ها برای هر نوع اختلال یادگیری مناسب هستند. به عنوان مثال کودک دارای ضعف در تعادل یا تجسم فضایی قادر به یادگیری صحیح نیست. تمرین حرکت دادن انگشت دستان قلاب شده، لذت خاصی برای فرد به همراه داشت؛ به گونه‌ای که وی اصرار زیادی برای تکرار بیشتر این بازی نشان داد. دسته دیگر تمرین‌ها با هدف بهبود انواع اشتباهات دیکته‌آمودنی (نارسانویسی، وارونه نویسی و قرینه نویسی، حافظه دیداری، دقت دیداری، دقت شنیداری، آموزشی، حافظه شنیداری و حافظه توالی دیداری) توسط محقق طراحی شد. به عنوان مثال پس از مشاهده اشتباهات مربوط به حافظه دیداری، تمرین کارت حافظه برای بهبود این اشتباهات انتخاب شد. شرکت‌کننده نیز به تمرین شمارش نقطه‌ها، به علت ایجاد فضای رقابتی مثبت، علاقه خاصی نشان داد. به طور کلی زمانی که محقق به همراه شرکت‌کننده تمرین‌ها را انجام می‌داد، علاقه وی به اجرای بهتر تمرین‌ها ترغیب می‌شد. به نظر می‌رسد زمانی که فرد از هدفمند بودن امری آگاه باشد، با کیفیت و کمیت بهتری به انجام آن می‌پردازد. بنابراین سعی می‌شد همواره هدف از اجرای هر تمرین به شرکت‌کننده گفته شود. به عنوان مثال به شرکت‌کننده توضیح داده شد زمانی که شکل درست نوشتن کلمه‌ای را به یاد نمی‌آورد به دلیل ضعف در حافظه دیداری است. بنابراین تمرین کارت حافظه که شامل دیدن و به خاطر سپردن تصاویر ملموس و سپس بازگو کردن آن است، به تقویت حافظه دیداری و بهبود این گونه اشتباهات دیکته‌نویسی کمک می‌کند.

بررسی آزمون‌های مرحله مداخله نشان داد بعد از ارائه تمرین مربوط به بهبود هر اشتباه دیکته، تغییر قابل ملاحظه‌ای در کاهش آن نوع اشتباه ایجاد می‌شود. مرحله پیگیری نیز نشان داد مداخله پیشنهادی نقش چشمگیری در کاهش اشتباهات و بهبود اختلال دیکته‌نویسی داشته است و اشتباهات نارسانویسی، حافظه دیداری، دقت دیداری، دقت شنیداری و اشتباهات آموزشی کاهش پیدا کردند. معلم نیز پیشرفت دیکته‌نویسی آزمودنی، بهبود در تکالیف منزل و افزایش اعتماد به نفس شرکت‌کننده را گزارش داد.

لازم به ذکر است با وجود پژوهش‌های متعدد پیرامون موضوع درمان اختلال دیکته‌نویسی، پژوهشی که پس از شناسایی دانش آموزان دارای اختلال دیکته‌نویسی، در ابتدا به اجرای درمان‌های مبنایی و افزایش توانایی‌های مغز و سپس ارائه تمرین‌های متناسب با نوع اشتباه دانش آموز در دیکته پردازد، به چشم نمی‌خورد. بر این اساس می‌توان این پژوهش را برای دانش آموزانی با ویژگی‌ها و انواع اشتباهات دیکته نیز به کار برد. اما لازم است در تعمیم یافته‌ها احتیاط کرد؛ چرا که این پژوهش به صورت مطالعه موردی و فقط روی یک دانش آموز پسر اجرا

شده است و بدیهی است ممکن است دانش آموزان سنین بالاتر یا دارای جنسیت متفاوت، اشتباهات دیکته نویسی متفاوتی داشته باشند. علاوه بر آن، گرچه شرکت کننده در این پژوهش تک زبانه بود، اما لازم است اثرات مربوط به بافت فرهنگی از قبیل دوزبانگی یا چندزبانگی را باید در نظر گرفت.

ملاحظات اخلاقی

اصول اخلاقی در ارتباط با شرکت کنندگان انسانی، در کلیه مراحل این پژوهش مورد توجه پژوهشگران بود. قبل از اجرای پژوهش اطلاعاتی در خصوص اهداف پژوهش در اختیار شرکت کننده، والدین و معلم قرار گرفت. رضایت نامه کتبی از والدین دانش آموز اخذ شد و اصول اخلاقی نظیر آزادی شرکت در پژوهش و نیز اختیار ترک کردن پژوهش در طی اجرا به آنان توضیح داده شد.

