

## Research Paper

# Comparison of the effectiveness of cognitive rehabilitation and multisensory learning strategies on reading performance of bilingual students with dyslexia



Farhad Shivyari<sup>\*1</sup>, Mohammad Narimani<sup>2</sup>, Seyfollah Aghajani<sup>3</sup>, Nader Hajlou<sup>4</sup>

1. Ph.D student in psychology, Department of psychology, University of Mohaghegh Ardabilim Ardabil, Iran.
2. Professor of Psychology, Department of psychology, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran.
3. Associate professor, Department of psychology, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran.
4. Professor of Psychology, Department of psychology, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran.



**Citation:** Shivyari, F., Narimani, M., Aghajani, S., Hajlou, N. (2022). [Comparison of the effectiveness of cognitive rehabilitation and multisensory learning strategies on reading performance of bilingual students with dyslexia (Persian)]. *Journal of Learning Disabilities*, 11(3):76-89. <https://doi.org/10.22098/JLD.2022.9442.1944>

doi: 10.22098/JLD.2022.9442.1944



### Article Info:

Received: 2021/08/24

Accepted: 2022/03/03

### Key words:

Cognitive Rehabilitation, Multisensory Learning Strategies, Reading Function, Dyslexia, Bilingualism

## ABSTRACT

**Objective:** The purpose of this study was to compare the effectiveness of cognitive rehabilitation and multisensory learning strategies on reading function of bilingual students with dyslexia.

**Methods:** The research design was quasi-experimental with pretest-posttest and control group and follow-up stage. The statistical population included the bilingual primary school students with dyslexia who referred to the Learning Disabilities Centers in Miyaneh city in 2019-2020. The sample size included 45 people of students selected by convenience method who were randomly divided into three groups: Experiment 1, Experiment 2 and Control. Data collection tools were the Wechsler Intelligence scale for children (1974), Dyslexia Symptom Checklist (2003), Reading & Dyslexia Test (2008). After training the experimental groups, post-test was performed and after two months, follow up stage was performed to assess the stability of the trainings. Data analysis was performed using SPSS software version 25, analysis of multivariate Covariance and Bonferroni post hoc test.

**Results:** The results showed that cognitive rehabilitation intervention and intervention of multisensory learning strategies were effective in reading function ( $p < 0.05$ ). There was no significant difference between the effectiveness of cognitive rehabilitation intervention and the intervention of multisensory learning strategies in reading function of bilingual students with dyslexia ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** Therefore, it can be concluded that both cognitive rehabilitation intervention and multisensory learning strategies intervention can be used to improve, reading function of bilingual students with dyslexia.

## Extended Abstract

### 1. Introduction

**R**eading is described as the ability to translate written graphs into corresponding sounds in an efficient and effective way, relying on multiple basic language competencies, namely, phonology, semantics and spelling. Phonological competence involves the relationship between abstract diagrams and their corresponding sounds. Semantics indicates the meaning of a particular word, directly affecting the

comprehension (Horowitz-Kraus, Grainger, DiFrancesco & Holland). Cognitive interventions are employed to improve reading. Meanwhile, cognitive rehabilitation means presenting performance-oriented intervention activities that use cognitive games to compensate for the damaged functions of the nervous system (Ranjbar, Basharpour, Sobhi Gharamaleki & Narimani, 2020). In this regard, research point to the effectiveness of rehabilitation intervention. For example, Khanjani, Salehi-Aqdam and Afi (2018)

### \*Corresponding Author:

Farhad Shivyari

Address: Ph.D student in psychology, Department of psychology, University of Mohaghegh Ardabilim Ardabil, Iran.

Tel: +98 (41) 52334282

E-mail: [shiviary1353farhad@gmail.com](mailto:shiviary1353farhad@gmail.com)

showed that this intervention improves and enhances auditory memory in children with learning disabilities with hyperactivity compared to the group with learning disabilities without hyperactivity. In a study, [Ranjbar et al. \(2020\)](#) compared the effectiveness of computer cognitive rehabilitation and neuropsychological exercises in improving the pace, accuracy and comprehension of reading in students with dyslexia. Based on the results, computer cognitive rehabilitation significantly affects reading pace and accuracy, however, the practical method is more effective in reading comprehension. Therefore, computer cognitive rehabilitation and practical cognitive rehabilitation affect dyslexia, and these interventions can complement each other to improve reading performance.

Moreover, multisensory learning strategies are among the effective interventions for bilingual students with dyslexia ([Salehi & Soleimani, 2012](#); [Shafeie Tabasi & Armion, 2018](#); [Khanjani, Mahdavian, Ahmadi, Hashemi & Fatholahpour, 2012](#)). Multisensory learning comprises the simultaneous teaching of the student through multiple senses. That is, the multisensory approach teaches reading and writing through the use of auditory, visual and motor pathways and provides different pathways for information to reach the brain ([Gill, 2019](#)). In this regard, [Obaid \(2013\)](#) investigated the effect of using a multisensory approach to educate students with learning disabilities on the progress of sixth grader students in mathematics. Based on the findings of this study, the multisensory educational approach leads to the progress of students with learning difficulties. Accordingly, the present study seeks to investigate and compare the effectiveness of cognitive rehabilitation and multisensory learning strategies on the reading performance of bilingual students with dyslexia.

## 2. Materials and Methods

The present study was quasi-experimental in terms of

research method and pretest and posttest with a control group. The research population comprised all bilingual primary school students with dyslexia in Mianeh in the Academic Year 2020-2021. The statistical sample consisted of 45 students with dyslexia and randomly assigned into three groups of 15: the experimental group 1 (cognitive rehabilitation), the experimental group 2 (multisensory learning strategies) and the control group. After performing the pre-test, experimental group 1 underwent cognitive rehabilitation intervention in 12 sessions of 90 minutes and experimental group 2 underwent multisensory learning intervention in 12 sessions of 90 minutes. But the control group received no intervention. At the end of the training sessions, post-tests were administered again for all three experimental groups 1, 2 and controls. The research instruments included the Wechsler Intelligence Scale for Children – Revised Form (WISC-R), Dyslexia Syndrome Checklist, reading test and dyslexia.

## 3. Results

The difference between the mean of the cognitive rehabilitation group and the control group in reading performance equals 1.73, which is significant at 0.05. Based on this finding, cognitive rehabilitation has been effective in reading performance. Also, the difference between the mean of the group of multisensory learning strategies program and the control group in reading performance is equal to 1.53, which is significant at 0.05. This finding indicates that multisensory learning strategies were effective in reading performance. Also, the difference between the mean of the cognitive rehabilitation group and the group of multisensory learning strategies in reading performance is equal to 0.2, which is not significant at 0.05. This finding indicates that there is no significant difference in reading performance between the cognitive rehabilitation group and the multisensory learning strategies group.

**Table 1. Results of Bonferroni post hoc test to compare the difference between the mean of reading performance of cognitive rehabilitation groups in the post-test stage**

Variables	compared groups	Mean difference	standard error	P
Reading performance	group 1- control group	1.73	0.619	0.023
	Group 2- Control group	1.53	0.619	0.024
	Group 1 - Group 2	0.2	0.619	0.99

#### 4. Discussion and Conclusion

The present study aimed at comparing the effectiveness of cognitive rehabilitation and multisensory learning strategies on the reading performance of bilingual students with dyslexia. Elimination of visual and auditory cues and signs along with visual and auditory feedback can also be used to optimize the failure threshold and remind the rules of practice. Due to the nature of cognitive impairment, cognitive rehabilitation goals are primarily to improve performance through adaptation to the disease (adaptation to the disability and disease) and then to prevent and reduce maladaptive behaviors and finally to compensate for some of the deficiencies. Therefore, the combination of teaching features in the sessions can directly and indirectly improve the reading performance of students with dyslexia.

Based on the results, multisensory learning intervention is also effective on the reading performance of bilingual students with dyslexia. These results are consistent with the findings of Hashempour et al. (2020), Shafei Tabasi & Armion in (2018), Labat et al. (2015), Birsh (2011). In addition, many dyslexic students learn better when they have movement and have higher remembrance if the body practices the material (Graham & Graham, 2012). In a nutshell, these methods process information in a way that helps learners compensate for specific processing problems. The results indicated that there was no significant difference in reading performance between the cognitive rehabilitation group and the multisensory learning

strategies group. To the extent of knowledge of the author, no research has been conducted to date to compare these two interventions on executive performance. Thus, it is impossible to compare the research in this area. Therefore, cognitive rehabilitation intervention and multisensory learning strategies as two effective interventions in this field, have proven their application and effectiveness.

