



The effectiveness of matching the visual learning style and the brain information processing style in students with dyslexia

Ziba. Ostadzadeh¹, Alireza. Aghayousefi*², Hasan. Heydari³, Hossein. Davoodi⁴

1. Ph.D. Student, Department of Humanities, Khomein Branch, Islamic Azad University, Khomein, Iran.
2. Associate professor, Department of Humanities, Khomein Branch, Islamic Azad University, Khomein, Iran
3. Associate professor, Department of Humanities, Khomein Branch, Islamic Azad University, Khomein, Iran
4. Assistant professor, Department of Humanities, Khomein Branch, Islamic Azad University, Khomein, Iran

ARTICLE INFORMATION	ABSTRACT
Article type Original research Pages: 31-40 Corresponding Author's Info Email: Arayeh1100@gmail.com	Background and Aim: Special learning disorders include a heterogeneous group of children and adults who have problems in the areas of cognitive, academic and communication-social skills, and work. The purpose of this research is to investigate the effectiveness of matching the visual learning style and the brain information processing style in students with dyslexia, boys and girls in the first year of elementary school. Methods: The current research was quasi-experimental and pre-test, post-test, follow-up and control group design. After receiving the code of ethic Among the male and female students in the first, second and third grade of elementary school in Qom and referred to government and non-government disorder centers in the academic year 2018-19, through targeted sampling, 102 people who met the criteria for entering the research were selected and randomly placed in two experimental groups (51 people) and control group (51 people). The treatment sessions were conducted in 16, 45-minute sessions (two sessions per week) using Eishiner's model and walking learning style in the experimental group. In order to collect data from the Wechsler Children's Intelligence Scale, 4th Edition, Checklist for the assessment of the superior side of the brain, Walk Learning Styles Questionnaire, Chapman and Edinburg Hand Excellence Questionnaire, Delacato's brain development table And the analysis of the content of the Persian book of the first grade of elementary school was used with the visual index (the basis of the content of the textbooks is based on three visual, auditory and movement styles). Data using spss 23 software and the statistical method of covariance analysis and GEE (Estimation of generalized equations) and paired t was analyzed. Results: The findings showed that the effect of consonance in the group with the superior right visual style of consonance in the score of orientation, visualization, listening accuracy, visual accuracy, motor accuracy and writing is significant (P<0.05). The effect of consonance in the group with superior left visual style of consonance is significant in visualization score, movement accuracy, writing, orientation, auditory accuracy and visual accuracy. Congruent effect in the group with superior right visual style, there is a significant difference in the score of orientation and motor accuracy. The effect of congruence in the group with incongruent superior right visual style is not significant in the writing score and visualization dimensions, listening accuracy and writing accuracy and total writing score. The effect of congruence in the group with superior left visual style of incongruent in the writing score and its dimensions is significant (P<0.05) and the two-month follow-up of the results showed the stability of the results. Conclusion: Consonant is an effective intervention method on the conflict between superior visual learning style and cerebral information processing style in insufficient writing.
Article history: Received: 2022/06/01 Revised: 2022/08/10 Accepted: 2022/09/03 Published online: 2022/11/02	
Keywords: harmony, Visual learning style, brain information processing style, insufficient writing.	



This work is published under CC BY-NC 4.0 licence.

© 2022 The Authors.

How to Cite This Article:

Ostadzadeh, Z., Aghayousefi, A., Heydari, H., & Davoodi, H. (2022). The effectiveness of matching the visual learning style and the brain information processing style in students with dyslexia. *jayps*, 3(2): 31-40



اثربخشی همخوان کردن سبک یادگیری دیداری و سبک پردازش اطلاعات مغزی در دانش‌آموزان مبتلا به نارسا نویسی

زیبا استاذزاده^۱، علیرضا آقاییوسفی*^۲، حسن حیدری^۳ و حسین داوودی^۴

۱. دانشجوی دکتری گروه روانشناسی، دانشکده علوم انسانی، واحد خمین، دانشگاه آزاد اسلامی، خمین، ایران
۲. دانشیار مدعو گروه روانشناسی، دانشکده علوم انسانی، واحد خمین، دانشگاه آزاد اسلامی، خمین، ایران
۳. دانشیار گروه مشاوره، دانشکده علوم انسانی، واحد خمین دانشگاه آزاد اسلامی، خمین، ایران
۴. استادیار گروه مشاوره، دانشکده علوم انسانی، واحد خمین دانشگاه آزاد اسلامی، خمین، ایران

