



The Comparison of Effectiveness of Training Based on Self-Regulated Strategy Development Model and Cognitive Strategies Training Based on Englert Model on Writing Disorder of Pupils with Special Learning Disorder

Saeede Fatahi¹ , Reza Ghorban Jahromi^{1*} , Norali Farokhi² , Ismail Sadipour³ 

1. Department of Psychology, Faculty of Literature, Humanities and Social Sciences, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

2. Department of Evaluating and Measuring, Faculty of Psychology and Education, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

3. Department Educational Psychology, Faculty of Psychology and Education, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

*Corresponding Author: Assistant Professor, Department of Psychology, Faculty of Literature, Humanities and Social Sciences, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. Email: r.ghorban@srbiau.ac.ir

ARTICLE INFO

Article type:
Research Article

Article History:
Received: 20 Jun 2023
Revised: 24 Aug 2023
Accepted: 09 Sep 2023
Published: 30 Mar 2026

Keywords:
Cognitive Strategies, Self-Regulation Strategies, Special Learning Disorder, Writing Disorder.

ABSTRACT

This study aimed to compare the effectiveness of training based on self-regulated strategy development model and cognitive strategies training on writing disorder of pupils who suffer from special learning disorder. This semi-experimental study was conducted with a pretest-posttest design with control group and follow-up 2 month. The statistical population comprised of all students who have special learning disorder in Tehran city in year 2022. Employing convenience sampling method, 45 male pupils were selected and classified into two experimental groups and one control group (each group contained 15 students). The experimental groups underwent self-regulation and cognitive strategies training. In order to gather data, Colorado Learning Difficulties Questionnaire (CLDQ), Fallahchay Writing Disorder Test (FWDT) were utilized. Analysis of variance with repeated measures was conducted via SPSS-24. The results suggested that strategies training in post-test and follow-up had a significant effect on writing disorder ($P < 0.05$). In addition, the results of Bonferroni post-hoc test demonstrated that self-regulation strategies was more effective in writing disorder ($P < 0.05$). According to the results of the present study, these interventions are effective in reducing the writing disorder of pupils that have special learning disorders. Therefore, it is suggested that, as an effective strategy, training based on self-regulated strategy development model and cognitive strategies training be taught to the instructors of special learning disorders centers.

Cite this article: Fatahi, S., Ghorban Jahromi, R., Farokhi, N., & Sadipour, I. (2026). The Comparison of Effectiveness of Training Based on Self-Regulated Strategy Development Model and Cognitive Strategies Training Based on Englert Model on Writing Disorder of Pupils with Special Learning Disorder. *Journal of Applied Psychological Research*, 17(1), 243-257. doi:10.22059/japr.2024.360780.644650



© Author(s) retain the copyright.

DOI: <https://doi.org/10.22059/japr.2024.360780.644650>

Publisher: University of Tehran Press.

The Comparison of Effectiveness of Training Based on Self-Regulated Strategy Development Model and Cognitive Strategies Training Based on Englert Model on Writing Disorder of Pupils with Special Learning Disorder

Extended Abstract

Aim

Specific learning disorder (SLD) is a neurodevelopmental disorder that significantly affects students' academic performance, particularly among elementary school students (Margolis & Milham, 2023; Yektaş et al., 2023; Lomibao & Tabor, 2023). According to DSM-5, difficulties in reading, mathematics, and writing are considered specifiers within SLD and are characterized by impairments in academic achievement and daily functioning (American Psychiatric Association, 2013; Colvin et al., 2022). Writing skills include handwriting, spelling, and sentence construction, and difficulties may arise from factors such as attention deficits, motor skill weaknesses, and limitations in visual and auditory memory (Poortaghiabadi et al., 2019). Dysgraphia refers to writing abilities that fall below the expected level for a person's age and cognitive capacity (Chung & Patel, 2015). Writing disorder affects approximately 5–15% of school-age children and is more common among boys (Moradi et al., 2020).

Educational interventions such as Self-Regulated Strategy Development (SRSD) and cognitive strategy instruction have been shown to improve writing performance (Graham & Harris, 2003; Lazaro et al., 2023). SRSD enhances cognitive, metacognitive, and motivational processes, while Englert's cognitive strategy model emphasizes planning, drafting, revising, and self-evaluation (Englert & Mariage, 1991 cited in Bahrami et al., 2011; Salas et al., 2021). Therefore, the present study compares the effectiveness of SRSD and Englert's cognitive strategy instruction in reducing writing disorder among students with specific learning disabilities.

Methodology

This study was applied in terms of its objective and quantitative in terms of data collection. The research design was quasi-experimental, employing a pretest–posttest control group design with a two-month follow-up. The statistical population consisted of all male students aged 9–11 years with specific learning disorders in Tehran during the 2021–2022 academic year. In the first stage, 45 students were selected using a convenience sampling method. They were then randomly assigned to two experimental groups (15 students in each group) and one control group (15 students). The sample size was determined using Cohen's table. At a 95% confidence level, the estimated effect size was 0.70 and the statistical power was 0.91 for groups of 12 participants. However, considering the possibility of participant attrition and to enhance the generalizability of the findings, the sample size for each group was increased to 15 participants. The experimental groups received self-regulation strategy training (Ahmadian et al., 2017) and cognitive strategy instruction based on Englert's model (Englert, 1990, cited in Bahrami et al., 2011) in 10 sessions lasting 90 minutes each. The control group received no intervention and remained on a waiting list.

Data were collected using the Colorado Learning Difficulties Questionnaire (CLDQ; Willcutt et al., 2011) and the Fallah Writing Disorder Test (FWDT; Fallahchay, 1995). Data analysis was conducted using SPSS version 24 in two stages: descriptive statistics and inferential statistics, including repeated-measures analysis of variance (ANOVA) and the Bonferroni post hoc test.

Findings

Based on the results, the mean and standard deviation of age in the self-regulation group were 9.73 and 0.799, respectively; in the cognitive group they were 10.07 and 0.704; and in the control group they were 9.87 and 0.743. The F statistic obtained from comparing the mean ages of the three groups was $F = 0.751$, which was not statistically significant ($p = 0.478$).

This result indicates that the three groups were equivalent in terms of age. The mean and standard deviation of IQ in the self-regulation group were 92.13 and 1.922, respectively; in the cognitive group they were 90.93 and 1.612; and in the control group they were 90.92 and 1.265. The F statistic obtained from comparing the mean IQ scores of the three groups was $F = 2.035$, which was not statistically significant ($p = 0.143$). This finding indicates that the three groups were comparable in terms of IQ.

The results presented in Table 1 indicate that training in self-regulation strategies and cognitive strategies had a statistically significant effect on reducing writing disorder.

Table 1. Results of Between-Subjects and Within-Subjects Effects for Writing Disorder

Dependent Variables	Sources of Variation	F Statistic	Significance	Effect Size	Statistical Power
Handwriting Error	Group	22.045	0.001	0.512	0.999
	Time	139.202	0.001	0.768	0.999
	Group $\times$ Time	26.945	0.001	0.562	0.999
Spelling Error	Group	12.117	0.001	0.366	0.993
	Time	143.214	0.001	0.773	0.999
	Group $\times$ Time	31.245	0.001	0.598	0.999
Writing Composition Error	Group	9.634	0.001	0.314	0.974
	Time	134.331	0.001	0.762	0.999
	Group $\times$ Time	18.728	0.001	0.471	0.999
Total Writing Disorder Score	Group	40.653	0.001	0.659	0.999
	Time	329.136	0.001	0.887	0.999
	Group $\times$ Time	59.205	0.001	0.738	0.999

Results of the Bonferroni post hoc test for writing disorder, conducted to examine the stability of the results, indicated that training in self-regulation strategies and cognitive strategies significantly reduced writing disorder at the post-test stage. These effects remained stable during the follow-up stage.

According to the results of the post hoc test for writing disorder, conducted to determine the more effective intervention, the mean difference between the self-regulation strategy training group and the control group was greater than the mean difference between the cognitive strategy training group and the control group. Therefore, training in self-regulation strategies appears to be more effective than cognitive strategy training in reducing writing disorder.

Conclusion

This study aimed to compare the effectiveness of Self-Regulated Strategy Development (SRSD) and cognitive strategy instruction based on Engelert's model in reducing writing disorder among students with specific learning disabilities (SLD). The findings indicated that SRSD significantly improved students' writing performance, which is consistent with previous research (Chen et al., 2022; Salas et al., 2021; Ray et al., 2019; Graham & Harris, 2003; Najafi Marboye et al., 2021). SRSD provides structured and recursive instructional stages that equip students with cognitive and practical tools for effective writing, enabling them to regulate their learning processes and generalize writing skills (Zumbrunn & Bruning, 2013; Graham et al., 2013).

The results also showed that cognitive strategy instruction significantly reduced writing disorder, which is consistent with the findings of Lazaro et al. (2023) and Bahrami et al. (2011). Cognitive strategies such as prediction, summarization, translation, activating prior knowledge, and applying grammatical rules help learners construct meaning from texts (Zhang & Guo, 2020). Within Engelert's model, students are trained in planning, organizing, drafting, editing, and revising through memory-support tools and collaborative peer editing, which strengthen cognitive processes and improve writing performance.

Overall, the findings demonstrated that SRSD was more effective than cognitive strategy instruction in reducing writing disorder. Students who use self-regulation strategies actively organize information, monitor their learning, set goals, and maintain motivation, which enhances academic performance (Nicholls, 1984, cited in Nik-Pay et al., 2016). These strategies also incorporate metacognitive processes such as self-instruction and self-monitoring, enabling students with SLD to better manage writing tasks.

The study had several limitations, including a sample limited to boys aged 9–11 years, the use of convenience sampling, and reliance on the Colorado Learning Difficulties Questionnaire, which may involve self-report bias. Future studies should replicate this research with female students, in different cultural contexts, and with longer follow-up periods to examine the durability of the interventions. The findings suggest that both self-regulation and cognitive strategy instruction should be incorporated into interventions used by learning disability centers and educational authorities to improve writing difficulties among students with SLD.

Keywords: Cognitive Strategies, Self-Regulation Strategies, Special Learning Disorder, Writing Disorder.

Ethical Considerations

In this study, several ethical considerations were observed, including obtaining informed consent and ensuring voluntary participation in responding to the questions by both mothers (parent version of the Learning Disabilities Questionnaire) and students. In addition, the objectives of the study, the procedure of implementation, potential risks, expected benefits, and the overall nature of the research were fully explained to the participants.

