

Research Paper

The Effectiveness of Teaching Cognitive Listening Games on the Phonology of Dyslexic Students

Marzieh Zeini^{*1}, Saeed Rezaei², Anbar Shokri³, Mohammad Balouchi Anaraki³

1- Ph.D. Student of Psychology and Education of Exceptional Children, Allameh Tabatabai University, Tehran.

2- Associate Professor, Department of Psychology and Education for Exceptional Children, Allameh Tabatabai University, Tehran.

3- Psychology and Education of Exceptional Children, Allameh Tabatabai University, Tehran.

Received: 2022/04/16

Revised: 2022/05/22

Accepted: 2022/08/22

Use your device to scan and read the article online



DOI:

10.30495/jpmm.2022.30290.3624

Keywords:

Dyslexic Students, Phonological Awareness, Auditory Cognitive Games, Single Subject Research Design

Abstract

Background and Aim: Reading disorder is the most common learning disorder that accounts for the largest number of special education services and specialized intervention programs. The overall purpose of this study was to determine the effectiveness of educational interventions in listening cognitive games on phonological awareness of dyslexic children Research.

Methods: Five students with reading disorders in the first grade of elementary school from a clinic under the supervision of Yazd Education were selected as participants in the study. The research design was a single subject of multi-line design with different subjects.

To diagnose reading disorder, phonological awareness test and revised Wechsler children's IQ scale were used. The required data were collected in different baseline conditions, intervention, and follow-up. In the case of experimental intervention, each subject received at least twelve sessions of effectiveness of listening cognitive games training on the vocabulary of dyslexic children for 45-60 minutes, but in the baseline and follow-up conditions, none of them received cognitive games training. They did not receive phonological hearing from dyslexic children. Comparison of subjects' performance in baseline, intervention and follow-up conditions showed that direct instruction in listening cognitive games had a positive effect on the vocabulary of reading dyslexic children of all five subjects and this learning remained stable over time.

Conclusion: The effectiveness of teaching cognitive listening games has a positive effect on the phonology of dyslexic children in primary school and increases their reading skills.

Citation: Zeini, M., Rezaei, S., Shokri, A., Balouchi Anaraki, M., The Effectiveness of Teaching Cognitive Listening Games on the Phonology of Dyslexic Students: Journal of Psychological Methods and Models 2022; 13 (48): 67-80.

***Corresponding Author:** Marzieh Mandagari

Address: Ph.D. Exceptional Education Psychology, Allameh Tabatabaei University, Tehran.

Tell: 09132565863

Email: Marzyah583@yahoo.com

Extended Abstract Introduction

Reading is a continuation of the language development process, and since the language development process may be disturbed, reading is sometimes associated with difficulties (Dadsetan, 2007). The definition of dyslexia, according to the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, fifth edition, takes into account reading progress below the expected level based on the child's age, education, and intelligence. This disorder significantly impedes academic success or daily activities that require reading (American Psychiatric Association, 2013). Phonological awareness plays an important role in reading learning (11) and is the best predictor of a child's reading success or failure (Mora et al., 2015). Phonological awareness is a term that refers to a person's knowledge of the sound structure of spoken language. Children who understand that speech sounds represent the letters used in reading and writing generally read more easily than children who do not (Lings and Spelan, 2005). In this area, considerable research has been conducted on the relationship between phonological awareness and reading skills. Studies by Ramus and Ahissar (2012), Rasta Tannock (2016) and Tibi and Kirby (2018) showed that children with reading difficulties have deficits in decoding, spatial visualization, different phoneme extraction and phonological awareness. They suggested that children with dyslexia have deficits in phonological processing and comprehension that may be due to insufficient cognitive resources rather than incomplete phonological representations. Therefore, according to the importance of phonological awareness in the listening comprehension of students with learning disabilities and the study of the relationship between phonological awareness and reading abilities, there is a research gap in the field of dyslexic children. The aim of this study was to investigate the effectiveness of auditory cognitive game

training on phonological awareness in children with dyslexia.

Review Tools and Methods

The present study was of an experimental type and a single-subject, multiple-baseline across-subjects design was used. The subjects of the present study, five students with dyslexia in the first grade of primary school, were selected from a clinic under the supervision of education in Yazd (Iran). At the beginning of the school year (2021-2022), all five subjects were studied in the first grade. Their average age was seven years. Criteria for participation in the study included normal intelligence, a diagnosis of dyslexia, phonological awareness deficit, monolingualism, no significant sensory (visual and auditory) and movement disorders, no history of failure, and no pronunciation problem at baseline. To this end, several evaluations were carried out. These assessments incorporated the implementation of the revised Wechsler Intelligence Scale for Children, the Phonological Awareness Test, the Medical History Collection Form, and the examination of student health records at the school. The examination was conducted in one of the Education Clinics in Yazd (Iran). The required data were obtained with the help of the test. The implementation of this investigation consisted of three different conditions: Baseline, Intervention, and Follow-up. In the baseline condition, none of the subjects received direct phonological awareness training. In the educational intervention conditions, each subject received direct phonological awareness training from the researcher. The training sessions were designed to teach the basic skills of phonological awareness based on the basic principles of the direct teaching approach. The intervention program for each subject began with training in identifying the initial and final phonemes of words. After learning this skill, further skills on phonemic composition and phonemic segmentation were taught. The weekly educational intervention was