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: علمی - پژوهشی صفحات: ۴۰-۳۱	زمینه و هدف: اختلالات ویژه در یادگیری گروه ناهمگونی از کودکان و بزرگسالانی را در بر می‌گیرد که مشکلاتی را در حوزه‌های مهارت‌های شناختی، تحصیلی و مهارت‌های ارتباطی-اجتماعی، شغلی دارند. هدف این پژوهش بررسی اثربخشی همخوان کردن سبک یادگیری دیداری و سبک پردازش اطلاعات مغزی در دانش‌آموزان مبتلا به نارسا نویسی دختر و پسر دوره اول ابتدایی است. روش پژوهش: پژوهش حاضر نیمه آزمایشی و طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون - پیگیری و گروه گواه بود. بعداز دریافت کد اخلاق از بین دانش‌آموزان دختر و پسر در سه پایه اول، دوم و سوم ابتدایی شهر قم و مراجع کننده به مراکز اختلالات دولتی و غیر دولتی در سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷، از روش نمونه‌گیری هدفمند، ۱۰۲ نفر که ملاک ورود به پژوهش را داشتند، انتخاب و به شکل تصادفی در دو گروه آزمایش (۵۱ نفر) و گروه کنترل (۵۱ نفر) قرار داده شدند. جلسات درمانی در ۱۶ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای و (هفته‌ای دو جلسه) با استفاده از مدل ایشینر و سبک یادگیری واک در گروه آزمایش اجرا شد. به منظور جمع‌آوری داده‌ها از مقیاس هوش وکسلر کودکان ویرایش چهارم، چک لیست ارزیابی برتر طرفی مغزی، پرسشنامه سبک‌های یادگیری واک، پرسشنامه ارزیابی برتری دست چپمن و ادینبرگ، جدول رشد عصبی مغزی دلاکاتو و تحلیل محتوای کتاب فارسی دوره‌ی اول ابتدایی با شاخص دیداری (مبنای محتوای کتاب‌های درسی براساس سه سبک دیداری، شنیداری و حرکتی است) استفاده شد. داده‌ها به وسیله نرم‌افزار SPSS ۲۳ و روش آماری تحلیل کواریانس و GEE (برآورد معادلات تعمیم یافته) و آزمون زوجی تجزیه و تحلیل گردید. یافته‌ها: یافته‌ها نشان داد اثر همخوانی در گروه دارای سبک دیداری راست برتر همخوان در نمره جهت یابی، تجسم، دقت شنیداری، دقت دیداری، دقت حرکتی و نوشتن معنی‌دار است ($P < 0.05$). اثر همخوانی در گروه دارای سبک دیداری چپ برتر همخوان در نمره تجسم، دقت حرکتی، نوشتن، جهت یابی، دقت شنیداری و دقت دیداری معنی‌دار است. اثر همخوانی در گروه دارای سبک دیداری راست برتر ناهمخوان در نمره جهت یابی و دقت حرکتی اختلاف معنی داری وجود دارد. اثر همخوانی در گروه دارای سبک دیداری راست برتر ناهمخوان در نمره نوشتن و ابعاد تجسم، دقت شنیداری و دقت نوشتاری و نمره کل نوشتن معنی‌دار نیست؛ اثر همخوانی در گروه دارای سبک دیداری چپ برتر ناهمخوان در نمره نوشتن و ابعاد آن معنی‌دار است ($P < 0.05$) و پیگیری دو ماهه نتایج نشان‌دهنده ثبات نتایج بود. نتیجه‌گیری: همخوان کردن یک روش مداخله اثر بخش در سبک برتر یادگیری دیداری و سبک پردازش اطلاعات مغزی در نارسا نویسی است.
اطلاعات نویسنده مسئول ایمیل: Arayeh1100@gmail.com	
سابقه مقاله	
تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۰۳/۱۱	
تاریخ اصلاح مقاله: ۱۴۰۱/۰۵/۱۹	
تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۱/۰۶/۱۲	
تاریخ انتشار: ۱۴۰۱/۰۸/۱۱	
واژگان کلیدی	
همخوان کردن، سبک یادگیری دیداری، سبک پردازش مغزی، نارسا نویسی.	

انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با CC BY-NC 4.0 صورت گرفته است.
تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده است.



شیوه استناد به این مقاله

استاذزاده، ز.، آقاییوسفی، ع.، و حیدری، ح.، و داوودی، ح. (۱۴۰۱). اثربخشی همخوان کردن سبک یادگیری دیداری و سبک پردازش اطلاعات مغزی در دانش‌آموزان مبتلا به نارسا نویسی. *دوفصلنامه مطالعات روانشناختی نوجوان و جوان*، ۳(۲): ۴۰-۳۱

مقدمه

بوئیدن، چشیدن، دیدن است) (زمانی و کبودی، ۱۳۹۶). همچنین جانبی شدن^۲ مغز در انسان به معنای ایجاد تفاوت در کارکرد دو نیمکره مغز است که اغلب پژوهشگران از سنجش برتری طرفی^۳، رای بررسی جانبی شدن کنش و برتری نیمکره‌های مغز استفاده می‌کنند. برتری طرفی به معنای عادت بیش‌تر، در به کار بردن پا، دست، چشم و گوش یک طرف بدن است که همزمان با تخصصی شدن یک نیمکره برای زبان صورت می‌گیرد که عنصر مهمی در سطح توانمندی یادگیری دانش‌آموزان است (زمانی و کبودی، ۱۳۹۶). پاپاداتو پستو و همکارانش (۲۰۱۸) پژوهشی با عنوان سبک‌های یادگیری نوروماتیک آموزشی: عدم توافق بین داوری معلمان، خودارزیابی و هوش دانش‌آموزان انجام دادند نتایج خودارزیابی و ارزیابی معلمان، نشان می‌دهد که معلمان نمی‌توانند سبک یادگیری دانش‌آموزان خود را به‌طور دقیق ارزیابی کنند. همچنین، بین هوش دانش‌آموزان برای ارزیابی معلمان از سبک یادگیری ارتباطی دیده نشد.

