








Investigating the effectiveness of using compensatory strategies based on cognitive processing of dyslexics on text comprehension, reading accuracy and speed in persian-speaking children

Fatemeh Zolfagharian¹, Fariborz Dortaj², Soghra Ebrahimi Qavam³, Kamran Sheivandi Chalicheh⁴,
Mahnaz Akhavan Tafti⁵

1. Ph.D Candidate in Educational Psychology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran. E-mail: zolfagharian_fatemeh@atu.ac.ir
2. Full Professor, Department of Educational Psychology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran. E-mail: dortaj@atu.ac.ir
3. Associate Professor, Department of Educational Psychology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran. E-mail: qavam@atu.ac.ir
4. Assistant Professor, Department of Educational Psychology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran. E-mail: sheivandi@atu.ac.ir
5. Associate Professor, Department of Educational Psychology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Alzahra University, Tehran, Iran. E-mail: makhavan@alzahra.ac.ir

ARTICLE INFO

Article type:
Research Article

Article history:
Received 07 August 2023
Received in revised form
06 September 2023
Accepted 12 October
2023
Published Online 22
December 2023

Keywords:
Cognitive compensatory
strategies,
dyslexia,
phonological strategies

ABSTRACT

Background: Dyslexia is an unpredictable neurological problem. One of the language components for dyslexics is the use of compensatory strategies. Although the use of phonological methods to improve reading is very common among Persian language researchers, compensatory strategies in the Persian language have not received much attention. Therefore, examining and applying these language strategies in the Persian language is one of the necessities of designing improvement methods for dyslexics, which few studies have addressed.

Aims: The aim of the present study was to investigate the effect of using cognitive compensatory strategies based on special processing of dyslexia on text comprehension, reading accuracy, and speed in Persian-speaking children.

Methods: The method of the present research is a pre-test-post-test type experiment. The statistical population was all the second-grade students of the dyslexic primary school in Semnan, from which a sample was selected using a random cluster method. A total of 31 people were selected for the sample. The research tools were the Frostig Visual Perception Test (Frostig, 1996), Shirazi and Nilipour's reading test (2010), and the researcher's test. The provided training protocol was (Clark Wellion, 2011). For data analysis, a covariance analysis test was used in spss software.

Results: Examining the covariance of visual perception levels (high-medium) on the post-test scores of the group trained in the compensatory method shows that the effect of visual perception is effective in reducing reading errors and also the length of reading time according to a significance level lower than 0.05.

Conclusion: According to the findings of this research, it can be concluded that the use of compensatory and phonological methods together can help to improve the accuracy, speed, and comprehension of dyslexic texts; Therefore, to improve reading components in dyslexics, different cognitive abilities and compensatory strategies used in them should be known and used.

Citation: Zolfagharian, F., Dortaj, F., Ebrahimi Qavam, S., Sheivandi Chalicheh, K., & Akhavan Tafti, M. (2023). Investigating the effectiveness of using compensatory strategies based on cognitive processing of dyslexics on text comprehension, reading accuracy and speed in persian-speaking children. *Journal of Psychological Science*, 22(132), 2485-2501. [10.52547/JPS.22.132.2485](https://doi.org/10.52547/JPS.22.132.2485)

Journal of Psychological Science, Vol. 22, No. 132, 2023

© The Author(s). DOI: [10.52547/JPS.22.132.2485](https://doi.org/10.52547/JPS.22.132.2485)



✉ **Corresponding Author:** Fariborz Dortaj, Full Professor Academic Staff, Department of Educational Psychology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.
E-mail: dortaj@atu.ac.ir, Tel: (+98) 9122380522

Extended Abstract

Introduction

Dyslexia is a complex neurodevelopmental disorder that affects one's ability to read, write, and spell accurately and fluently (Holmes et al., 2021). It is a lifelong condition that affects individuals regardless of their intelligence, motivation, or educational background. In Persian-speaking countries, dyslexia is a common learning disability that can have significant impacts on children's academic performance, socialization, and self-esteem. Children with dyslexia often struggle with reading comprehension, accuracy, and speed (Ghafarian et al., 2012). They may have difficulty recognizing and decoding words, understanding the meaning of sentences, and remembering what they have read. These challenges can lead to frustration, anxiety, and avoidance of reading-related tasks, which can further exacerbate the problem. However, research has shown that cognitive compensatory strategies based on special processing can help individuals with dyslexia improve their reading skills and comprehension (Farris et al., 2021). These strategies involve teaching individuals to use alternative methods for processing written information, such as using visual aids, breaking down complex sentences into smaller parts, and using mnemonic devices to remember key information. While there is a growing body of research on the effectiveness of cognitive compensatory strategies in improving reading skills and comprehension in individuals with dyslexia, there is a lack of studies that have examined the effectiveness of these strategies in Persian-speaking children (Di Pietro et al., 2023). This gap in knowledge highlights the need for further research to better understand the specific challenges faced by Persian-speaking children with dyslexia and to develop tailored interventions to help them overcome these challenges.

Therefore, the current article aims to investigate the effects of using cognitive compensatory strategies based on special processing of dyslexia on text comprehension, reading accuracy, and speed in Persian speaking children. The study will involve a group of children with dyslexia who will receive a

series of interventions aimed at improving their reading skills and comprehension. The interventions will be tailored to the specific needs of the children and will include the use of visual aids, breaking down complex sentences, and using mnemonic devices to remember key information. The children's reading skills and comprehension will be assessed before and after the intervention using standardized tests and other assessment tools. The results of this study will provide insights into the effectiveness of cognitive compensatory strategies in Persian-speaking children with dyslexia and will inform the development of future interventions to support these children in their academic and social development. Overall, this research has the potential to contribute significantly to our understanding of dyslexia in Persian-speaking populations and to improve the lives of individuals with dyslexia in these communities.

Method

The method of the current research is a pre-test-post-test type experiment where two experimental groups are placed in two different educational levels after selecting samples and randomly assigning them. The statistical population of the current study was all the second-grade students of the dyslexic primary school in Semnan, from which a sample was selected using a random cluster method. First, ten girls' and boys' schools from five different educational districts were randomly selected. Second-grade teachers were asked to introduce students who have weaker performance in reading compared to other students, and 53 people were introduced in total. The researcher's initial reading test was made from these samples. Among these samples, 8 people had similar disorders with dyslexia symptoms and were excluded. From the remaining 45 people, the Fosting visual perception test was first conducted, and 32 people who had higher scores in visual perception were selected from among them. These 32 people were matched based on visual perception scores and were placed in two experimental groups. First, the reading pre-test was done. Then they were trained in two 20-session courses and a post-test was conducted. Unfortunately, one of the boys refused to continue the work, and therefore the final number of participants was 31 people. The criteria for entering the study included

suffering from dyslexia based on the Frostig visual perception test, not suffering from other disorders, and willingness to cooperate in research in the form of educational sessions; The criteria for withdrawing from the research included withdrawal of participation, absence of more than two sessions in training sessions and participation in other treatment sessions.

Results

The participants in the present study included a total of 31 people, 16 of whom were girls and 15 were boys. The average age of girls was 8 and the average

age of boys was 8.3. As shown in Table 2, the average reading error rate in the first experimental group (compensation) has increased from 20.43 errors to 11.75 errors in the reading text, while the error rate in the second (phonological) group has increased from 20.26 to 83.8 has decreased. The reading time in the first group increased from 202 seconds to 117 seconds, and in the second group, it decreased from 206 seconds to 124 seconds. The average understanding of the text increased from 1.80 in the first experimental group to 3.25 and in the second group from 1.50 to 2.93.

Table 1. Covariance analysis of visual perception averages on reading variables in the compensatory group

Variable	Group	MS	df	F	Sig	Effect size	Power
Read error	Post test	1219.33	1	65.270	0.000	0.954	1.00
	Visual perception	114.12	2	25.33	0.000	0.796	1.00
	Error	4.5	13				
Reading time	Post test	25944/6	1	8.44	0.012	0.394	0.766
	Visual perception	378.07	1	126.0	0.028	0.10	0.063
	Error	3072.17	13				
Understanding the text	Post test	8.446	1	33.39	0.000	0.720	1.00
	Visual perception	1.020	1	4.03	0.066	0.237	0.460
	Error	0.253	13				

In Table 1, the covariance of visual perception levels (high-medium) on the post-test scores of the group trained in the compensatory method shows that the effect of visual perception on reducing reading errors and also the length of reading time according to the significance level is lower than 0.05. It is effective.

The reading error rate in the high visual perception group reached from 19.5 to 8.5 and the same average in the medium visual perception group decreased from 20.40 to 13.70. The length of reading time in the high visual perception group has decreased from 202 minutes to 107 minutes, while in the average group, it has decreased from 209 minutes to 123 minutes, and the text comprehension scores have gone from 1.66 in the high visual perception group to about 4 and in the perception, The average vision has increased from 1.44 to about 3. Levine's test to check the assumption of homogeneity of variances in the first experimental group also showed that the significance level in the variables of reading error and length of reading time was higher than 0.05, which means the homogeneity of variances, and this assumption was not confirmed in the text

comprehension variable. The average reading error of the phonologically trained group in the group of dyslexics with high visual perception decreased from 21.83 to 10.33 and in dyslexics with moderate visual perception, it increased from 19.22 to 7.61. Reading time also increased from 204 seconds to 138 seconds in the high vision perception group and from 200 to 118 seconds in the medium vision perception group. Text comprehension scores of high visual perception dyslexics increased from 2.33 to 2.83, while in the medium visual perception group, they increased from 1.44 to 3. Also, the significance level of Levin's test in the variables of text comprehension and reading time in the phonological group is higher than 0.05 and therefore the variance of these groups is equal. In the reading error variable, the default homogeneity of variance is rejected.

Conclusion

The results of covariance analysis showed us that educational methods can have different effects due to the level of visual perception of dyslexics. The compensatory improvement method is more effective

for dyslexics who have stronger visual perception because the scores of reading error and text comprehension in dyslexics with high visual perception are significantly higher than the average group. It means that; Dyslexic children who have high visual-spatial capabilities give better feedback to improvement methods based on holistic compensatory strategies (visual-morphological) than to purely phonological strategies.

On the other hand, the analysis of covariance related to the method of phonological education through visual perception shows that dyslexics with weaker visual perception show better feedback to phonological methods. If the scores of these people in the reading post-tests of the phonological group are better than those of dyslexics, they have higher visual perception. This finding actually confirms the performance analysis of dyslexics in the compensatory group. This means that dyslexic children who do not have good visual-spatial abilities show better feedback with the same phonological methods. Of course, these findings need to be investigated with more samples and more widely.

