



The Effect of the Drawing Pre-Skills Training Program on Writing Ability and Belonging to School Among Students with Specific Learning Disabilities with Dysgraphia

Shahrooz Nemati¹✉ , Rahim Badri Gargari¹ , Ali Asghar Rasooli²

1. Department of Education, Faculty of Education and Psychology, University of Tabriz, Tabriz, Iran

2. PhD student in Educational Psychology, Faculty of Education and Psychology, University of Tabriz, Tabriz, Iran

Corresponding Author: Shahrooz Nemati

E-mail: sh.nemati@tabrizu.ac.ir

Received: 22 January 2024

Revised: 20 March 2024

Accepted: 22 April 2024

Citation: Nemati, S., Badri Gargari, R. & Rasooli, A. A. (2025). The Effect of the Drawing Pre-Skills Training Program on Writing Ability and Belonging to School Among Students with Specific Learning Disabilities with Dysgraphia. *Journal of Modern Psychological Researches*, 20(79), 53-62. doi: [10.22034/jmpr.2024.59902.6005](https://doi.org/10.22034/jmpr.2024.59902.6005)

EXTENDED ABSTRACT

Introduction: The prevalence of specific learning disabilities, particularly dysgraphia, poses significant challenges for students in academic settings. Dysgraphia is characterized by difficulties in handwriting, spelling, and organizing written expression, leading to frustration and reduced self-esteem among affected students (American Psychiatric Association, 2022; First et al., 2022). These challenges can hinder academic performance and diminish students' sense of belonging to their school community (Ebrahimi & Khalatbari, 2020). The sense of belonging is crucial for student engagement and motivation, and it is often adversely affected in students with learning disabilities (Shochet & Smyth, 2009). Writing is a complex task that is critical for learning and is usually acquired in the early years of life. "Dysgraphia" and "specific learning disorder in written expression" are terms used to describe those individuals who, despite exposure to adequate instruction, demonstrate a deficit in writing ability for their cognitive level and age. Dysgraphia can present with a variety of symptoms at different ages. Various theories have been proposed regarding the mechanisms of dysgraphia. Dysgraphia is poorly understood and often goes undiagnosed. It has a high rate of comorbidity with other learning and psychiatric disorders. Diagnosis and treatment of dysgraphia and specific learning disorders are usually focused throughout the education system. However, pediatricians can play an important role in monitoring and assessing comorbidities, as well as providing guidance and support (Chung, Patel & Nizami, 2020).

School belonging, as the construct discussed in the present study in relation to students with specific learning disabilities, is defined as a psychological state in which students feel that they and other students are cared for and supported by the school (Shochet & Smyth, 2009). Having a lower sense of school belonging leads to an intensification of negative feelings about school, which reaches its peak in students with low academic performance (Baru et al., 2020).

Drawing is a visual art that requires fine motor skills, spatial reasoning, and visual-spatial memory, all of which are important skills for writing. It can also foster a sense of creative expression, which can help students with specific learning disabilities become more engaged and motivated in their academic pursuits (Bonoti et al., 2005).

This research investigates the effectiveness of a drawing pre-skills training program aimed at improving writing abilities and enhancing feelings of belonging among students with specific learning disabilities and dysgraphia.

Method: This study employed a quasi-experimental design with control and experimental groups. The statistical population included 120 students diagnosed with specific learning disabilities and dysgraphia in Shiraz during the 2022-2023 academic year. A sample of 30 students was selected using convenience sampling and randomly assigned to either the experimental group (15 participants) or the control group (15 participants). The drawing pre-skills training program was conducted over three months, comprising ten 45-minute sessions. Data were collected using the Minnesota Handwriting Test and the School Belongingness Scale by Arslan and Duru (2017) at both pretest and posttest stages. Multivariate Analysis of Covariance (MANCOVA) was utilized to analyze the data, assessing the differences between the experimental and control groups on writing ability and school belonging.

Results: The descriptive statistics for the pretest and posttest scores of the research variables in both the experimental and control groups are presented in Table 1. The data indicate that the mean scores for writing ability and school belonging increased in the posttest for the experimental group.

Table 1: Results of Between-Group Analysis to Determine the Effectiveness of Dependent Variables

Variable	Source of Effect	Between-Group MS	df	MSE	F	p	²²
Writing Ability	Group	493.35	1	8.951	103.096	0.000	0.799
	Error	8.951	26				
School Belonging	Group	558.6	1	2.967	2.097	0.102	0.102
	Error	57.466	26				

The results presented in Table 1 indicate a significant difference in writing ability between the experimental and control groups ($p < 0.001$, $F = 103.096$). However, no significant difference was observed between the two groups regarding school belonging ($p > 0.05$).

Overall, the findings suggest that the drawing pre-skills training program effectively enhanced writing abilities among students with dysgraphia, demonstrating its potential as a beneficial intervention in educational settings. Conversely, the lack of significant improvement in feelings of belonging indicates that further strategies may be necessary to foster a deeper sense of community among these students.

Discussion: The findings indicate that drawing is effective in improving spelling and students' interest in it, such that drawing desired lines using a fine pen, small whiteboard, and smooth chalk is effective in treating dysgraphia. In addition, drawing therapy can be a good alternative to behavior modification programs, which reduces dysgraphia in students' spelling. Therefore, learning and implementing order, increasing accuracy, strengthening visual and auditory perception, and strengthening visual and auditory memory are effective programs for reducing dysgraphia in students.

Drawing may be useful when it actively engages students in selecting, organizing, and integrating information to create a visual model that represents a mental model. Visual models created by students can help them acquire knowledge and communicate their ideas to others, while also serving as important tools to aid in problem solving. The literature suggests that drawing may help students learn tasks ranging from the simplest, such as developing memory for core content, to the most complex, including hypothesis generation, prediction, and analysis (Heidemann et al., 2017).

The findings suggest that the drawing pre-skills training program is a promising intervention for improving writing skills in students with specific learning disabilities. The program's focus on enhancing fine motor skills, visual-motor integration, and creative expression plays a vital role in mitigating the challenges faced by students with dysgraphia. While the program positively impacted writing abilities, the lack of significant improvement in feelings of belonging may indicate that additional interventions are necessary to foster a stronger sense of community among these students. Future research should explore the long-term effects of such programs and investigate additional strategies to support students with learning disabilities in achieving their full academic potential. Overall, the study highlights the importance of tailored educational interventions in promoting academic success and emotional well-being for students with specific learning disabilities.