Acknowledgments and Funding

The authors would like to express their appreciation to all participants who responded to the research questions, as well as to the administrators of the Learning Disabilities Centers in Tehran for their valuable cooperation. This article is derived from the first author's doctoral dissertation in psychology at the Islamic Azad University, Science and Research Branch, and was conducted without financial support.

Conflict of Interest

According to the authors, this article has no conflict of interest.

Cite this article: Fatahi, S., Ghorban Jahromi, R., Farokhi, N., & Sadipour, I. (2026). The Comparison of Effectiveness of Training Based on Self-Regulated Strategy Development Model and Cognitive Strategies Training Based on Englert Model on Writing Disorder of Pupils with Special Learning Disorder. *Journal of Applied Psychological Research*, 17(1), 243-257. doi:10.22059/japr.2024.360780.644650



© Author(s) retain the copyright.

DOI: <https://doi.org/10.22059/japr.2024.360780.644650>

Publisher: University of Tehran Press.

مقایسه اثربخشی آموزش مبتنی بر الگوی توسعه راهبرد خودتنظیمی و آموزش راهبردهای شناختی براساس مدل انگلرت بر کاهش اختلال نوشتن دانش آموزان مبتلا به اختلال یادگیری خاص

سعیده فتاحی^۱، رضا قربان جهرمی^{۱*}، نورعلی فرخی^۲، اسماعیل سعدی پور^۳

۱. گروه روان شناسی، دانشکده ادبیات، علوم انسانی و اجتماعی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.
 ۲. گروه سنجش و اندازه گیری، دانشکده روان شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.
 ۳. گروه روان شناسی تربیتی، دانشکده روان شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.
- *نویسنده مسئول: استادیار، گروه روان شناسی، دانشکده ادبیات، علوم انسانی و اجتماعی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.
r.ghorban@srbiau.ac.ir

چکیده

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:

پژوهشی

تاریخ های مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۳/۳۰

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۰۶/۰۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۶/۱۸

تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۱/۱۰

کلیدواژه ها:

اختلال نوشتن، اختلال یادگیری خاص، راهبردهای خودتنظیمی، راهبردهای شناختی.

هدف پژوهش حاضر، مقایسه اثربخشی آموزش راهبرد خودتنظیمی و آموزش راهبردهای شناختی بر کاهش اختلال نوشتن دانش آموزان مبتلا به اختلال یادگیری خاص بود. روش پژوهش نیمه آزمایشی با طرح پیش آزمون-پس آزمون با گروه کنترل همراه با مرحله پیگیری دوماهه بود. جامعه آماری کلیه دانش آموزان پسر مبتلا به اختلال یادگیری خاص شهر تهران در سال ۱۴۰۱ بودند. به روش نمونه گیری در دسترس، ۴۵ پسر انتخاب و در دو گروه آزمایش (هر گروه ۱۵ نفر) و یک گروه کنترل (۱۵ نفر) جایگزین شدند. سپس گروه های آزمایش تحت آموزش راهبردهای خودتنظیمی و راهبردهای شناختی قرار گرفتند. از پرسشنامه اختلالات یادگیری (CLDQ) و آزمون اختلال نوشتن (FWDT) به منظور گردآوری اطلاعات استفاده شد. تحلیل داده های از به دست آمده از تحلیل واریانس با اندازه گیری مکرر با نرم افزار SPSS نسخه ۲۴ صورت گرفت. نتایج نشان داد هر دو مداخله در مرحله پس آزمون و پیگیری نسبت به گروه کنترل، اثربخشی معناداری بر کاهش اختلال نوشتن داشته است ($P < 0/05$). نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی نیز مشخص کرد آموزش راهبردهای خودتنظیمی اثربخشی بیشتری بر کاهش اختلال نوشتن دارد ($P < 0/05$). براساس نتایج پژوهش حاضر، این مداخلات بر کاهش اختلال نوشتن دانش آموزان دارای اختلال یادگیری خاص مؤثر است؛ بنابراین پیشنهاد می شود آموزش مبتنی بر خودتنظیمی و آموزش راهبردهای شناختی به عنوان راهبردهایی مؤثر به مربیان مراکز اختلالات یادگیری خاص آموزش داده شود تا این مربیان در مداخلات خود این راهبردها را به کار گیرند.

استناد: فتاحی، س.، قربان جهرمی، ر.، فرخی، ن. ع. و سعدی پور، ا. (۱۴۰۵). مقایسه اثربخشی آموزش مبتنی بر الگوی توسعه راهبرد خودتنظیمی و آموزش راهبردهای شناختی براساس مدل انگلرت بر کاهش اختلال نوشتن دانش آموزان مبتلا به اختلال یادگیری خاص. فصل نامه پژوهش های کاربردی روانشناختی، ۱۷(۱)، ۲۴۳-۲۵۷.
doi:10.22059/japr.2024.360780.644650

ناشر: انتشارات دانشگاه تهران

DOI: <https://doi.org/10.22059/japr.2024.360780.644650>

© نویسندگان.



۱. مقدمه

یکی از مشکلاتی که عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان تحت تأثیر آن قرار می‌گیرد، اختلال یادگیری خاص^۱ است (مارگولیس و میلهم^۲، ۲۰۲۳) که از مهم‌ترین مشکلات مرتبط با یادگیری در دانش‌آموزان ابتدایی است (یکتاس و همکاران^۳، ۲۰۲۳؛ لومیبائو و تابور^۴، ۲۰۲۳). براساس راهنمای تشخیصی و طبقه‌بندی اختلالات روانی-ویراست پنجم^۵ (DSM-5)، اختلالات یادگیری خاص به‌عنوان اختلالات عصبی رشدی طبقه‌بندی شده است و با توجه به این تقسیم‌بندی جدید، اختلالات یادگیری خاص، اختلالاتی را شرح می‌دهد که خصیصه اصلی آن‌ها ایجاد مشکلاتی در پیشرفت تحصیلی یا کارکرد روزمره است (کولین و همکاران^۶، ۲۰۲۲) و در آن، اختلالات یادگیری به اختلالات یادگیری خاص تغییر نام و ماهیت داده است. در نتیجه اختلال خواندن، ریاضی و نوشتن که قبلاً مستقل و مجزا محسوب می‌شدند، اکنون به‌عنوان «نشانگر»^۷ در اختلال یادگیری در نظر گرفته می‌شوند (انجمن روان‌پزشکی آمریکا^۸، ۲۰۱۳). براین اساس مهارت‌های پایه نوشتن شامل دست‌خط، املا، مکانیک نوشتن (برای مثال، نوشتن حروف بزرگ و نقطه‌گذاری) و ساختار جمله (برای نمونه، نوشتن کامل، جملات دستوری) است (گراهام و پرین^۹، ۲۰۰۷ به نقل از پورتقی‌آبادی و همکاران، ۱۳۹۸). عوامل مهم در نارسایی و دشواری در نوشتن، نداشتن توجه و دقت، ضعف در مهارت‌های حرکتی، ناتوانی در ادراک بینایی حروف و کلمات، ضعف حافظه بینایی و شنوایی و دشواری در انتقال اطلاعات از یک کانال حسی به کانالی دیگر و انتزاعی‌بودن مطالب شناخته شده‌اند (پورتقی‌آبادی و همکاران، ۱۳۹۸)؛ بنابراین می‌توان گفت یادگیرنده‌ای که دارای هوش‌بهر نرمال است و از سیستم بینایی و شنوایی مناسب برخوردار است، اما در زمینه یادگیری دروسی مانند نوشتن، مشکلاتی را در مقایسه با دانش‌آموزان عادی تجربه می‌کند (انجمن روان‌پزشکی آمریکا، ۲۰۱۳)؛ بنابراین می‌توان گفت نوشتن کاری مهم و پیچیده است که معمولاً در اوایل کودکی ایجاد می‌شود (بیدائو و همکاران^{۱۰}، ۲۰۲۳). اختلال نوشتن (دیسگرافیا)^{۱۱} یک اختلال یادگیری خاص است که در آن، مهارت‌های نوشتاری فرد کمتر از سطح مورد انتظار برای سن و سطح شناختی او است (چونگ و پاتل^{۱۲}، ۲۰۱۵؛ چونگ و همکاران^{۱۳}، ۲۰۲۰).

اختلال نوشتن با مکانیسم‌های مختلفی رخ می‌دهد که می‌تواند به‌صورت مجزا یا همراه با سایر اختلالات یادگیری یا روان‌پزشکی ظاهر شود و اغلب تشخیص داده نمی‌شود. اگرچه تشخیص و مدیریت اختلال نوشتن معمولاً در یک محیط آموزشی اتفاق می‌افتد، متخصص یا روان‌شناسی نقش مهمی در راهنمایی و حمایت و همچنین در نظارت و ارزیابی شرایط همراه دارد (چونگ و پاتل، ۲۰۱۵). شیوع این اختلال در کودکان سنین مدرسه حدود ۵ تا ۱۵ درصد برآورد شده است. البته به مرور زمان این میزان کمتر می‌شود و دانش‌آموزانی که به پایه‌های بالاتر تحصیلی می‌روند، معمولاً تشخیص اختلال می‌گیرند و درمان می‌شوند. با این حال بسیاری از دانش‌آموزان ابتدایی با مشکلات ناشی از اختلال نوشتن دست‌وپنجه نرم می‌کنند. این اختلال در میان پسران بیش از دختران است (مرادی و همکاران، ۱۳۹۹). برای بهبود مشکلات این دانش‌آموزان در زمینه عملکرد ضعیف در نوشتن، مداخلات آموزشی مختلفی به کار گرفته شده که از جمله آن‌ها می‌توان به توان‌بخشی شناختی (برنجی جلالی و همکاران، ۱۴۰۰)، نوروفیدبک (نعمتیان و همکاران، ۱۳۹۹)، آموزش خودگردانی یادگیری (مرادی و همکاران، ۱۳۹۹)، آموزش مبتنی بر

1. special learning disorder

2. Margolis & Milham

3. Yektaş et al.

4. Lomibao & Tabor

5. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5)

6. Colvin et al.

7. specifier

8. American Psychiatric Association

9. Graham, S., & Perin, D.

10. Biddau et al.

11. dysgraphia

12. Chung & Patel

13. Chung et al.

الگوی توسعه راهبرد خودتنظیمی^۱ (گراهام و هاریس^۲، ۲۰۰۳؛ رای و همکاران^۳، ۲۰۱۹) و آموزش راهبردهای شناختی اشاره کرد (لازارو و همکاران^۴، ۲۰۲۳).