The current research, like all other research studies, was faced with limitations; although there are many types of research based on the use of morphological compensatory strategies in other languages, especially English language, this background is very little in the Persian language, and we need more extensive researches to be able to analyze the research findings. Considering that dyslexia is a broad spectrum and dyslexic people have very different cognitive characteristics, the same intervention planning for these people can greatly affect the test results. Based on this, it is suggested that in future studies, the level of visual perception ability in dyslexics should be considered along with their

phonological characteristics to design remedial courses; Also, the level of visual perception ability in dyslexics should be taken into consideration at the time of diagnosing the disorder, and cognitive compensatory strategies should be used in the design of rehabilitation courses.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines: This research is taken from the doctoral thesis of the first author in the field of educational psychology of Allameh Tabatabai University, which was registered with code 37810341 on 12/23/1400 and approved by the faculty.

Funding: This study was conducted as a PhD thesis with no financial support.

Authors' contribution: The first author is the main researcher, and the second and third authors are respected professors, the third and fourth professors are respected advisors.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest for this study.

Acknowledgments: We appreciate the respected professors of Allameh Tabatabai and Al-Zahra University, the dear teachers of Mahdishahr city who helped us in conducting this research, and the families of dyslexics who accompanied us well in doing this work.



بررسی اثربخشی به کارگیری راهبردهای جبرانی مبتنی بر پردازش شناختی نارساخوانان بر روی درک متن، دقت و سرعت خواندن در کودکان فارسی زبان

فاطمه ذوالفقاریان^۱، فریبرز درتاج^۲، صغری ابراهیمی قوام^۳، کامران شیوندی چلیچه^۴، مهناز اخوان تفتی^۵

۱. دانشجوی دکتری روانشناسی تربیتی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.
۲. استاد تمام، گروه روانشناسی تربیتی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.
۳. دانشیار، گروه روانشناسی تربیتی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.
۴. استادیار، گروه روانشناسی تربیتی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.
۵. دانشیار، گروه روانشناسی تربیتی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران.

چکیده

مشخصات مقاله

زمینه: نارساخوانی یک مشکل پیش‌بینی نشده‌ی عصب‌شناختی است. یکی از مؤلفه‌های زبانی برای نارساخوانان، استفاده از راهبردهای جبرانی است. با اینکه به کارگیری روش‌های واج‌شناختی در بهبود خواندن در میان پژوهش‌های فارسی زبان بسیار است اما راهبردهای جبرانی در زبان فارسی چندان مورد توجه نبوده است. از اینرو بررسی و به کارگیری این راهبردهای زبانی در زبان فارسی یکی از ضروریات طراحی روش‌های بهبودبخشی در نارساخوانان است که مطالعات اندکی به آن پرداخته است.

هدف: هدف پژوهش حاضر بررسی اثربخشی به کارگیری راهبردهای جبرانی شناختی مبتنی بر پردازش خاص نارساخوانی بر روی درک متن، دقت و سرعت خواندن در کودکان فارسی زبان بود.

روش: روش پژوهش حاضر نیمه‌آزمایشی از نوع پیش‌آزمون - پس‌آزمون بود. جامعه‌ی آماری پژوهش حاضر تمامی دانش‌آموزان پایه‌ی دوم دبستان نارساخوان شهر سمنان در سال ۱۴۰۲ بود که از آن نمونه‌ای به روش خوشه‌ای تصادفی انتخاب شد. در مجموع ۳۱ نفر برای نمونه انتخاب شدند. ابزار پژوهش آزمون ادراک بینایی (فراستینگ، ۱۹۹۶) و آزمون خواندن (شیرازی و نیلی‌پور، ۱۳۸۰) و آزمون محقق ساخته بود و از پروتکل آموزشی (کلارک و لیون، ۲۰۱۱) استفاده شد. برای تحلیل داده‌ها از آزمون تحلیل کوواریانس چندمتغیری در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ استفاده شد.

یافته‌ها: بررسی کوواریانس سطوح ادراک بینایی (بالا - متوسط) بر نمرات پس‌آزمون گروه آموزش دیده به روش جبرانی نشان می‌دهد که تأثیر ادراک بینایی بر کاهش خطای خواندن و همچنین طول زمان خواندن با توجه به سطح معنی‌داری پایین‌تر از ۰/۰۵ اثربخش است.

نتیجه‌گیری: باتوجه به یافته‌های حاصل از این پژوهش می‌توان استنباط کرد که به کارگیری روش‌های جبرانی و واج‌شناختی در کنار هم می‌تواند به بهبودبخشی دقت، سرعت و درک متن نارساخوانان کمک کند؛ بنابراین برای بهبودبخشی مؤلفه‌های خواندن در نارساخوانان باید توانایی‌های متفاوت شناختی و راهبردهای جبرانی مورد استفاده در آنان را شناخته و به کار گرفته شود.

نوع مقاله:

پژوهشی

تاریخچه مقاله:

دریافت: ۱۴۰۲/۰۵/۱۶

بازنگری: ۱۴۰۲/۰۶/۱۵

پذیرش: ۱۴۰۲/۰۷/۲۰

انتشار برخط: ۱۴۰۲/۱۰/۰۱

کلیدواژه‌ها:

راهبردهای جبرانی شناختی، نارساخوانی، راهبردهای واج‌شناختی

استاد: ذوالفقاریان، فاطمه؛ درتاج، فریبرز؛ ابراهیمی قوام، صغری؛ شیوندی چلیچه، کامران؛ و اخوان تفتی، مهناز (۱۴۰۲). بررسی اثربخشی به کارگیری راهبردهای جبرانی مبتنی بر پردازش شناختی نارساخوانان بر روی درک متن، دقت و سرعت خواندن در کودکان فارسی زبان. *مجله علوم روانشناختی*، دوره ۲۲، شماره ۱۳۲، ۲۴۸۵-۲۵۰۱.

مجله علوم روانشناختی، دوره ۲۲، شماره ۱۳۲، ۱۴۰۲. DOI: [10.52547/JPS.22.132.2485](https://doi.org/10.52547/JPS.22.132.2485)



© نویسنده‌گان.

✉ نویسنده مسئول: فریبرز درتاج، استاد تمام، گروه روانشناسی تربیتی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. رایانامه: dortaj@atu.ac.ir

تلفن: ۰۹۱۲۲۳۸۰۵۲۲

مقدمه

نارساخوانی^۱ یک مشکل پیش‌بینی نشده‌ی عصب‌شناختی است (شیویتز و شیویتز، ۲۰۲۰) که شایع‌ترین نوع اختلال یادگیری است (الدخیل و همکاران، ۲۰۲۳؛ وولمت و همکاران، ۲۰۲۳) و از حدود پنج تا هفده درصد در آمارها گزارش شده است (نایت و کریک، ۲۰۲۱). اغلب نشانه‌های اصلی که منجر به تشخیص گرفتن نارساخوانی در یک فرد می‌شود مبتنی بر کمبود در مهارت‌های آگاهی واج‌شناختی است (چما و همکاران، ۲۰۲۳؛ استین، ۲۰۲۳). فرد نارساخوان در تشخیص حروف و بخش بخش کردن آن مشکل داشته و در پی آن نمی‌تواند درست و روان بخواند (شیویتز و شیویتز، ۲۰۲۰) و از همتایان خود عقب می‌ماند (وولمت، ۲۰۲۳). این درحالیست که اغلب افراد نارساخوان دارای هوش نرمال و حتی بالاتر هستند (هولمز و همکاران، ۲۰۲۱). به بیانی دیگر بهتر است بگوییم که نارساخوانی یک وضعیت دیگری از گونه‌ی عصبی است (شیویتز و شیویتز، ۲۰۲۱). نظریه‌ی چندگونگی عصب‌شناختی در دهه‌های اخیر توانسته است تفاوت در پردازش شناختی را جایگزین نقص و کمبود کند (استین، ۲۰۲۳) و توصیف بهتری را برای درک درست از وضعیت نارساخوانی به ما بدهد. چنانچه موازی با این نظریه‌ی تفاوت محور، تصویربرداری‌های کارکرد مغز نارساخوان تأیید کننده‌ی پردازش متفاوت و خاص نارساخوانی بوده است (دی پیترو و همکاران، ۲۰۲۳). این تصاویر نشان می‌دهند که افراد نارساخوان در زمان خواندن اغلب از سمت راست مغز خود استفاده می‌کنند (لیبرتو و همکاران، ۲۰۱۸). بیش از تفاوت در کارکرد، پژوهش‌ها نشان می‌دهند که ساختار مغز نارساخوان با افراد عادی متفاوت است (استین، ۲۰۲۳). نورون‌های عصبی شکل گرفته در مغز نارساخوانان حتی از پیش از دبستان در کودکانی که دارای ریسک بالای نارساخوانی به واسطه‌ی داشتن والدین نارساخوان بوده‌اند، حاکی از وجود الگوهای متفاوت است (استرناژ و همکاران، ۲۰۲۲).

مطالعه‌ی تجربیات تحصیلی و حرفه‌ای نارساخوانان بزرگسال که توانسته‌اند بر مشکلات خواندن غلبه کنند و یا مسیرهای شخصی را بر گذر از این مشکلات پیدا کنند، نشان دهنده‌ی به کارگیری راهبردهای جبرانی^۲ شناختی است که بسیار کمک کننده است (چما و همکاران، ۲۰۲۳؛ هولمز

و همکاران، ۲۰۲۱). پیشینه‌ی پژوهشی مرتبط با پردازش شناختی نارساخوانان به طور کلی دو راهبرد جبرانی اصلی را به ما نشان می‌دهد که اغلب مبتنی بر زبان انگلیسی است: ۱. راهبردهای کل‌نگر مبتنی بر تصویرسازی ۲. راهبردهای مورفولوژیک^۳.

پژوهش‌های زیادی نشان دادند که پردازش شناختی نارساخوانان بیش از آنکه یک پردازش شنیداری-پیوستاری که متناسب با خواندن و الفباست باشد، یک پردازش دیداری-فضایی است (وست، ۲۰۲۲). این پردازش بسیار سریع بوده و با فرآیند کند و خطی الفبایی سازگار نیست (مارشال، ۲۰۱۵). از سویی دیگر این پردازش، کل‌نگر است (کانوی و همکاران، ۲۰۱۷؛ جاکوبز و همکاران، ۲۰۲۱) و نمی‌تواند خود را با ماهیت بخش‌بخش خوانی که اساس و پایه‌ی مهارت واج‌شناختی است، همسان کند و به همین دلیل است که یک نارساخوان نمی‌تواند به راحتی یک متن نوشته شده را بخواند. بسیاری از نارساخوانان دارای تحصیلات عالی، روش‌های جبرانی کل‌نگری را برای خود به کار گرفته‌اند که اغلب مبتنی بر تصویرسازی و ساختن نقشه‌های مفهومی بوده است (وست، ۲۰۲۲) و توانسته مسیر سخت خواندن را آسان‌تر سازد.