KEYWORDS

drawing pre-skills, feeling of belonging to school, specific learning disability





فصلنامه پژوهش‌های نوین روانشناختی



اثربخشی برنامه آموزشی پیش‌مهارت‌های نقاشی بر توانایی نوشتاری و تعلق به مدرسه در دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری ویژه با آسیب نوشتن

شهرزاد نعمتی^۱ ✉، رحیم بدری گرگری^۱ ID، علی اصغر رسولی^۲ ID

۱. گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران
 ۲. دانشجو دکتری روان‌شناسی تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

استاددهی: نعمتی، شهرزاد، بدری گرگری، رحیم و رسولی، علی اصغر. (۱۴۰۴).
 اثربخشی برنامه آموزشی پیش‌مهارت‌های نقاشی بر توانایی نوشتاری و تعلق به
 مدرسه در دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری ویژه با آسیب نوشتن. *فصلنامه*
پژوهش‌های نوین روانشناختی، ۲۰(۷۹)، ۵۳-۶۲. doi:
[10.22034/jmpr.2024.59902.6005](https://doi.org/10.22034/jmpr.2024.59902.6005)

نویسنده مسئول: شهرزاد نعمتی
رایانامه: sh.nemati@tabrizu.ac.ir

تاریخ دریافت: ۰۲ بهمن ۱۴۰۲
 تاریخ بازنگری: ۰۱ فروردین ۱۴۰۳
 تاریخ پذیرش: ۰۳ اردیبهشت ۱۴۰۳

مشخصات مقاله

چکیده

کلیدواژه‌ها:

پیش‌مهارت‌های نقاشی،
 حس تعلق به مدرسه،
 اختلال یادگیری ویژه

هدف از پژوهش حاضر بررسی اثربخشی برنامه آموزشی پیش‌مهارت‌های نقاشی در توانایی نوشتاری و تعلق به مدرسه در دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری ویژه با آسیب نوشتن بود. طرح پژوهش به صورت نیمه‌آزمایشی با گروه کنترل و آزمایشی بود. جامعه آماری شامل دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری ویژه با آسیب نوشتن به تعداد ۱۲۰ نفر در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ شهر شیراز بودند. تعداد ۳۰ نفر از این افراد به صورت نمونه‌گیری انتخاب شدند و به صورت تصادفی به دو گروه ۱۵ نفری آزمایشی و کنترل گمارده شدند. مداخله آموزشی پیش‌مهارت‌های نقاشی طی سه ماه و در ۸ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای انجام شد. از مقیاس‌های حس تعلق به مدرسه ارسال و دورو (۲۰۱۷)، و دست نویسی مینه سوتا برای جمع‌آوری داده‌ها در پیش‌آزمون و پس‌آزمون استفاده شد. تحلیل کوواریانس چندمتغیره نشان داد که بین گروه آزمایشی و کنترل در متغیر توانایی نوشتاری تفاوت معنی‌داری وجود دارد. اما بین دو گروه در تعلق به مدرسه تفاوت معناداری مشاهده نشد ($p < 0/05$). به طور کلی، شواهد نشان می‌دهد که برنامه آموزش پیش‌مهارت‌های نقاشی، این پتانسیل را دارد که به دانش‌آموزان با ناتوانی‌های یادگیری خاص و اختلال در بیان نوشتاری کمک کند تا بر موانع موفقیت تحصیلی غلبه کنند و مشارکت خود را در جامعه مدرسه افزایش دهند. با این حال، برای درک کامل تأثیر بلندمدت برنامه و شناسایی راه‌های اضافی برای حمایت از دانش‌آموزان دارای ناتوانی یادگیری در دستیابی به پتانسیل کامل، تحقیقات بیشتری لازم است.



مقدمه

اختلال یادگیری ویژه با آسیب نوشتن^۱ اختلالی عصب-تحوالی^۲ است که به علت مشکلات در هجی کردن صحیح^۳، گرامر^۴، رعایت نکات دستوری^۵، وضوح^۶، و سازماندهی متن نوشتاری^۷، مشخص می‌شود (انجمن روانپزشکی آمریکا^۸، ۲۰۲۲؛ فیرست و همکاران^۹، ۲۰۲۲). ماهیت پیچیده بیان نوشتاری برای بسیاری از دانش‌آموزان، به‌ویژه آن‌هایی که دارای اختلال یادگیری ویژه با آسیب نوشتن هستند، چالش ایجاد می‌کند (والکر و همکاران^{۱۰}، ۲۰۰۵). مهارت‌های بیان نوشتاری بدون شک جزء جدایی‌ناپذیر موفقیت دانش‌آموزان است. مهارت در این زمینه برای موفقیت تحصیلی و برقراری ارتباط ضروری است (رودریگز^{۱۱}، ۲۰۱۸). آمادگی کودک برای مدرسه را می‌توان مجموعه‌ای قابل اندازه‌گیری از مهارت‌های پیش تحصیلی (شامل محاسبه، خواندن، نقاشی و نوشتن) و رفتاری دانست که ثابت شده است که موفقیت تحصیلی بعدی را پیش‌بینی می‌کند.

نوشتن کار پیچیده‌ای است که برای یادگیری حیاتی است و معمولاً در سال‌های اولیه زندگی به دست می‌آید. «دیسگرافیا»^{۱۲} و «اختلال یادگیری ویژه در بیان نوشتاری» اصطلاحاتی هستند که برای توصیف آن دسته از افرادی استفاده می‌شوند که علی‌رغم قرار گرفتن در معرض آموزش کافی، توانایی نوشتن را با سطح شناختی و سن خود نشان می‌دهند. دیسگرافیا می‌تواند با علائم مختلفی در سنین مختلف ظاهر شود. نظریه‌های مختلفی در مورد مکانیسم‌های دیسگرافیا ارائه شده است. دیسگرافیا به خوبی درک نشده است و اغلب تشخیص داده نمی‌شود. این بیماری دارای میزان بالایی از عوارض همراه با سایر اختلالات یادگیری و روانپزشکی است. تشخیص و درمان دیسگرافیا و اختلالات یادگیری خاص معمولاً در سراسر سیستم آموزشی متمرکز است. با این حال، متخصص اطفال می‌تواند نقش مهمی در نظارت و ارزیابی بیماری‌های همراه و همچنین ارائه راهنمایی و پشتیبانی داشته باشد (چانگ، پاتل و نظامی^{۱۳}، ۲۰۲۰).