#### 5. Ethical Considerations

##### Compliance with ethical guidelines

All ethical principles are considered in this article. The participants were informed about the purpose of the research and its implementation stages. They were also assured about the confidentiality of their information and were free to leave the study whenever they wished, and if desired, the research results would be available to them.

##### Funding

The present study did not receive any grant from funding agencies in the public, commercial, or non-profit sectors.

##### Authors' contributions

All authors have participated in the design, implementation and writing of all sections of the present study.

##### Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest. This article is an excerpt from a doctoral dissertation.

## مقاله پژوهشی

## مقایسه اثربخشی توانبخشی شناختی و راهبردهای یادگیری چند حسی بر عملکرد خواندن دانش-آموزان دو زبانه دارای اختلال نارسا خوانی

فرهاد شیویاری<sup>۱\*</sup>، محمد نریمانی<sup>۲</sup>، سیف اله آقاجانی<sup>۳</sup>، نادر حاجلو<sup>۴</sup>

۱. دانشجوی دکتری روان‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.

۲. استاد ممتاز روان‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.

۳. دانشیار روان‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.

۴. استاد روان‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.

## چکیده

اطلاعات مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۶/۰۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۲/۱۲

**هدف:** هدف مطالعه حاضر، مقایسه اثربخشی توانبخشی شناختی و راهبردهای یادگیری چند حسی بر عملکرد خواندن دانش‌آموزان دو زبانه دارای اختلال نارساخوانی بود.

**روش‌ها:** روش پژوهش، نیمه آزمایشی با پیش‌آزمون، پس‌آزمون و گروه گواه بود و جامعه آماری آن متشکل از کلیه دانش‌آموزان دبستانی دو زبانه دارای اختلال نارساخوانی شهر میانه در سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰ بودند. از بین این جامعه نمونه به حجم ۴۵ نفر در سه گروه، گروه آزمایش ۱ (توانبخشی شناختی)، گروه آزمایش ۲ (راهبردهای یادگیری چند حسی) و گروه گواه با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی انتخاب شده، با استفاده از مقیاس هوشی و کسلر برای کودکان (۱۹۷۴)، چک لیست نشانگان نارساخوانی (۱۳۸۲) و آزمون خواندن و نارساخوانی (۱۳۸۷) اقدام به جمع‌آوری داده‌ها شد. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از تحلیل کواریانس و آزمون تعقیبی بونفرونی استفاده شد.

**یافته‌ها:** نتایج نشان داد که بین دو گروه مورد بررسی مداخله توانبخشی شناختی و مداخله راهبردهای یادگیری چند حسی در عملکرد خواندن تفاوت معناداری وجود دارد ( $P < 0/05$ ). همچنین بین اثربخشی مداخله توانبخشی شناختی و مداخله راهبردهای یادگیری چند حسی در عملکرد خواندن دانش‌آموزان دو زبانه دارای اختلال نارساخوانی تفاوت معناداری وجود نداشت ( $P > 0/05$ ).

**نتیجه‌گیری:** این یافته‌ها نشان می‌دهند از هر دو مداخله توانبخشی شناختی و مداخله راهبردهای یادگیری چند حسی برای بهبود عملکرد خواندن دانش‌آموزان دو زبانه دارای اختلال نارساخوانی می‌توان استفاده کرد.

## کلیدواژه‌ها:

توانبخشی شناختی، راهبردهای یادگیری چند حسی، عملکرد های خواندن، اختلال نارساخوانی.

## مقدمه

(اکبری، سلطانی-کوهبنانی و خسرواراد، ۲۰۱۹). به بیانی، نارساخوانی یک اختلال خاص در خواندن است که نمی‌توان آن را به سایر نقص‌های عصبی نسبت داد و با خواندن آهسته و یا نادرست که با وجود مداخلات درمانی و قرار گرفتن مکرر در معرض زبان نوشتاری، تا بزرگسالی ادامه می‌یابد، تعریف می‌شود (انجمن بین‌المللی نارساخوانی<sup>۳</sup>، ۲۰۱۱).

1. Taur, Karande, Saxena, Gogtay & Thatte
2. Gooch, Snowling, Hulme
3. International Dyslexia Association (IDA)

نارساخوانی متداول‌ترین نوع اختلال یادگیری خاص است (تار، کاراندی، ساکسنا، گوتای و تات<sup>۱</sup>، ۲۰۱۴؛ گوچ، اسنولینگ و هالمی<sup>۲</sup>، ۲۰۱۱) و به عنوان مهمترین عامل در عدم موفقیت در مدرسه شناخته شده است. این مشکلات ساده‌ترین نشانه‌ای است که می‌تواند عدم موفقیت کودک را در بیشتر مناطق آموزشی پیش‌بینی کند. نارساخوانی در حالی رخ می‌دهد که مهارت‌های خواندن (به عنوان مثال، درک مطلب) و توانایی عمومی برای خواندن از فرد به طور قابل توجهی کمتر از هوش او است که از او انتظار می‌رود

\*نویسنده مسئول:

فرهاد شیویاری

نشانی: دانشجوی دکتری روان‌شناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.

تلفن سازمانی: ۰۴۱۵۲۳۳۴۲۸۲

ایمیل: shiviary1353farhad@gmail.com

کلاس‌ها، بسیاری از معلمان احساس کردند که مهارت‌های لازم برای ارائه مداخله مؤثر را ندارند (تیبِتس، ۲۰۲۰). لذا، لازم است که مداخلات درمانی مؤثر شناسایی و مورد استفاده قرار بگیرند. از جمله مداخلات مؤثر برای دانش‌آموزان دارای مشکل نارساخوانی توانبخشی شناختی<sup>۷</sup> است (قاسمی، ارجمندنیا و غلامعلی‌لواسانی، ۱۳۹۸). بهبود فرآیندهای شناختی در مهارت خواندن بسیار مورد حمایت و تأیید واقع شده است. شواهد نشان‌دهنده این هستند که فرآیندهای شناختی و پیشرفت در خواندن باهم ارتباط بالایی دارند (واتسون، گبلی، مرین، ۲۰۱۶). این توانایی‌های شناختی شامل پردازش شنیداری، حافظه کاری و سرعت پردازش است (روئرز، ۲۰۱۷؛ لیما، سالگدو ازونی و سیسکا، ۲۰۱۳).

توانبخشی شناختی به معنای ارائه فعالیت‌های مداخله‌ای معطوف به عملکرد است که از بازی‌های شناختی جهت جبران عملکردهای آسیب‌دیده دستگاه عصبی استفاده می‌شود (رنجبر، بشرپور، صبحی-قراملکی و نریمانی، ۲۰۲۰). در این راستا پژوهش‌ها به اثربخشی مداخله توانبخشی اشاره کرده‌اند. از جمله، خانجانی، صالحی‌اقدم و عافی (۱۳۹۷) نشان دادند که این مداخله موجب بهبود و افزایش بیشتر حافظه شنیداری در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری همراه با بیش‌فعالی نسبت به گروه مبتلا به اختلال یادگیری بدون بیش‌فعالی می‌شود. پرهون و پرهون (۲۰۱۹) در پژوهشی اثربخشی یک برنامه توانبخشی شناختی طراحی شده بر عملکرد اجرایی و توجه دانش‌آموزان با مشکل یادگیری را نشان دادند. عباسی‌فشمی، اکبری و حسین‌خاتزاده (۲۰۲۰) در پژوهشی نشان دادند که تأثیر توانبخشی شناختی بر بهبود مؤلفه‌های کنش‌های اجرایی در هر دو مرحله پس-آزمون و پیگیری مجدد، معنادار بود. صفری، باعزت و غفاری (۱۳۹۸) در پژوهشی به بررسی اثر بخشی بسته توانبخشی شناختی بر عملکرد خواندن در دانش‌آموزان نارساخوان پرداختند.