از طرفی مورفولوژی دانش ریخت‌شناسی است. دانشی که تکواژهای یک زبان را مورد بررسی قرار می‌دهد و تکواژ کوچک‌ترین واحد معنی‌دار در هر زبان است. مانند آموزگار که از دو تکواژ (آموز و گار) تشکیل شده است (نبی‌زاده نوده‌ی و همکاران، ۱۳۹۷؛ حسین‌خانزاده، ۱۳۹۶؛ لاو و همکاران، ۲۰۱۵). پژوهش‌های زیادی به نقش دانش مورفولوژیک به عنوان یک راهبرد جبرانی، در نارساخوانان بزرگسال اشاره کرده است. به نظر می‌رسد که یادگیری مورفم‌ها به جای هجا و صداکشی حروف می‌تواند کمک بیشتری به بهبود مشکلات خواندن کند. زیرا مورفم‌ها کوچکترین واحدهای معنادار هستند و دستیابی به معنای یک واحد کلامی برای خواندن در نارساخوانان به آنان کمک زیادی می‌کند (ماجون و همکاران، ۲۰۲۰). تصاویر مغزی نیز تأیید کننده‌ی به کارگیری راهبردهای مورفولوژیک به عنوان یک راهبرد جبرانی در نارساخوانان است (کاوالی و همکاران، ۲۰۱۷).

1. dyslexia

2. Compensatory

3. Morphologic

ثالثاً، این پژوهش می‌تواند به محققان و متخصصان آموزش و یادگیری زبان نیز کمک کند تا نقاط قوت و ضعف هر یک از راهبردهای جبرانی و راهبردهای واج شناختی را در فرآیند یادگیری زبان بهتر درک کنند. این مطالعه می‌تواند انگیزه بخشی برای انجام تحقیقات بیشتر و بهتر در این حوزه باشد و مسیرهای پژوهشی جدیدی را در این زمینه پیشنهاد دهد. در کل، این پژوهش می‌تواند به بهبود کیفیت آموزش زبان به کودکان فارسی‌زبان و همچنین توسعه معرفی و اجرای روش‌های بهتر در حوزه آموزش زبان در مدارس و مراکز آموزشی کمک کند و تأثیر مثبتی در پیشرفت تحصیلی و توانمندی‌های آموزشی کودکان داشته باشد.

برای بررسی بهتر به کارگیری راهبردهای جبرانی در بین نارساخوانان فارسی زبان، این فرضیه در به صورت پنهان در یک برنامه‌ی آزمایشی، گنجانده شد. به این صورت که راهبردهای جبرانی در قالب یک روش بهبود بخشی در کنار یک روش دیگری که مبتنی بر مهارت‌های واج شناختی بود طراحی و در یک برنامه‌ی آموزشی دو قسمتی به کار گرفته شد. به منظور بررسی ترجیح راهبردهای جبرانی شناختی در نارساخوانان، این برنامه‌ی آموزشی در دو دسته‌ی آزمایشی اولویت‌بندی شد. یک گروه ابتدا با تمرینات واج شناختی آموزش دید و سپس مرور کارها به کمک راهبردهای جبرانی بود و گروه دوم برعکس، ابتدا با راهبردهای جبرانی آموزش دید و تنها مرورها با راهبردهای واج شناختی صورت گرفت، تا ببینیم که ترجیح به کارگیری کدام روش در نارساخوانان دیده می‌شود و تأثیر آن بر زیر مؤلفه‌های خواندن (دقت، سرعت و درک متن) چگونه است. بنابراین سؤال اصلی پژوهش حاضر این است که تأثیر به کارگیری راهبردهای جبرانی و راهبردهای واج شناختی بر روی درک متن، دقت و سرعت خواندن در کودکان فارسی زبان چگونه است؟

روش

الف) طرح پژوهش و شرکت‌کنندگان: روش پژوهش حاضر نیمه آزمایشی از نوع پیش‌آزمون - پس‌آزمون است که دو گروه آزمایشی پس از انتخاب نمونه‌ها و گمارش تصادفی در دو سطح آموزشی متفاوت قرار گرفته‌اند. جامعه‌ی آماری پژوهش حاضر تمامی دانش‌آموزان پایه‌ی دوم دبستان نارساخوان شهرستان مهدیشهر استان سمنان در سال ۱۴۰۲ بود که از آن نمونه‌ای به روش خوشه‌ای تصادفی انتخاب شد. ابتدا ده مدرسه‌ی

خواندن یک توانایی زبانی است و ضروری است که درمانگر در طراحی برنامه‌های مداخله‌ای مؤلفه‌های زبان شناختی را در نظر بگیرد (ارجمندنیا و همکاران، ۱۳۹۵). یکی از این مؤلفه‌های زبانی برای نارساخوانان، استفاده از همین راهبردهای جبرانی است. با اینکه به کارگیری روش‌های واج شناختی در بهبود خواندن در میان پژوهش‌های فارسی زبان بسیار است (فدایی و همکاران، ۱۴۰۰؛ پهلوان و همکاران، ۱۳۹۵؛ حریری و همکاران، ۱۳۹۵) اما راهبردهای جبرانی در زبان فارسی چندان مورد توجه نبوده است. از این رو بررسی و به کارگیری این راهبردهای زبانی در زبان فارسی یکی از ضروریات طراحی روش‌های بهبودبخشی در نارساخوانان است. در پژوهش‌های داخلی به ویژگی دیداری-فضایی در نارساخوانان بسیار پرداخته شده، روش‌های بهبودبخشی مبتنی بر این شیوه هم مورد استفاده قرار گرفته و نشان داده که تأثیر خوبی بر مهارت خواندن دارد (اسکندری و همکاران، ۱۳۹۸؛ توکلی و همکاران، ۱۳۹۴؛ کریمی و همکاران، ۱۳۹۷). همچنین منتظری و همکاران (۱۳۹۶) به تأثیر تقویت ادراک بینایی بر بهبود خواندن اشاره کردند. اما به کارگیری راهبردهای مورفولوژیک و همچنین کل‌نگر در میان روش‌های فارسی زبان چندان به چشم نمی‌خورد. لذا در این پژوهش سعی کردیم که روش بهبودبخشی را که جنبه‌های مورفولوژیک، کل‌نگر و تصویری پردازش خاص نارساخوانان را در بر داشته باشد؛ طراحی کرده و تأثیر آن را بر مؤلفه‌های خواندن در کودکان نارساخوان مورد بررسی قرار دهیم.

زبان‌آموزی و آموزش زبان به کودکان یکی از بخش‌های حیاتی آموزش و پرورش است که تأثیر عمیقی بر توسعه ذهنی و شناختی کودکان دارد. درک متن، دقت و سرعت خواندن از جمله مهارت‌های بنیادی هستند که تأثیر مستقیمی بر عملکرد تحصیلی و توانمندی‌های تحصیلی دانش‌آموزان دارند. به همین دلیل، شناخت و بررسی تأثیر راهبردهای مختلف بر این مهارت‌ها بسیار ارزشمند است. ثانیاً، با توجه به ماهیت متفاوت راهبردهای جبرانی و راهبردهای واج شناختی، بررسی تأثیر آن‌ها بر درک متن، دقت و سرعت خواندن، می‌تواند به درک بهتری از مکانیسم‌های یادگیری و نقاط قوت و ضعف هر یک از این راهبردها کمک کند. این دانسته‌ها می‌تواند به مدارس و مراکز آموزشی کمک کند تا بهترین روش‌ها را برای آموزش زبان به کودکان به کار گیرند و در نتیجه بهبود مؤثرتری را در عملکرد تحصیلی کودکان فارسی‌زبان ایجاد کنند.

هنجاریابی شد که پایایی آن با آلفای کراباخ ۰/۶۷ گزارش شده است. خرده آزمون‌ها شامل: آزمون اول: هماهنگی حرکتی چشم و دست است که شامل کشیدن خطوط ممتد مستقیم، منحنی یا زاویه‌دار بین دو حد از پهنای متفاوت است یا از نقطه‌ای به نقطه‌ی دیگر.

آزمون دوم: شکل و زمینه است که تغییرات ادراکی متن، در مقابل زمینه‌های پیچیده افزایشی را در بر دارد. در این آزمون از اشکال متقاطع، پنهان شده و هندسی استفاده شده است.

آزمون سوم: ثبات شکل را اندازه می‌گیرد. این آزمون شامل شناسایی اشکال هندسی بخصوصی است که در اندازه‌ها، سایه‌ها، بافت‌های متفاوت و نقطه‌هایی در فضا و تفاوتشان از شکل‌های مشابه دیگر است.

آزمون چهارم: درک فضایی است که آزمودنی باید شکل‌های وارونه و چرخشی ارائه شده را تشخیص دهد و از ترسیم طرح‌هایی که معرف اشیای مشترکی هستند، استفاده می‌شود.

آزمون پنجم: تشخیص روابط فضایی است که شامل تجزیه و تحلیل اشکال ساده و طرح‌هاست. این اشکال دارای زاویه‌ها و خطوط متفاوتی هستند که کودک باید آن را کپی کند.