یکی از روش‌هایی که در این پژوهش از آن استفاده شده و می‌تواند به بهبود مشکلات یادگیری به‌ویژه اختلال نوشتن دانش‌آموزان ابتدایی کمک کند، آموزش مبتنی بر الگوی توسعه راهبرد خودتنظیمی است (سالاس و همکاران^۵، ۲۰۲۱؛ گراهام و هاریس، ۲۰۰۳؛ رای و همکاران^۶، ۲۰۱۹). آموزش مبتنی بر الگوی توسعه راهبرد خودتنظیمی برای دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری خاص ساخته شده که با تأثیر بر جنبه‌های شناختی، فراشناختی و اجتماعی دانش‌آموزان می‌تواند انگیزه آن‌ها را تقویت کند. همچنین به یادگیرندگان کمک می‌کند تا راهبردهای مؤثری را به کار گیرند که موجب افزایش احساس خودکارآمدی و انگیزه درونی آن‌ها می‌شود (شانک^۷، ۲۰۱۱ به نقل از نجفی مربویه و همکاران، ۱۴۰۰). این مدل آموزشی برای تقویت رفتارهای راهبردی دانش‌آموزان، مهارت‌های خودنظم‌بخشی، دانش محتوا و انگیزه نوشتن طراحی شده است (چن و همکاران^۸، ۲۰۲۲) که اثربخشی زیادی بر بهبود مشکلات مرتبط با نوشتن دانش‌آموزان دارای اختلالات یادگیری دارد (گراهام و هاریس، ۲۰۰۳؛ به‌طوری‌که تحقیقات جدیدتر نشان‌دهنده آن است که آموزش مبتنی بر الگوی توسعه راهبرد خودتنظیمی می‌تواند به بهبود مشکلات یادگیری دانش‌آموزان دارای اختلالات یادگیری کمک کند (لوسینسکی و همکاران^۹، ۲۰۲۱).

از سوی دیگر، آموزش راهبردهای شناختی براساس مدل انگلرت^{۱۰}، یکی دیگر از راهبردهای آموزشی مؤثر بر بهبود مشکلات ناشی از اختلالات یادگیری در دانش‌آموزان است (محمدی و همکاران، ۱۳۹۳) که شامل راهبردهای شناختی و فراشناختی برای برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی، پیش‌نویسی، ویرایش و اصلاح کردن است و به دانش‌آموزان ابتدایی کمک می‌کند کارکردهای تحصیلی خود را تقویت کنند (انگلرت و ماریج^{۱۱}، ۱۹۹۱؛ به نقل از بهرامی و همکاران، ۱۳۹۰). مدل به‌کاررفته توسط انگلرت متشکل از پنج مؤلفه طراحی و برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی و گروه‌بندی ایده‌ها، بسط و گسترش ایده‌ها، ارزشیابی و ارائه بازخورد به خود است. این مراحل که تحت عنوان آموزش راهبردهای شناختی از آن نام برده می‌شود، می‌تواند به کاهش اختلالات یادگیری در دانش‌آموزان ابتدایی کمک کند. در اهمیت و ضرورت پژوهش انجام‌شده می‌توان گفت شیوع اختلال یادگیری خاص در زمینه‌هایی مختلف اختلالات یادگیری خاص حدود ۵ تا ۱۵ درصد کودکان سنین مدرسه و حدود ۴ درصد بزرگسالان را دربرمی‌گیرد. با وجود این، نکته قابل‌توجه این است که اگرچه شیوع این اختلال در فرهنگ‌ها و زبان‌های مختلف حدود ۵ تا ۱۵ درصد کودکان دبستانی برآورد شده (انجمن روان‌پزشکی آمریکا، ۲۰۱۳)، یافته‌های پژوهشی مختلف میزان شیوع متفاوتی را در مناطق مختلف نشان می‌دهد (گوکر و همکاران^{۱۲}، ۲۰۱۷). به عبارت دیگر، میزان شیوع این اختلال، با در نظر گرفتن میزان قطعیت و تعاریف به‌کاررفته، در خوش‌بینانه‌ترین حالت بین ۲ تا ۱۰ درصد برآورد می‌شود (آل - یاگون و همکاران^{۱۳}، ۲۰۱۳). به این ترتیب توجه به شیوع این اختلال در کودکان دبستانی و شیوع پیامدهای ناشی از آن، انجام تحقیقات به‌صورت مداخله‌ای برای کاهش مشکلات این دانش‌آموزان اهمیت و ضرورت دارد. از سوی دیگر، با توجه به پژوهش‌های صورت‌گرفته می‌توان گفت هم راهبردهای خودتنظیمی و هم آموزش راهبردهای شناختی می‌توانند توانایی عملکرد نوشتن دانش‌آموزان را بهبود بخشند، اما آنچه کمتر مورد توجه قرار گرفته، مقایسه اثربخشی این روش آموزشی است. در این پژوهش اثربخشی این دو روش

1. Self-Regulated Strategy Development Model (SRSD)

2. Graham & Harris

3. Ray et al.

4. Lazzaro et al.

5. Salas et al.

6. Ray Graham & Liu

7. Schunk, D.H.,

8. Chen et al.

9. Losinski et al.

10. Cognitive Strategies Training Based on Englert Model (POWER)

11. Englert, C.S., & Marriage, T.V.

12. Görker et al.

13. Al-Yagon et al.

آموزشی مقایسه می‌شود تا بتوان روش آموزشی اثربخش‌تری برای کمک به مربیان و معلمان برای کاهش اختلال نوشتن در دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص شناسایی کرد؛ بنابراین پژوهش حاضر در جهت جبران این خلأ پژوهشی از یک سو و شیوع فراوان اختلال یادگیری خاص بین دانش‌آموزان (مول و همکاران^۱، ۲۰۱۹؛ سیپورا و همکاران^۲، ۲۰۲۲) و لزوم کاهش اختلال نوشتن در دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص از سوی دیگر، تأثیر آموزش راهبردهای خودتنظیمی و مدل انگلرت بر کاهش اختلال نوشتن دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری مطالعه می‌شود. براین اساس هدف پژوهش حاضر پاسخ به این پرسش است که آیا بین اثربخشی آموزش مبتنی بر الگوی توسعه راهبرد خودتنظیمی و آموزش راهبردهای شناختی براساس مدل انگلرت بر کاهش اختلال نوشتن دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری خاص تفاوت وجود دارد.

۲. روش

۲-۱. جامعه، نمونه و روش اجرا

روش پژوهش بر مبنای هدف، کاربردی و از منظر گردآوری داده‌ها کمی و از نوع نیمه‌آزمایشی، با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل همراه با پیگیری دوماهه است. جامعه آماری مطالعه کلیه دانش‌آموزان پسر ۹ تا ۱۱ ساله مبتلا به اختلال یادگیری خاص مراجعه‌کننده به مراکز توان‌بخشی و آموزشی اختلالات یادگیری خاص در شهر تهران در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ بودند. به روش نمونه‌گیری در دسترس، از بین مراکز موجود، سه مرکز انتخاب شدند. سپس پرسشنامه اختلالات یادگیری خاص کلورادو روی کودکان مراجعه‌کننده اجرا شد و از بین آن‌هایی که نمره ۸۰ و بالاتر از آن در این پرسشنامه کسب کردند، ۴۵ نفر انتخاب و در سه گروه قرار داده شدند. به این صورت که در گروه آزمایش اول ۱۵ نفر، در گروه آزمایش دوم ۱۵ نفر و در گروه کنترل ۱۵ نفر جایگزین شدند. شایان ذکر است که در این پژوهش از جدول کوهن برای تعیین حجم نمونه استفاده شد. به این صورت که در سطح اطمینان ۹۵ درصد، حجم اثر ۰/۷۰ و توان آماری ۰/۹۱ برای هر گروه ۱۲ نفر تعیین شدند، اما از آنجا که احتمال ریزش برخی نمونه‌ها وجود داشت و در جهت تعمیم‌پذیری بیشتر نتایج، حجم هر گروه ۱۵ نفر انتخاب شد. رضایت آگاهانه برای شرکت در پژوهش، کسب نمره ۸۰ و بالاتر در پرسشنامه اختلالات یادگیری کلورادو، تشخیص اختلال یادگیری خاص توسط روان‌شناس بالینی و با استفاده از مصاحبه ساختاریافته بر مبنای DSM-5، برخورداری از بهره هوشی ۹۰ و بالاتر در آزمون هوش ریون کودکان و دامنه سنی ۹ تا ۱۱ از ملاک‌های ورود به پژوهش بود. استفاده از داروهای مؤثر بر سیستم عصبی در دو ماه گذشته، انجام‌دادن تکالیف خانگی، غیبت بیش از دو جلسه در جلسات درمانی و آموزشی، شرکت هم‌زمان در دیگر دوره‌ها و مداخلات درمانی هم‌زمان با پژوهش و ابتلا به اختلالات طیف اوتیسم و ناتوانی جسمی حرکتی مانند فلج مغزی و اختلالات حسی از ملاک‌های خروج از پژوهش بود. همچنین ملاحظات اخلاقی در این پژوهش رعایت شد که از جمله آن‌ها می‌توان به کسب رضایت معلم و والدین، در اختیار قراردادن نتایج در صورت درخواست شرکت‌کنندگان و ارائه جلسات آموزشی به صورت فشرده به گروه کنترل بعد از پس‌آزمون و پیگیری اشاره کرد.