1. Soriano-Ferrer & Morte-Soriano
2. Tibbetts
3. bilingualism
4. Riva
5. Heim
6. Tibbetts
7. cognitive rehabilitation
8. Watson, Gable & Morin
9. Roebbers
10. Lima, Salgado Azoni & Ciasca

نارساخوانی معمولاً یکی از زمینه‌های مهمی است که دانش‌آموزان را برای یادگیری با دشواری بیشتری روبرو می‌شوند. از آنجا که مشکل خواندن با بیشتر مشکلات گفتاری و نوشتاری همراه است، نام‌های زیادی برای این نوع مشکلات ذکر شده است که نارساخوانی شایع‌ترین نام است. در نارساخوانی فرد توانایی خود را به طور کامل از دست نمی‌دهد (اکبری و همکاران، ۲۰۱۹). کودکان مبتلا به نارساخوانی نسبت به مطالعه نگرش ضعیفی داشتند و فاقد انگیزه لازم هستند و این امر موانع بیشتری را برای یادگیری و خواندن به وجود می‌آورد (سوریانو-فرر و مورتی-سوریانو، ۲۰۱۷) و به طور کلی بر توانایی فرد در رمزگشایی متن و سطح سواد فرد به تأثیر منفی می‌گذارد (تیبِتس، ۲۰۲۰).

در این میان، کودکان دوزبانه<sup>۳</sup> با اختلالات یادگیری خاص نسبت به تک زبان‌ها توانایی‌های زبانی ضعیف‌تری دارند (ریوا<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۱۷). دوزبانگی به عنوان یک پدیده جهانی در نظر گرفته می‌شود و در بسیاری از کشورها به هنجاری برای سازگاری با محیط و عاملی مؤثر در یادگیری اشاره می‌شود (قریشی‌راد، احمدی و قربانی، ۲۰۲۰). دوزبانگی به استفاده روزمره از دو یا چند زبان گفته می‌شود و کودکان دوزبانه افرادی هستند که در زندگی روزمره خود نیاز به استفاده از دو زبان در خانه و مدرسه دارند (گلستانی‌فر، نیکوگفتار و شمس‌اسفندآباد، ۲۰۱۶). بنابراین، باید کنترل مستقیمی بر ساختارهای مختلف دستور زبان و واژگان بیش از یک زبان داشته باشند و توانایی تغییر و نگهداری مناسب را داشته باشند (هیم<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۱۹). در آموزش و پرورش ایران اغلب به مسائل دوزبانگی توجه کافی نمی‌شود و این عامل مهمی در افت تحصیلی و حتی کسب نتایج ضعیف دانش‌آموزان ایرانی در مقایسه با دانش‌آموزان دیگر کشورها است. مشکلات یادگیری دانش‌آموزان علاوه بر اینکه موجب کسب نمرات پایین در دروس می‌شود، باعث کاهش اعتماد به نفس، نگرش منفی نسبت به خود و مدرسه، سرخوردگی، صرف هزینه‌های زیاد جهت جبران مشکلات پیش‌آمده از طرف خانواده و سیستم آموزشی، اتلاف زمان بیشتر جهت آموزش و یادگیری توسط معلمان و والدین، ترک تحصیل، از دست دادن موقعیت‌های اجتماعی و فرصت‌های شغلی نیز می‌شود (حمادی، فقیهی، سیفی، ناطقی، ۱۳۹۷).

با وجود شیوع گسترده دانش‌آموزان مبتلا به نارساخوانی در

## روش پژوهش

مطالعه حاضر به لحاظ روش پژوهش، نیمه آزمایشی از نوع پیش‌آزمون، پس‌آزمون با گروه گواه بود. جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری: جامعه پژوهشی شامل کلیه دانش‌آموزان دبستانی دو زبانه دارای اختلال نارساخوانی شهر میانه در سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰ هستند. نمونه آماری پژوهش شامل ۴۵ دانش‌آموز با مشکل اختلال نارساخوانی بودند که به روش نمونه‌گیری تصادفی در سه گروه ۱۵ نفره یعنی گروه آزمایش ۱ (توانبخشی شناختی)، گروه آزمایش ۲ (راهبردهای یادگیری چندحسی) و گروه گواه گمارده شدند. پس از اجرای پیش‌آزمون گروه آزمایش ۱ تحت مداخله توانبخشی شناختی طی ۱۲ جلسه ۹۰ دقیقه‌ای و گروه آزمایش ۲ تحت مداخله یادگیری چندحسی در ۱۲ جلسه ۹۰ دقیقه‌ای قرار گرفتند. اما به گروه گواه هیچ آموزشی داده نشد. بعد از اتمام جلسات آموزشی، دوباره از هر سه گروه آزمایش ۱، ۲ و گواه، پس‌آزمون گرفته شد. ملاک‌های ورود شامل عدم سابقه بیماری، عدم غیبت در دو جلسه متوالی یا سه جلسه غیر متوالی در جریان جلسات آموزشی، عدم سرپرست خانوار بودن مادر، دامنه سنی بین ۸ تا ۱۲، و ملاک‌های خروج شامل عدم همکاری مناسب والدین و درمان شدن اختلال، تکمیل ناقص پرسشنامه در طی فرآیند پژوهش از معیارهای افراد شرکت‌کننده به پژوهش بود. به منظور جمع‌آوری اطلاعات از ابزارهای زیر استفاده شد:

**مقیاس تجدیدنظر شده هوشی وکسلر برای کودکان:** این مقیاس را وکسلر در سال ۱۹۴۹ طراحی کرد و در سال ۱۹۷۴ مورد تجدیدنظر قرار داد. شامل دو مؤلفه هوش کلامی و هوش عملی است. هر یک از این خرده‌مقیاس‌ها دارای ۶ خرده‌آزمون است و برای سنجش هوشی کودکان از ۶ سال تا ۱۶ سال استفاده می‌گردد. پایایی آزمون هم به روش دو نیمه‌کردن و هم بازآزمایی محاسبه شد. میانگین ضرایب پایایی دو نیمه‌کردن به شیوه زوج و فرد برای هوش بهره‌های کلامی، عملی و کل به ترتیب ۰/۹۴، ۰/۹۰ و ۰/۹۶ بود و ضرایب بازآزمایی در گروه‌های سنی ( ۶/۵ تا ۷/۵ ، ۱۰/۵ تا ۱۱/۵ ، ۱۴/۵ تا ۱۵/۵) به ترتیب ۰/۹۳، ۰/۹۰ و ۰/۹۵ به دست آورده شده است.

1. Cisneros, Beauséjour, de Guise, Belleville & McKerral
2. Multi- Sensory
3. Gill
4. Obaid

یافته‌ها نشان داد که توانبخشی شناختی در درک و توجه دانش‌آموزان مؤثر است، اما بر سرعت خواندن آنها تأثیر ندارد. سیسنروس، بیوسجور، دی‌گویی، بلیویل و مک‌کرال<sup>۱</sup> (۲۰۲۰) در پژوهشی به بررسی تأثیر توانبخشی شناختی چندمدلی بر عملکردهای اجرایی در بزرگسالان با آسیب مغزی پرداختند. نتایج نشان داد که افراد مبتلا به آسیب مغزی می‌توانند عملکرد اجرایی خود را با تأثیر مثبت بر فعالیت‌های روزمره پس از دریافت آموزش توانبخشی شناختی در مقایسه با گروه کنترل بهبود بخشند.

از طرفی، راهبردهای یادگیری چندحسی<sup>۲</sup> از جمله مداخلات اثربخش برای دانش‌آموزان دوزبانه و مبتلا به نارساخوانی است (صالحی و سلیمانی، ۱۳۹۱؛ شافعی‌طیسی و آرمیون، ۱۳۹۷؛ خانجانی، مهدویان، احمدی، هاشمی و فتح‌اله‌پور، ۱۳۹۱). یادگیری چندحسی شامل آموزش هم‌زمان دانش‌آموز از طریق حواس چندگانه است. به بیانی، رویکرد چندحسی خواندن و نوشتن را از طریق استفاده از مسیرهای شنیداری، دیداری و حرکتی به فرد می‌آموزد و مسیرهای مختلفی را برای رسیدن اطلاعات به مغز فراهم می‌کند (گیل<sup>۳</sup>، ۲۰۱۹). در این راستا، عبید<sup>۴</sup> (۲۰۱۳) تأثیر استفاده از رویکرد چندحسی برای آموزش دانش‌آموزان با ناتوانی یادگیری را بر پیشرفت دانش‌آموزان کلاس ششم در ریاضیات بررسی کرد، یافته‌های این مطالعه نشان داد که رویکرد آموزشی چندحسی موجب پیشرفت دانش‌آموزان با مشکلات یادگیری می‌شود. هاشم‌پور، حسینانی و هاشم‌پور در سال (۱۳۹۹) در پژوهشی نشان دادند که روش آموزشی درمانی چندحسی فرنانلد در بهبود عملکرد کودکان نارساخوان پایه چهارم ابتدایی تأثیر دارد. دلپسندبخشایش (۱۳۹۲) در پژوهشی به مقایسه تأثیر آموزش مبتنی بر روش چندحسی فرنانلد و یکپارچگی حسی بر بهبود مشکلات دیکته‌نویسی دانش‌آموزان نارسانویس پایه سوم ابتدایی پرداخت. نتایج نشان داد که بین میزان اختلال دیکته‌نویسی دانش‌آموزان در گروه آزمایشی اول که روش چندحسی فرنانلد اجرا شد و در گروه آزمایشی دوم که روش یکپارچگی حسی اجرا شد تفاوت وجود دارد.