آزمون خواندن نیلی‌پور و شیرازی: آزمون خواندن شیرازی و نیلی‌پور که به نام "آزمون خواندن شیرازی- نیلی‌پور" شناخته می‌شود، یکی از اولین آزمون‌های خواندن معیار برای کودکان فارسی زبان است. هدف این آزمون، سنجش توانایی خواندن کودکان فارسی زبانی است که نارساخوان هستند و به دنبال بهبود خواندن آن‌ها هستند. چهار چوب نظری این آزمون بر اساس دو آزمون معتبر انگلیسی زبان به نام‌های "تحلیل مشکلات خواندن دورل" و "تحلیل توانایی خواندن نیل" است. این آزمون بر مبنای کتاب‌های ابتدایی فارسی زبان طراحی شده است. بدنه‌ی اصلی آزمون، مرکب از دو متن داستانی هم‌تاست که واژگان، ساختار هجایی، صرف و نحو و معناشناسی توسط دو زبان‌شناس و سه معلم ابتدایی کنترل شده است. روایی از طریق فرم‌های هم‌تا ۹۰ درصد و اعتبار آن با روش محتوایی مورد تأیید قرار گرفته است (فدایی و همکاران، ۱۴۰۰). هدف از این آزمون بررسی سطح خواندن آزمودنی از نظر دقت، سرعت و درک متن است و متن‌های این داستان در سال ۱۳۸۰ توسط نیلی‌پور و شیرازی بر روی ۶۰۵ دانش آموز کلاس اولی تهرانی هنجاریابی شده است. یک آزمون استاندارد

دخترانه و پسرانه به صورت تصادفی انتخاب شد. از معلمان پایه‌ی دوم خواسته شد تا دانش آموزانی که در خواندن نسبت به دیگر دانش آموزان عملکرد ضعیف‌تری دارند را معرفی کنند که ۵۳ نفر به طور کلی معرفی شدند. از این نمونه‌ها آزمون خواندن اولیه‌ی محقق ساخته گرفته شد. از بین این نمونه‌ها، ۸ نفر دارای اختلالات مشابه با نشانه‌های نارساخوانی بودند که حذف شدند. از ۴۵ نفر باقی‌مانده ابتدا آزمون ادراک بینایی فراستینگ صورت گرفت که از بین آن‌ها ۳۲ نفری که دارای نمرات بالاتر در ادراک بینایی بودند انتخاب شدند. این ۳۲ نفر بر اساس نمرات ادراک بینایی هم‌تاسازی شده و در دو گروه آزمایشی قرار گرفتند. ابتدا پیش‌آزمون خواندن به عمل آمد. سپس در طی دو دوره‌ی ۲۰ جلسه‌ای آموزش دیدند و پس از آزمون خواندن صورت گرفت. متأسفانه یکی از پسران از ادامه‌ی کار منصرف شد و بنابراین تعداد نهایی شرکت‌کنندگان ۳۱ نفر بود. ملاک‌های ورود به مطالعه شامل ابتلا به اختلال نارساخوانی براساس آزمون ادراک بینایی فراستینگ، مبتلا نبودن به اختلالات دیگر و تمایل به همکاری در پژوهش در قالب جلسات آموزشی بود؛ ملاک‌های خروج از پژوهش نیز شامل انصراف از مشارکت، غیبت بیش از دو جلسه در جلسات آموزشی و شرکت در جلسات درمانی دیگر بود.

(ب) ابزار

آزمون ادراک بینایی فراستینگ^۱ (CEVPT): این آزمون دارای پنج خرده آزمون (هماهنگی چشم و دست - تشخیص شکل از زمینه - ثبات شکل - درک فضایی - روابط فضایی) است که یکی از بهترین ابزارها برای تشخیص ادراک بینایی در کودکان است. روایی و پایایی این آزمون توسط نوقایی و درتاج (۱۳۸۶) که بر روی ۴۴۸ دانش آموز دختر و پسر انجام شد، ۰/۶۷ گزارش شده است. آزمون پیشرفته‌ی ادراک بینایی فراستینگ، دارای پنج خرده آزمون است که مهارت‌های ادراکی - عملیاتی دیداری را اندازه‌گیری می‌کند. این آزمون توسط ماریان فراستینگ ابتدا در سال ۱۹۶۳ ایجاد شد و سپس تحقیقات جامعی در سال ۱۹۶۶ بر روی آن صورت گرفت و ارائه گردید. مطالعات نشان می‌دهند که همبستگی این آزمون باید موفقیت‌های تحصیلی در سال‌های ابتدایی دبستان در حدود ۰/۴۰ تا ۰/۵۰ هست. این آزمون توسط کردنوقایی و درتاج در سال ۱۳۸۶ در ایران

1. Cognitive Visual Perception Test

است که کودکان به درستی پاسخ داده‌اند. این آزمون به عنوان یک ابزار تشخیصی، در مدارس و مراکز آموزشی به کار گرفته می‌شود و به کودکان کمک می‌کند تا میزان توانایی خواندن خود را بسنجند و در صورت نیاز، بهبود آن را پیگیری کنند.

آزمون خواندن محقق ساخته: این آزمون بر اساس واژه‌های منتخب از تحلیل محتوای کتاب فارسی اول و دوم و نمونه‌های نوشتاری و خوانداری نارساخوانان است، که واژه‌نماسازی شده و در مدت مداخله به کار گرفته شده‌اند و شامل ۳۵ واژه و ۱۵ شبه کلمه است. برای تعیین روایی این لیست ابتدا از دو تن از معلمان پایه دوم ابتدایی و دو تن از مربیان ویژه نارساخوانی، نظرسنجی کرده و سپس مورد تأیید اساتید راهنما قرار گرفت. نمره‌دهی این آزمون شامل صد نمره است که به صورت صحیح و غلط به هر گزینه (دو نمره) تعلق گرفت.

تمرینات طراحی شده: تمرینات مبتنی بر پردازش کل نگر (دیداری - فضایی) بر اساس قوانین پیشنهادی (کلارک و لیون، ۲۰۱۱) طراحی شدند که در ادامه در جدول ۱ قابل مشاهده است.

شده برای سنجش توانایی خواندن کودکان فارسی زبان است که برای سنین ۷ تا ۱۰ سال تدوین شده است. این آزمون شامل دو بخش اصلی است. بخش اول: در این بخش، یک سری کلمات و جملات ساده به کودکان نشان داده می‌شود و آن‌ها باید این کلمات و جملات را بدون خطا خوانده و به درستی تلفظ کنند. در این بخش، آزمون خواندن با محدودیت زمانی برگزار می‌شود و کودکان باید تا پایان زمان محدود، تلاش کنند تا تعداد حداکثر کلمات و جملات ممکن را بخوانند. نمره‌دهی در این بخش بر اساس تعداد کلمات و جملاتی است که کودکان موفق به خواندن و تلفظ صحیح آن‌ها شده‌اند.

بخش دوم: در این بخش، یک متن داستانی به کودکان نشان داده می‌شود و آن‌ها باید این متن را با دقت و به درستی بخوانند. سپس، سؤالاتی که مربوط به متن هستند را پاسخ دهند. این سؤالات شامل سؤالاتی در مورد جزئیات داستان، فهم مفهوم کلی داستان، تعریف واژگان و موارد دیگری است که به کودکان کمک می‌کند تا میزان درک و فهم آن‌ها از متن داستانی را سنجیده شود. نمره‌دهی در این بخش بر اساس تعداد سؤالاتی

جدول ۱. تمرینات طراحی و اجرا شده در جلسات آموزش (کلارک و لیون، ۲۰۱۱)

جلسه	اهداف	محتوا	تکالیف
جلسه اول	تسلطیابی بر واج‌های (آ-ب-د-م)	واج‌نما و مورفم‌های تشکیل شده از واج‌های (آ-ب-د-م)	تمرین نمایشی صدای (ا)؛ تمرینات بخش خوانی با ترکیب‌های با/دا/ما؛ جمله سازی؛ جمله‌خوانی؛ پیگیری تمرینات با روش واج‌شناختی: تمرین تقطیع واجی؛ تمرین ترکیب و نامیدن کلمه
جلسه دوم	تسلطیابی بر واج‌های (س-ت-ر-ن)	واج‌نما و مورفم‌های تشکیل شده از واج‌های (س-ت-ر-ن)	تمرین نمایشی صدای آ- و تمرین واژه‌های (اسب/است/ابر/...); تمرین ترکیب‌های سا/تا/را/نا؛ تمرین ترکیب‌های سه‌تایی و چهارتایی با (-) مانند (دست/بست/شست/نشست/...); تمرین ترکیب‌های دو واژه‌ای با سر (سرزمین/سر سبز/...); تمرین ترکیب‌های پایانی با تان (داستان/دبستان/...); تمرین ترکیب‌های پایانی با مان (سامان/مامان/...); جمله‌سازی و جمله‌خوانی؛ پیگیری تمرینات با روش واج‌شناختی: تمرین تقطیع واجی؛ تمرین ترکیب و نامیدن کلمه
جلسه سوم	تسلطیابی بر واج‌های (ز-ش-ک-پ)	واج‌نما و مورفم‌های تشکیل شده از واج‌های (ز-ش-ک-پ)	تمرین نمایشی صدای (ای-ی)؛ تمرین صدای ا-؛ تمرین ترکیب‌های (زا/شا/کا/با)؛ تمرین ترکیب‌های دارای (یا و (ین) (سیر/شیر/زیر/.../ماشین/اشیرین/...); تمرین نمایشی واژه‌های دارای حرف پایانی (ی)؛ تمرین نمایشی ترکیب اضافی دو گانه ختم به (ی) و غیر (ی) (روسری من/قوری مامان/...); جمله‌سازی و جمله‌خوانی؛ پیگیری تمرینات با روش واج‌شناختی؛ تمرین تقطیع واجی؛ تمرین ترکیب و نامیدن کلمه
جلسه چهارم	تسلطیابی بر واج‌های (گ-ف-خ-ق)	واج‌نما و مورفم‌های تشکیل شده از واج‌های (گ-ف-خ-ق)	تمرین نمایشی صدای (او-و)؛ تمرین ترکیب‌های (گا/فا/خا/قا/گیا/خیا/قیا/...); تمرین ترکیب‌های (بو/تو/رو/دو/پو/خو/قو/فو/گو/شو/سوزو/...); جمله‌سازی و جمله‌خوانی؛ پیگیری تمرینات با روش واج‌شناختی؛ تمرین تقطیع واجی؛ تمرین ترکیب و نامیدن کلمه