۲-۲. ابزارهای سنجش

۲-۲-۱. پرسشنامه اختلالات یادگیری خاص کلورادو^۳ (CLDQ) نسخه والد

این پرسشنامه ۲۰ سؤالی توسط ویلکات و همکاران^۴ (۲۰۱۱) تهیه شده است و برای شناسایی دانش‌آموزان دارای اختلالات یادگیری از آن استفاده می‌شود. پرسشنامه توسط مادران پاسخ داده می‌شود و پنج خرده‌مقیاس مشکلات خواندن^۵ را با سؤالات ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ و ۶، مشکلات شناخت اجتماعی^۶ را با سؤالات ۷، ۸، ۹، ۱۰، مشکلات اضطراب اجتماعی^۷ را با سؤالات ۱۱، ۱۲ و ۱۳،

1. Moll et al.

2. Cipora et al.

3. Colorado Learning Difficulties Questionnaire (CLDQ)

4. Willcutt et al.

5. reading problems

6. social cognition problems

7. social anxiety problems

مشکلات فضایی^۱ را با سؤالات ۱۴، ۱۵، ۱۶ و ۱۷ و مشکلات ریاضی^۲ را با سؤالات ۱۸، ۱۹ و ۲۰ اندازه‌گیری می‌کند (حاجلو و رضایی شریف، ۱۳۹۲). سؤالات پرسشنامه به‌صورت پنج‌درجه‌ای لیکرت (از اصلاً ۱: نمره تا همیشه ۵: نمره) طبقه‌بندی شده است (ده و همکاران، ۲۰۲۰). سازندگان پرسشنامه روایی همگرایی آن را با متغیر پیشرفت تحصیلی بررسی کرده‌اند و ضرایب همبستگی آن در دامنه ۰/۳۰ تا ۰/۶۴ و معنادار در سطح ۰/۰۱ به‌دست آمده است (ویلیکات و همکاران، ۲۰۱۱). در ایران، این پرسشنامه توسط حاجلو و رضایی شریف (۱۳۹۲) ترجمه و هنجاریابی شده و ضرایب کرونباخ در دامنه ۰/۷۱ تا ۰/۸۸ و کل سؤالات ۰/۹۰ به‌دست آمده است. روایی عاملی نیز بررسی شد و شاخص‌های آن دارای برازش بود که نشان‌دهنده روایی عاملی پرسشنامه است (حاجلو و رضایی شریف، ۱۳۹۲). در پژوهش‌های دیگر، آلفای کرونباخ ۰/۸۳ گزارش شده است (ویسی و همکاران، ۱۳۹۸). در این مطالعه نیز آلفای کرونباخ محاسبه و مقادیر آن در مرحله پیش‌آزمون ۰/۷۵، پس‌آزمون ۰/۸۱ و پیگیری ۰/۹۱ محاسبه شده و به‌دست آمده است که حاکی از پایایی بسیار خوب پرسشنامه است.

۲-۲-۲. آزمون اختلال نوشتن^۴ (FWDT)

این آزمون توسط فلاح چای (۱۳۷۴) تهیه شده که از آن برای تشخیص و اندازه‌گیری توانایی نوشتن آزمودنی‌های مبتلا به اختلال نوشتن استفاده می‌شود. این آزمون سه خرده‌مقیاس شامل خطای دست‌خط، خطا در املانویسی و خطای ترکیب نوشتار را اندازه‌گیری می‌کند (زینی و بلوچی انارکی، ۱۳۹۵). روایی محتوایی این آزمون با کتاب‌های فارسی سال ۱۳۹۰ و میزان تطابق آن با ضریب همبستگی پیرسون بررسی و ضریب همبستگی ۰/۸۰ و معنادار در سطح ۰/۰۱ به‌دست آمده است (زینی و همکاران، ۱۳۹۵). سازنده آزمون برای بررسی پایایی آن از آلفای کرونباخ استفاده کرده و ضریب ۰/۸۶ را به‌دست آورده است. همچنین از آزمون اختلال نوشتن که برای هر پایه دارای دو متن است، استفاده شده است (فلاح چای، ۱۳۷۴). در پژوهشی دیگر، برای بررسی پایایی آزمون از آلفای کرونباخ استفاده شده و ضریب ۰/۷۸ محاسبه شده است (جعفری و همکاران، ۱۴۰۰). در این مطالعه نیز آلفای کرونباخ محاسبه شد و مقادیر آن در مرحله پیش‌آزمون ۰/۸۲، پس‌آزمون ۰/۹۰ و پیگیری ۰/۹۲ به‌دست آمد.

۲-۳. روش اجرای مداخلات آموزشی

۲-۳-۱. آموزش راهبردهای خودتنظیمی

در جدول ۱ خلاصه جلسات آموزش راهبردهای خودتنظیمی اقتباس از ملترز^۵ (۱۹۹۳) به نقل از احمدیان و همکاران، (۱۳۹۶) آمده است که شامل ده جلسه و هر هفته یک جلسه ۹۰ دقیقه‌ای است و روایی آن در پژوهش احمدیان و همکاران (۱۳۹۶) و فتاحی و همکاران (۱۴۰۲) تأیید شده است.

جدول ۱. خلاصه جلسات آموزش راهبردهای خودتنظیمی اقتباس از ملترز (۱۹۹۳)؛ به نقل از احمدیان و همکاران، (۱۳۹۶)

جلسه	مرحله	محتوا
۱	تکمیل برگه و گوش‌دادن فعال	آموزش مهارت‌های کودک برای اجرای راهبرد و ارزیابی دانش او از این انجام این مهارت‌ها.
۲	تکمیل برگه‌ها و گوش‌دادن فعال	طرح راهبرد مورد نظر و فواید استفاده از راهبرد، ارائه نمونه‌هایی از عملکرد فعلی
۳	مشارکت در بازی	آموزش تفکر با صدای بلند، کلامی‌سازی فرایندهای فکری توسط مربی
۴	گوش‌دادن فعال و پاسخ‌های مناسب	تجزیه فراشناختی تکلیف از جمله چرا این مرحله را در تکلیف انجام دادم، چگونه فهمیدم آن را انجام دهم، کدام اعمال، نشانه‌ها یا سؤال‌ها مهم هستند و چه دانشی نیاز دارم
۵	مشارکت فعال در بازی	آموزش تمرکز انرژی و توجه روی تکلیف
۶	کار با برنامه رایانه‌ای	به‌خاطر سپردن راهبرد
۷	تکمیل و رفع کمبودهای احتمالی	حمایت و تقویت راهبرد: کار مشترک مربی و دانش‌آموز-الگوسازی راهبرد

1. spatial problems

2. math problems

3. The et al.

4. Fallahchay Writing Disorder Test (FWDT)

5. Meltzer, L.

جلسه	مرحله	محتوا
۸	اصلاح رفتار خود و برطرف کردن اشکالات	حمایت و تقویت راهبرد: واگذاری مسئولیت به دانش آموز و تقویت عملکرد مستقل دانش آموز
۹	بازبینی در رفتار	عملکرد مستقل دانش آموز: بازبینی و بررسی عملکرد توسط مربی
۱۰	بازبینی در رفتار	عملکرد مستقل دانش آموز: بازبینی و بررسی عملکرد توسط مربی

۲-۳-۲. آموزش راهبردهای شناختی براساس مدل انگلرت

در جدول ۲ خلاصه جلسات آموزش راهبردهای شناختی اقتباس از انگلرت (۱۹۹۰) به نقل از پژوهش بهرامی و همکاران، (۱۳۹۰) آمده است. آموزش شامل ده جلسه و هر هفته یک جلسه ۹۰ دقیقه‌ای است که روایی آن در پژوهش بهرامی و همکاران (۱۳۹۰) و فتاحی و همکاران (۱۴۰۲) تأیید شده است.

جدول ۲. خلاصه جلسات آموزش راهبردهای شناختی براساس مدل انگلرت (۱۹۹۰) به نقل از پژوهش بهرامی و همکاران، (۱۳۹۰)

جلسه	مرحله	محتوا
۱	برنامه‌ریزی	آموزش دستور زبان فارسی و نکات نگارشی، برنامه‌ریزی و آموزش، تکرار و تمرین مراحل آن با مثال‌های مختلف
۲	برنامه‌ریزی	توضیح گفتار اجتماعی و بحث و مکالمه بین دانش آموز و معلم در جهت افزایش تولید ایده، فعال کردن زمینه آگاهی دانش آموز، شناسایی مخاطب، هدف از بیان نوشتاری، تولید ایده و مقوله مربوط به موضوع
۳	سازمان‌دهی	سازمان‌دهی به موضوع، آموزش مراحل سازمان‌دهی با ذکر مثال و تمرین به کودکان، رفع اشکال و دادن تکلیف برای تمرین بیشتر
۴	سازمان‌دهی	سازمان‌دهی به موضوع، آموزش مرتب‌کردن سفرها، تفاوت‌ها، شباهت‌ها و اصطلاحات که طی پنج جلسه آموزش داده شد
۵	نوشتن	قراردادن یک صفحه سفید خط‌کشی شده به عنوان پیش‌نویس در اختیار دانش آموزان و آموزش مرحله نوشتن، پرسش و پاسخ و تکرار و تمرین و رفع اشکال
۶	نوشتن	انتقال جملات مرتبط با هم در برگه نوشتن، تکمیل پاراگراف، اضافه کردن جزئیات بیشتر به متن، تکمیل مقدمه و نتیجه
۷	ویرایش	آموزش ویرایش کردن با مثال‌های مختلف به دانش آموزان و رفع اشکال، ارزشیابی و تشویق تکالیف داده شده به دانش آموزان
۸	ویرایش	بازخوانی و پیدا کردن نکات مبهم، توضیح آن و نظارت دانش آموز در به پایان رساندن ایده‌ها و جالب کردن نوشته با استفاده از صفات مناسب
۹	اصلاح کردن	اصلاح کردن بیان نوشتاری با مثال و تکرار و تمرین
۱۰	اصلاح کردن	رعایت قواعد و دستور نگارش فارسی، پاراگراف‌بندی مناسب، خوانا و صحیح‌نویسی که در پنج جلسه آموزش داده شد

۲-۴. روش تجزیه و تحلیل تحلیل داده‌ها

با توجه به اینکه پرسشنامه اختلال نوشتن در سه مرحله پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری اجرا شد، برای تحلیل داده‌های این سه مرحله زمانی از تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر^۱ استفاده شد. همچنین مقایسه این مراحل زمانی و بررسی ماندگاری نتایج درمانی و مقایسه دو روش آموزشی با آزمون تعقیبی بونفرونی^۲ صورت گرفت. علاوه بر این نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ به کار گرفته شد.

۳. یافته‌ها

۳-۱. توصیف جمعیت شناختی

براساس نتایج، میانگین و انحراف معیار سن گروه خودتنظیمی ۹/۷۳ و ۰/۷۹۹، گروه شناختی ۱۰/۰۷ و ۰/۷۰۴ و گروه کنترل ۹/۸۷ و ۰/۷۴۳ است. میزان آماره F حاصل از مقایسه میانگین‌های سه گروه در متغیر سن $F=۰/۷۵۱$ است که این میزان به لحاظ آماری معنادار نیست ($Sig=۰/۴۷۸$) و نشان‌دهنده هم‌تابودن سه گروه از نظر سن است. در گروه خودتنظیمی، کمترین ضریب هوشی ۹۰ و بیشترین ضریب هوشی ۹۶ است. در گروه شناختی، کمترین ضریب هوشی ۹۰ و بیشترین ضریب هوشی ۹۵ و در گروه کنترل کمترین ضریب هوشی ۹۰ و بیشترین ضریب هوشی ۹۵ است. میانگین و انحراف معیار بهره هوشی گروه خودتنظیمی ۹۲/۱۳ و ۱/۹۲۲، گروه شناختی ۹۳/۲۰ و ۱/۶۱۲ و گروه کنترل ۹۲/۲۰ و ۱/۲۶۵ بود. برای این اساس برای هم‌تابودن افراد نمونه براساس ضریب هوشی، میانگین سه گروه با آزمون تحلیل واریانس یک‌راهه مقایسه شد. میزان آماره F حاصل از مقایسه میانگین‌های سه گروه در متغیر بهره هوشی $F=۲/۰۳۵$ است که این میزان به لحاظ آماری معنادار نیست ($Sig=۰/۱۴۳$) و نشان‌دهنده هم‌تابودن سه گروه از نظر بهره هوشی است.