با توجه به مطالب گفته شده و به دلیل اینکه مطالعات کمی در مورد عملکردهای کودکان دو زبانه انجام شده است و هیچ مطالعه‌ای در مورد کودکان دو زبانه مبتلا به نارساخوانی انجام نشده است (ریوا و همکاران، ۲۰۱۷). پژوهش حاضر به دنبال بررسی و مقایسه اثربخشی توانبخشی شناختی و راهبردهای یادگیری چندحسی بر عملکرد خواندن دانش‌آموزان دو زبانه دارای اختلال نارساخوانی است.

ناکلمات، نشانه‌ی حرف و مقوله‌ها) است. در هر خرده آزمون به هر پاسخ صحیح ۱ نمره داده می‌شود، با اجرای این آزمون در نهایت ۱۱ نمره به دست می‌آید. ۱۰ نمره برای خرده آزمون‌ها و ۱ نمره کل که به عنوان کارکرد خواندن است. پایایی خرده آزمون‌های این ابزار به روش آلفای کرونباخ ۰/۶۴ تا ۰/۹۹ به دست آمد (صفرپوردهکردی، وفایی و افروز، ۱۳۹۰). در پژوهش حاضر پایایی پرسشنامه به روش ضریب آلفای کرونباخ ۰/۷۹ به دست آمد.

#### جدول ۱. خلاصه جلسات توانبخشی شناختی

جلسات	محتوای کلی جلسات
اول	معارفه و معرفی برنامه توانبخشی شناختی
دوم	آموزش مهارت‌های ادراکی، حرکتی، تمرینات تنفسی، حرکت درمانی، الگویابی، تقویت ادراک شنیداری و تمیز شنیداری
سوم	مهارت‌های حرکتی ظریف، تعقیب صدا و تعقیب چشمی، آگاهی واجی
چهارم	آواشناسی تحلیلی، تقویت حافظه بینایی، تقویت تفکر، آگاهی فضایی و مکانی
پنجم	تمیز شکل و زمینه، تقویت ادراک از متن، تقویت ادراک دیداری
ششم	تقویت برتری جانبی، تقویت چندحسی، تمرینات حرکت تقاطعی
هفتم	تمرینات تنفسی، تقویت مخزن واجی، تقویت حافظه فعال
هشتم	تقویت حافظه فعال، فهم زبانی، سازماندهی دیداری
نهم	تمرینات تن آگاهی، تقویت شنیداری، تقویت تمرکز
دهم	تقویت برتری جانبی، آگاهی واجی، تجسم فضایی
یازدهم	آواشناسی تحلیلی، تقویت حافظه بینایی، آموزش رمزگشایی، تمیز شکل و زمینه، تقویت ادراک از متن
دوازدهم	تمیز و تعمیم، تقویت ادراک شنیداری، تمیز شنیداری، تمرینات تنفسی، تقویت مخزن واجی، تقویت حافظه فعال

بازآزمایی در فاصله تقریباً یک ماه محاسبه گردید و مقدار متوسط آن در مقیاس کلامی ۲/۵، در مقیاس عملی ۹/۵ و در کل ۷ نمره است. لذا در مورد بازآزمایی کودکان در فاصله زمانی کوتاه‌مدت به این قبیل تأثیرات باید توجه شود (آناستازی، نقل از کرمی نوری، ۱۳۸۸). شهیم (۱۳۸۳)، این آزمون را در ایران هنجاریابی نمود. پایایی این آزمون با روش بازآزمایی بین ۰/۴۴ تا ۰/۹۴ به دست آمد. برای بررسی روایی از همبستگی بین مؤلفه‌ها با هم، همبستگی آزمون‌ها با هوشبهرها و هوشبهرها با هم استفاده شد. این آزمون برای اطمینان از طبیعی بودن هوش کودکان دارای مشکلات نارساخوانی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

**چک لیست نشانگان نارساخوانی:** این چک لیست یک ابزار غربالگری برای دانش آموزان مشکوک به مشکلات نارساخوانی است که به وسیله معلم کلاس مربوطه تکمیل می‌گردد و شامل ماده‌هایی در رابطه با مشکلات رایج در حیطه خواندن است. معلم باید مشکلاتی را در چک لیست علامت بزند که مکرراً در کارکرد دانش آموز مشاهده می‌کند. چک لیست خواندن شامل ۱۵ مورد است که هرگاه در هر کدام از آنها بیش از ۵ مورد علامت زده باشد، دانش آموز مشکوک به نارساخوانی محسوب می‌شود. این چک لیست در اکثر کلینیک‌های مشکلات یادگیری سازمان آموزش و پرورش استثنائی به عنوان یک ابزار دارای اعتبار زیاد برای تشخیص دانش آموزان مشکوک به مشکل خواندن استفاده می‌شود. در تحقیقی که پاکدامن ساوجی (۱۳۷۹) انجام داد پایایی آن به روش بازآزمایی ۰/۹۲ به دست آمد. همچنین مشخص شد دانش آموزانی که در ۹۰ درصد موارد مشکلی در حیطه خواندن در چک‌لیس نشانگان نارساخوانی نشان نمی‌دادند، افراد دارای توانایی بهنجار خواندن کلمات تشخیص داده می‌شدند. روایی محتوایی نیز به وسیله متخصصان تأیید شد (شیخ‌الاسلامی، بخشایش، برزگر فیروزی، مرادی عجمی، ۱۳۹۶). در پژوهش حاضر پایایی پرسشنامه به روش ضریب آلفای کرونباخ ۰/۷۱ به دست آمد.

**آزمون خواندن و نارساخوانی:** برای سنجیدن نارساخوانی و عملکرد خواندن از این آزمون استفاده می‌شود. این آزمون به وسیله کرمی‌نوری و مرادی (۱۳۸۸) در ایران طراحی و در بسین دانش آموزان دختر و پسر پایه اول تا پنجم دبستان یک زبانه (فارسی) و دوزبانه (آذری و کردی) هنجاریابی گردید. این آزمون شامل ده خرده آزمون (خواندن کلمات، زنجیره کلمات، آزمون قافیه، نامیدن تصاویر، درک متن، درک کلمه، حذف آوا، خواندن