کامیریر و همکارانش (۲۰۱۸) پژوهشی با عنوان اثرات توانایی‌های شناختی بر موفقیت تحصیلی کودکان و نوجوانان: با توجه به شواهدی از تست هوش و کسلر پنج و آزمون دستاوردهای فردی و کسلر^۴ انجام دادند. هدف از این پژوهش بررسی روابط بین توانایی‌های شناختی کودکان و نوجوانان و مهارت‌های خواندن، نوشتن و ریاضی آنها بود. یافته‌ها نشان می‌دهد که درک مطلب بر تمام مهارت‌های خواندن و نوشتن اثر مستقیم دارد، در حالی که استدلال سیال به‌طور مستقیم بر مهارت‌های نوشتاری و ریاضی اثر می‌گذارد. همچنین سرعت پردازش بر مهارت روان‌خوانی، تسلط بر ریاضی و مهارت‌های محاسبه‌ای ریاضی اثر مستقیم دارد. همچنین نتایج نشان داد که تأثیر هوش عمومی بر روی تمام مهارت‌های دستیابی بسیار مهم است، اما تأثیر توانایی‌های شناختی گسترده غیرمستقیم بوده و با استدلال سیال همپوشانی دارد. همچنین خواندن، ریاضی و نوشتن در کودکان و نوجوانان

اختلالات ویژه در یادگیری^۱ گروه ناهمگونی از کودکان و بزرگسالانی را در بر می‌گیرد که مشکلاتی را در حوزه‌های مهارت‌های شناختی، تحصیلی و مهارت‌های ارتباطی-اجتماعی، شغلی دارند. دانش‌آموزانی که به عللی و با هیچگونه نقص عضوی، حسی، و ظاهری قادر نیستند ادامه تحصیل دهند و یا در فرایند تحصیل با اختلالات مواجه هستند، این مشکلات اثرات مادام‌العمری را برای فرد ایجاد می‌کنند که به نظر می‌رسد خیلی بیش‌تر از خواندن، نوشتن و حساب کردن باشد و حوزه‌هایی همچون سلامت، بهداشت روانی، روابط بین شخصی، ادامه‌ی تحصیل، امکانات استعدادی و مانند آن را عمیقاً تحت تأثیر قرار می‌دهد (رحیمی، ۱۳۹۲). از طرف دیگر اختلالات ویژه در یادگیری، برخلاف معلولیت‌های دیگر یک نارسایی پنهان است، زیرا علائم آشکاری که بتوان فوراً به وجود آن پی برد در بسیاری از موارد وجود ندارد. بنابراین به نظر می‌رسد بعضی از این مشکلات در اثر عدم آگاهی والدین و مربیان با شیوه‌های تربیتی، آموزشی و عصب شناختی و کاربست سبک‌های یادگیری به وجود آمده باشند. شناسایی آنها تبدیل به گنجی خواهد شد که هم دنیای خود و هم جهان پیرامون را تغییر خواهند داد. دانستن این عوامل می‌تواند از بروز این نارسایی به‌طور چشمگیری جلوگیری به عمل آورد (رحیمی، ۱۳۹۲). یکی از عواملی که می‌تواند در بهبود و یا جلوگیری از مبتلا شدن به این اختلالات اثرگذار باشد سبک‌های^۱ یادگیری فراگیران است، این اصطلاح در طول ۳۰ سال گذشته در ادبیات و متون علمی استفاده می‌شود که مفاهیم نسبتاً پراکنده و متفاوتی داشته است (بیدفورد، ۲۰۰۶) یادگیرندگان دارای سبک‌های یادگیری مورد ترجیح خاص خود می‌باشد، این سبک‌ها شامل، سبک دیداری (یادگیری از طریق نمودار، جداول و دیاگرام‌ها)، سبک شنیداری A (یادگیری از طریق سخنرانی)، سبک خواندن و نوشتن R (یادگیری از طریق خواندن و نوشتن) و سبک عملکردی یا جنبشی حرکتی K (یادگیری از طریق لمس کردن، شنیدن،

3. sidedness
4. Wechsler Individual Achievement Test (WIAT)

1. Learning style
2. Lateralization

برای اختلال املا با در نظر گرفتن تفاوت‌های فردی مورد استفاده قرار گیرد و باعث بهبود عملکرد دانش‌آموزان در نوشتن املا شود. هدف این پژوهش بررسی اثربخشی همخوان کردن سبک یادگیری دیداری و سبک پردازش اطلاعات مغزی در دانش‌آموزان مبتلا به نارسا نویسی دختر و پسر دوره اول ابتدایی است.

روش پژوهش

روش پژوهش حاضر از نوع نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه‌ی آماری شامل کلیه دانش‌آموزان سه پایه دوره‌ی اول ابتدایی که مراجعه کننده به مراکز اختلالات یادگیری دولتی و غیردولتی ۴ مرکز در چهار ناحیه‌ی استان قم در سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷ بودند. نمونه پژوهش ۱۰۲ نفر دختر و پسر با دامنه سنی ۷-۱۰ سال با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند که معیارهای ورود به پژوهش را دارا بودند، انتخاب و به طور تصادفی در دو گروه آزمایش (۵۱ نفر) و کنترل (۵۱ نفر) قرار گرفتند. این دانش‌آموزان قبلاً توسط معلم‌ها پالایش مقدماتی و از فیلتر آموزشی عبور کرده بودند و سپس به عنوان مبتلایان به اختلال یادگیری شناخته و ارجاع داده شده بودند. ملاک‌های ورودی پژوهش شامل: نداشتن سابقه عصب‌شناسی، صرع، روان‌پزشکی، اختلالات حسی-حرکتی، آسیب مغزی، بیماری‌های ذهنی و مشکلات خانوادگی و داشتن معیارهای DSM-V با بهره‌ی هوشی یک انحراف بالا و پایین میانگین. همچنین ملاک‌های خروجی شامل: عدم همکاری کودک، داشتن مشکلات جسمی حرکتی، قطع جلسات درمانی توسط والدین کودک داشتن مشکلات خانوادگی مانند طلاق والدین و بزهکار بودن والدین، بروز بیماری به گونه‌ای که منجر به قطع انجام جلسات شود.