1. analysis of variance with repeated measures
2. Bonferroni

۳-۲. شاخص‌های توصیفی

جدول ۳. میانگین و انحراف معیار اختلال نوشتن در گروه‌های آزمایش و گروه کنترل

متغیرهای وابسته	مرحله	میانگین			انحراف معیار		
		خودتنظیمی	شناختی	کنترل	خودتنظیمی	شناختی	کنترل
خطای دست خط	پیش‌آزمون	۱۲/۸۰	۱۲/۹۳	۱۳/۰۰	۰/۷۷۵	۰/۹۶۱	۱/۰۰۰
	پس‌آزمون	۱۰/۳۳	۱۰/۶۰	۱۲/۸۰	۰/۸۱۶	۰/۶۳۲	۱/۰۱۴
	پیگیری	۱۰/۴۰	۱۰/۷۳	۱۲/۸۰	۰/۸۲۸	۰/۷۰۴	۱/۰۱۴
خطا در املانویسی	پیش‌آزمون	۱۳/۰۷	۱۳/۲۰	۱۲/۹۳	۰/۹۶۱	۰/۹۴۱	۰/۷۹۹
	پس‌آزمون	۱۰/۹۳	۱۰/۸۷	۱۲/۸۰	۰/۸۸۴	۰/۸۳۴	۰/۷۷۵
	پیگیری	۱۱/۰۰	۱۱/۰۰	۱۲/۸۷	۰/۹۲۶	۰/۸۴۵	۰/۷۴۳
خطای ترکیب نوشتار	پیش‌آزمون	۱۳/۲۷	۱۳/۲۷	۱۳/۳۳	۱/۱۰۰	۱/۱۰۰	۱/۰۴۷
	پس‌آزمون	۱۰/۸۷	۱۰/۹۳	۱۲/۹۳	۰/۸۳۴	۰/۷۹۹	۱/۴۳۸
	پیگیری	۱۰/۹۳	۱۱/۰۰	۱۲/۸۷	۰/۸۸۴	۰/۸۴۵	۱/۲۵۶
نمره کل اختلال نوشتن	پیش‌آزمون	۳۹/۱۳	۳۹/۴۰	۳۹/۲۷	۱/۱۸۷	۲/۰۹۸	۱/۸۳۱
	پس‌آزمون	۳۲/۱۳	۳۲/۴۰	۳۸/۵۳	۰/۹۱۵	۰/۹۸۶	۲/۴۱۶
	پیگیری	۳۲/۳۳	۳۲/۷۳	۳۸/۵۳	۱/۱۱۳	۱/۲۲۳	۲/۳۲۶

جدول ۳ میانگین و انحراف معیار اختلال نوشتن گروه آزمایش (آموزش راهبردهای خودتنظیمی و آموزش راهبردهای شناختی) به تفکیک مراحل اندازه‌گیری و سنجش (پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری) را نشان می‌دهد. با توجه به اینکه پرسشنامه اختلال نوشتن در سه مرحله پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری اجرا شد، تحلیل داده‌های این سه مرحله زمانی با تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر صورت گرفت که نتایج آن در ادامه آمده است. از آنجا که سطح معناداری آزمون کرویت موچلی برای اختلال نوشتن $0/001$ به دست آمد، پس فرض یکسان بودن واریانس‌ها حاصل نشد و تخطی از الگوی آماری F صورت گرفت. در نتیجه از آزمون گرین‌هاوس-گیرز برای بررسی اثرات درون‌آزمودنی و بین‌آزمودنی مداخلات آموزشی استفاده شد.

۳-۳. آزمون فرضیه‌ها

جدول ۴. نتایج اثرات بین‌آزمودنی و درون‌آزمودنی اختلال نوشتن

متغیرهای وابسته	منابع تغییر	آماره F	معنی‌داری	ضریب تأثیر	توان آماری
خطای دست خط	گروه	۲۲/۰۴۵	۰/۰۰۱	۰/۵۱۲	۰/۹۹۹
	زمان	۱۳۹/۲۰۲	۰/۰۰۱	۰/۷۶۸	۰/۹۹۹
	گروه×زمان	۲۶/۹۴۵	۰/۰۰۱	۰/۵۶۲	۰/۹۹۹
خطا در املانویسی	گروه	۱۲/۱۱۷	۰/۰۰۱	۰/۳۶۶	۰/۹۹۳
	زمان	۱۴۳/۲۱۴	۰/۰۰۱	۰/۷۷۳	۰/۹۹۹
	گروه×زمان	۳۱/۲۴۵	۰/۰۰۱	۰/۵۹۸	۰/۹۹۹
خطای ترکیب نوشتار	گروه	۹/۶۳۴	۰/۰۰۱	۰/۳۱۴	۰/۹۷۴
	زمان	۱۳۴/۳۳۱	۰/۰۰۱	۰/۷۶۲	۰/۹۹۹
	گروه×زمان	۱۸/۷۲۸	۰/۰۰۱	۰/۴۷۱	۰/۹۹۹
نمره کل اختلال نوشتن	گروه	۴۰/۶۵۳	۰/۰۰۱	۰/۶۵۹	۰/۹۹۹
	زمان	۳۲۹/۱۳۶	۰/۰۰۱	۰/۸۸۷	۰/۹۹۹
	گروه×زمان	۵۹/۲۰۵	۰/۰۰۱	۰/۷۳۸	۰/۹۹۹

نتایج جدول ۴ نشان داد آموزش راهبردهای خودتنظیمی و آموزش راهبردهای شناختی بر کاهش اختلال نوشتن اثربخشی معنادار دارد. در جدول ۵ نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی اختلال نوشتن برای بررسی پایداری نتایج آمده است.

جدول ۵. نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی اختلال نوشتن برای بررسی پایداری نتایج

متغیرهای وابسته	مراحل	میانگین تعدیل‌شده	تفاوت مراحل	تفاوت میانگین	معناداری
خطای دست خط	پیش‌آزمون	۱۲/۹۱۱	پیش‌آزمون-پس‌آزمون	۱/۶۶۷	۰/۰۰۱
	پس‌آزمون	۱۱/۲۴۴	پیش‌آزمون-پیگیری	۱/۶۰۰	۰/۰۰۱
	پیگیری	۱۱/۳۱۱	پس‌آزمون-پیگیری	-۰/۰۶۷	۰/۲۵۰

متغیرهای وابسته	مراحل	میانگین تعدیل شده	تفاوت مراحل	تفاوت میانگین	معناداری
خطا در املانویسی	پیش آزمون	۱۳/۰۶۷	پیش آزمون-پس آزمون	۱/۵۳۳	۰/۰۰۱
	پس آزمون	۱۱/۵۳۳	پیش آزمون-پیگیری	۱/۴۴۴	۰/۰۰۱
	پیگیری	۱۱/۶۲۲	پس آزمون-پیگیری	-۰/۰۸۹	۰/۳۳۰
خطای ترکیب نوشتار	پیش آزمون	۱۳/۲۸۹	پیش آزمون-پس آزمون	۱/۷۱۱	۰/۰۰۱
	پس آزمون	۱۱/۵۷۸	پیش آزمون-پیگیری	۱/۶۸۹	۰/۰۰۱
	پیگیری	۱۱/۶۰۰	پس آزمون-پیگیری	-۰/۰۲۲	۰/۹۹۹
نمره کل اختلال نوشتن	پیش آزمون	۳۹/۲۶۷	پیش آزمون-پس آزمون	۴/۹۱۱	۰/۰۰۱
	پس آزمون	۳۴/۳۵۶	پیش آزمون-پیگیری	۴/۷۳۳	۰/۰۰۱
	پیگیری	۳۴/۵۳۳	پس آزمون-پیگیری	۰/۱۷۸	۰/۰۷۳

نتایج جدول ۵ نشان داد آموزش راهبردهای خودتنظیمی و آموزش راهبردهای شناختی بر کاهش اختلال نوشتن در مرحله پس آزمون تأثیر معناداری داشته و این نتایج در مرحله پیگیری نیز ماندگار بوده است. در جدول ۶ نتایج آزمون تعقیبی اختلال نوشتن برای بررسی درمان اثربخش تر آمده است.

جدول ۶. نتایج آزمون تعقیبی اختلال نوشتن برای بررسی درمان اثربخش تر

متغیرهای وابسته	گروه	میانگین تعدیل کننده	گروه های مداخله	گروه مقایسه	تفاوت میانگین	معناداری
خطای دست خط	گروه خودتنظیمی	۱۱/۱۷۸	گروه خودتنظیمی	گروه شناختی	-۰/۲۴۴	۰/۹۹۹
	گروه شناختی	۱۱/۴۲۲	گروه خودتنظیمی	گروه کنترل	-۱/۶۸۹	۰/۰۰۱
	گروه کنترل	۱۲/۸۶۷	گروه شناختی	گروه کنترل	-۱/۴۴۴	۰/۰۰۱
خطا در املانویسی	گروه خودتنظیمی	۱۱/۶۶۷	گروه خودتنظیمی	گروه شناختی	-۰/۰۲۲	۰/۹۹۹
	گروه شناختی	۱۱/۶۸۹	گروه خودتنظیمی	گروه کنترل	-۱/۲۰۰	۰/۰۰۱
	گروه کنترل	۱۲/۸۶۷	گروه شناختی	گروه کنترل	-۱/۱۷۸	۰/۰۰۱
خطای ترکیب نوشتار	گروه خودتنظیمی	۱۱/۶۸۹	گروه خودتنظیمی	گروه شناختی	-۰/۰۴۴	۰/۹۹۹
	گروه شناختی	۱۱/۷۳۳	گروه خودتنظیمی	گروه کنترل	-۱/۳۵۶	۰/۰۰۱
	گروه کنترل	۱۳/۰۴۴	گروه شناختی	گروه کنترل	-۱/۳۱۱	۰/۰۰۱
نمره کل اختلال نوشتن	گروه خودتنظیمی	۳۴/۵۳۳	گروه خودتنظیمی	گروه شناختی	-۰/۳۱۱	۰/۹۹۹
	گروه شناختی	۳۴/۸۴۴	گروه خودتنظیمی	گروه کنترل	-۴/۲۴۴	۰/۰۰۱
	گروه کنترل	۳۸/۷۷۸	گروه شناختی	گروه کنترل	-۳/۹۳۳	۰/۰۰۱

با توجه به جدول ۶، تفاوت میانگین گروه آموزش راهبردهای خودتنظیمی با گروه کنترل بیشتر از تفاوت میانگین گروه آموزش راهبردهای شناختی با گروه کنترل است. به این ترتیب آموزش راهبردهای خودتنظیمی اثربخشی بیشتری از آموزش راهبردهای شناختی بر کاهش اختلال نوشتن دارد.