جدول ۲. خلاصه جلسات آموزش راهبردهای یادگیری چندحسی

جلسات	محتوای کلی جلسات
اول	معرفه و معرفی برنامه راهبردهای یادگیری چندحسی
دوم	آشنایی دانش آموز با صدای اول کلمات از طریق آموزش کلماتی که اول آنها با مصوت‌ها شروع می‌شود، سپس آموزش کلماتی که صدای اول آنها با صامت‌ها شروع می‌شود و سپس ردگیری کلمات
سوم	آشنا نمودن دانش آموز با صدای آخر کلمات از طریق آموزش کلماتی که آخر آنها به صامت‌ها ختم می‌شود، سپس آموزش کلماتی که صدای آخر آنها به صامت و مصوت ختم می‌شود و سپس ردگیری کلمات.
چهارم	آشنا نمودن دانش آموز با ترکیب صامت‌ها با مصوت (آ - ا). ابتدا کلمات یک بخشی هم‌آغاز با ترکیب مصوت (آ - ا)، سپس کلمات دوبخشی هم‌آغاز با ترکیب مصوت آموزش داده شد و سپس ردگیری کلمات انجام گردید
پنجم	آشنا نمودن دانش آموز با ترکیب صامت‌ها با مصوت (آ - ا). ابتدا کلمات یک بخشی هم‌آغاز با ترکیب مصوت (آ - ا)، سپس کلمات دوبخشی هم‌آغاز با ترکیب مصوت (آ - ا)، آموزش داده شد و سپس ردگیری کلمات انجام شد.
ششم	آشنا نمودن دانش آموز با ترکیب صامت‌ها با مصوت (او و). ابتدا کلمات یک بخشی هم‌آغاز با ترکیب مصوت (او و)، سپس کلمات دو بخشی هم‌آغاز با ترکیب مصوت (او و)، آموزش داده شد و سپس ردگیری کلمات انجام شد.
هفتم	آشنایی دانش آموز با ترکیب صامت‌ها با مصوت (او و). ابتدا کلمات یکبخشی هم‌آغاز با ترکیب مصوت (او و)، سپس کلمات دوبخشی هم‌آغاز با ترکیب مصوت (او و)، آموزش داده شد و سپس ردگیری کلمات انجام شد.
هشتم	آشنا نمودن دانش آموز با ترکیب صامت‌ها با مصوت (ا، - ا). ابتدا کلمات یک بخشی هم‌آغاز با ترکیب مصوت (ا، - ا)، سپس کلمات دوبخشی هم‌آغاز با ترکیب مصوت (ا، - ا)، آموزش داده شد و سپس ردگیری کلمات انجام شد
نهم	آشنا نمودن دانش آموز با ترکیب صامت‌ها با مصوت (ا، - ا). ابتدا کلمات یک بخشی هم‌آغاز با ترکیب مصوت (ا، - ا)، سپس کلمات دوبخشی هم‌آغاز با ترکیب مصوت (ا، - ا)،

آموزش داده شد و سپس ردگیری کلمات انجام شد.

دهم	خلاصه و مرور جلسات ۲ تا ۹
یازدهم	کارت‌های آموزشی دارای متن به دانش آموز نشان داده شد و کلمات نوشته شده بر روی کارت‌های آموزشی به صورت واضح و شمرده برای دانش آموزان تلفظ گردید و سپس از دانش آموزان خواسته شد که به کلمات نگاه کنند و آنها را به صورت صحیح تلفظ نمایند و در آخر با انگشت دستشان کلمات نوشته شده بر روی کارت‌های آموزشی را به صورت خط بردن حروف کلمات لمس کنند و آن را نیز بخوانند.
دوازدهم	اجرای تمرین جلسه یازدهم، خلاصه تمام جلسات.

یافته‌ها

جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها در سطح آمار توصیفی و استنباطی عمل شد. در سطح توصیفی جهت سنجش متغیرهای پژوهش از میانگین و انحراف استاندارد استفاده شد. در سطح استنباطی جهت بررسی تفاوت متغیرها از تحلیل کواریانس و آزمون تعقیبی یونفرونی استفاده شد.

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار عملکرد خواندن در گروه‌های

اثربخشی توانبخشی شناختی و راهبردهای یادگیری چند حسی و

کنترل در مراحل پیش آزمون و پس آزمون

متغیرها	گروه‌ها		پیش آزمون		پس آزمون	
	توانبخشی شناختی	راهبردهای یادگیری چند حسی	SD	M	SD	M
عملکرد خواندن	۷/۸۷	۲/۳۲	۹/۳۳	۱/۵۴	۷/۷۳	۲/۳۱
گروه کنترل	۷/۶	۱/۶۸	۷/۶	۱/۸۴		

همان‌طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، میانگین و انحراف معیار برای عملکرد خواندن دانش‌آموزان دو زبانه دارای اختلال نارسا خوانی در هر سه گروه آزمایش ۱ و ۲ و کنترل در مراحل پیش آزمون، پس آزمون آورده شده است.

جدول ۲. نتایج تحلیل کواریانس تک متغیری روی نمره‌های پس

آزمون عملکرد خواندن



کریوند و گودرزی (۱۳۹۵) همسو است.

کاربرد برنامه توانبخشی شناختی، این امکان را فراهم می‌کند که توجه انتخابی را با اضافه نمودن حواس پرت‌کننده‌های دیداری و شنیداری و ارائه مداوم صداهای زمینه‌ای در طی تمرین شناختی، پرورش داد، در این شرایط، اجراکننده باید بین محرک مرتبط و محرک غیر مرتبط که هر دو به طور همزمان ارائه می‌گردد، تمایز قائل شود. حذف سرنخ‌ها و نشانه‌های دیداری و شنیداری در کنار بازخوردهای دیداری و شنیداری نیز می‌تواند جهت بهینه‌سازی آستانه شکست و یادآوری قوانین تمرین، به کار گرفته شود، طول مدت تمرین یک مهارت شناختی هم می‌تواند در جهت آموزش توجه پایدار و کنترل پاسخ مورد استفاده قرار گیرد (سندفورد، ۲۰۰۳). با توجه به ماهیت اختلال شناختی، هدف‌های باز پروری شناختی در درجه اول بهبود عملکرد از طریق سازگاری با بیماری (سازگار شدن فرد با نقص و بیماری) و سپس جلوگیری و کاهش رفتارهای ناسازگارانه و در آخر جبران بعضی از نقایص از دست رفته است (فیگ، ۲۰۰۳). صفری و همکاران (۲۰۱۹) بیان نمودند که نارساخوان‌ها در عملکردهای شناختی ضعیف هستند و با استفاده از توانبخشی شناختی می‌توان فعالیت این عملکردهای ضعیف را بهبود بخشید و در نهایت منجر به خواندن کارآمد این دانش‌آموزان می‌شود. بنابراین، مجموع ویژگی‌های آموزش در جلسات می‌تواند به طور مستقیم و غیرمستقیم به بهبود عملکرد خواندن دانش‌آموزان مبتلا به نارساخوانی منجر شود.

نتایج همچنین نشان داد که مداخله یادگیری چند حسی بر عملکرد خواندن دانش‌آموزان دو زبانه دارای اختلال نارساخوانی مؤثر است. این نتایج با یافته‌های هاشم‌پور و همکاران (۱۳۹۹)، شافعی‌طیسی و آرمیون در سال (۱۳۹۷)، کریمی‌لیچاهی (۱۳۹۳)، اشباق (۲۰۱۶)، لبت و همکاران (۲۰۱۵)، بیرش (۲۰۱۱) همسو است. از طرفی، بسیاری از دانش‌آموزان نارساخوان هنگام حرکت بهتر یاد می‌گیرند و اگر بدن به تمرین مطالب پردازد بیشتر به خاطر می‌آورند (گراهام و گراهام، ۲۰۱۲). برای آموزش هجی کردن با یادآوری حرکتی، می‌توان دانش‌آموزان را به نوشتن در هوا، نوشتن روی ماسه، نوشتن روی پوست خود، استفاده از خشت مدل‌سازی یا نوشتن کلمات با چوب یا پرچم تشویق کرد. مهارت‌های حرکتی، جنبشی مانند نوشتن بر روی هوا شامل باز کردن بازوها و نوشتن کلمات یا حروف در هوا است. در واقع، دستورالعمل‌های چند حسی

متغیر	SS	df	MS	F	P	اندازه اثر	توان آزمون
عملکرد خواندن	۲۹/۸۵۱	۲	۱۴/۹۲	۴/۷۳۲	۰/۰۱۴	۰/۱۹۵	۰/۷۵۸
خطا	۱۱۱/۶۰۷	۳۹	۲/۸۲۲				
کل	۳۵۴۵	۴۵					

همان‌طور که در جدول ۲ ملاحظه می‌شود نسبت F تحلیل کواریانس تک متغیری برای متغیر عملکرد خواندن ( $F=4/732$ ) و ( $P<0/01$ )، به دست آمدند. این یافته‌ها نشان می‌دهند که در متغیر وابسته (عملکرد خواندن) بین گروه‌های توانبخشی شناختی و راهبردهای یادگیری چند حسی و کنترل تفاوت معنی‌دار دیده می‌شود.