ابزار پژوهش

۱. **آزمون هوش وکسلر کودکان ویرایش چهارم:** این آزمون دارای پانزده نمره تراز است که ده نمره تراز آن با آزمون‌های اصلی و پنج نمره تراز آن شامل آزمون‌های جانبی است همچنین پنج نمره فرایند با عنوان اطلاعات تکمیلی در نسخه چهارم حاصل می‌شود که اطلاعات کاربردی را برای متخصصان بالینی فراهم می‌آورد. از مجموع دو عامل فهم کلامی و استدلال ادراکی مقیاس

تحت تأثیر توانایی‌های شناختی آن‌ها متفاوت بوده که می‌تواند متأثر از سن افراد باشند. علی‌الجمال و مزی مصطفی (۲۰۱۷) در پژوهشی با عنوان تأثیر سبک‌های یادگیری بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان نشان دادند که سبک‌های یادگیری بر بهبود عملکرد خواندن و نوشتن دانش‌آموزان اثرگذار است. نتایج پژوهش آناکاماچو و آلویس (۲۰۱۶) نشان داد که اثرگذاری مشکلات نوشتن در انگیزه دانش‌آموزان یادگیری خواندن و نوشتن به صورت موثر یکی از ضروری‌ترین و مهم‌ترین اهداف در مدارس ابتدایی است. هر چند نوشتن به مراتب دشوارتر است و می‌تواند برای دانش‌آموزان پایه‌های اول ایجاد بی‌انگیزگی کند.

اساری (۲۰۱۵) تمایل دانشجویان در استفاده از یادگیری چند روشی (ترکیبی) نسبت به یک روش بیشتر است و از میان ۴ روش یادگیری سبک یادگیری دانشجویان شنیداری و تحلیلی بالاتر از سبک دیداری و نوشتاری بود. سرکانی و فرامرزی (۱۳۹۸) بین نمره‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون مهارت‌های عصب‌روان‌شناختی تفاوت معنی‌داری وجود دارد و نشان می‌دهد که راهبردهای پردازش حسی تأثیر مثبتی بر مهارت‌های عصب‌روان‌شناختی دانش‌آموزان داشته و موجب بهبود عملکرد عصب‌روان‌شناختی در آنان شده است. حیاتی و سلیمی (۱۳۹۶) در پژوهشی نشان داد که تأثیر درمان تحولی تقویت حافظه‌ی دیداری بر شدت اختلال یادگیری، شدت اختلال نوشتن و حافظه‌ی دیداری معنادار است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که درمان تحولی تقویت حافظه‌ی دیداری می‌تواند به عنوان یک تکنیک بر اختلال یادگیری نوشتاری موثر واقع شود. سیدی باغستان و محمدزاده (۱۳۹۶) در پژوهشی تأثیر در مان‌های تحولی ادراک دیداری و ادراک شنیداری را بر بهبود اختلال املا دانش‌آموزان تأیید کردند. صیدانلو و باقرپور (۱۳۹۶) در پژوهشی نشان داد کاربرد موسیقی در بهبود عملکرد خواندن دانش‌آموزان مبتلا به اختلال‌های یادگیری تأثیر مثبت و معناداری دارد. نتایج پژوهش مبتنی بر در مان تحولی نظری، دادخواه و همکاران (۱۳۹۴) نشان داد که درمان تحولی توانبخشی شناختی می‌تواند به عنوان روشی جدید و جذاب برای کودکان در کنار سایر روش‌های متداول

۳. **سنجش سبک یادگیری:** از راه تحلیل محتوای کتاب فارسی سه دوره‌ی اول ابتدائی که دارای سه شاخص دیداری، شنیداری و حرکتی است طی دو محور استدلال کلامی و غیر کلامی به شکل، تصاویر، واژگان مکتوب در یک ماتریس مشخص شد. پرسشنامه‌ی سبک‌های یادگیری^۱ واک: این پرسشنامه برای تشخیص چگونگی درک اطلاعات از سه حالت حسی استفاده می‌شود: تصویری، شنیداری و جنبشی یا حرکتی. این پرسشنامه که با اقتباس از لیلینفلد (۲۰۱۱) ترجمه استفاده گردیده، پایایی این پرسشنامه از روش محاسبه‌ی آلفای کرونباخ با اعتبار ۰/۸۶ و دارای روایی محتوایی صوری کیفی است. به منظور اجرای پژوهش جلسات درمانی در ۱۶ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای (هفته‌ای دو جلسه) با استفاده از مدل ایشینر و سبک یادگیری واک برای سبک دیداری در گروه آزمایش اجرا گردید، در حالی که بر روی گروه کنترل عملی صورت نگرفت. در انتهای جلسات درمانی و در طول ۸ هفته بعد از مداخله دوباره دانش‌آموزان گروه آزمایش مورد ارزیابی در حوزه نارسانویسی قرار داده شدند.

توانایی عمومی و از مجموع دو عامل حافظه فعال و سرعت پردازش چیرگی شناختی به دست می‌آید و از مجموع ده خرده‌آزمون اصلی هوشبهر کلی حساب می‌گردد. این مقیاس توسط کامکاری، شکرزاده، افروز، حلت (۱۳۹۱) در استان تهران اعتباریابی شده بود.