۴. بحث و نتیجه گیری

براساس آنچه گفته شد، هدف این پژوهش، بررسی و مطالعه مقایسه اثربخشی آموزش مبتنی بر الگوی توسعه راهبرد خودتنظیمی و آموزش راهبردهای شناختی براساس مدل انگلرت بر کاهش اختلال نوشتن بوده است. نتایج نشان داد آموزش راهبردهای خودتنظیمی بر افزایش عملکرد ریاضی دانش آموزان مبتلا به اختلال یادگیری خاص مؤثر است که این نتیجه با نتایج تحقیقات چن و همکاران (۲۰۲۲)، سالاس و همکاران (۲۰۲۱)، نجفی مربویه و همکاران (۱۴۰۰)، رای و همکاران (۲۰۱۹) و گراهام و هاریس (۲۰۰۳) همسویی دارد. در تبیین این نتیجه می توان گفت آموزش مبتنی بر الگوی توسعه راهبرد خودتنظیمی شامل مراحل بازگشتی است که معلمان به دانش آموزان آموزش می دهند و آنان را قادر می سازد تا در زمینه نوشتن مشکلی نداشته باشند و توانایی های خود را تعمیم دهند. آموزش مبتنی بر الگوی توسعه راهبرد خودتنظیمی با ارائه «ابزارهای شناختی و عمل گرایانه لازم برای موفقیت در نوشتن» به دانش آموزان، روشی اثبات شده برای آموزش پیچیدگی های نوشتن مؤثر به همه دانش آموزان است (زومبرون و برونینگ^۱، ۲۰۱۳)؛ بنابراین مدل آموزش مبتنی بر الگوی توسعه راهبرد خودتنظیمی یک رویکرد

آموزشی مؤثر برای بهبود مهارت‌های نوشتاری دانش‌آموزانی است که دارای اختلال یادگیری خاص هستند (گراهام و همکاران^۱، ۲۰۱۳). همچنین معلمان می‌توانند از آموزش مبتنی بر الگوی توسعه راهبرد خودتنظیمی برای آموزش به دانش‌آموزان استفاده کنند تا بدانند چگونه هنگام نوشتن نظرات، آموخته‌های خود را به‌منظور ایجاد استدلال‌های تاریخی و علمی گسترش دهند. به این ترتیب منطقی است گفته شود که آموزش راهبردهای خودتنظیمی بر کاهش اختلال نوشتن دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری خاص مؤثر و اثرات آن در طول زمان ماندگار است.

در بخشی دیگر از نتایج پژوهش مشخص شد آموزش راهبردهای شناختی بر کاهش اختلال نوشتن دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری خاص مؤثر است که این نتیجه با نتایج تحقیقات لازارو و همکاران (۲۰۲۳) و بهرامی و همکاران (۱۳۹۰) هم‌راستا است. در تبیین اینکه چگونه آموزش راهبردهای شناختی می‌تواند بر کاهش اختلال نوشتن دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری خاص مؤثر باشد، می‌توان گفت در نوشتن، راهبردهای شناختی ارتباط مستقیمی با زبان مقصد و دنیای دانش‌یادگیرندگان دارند که به آن‌ها کمک می‌کند از متن معنا بسازند و تکلیف داده‌شده را انجام دهند. راهبردهای شناختی شامل پیش‌بینی، ترجمه، خلاصه‌کردن و پیوند دادن با دانش یا تجربه قبلی و به‌کارگیری قواعد دستور زبان و حدس‌زدن معنا از زمینه‌ها است (ژانگ و گئو^۲، ۲۰۲۰). این راهبردها که براساس مدل انگلرت به دانش‌آموزان آموزش داده شده به‌وسیله ابزارهای کمک‌حافظه‌ای و تقویت توانایی‌های حافظه‌ای یادگیرندگان برای آموزش راهبردهای شناختی برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی، نوشتن، ویرایش و اصلاح به‌کار گرفته می‌شوند؛ به‌طوری‌که دانش‌آموزان با برنامه‌ریزی می‌توانند اهداف، مخاطبان و زمینه آگاهی مربوط به موضوع را به‌وسیله جواب‌دادن به سؤال‌هایی در نظر بگیرند. افزون بر این، در مرحله سازمان‌دهی، دانش‌آموزان ایده‌های خود را طبق مقوله‌های ساختار متن سازمان‌دهی می‌کنند و آنان بعد از برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی، طرح‌های خود را به اولین پیش‌نویس انتقال می‌دهند. درنهایت در مرحله ویرایش سه نوع فعالیت رخ می‌دهد که می‌توان گفت نویسنده‌ها پیش‌نویس‌ها را بازخوانی می‌کنند و خود عمل ویرایش را انجام می‌دهند. سپس ویرایشگران همسال، پیش‌نویس‌ها را ویرایش می‌کنند. سپس نویسندگان و ویرایش‌کنندگان یکدیگر را ملاقات می‌کنند تا درباره پیش‌نویس‌ها حرف بزنند و بحث کنند؛ بنابراین در مرحله اصلاح، دانش‌آموزان متن‌های خود را به‌وسیله پیش‌نویس فکری اصلاح می‌کنند. به اعتقاد انگلرت (۱۹۹۱) به نقل از بهرامی و همکاران، (۱۳۹۰) دانش‌آموزان ابتدایی که در زمینه نوشتن مشکل دارند، با آموزش این پنج راهبرد می‌توانند به کمک فرایندهای شناختی، برنامه‌ریزی و سامان‌دهی را یاد بگیرند تا با تقویت فرایند ذخیره‌سازی اطلاعات در حافظه، عملکرد بهتری در نوشتن داشته باشند؛ بنابراین منطقی است گفته شود که آموزش راهبردهای شناختی بر کاهش اختلال نوشتن دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری خاص مؤثر و اثرات آن در طول زمان ماندگار است.

درنهایت نتایج نشان داد آموزش راهبردهای خودتنظیمی نسبت به آموزش راهبردهای شناختی اثربخشی بیشتری بر کاهش اختلال نوشتن دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری خاص دارد که این نتیجه با نتایج تحقیقات چن و همکاران (۲۰۲۲)، سالاس و همکاران (۲۰۲۱)، نجفی مربویه و همکاران (۱۴۰۰)، رای و همکاران (۲۰۱۹) و گراهام و هاریس (۲۰۰۳) همخوانی دارد. در تبیین این نتیجه می‌توان گفت دانش‌آموزانی که از راهبردهای خودتنظیمی بیشتری استفاده می‌کنند، هنگام تدریس معلم یا در زمان مطالعه می‌کوشند در همان هنگام با معنادار کردن اطلاعات، ایجاد ارتباط منطقی با اطلاعات قبل، کنترل چگونگی این فرایند و ایجاد محیط یادگیری مناسب، مطالب را یاد بگیرند و انگیزش بیشتری برای رسیدن به موفقیت داشته باشند. همچنین عملکرد تحصیلی خود را بهبود بخشند، اما دانش‌آموزانی که عملکردگرا هستند، از راهبردهای خودتنظیمی استفاده نمی‌کنند؛ زیرا به یادگیری علاقه اندک دارند و چون استفاده از راهبردهای خودتنظیمی نیازمند تلاش فرد است، ترجیح می‌دهند از این روش‌ها استفاده نکنند (نیکولز^۳، ۱۹۸۴). به نقل از نیکپی و همکاران، (۱۳۹۵). از آنجا که آموزش مبتنی بر الگوی توسعه راهبرد خودتنظیمی سبب می‌شود دانش‌آموزان راهبردهای خاص انجام تکالیف، همچنین روش‌های هدف‌گزینی، استفاده از خودآموزی‌ها و خودنظارتی را یاد بگیرند. این توانمندی‌ها یعنی هدف‌گزینی، خودآموزی و خودنظارتی به دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری

1. Graham et al.

2. Zhang & Guo

3. Nicholls, J.

خاص کمک می‌کند که در کنار راهبردهای شناختی، از راهبردهای فراشناختی نیز استفاده کنند. این راهبردها دانش‌آموزان را توانمند می‌کند و آن‌ها مشکلات کمتری را در زمینه نوشتن تجربه می‌کنند؛ چرا که دانش‌آموز مبتلا به اختلال یادگیری خاص، با یادگیری خودتنظیمی، دیگر در خودنظارتی مورد نیاز فرایند نوشتن از جمله مداومت بر تکلیف و نظارت بر اهداف دیگر مشکل ندارد و این فرایند به بهبود اختلال نوشتن او کمک بیشتری می‌کند. به این ترتیب آموزش راهبردهای خودتنظیمی نسبت به راهبردهای شناختی اثربخشی بیشتری بر کاهش اختلال نوشتن دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری خاص دارد.