حس تعلق به مدرسه به عنوان سازه مورد بحث در تحقیق حاضر در رابطه با دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری ویژه، به عنوان یک حالت روانشناختی تعریف می‌شود که در آن دانش‌آموزان احساس می‌کنند خود و دیگر دانش‌آموزان مورد مراقبت و حمایت از

طرف مدرسه هستند (شوچت و اسمایث^{۱۴}، ۲۰۰۹). داشتن حس تعلق به مدرسه پایین‌تر موجب تشدید احساسات منفی در مورد مدرسه می‌شود که در فراگیرانی با عملکرد تحصیلی پایین به اوج خود می‌رسد (بارو و همکاران، ۲۰۲۰).

محققانی همچون لالی باسا^{۱۵} و همکاران (۲۰۲۰)، ساپارایونینگیسی و بادنی^{۱۶} (۲۰۱۸)؛ کارونی‌اواتی^{۱۷} (۲۰۱۷) اثربخشی نقاشی را بر بهبود مهارت‌های ظریف حرکتی و نوشتن دانش‌آموزان تأیید کردند. تحقیقاتی همچون (داپ^{۱۸}، و همکاران، ۲۰۲۱)؛ گاشاج^{۱۹} و همکاران، (۲۰۱۹) معتقدند ارتقای سطح مهارت‌های ظریف حرکتی در کودکان اساساً با رشد و تحول شناختی و اجتماعی رابطه دارد، چون این مهارت‌های ظریف حرکتی، مهارت‌های شناختی سطح بالاتر، سازگاری روانی-اجتماعی و پیشرفت تحصیلی را ارتقا می‌بخشد (داپ و همکاران، ۲۰۲۱). لی^{۲۰} و همکاران (۲۰۱۶) در تحقیق خود تأکید کردند که تقویت مهارت‌های حرکات ظریف انگشتان دست برتر و مهارت‌هایی که به هماهنگی چشم و دست، توالی دیداری، توجه و تمرکز منجر می‌شوند، می‌تواند به کاهش مشکلات نوشتاری و دست‌خط دانش‌آموزان ابتدایی پایه سوم اثرگذار باشد.

استریا^{۲۱} و همکاران (۲۰۱۵) در پژوهش خود نشان دادند که فعالیت‌های نقاشی انگشتی می‌تواند موجب بهبود مهارت‌های حرکتی ظریف در کودکان شود. شواهد حاصل از مطالعات نشان می‌دهند که برنامه‌های مداخله‌ای مربوط به دست‌خط ممکن است تأثیر واقعی بر مهارت‌های نوشتاری فراگیران کم سن و سال داشته باشند (شاتورائو، ایرودا، گولنوزا و مدینه^{۲۲}، ۲۰۲۰). با توجه به نقش زمینه‌ساز عدم هماهنگی دیداری-حرکتی و عدم یکپارچگی بین چشم و دست در بروز اختلال نوشتن (چانگ و پاتل، ۲۰۱۵؛ فوسکو و همکاران، ۲۰۱۵)، این تحقیق به بررسی اثربخشی برنامه آموزشی پیش‌مهارت‌های نقاشی در توانایی نوشتاری و تعلق به مدرسه در دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری ویژه با آسیب نوشتن می‌پردازد.

به‌طور کلی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری ویژه اغلب در محیط‌های تحصیلی، به‌ویژه در زمینه‌هایی مانند نوشتن و بیان زبان، چالش‌هایی را تجربه می‌کنند. این گروه از دانش‌آموزان با اختلال در بیان نوشتاری، ممکن است با مهارت‌های نوشتاری اساسی مانند املا، گرامر و دست‌خط مبارزه کنند که می‌تواند منجر به ناامیدی، اضطراب و احساس عدم ارتباط با جامعه مدرسه شود.

12. Dysgraphia
13. Chung, Patel & Nizami
14. Shochet & Smyth
15. Lali Basa
16. Saparahayuningsih & Badeni
17. Karuniawati
18. Dapp
19. Gashaj
20. Lee
21. Astria
22. Shaturaev

1. Specific learning disability with impairment in written expression
2. Neurodevelopmental disorder
3. Spelling accuracy
4. Grammar
5. Punctuation accuracy
6. Clarity
7. Organization of Written Expression
8. American Psychiatric Association
9. First & et al
10. Walker et al
11. Rodriguez

ابزارهای پژوهش

آزمون دست نویسی مینه سوتا: این آزمون شامل ۲۰ کلمه به زبان فارسی است که توسط درمانگر دیکته شده و دانش آموز آنها را می‌نویسد، و براساس ۵ معیار حفظ راستای حروف نسبت به خطوط نوشتاری، خوانایی، تناسب فضای بین حروف و لغات، یکسانی اندازه حروف و درستی و صحت شکل حروف به آن نمره داده می‌شود. آزمودنی‌ها نمراتی بین ۰ تا ۲ کسب می‌کنند. باید ذکر کرد که این آزمون به فارسی برگردانده شده و روایی و پایایی آن نیز سنجیده شده است (حوائی و همکاران، ۱۳۸۹).