۲. **چک لیست مشاهده ارزیابی برتر طرفی مغزی:** شامل ارزیابی برتری طرفی هر چهار اندام دست، چشم، گوش و پا بوسیله دو پرسشنامه ارزیابی برتری دست چپمن و ادینبرگ (۱۹۸۷) همچنین جدول ر شدء صبی مغزی برای محاسبه‌ی نمره برتری طرفی دست و پا، گوش و چشم از فرمول اولیه $KQ - (\Sigma - K_{godel\ filed}) / (\Sigma L + \Sigma R) \times 100$ استفاده گردید. اعتبار پرسشنامه چپمن در پژوهش علی‌پور (۱۳۸۵) آلفای کرونباخ پرسشنامه ۰/۹۴ جسمی دو نیمه آن ۰/۹۴ و قابلیت اعتماد ارزیابی آن ۰/۹۲ است پرسشنامه ادینبرگ توسط علی‌پور و آگاه (۱۳۸۷) آلفای کرونباخ پرسشنامه ادینبرگ ۰/۹۷ و همبستگی دو نیمه آن ۰/۹۲ تأیید شده بود.

جدول ۱. محتوای پروتکل جلسات آموزشی و درمانی

جلسه	هدف	محتوا
جلسه اول	بیان دلایل و آشنا شدن	موضوع، معارفه، بیان هدف
جلسه دوم سوم	ارزیابی نارسانویسی	ارزیابی اولیه و بررسی وضعیت موجود
جلسه چهارم	دستیابی به نگرش دیداری، شنیداری و جنبشی	توصیف راهبردهای یادگیری شناختی توسط درمانگر، خوشایند شدن تفکرات جهت آغاز رسمی
جلسه پنجم	آموزش، مشخص کننده کانال پاسخ‌دهی	فرصت سازی عملی
جلسه ششم	تمرکز بر تفاوت‌ها، تشابهات و تعمیم	دانش، ارائه پرسش، شناسایی تجارب دانش‌آموز و نواقص شناختی وی
جلسه هفتم	ارزش، خودباوری و انسجام تجربه‌های سبکی و خودآگاهی	رسیدن به میزان دانش فراگیر فرد و شناسایی سبک‌های ترجیحی
جلسه هشتم	اجرای عملی سبک	اجرا به شکل دادن تصاویر و بیان کلمات در نوشتن
جلسه نهم	افزایش تمرکز (فاز در مان دیداری، شنیداری، حرکتی)	تمرین، پیدا کردن و نوشتن کلمات مرتبط با تصاویر
جلسه دهم	پیگیری سبک یادگیری	پذیرش، رسیدن به شناخت عمیق در درمان دیداری
جلسه یازدهم	بینش (حرکت از خودآگاهی به بصیرت ادراکی)	ساخت الگوهای ذهنی مربوط به موضوع

جلسه دوازدهم	گرایش (محوریت تمرین و تکرار در تکلیف)	کنش، علاقه فرد برای آزمایش الگوهای ذهنی و تکرار آن و حل مساله با تکیه بر توانمندی‌های درونی به شکل عینی.
جلسه سیزدهم	نمادپردازی، انجام تکلیف	کوشش، جستجو، انجام کوشش‌های جهت‌دار برای حل مساله و تعمیم و کاهش تکالیف
جلسه چهاردهم	حل کردن مساله‌ها	پیدا کردن راه حل مناسب با سطح توانایی‌های هر فرد
جلسه پانزدهم	جهش (تبلور دانش، مدیریت شناختی و فرایند شناختی)	کامل شدن یادگیری در حد تسلط قابل توجه، آگاهی و آغاز آموزش‌های دیگر.
جلسه شانزدهم	پایش (محوریت کنترل فعالانه سامانه‌ی حافظه فعال)	پردازش اطلاعات شناختی در حافظه فعال در بعد شناختی و فراشناختی، ارزیابی پایانی و پس آزمون

استنباطی از آزمون تحلیل کواریانس تک متغیره و نرم افزار SPSS-22 استفاده گردیده است.

یافته‌ها

میانگین و انحراف استاندارد سنی در گروه آزمایش $(0/80 \pm 15/89)$ و گروه کنترل $(0/79 \pm 16/10)$ بود. آزمون خی دو نشان داد از نظر سنی بین دو گروه پژوهش تفاوت معناداری وجود ندارد ($P > 0/05$). در گروه آزمایش ۵ نفر (۳۱ درصد) دختر و ۱۱ نفر (۶۹ درصد) پسر بودند، در گروه کنترل ۶ نفر (۳۷/۵ درصد) دختر و ۱۰ نفر (۶۲/۵ درصد) پسر بودند. داده‌های مربوط به متغیرهای وابسته در پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری با شاخص‌های توصیفی میانگین و انحراف استاندارد به تفکیک گروه‌ها در جدول شماره ۲ گزارش شده است.

روش اجرای پژوهش

ملاحظات اخلاقی در این پژوهش به این صورت بود که شرکت در این پژوهش کاملاً اختیاری بود. قبل از شروع طرح، مشارکت‌کنندگان با مشخصات طرح و مقررات آن آشنا شدند. نگرش و عقاید افراد مورد احترام بود. اعضای گروه آزمایش و گواه، اجازه خروج از پژوهش در هر مرحله‌ای داشتند. علاوه بر این، اعضای گروه گواه در صورت علاقه‌مندی می‌توانستند بعد از اتمام طرح، مداخله انجام شده برای گروه آزمایش را در جلسات درمانی مشابه، عیناً دریافت کنند. کلیه مدارک و پرسشنامه‌ها و سوابق محرمانه، تنها در اختیار مجریان بود. رضایت نامه کتبی آگاهانه از همه داوطلبان اخذ گردید. در بررسی توصیفی داده‌ها شاخص‌های آماری مربوط به هر یک از متغیرهای پژوهش محاسبه گردید. در بخش آمار