در انجام پژوهش حاضر، محدودیت‌هایی نیز وجود داشت. از جمله اینکه این پژوهش فقط روی پسران ۹ تا ۱۱ ساله انجام گرفت و باید در تعمیم نتایج به دختران در سنین مشابه و همچنین در تعمیم نتایج به دانش‌آموزان این سنین در دیگر شهرها احتیاط کرد. در ابتدای نمونه‌گیری که به شیوه در دسترس بود، برخی از والدین قادر به همکاری فرزندان‌شان در پژوهش نبودند که این دشواری‌ها شروع کار را با مشکلاتی مواجه کرد. همچنین در بخشی از غربالگری دانش‌آموزان، از پرسشنامه اختلالات یادگیری خاص کلورادو استفاده شد که می‌تواند در پاسخ‌های خودگزارشی سوگیری ایجاد کند. به این ترتیب پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های مشابه در دیگر شهرها و فرهنگ‌های دیگر روی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص اجرا شود تا نتایج پژوهش‌های انجام‌شده با هم قابل مقایسه باشد. پژوهش‌های دیگر در زمینه اثربخشی آموزش راهبردهای خودتنظیمی و شناختی بر کاهش سایر مشکلات دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری انجام شود. پیشنهاد می‌شود مطالعات بیشتری انجام گیرد تا چنین مطالعاتی در نمونه‌های دیگر از جمله دانش‌آموزان دختر تکرار شود. مرحله پیگیری در این پژوهش دوماهه بود. پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های بعد با لحاظ کردن مرحله پیگیری بلندمدت‌تر و طولانی‌تر (بیش از شش ماه یا حتی یک سال) به بررسی تداوم و ماندگاری آموزش راهبردهای خودتنظیمی و آموزش راهبردهای شناختی بر کاهش اختلال نوشتن دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص پرداخته شود. افزون بر این نتایج نشان داد آموزش مبتنی بر مدل خودتنظیمی بر کاهش اختلال نوشتن اثربخش‌تر از آموزش راهبردهای شناختی بوده است. هرچند آموزش راهبردهای شناختی نیز اثربخشی معناداری داشته باشد. براین اساس و براساس یافته‌های ذکر شده، پیشنهاد می‌شود آموزش مبتنی بر خودتنظیمی و آموزش راهبردهای شناختی به‌عنوان راهبردهای مؤثر به مربیان مراکز اختلالات یادگیری خاص آموزش داده شود تا این مربیان در مداخلات خود این راهبردها را به کار گیرند. همچنین سازمان آموزش و پرورش ابتدایی که متولی برنامه‌ریزی، آموزش و نظارت بر مراکز اختلالات یادگیری است، می‌تواند از نتایج این گونه تحقیقات برای بهبود مشکلات دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص استفاده کنند.

۵. ملاحظات اخلاقی

در این پژوهش برخی ملاحظات اخلاقی از جمله کسب رضایت آگاهانه، حضور داوطلبانه برای پاسخگویی به سؤالات توسط مادران (نسخه والد پرسشنامه اختلالات یادگیری) و دانش‌آموزان، بیان کامل اهداف پژوهش، روش اجراء، زیان‌های احتمالی، فواید و ماهیت پژوهش رعایت شد.

۶. سپاسگزاری و حمایت مالی

از همه شرکت‌کنندگانی که به سؤالات پژوهش پاسخ دادند و همچنین مسئولان مراکز اختلالات یادگیری شهر تهران که نهایت همکاری را با ما داشتند، قدردانی می‌شود. این مقاله مستخرج از رساله دکتری روان‌شناسی نویسنده اول در دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات است و بدون حمایت مالی انجام شده است.

۷. تعارض منافع

بنا بر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

منابع

- احمدیان، ر.، فتحی آذر، ا.، و میرنسب، م. (۱۳۹۶). اثربخشی راهبردهای خودتنظیمی بر افزایش عملکرد تحصیلی دانش آموزان ابتدایی دارای اختلال ریاضی. *نشریه تعلیم و تربیت استثنایی*، ۴(۱۴۷)، ۹-۱۸. <http://exceptionaleducation.ir/article-1-1118-fa.html>
- برنجی جلالی، و.، غفاری، ع.، بیرامی، م.، و تکلوی، س. (۱۴۰۰). اثربخشی توان بخشی شناختی بر مهارت های خواندن و نوشتن در دانش آموزان مبتلا به اختلالات یادگیری. *نشریه خانواده درمانی کاربردی*، ۲(۱)، ۲۷۷-۲۹۱. <https://doi.org/10.61838/kman.aftj.2.1.15>
- بهرامی، ف.، آدم زاده، ف.، و مختاری، س. (۱۳۹۰). تأثیر دو روش آموزش راهبردهای شناختی بر اساس مدل انگلرت و مدل سکستون در کارآمدی بیان نوشتاری دانش آموزان ابتدایی با علائم اختلال نوشتن. *فصلنامه کودکان استثنایی*، ۱۱(۱)، ۳۲-۳۳. <http://joec.ir/article-1-249-fa.html>
- پورتقی آبادی، ح.، طالع پسند، س.، و نظیفی، م. (۱۳۹۸). تأثیر راهبرد کپی، پوشش و مقایسه بر بهبود املاي دانش آموزان ابتدایی با ناتوانی نوشتن. *نشریه ناتوانی های یادگیری*، ۸(۳)، ۷۳-۴۹. https://jld.uma.ac.ir/article_788.html
- جعفری، ف.، ارجمندیا، ع.، و رستمی، ر. (۱۴۰۰). تأثیر برنامه توانبخشی عصب-روان شناختی بر حافظه فعال و بازداری پاسخ دانش آموزان با ناتوانی یادگیری نوشتن. *فصلنامه علوم روانشناختی*، ۲۰(۹۸)، ۲۴۶-۲۳۳. <http://dorl.net/dor/20.1001.1.17357462.1400.20.98.3.2>
- حاجلو، ن.، و رضایی شریف، ع. (۱۳۹۲). بررسی ویژگی های روان سنجی پرسشنامه مشکلات یادگیری کلورادو. *مجله علمی و پژوهشی اختلال های یادگیری*، ۱(۱)، ۴۳-۲۴. https://jld.uma.ac.ir/article_88.html
- زینی، م.، بلوچی انارکی، م.، رضایی، س.، و ملاجعفری، ع. (۱۳۹۵). اثربخشی راهبرد قصه درمانی، در کاهش خطاهای املاي دانش آموزان دارای اختلال نوشتاری (دیکت). *مجله مطالعات ناتوانی*، ۶(۱)، ۲۰-۱۵. <http://dorl.net/dor/20.1001.1.23222840.1395.6.0.19.0>
- زینی، م.، و بلوچی انارکی، م. (۱۳۹۵). مقایسه عناصر آزمون ترسیم آدمک در کودکان با و بدون اختلال نوشتاری. *فصلنامه سلامت روان کودک*، ۳(۱)، ۱۲۰-۱۰۹. <http://childmentalhealth.ir/article-1-87-fa.html>
- فتاحی، س.، قربان جهرمی، ر.، فرخی، ن.، و سعدی پور، ا. (۱۴۰۲). مقایسه تأثیر آموزش مبتنی بر الگوی توسعه راهبرد خودتنظیمی و آموزش راهبردهای شناختی بر اساس مدل انگلرت بر عملکرد ریاضی دانش آموزان مبتلا به اختلال یادگیری. *فصلنامه پژوهش های نوین روانشناختی*، ۱۸(۷۲)، ۲۲۶-۲۱۷. <https://doi.org/10.22034/jmpr.2024.17347>
- فلاح چای، ر. (۱۳۷۴). بررسی اختلال یادگیری خواندن و نوشتن در بین دانش آموزان ابتدایی. *پایان نامه کارشناسی ارشد روان شناسی عمومی*، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس تهران.
- محمدی، ف.، اقبالی، ع.، متالی، ل.، و کریمی، ش. (۱۳۹۳). مقایسه اثربخشی روش گلینگهام-اورتون و روش تمرین و تکرار بر بهبود اختلال ویژه یادگیری نوشتن در دانش آموزان ابتدایی. *مطالعات آموزش و آموزش گاه*، ۳(۱۰)، ۹۹-۱۱۷. <https://www.magiran.com/p1809589>
- مرادی، م.، ماهرالنقش، م.، و ماهرالنقش، ف. (۱۳۹۹). اثربخشی آموزش خودگردانی یادگیری بر باورهای انگیزی و راهبردهای یادگیری خودتنظیمی دانش آموزان با اختلال یادگیری نوشتاری. *فصلنامه ناتوانی های یادگیری*، ۱۰(۱)، ۱۶۹-۱۵۱. https://jld.uma.ac.ir/article_1049.html
- نجفی مربویه، آ.، رزمجو، س.، و دهقان، ف. (۱۴۰۰). بررسی اثربخشی راهبردهای خودتنظیمی بر انگیزه تحصیلی در یادگیری مقاله نویسی انگلیسی به عنوان زبان دوم در دانشجویان دارای نشانگان اختلال نارسایی توجه/افزون کنشی. *مجله مطالعات ناتوانی*، ۱۱(۵۱)، ۸-۱. <http://jdisabilstud.org/article-1-1986-fa.html>
- نعمتیان، ن.، ضرغام حاجبی، م.، و نوکنی، م. (۱۳۹۹). اثربخشی ترکیب بازتوانی شناختی (کامپیوتری) و نوروفیدبک بر اختلال یادگیری خاص (ریاضی، خواندن و نوشتن) در کودکان دبستانی منطقه ۵ تهران. *مجله مطالعات روانشناسی تربیتی*، ۱۷(۴۰)، ۷۵-۵۴. <https://doi.org/10.22111/jeps.2020.5837>
- نیک پی، ا.، فرحبخش، س.، و یوسفوند، ل. (۱۳۹۵). تأثیر آموزش راهبردهای یادگیری خودتنظیمی (شناختی و فراشناختی) بر جهت گیری هدف در دانش آموزان دختر پایه دوم دوره متوسطه دوم با پیگیری شصت روزه. *نشریه رویکردهای نوین آموزشی*، ۱۱(۲)، ۸۶-۷۱. <https://doi.org/10.22108/nea.2016.21382>
- ویسی، س.، ایمانی، ص.، و بواسحاقی، م. (۱۳۹۸). اثربخشی آموزش روش تدریس سکوسازی بر توانمندی های شناختی دانش آموزان مبتلا به مشکلات یادگیری: آزمون مفهوم منطقه تقریبی رشد ویگوتسکی. *فصلنامه راهبردهای نو در روانشناسی و علوم تربیتی*، ۱(۱)، ۲۲-۱. <https://www.ijpk.ir/showpaper/41515>

References

- Ahmadian, R., Fathi Azar, E., & Mirnasab, M. (2017). Effectiveness of self-regulation training on improvement of math performance in students with mathematics disorder. *Journal of Exceptional Education*, 4(147), 9-18. <http://exceptionaleducation.ir/article-1-1118-en.html> (In Persian)