پرسشنامه حس تعلق به مدرسه: پرسشنامه فرم کوتاه حس تعلق به مدرسه^۱ توسط ارسلان و دورو (۲۰۱۷) ساخته شد. و احساس تعلق به مدرسه را در بین دانش‌آموزان نوجوان می‌سنجد. این مقیاس شامل ۲ خرده مقیاس می‌باشد. خرده مقیاس اول عبارت است از پذیرش مدرسه (آیتم‌های ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵) و خرده مقیاس دوم عبارت است از طرد مدرسه (آیتم‌های ۶ و ۷ و ۸ و ۹ و ۱۰) که در مقیاس لیکرت از نمره ۱ (تقریباً هرگز) تا ۴ (تقریباً همیشه) نمره‌گذاری می‌شود. برای به دست آوردن نمره کل تعلق به مدرسه، ابتدا باید آیتم‌های مربوط به خرده مقیاس طرد مدرسه را معکوس نمره‌گذاری نموده (نمره ۴=تقریباً هرگز تا نمره ۱=تقریباً همیشه) و سپس نمره دو خرده مقیاس پذیرش مدرسه و طرد مدرسه را باهم جمع نمود. نمره بالاتر نشان‌دهنده تعلق به مدرسه بیشتر است. ویژگی‌های روانسنجی فرم کوتاه تعلق به مدرسه در پژوهش‌های خارجی به صورت مقدماتی مورد تأیید قرار گرفته است (ارسلان و دورو، ۲۰۱۷). شیخ الاسلامی و خاکدال (۱۳۹۷) این پرسشنامه را اعتباریابی کردند و ضرایب همبستگی آن را ۰/۷۳ تا ۰/۷۷ گزارش کردند. پایایی بازآزمایی فرم کوتاه مقیاس تعلق به مدرسه براساس نتایج دو بار اجرای آزمون ۰/۶۷ تا ۰/۷۶ محاسبه شد. در پژوهش حاضر پایایی آن ۰/۷۴ بود

برنامه مداخله: برنامه آموزش پیش‌مهارت‌های نقاشی برای کودکان دارای اختلال یادگیری ویژه با آسیب نوشتن به کار رفته در این پژوهش برگرفته شده از مطالعه نیک‌منش و همکاران (۲۰۱۲) بوده است که روایی درونی برنامه از طریق داوری متخصصان حوزه روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی مورد تأیید قرار گرفته است (جدول ۱).

طراحی برنامه‌های آموزش پیش‌مهارتی به عنوان یک مداخله بالقوه برای دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری ویژه و اختلال در بیان نوشتاری پدیدار شده است (چانگ و همکاران، ۲۰۲۰).

طراحی یک هنر تجسمی است که به مهارت‌های حرکتی ظریف، استدلال فضایی و حافظه دیداری-فضایی نیاز دارد که همگی از مهارت‌های مهم برای نوشتن هستند. همچنین می‌تواند حس بیان خلاقانه را ایجاد کند، که همین امر به دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری ویژه کمک می‌کند تا در فعالیت‌های تحصیلی خود مشارکت و انگیزه بیشتری داشته باشند (بونوتی و همکاران، ۲۰۰۵).

علیرغم مزایای بالقوه طراحی و نقاشی، برنامه‌های آموزشی پیش‌مهارتی برای دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری ویژه و اختلال در بیان نوشتاری، تحقیقات کافی در مورد اثربخشی این برنامه‌ها وجود ندارد. این شکاف در دانش، نیاز به بررسی بیشتر در مورد تأثیر ترسیم برنامه‌های آموزش پیش‌مهارتی بر توانایی نوشتن و تعلق مدرسه در این جمعیت را برجسته می‌کند. این دانش می‌تواند به توسعه مداخلات مؤثر کمک کند و از موفقیت تحصیلی و بهزیستی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری ویژه با مشکلات نوشتاری حمایت کند. به لحاظ اهمیت نظری یافته‌های پژوهش حاضر می‌تواند به بسط و تعدیل دیدگاه نظری و تجربی متغیرهای مورد نظر کمک کند و به لحاظ اهمیت تجربی یافته‌های حاصل می‌تواند راهنمای عملی فراروی متخصصان، والدین، معلمان و افراد درگیر در حوزه آموزشی باشد. افزون بر این این یافته‌ها می‌تواند گام‌های عملی مهمی را در دستیابی به آرمان‌های فعالیت‌های شواهد-محور در حوزه اثربخشی برنامه آموزشی مهارت‌های پیش‌نقاشی در بافت ایران‌زمین بردارد. در فعالیت‌های شواهد-محور بر ادغام فعالیت‌های بالینی با داده‌های علمی به همراه ارزش‌های مراجعان تأکید می‌شود تا یک مداخله از اثرگذاری بیشتری برخوردار باشد لذا هدف پژوهش حاضر بررسی اثربخشی ترسیم برنامه‌های آموزشی پیش‌مهارتی نقاشی بر توانایی نوشتاری و تعلق به مدرسه در دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری ویژه و اختلال در بیان نوشتاری است.

روش

طرح پژوهش به صورت نیمه‌آزمایشی با گروه کنترل و آزمایشی بود. جامعه آماری شامل دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری ویژه با آسیب نوشتن در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ شهر شیراز بودند. نمونه تحقیق به تعداد ۳۰ نفر از این افراد به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند و به صورت تصادفی ۱۵ نفر به دو گروه آزمایشی و کنترل گمارده شدند.

1. sense of belonging to school questionnaire (SBSQ)

جدول ۱: برنامه مداخله آموزش پیش مهارت‌های نقاشی برای دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری ویژه با آسیب نوشتن