جدول ۲. آماره‌های توصیفی متغیرهای پژوهش به تفکیک نوع آزمون و گروه‌ها

درصد تغییر	پس آزمون		پیش آزمون		گروه	پردازش مغزی
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار		
-۴۳/۰۰	۲،۰۰	۱۵/۳۷	۲/۳۷	۱۰،۷۵	آزمایش	همخوان
-/۴۰	۲،۲۴	۹،۱۳	۲،۲۶	۹/۰۹	گواه	(راست-چپ)
-۴۴/۰۰	۲،۳۹	۱۴/۴۰	۲،۲۱	۱۰/۰۰	آزمایش	ناهمخوان
-۰/۱۰	۲/۹۶	۹/۹۱	۲/۹۶	۹/۹۰	گواه	(راست-چپ)
-۴۳/۴۰	۲،۲۰	۱۴/۹۲	۲،۲۲	۱۰/۴۱	آزمایش	کل
-۰/۲۰	۲،۶۹	۹،۸۷	۲،۷۱	۹/۸۶	گواه	

در گروه گواه $0/20$ - تغییر پیدا کرده است. در جدول ۳، به بررسی تحلیل کواریانس تک متغیره و GEE در سبک پردازش اطلاعات مغزی همخوان و ناهمخوان آمده است.

همانطور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود آماره‌های توصیفی نمره کل نوشتن با توجه به سبک پردازش مغزی در پیش‌آزمون و پس‌آزمون در گروه آزمایش $-43/40$ و

هم خوان می‌باشد. هم راستا با پژوهش (سلیمان پور، ۱۳۹۸) سبک‌های یادگیری با مهارت‌های زبان آموزی ارتباط مستقیم و مثبت دارد اگر نظام آموزشی برای ارتقا و فهم هر چه بیشتر سبک یادگیری غیرمتمرکز و متکی بر معنا و هدف مورد توجه قرار دهد به دانش‌آموزان در کسب مهارت زبان آموزی کمک و مساعدت بیشتری اعمال خواهد نمود. ضرورت باز شناسی نقش سبک‌های یادگیری در پیش بینی مهارت‌های زبان آموزی اثر گذار است.

اشکالات املائی دانش‌آموزان از دیدگاه زبان شناختی بر اثر اشکالات رسم الخطی، تاثیر لهجه‌ها و گویش‌های محلی دانش‌آموزان و فرایندهای آوایی حذف تبدیل، افزایش و قلب بوجود می‌آیند، اما از دیدگاه روان‌شناختی از موارد زیر سرچشمه می‌گیرند: ضعف در حساسیت شنیداری، ضعف در حافظه‌ی شنوایی، ضعف در حافظه‌ی دیداری، ضعف در حافظه‌ی توالی دیداری، قرینه نویسی، وارونه نویسی، عدم دقت، نارسانوئسی (تبریزی، ۱۳۹۷) همسو با این پژوهش است و با این پژوهش که یادگیرندگان دارای سبک‌های یادگیری مورد ترجیح خاص خود می‌باشند، این سبک‌ها شامل، سبک دیداری (یادگیری از طریق نمودار، جداول و دیگرام‌ها)، سبک شنیداری (یادگیری از طریق سخنرانی)، سبک خواندن و نوشتن (یادگیری از طریق خواندن و نوشتن) و سبک عملکردی یا جنبشی حرکتی (یادگیری از طریق لمس کردن، شنیدن، بوئیدن، چشیدن، دیدن است) توسط (زمانی و کیودی، ۱۳۹۶) هم راستا است. یک دیدگاه مشترک درباره نوشتن این است که نوشتن برقراری ارتباط و انتقال اطلاعات و عقاید از طریق نظامی از نشانه‌های مکتوب است اما البته این تعریف، به ماهیت وجودی نوشتار توجهی ندارد و فقط ناظر بر نقش آن است. نوشتن شامل مراحل کشف چیزی که می‌خواهیم از طریق نوشتار بیان کنیم تنظیم و سازماندهی پیام در قالب زبان، روی کاغذ آوردن پیام، باز بین و انجام اصلاحات لازم، ارائه نهایی به صورت مناسب به خواننده است. این مراحل جدا از کارهایی همچون آماده کردن قلم، استارت‌های ناقص و دیگر فعالیت‌های گوناگونی است که برای برخی نویسندگان لازم‌اند. در واقع امر نوشتن یک آفرینش و

دست است و مکانیسم عصبی برای نوشتن با دست چپ یا راست در سطح تشریح اجرا شده هم راستا است و همخوان با این نتایج است که اختلال‌های یادگیری خاص به عنوان یک گروه ناهمگن که در پردازش‌های زبانی (گفتاری و نوشتاری) مشکل دارند شناخته شده‌اند. مشکلات این افراد در درک کردن، صحبت کردن، خواندن، نوشتن، هجی کردن، تفکر و انجام محاسبات ریاضی جلوه‌گر می‌شود. اختلال یادگیری به مشکلات قابل توجهی که کودکان در زمینه‌های تحصیلی دارند اشاره می‌کند و در طول زمان و ابعاد شناختی ایجاد می‌شود (کهلی، شارما و پادهی، ۲۰۱۸).