- Al-Yagon, M., Cavendish, W., Cornoldi, C., Fawcett, A. J., ... & Vio, C. (2013). The proposed changes for DSM-5 for SLD and ADHD: International perspectives—Australia, Germany, Greece, India, Israel, Italy, Spain, Taiwan, United Kingdom, and United States. *Journal of Learning Disabilities*, 46(1), 58-72. <https://doi.org/10.1177/0022219412464353>
- American Psychiatric Association, DSM-5 Task Force. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5™* (5th ed.). American Psychiatric Publishing, Inc.. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Bahrami, F., Adamzadeh, F., & Mokhtari, S. (2011). Educational methods of written expression on students with learning disorder in primary schools. *Journal of Exceptional Children*, 11(1), 23-32. <http://joec.ir/article-1-249-en.html> (In Persian)
- Baranji Jalali, V., Ghaffari, A., Bayrami, M., & Taklavi, S. (2021). The effectiveness of cognitive rehabilitation therapy on reading and writing skills among students with learning disorders. *Journal of Applied Family Therapy*, 2(1), 277-291. <https://doi.org/10.61838/kman.aftj.2.1.15> (In Persian)
- Biddau, F., Brisotto, C., Innocenti, T., Ranaldi, S., Meneghello, F., D'Imperio, D., & Nordio, S. (2023). Speech and language therapy for acquired central dysgraphia in neurological patients: a systematic review to describe and identify trainings for clinical practice. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 32(2), 762-785. https://doi.org/10.1044/2022_AJSLP-22-00042
- Chen, J., Zhang, L. J., & Parr, J. M. (2022). Improving EFL students' text revision with the self-regulated strategy development (SRSD) model. *Metacognition and Learning*, 17, 191-211. <https://doi.org/10.1007/s11409-021-09280-w>
- Chung, P. J., Patel, D. R., & Nizami, I. (2020). Disorder of written expression and dysgraphia: Definition, diagnosis, and management. *Translational Pediatrics*, 9(1), 46-56. <https://doi.org/10.21037/tp.2019.11.01>
- Chung, P., & Patel, D. R. (2015). Dysgraphia. In D. E. Greydanus, D. R. Patel, H. D. Pratt, J. L. Calles, Jr., A. Nazeer, & J. Merrick (Eds.), *Behavioral pediatrics* (4th ed., pp. 103–115). Nova Biomedical Books. <https://psycnet.apa.org/record/2015-46796-008>
- Cipora, K., Santos, F. H., Kucian, K., & Dowker, A. (2022). Mathematics anxiety—where are we and where shall we go? *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1513(1), 10-20. <https://doi.org/10.1111/nyas.14770>
- Colvin, M. K., Reesman, J., & Glen, T. (2022). Reforming learning disorder diagnosis following COVID-19 educational disruption. *Nature Reviews Psychology*, 1(5), 251-252. <https://doi.org/10.1038/s44159-022-00052-0>
- Fallahchay, R. (1995). Investigation of reading and writing learning disorders among elementary school students. *Master's thesis, General Psychology*, Faculty of Humanities, Tarbiat Modares University, Tehran. (In Persian)
- Fatahi, S., Ghorban Jahromi, R., Farokhi, N., & Sadipor, E. (2024). The comparison of effectiveness of self-regulation training based on SRSD model and cognitive strategies training based on Englert model (POWER) on mathematical performance of students with learning disorder. *Journal of Modern Psychological Researches*, 18(72), 217-226. <https://doi.org/10.22034/jmpr.2024.17347> (In Persian)
- Görker, I., Bozatli, L., Korkmazlar, Ü., Karadağ, M. Y., ... & Turan, N. (2017). The probable prevalence and sociodemographic characteristics of specific learning disorder in primary school children in Edirne. *Archives of Neuropsychiatry*, 54(4), 343-352. <https://doi.org/10.5152/npa.2016.18054>
- Graham, S., & Harris, K. R. (2003). Students with learning disabilities and the process of writing: A meta-analysis of SRSD studies. In H. L. Swanson, K. R. Harris, & S. Graham (Eds.), *Handbook of learning disabilities* (pp. 323–344). The Guilford Press. <https://psycnet.apa.org/record/2003-02238-019>
- Graham, S., Harris, K. R., & McKeown, D. (2013). The writing of students with learning disabilities, meta-analysis of self-regulated strategy development, writing intervention studies, and future directions. In H. L. Swanson, K. R. Harris, & S. Graham (Eds.) *Handbook of learning*

- disabilities* (2nd edn., pp. 405–438). The Guilford Press. <https://psycnet.apa.org/record/2013-16874-022>
- Hajloo, N., & Rezaie Sharif, A. (2011). Psychometric properties of Colorado Learning Difficulties Questionnaire (CLDQ). *Journal of Learning Disabilities*, 1(1), 24-43. https://jld.uma.ac.ir/article_88.html?lang=en (In Persian)
- Jafari, F., Arjmandnia, A. A., & Rostami, R. (2021). The effect of neuropsychological rehabilitation program on working memory and response inhibition of students with dysgraphia. *Journal of Psychological Science*. 20(98), 233-246. <http://psychologicalscience.ir/article-1-820-en.html> (In Persian)
- Lazzaro, G., Battisti, A., Varuzza, C., Costanzo, F., Vicari, S., Kadosh, R. C., & Menghini, D. (2023). Specific effect of high frequency tRNS over parietal cortex combined with cognitive training on numerical cognition in children and adolescents with dyscalculia. *Brain Stimulation: Basic, Translational, and Clinical Research in Neuromodulation*, 16(1), 364-365. <https://doi.org/10.1016/j.brs.2023.01.712>
- Lomibao, L. S., & Tabor, H. R. (2023). Orton-Gillingham approach as an online intervention for learners diagnosed with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD)-Specific Learning Disorder (SLD) in mathematics: A descriptive case study. *Canadian Journal of Family and Youth*, 15(1), 141-151. <https://doi.org/10.29173/cjfy29900>
- Losinski, M., Ennis, R. P., & Shaw, A. (2021). Using SRSD to improve the fraction computations of students with and at-risk for EBD. *Behavioral Disorders*, 46(2), 108-119. <https://doi.org/10.1177/0198742920912737>
- Margolis, A. E., & Milham, M. P. (2023). Integrating psychology, psychiatry, and neuroscience into clinical assessment of specific learning disorder. In A. E. Margolis, & J. Broitman (eds) *Learning disorders across the lifespan: A mental health framework* (pp. 271-277). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-21772-2_16
- Mohammadi, F., Eghbali, A., Motaali, L., & Karimi, S. (2014). The comparison between the effectiveness of two methods, Gillingham-Orton and practice-repetition, on improvement of elementary students with dysgraphia. *Educational and Scholastic Studies*, 3(3), 99-117. <https://www.magiran.com/p1809589> (In Persian)
- Moll, K., Landerl, K., Snowling, M. J., & Schulte-Körne, G. (2019). Understanding comorbidity of learning disorders: Task-dependent estimates of prevalence. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 60(3), 286-294. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12965>
- Moradi, M., Maheronaghsh, M., & Maheronaghsh, F. (2020). The effectiveness of self-related training learning on motivation beliefs and self-related learning strategies of students with written learning disorder. *Journal of Learning Disabilities*, 10(1), 151-169. https://jld.uma.ac.ir/article_1049.html (In Persian)
- Naeimian, N., Zarqam Hajabi, M., & Nokani, M. (2020). The effectiveness of a combination of cognitive (computer) and neurofeedback rehabilitation on specific learning disabilities (math, reading and writing) in primary school children in Tehran's District 5. *Journal of Educational Psychology Studies*, 17(40), 54-75. <https://doi.org/10.22111/jeps.2020.5837> (In Persian)
- Najafi Marboyeh, A., Razmjoo, S. A., & Dehghan, F. (2021). Self-regulation strategies on academic motivation in learning english essay writing in students with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Middle Eastern Journal of Disability Studies*, 11(51), 51-58. <http://jdisabilstud.org/article-1-1986-en.html> (In Persian)
- Nikpay, I., Farahbakhsh, S., & Yousefvand, L. (2016). The effect of self-regulated learning strategies (cognitive and meta cognitive) on goal orientation in second grade girl high school students by 60 day follows up. *New Educational Approaches*, 11(2), 71-86. <https://doi.org/10.22108/nea.2016.21382> (In Persian)
- Poortaghiabadi, H., Talepasand, S., & Nazifi, M. (2019). The effect of copy, cover and comparison strategies on improving spelling in elementary school students with writing disability. *Journal of Learning Disabilities*, 8(3), 49-73. https://jld.uma.ac.ir/article_788.html?lang=en (In Persian)

- Ray, A. B., Graham, S., & Liu, X. (2019). Effects of SRSD college entrance essay exam instruction for high school students with disabilities or at-risk for writing difficulties. *Reading and Writing*, 32, 1507-1529. <https://doi.org/10.1007/s11145-018-9900-3>
- Salas, N., Birello, M., & Ribas, T. (2021). Effectiveness of an SRSD writing intervention for low-and high-SES children. *Reading and Writing*, 34(7), 1653-1680. <https://doi.org/10.1007/s11145-020-10103-8>
- The, T. P., Ngoc, T. P., Van, T. H., Nishijo, M., ... & Nishijo, H. (2020). Effects of perinatal dioxin exposure on learning abilities of 8-year-old children in Vietnam. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, 223(1), 132-141. <https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2019.09.010>
- Veisi, S., Imani, S., & Boashaghi, M. (2018). The effectiveness of teaching method scaffolding on cognitive abilities in students with special learning disabilities: study concept zoon of proximal development of Vygotsky. *The Journal of New Advances in Behavioral Sciences*, 1(1), 1-22. <https://www.ijpk.ir/showpaper/41515> (In Persian)
- Willcutt, E. G., Boada, R., Riddle, M. W., Chhabildas, N., DeFries, J. C., & Pennington, B. F. (2011). Colorado Learning Difficulties Questionnaire: Validation of a parent-report screening measure. *Psychological assessment*, 23(3), 778-786. <https://doi.org/10.1037/a0023290>
- Yektaş, Ç., Eröz, R., Kaplan Karakaya, E. S., & Sarıgedik, E. (2023). Investigation of the forkhead box protein P2 gene by the next-generation sequence analysis method in children diagnosed with specific learning disorder. *Psychiatric Genetics*, 33(1), 8-19. <https://doi.org/10.1097/YPG.0000000000000326>
- Zeyni, M., & Baloochi Anaraki, M. A. (2016). Comparison of the elements of Draw-a-Person Test (DAP) in Children with spelling disorders and normal children. *Quarterly Journal of Child Mental Health*, 3(1), 109-120. <http://childmentalhealth.ir/article-1-87-en.html> (In Persian)
- Zeyni, M., Balouchi Anaraki, M., Rezai, S., & Molla Jafari, A. (2016). The effectiveness of storytelling therapy on decreasing spelling errors of students with spelling disorders (Dictation Disorders). *Middle Eastern Journal of Disability Studies*, 6(1), 15-20. <http://jdisabilstud.org/article-1-461-en.html> (In Persian)
- Zhang, X., & Guo, L. (2020). Cognitive and metacognitive reading strategies training in EFL reading. In *International conference on education, economics and information management (ICEEIM 2019)* (pp. 110-114). Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200401.028>
- Zumbrunn, S., & Bruning, R. (2013). Improving the writing and knowledge of emergent writers: The effects of self-regulated strategy development. *Reading and Writing*, 26, 91-110. <https://doi.org/10.1007/s11145-012-9384-5>