جلسه	هدف	محتوا
اول	افزایش دقت	تمرین کار با مداد، شیوه صحیح نشستن روی نیمکت، شیوه صحیح قرار دادن کاغذ روی میز، ترسیم اشکال مختلف به عنوان کادر صفحه مانند اشکال هندسی کوچک و گل‌های ریز.
دوم	افزایش دقت و تقویت درک دیداری و شنیداری	طراحی اشکال آشنا و ساده مانند افراد خانواده، خانه و درختان و بادکنک داخل کادری که در جلسه قبل کشیده شده بود.
سوم	یادگیری و اجرای نظم، افزایش دقت و ادراک دیداری و شنیداری	دانش‌آموزان یاد گرفتند که حاشیه را با مثلث‌ها و دایره‌های متوالی دور کاغذ بکشند. داخل کادر هم دو درخت مشابه و یک درخت متفاوت و دو کوه کوتاه و بلند متوالی ترسیم کردند.
چهارم	تقویت حافظه دیداری	کادری با اشکال آموزش دیده مانند گل‌های کوچک یا مربع‌های کوچک یا اشکال دیگر آماده می‌شد. نهنگ‌ها و ماهی‌ها روی تخته کلاس با استفاده از چند خط منحنی روی موج کشیده شدند. از دانش‌آموزان خواسته شد که به اشکال ترسیم شده نگاه کنند. سپس اشکال نقاشی شده از روی تخته کلاس پاک شد و از دانش‌آموزان خواسته شد آنچه را که دیده بودند به خاطر بسپارند و آن را بکشند.
پنجم	قویت حافظه شنوایی و افزایش دقت	دو داستان ساده، کوتاه و جذاب نقل شد و از دانش‌آموزان خواسته شد گوش کنند و سپس یکی از دو داستانی را که شنیده بودند ترسیم کنند.
ششم	ارزیابی و افزایش ادراک و دقت دانش‌آموزان	ابتدا تصویری که نمایانگر بیابان و خشکسالی است که با آن پر از خار و صخره و مار برای دانش‌آموزان معرفی و شرح داده شد سپس از آنها پرسیده شد که آیا خشکسالی پایان می‌یابد یا خیر؟ باران می‌بارد، این چگونه تغییر خواهد کرد و چه چیزهایی با بیابان و خشکسالی جایگزین خواهند شد. دانش‌آموز با توجه به توضیحات وضعیت جدید را ترسیم کرد.
هفتم تا دهم	افزایش دقت، تقویت ادراک دیداری و شنیداری و تقویت حافظه دیداری و شنیداری	در چهار جلسه، نقاشی با کلمات و اعداد برای سهولت در نقاشی دانش‌آموزان آموزش داده شد.

یافته‌ها

یافته‌های توصیفی مربوط به نمرات پیش‌آزمون - پس‌آزمون نمرات متغیرهای پژوهشی در دو گروه آزمایش و گواه در جدول ۲ مشاهده می‌شود. داده‌ها نشان می‌دهند میانگین توانایی نوشتاری و میانگین تعلق به مدرسه در پس‌آزمون گروه آزمایش یافته است.

جدول ۲: شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش به تفکیک گروه‌ها در پیش‌آزمون و پس‌آزمون

گروه	متغیر	مرحله	میانگین	انحراف معیار
آزمایش	توانایی نوشتاری	پیش‌آزمون	۲/۴۶۷	۱/۱۲۵
		پس‌آزمون	۴/۷۳۳	۱/۴۸۶
	تعلق به مدرسه	پیش‌آزمون	۲۴/۹۳۳	۲/۴۶۳
		پس‌آزمون	۲۵/۴	۱/۷۲۴
کنترل	توانایی نوشتاری	پیش‌آزمون	۲/۳۳۳	۰/۹۷۶
		پس‌آزمون	۲/۴	۱/۱۸۳
	تعلق به مدرسه	پیش‌آزمون	۲۴/۹۳۳	۲/۲۸۲
		پس‌آزمون	۲۵/۰۶۷	۲/۲۵۱

جهت بررسی اثربخشی برنامه آموزشی پیش‌مهارت‌های نقاشی در توانایی نوشتاری و تعلق به مدرسه در دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری ویژه با آسیب نوشتن، از تحلیل کوواریانس چند متغیره استفاده شده است. قبل از انجام تحلیل کوواریانس، پیش‌فرض‌های این روش مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج حاصل از تحلیل پیش‌فرض‌های نرمال بودن توزیع متغیرهای پژوهش، همگنی واریانس خطا و همگنی اثرات تعاملی پیش‌آزمون و متغیر مستقل در

هر دو گروه (گروه آزمایش و گروه کنترل) در متغیر توانایی نوشتاری و تعلق به مدرسه محقق شده‌است، چرا که مقدار F در سطح $p < 0.05$ معنی‌دار نیست. همچنین پیش‌فرض همگنی شیب خطوط رگرسیون متغیر توانایی نوشتاری و تعلق به مدرسه در گروه‌های آزمایش و کنترل مورد تایید شده‌است، زیرا جهت شیب‌ها افزایشی و خطوط موازی هم هستند. و در ادامه نتایج تحلیل کوواریانس گزارش شده‌است:

جدول ۳: نتایج آزمون چندمتغیری اثر لامبدای ویلکز برای تعیین تفاوت در متغیرهای وابسته

منبع تغییر	لامبدای ویلکز	مقدار F	درجه آزادی فرضیه	درجه آزادی خطا	سطح معنی‌داری	توان آزمون	اندازه اثر
گروه	۰/۲۰۱	۵۴۹/۶۷۳ ^b	۲/۰۰۰	۲۵/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۷۹۹	۰/۲۰۱

براساس نتایج آزمون چند متغیری لامبدای ویلکز در جدول ۳ تفاوت معنی داری در بین دو گروه آزمایشی و کنترل در ترکیبی از متغیرهای وابسته (توانایی یا مهارت نوشتاری و تعلق به مدرسه) وجود دارد. مقدار F

در آزمون لامبدای ویلکز برابر ۴۹/۶۷ بوده و سطح معنی داری آن کمتر از ۰/۰۰۱ است.

جدول ۴: نتایج تحلیل آزمون اثرات بین گروهی جهت تعیین اثربخشی متغیرهای وابسته

متغیر	منبع اثر	میانگین مجذورات بین گروهی	درجه آزادی	میانگین مجذورات خطا	F	سطح معنی‌داری	η^2
توانایی نوشتاری	گروه	۳۵/۴۹۳	۱	۳۵/۴۹۳	۱۰۳/۰۹۶	۰/۰۰۰	۰/۷۹۹
	خطا	۸/۹۵۱	۲۶	۰/۳۴۴			
تعلق به مدرسه	گروه	۶/۵۵۸	۱	۶/۵۵۸	۲/۹۶۷	۰/۰۹۷	۰/۱۰۲
	خطا	۵۷/۴۶۶	۲۶	۲/۲۱۰			

نتایج مندرج در جدول ۴ نشان می‌دهد بین گروه آزمایشی و کنترل در متغیر توانایی نوشتاری ($F=103.09$, $p=0.001$) تفاوت معنی‌داری وجود دارد. اما بین دو گروه در تعلق به مدرسه تفاوت معناداری مشاهده نمی‌شود.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر در مورد اثربخشی برنامه آموزش پیش‌مهارت نقاشی بر توانایی نوشتاری و احساس تعلق به مدرسه در دانش‌آموزان دارای ناتوانی یادگیری خاص و اختلال در بیان نوشتاری نشان می‌دهد که این برنامه مداخله‌ای امیدوارکننده برای بهبود نتایج تحصیلی و افزایش مشارکت دانش‌آموزان است.