جدول ۳. نتایج آزمون تعقیبی بنفرونی برای مقایسه تفاوت میانگین عملکرد خواندن گروه‌ها در مرحله پس از آزمون

متغیر	گروه‌های مورد مقایسه	تفاوت میانگین‌ها	خطای معیار	سطح معنی‌داری
عملکرد خواندن	گروه ۱- گروه گواه	۱/۷۳	۰/۶۱۹	۰/۰۲۳
	گروه ۲- گروه گواه	۱/۵۳	۰/۶۱۹	۰/۰۲۴
	گروه ۱- گروه ۲	۰/۲	۰/۶۱۹	۰/۹۹

همان‌طور که در جدول ۳ ملاحظه می‌شود، تفاوت بین میانگین گروه توانبخشی شناختی و گروه کنترل در عملکرد خواندن برابر ۱/۷۳ است که در سطح ۰/۰۵ معنادار است. این یافته نشان می‌دهد که توانبخشی شناختی در عملکرد خواندن مؤثر بوده است. همچنین، تفاوت بین میانگین گروه راهبردهای یادگیری چند حسی و گروه کنترل در عملکرد خواندن برابر ۱/۵۳ است که در سطح ۰/۰۵ معنادار است. این یافته نشان می‌دهد که راهبردهای یادگیری چند حسی در عملکرد خواندن مؤثر بوده است. همچنین، تفاوت بین میانگین گروه توانبخشی شناختی و گروه راهبردهای یادگیری چند حسی در عملکرد خواندن برابر ۰/۲ است که در سطح ۰/۰۵ معنادار نیست. این یافته نشان می‌دهد که بین گروه توانبخشی شناختی و گروه راهبردهای یادگیری چند حسی در عملکرد خواندن تفاوت معناداری وجود ندارد.

### بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف مقایسه اثربخشی توانبخشی شناختی و راهبردهای یادگیری چند حسی بر عملکرد خواندن دانش‌آموزان دو زبانه دارای اختلال نارساخوانی انجام شد. نتایج نشان داد که توانبخشی شناختی بر عملکرد خواندن دانش‌آموزان دو زبانه دارای اختلال نارساخوانی مؤثر است. این یافته‌ها با نتایج رنجبر و همکاران (۲۰۲۰) و صفری و همکاران (۲۰۱۹)، واتسون و همکاران (۲۰۱۶)،

بودند.

### حامی مالی

این تحقیق هیچ‌گونه کم مالی از سازمان‌های تأمین مالی در بخش‌های عمومی، تجاری یا غیرانتفاعی دریافت نکرده است.

### مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان در طراحی، اجرا و نگارش همه بخش‌های پژوهش حاضر مشارکت داشته‌اند.

### تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

ارتباط بین واحدهای حروف و صداها را در هر دو جهت برقرار می‌کند. این ارتباط زمانی ایجاد می‌شود که دانش‌آموزان نام‌های را می‌بینند و صدایی را می‌گویند و سپس معلم صدایی را می‌گوید و دانش‌آموزان با نام‌گذاری نامه و نوشتن آن پاسخ می‌دهند. وقتی معلمان از دستورالعمل‌های چند حسی در کلاس‌های خود استفاده می‌کنند، به کودکان می‌آموزند که حروف را با نمادهای نوشته شده پیوند دهند. با آموزش چند حسی، کودکان همچنین صدا و نماد را با احساس آن به حرف یا حروف پیوند می‌دهند. وقتی دانش‌آموزان حرف یا الگوی جدیدی می‌آموزند (مانند ت یا چ)، حروف را هنگام گفتن صدای مربوطه، به دقت ردیابی می‌کنند و سپس می‌نویسند. در طول آموزش، صدا ممکن است توسط معلم ساخته شود. وقتی از دستورالعمل‌های چند حسی در کلاس استفاده می‌شود، معلمان و دانش‌آموزان یاد می‌گیرند که به جای استفاده از روش سنتی مانند حفظ کلمات دیداری یا روش‌های آوایی، برای یادگیری به مسیرهای بینایی، شنیداری، حرکتی لمسی و لمسی اعتماد کنند (هنری، ۲۰۰۳). در بیانی، این روش‌ها اطلاعات را به گونه‌ای پردازش می‌کنند که به فراگیران کمک می‌کند تا مشکلات خاص پردازش را جبران کنند. نتایج نشان داد که بین گروه توانبخشی شناختی و گروه راهبردهای یادگیری چند حسی در عملکرد خواندن تفاوت معناداری وجود ندارد. تاکنون پژوهشی که به بررسی مقایسه این دو مداخله بر عملکرد اجرایی پردازش، انجام نشده است. لذا امکان مقایسه بین پژوهش‌ها وجود ندارد. بنابراین، مداخله توانبخشی شناختی و راهبردهای یادگیری چند حسی به عنوان دو مداخله اثربخش در این زمینه، کاربرد و کارآمدی خود را به اثبات رسانده‌اند. از محدودیت‌های پژوهش حاضر محدود شدن نمونه پژوهش به دانش‌آموزان دوزبانه مبتلا به نارساخوانی شهر میانه بود که تعمیم نتایج به جوامع آماری دیگر را با محدودیت رو به رو ساخته است. از این رو، لازم است که تحقیقی با این عنوان در جوامع آماری دیگری مانند دانش‌آموزان دوزبانه با سایر اختلالات یادگیری، جمعیت‌های بهنجار و بالینی در سنین مختلف و در مقاطع زمانی مختلف انجام گردد.

### ملاحظات اخلاقی

#### پیروی از اصول اخلاق پژوهش

اصول اخلاقی تماماً در این مقاله رعایت شده است. شرکت‌کنندگان اجازه داشتند هر زمان که مایل بودند از پژوهش خارج شوند. همچنین همه شرکت‌کنندگان در جریان روند پژوهش