حمایت مالی و سپاسگزاری

این پژوهش از حمایت مالی برخوردار نبوده است. نویسندگان بدین وسیله از دانش آموز شرکت کننده در پژوهش و والدین وی و نیز معلم ایشان که در اجرای پژوهش همراهی کامل داشتند، تقدیر و تشکر می نمایند.

تعارض منافع

در این مقاله هیچ گونه تعارض منافی وجود ندارد.

منابع

- ابریشمی زاده، بی بی نعیمه. (۱۳۹۶). اثربخشی آموزش فلش کارت بر بهبود اختلال یادگیری نوشتاری در زمینه املاء. *فناوری آموزش و یادگیری*، ۴(۱۳)، ۵۵-۷۴. <https://doi.org/10.22054/jti.2020.50368.1307>
- باقری، فغانه، و موسی پور، نعمت الله. (۱۳۹۲). توان آزمون بندر- گشتالت در پیش بینی مشکلات دیکته نویسی کودکان پیش دبستانی. *پژوهش های آموزش و یادگیری*، ۲۰(۳)، ۱۳۳-۱۴۶. URL: https://tlr.shahed.ac.ir/article_2352.html
- بهراری قرهگوز، علی، و هاشمی، تورج. (۱۳۹۲). بررسی میزان شیوع مشکلات ویژه یادگیری در دانش آموزان مقطع ابتدایی استان آذربایجان شرقی. *ناتوانی های یادگیری*، ۳(۱)، ۲۸-۴۳. <https://doi.org/jld-3-1-92-7-2>
- بهرامی، هادی، کیامنش، علیرضا، و کشاورزبان، مهتاب. (۱۳۹۳). بررسی روایی و پایایی چارت رشد ترسیم آزمون بینایی- حرکتی بندر- گشتالت در کودکان ۶ تا ۸.۵ ساله کرج. *تحقیقات روانشناختی*، ۶(۲۱)، ۱-۱۵. URL: <https://sanad.iau.ir/Journal/qpr/Article/1070118>
- بیگدلی، ایمان الله، نجفی، محمود، و عبدال حسین زاده، عباس. (۱۳۹۲). اثربخشی کاربرد یادیارها در آموزش املاء به کودکان دارای اختلال یادگیری املاء. *ناتوانی های یادگیری*، ۳(۲)، ۶-۲۰. https://doi.org/d_jld_3_2_92_12_25
- تبریزی، نرگس، تبریزی، علیرضا، و تبریزی، مصطفی (۱۴۰۳). درمان اختلالات دیکته نویسی. تهران: فراروان. URL: <https://www.fararavan.com/product/detail/id/306/>
- جلیل آبکنار، سیده سمیه، و عاشوری، محمد. (۱۳۹۲). نکته های کاربردی برای آموزش دانش آموزان با اختلال یادگیری (اختلال در خواندن، نوشتن و دیکته). *تعلیم و تربیت استثنایی*، ۱۳(۳)، ۳۱-۴۰. URL: <http://exceptionaleducation.ir/article-1-49-fa.html>
- جهانشاهلو، گلستان، ربیعی نژاد، محمد رضا، و اسدی، مسعود. (۱۴۰۱). تأثیر درمان نوروفیدبک بر بهبود اختلال دیکته نویسی دانش آموزان پسر پایه سوم ابتدایی. *مطالعات ناتوانی*، ۱۷۲، ۱۶۱. URL: <https://jdisabilstud.org/article-1-864-fa.html>