یافته‌ها حاکی از آن هستند که نقاشی در بهبود املا و علاقه دانش‌آموزان به آن موثر است به طوریکه ترسیم خطوط مطلوب با استفاده از قلم ریز، تخته سفید کوچک و گچ صاف در درمان اختلال دیسگرافی موثر است. علاوه بر این، نقاشی درمانی می‌تواند جایگزین خوبی برای برنامه‌های اصلاح رفتار باشد عبارتی دیگر باعث کاهش اختلال دیسگرافی در املا دانش‌آموزان می‌شود. از این رو، یادگیری و اجرای نظم، افزایش دقت، تقویت ادراک دیداری و شنیداری و تقویت حافظه دیداری و شنیداری، برنامه‌ای موثر برای کاهش اختلال دیسگرافی در دانش‌آموزان است.

بازنمایی‌های بصری در علم به عنوان ابزاری برای آموزش، درک، برقراری ارتباط و توسعه ایده‌ها در همه جا حاضر هستند. بازنمایی‌های بصری در انتشارات تحقیقات اولیه به طور معمول برای ارائه فرضیه‌های جدید استفاده می‌شوند و بسیاری از آن‌ها در نهایت به مدل‌های بصری انتزاعی تبدیل می‌شوند که به عنوان تصویر در کتاب‌های درسی به دانش‌آموزان ارائه می‌شوند. نمایش تصویری مفاهیم ترسیم شده توسط دانش‌آموزان می‌تواند به آنها کمک کند تا به یاد بیاورند، فکر کنند، فرضیه ایجاد کنند، پیش‌بینی‌ها و آزمایش‌ها را گسترش دهند و نتایج را به اشتراک بگذارند. نقاشی ممکن است زمانی مفید باشد که به طور فعال دانش‌آموزان را در انتخاب، سازماندهی و ادغام اطلاعات برای ایجاد یک مدل بصری که نشان‌دهنده یک مدل ذهنی است، درگیر کند. مدل‌های بصری ایجاد شده توسط دانش‌آموزان می‌توانند به کسب دانش و انتقال ایده‌های آن‌ها به دیگران کمک کنند و در عین حال به عنوان ابزار مهمی برای کمک به حل مسئله عمل کنند. ادبیاتی که پیش‌تر به آن‌ها اشاره شده بود نشان می‌دهد که نقاشی ممکن است به دانش‌آموزان در یادگیری وظایف از ساده‌ترین، مانند توسعه حافظه برای محتوای اصلی تا پیچیده‌ترین، از جمله فرضیه‌سازی، پیش‌بینی و تجزیه و تحلیل کمک کند (هیدمن و همکاران، ۲۰۱۷).

لازم است مثلاً مطالعاتی باید بر روی کودکانی با مشکلات و اختلالات مختلف از جمله کودکان دارای اختلال بیش‌فعالی- نقص توجه صورت گیرد.

تقدیر و تشکر

از تمامی مشارکت‌کنندگان و کسانی که در انجام پژوهش کمک کرده‌اند اما نویسنده اصلی نیستند، تشکر و قدردانی به عمل آید.

تعارض منافع

مطالعه هیچ تعارض منافی ندارد.

منابع مالی

در پژوهش حاضر حمایت مالی وجود نداشت.

ملاحظات اخلاقی

در این پژوهش، رعایت اصول اخلاقی و مسئولیت‌پذیری علمی به طور کامل مد نظر قرار گرفته است. این مطالعه تحت نظارت کمیته اخلاق دانشگاه مربوطه انجام شده و کد اخلاقی لازم دریافت گردید. تمامی شرکت‌کنندگان، شامل دانش‌آموزان و والدین آن‌ها، قبل از شروع مطالعه، رضایت آگاهانه خود را به صورت کتبی ارائه دادند و اطلاعات لازم درباره اهداف پژوهش، روش‌ها و نحوه استفاده از داده‌ها به آن‌ها توضیح داده شد. همچنین، تمامی داده‌های جمع‌آوری شده به صورت محرمانه نگهداری شده و تنها برای اهداف تحقیقاتی مورد استفاده قرار گرفت. هویت شرکت‌کنندگان به هیچ عنوان افشا نخواهد شد و داده‌ها به صورت جمعی و ناشناس تحلیل شدند. در مواردی که پژوهش شامل ارزیابی‌های غیرمستقیم و بدون خطر برای شرکت‌کنندگان بود، عدم نیاز به تأییدیه اخلاق به وضوح بیان گردید. این اقدامات به منظور تضمین رعایت اصول اخلاقی و حمایت از حقوق شرکت‌کنندگان در پژوهش انجام شده است.

دسترسی به داده‌ها

دسترسی به داده‌ها تنها از طریق مکاتبه با نویسنده مسئول انجام می‌شود.

نقش نویسندگان

شهرز نعمتی: طراحی مطالعه و نظارت کلی بر روند کلی مطالعه

رحیم بدری گرگری: تحلیل آماری و نگارش بخش‌های طرح پژوهش و یافته‌ها

علی اصغر رسولی: جمع‌آوری داده‌ها، نگارش اولیه مقاله و ویراستاری نهایی متن

یافته‌های پژوهش حاضر به لحاظ اثربخشی برنامه آموزشی پیش‌مهارت‌های نقاشی در توانایی نوشتاری و تعلق به مدرسه در دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری ویژه با آسیب نوشتن با نتایج داپ و همکاران، ۲۰۲۱؛ فتحی‌رضایی و همکاران، ۲۰۲۱؛ کورنیواتی و همکاران، ۲۰۱۸؛ گاشاج و همکاران، ۲۰۱۹؛ نادری و همکاران، ۱۳۹۷؛ غفوری ۱۳۹۲؛ همسو می‌باشند.