## منابع

- صالحی، آ و سلیمانی، م. (۱۳۹۱). مقایسه میزان اثربخشی دو روش فرنالند و سینا بر عملکرد خواندن کودکان دوزبانه دارای اختلالات خواندن پایه دوم و سوم دبستان شهرستان ارومیه در سال تحصیلی ۹۰-۸۹. *مجله مطالعات ناتوانی*، ۲(۲)، ۸-۱۸. <http://jdisabilstud.org/article-1-306-en.html>
- صفرپور دهرکردی، ن، وفایی، م و افروز، غ. (۱۳۹۰). مقایسه سرعت نامیدن و عملکرد مؤلفه‌های سه‌گانه حافظه فعال در کودکان نارساخوان و عادی. *فصلنامه کودکان استثنایی*، ۱۱(۱)، ۱-۲۲. <http://joec.ir/article-1-248-en.html>
- صفری، ن، باعزت، ف و غفاری، م. (۱۳۹۸). اثربخشی باز توانی شناختی بر کارآمدی خواندن دانش‌آموزان نارساخوان. *مطالعات روانشناختی*، ۱۵(۳)، ۱۰۵-۱۲۲. [\[DOI:10.22051/psy.2019.25401.1886\]](https://doi.org/10.22051/psy.2019.25401.1886)
- عباسی قشمی، ن، اکبری، ب و حسین خاتزاده، ع. (۱۳۹۹). مقایسه اثربخشی توانبخشی شناختی و نوروفیدبک بر بهبود کنش‌های اجرایی کودکان مبتلا به نارساخوانی. *فصلنامه سلامت روان کودک*، ۷(۲)، ۳۱۱-۲۹۴. <http://childmentalhealth.ir/article-1-1070-fa.html>
- قاسمی، س، ع، ارجمندنیان، م و غلامعلی لواسانی، ۱۳۹۸. طراحی بسته توانبخشی شناختی خانواده محور و بررسی تأثیر آن بر کارکردهای اجرایی دانش‌آموزان نارساخوان. *نشریه توانمندسازی کودکان استثنایی*، ۱۰(۲)، ۲۰۰-۲۱۵. <https://www.sid.ir/fa/Journal/ViewPaper.aspx?id=513113>
- کریمی لیچاهی، ر. (۱۳۹۳). اثربخشی آموزش روش ادراکی-حرکتی و چندحسی در بهبود مهارت خواندن دانش‌آموزان نارساخوان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، دانشکده علوم انسانی.
- کریوند، ب، و وزیری گودرزی، ب. (۱۳۹۵). بررسی تأثیر توانبخشی شناختی بر عملکرد حافظه کاری و مهارت خواندن دانش‌آموزان نارساخوان شهر اشترنجان در سال تحصیلی ۹۵-۹۴، سومین کنفرانس بین‌المللی روان‌شناسی، علوم تربیتی و سبک زندگی، مشهد. <https://civilica.com/doc/593460>
- نصری، ص، و کریمی لیچاهی، ر. (۱۳۹۵). مقایسه اثربخشی آموزش به روش چندحسی و ادراکی - حرکتی در بهبود مهارت خواندن دانش‌آموزان نارساخوان. *ناتوانی‌های یادگیری*، ۵(۴)، ۱۲۳-۱۴۰. [http://jld.uma.ac.ir/article\\_436.html?lang=en](http://jld.uma.ac.ir/article_436.html?lang=en)
- هاشم پور، ع، حسینی، ع، و هاشم پور، ل. (۱۳۹۹). اثربخشی روش آموزشی - درمانی چندحسی فرنالند در بهبود عملکرد کودکان نارساخوان پایه چهارم ابتدایی: یک مطالعه موردی، هفتمین همایش ملی مطالعات و تحقیقات نوین در حوزه علوم انسانی، مدیریت و کارآفرینی / ایران، تهران. <https://civilica.com/doc/1028209/>
- پاکدامن ساوجی، آ. (۱۳۷۹). *تأثیر آموزش راهبردهای فراشناختی بر درک مطلب دانش‌آموزان با مشکل درک خواندن*، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران. <https://elmnet.ir/article/10173557-2321/>
- حمادی، ح، فقیهی، ع، سیفی، م و ناطقی، ف. (۱۳۹۷). بررسی و تحلیل کیفی انواع مدل‌های آموزش دانش‌آموزان دوزبانه. *پژوهش در نظام‌های آموزشی*، ۱۲(ویژه نامه)، ۸۴۰-۸۵۲. [http://www.jiera.ir/article\\_65027.html](http://www.jiera.ir/article_65027.html)
- خانجانی، ز، صالحی اقدم، خ و عافی، ا. (۱۳۹۷). اثربخشی آموزش مبتنی بر باز توانی شناختی در بهبود حافظه دیداری و شنیداری کودکان با اختلالات یادگیری همراه با بیش‌فعالی و اختلالات یادگیری بدون بیش‌فعالی. *آموزش و ارزشیابی*، ۱۱(۴۳)، ۲۹-۳۳. [http://jinev.iaut.ac.ir/article\\_545731.html?lang=en](http://jinev.iaut.ac.ir/article_545731.html?lang=en)
- خانجانی، ز، مهدویان، ه، احمدی، پ، هاشمی، ت و فتح‌اله پور، ل. (۱۳۹۱). اثربخشی روش چندحسی فرنالند بر نارساخوانی دانش‌آموزان پایه دوم ابتدایی شهر تبریز (مطالعه موردی). *روان‌شناسی افراد استثنایی*، ۲(۶)، ۱۳۵-۱۵۷. [https://jpe.atu.ac.ir/article\\_2146.html?lang=en](https://jpe.atu.ac.ir/article_2146.html?lang=en)
- دلپسندبخشایش، خ. (۱۳۹۲). مقایسه تأثیر آموزش مبتنی بر روش چندحسی فرنالند و یکپارچگی حسی بر بهبود مشکلات دیکته‌نویسی دانش‌آموزان نارسانویس پایه سوم ابتدایی. *پایان‌نامه کارشناسی ارشد*. دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی.
- زاهدیان، ح، مرادی، ع، اکبری زردخانه، س و کریمی نوری، ر. (۱۳۸۸). *آزمون خواندن و نارساخوانی (نما)*. انتشارات جهاد دانشگاهی واحد خوارزمی. <https://www.gisoom.com/book/1603636/>
- شافعی طبسی، ش و آرمیون، آ. (۱۳۹۷). بررسی اثربخشی روش چندحسی فرنالند در بهبود اختلال خواندن کودکان ابتدایی دو زبانه شهر زاهدان، کنفرانس ملی دستاوردهای نوین جهان در تعلیم و تربیت، روان‌شناسی، حقوق و مطالعات فرهنگی - اجتماعی، خوی. <https://civilica.com/doc/823819/>
- شهیم، س. (۱۳۸۳). *مقیاس تجدیدنظر شده‌ی هوشی و کسلر برای کودکان*، انتشارات دانشگاه شیراز. <https://www.gisoom.com/book/1785336/>
- شیخ الاسلامی، ع، بخشایش، ع، برزگر بفریوی، ک و مردای عجمی، و. (۱۳۹۶). تأثیر آموزش حافظه فعال بر عملکرد خواندن و ظرفیت حافظه در دانش‌آموزان دارای ناتوانی خواندن. *روان‌شناسی بالینی*، ۹(۲)، ۴۷-۵۸. [https://jcp.semnan.ac.ir/article\\_2717.html](https://jcp.semnan.ac.ir/article_2717.html)

science students. *International journal of basic and applied research*, 9(6), 1272-1281. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:197859187>

Golestanifar, M., Nikogoftar, M., & Shamssfandabad, H. (2016). Compare executive function and memory in monolingual and bilingual students. *Journal of Social Cognition*, 1(9), 52-67. [https://sc.journals.pnu.ac.ir/article\\_2927.html?lang=en](https://sc.journals.pnu.ac.ir/article_2927.html?lang=en)

Gooch, D., Snowling, M., & Hulme, C. (2011). Time perception, phonological skills and executive function in children with dyslexia and/or ADHD symptoms. *J Child Psychol Psychiatry*; 52(2), 195-203. [DOI:10.1111/j.1469-7610.2010.02312.x]

Graham, Y., & Graham, A. (2012). *Dyslexia tool kit for tutors & parents: What to do when phonics isn't enough*. Lexington, KY: Mumbling Marmot. <https://www.amazon.com/Dyslexia-Tool-Kit-Tutors-Parents/dp/1477649220>

Hashempour, A., Hosseini, A., Hashempour, L. (2020). *The effectiveness of Fernald's multisensory educational-therapeutic method in improving the performance of dyslexic children in the fourth grade of elementary school: a study, the 7th National Conference on Modern Studies and Research in the field of humanities, management and entrepreneurship in Iran*, Tehran. <https://civilica.com/doc/1028209/>

Heim, S., Stumme, J., Bittner, N., Jockwitz, Ch., Amunts, K., & Caspers, S. (2019). Bilingualism and "brain reserve": a matter of age. *Journal of Neurobiology of Aging*, 81, 157-165. [DOI:10.1016/j.neurobiolaging.2019.05.021]

Hemadi, H., Faghihi, A., Seifi, M., Nateghi, F. (2018). Qualitative study and analysis of different models of bilingual students' education. *Journal of Research in Educational Science*, 12(Special Issue), 839-852. [http://www.jiera.ir/article\\_65027.html](http://www.jiera.ir/article_65027.html)

Henry, M. (2003). *Unlocking literacy, effective decoding and spelling instruction*. Baltimore, MD: Paul H. Brookes Publishing Co. <https://products.brookespublishing.com/Unlocking-Literacy-P410.aspx>

Horowitz-Kraus, T. (2014). Pinpointing the deficit in executive functions in adolescents with dyslexia performing the Wisconsin card sorting test: An ERP study. *Journal of Learning Disabilities*, 47(3), 208-223. [Doi:10.1177/0022219412453084]

## References

- Abbasi Fashami, N., Akbari, B., & Hossein Khanzadeh, A. A. (2020). Comparison of the Effectiveness of Cognitive Rehabilitation and Neurofeedback on Improving the Executive Functions in Children with Dyslexia. *J Child Ment Health*, 7(2), 294-311. <http://childmentalhealth.ir/article-1-1070-fa.html>
- Akbari, E., Soltani-Kouhbanani, S., & Khosrorad, R. (2019). The effectiveness of working memory computer assisted program on executive functions and reading progress of students with reading disability disorder. *Electronic Journal of General Medicine*, 16(2), em123. [DOI:10.29333/ejgm/94044]
- Ashbaugh, A. (2016). *Multi-Sensory Techniques in Spelling Instruction: An Action Research Study for Students with Dyslexia*. Otterbein University. [https://digitalcommons.otterbein.edu/stu\\_master/6/](https://digitalcommons.otterbein.edu/stu_master/6/)
- Birsh, J. R. (2011). *Multisensory teaching of basic language skills (3<sup>rd</sup> ed.)*. Baltimore, MD: Paul H. Brooks. <https://www.amazon.com/Multisensory-Teaching-Basic-Language-Skills/dp/1598570935>
- Cisneros, E., Beauséjour, V., de Guise, E., Belleville, S. & McKerral, M. (2020). The impact of multimodal cognitive rehabilitation on executive functions in older adults with traumatic brain injury, *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 64(5), 101559. [DOI:10.1016/j.rehab.2021.101559]
- Feeg, V. D. (2003). A public policy change needed for an invisible problem. *Dyslexia. Pediatric Nursing*, 29(4), 260-262. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12956544/>.
- Ghasemi, S., Arjmandnia, A. A., Gholamali lavasani, M. (2019). Designing family-based cognitive rehabilitation package and evaluating its effectiveness on executive functions of dyslexic students. *Empowering Exceptional Children*, 10(2), 200-215. <https://www.sid.ir/fa/Journal/ViewPaper.aspx?id=513113>
- Ghoreyshi Rad, F., Ahmadi, E., & Gorbani, F. (2020). Comparison of Social Cognition and Executive Functions of Motivation, Inhibitory Control, and Empathy in Bilingual and Monolingual Individuals. *International Journal of Psychology*. 14(1), 59-82. <https://ijpb.ir/article-1-322-fa.html&sw=Ghoreyshi+Rad>
- Gill, R.K. (2019). Effectiveness of Multi-Sensory Approach for the Enhancement of Concept Formation and Academic Achievement of