جلسه	اهداف	محتوا	تکالیف
جلسه پنجم	تسلطیابی بر واج های (ل-ج-ژ)	واج نما و مورفم های تشکیل شده از واج های (ل-ج-ژ)	آشنایی با صدای (أ)؛ تمرین ترکیب های (لا/جا/ژا/لی/جی/بو/رو/سو/دو/تو/پو/شو/کو/گو/خو/جو/...؛ آشنایی با نمایش ترکیب اضافی دوگانه واژه های ختم به (ه) و غیر مختوم به (ه) در قالب نمایش تاب و سرسره بازی مانند: (مدرسه ی من / کتاب من)؛ جمله سازی و جمله خوانی پیگیری تمرینات با روش واج شناختی: تمرین تقطیع واجی؛ تمرین ترکیب و نامیدن کلمه
جلسه ششم	تسلطیابی بر واج های (چ-ه/ه)	واج نما و مورفم های تشکیل شده از واج های (چ-ه/ه)	آشنایی با واژه نماهای (همه/هر/هیچ/ها/با/به/در/بر/که/را)؛ تمرین ترکیب های (چا/ها/چو/هو/چه/هی)؛ تمرین تفاوت بین (ه) میانی و (ه) پایانی در کلمات (ماه/کوه/... با مدرسه/خانه/...؛ تمرین ترکیب های اضافی ختم به (گی) و (گان)؛ جمله سازی و جمله خوانی پیگیری تمرینات با روش واج شناختی؛ تمرین تقطیع واجی؛ تمرین ترکیب و نامیدن کلمه
جلسه هفتم	تسلطیابی بر ترکیب های (خو/خوی)	واژه نماهای (خو/خوی) / (خواب/خواهر/خواستن/خواهش/خواند/خویش - خاست/خواست - خویش/خویش)	آشنایی با ترکیب های دارای تمرین واژه نماهای (خواب/خواهر/خواستن/خواهش/خواند/خویش)؛ تمرین تفاوت بین واژه های یک صدا ولی متفاوت (خاست/خواست - خویش/خویش)؛ جمله سازی و جمله خوانی؛ پیگیری تمرینات با روش واج شناختی: تمرین تقطیع واجی؛ تمرین ترکیب و نامیدن کلمه
جلسه هشتم	تسلطیابی بر واج (ص)	واج نما و مورفم های تشکیل شده از واج (ص) و واژه نماهای (صدا/صورت/صدف/اصف/مخصوص/اصبح/اصحرا/اصحبت/اصف)؛ تمرین ترکیب های اضافی گذشته؛ جمله سازی و جمله خوانی به روش دیویس؛ پیگیری تمرینات با روش واج شناختی: تمرین تقطیع واجی؛ تمرین ترکیب و نامیدن کلمه	آشنایی با واژه نماهای (لذت/ذرت/اذان/گذشت/گذاشت/پذیرش/غذا/کاغذ)؛ جمله سازی و جمله خوانی؛ پیگیری تمرینات با روش واج شناختی: تمرین تقطیع واجی؛ تمرین ترکیب و نامیدن کلمه
جلسه نهم	تسلطیابی بر واج (ذ)	واج نما و مورفم های تشکیل شده از واج (ذ) و واژه نماهای (لذت/ذرت/اذان/گذشت/گذاشت/پذیرش/غذا/کاغذ)	آشنایی با واژه نماهای (اثر/مثل/باعث/ثانیه/ثابت/میثم/کتیف)؛ جمله سازی و جمله خوانی؛ پیگیری تمرینات با روش واج شناختی: تمرین تقطیع واجی؛ تمرین ترکیب و نامیدن کلمه
جلسه دهم	تسلطیابی بر واج (ث)	واج نما و مورفم های تشکیل شده از واج (ث) و واژه نماهای (اثر/مثل/باعث/ثانیه/ثابت/میثم/کتیف)	آشنایی با صدای متفاوت (أ استشنا) در واژه نماهای (روشن/خورشید/خوش مزه/خوش حال/خود/دو)؛ جمله سازی و جمله خوانی؛ پیگیری تمرینات با روش واج شناختی: تمرین تقطیع واجی؛ تمرین ترکیب و نامیدن کلمه
جلسه یازدهم	تسلطیابی بر (أ استشنا)	واژه نماهای (روشن/خورشید/خوش مزه/خوش حال/خود/دو)	تمرین ترکیب های دارای (ض)؛ آشنایی با واژه نماهای (رض/فضا/مرض/وضو/ضعیف/مرضیه/حوض)؛ جمله سازی و جمله خوانی تمرین و مرور واژه های دارای (خو/خو/خوی)؛ پیگیری تمرینات با روش واج شناختی: تمرین تقطیع واجی؛ تمرین ترکیب و نامیدن کلمه
جلسه دوازدهم	تسلطیابی بر واج (ض)	واج نما و مورفم های تشکیل شده از واج (ض) و واژه نماهای (رض/فضا/مرض/وضو/ضعیف/مرضیه/حوض)	تمرین ترکیب های دارای (ط)؛ آشنایی با واژه نماهای (طول/طناب/حیاط/تعطیل/خاطرات/وسط/اطراف/خطرناک)؛ جمله سازی و جمله خوانی پیگیری تمرینات با روش واج شناختی؛ تمرین تقطیع واجی؛ تمرین ترکیب و نامیدن کلمه
جلسه سیزدهم	تسلطیابی بر واج (ط)	واج نما و مورفم های تشکیل شده از واج (ط) و واژه نماهای (طول/طناب/حیاط/تعطیل/خاطرات/وسط/اطراف/خطرناک)	تمرین ترکیب های دارای (غ) و (ع)؛ آشنایی با واژه نماهای (مرغابی/کلاغ/غروب/باغ/مغازه/مشغول/شلوغ/شغال)؛ آشنایی با واژه نماهای (دعا/جمع/عزیز/علی/معصومه/موقع/شجاع)؛ جمله سازی و جمله خوانی پیگیری تمرینات با روش واج شناختی: تمرین تقطیع واجی؛ تمرین ترکیب و نامیدن کلمه
جلسه چهاردهم	تسلطیابی بر واج های (غ) و (ع)	واج نما و مورفم های تشکیل شده از واج های (غ) و (ع) و واژه نماهای (مرغابی/کلاغ/غروب/باغ/مغازه/مشغول/شلوغ/شغال)	

جلسه	اهداف	محتوا	تکالیف
جلسه پانزدهم	مرور	تمامی واج‌ها و واژه‌نماهای آموخته شده	مرور واژه‌نماهای ساخته شده تاکنون؛ مرور ترکیب‌های اضافی؛ تمرین روانخوانی به روش دیویس
جلسه شانزدهم	تسلط‌یابی بر واج (ظ)	واج‌نما و مورفم‌های تشکیل شده از واج (ظ) و واژه‌نماهای (نظم/ نظافت/ لحظه/ مواظبت/ ظلم/ منتظر)	آشنایی با واژه‌نماهای (نظم/ نظافت/ لحظه/ مواظبت/ ظلم/ منتظر)؛ جمله‌سازی و جمله‌خوانی
جلسه هفدهم	تسلط‌یابی بر واژه‌نماهای ۲	ایستاد، اعضا، آغاز، احوالپرسی، گروه، خیابان، منشا، پشت بام، پلیس، اثر، ثبت نام، مبعث، مامور، احتیاط، زحمت، خانواده	پیگیری تمرینات با روش واج‌شناختی: تمرین تقطیع واجی؛ تمرین ترکیب و نامیدن کلمه
جلسه هجدهم	تسلط‌یابی بر واژه‌نماهای ۲	چلچراغ، حیوان، حمله، تحویل، دنبال، پذیرایی، فاصله، تصادف، حوصله، اصفهان، حافظ، صندلی، تصویر، فصل، تصمیم	آشنایی با واژه‌نماها ۲ (این واژه‌ها شامل موارد پرتکرار در غلط‌های نوشتاری و خوانداری هستند)
جلسه نوزدهم	تسلط‌یابی بر واژه‌نماهای ۲	نصیحت، مخصوص، موضوع، ضبط، طبیعت، تعطیلات، عکاسی، قطعه، شروع، شعار، جماعت، یعنی، غصه، سعی، عظمت، دفاع، قطره، موجودات، عزیز، لطف، دلپذیر	آشنایی با واژه‌نماها ۲
جلسه بیستم	مرور	تمامی واژه‌نماها	مرور واژه‌نماها

ج) شیوهی اجرا

ابتدا کتاب فارسی خوانداری پایه‌ی اول و دوم مورد تحلیل قرار گرفت و بر اساس آن کلمات سخت برای تصویرسازی (واژه‌نما) انتخاب شدند که به تأیید دو تن از آموزگاران و سپس اساتید راهنما و مشاور رسید. همچنین چپ‌نشین آموزش حروف الفبا نیز بر اساس تحلیل محتوای کتاب فارسی اول، به همان گونه که در این کتاب آمده است، برنامه‌ریزی شد. سپس تمرینات معرفی واج‌ها (واج‌نما) و ترکیب آن‌ها (راهبردهای مورفولوژیک) طراحی شد و در کنار واژه‌نماهای تصویرسازی شده در برنامه قرار گرفت. پس از همتاسازی، نمونه‌ها در دو برنامه‌ی آموزشی قرار گرفتند. گروه اول: آموزش با راهبردهای جبرانی و مرور با تمرینات واج‌شناختی و گروه دوم: آموزش با تمرینات واج‌شناختی و مرور تمرینات به روش جبرانی. همه‌ی نشست‌های آموزشی به صورت گروه‌های ۵ نفره طراحی شده بود، اما پس از نشست اول و عدم هماهنگی برخی از نارساخوانان با گروه‌ها، دسته بندی‌های سه تایی و چهارتایی صورت گرفت. نشست‌ها در حدود بیش از دو ماه طول کشید و به صورت یک روز در میان تشکیل شد. از میان ۳۲ نفری که در ابتدا با ما بودند، یک نفر از پسران ادامه نداد و از گروه

آزمایشی دوم حذف شد و بنابراین تحلیل‌ها بر اساس ۳۱ نفر (۱۶ دختر، ۱۵ پسر) صورت گرفت. برای تحلیل داده‌ها از آزمون تحلیل کوواریانس در نرم‌افزار Spss استفاده شد

یافته‌ها

مشارکت‌کنندگان در پژوهش حاضر در مجموع شامل ۳۱ نفر بود که ۱۶ نفر از آن‌ها دختر و ۱۵ نفر پسر بود. میانگین سن دختران برابر با ۸ و میانگین سن پسران برابر با ۸/۳ بود. چنانچه در جدول ۲ آمده، میانگین میزان خطای خواندن در گروه اول آزمایشی (جبرانی) از ۲۰/۴۳ خطا به ۱۱/۷۵ خطا در متن خوانداری رسیده است در حالی که، میزان خطا در گروه دوم (واج‌شناختی) از ۲۰/۲۶ به عدد ۸/۸۳ کاهش پیدا کرده است. طول زمان خواندن در گروه اول از ۲۰۲ ثانیه به میزان ۱۱۷ ثانیه رسیده و در گروه دوم از ۲۰۶ ثانیه به ۱۲۴ ثانیه کاهش یافته است. میانگین درک متن از ۱/۸۰ در گروه اول آزمایشی به ۳/۲۵ و در گروه دوم از عدد ۱/۵۰ به ۲/۹۳ افزایش یافته است.