- رجبی، غلامرضا، نجاریان، بهمن، و عطاری، یوسفعلی. (۱۳۷۸). هنجاریابی آزمون نقاشی مقیاس زان آدمک گودیناف - هریس بر روی کودکان ۶ تا ۱۱ ساله بوشهر. *مجله علوم تربیتی و روانشناسی*، ۶(۲-۱)، ۷۱-۹۲.
<https://doi.org/10.22055/educ.1999.16098>
- زارعی، حیدرعلی، و روان، زهرا. (۱۳۹۸). تأثیر آموزش دقت بر توانایی دیکته نویسی دانش آموزان دختر پایه اول ابتدایی. *آموزش پژوهی*، ۵(۱۹)، ۳۳-۵۰.
 URL: <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.25884182.1398.5.19.2.0>
- سعدالهی، علی، سلمانی، معصومه، افتخاری، زهرا، بختیاری، جلال، کسبی، فاطمه، محمدی، امید، مداح، مرضیه، رضایی، حسین، و قربانی، راهب. (۱۳۸۹). خطاهای دیکته نویسی دانش آموزان مدارس ابتدایی در جمعیت های ایرانی. *کومش*، ۱۲(۱)، ۵۳-۵۸.
 URL: <https://brieflands.com/articles/koomesh-152435.pdf>
- طیبی، راضیه، حسن آبادی، حمیدرضا، و کدیور، پروین. (۱۳۹۸). کارآمدی آموزش چند مولفه ای دیکته نویسی در اختلال یادگیری اختصاصی دیکته: طرح آزمایشی تک آزمودنی. *روانشناسی تحولی (روانشناسان ایرانی)*، ۱۶(۶۲)، ۱۷۵-۲۰۰.
 URL: <https://sanad.iau.ir/Journal/jip/Article/1054672>
- غفاری، خلیل، یاسبلاغی، بهمن، و عبدالوند، خورشید. (۱۳۹۹). اثربخشی آموزش بازی با کلمات بر مشکلات املايي دانش آموزان پایه اول ابتدایی. *رویکردهای نوین آموزشی*، ۱۵(۲)، ۲۳-۴۲.
 URL: <https://doi.org/10.22108/nea.2021.124489.1511>
- لطف آبادی، حسین. (۱۳۹۲). *آزمون‌های روانی-شناختی کودکان برای مشاوره کودک*. مشهد: شرکت به نشر.
 URL: <https://roshdpress.ir/product>

References

- Abrishami Zade, BN. (2017). The Effectiveness of Flashcard Training on Improving Writing Learning Disorder in Spelling in Yazd City Primary School Students. *Educational Technologies in Learning*, 4(13), 55-74 (In Persian). <https://doi.org/10.22054/jti.2020.50368.1307>
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5* (Vol. 5, No. 5). Washington, DC: American psychiatric association.
<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/psa-52826>
- Bagheri, F., MousaPour, N. (2014). [tavan Bender-Gestalt test dar pishbini mosheklat diktehnevisi koodkan pishdabastani]. *Teaching and Learning Research*, 10(2), 133-146 (In Persian). URL: https://tlr.shahed.ac.ir/article_2352.html?lang=en
- Bahari Gharagoz, A., & Hashemi, T. (2013). The evaluation of specific learning difficulties prevalence in the East Azerbaijan province primary school students. *Journal of Learning Disabilities*, 3(1), 28-43.
<https://doi.org/jld-3-1-92-7-2>
- Bahramim H., Kiamanesh, A., & Keshavarzian, M. (2014). Validity and Reliability Assessment of the Bender-Gestalt Test Growth Chart in Children Aged 6 to 8.5 Years in Karaj. *Journal of Psychological Research*, 6(21), 1-15 (In Persian). URL: <https://sanad.iau.ir/en/Journal/qpr/Article/1070118>
- Bakhshayesh, K. D., Ahmadi, M. S., & Jafari Roshan, M. (2014). Improving Third Grade Primary School Dictation Disorder. *International Journal of Fundamental Psychology and Social Sciences*, 4(2), 23-30. <http://dx.doi.org/10.14331/ijfpss.2014.330042>
- Berninger, V. W., & Wolf, B. J. (2009). *Teaching students with dyslexia and dysgraphia: Lessons from teaching and science*. Paul H. Brookes Publishing Co. <https://psycnet.apa.org/record/2009-08969-000>
- Bigdeli, E., Najafy, M., & Abdol hosseinzadeh, A. (2014). Effectiveness of the application of mnemonics in dictation instruction for children with dictation learning disorders. *Journal of Learning Disabilities*, 3(2), 6-20 (In Persian). https://doi.org/d_jld_3_2_92_12_25
- Christian, R. W. (2010). *Visual perception in school-aged children: a psychometric study of the correlation between computer-based and paper-based scores on the Motor-Free Visual Perception Test* (Master's thesis, East Carolina University). URL: <http://hdl.handle.net/10342/3154>
- Costa, L. J. C., Edwards, C. N., & Hooper, S. R. (2016). Writing disabilities and reading disabilities in elementary school students: Rates of co-occurrence and cognitive burden. *Learning Disability Quarterly*, 39(1), 17-30. <https://doi.org/10.1177/0731948714565461>
- Fletcher, J. M., Lyon, G. R., Fuchs, L. S., & Barnes, M. A. (2018). *Learning disabilities: From identification to intervention*. Guilford Publications. URL: <https://psycnet.apa.org/record/2018-35340-000>
- Ghaffari, K. , Yasbolaghi, B., & Abdolvand, K. (2020). The Effect of Word Game Teaching on Dictation Problems of First Grade Primary School Students in Azna. *New Educational Approaches*, 15(2), 23-42 (In Persian). <https://doi.org/10.22108/nea.2021.124489.1511>