در تبیین این یافته می‌توان اظهار داشت کودکان دارای اختلال بد خط نویسی در فرآیند دستخط به هماهنگی پیچیده مهارت‌های شناختی، ادراکی و حرکتی نیازمند هستند. این مهارت‌ها هیچ یک به خودی خود رشد نمی‌کنند و به آموزش، تجربه و تمرین قابل توجهی نیاز دارند. به نظر می‌رسد که استفاده از مهارت‌های ادراکی حرکتی با تقویت عضلات دست و مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف دست در رشد مهارت‌های دستخط موثر است (شکاریان یزد و همکاران، ۱۳۹۷). از آنجایی که کسب مهارت‌های دست‌نویسی برای دانش‌آموزان ابتدایی به منزله پایه و اساسی برای موفقیت تحصیلی در آینده محسوب می‌شود (اکین، ۲۰۱۹)، تقویت مهارت‌های حرکتی ظریف به طور غیرمستقیم به بهبود مهارت نوشتاری آنان کمک خواهد کرد (کاهیل^۱، ۲۰۰۹؛ فرها و همکاران، ۲۰۱۶).

نتایج این تحقیق در مورد نبود تفاوت معناداری بین دو گروه آزمایشی و کنترل از نظر حس تعلق به مدرسه با یافته‌های پیری و همکاران (۱۳۹۸) همسو می‌باشند.

تحقیقات پیشین نیز نشان دادند علاوه بر مشکلات عملکرد نوشتاری کودکان دارای اختلال یادگیری ویژه با آسیب نوشتن با مشکل کاهش احساس تعلق به مدرسه نیز مواجه هستند (پیری و همکاران، ۱۳۹۸؛ شوچ و اسمایث^۲، ۲۰۰۹). وقتی دانش‌آموزان هدفمند و فعال هستند، تعلق بیشتری به مدرسه پیدا می‌کنند و نسبت به مدرسه، همسالان و معلمان خود دلبستگی بیشتری پیدا می‌کنند (ابراهیمی و خلعتبری، ۱۳۹۹). طبق نظر انجمن روانپزشکی آمریکا (۲۰۱۳) کودکان دارای اختلال نوشتاری با مشکلات مختلفی مانند افت عملکرد تحصیلی و نیز اختلالاتی در زندگی روزمره مواجه هستند. همین افت عملکرد تحصیلی منجر به کاهش انگیزش تحصیلی در آنان شده لذا به سختی تلاش نمی‌کنند و در نهایت حس تعلق به مدرسه در آنان می‌شود (شوچ و اسمایث، ۲۰۰۹).

به طور کلی، شواهد نشان می‌دهد که برنامه آموزش پیش مهارت‌های نقاشی، این پتانسیل را دارد که به دانش‌آموزان با ناتوانی‌های یادگیری خاص و اختلال در بیان نوشتاری کمک کند تا بر موانع موفقیت تحصیلی غلبه کنند و مشارکت خود را در جامعه مدرسه افزایش دهند. با این حال، برای درک کامل تأثیر بلندمدت برنامه و شناسایی راه‌های اضافی برای حمایت از دانش‌آموزان دارای ناتوانی یادگیری در دستیابی به پتانسیل کامل، تحقیقات بیشتری