همسو با این پژوهش که که اثرگذاری مشکلات نوشتن در انگیزه دانش‌آموزان یادگیری خواندن و نوشتن به صورت موثر و ارتقاء کیفی آن یکی از ضروری‌ترین و مهم‌ترین اهداف در مدارس ابتدایی است. هرچند نوشتن به مراتب دشوارتر است و می‌تواند برای دانش‌آموزان پایه‌های اول ایجاد بی‌انگیزگی کند می‌باشد (آنا کاماچو و آلویس، ۲۰۱۶). همچنین در راستا با تحقیق (سیسنز و همکاران، ۲۰۱۶) که مهارت‌های نوشتاری دانش‌آموزان مسیری را برای دانش‌آموزان فراهم می‌کند تا در دانشگاه و پس از آن در ارتقای شغلی موفق‌تر باشند است. همچنین با پژوهش کاوه (۱۳۹۹) در بررسی اینکه آیا بین درمان براساس سبک یادگیری یادگیری واک که شامل درمان دیداری، شنیداری و جنبشی حرکتی با رویکرد پردازش اطلاعات شناختی بر روی ابعاد نماد خوانی، تصویر خوانی، بیان کلامی، و درک مطلب کودکان نارساخوان رابطه معناداری وجود دارد، همسو می‌باشد. پردازش داده‌های محیطی در هر نیمکره با توجه به کارکردهای اختصاصی آن متفاوت خواهد بود (البته پردازش شبکه‌ای مغز را نباید انکار کرد). سبک دیداری کودکی که چشم چپ برتر است با سبک دیداری کودکی که چشم راست او برتر است متفاوت خواهد بود. همچنین کودکی که گوش راست او برتر است با سبک شنیداری کودکی که گوش چپ او برتر است متفاوت خواهد بود. چشم راست، گوش راست داده‌ها را به نیمکره‌ی چپ انتقال داده و پردازش می‌کند و چشم چپ، گوش چپ داده‌ها را به نیمکره‌ی راست انتقال داده و پردازش می‌کند (رحیمی، ۱۳۹۲؛ ۱۳۹۸) با این تحقیق

پژوهش حاضر حاصل اقتباس از رساله دکتری نویسنده اول و دارای کد از کمیته اخلاق به شناسه IR.IAU.QOM.REC.1399.056 بود که توسط معاونت پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد قم به تصویب رسیده است. نویسنده این پژوهش در طراحی، مفهوم‌سازی، روش‌شناسی، گردآوری داده‌ها، تحلیل آماری داده‌ها، پیش‌نویس، ویراستاری و نهایی سازی نقش داشت.

تعارض منافع

بنا بر اظهار نویسندگان، این مقاله حامی مالی و تعارض منافع ندارد.

منابع

- افروز، غلامعلی؛ کامبیز، کامکاری؛ شکرزاده، شهره؛ حلت، احمد. (۱۳۹۲). راهنمای اجراء، نمره‌گذاری نسخه چهارم مقایسه‌های هوش و کسلر کودکان. تهران: علم انتشارات علم استادان.
- بیابانگرد، اسماعیل. (۱۳۹۴). روان‌شناسی تربیتی. تهران: ویرایش.
- تبریزی، مصطفی؛ تبریزی، نرگس؛ تبریزی، علیرضا. (۱۳۹۷). درمان مشکلات دیکته نویسی. (چاپ ۲۷). تهران: انتشارات فراروان.
- جوانمرد، غلامحسین؛ اسدالهی فام، شعله. (۱۳۹۶). مقایسه کارکردهای اجرایی کودکان مبتلا به ناتوانی یادگیری ریاضیات با کودکان دارای ناتوانی خواندن و نوشتن و عادی. فصلنامه علمی-پژوهشی عصب شناسی، ۳(۱۰)، ۳۹-۵۰.
- حیاتی، زهرا؛ سلیمی، لادن. (۱۳۹۶). تاثیر تقویت حافظه دیداری بر کاهش شدت اختلالات یادگیری نوشتاری در دانش‌آموزان ابتدایی. ششمین همایش علمی پژوهشی علوم تربیتی و روانشناسی، آسیب‌های اجتماعی و فرهنگی ایران، تهران، انجمن توسعه و ترویج علوم و فنون بنیادین.
- دلکاتو، کارل. اچ. (۱۳۶۸). شیوه‌ای نو در درمان کودکان مبتلا به اختلال در خواندن (ترجمه‌ی فاطمه سرحدی-زاده). تهران: انتشارات اطلس.
- رحیمی، محمد. (۱۳۹۲). نگاهی نوین به رویکردها و تکنیک‌های تشخیصی و درمانی اختلالات ویژه یادگیری در کودکان، نوجوانان و بزرگسالان. قم: انتشارات سپهر اندیشه.
- رحیمی، محمد. (۱۳۹۸). نارساخوانی شناختی در کودکان و بزرگسالان، علائم، تشخیص، درمان. قم: انتشارات بنیان دانش.

خلاقیت تام است که در یک طرف آن خلق افکار و اندیشه‌ها و در طرف دیگر خلق و نظم بخشی این اندیشه‌ها در قالب‌های زبانی مورد نظر قرارداد (زارعی، ۱۳۹۶) در راستای پژوهش انجام گرفته است. همچنین نتایج همسو با تحقیق جوانمرد و همکارش (۱۳۹۶) با این نتیجه که نیم‌رخ کارکردهای اجرایی در دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری ریاضی و نوشتن و عادی متفاوت ولی با مبتلایان به اختلال خواندن مشابه است. با این نتایج که نوشتن صحیح حروف سازنده کلمه، بازنویسی کلمه و توالی مناسب آن‌ها. هر کدام از این فرآیندها با یکی از فرآیندهای ذهنی ارتباط مستقیم دارد، همخوان است (بارتل، به نقل از بیابانگرد، ۱۳۹۴) و با (رحیمی، ۱۳۹۲) در مورد اینکه یکی از عوامل اختلالات ویژه یادگیری عدم ناهمخوانی و همپوشانی دنیای ادراکی و سبک یادگیری حس برتر یادگیرندگان با یاد دهندگان و عدم همخوانی سبکی محتوای آموزشی و واژگان و تصاویر کتب درسی با سبک فراگیران است، هم راستا می‌باشد؛ از محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به این مورد که به دلیل برخی از مشکلات امکان پیگیری و اجرای پژوهش با گروه‌هایی با تعداد نمونه بیش‌تر وجود نداشت، اشاره کرد؛ از این رو پیشنهاد می‌شود برای بالا بردن قدرت تعمیم پژوهشگران بعدی این پژوهش را با گروه‌هایی با حجم بیش‌تری انجام گردد.