- <https://elmnet.ir/article/10173557-2321/>
- Parhoon, K., Parhon, H. (2019). The Effect of Cognitive Rehabilitation Training on Executive function and attention in students with learning problem. *JCP*; 7 (3), 75-90. <http://jcp.khu.ac.ir/article-1-3225-en.html>
- Ranjbar, M. J, Basharpour, S., Sobhi Gharamaleki, N., & Narimani, M. (2019). Comparing the Effectiveness of computerized cognitive rehabilitation and neuropsychological exercises on Improving working memory and continuous attention in students with dyslexia. *Psychology of exceptional individuals*, 9(34), 111-135. <https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?id=740825>
- Riva, A., Nacinovich, R., Bertuletti, N., Montrasi, V., Marchetti, S, Neri, F., & Bomba, M. 2017. Cognitive profiles in bilingual children born to immigrant parents and Italian monolingual native children with specific learning disorders. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 13, 109–116.[DOI:10.2147/NDT.S121536]
- Roebbers, C. M. (2017). Executive function and metacognition: Towards a unifying framework of cognitive self- regulation. *Developmental review*, 45, 31-51.<https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/j.dr.2017.04.001>
- Safari, N., & Baezzat, F., & Ghaffari, M. (2019). The effectiveness of cognitive rehabilitation on reading efficiency in dyslexic students. *Psychological studies*, 15(3), 105-122. <https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?id=743087>
- Safarpour Dehkordi, N., Vafae, M., & Afrooz, G. (2011). Naming Speed and Performance in Three Components of Working Memory in Dyslexic and Normal Children. *Journal of exceptional children*. 11(1), 1-22. <http://joec.ir/article-1-248-en.html>
- Salehi, A., & Soleymani, M. (2012). Effectiveness of Fernald and Sina Methods on the Reading Performance of Bilingual Children with Reading Disorders. *Middle Eastern Journal of Disability Studies*, 2(2), 8-18. <http://jdisabilstud.org/article-1-306-en.html>
- Sandford, J. A. (2003). Cognitive training and computers: An innovative approach. In: A. H., Fine & R., A. Kotkin (Eds.). *Therapist's guide to learning and attention disorders*, pp. 421-441. Academic Press, London. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780122564307500168>
- Shafei Tabasi, S., & Armion, A. (2018). *Evaluation of the effectiveness of Fernald's multisensory method in improving reading disorder in* International Dyslexia Association. 2017a. *Frequently asked questions about dyslexia*. Retrieved from <https://dyslexiaida.org/frequently-asked-questions-2/>
- Khanjani, Z., Mahdavian, H., Ahmadi, P., Hashemi, T., & Fathollahpour, L. (2012). The Effect of Fernald's Multisensory Approach on Dyslexia of Second-grade Students in Tabriz: A case study. *Psychology of Exceptional Individuals*, 2(6), 135-157. [https://jpe.atu.ac.ir/article\\_2146.html?lang=en](https://jpe.atu.ac.ir/article_2146.html?lang=en)
- Khanjani, Z., Salehi Aghdam, K., & Afi, E. (2018). The Effectiveness of Cognitive Rehabilitation Education on Improving Visual and Autistic Memory in Children with Learning Disabilities with Hyperactivity Disorder and Hyperactivity Disorders. *Journal of Instruction and Evaluation*, 11(43), 29-44. [http://jinev.iaut.ac.ir/article\\_545731.html?lang=en](http://jinev.iaut.ac.ir/article_545731.html?lang=en)
- Kryvand, B., & Vaziri Goodarzi, B. (2016). The effect of cognitive rehabilitation on working memory performance and reading skills of dyslexic students in Ashtrinan in the academic year of 1994-95, 3rd International Conference on Psychology, Educational Sciences and Lifestyle, Mashhad. <https://civilica.com/doc/593460/>
- Labat, H., Vallet, G., Magnan, A., & Ecalle, J. (2015). Facilitating effect of multisensory letter encoding on reading and spelling in 5-year-old children. *Applied Cognitive Psychology*, 29(3), 381-391. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02133963>
- Lima, R. F., Salgado Azoni, C. A., & Ciasca, S. M. (2013). Attentional and Executive Deficits in Brazilian Children with Developmental Dyslexia. *Psychology*, 4(10), 1-6.[DOI:10.4236/psych.2013.410A001]
- Nasri, S., & Karimi Lichahi, R. (2016). The comparison of the effectiveness of multi-sensory and perceptual-motor training method in improving reading skills dyslexic students. *Journal of Learning Disabilities*, 5(4), 123-140. [http://jld.uma.ac.ir/article\\_436.html?lang=en](http://jld.uma.ac.ir/article_436.html?lang=en)
- Obaid, M. (2013). The Impact of Using Multi-Sensory Approach for Teaching Students with Learning Disabilities. *Journal of International Education Research*. 9(1), 75-82. DOI: 10.19030/jier.v9i1.7502
- Pakdaman, Sawaji, A. (2000). *The effect of teaching metacognitive strategies on comprehension of students with reading comprehension problems*, M.Sc. Thesis, University of Tehran.

- bilingual primary school children in Zahedan*, National Conference on New World Achievements in Education, Psychology, Law and Socio-Cultural Studies, Khoy. <https://civilica.com/doc/823819/>
- Shahim, S. (2004). *Revised Wechsler IQ Scale for Children*, Shiraz University Press. <https://www.gisoom.com/book/1785336/>
- Sheykholeslami, A., Bakhshayesh, A., Barzegar-Bafrooei, K., & Moradi Ajami, V. (2017). The Effectiveness of Working Memory Training on Reading Performance and Memory Capacity of Students with Reading Disability. *Journal of Clinical Psychology*, 9(2), 47-58. [https://jcp.semnan.ac.ir/article\\_2717.html](https://jcp.semnan.ac.ir/article_2717.html)
- Soriano-Ferrer, M., & Morte-Soriano, M. R. 2017. *Developmental Dyslexia in Spain*. Learning Disabilities - An International Perspective, 46-60. <https://www.intechopen.com/chapters/55379>
- Taur, S., Karande, S., Saxena, A. A., Gogtay, N. J., & Thatte, U. M. (2014). Use of computerized tests to evaluate psychomotor performance in children with specific learning disabilities in comparison to normal children. *Indian Journal of Medical Research*, 140(5), 644-48. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25579146/>
- Tibbetts, S. E. (2020). *An Examination of Teachers' Self-Efficacy when Working with Students with Dyslexia: A Qualitative Phenomenology*. Submitted to Northcentral University School of Education in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of DOCTOR OF EDUCATION. California. <https://www.proquest.com/openview/6b12eeb28fd5bbc0c7b0c14035300f11/1.pdf?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>
- Watson, S. M. R., Gable, R. A., & Morin, L. L. (2016). The role of executive functions in classroom instruction of students with learning disabilities. *International Journal of School and Cognitive Psychology*, 3(167), 1-5. [DOI:10.4172/2469-9837.1000167]
- Zahedian, H., Moradi, A., Akbari Zardkhaneh, S., & Karami Nouri, R. (2009). *Reading and dyslexia test* (view). Kharazmi University Jihad Publications. <https://www.gisoom.com/book/1603636/>