References

- Akin, S. (2019). Fine Motor Skills, Writing Skills and Physical Education Based Assistive Intervention Program in Children at Grade 1. *Asian Journal of Education and Training*, 5(4), 518-525. https://econpapers.repec.org/scripts/redir.pf?u=http%3A%2F%2Fasianonlinejournals.com%2Findex.php%2FEDU%2Farticle%2Fview%2F1086%2F1181;h=repec:aoj:asj_oet:v:5:y:2019:i:4:p:518-525:id:1086
- American Psychiatric Association. (2022). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. Fifth Edition Text Revision (DSM-5-TR)*. Washington, DC. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425787>
- Arslan, G., & Duru, E. (2017). Initial development and validation of the School Belongingness Scale. *Child Indicators Research*, 10, 1043-1058. <https://doi.org/10.1007/s12187-016-9414-y>
- Astria, N. Sulastri, M., & Magta, M. (2015). Penerapan metode bermain melalui kegiatan finger painting untuk meningkatkan kemampuan motorik halus. *E-Journal PG PAUD*, 3(1), 1-11. <https://doi.org/10.23887/paud.v3i1.6204>
- Baru, P. K., Ndegwa, L., Njoka, J. N., & Mbugua, Z. (2020). Influence of Sense of Belonging to a School on Learners' Loneliness in Single Gender and Co-Educational Institutions in Murang'a County, Kenya. *Budapest International Research and Critics in Linguistics and Education (BirLE) Journal*, 3, (2), 675-683 e-ISSN: 2655-1470 (Online), p-ISSN: 2655-2647. <https://doi.org/10.33258/birle.v3i2.896>
- Bonoti, F., Vlachos, F., & Metallidou, P. (2005). Writing and drawing performance of school age children: Is there any relationship?. *School Psychology International*, 26(2), 243-255. DOI: [10.1177/0143034305052916](https://doi.org/10.1177/0143034305052916)
- Cahill, S.M., (2009). Where does handwriting fit in? Strategies to support academic achievement. *Intervention in School and Clinic*, 44(4): 223-228. <https://doi.org/10.1177/1053451208328826>
- Chung, P. J., Patel, D. R., & Nizami, I. (2020). Disorder of written expression and dysgraphia: definition, diagnosis, and management. *Translational pediatrics*, 9 (Suppl 1), S46. doi: [10.21037/tp.2019.11.01](https://doi.org/10.21037/tp.2019.11.01)
- Dapp, L.C., Gashaj, V., & Roebbers, C. M. (2021). Physical activity and motor skills in children: A differentiated approach. *Psychology of Sport & Exercise*, 54, 101916. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2021.101916>
- Ebrahimi N, Khalatbari J. (2020). The prediction of academic resilience based on academic engagement with mediating role of sense of belonging to school in students. *Rooyesh*. 9(7), 119-128. (In Persian). <http://frooyesh.ir/article-1-2026-fa.html>
- Farhat, F., I. Hsairi, H. Baati, B. Smits-Engelsman, K. Masmoudi, R. Mchirgui, C. Triki and W. Moalla. (2016). The effect of a motor skills training program in the improvement of practiced and non-practiced tasks performance in children with developmental coordination disorder (DCD). *Human Movement Science*, 46: 10-22. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2015.12.001>
- Fathirezaie, Z., Abbaspour, K., Badicu, G., Zamani Sani, S.H., Nobari, H. (2021). The Effect of Environmental Contexts on Motor Proficiency and Social Maturity of Children: An Ecological Perspective. *Children*, 8, 157. <https://doi.org/10.3390/children8020157>
- Feizabadi, Z. and Naemi, A. (2018). The Effect of fine motor skills Training on the Selective attention and visual perception of primary school students with math disabilities. *Psychology of Exceptional Individuals*, 8(31), 79-100. (In Persian) doi: [10.22054/jpe.2019.32243.1774](https://doi.org/10.22054/jpe.2019.32243.1774)
- First, M. B., Yousif, L. H., Clarke, D. E., Wang, P. S., Gogtay, N., & Appelbaum, P. S. (2022). DSM 5 TR: overview of what's new and what's changed. *World Psychiatry*, 21(2), 218. doi: [10.1002/wps.20989](https://doi.org/10.1002/wps.20989)
- Fusco, N., Germano, G.D., & Capellini, S.A. (2015). Efficacy of a perceptual and visual-motor skill intervention program for students with dyslexia. *CoDas*, 27(2):128-34. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20152014013>
- Gashaj, V., Oberer, N., Mast, F. W., & Roebbers, C. M. (2019). Individual differences in basic numerical skills: The role of executive functions and motor skills. *Journal of Experimental Child Psychology*, 182, 187-195. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2019.01.021>
- Havaei Naser, R., Rezaei Mandana, A., Azad Akram, R., & Rafie Shahla. (2010). The relationship between hand sensory-motor function and handwriting skill in school students with developmental dysgraphia. *Studies in Medical Science (The Journal of Urmia University of Medical Sciences)* [Internet], 21(2), 254-259. (In Persian) <https://sid.ir/paper/64252/en>
- Heideman, P. D., Flores, K. A., Sevier, L. M., & Trouton, K. E. (2017). Effectiveness and adoption of a drawing-to-learn study tool for recall and problem-solving: Minute sketches with folded lists. *CBE—Life Sciences Education*, 16(2), ar28. <https://doi.org/10.1187/cbe.16-03-0116>
- Karuniawati, A. (2017). Pengaruh Finger Painting Terhadap Kemampuan Mengenal Konsep Warna Pada Anak Kelompok a. *PAUD Teratai*, 6(3), 1-5. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/paud-teratai/article/view/19890>
- Lali Basa, F., Sutarto, J., & Setiawan, D. (2020). Finger Painting Learning to Stimulate Motor Development in Early Childhood. *Journal of Primary Education*, 9(20), 193-200. <https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/1644929>
- Lee, T., Howe, T.H., Chen, H. L. & Wang, T.N. (2016). Predicting handwriting legibility in Taiwanese elementary school children. *American Journal of Occupational Therapy*, 70(6)1-9. <https://doi.org/10.5014/ajot.2016.016865>
- Naderi, H., Rostamian, M., Naderi, F. (2018). Perceptual-motor skills training on reading, writing and mathematics skills of students with specific learning disability disorder. *MEJDS*, 8, 107-107. (In Persian) <http://jdisabilstud.org/article-1-766-fa.html>
- NIKMANESH, A. P. D. Z., Zahdan, I. R. A. N., KAZEMI, A. P. D. Y., KHERADMAND, Z., & Birjand, I. R. A. N. *THE EFFECTS OF PUPOSIVE DRAWING ON DYSGRAPHIC DISORDER*. <http://www.ijonte.org/FileUpload/ks63207/File/07.nikmanesh.pdf>

- Piri, M., Barghi, I., & Shahi, A. (2019). The relationship between the quality of students' learning experiences in the sense of belonging to the school with the mediating role of attitude toward the curriculum. *Journal of Curriculum Studies (J.C.S.)*, 14(53), 55-76. (In Persian) <https://sid.ir/paper/100982/en>
- Rodriguez, R. (2018). *STRENGTHENING THE EXECUTIVE FUNCTIONS OF STUDENTS WITH SPECIFIC LEARNING DISABILITIES DURING THE WRITING PROCESS* (Doctoral dissertation, California State University Dominguez Hills). <https://scholarworks.calstate.edu/downloads/t435gd69x>
- Saparahuningsih, S., & Badeni, B. (2018). Improving Children's Fine Motor Skills through Pencil Skills. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, volume 295, *1st International Conference on Educational Sciences and Teacher Profession (ICETeP 2018)*. DOI: 10.2991/icetep-18.2019.29
- Shaturae, J., Iroda, J., Gulnoza, I., & Madina, R. (2020). Exploration effects of handwriting on children's writing progress. *Int. J. Adv. Res.*, 8(09), 369-376. DOI: [10.21474/IJAR01/11667](https://doi.org/10.21474/IJAR01/11667)
- Sheykholeslami, A. and khakdal, S. (2018). The Study of Psychometric Properties of the Brief School Belongingness Scale. *Quarterly of Educational Measurement*, 9(33), 175-188. (In Persian) doi: [10.22054/jem.2019.34595.1800](https://doi.org/10.22054/jem.2019.34595.1800)
- Shochet, M. LAN. Smyth, Tanya (2007). The Impact parental attachment on adolescent perception of the school connectedness, *Journal of Clinical child and adolescent Psychology*, car saline old, 8(2), 4034. <https://doi.org/10.1375/anft.28.2.109>
- Torabi, F. and Mortazaedarsara, Z. (2022). The Effect of Direct Brain Electrical Stimulation on Concentration and the Record of Pistol Shooter. *Journal of Sports and Motor Development and Learning*, 13(4), 407-425. (In Persian) doi: [10.22059/jmlm.2021.328654.1601](https://doi.org/10.22059/jmlm.2021.328654.1601)
- Walker, B., Shippen, M. E., Alberto, P., Houchins, D. E., & Cihak, D. F. (2005). Using the expressive writing program to improve the writing skills of high school students with learning disabilities. *Learning Disabilities Research & Practice*, 20(3), 175-183. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5826.2005.00131.x>