موازین اخلاقی

در این پژوهش موازین اخلاقی شامل اخذ رضایت آگاهانه، تضمین حریم خصوصی و رازداری رعایت شد. با توجه به شرایط و زمان تکمیل پرسشنامه‌ها ضمن تأکید به تکمیل تمامی سؤال‌ها، شرکت کنندگان در مورد خروج از پژوهش مختار بودند. پس از اتمام پژوهش گروه گواه نیز تحت مداخله قرار گرفتند.

تشکر و قدردانی

از تمامی شرکت کنندگان، والدین آن‌ها، کارکنان و مدیران مراکز دولتی و غیردولتی ناتوانی‌های یادگیری استان قم که در اجرای این پژوهش همکاری صمیمانه داشتند تشکر و قدردانی می‌گردد.

مشارکت نویسندگان

- Caemmerer, J. M., Maddocks, D. L., Keith, T. Z., & Reynolds, M. R. (2018). Effects of cognitive abilities on child and youth academic achievement: Evidence from the WISC-V and WIAT-III. *Intelligence*, 68, 6-20.
- Kohli, A., Sharma, S., & Padhy, S. (2018). Specific Learning Disabilities: Issues that Remain Unanswered. *Indian J Psychol Med.* 40(5): 399-405.
- Lipowska, M., Łada, A. B., Pawlicka, P., & Jurek, P. (2019). The use of the Warnke Method in dyslexia therapy for children. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 64(4), 101060.
- Tsampalas, E., Dimitrios, S & Papadimitropoulou, P. (2018). Learning paths and learning styles in dyslexia. *European Journal of Special Education Research*, 3(1).
- Sessions, L., Kang, M., & Womack, S. (2016). The Neglected "R": Improving Writing Instruction Through iPad Apps. *TechTrends*. 60. 218-225.
- زارعی، حیدرعلی. (۱۳۹۶). *روش‌های تدریس املا، انشا و دستور زبان فارسی*. خوی: انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوی.
- سرکانی، عبدالرضا؛ فرامرزی، سالار. (۱۳۹۸). اثربخشی آموزش پردازش حسی بر بهبود مهارت‌های عصب‌روان شناختی دانش‌آموزان نارساخوان. *فصل‌نامه علمی - پژوهشی عصب روانشناسی*، ۵(۱۶)، ۹۱-۱۰۶.
- سلیمان پور، جواد. (۱۳۹۸). رابطه سبک‌های یادگیری با مهارت‌های زبان آموزی دانش‌آموزان دوره متوسطه. *مجله مدیریت و چشم انداز آموزش*، (۱)، ۴۵-۶۲.
- سیدی باغستان، ملکه سادات؛ محمدزاده، مصطفی. (۱۳۹۶). اثر بخشی ادراک دیداری و شنیداری بر عملکرد املا دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری. *چهارمین کنفرانس بین‌المللی نوآوری‌های اخیر در روانشناسی، مشاوره و علوم رفتاری، تهران، دانشگاه نیکان*.
- صیدانلو، توران؛ باقرپور، معصومه. (۱۳۹۶). تأثیر کاربرد موسیقی در بهبود عملکرد خواندن و نوشتن دانش‌آموزان مبتلا به اختلالات یادگیری. *ناتوانی‌های یادگیری*، ۷(۲)، ۴۰-۵۴.
- علی پور، احمد؛ امینی، مرضیه؛ زند، بهمن؛ ابراهیم زاده، عیسی؛ فرج‌الهی، مهران. (۱۳۹۱). رابطه سبک‌های یادگیری با غلبه طرفی مغز دانشجویان و منظور استفاده از طراحی‌های آموزشی. *ماهنامه علمی-پژوهشی رهیافتی نو در مدیریت آموزشی*، ۳(۳)، ۱۳۷-۱۵۲.
- کاوه، عطیه؛ میرزاییان، بهرام؛ حسن زاده، رمضان. (۱۳۹۹). اثربخشی درمان تحولی (سبک یادگیری واک) با رویکرد پردازش اطلاعات شناختی در درمان نارساخوانی شناختی. *فصلنامه علمی و پژوهشی توانمندسازی کودکان استثنایی*، ۱۲(۳)، ۴۷-۵۸.
- نظری، محمدعلی؛ دادخواه، مهرناز؛ و هاشمی، تورج. (۱۳۹۴). اثربخشی توانبخشی شناختی بر خطاهای املا دانش‌آموزان با نارسانویسی. *مجله پژوهش در علوم توانبخشی*، (۱۱)، ۴۱-۳۲.
- Ali E Eljamal, S., Maziha Mustapha, S., (2017). Learning Styles and Academic Performance Of Libyan Students In English As A Foreign-language (efl) Class In Malaysia. *Researchjournal's Journal of Education*, 5(10).
- AnaCamacho, A., & Alves R. (2016). "Fostering parental involvement in writing: development and testing of the program cultivating writng. faculty of psychology and education sciences, university of porto, 4200-392, Portugal."