جدول ۲. نمرات پیش آزمون و پس آزمون خواندن دو گروه آزمایشی

متغیر	گروه آزمایشی	پیش آزمون		پس آزمون	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
میزان خطای خواندن	جبرانی	۲۰/۴۳	۴/۳۶	۱۱/۷۵	۶/۰۸
	واج شناختی	۲۰/۲۶	۵/۵۹	۸/۸۳	۴/۵۸
طول زمان خواندن	جبرانی	۲۰/۲	۶۱/۱۷	۱۱۷	۳۵/۹۸
	واج شناختی	۲۰/۶	۶۶/۳۹	۱۲۴	۵۱/۶۸
درک متن	جبرانی	۱/۸۰	۰/۸۹	۳/۲۵	۰/۹۳
	واج شناختی	۱/۵۰	۱/۵۰	۲/۹۳	۰/۹۶

با توجه به مقدار (F) در آزمون لوین، به جز واریانس پس آزمون درک متن (۰/۰۰۱) و پیش آزمون خطای خواندن (۰/۰۱۴) در بقیه موارد این آماره معنی دار نبود و بنابراین واریانس‌ها با هم برابر بود. همچنین با اینکه میانگین‌ها در هر سه مؤلفه متفاوت است اما این تفاوت‌ها تنها در پس آزمون درک متن و میزان خطای خواندن معنی دار است و در متغیر طول زمان این تفاوت معنی دار نیست. قبل از انجام تحلیل واریانس، مفروضات آزمون از جمله تبعیت از توزیع نرمال در متغیرهای وابسته، همبستگی میان متغیرهای وابسته در تحلیل‌های چندمتغیری (آزمون بارتلت)، کرویت داده‌ها با استفاده از آزمون ماچلی و همچنین همگنی واریانس کواریانس با استفاده از ام‌باکس بررسی شد. نتایج حاصل از بررسی‌ها نشان داد که مفروضه نرمال بودن با توجه به آماره آزمون شاپیر-ویلک در گروه‌ها در هر سه مرحله پژوهش برقرار است ($p > 0/05$). همچنین، برای بررسی یکسانی واریانس‌های خطا، از آزمون لون بهره‌برداری شد که نتایج نشان داد مفروضه واریانس‌های خطا برای نمرات در هر سه مرحله پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری و مفروضه یکسانی واریانس - کوواریانس (ام‌باکس) برقرار بود. همچنین، مفروضه کرویت از طریق آزمون ماچلی بررسی و نتایج در این بخش نیز حاکی از برقراری این مفروضه بود.

پس از قرار دادن نارساخوان‌ها در گروه‌های آزمایشی، آن‌ها را بر اساس نمرات ادراک بینایی به دو دسته تقسیم کردیم تا تأثیر سطح ادراک بینایی را به عنوان یک متغیر مداخله‌گر در دو روش آزمایشی مورد بررسی قرار دهیم. چنانچه در جدول ۳ قابل مشاهده است، میزان خطای خواندن در گروه ادراک بینایی بالا از ۱۹/۵ به میزان ۸/۵ رسیده و همین میانگین در گروه ادراک بینایی متوسط از ۲۰/۴۰ به ۱۳/۷۰ کاهش یافته است. طول زمان خواندن نیز در گروه ادراک بینایی بالا از ۲۰۲ دقیقه به ۱۰۷ دقیقه

کاهش پیدا کرده درحالی که در گروه متوسط از ۲۰۹ دقیقه به ۱۲۳ رسیده است و نمرات درک متن هم از ۱/۶۶ در گروه ادراک بینایی بالا به حدود ۴ و در ادراک بینایی متوسط از ۱/۴۴ به حدود ۳ رسیده است. آزمون لوین برای بررسی پیش فرض همگنی واریانس‌ها در گروه اول آزمایشی هم، نشان داده که سطح معنی داری در متغیرهای خطای خواندن و طول زمان خواندن بالاتر از ۰/۰۵ بوده که به معنای همگنی واریانس‌هاست و در متغیر درک متن این پیش فرض تأیید نشده است.

در جدول ۴، بررسی کوواریانس سطوح ادراک بینایی (بالا - متوسط) بر نمرات پس آزمون گروه آموزش دیده به روش جبرانی نشان می‌دهد که تأثیر ادراک بینایی بر کاهش خطای خواندن و همچنین طول زمان خواندن با توجه به سطح معنی داری پایین تر از ۰/۰۵ تأثیر گذار است.

کاهش خطای خواندن و مطالعات فریبگی
تأثیر ابداع علوم انسانی

جدول ۳. مقایسه‌ی نمرات پیش‌آزمون - پس‌آزمون خواندن گروه جبرانی با توجه به نمرات ادراک بینایی

متغیر	آماره F آزمون لوین	سطح معنی‌داری (لوین)	سطح ادراک بینایی	پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
				میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
میزان خطای خواندن	۳/۵۰	۰/۰۸۲	متوسط	۱۹/۵	۶/۴۷	۸/۵۰	۳/۵۰
				۲۰/۴۰	۱۰/۸۹	۱۳/۷۰	۶/۶۰
طول زمان خواندن	۰/۸۲۴	۰/۳۷	متوسط	۲۰۲	۵۶/۰۳	۱۰۷	۱۹/۶۵
				۲۰۹	۷۴/۶۷	۱۲۳	۴۲/۹۴
درک متن	۶/۰۲	۰/۰۲۶	متوسط	۱/۶۶	۰/۵۱	۳/۸۳	۰/۴۰
				۱/۴۰	۱/۰۷	۲/۹۰	۰/۹۹

جدول ۴. تحلیل کوواریانس میانگین‌های ادراک بینایی بر متغیرهای خواندن در گروه جبرانی

متغیر	گروه	میانگین مجذورات	درجه آزادی	F آماره	سطح معنی‌داری	اندازه اثر	توان آزمون
خطای خواندن	پس‌آزمون	۱۲۱۹/۳۳	۱	۲۷۰/۶۵	۰/۰۰	۰/۹۵۴	۱/۰۰
	ادراک بینایی	۱۱۴/۱۲	۲	۲۵/۳۳	۰/۰۰۰	۰/۷۹۶	۱/۰۰
	خطا	۴/۵	۱۳	-	-	-	-
طول زمان خواندن	پس‌آزمون	۲۵۹۴۴/۶	۱	۸/۴۴	۰/۰۱۲	۰/۳۹۴	۰/۷۶۶
	ادراک بینایی	۳۷۸/۰۷	۱	۱۲۶/۰	۰/۰۲۸	۰/۱۰	۰/۰۶۳
	خطا	۳۰۷۲/۱۷	۱۳	-	-	-	-
درک متن	پس‌آزمون	۸/۴۴۶	۱	۳۳/۳۹	۰/۰۰	۰/۷۲۰	۱/۰۰
	ادراک بینایی	۱/۰۲۰	۱	۴/۰۳	۰/۰۶۶	۰/۲۳۷	۰/۴۶۰
	خطا	۰/۲۵۳	۱۳	-	-	-	-

ادراک بینایی بالا از ۲/۳۳ به ۲/۸۳ رسیده درحالی‌که در گروه ادراک بینایی متوسط از ۱/۴۴ به ۳ رسیده است. همچنین، سطح معنی‌داری آزمون لوین در متغیرهای درک متن و طول زمان خواندن در گروه واج‌شناختی بالاتر از ۰/۰۵ بوده و بنابراین واریانس این گروه‌ها برابر است. در متغیر خطای خواندن پیش‌فرض همگنی واریانس رد می‌شود.

همچنان‌که در جدول ۵ مشاهده می‌شود، میانگین خطای خواندن گروه آموزش دیده به روش واج‌شناختی در گروه نارساخوانان دارای ادراک بینایی بالا از ۲۱/۸۳ به میزان ۱۰/۳۳ کاهش یافته و در نارساخوانان دارای ادراک بینایی متوسط از ۱۹/۲۲ به ۷/۶۱ رسیده است. طول زمان خواندن نیز در گروه ادراک بینایی بالا از ۲۰۴ ثانیه به ۱۳۸ ثانیه و در گروه ادراک بینایی متوسط از ۲۰۰ به ۱۱۸ رسیده است. نمرات درک متن نارساخوانان

جدول ۵. مقایسه‌ی نمرات پیش‌آزمون - پس‌آزمون خواندن گروه واج‌شناختی با توجه به نمرات ادراک بینایی

متغیر	آماره F آزمون لوین	سطح معنی‌داری (لوین)	سطح ادراک بینایی	پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
				میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
میزان خطای خواندن	۸/۲۳	۰/۰۱۳	متوسط	۲۱/۸۳	۷/۰۹	۱۰/۳۳	۴/۸۵
				۱۹/۲۲	۳/۵۶	۷/۶۱	۳/۸۶
طول زمان خواندن	۰/۲۹	۰/۸۶۸	متوسط	۲۰۴	۴۷/۷۰	۱۳۸	۵۱/۸۴
				۲۰۰	۷۱/۵۲	۱۱۸	۵۰/۲۵
درک متن	۰/۰۰۵	۰/۹۴۷	متوسط	۲/۳۳	۱/۳۶	۲/۸۳	۱/۱۶
				۱/۴۴	۱/۰۱	۳	۰/۸۶

با توجه به سطح معنی داری کواریانس های پس آزمون و ادراک بینایی گروه واج شناختی که در جدول ۶ آمده است، نمرات خطای خواندن، طول

زمان خواندن و درک متن در ادراک بینایی، بالاتر از ۰/۰۵ بوده و بنابراین تفاوت معنی داری را ایجاد نکرده است.