- Harris, D. B. (1963). *Children's drawings as measures of intellectual maturity: A revision and extension of the Goodenough Draw-a-Man Test*. New York: Harcourt, Brace & World. URL: <https://cir.nii.ac.jp/crid/1130282271231520640>
- Hassanabadi, H., Tayyebi, R., & Kadivar, P. (2019). The Efficacy of Multi-Component Instruction on Children with Special Learning Disorder in Spelling: A Single-Case Experimental Design Study. *Journal of Developmental Psychology Iranian Psychologists*, 16(62), 175-200 (In Persian). URL: <https://sanad.iau.ir/en/Journal/jip/Article/1054672>
- Jahanshahlo, G., Rabiei Nezhad, MR., & Asadi, M. (2022). The Effect of Neurofeedback Treatment on Improving Dictation Disorder in Third Grade Elementary School Male Students. *Journal of Disability Studies*, 12, 161 (In Persian). URL: <https://jdisabilstud.org/article-1-864-en.html>
- Jalil Abkenar, SS., & Ashori, M. (2013). Functional Points for Teaching Students Having Learning Disorder (Reading, Writing and Spelling Disorders). *Journal of Exceptional Education*, 3(116), 31-40 (In Persian). URL: <http://exceptionaleducation.ir/article-1-49-en.html>
- Koppitz, E. (1973). Bender-Gestalt test performance and school achievement: A 9-year study. *Psychology in the Schools*, 10(3), 280-284. [https://psycnet.apa.org/doi/10.1002/1520-6807\(197307\)](https://psycnet.apa.org/doi/10.1002/1520-6807(197307)10(3)280-284)
- Lotfabadi, H. (2013). *Children's psycho-cognitive tests (Cat bender) for child counselling*. Mashhad, BehNashr publication (In Persian). URL: <https://www.gisoom.com/book>
- Lyon, G. R. (1996). Learning disabilities. *The future of children*, 54-76. <https://doi.org/10.2307/1602494>
- Mehrabi M., & Faramarzi, S. (2016). Effectiveness of writing education by the multimedia instruction on performance of students with dictation learning disorder. *International Journal of Educational and Psychological Researches*, 2, 94-98. <http://dx.doi.org/10.4103/2395-2296.178864>
- Ormrod, J. E. (2021). *Human Learning, 8th edition*. Pearson Higher Ed. URL: <https://www.pearson.com/>
- Özal, Z., Ambrosini, F., Biolcati, R., Trombini, E., Mavroveli, S., & Mancini, G. (2024). Exploring emotional intelligence in children using the trait emotional intelligence questionnaire: a systematic review. *BMC psychology*, 12(1), 1-13. <https://doi.org/10.1186/s40359-024-02094-w>
- Rajabi, G., Najarian, B., & Attari, YA. (1999). Standardization of the Goodenough - Harris Draw- a Woman Test on 6-11 Years Old Children in Bushehr, Iran. *Journal of Educational Sciences*, 6(1), 71-92 (In Persian). <https://doi.org/10.22055/edus.1999.16098>
- Sadollahi, A., Salmani, M., Eftekhari, Z., Bakhtiari, J., Kasbi, F, et al. (2010). Dictation errors among students of primary schools in Iranian populations. *Koomesh*, 12(1), e152435 (In Persian). URL: <https://brieflands.com/articles/koomesh-152435.pdf>
- Tabrizi, N., Tabrizi, AR., & Tabrizi, M. (2024). *Treatment of dictation disorders*. Tehran, Fararavan publication (In Persian). URL: <https://www.fararavan.com/product/detail/id/306/>
- Tarigan, M., & Fadillah, F. (2022). Inter-rater and intra-rater reliability test with Goodenough-Harris Drawing Test. *The Open Psychology Journal*, 15, e187435012207130. <https://psycnet.apa.org/doi/10.2174/18743501-v15-e2207130>
- Wong, B. Y. L. (Ed.). (2004). *Learning about learning disabilities* (3rd ed.). Elsevier Academic Press. <https://psycnet.apa.org/record/2004-21912-000>
- Zarei, HA., & Ravan, Z. (2019). The Effect of Accuracy Training on the Ability of Dictation of Primary School Girls. *Quarterly Journal of Education Studies*, 5(19), 33-50. URL: <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.25884182.1398.5.19.2.0>