جدول ۶. تحلیل کواریانس میانگین های ادراک بینایی بر متغیرهای خواندن در گروه واج شناختی

متغیر	گروه	میانگین مجذورات	درجه آزادی	F آماره	سطح معنی داری	اندازه اثر	توان آزمون
	پس آزمون	۴۲/۲۲۷	۱	۱/۴۰	۰/۲۶۱	۰/۲۶۱	۰/۷۲
خطای خواندن	ادراک بینایی	۶/۸۰۴	۱	۰/۲۲۶	۰/۶۴۴	۰/۶۴۴	۰/۹۶۶
	خطا	۳۰/۰۶	۱۱	-	-	-	-
	پس آزمون	۲۸۱/۷۶	۱	۱۴	۰/۰۰۳	۰/۵۳۸	۰/۹۲۹
طول زمان خواندن	ادراک بینایی	۲۱۷/۷	۱	۰/۳۵۴	۰/۵۶۳	۰/۰۲۹	۰/۰۵۸
	خطا	۲۰۱۲/۵	۱۲	-	-	-	-
	پس آزمون	۵/۴۱۱	۱	۵/۳۴	۰/۰۲۹	۰/۳۰۸	۰/۵۶۶
درک متن	ادراک بینایی	۳/۵۵۲	۱	۳/۵۰	۰/۰۸۶	۰/۲۲۶	۰/۴۰۷
	خطا	۱/۰۱۲	۱۲	-	-	-	-

بحث و نتیجه گیری

هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر به کارگیری راهبردهای جبرانی شناختی مبتنی بر پردازش خاص نارساخوانی بر روی درک متن، دقت و سرعت خواندن در کودکان فارسی زبان بود. نتایج این پژوهش به طور کلی، از سویی با پژوهش کریمی و همکاران (۱۳۹۷) که به تأثیر روش های آموزشی تصویری و کل نگر بر روی مهارت خواندن نارساخوانان پافشاری کردند، همسو است، از سویی دیگر با پژوهش های بسیار زیادی که تأثیر روش های واج شناختی را بر روی مهارت خواندن نارساخوانان نشان داده اند، از جمله پژوهش فدایی و همکاران (۱۴۰۰)، پهلوان و همکاران (۱۳۹۵) و حریری و همکاران (۱۳۹۵) همسو بود. بنابراین برآیند کلی تفاوت بین میانگین های پیش آزمون - پس آزمون نشان داد که به کارگیری روش های جبرانی و واج شناختی در کنار هم می تواند به بهبودبخشی دقت، سرعت و درک متن نارساخوانان کمک کند، چنانچه اغلب پژوهش ها تأیید کننده ی این موضوع هستند. اما آنچه که واکاوی ویژگی های خاص پردازش شناختی نارساخوانان به ویژه راهبردهای جبرانی مورد استفاده در آنان (شیویتز و شیویتز، ۲۰۲۰) که در این پژوهش به طور گزینشی و محدود مورد بررسی قرار گرفت، به ما می گوید؛ این است که برای بهبودبخشی مؤلفه های خواندن در نارساخوانان باید توانایی های متفاوت شناختی و راهبردهای جبرانی مورد استفاده در آنان را شناخته و به کار بگیریم.

چنانچه تفاوت بین میانگین کاهش خطای خواندن در دو روش جبرانی شناختی و واج شناختی بیانگر این است که تمرینات واج شناختی بهتر می تواند منجر به کاهش میزان خطا و افزایش دقت خواندن در نارساخوانان شود. حریری و همکاران (۱۳۹۵) این را تأیید کرده اند و از سویی میزان سرعت خواندن در نارساخوانان آموزش دیده به روش جبرانی بالاتر از گروه واج شناختی است، هر چند که این تفاوت از لحاظ آماری معنی دار نبود اما درک متن در نارساخوانان گروه جبرانی تفاوت معنی داری با گروه واج شناختی داشت و این نشان می دهد که به کارگیری روش های کل نگر جبرانی می تواند به بهبود درک متن کلی در نارساخوانان کمک کند. پژوهش منتظری و همکاران (۱۳۹۶) با این یافته همسو است اما غفاریان و همکارانش (۱۳۹۲) نشان دادند که تمرینات ادراک بینایی فراستینگ که تأثیر خوبی بر روی خواندن کلمات دارد، چندان رابطه ای با درک متن ندارد. درحالی که فریس و همکاران (۲۰۲۱) در به کارگیری روش جبرانی (مورفولوژیک) دیدند که این روش بر روی بهبود دقت و خواندن کلمات و درک متن مؤثرتر است، که این نکته نشان می دهد نوع روش های جبرانی شناختی در بهبود متغیرهای مختلف خواندن متفاوت عمل می کند. نتایج تحلیل کواریانس ها نشان داد که روش های آموزشی می تواند به واسطه ی سطح ادراک بینایی نارساخوانان نیز تأثیرات متفاوتی داشته باشد. چنانچه در قسمت یافته ها گزارش شد، روش بهبودبخشی جبرانی برای نارساخوانانی که دارای ادراک بینایی قوی تری هستند، نتیجه بخش تر است،

شنیداری در کودکان نارساخوان می‌تواند تأثیر خوبی بر روی کاهش خطای خواندن داشته باشد. پژوهش حاضر همچون تمامی مطالعات پژوهشی دیگر با محدودیت‌هایی روبه‌رو بود؛ با وجود اینکه پژوهش‌های مبتنی بر به کارگیری راهبردهای جبرانی مورفولوژیک در زبان‌های دیگر به ویژه زبان انگلیسی بسیار زیاد است، اما این پیشینه در زبان فارسی بسیار کم است و نیازمند پژوهش‌های گسترده‌تری هستیم تا بتوانیم یافته‌های پژوهشی را مورد تحلیل قرار دهیم. با توجه به اینکه نارساخوانی یک طیف گسترده است و افراد نارساخوان ویژگی‌های شناختی بسیار متفاوتی دارند، برنامه ریزی مداخله‌ای یکسان برای این افراد می‌تواند، نتایج آزمون‌ها را بسیار تحت تأثیر قرار دهد. بر همین اساس پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی سطح توانایی ادراک بینایی در نارساخوانان در کنار ویژگی‌های واج‌شناختی آنان برای طراحی دوره‌های بهبودبخشی در نظر گرفته شود؛ همچنین سطح توانایی ادراک بینایی در نارساخوانان در زمان تشخیص اختلال مدنظر قرار گیرد و راهبردهای جبرانی شناختی در طراحی دوره‌های بهبودبخشی به کار گرفته شود.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش: این پژوهش بر گرفته از رساله دکتری نویسنده‌ی اول در رشته‌ی روانشناسی تربیتی دانشگاه علامه طباطبائی است که با کد ۳۷۸۱۰۳۴۱ در تاریخ ۱۴۰۰/۱۲/۲۳ به ثبت رسیده و مورد تأیید دانشکده می‌باشد.

حامی مالی: این پژوهش در قالب رساله دکتری و بدون حمایت مالی می‌باشد.

نقش هر یک از نویسندگان: نویسنده‌ی اول، پژوهشگر اصلی و نویسندگان دوم و سوم، استادان محترم راهتما، استاد سوم و چهارم، مشاوران محترم می‌باشند.

تضاد منافع: نویسندگان همچنین اعلام می‌دارند که در نتایج این پژوهش هیچ گونه تضاد منافی وجود ندارد.

تشکر و قدردانی: از اساتید محترم دانشگاه علامه طباطبائی و الزهرا، آموزگاران عزیز شهرستان مهدیشهر که در انجام این پژوهش یاریمان کردند و خانواده‌های نارساخوانانی که به خوبی ما را در انجام این کار همراهی کردند، قدردانی می‌کنیم.

چون نمرات خطای خواندن و درک متن در نارساخوانان دارای ادراک بینایی بالا از گروه متوسط، به طور معناداری بالاتر است. این بدان معنی است که؛ کودکان نارساخوانی که دارای توانمندی‌های بالای دیداری - فضایی هستند، به روش‌های بهبودبخشی مبتنی بر راهبرد جبرانی کل‌نگر (تصویری - مورفولوژیک) بازخورد بهتری می‌دهند تا راهبردهای صرفاً واج‌شناختی.

از سویی دیگر تحلیل کوواریانس مربوط به روش آموزش واج‌شناختی به واسطه‌ی ادراک بینایی، نشان می‌دهد که نارساخوانان دارای ادراک بینایی ضعیف‌تر به روش‌های واج‌شناختی بازخورد بهتری نشان می‌دهند. چنانچه نمرات این افراد در پس‌آزمون‌های خواندن گروه واج‌شناختی، بهتر از نارساخوانان دارای ادراک بینایی بالاتر است. این یافته، در واقع تأیید کننده‌ی تحلیل عملکرد نارساخوانان در گروه جبرانی است. بدین معنی که کودکان نارساخوانی که دارای توانمندی‌های دیداری-فضایی خوبی نیستند، به همان روش‌های واج‌شناختی بازخورد بهتری نشان می‌دهند. البته که این یافته‌ها نیازمند این است که با نمونه‌های بیشتر و به طور گسترده‌تری مورد بررسی قرار بگیرد. استنباط دیگری که از یافته‌های این مطالعه می‌توان داشت بدین شرح است که نتایج آزمون ادراک بینایی نشان داد افراد نارساخوان دارای توانمندی‌های متفاوت دیداری-فضایی هستند و نمی‌توان به طور قطع گفت که این افراد در زمینه‌ی دیداری-فضایی دچار کمبود هستند یا بالعکس توانایی بالایی دارند. چنانچه نتایج ضد و نقیض پژوهش‌ها در این زمینه نشان دهنده‌ی این سردرگمی است. همچنین می‌توان استنباط کرد که روش‌های بهبودبخشی متفاوت مانند روش‌های واج‌شناختی، روش‌های مورفولوژیک و روش‌های تصویرسازی می‌تواند تأثیرات متفاوتی بر روی مؤلفه‌های خواندن نارساخوانان داشته باشد. همچنان‌که مؤلفه‌های زبان‌شناختی و سطح کمبودهای واج‌شناختی در طراحی روش‌های بهبودبخشی در نظر گرفته شده و تأثیرگذار است، سطح ادراک بینایی نارساخوانان نیز مؤلفه‌ی تأثیرگذاری بر روی بهبود مهارت خواندن است. روش‌های جبرانی مبتنی بر تصویرسازی و یا مورفولوژیک از جمله راهبردهای شناختی هستند که نارساخوانان برای کمک به بهتر خواندن از آن‌ها کمک می‌گیرند. به کارگیری روش‌های واج‌شناختی به صورت

منابع

بر کاهش مشکلات املای دانش آموزان دبستانی. فصلنامه کودکان استثنایی، ۱۱(۳)، ۲۶۵-۲۵۵.

<http://joeec.ir/article-۲۳۰-۱-fa.html>

نبی زاده نودهی، رویا؛ برجعلی، احمد؛ استکی، مهناز و فرخی، نورعلی. (۱۳۹۷). مقایسه اثربخشی آموزش دو نیم کره بر خواندن و درک مطلب دانش آموزان نارساخوان نوع دیداری و نوع شنیداری. مجله علوم روانشناختی، ۷۱(۱)، ۷۷۵-۷۸۲.

<http://psychologicalscience.ir/article-1-45-fa.html>

References

Arjmandnia A A., & Maleki S. (2018) Components of Linguistics in Learning Disabilities Focusing on Reading Disorder. *Exceptional Education. Journal*, 3(152), 35-42. (In Persian). <http://exceptionaleducation.ir/article-1-1402-fa.htm>

Cavalli, E., Colé, P., Pattamadilok, C., Badier, J. M., Zielinski, C., Chanoine, V., & Ziegler, J. C. (2017). Spatiotemporal reorganization of the reading network in adult dyslexia. *Cortex; a journal devoted to the study of the nervous system and behavior*, 92, 204-221.

<https://doi.org/10.1016/j.cortex.2017.04.012>

Cheema, K., Fleming, C., Craig, J., Hodgetts, W. E., & Cummine, J. (2023). Reading and spelling profiles of adult poor readers: Phonological, orthographic and morphological considerations. *Dyslexia (Chichester, England)*, 29(2), 58-77. <https://doi.org/10.1002/dys.1731>

Clark, C., & Lyons, C. (2011). *Graphics for Learning: Proven Guidelines for Planning, Designing, and Evaluating Visuals in Training Materials, 2nd Edition*. San Francisco: Pfeiffer.

Di Liberto, G. M., Peter, V., Kalashnikova, M., Goswami, U., Burnham, D., & Lalor, E. C. (2018). Atypical cortical entrainment to speech in the right hemisphere underpins phonemic deficits in dyslexia. *NeuroImage*, 175, 70-79. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2018.03.072>

Di Pietro, S. V., Willinger, D., Frei, N., Lutz, C., Coraj, S., Schneider, C., Stämpfli, P., & Brem, S. (2023). Disentangling influences of dyslexia, development, and reading experience on effective brain connectivity in children. *NeuroImage*, 268, 119869. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2023.119869>

Eskandari, S., Kakabraee, K., Amiri, H., & Hosaeni, S. (2019). Effectiveness of Davis training method on improving reading skills, planning and organizing s

ارجمندنی، علی اکبر؛ ملکی، سمانه؛ اصغری نکاح، سیدمحسن و داوری آشتیانی، رزینا. (۱۳۹۵). بررسی تأثیر مداخله بازی های زبان شناختی بر عملکرد حافظه فعال کلامی دانش آموزان با اختلال خواندن. *توانمندسازی کودکان استثنایی*، ۷(۱۸)، ۷۹-۸۷.

<https://www.sid.ir/paper/262468/fa>

فدایی، فاطمه؛ کلانتری دهقی، هانیه و عبدالله زاده رافی، مهدی. (۱۴۰۰). تأثیر روش مبتنی بر رایانه «نمایش متوالی حروف» بر نامیدن سریع، آگاهی واج شناختی، و سیالی و دقت خواندن دانش آموزان نارساخوان دوره ابتدایی. *فناوری آموزش*، ۱۶(۱)، ۵۹-۷۰.

<https://doi:10.22061/tej.2021.7776.2573>

حسین خازنده، عباسعلی. (۱۳۹۶). تأثیر آموزش مدیریت زمان بر کاهش تنیدگی و اضطراب امتحان دانش آموزان نارساخوان. *مجله علوم روانشناختی*، ۱۶(۶۴)، ۵۲۵-۵۰۸.

<http://psychologicalscience.ir/article-1-99-fa.html>

حریری، پرستو؛ صابری، هاییده و ابوالمعالی الحسینی، خدیجه. (۱۳۹۵). اثربخشی برنامه تلفیقی آموزش مستقیم و آگاهی واج شناسی بر مهارت های روان خوانی، درک مطلب و حافظه کاری در دانش آموزان دختر با مشکلات خواندن. *روانشناسی افراد استثنایی*، ۲۳(۶)، ۵۱-۸۱.

<https://doi:10.22054/jpe.2016.7367>

پهلوان نشان، سحر؛ پهلوان نشان، امید و دستمی راوری، محمدعلی. (۱۳۹۵). اثربخشی آموزش آگاهی واج شناختی بر مؤلفه های خواندن دانش آموزان نارساخوان پسر پایه سوم ابتدایی شهر اصفهان. *مجله روانشناسی و روان پزشکی شناخت*، ۳(۲)، ۹۴-۱۰۷.

<http://shenakht.muk.ac.ir/article-1-202-fa.html>

اسکندری، سجاد؛ کاکابرابی، کیوان؛ امیری، حسن و حسینی، سعیده السادات. (۱۳۹۸). اثربخشی آموزش دیویس بر بهبود مهارت های خواندن، برنامه ریزی و سازماندهی دانش آموزان با ناتوانی های یادگیری. *توانمندسازی کودکان استثنایی*، ۱۰(۳)، ۴۵-۵۴.

<https://doi:10.22034/ceciranj.2019.192979.1228>

توکلی، زهره؛ جمهوری، فرهاد؛ و کراسکیان مجمبری، عادیس. (۱۳۹۴). تأثیر تمرینات یکپارچگی حسی و تفکر فضایی بر بهبود هوش غیر کلامی در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری. *مطالعات روانشناسی بالینی*، ۱۹(۱۵)، ۳۳-۱۹.

https://jcps.atu.ac.ir/article_1492_en.html

کریمی، بهروز؛ عزیززاده، حمید؛ فرخی، نورعلی و سعدی پور، اسماعیل. (۱۳۹۰). مقایسه اثربخشی سه شیوه آموزش مستقیم، آگاهی واج شناختی و ترکیبی

- in students with Learning Disabilities. *Empowering Exceptional Children*, 3(10), 54-45. (In Persian). <https://doi.org/10.22034/ceciranj.2019.192979.1228>
- Fadaei, F., Kalantari Dehaghi, H., & Abdollahzadeh Rafi, M. (2021). The effect of computer-based method of »sequential display of letters«on quick naming, phonological awareness, accurate and fluid reading of dyslexic elementary students. *Technology of Education Journal (TEJ)*, 16(1), 59-70. (In Persian). <https://doi.org/10.22061/tej.2021.7776.2573>
- Hariri, P., Saberi, H., & Abolmaali Alhosseini, K. (2016). The Effectiveness of a Combined Program of Direct Instruction and Phonological Awareness on Reading Fluency, Reading Comprehension, and Working Memory for First Grade Elementary School Students with Reading Problems. *Psychology of Exceptional Individuals*, 6(23), 51-81. (In Persian). <https://doi.org/10.22054/jpe.2016.7367>
- HosseinKhanzadeh, A. (2018). The effect of time management training on stress reduction and test anxiety of students with dyslexia. *Journal of Psychological Science*, 16(64), 508-525. URL: <http://psychologicalscience.ir/article-1-99-fa.html>
- Jacobs, J. B., Newton, E. J., & Smith-Spark, J. H. (2021). Dyslexia and syllogistic reasoning in adults: Differences in strategy usage. *Dyslexia (Chichester, England)*, 27(2), 153-167. <https://doi.org/10.1002/dys.1676>
- Karimi, B., Alizadeh, H., Farrokhi, N. A., & Sadipour, E. (2011). The Comparison of the Effectiveness of Direct Instruction, Phonological Awareness and the Combined Method on the Reduction of Elementary Students Spelling Problems. *Journal of Exceptional Children*, 11(3), 255-265. (In Persian). [20.1001.1.16826612.1390.11.3.4.6](https://doi.org/10.1002/dys.1495)
- Knight, C., & Crick, T. (2021). The assignment and distribution of the dyslexia label: Using the UK Millennium Cohort Study to investigate the socio-demographic predictors of the dyslexia label in England and Wales. *PloS one*, 16(8), e0256114. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0256114>
- Law, J. M., Wouters, J., & Ghesquière, P. (2015). Morphological Awareness and Its Role in Compensation in Adults with Dyslexia. *Dyslexia (Chichester, England)*, 21(3), 254-272. <https://doi.org/10.1002/dys.1495>
- Moojen, S. M. P., Gonçalves, H. A., Bassôa, A., Navas, A. L., de Jou, G., & Miguel, E. S. (2020). Adults with dyslexia: How can they achieve academic success despite impairments in basic reading and writing abilities? The role of text structure sensitivity as a compensatory skill. *Annals of Dyslexia*, 70(1), 115-140. <https://doi.org/10.1007/s11881-020-00195-w>
- Nabizadeh Nodehi, R., Borjali, A., Esteki, M., & Farrokhi, N. (2019). A comparison of effectiveness of two hemisphere training on reading and comprehension of visual and auditory types of dyslexic students. *Journal of Psychological Science*, 17(71), 775-782. URL: <http://psychologicalscience.ir/article-1-45-fa.html>
- Ostertag, C., Reynolds, J. E., Dewey, D., Landman, B., Huo, Y., & Lebel, C. (2022). Altered gray matter development in pre-reading children with a family history of reading disorder. *Developmental science*, 25(2), e13160. <https://doi.org/10.1111/desc.13160>
- Pahlavan Neshan, S., Pahlavan Neshan, O., & Dostami Ravari, M. A. (2016). The Impact of Phonological Awareness Training on speed-reading of boy Students with dyslexia. *Shenakht Journal of Psychology and Psychiatry*, 3(2), 94-107. (In Persian). URL: <http://shenakht.muk.ac.ir/article-1-202-fa.html>
- Shaywitz, S. E., Shaywitz, J. E., & Shaywitz, B. A. (2021). Dyslexia in the 21st century. *Current opinion in psychiatry*, 34(2), 80-86. <https://doi.org/10.1097/YCO.0000000000000670>
- Stein J. (2023). Theories about Developmental Dyslexia. *Brain sciences*, 13(2), 208. <https://doi.org/10.3390/brainsci13020208>
- Tavakoli, Z., Jomehri, F., & Kraskian Mojambari, A. (2015). The Impact of Sensory Integration and Spatial Thinking Exercises on Improved Non-verbal Intelligence in the Children with Learning Disorder. *Clinical Psychology Studies*, 5(19), 19-33. https://jcps.atu.ac.ir/article_1492_en.html
- West, T. G. (2022). Personal memories of Donald A.B. Lindberg M.D., visual thinker, and medical visionary. Transforming Biomedical Informatics and Health Information Access: *Don Lindberg and the U.S. National Library of Medicine*. <https://doi.org/10.3233/shti211027>
- Wilmot, A., Pizzey, H., Leitao, S., Hasking, P., & Boyes, M. (2023). "I struggle at times to see her struggle": Mothers' perspectives on dyslexia-related school struggles and the inter-connected nature of mother and child well-being. *Dyslexia*, 1-15. <https://doi.org/10.1002/dys.1733>