conducted in two sessions on two different days. The duration of each session ranged from 60 to 45 minutes.

Results

In the present study, clinical significance was applied for data analysis. To objectify the rate of improvement of treatment goals, the percentage improvement formula was used. In the baseline conditions, subjects 5, 4, 3, 2, and 1 had average correct responses of 36, 37, 42, 35, and 30, respectively, but in the experimental intervention conditions, which included 12 auditory cognitive training sessions for phonological awareness games, this average increased to 84, 88, 85, 77 and 73 (Table 2). Visual analysis of Figure 1 revealed that the level of the subjects' performance curve changed relatively significantly at the start of the educational intervention. Observing the general direction and shape of this subject's performance curve showed that the slope of his performance increased under the conditions of the educational intervention. Therefore, the result of the visual analysis showed that the formation of auditory cognitive games on phonological awareness increased the reading skills of the subjects (Cooper, Heron and Howard, 2007). The result of the PND calculation indicated that this index for the subjects was approximately 80-85%, which means that the subject performed better in the educational intervention sessions than his/her highest performance in the baseline conditions. The present result confirmed the result obtained from the visual analysis.

Discussion

The results of this study showed that teaching auditory cognitive games to dyslexic students increased reading skills in all five subjects. The results of the effect size calculation also confirmed the above conclusion. In addition, the results of the visual analysis showed that the learning reading skills of all five subjects remained stable in the follow-up phase, because the comparison between the performance of the

subjects in the follow-up condition and the condition of educational intervention demonstrated that the performance level of none of them decreased in the follow-up phase.

Several studies have highlighted a strong relationship between phonological awareness and reading learning. In this regard, Dastjerdi Kazemi and Soleimani (2004) showed that phonological awareness is one of the most important components of reading skill through a review of the theoretical and research literature on phonological awareness. The results of Meshkani, Nouri, Lotfi, and Ebadaniya (2016), Moura et al. (2015), and Aravena et al. (2016) found that phonological awareness is a significant predictor of reading accuracy, naming speed, and reading fluency (Meshkhani et al., 2016).

Conclusion

From what has been said, it is clear that there is a close relationship between reading and phonological awareness as cognitive factors that affect reading ability, and that rehabilitation of phonological awareness and reading can have a significant impact on improving dyslexia. Considering the above points and the importance of the topic, study and awareness of factors affecting reading, diagnosis and timely identification of dyslexic students, it seems necessary to take the necessary measures to address and improve the mental health of schools and students and increase the improvement of academic performance of this group of students.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines All subjects answered the questionnaires with complete satisfaction

Funding

No funding.

مقاله پژوهشی

اثر بخشی آموزش بازی‌های شناختی شنیداری بر واج آگاهی دانش‌آموزان نارساخوان

مرضیه زینی*^۱، سعید رضائی^۲، عنبر شکری^۳، محمد بلوچی انارکی^۳

۱- دانشجویی دکتری روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

۲- دانشیار گروه روان‌شناسی و آموزش پرورش کودکان استثنایی دانشگاه علامه طباطبائی تهران.

۳- کارشناس ارشد روان‌شناسی و آموزش پرورش کودکان استثنایی دانشگاه علامه طباطبائی تهران.

چکیده

زمینه و هدف: اختلال خواندن شایع‌ترین اختلال یادگیری است که بیشترین حجم خدمات آموزشی ویژه و برنامه‌های مداخله‌ای تخصصی را به خود اختصاص می‌دهد. هدف کلی این پژوهش تعیین اثربخشی مداخلات آموزشی بازی‌های شناختی شنیداری بر واج آگاهی کودکان نارساخوان بود.

روش بررسی: پنج دانش‌آموز با اختلال خواندن در پایه اول ابتدایی از یک کلینک زیر نظر آموزش و پرورش یزد به عنوان آزمودنی‌های شرکت‌کننده در پژوهش انتخاب شدند. طرح پژوهش، تک آزمودنی از نوع طرح چند خط پایه‌ای با آزمودنی‌های گوناگون بود. برای تشخیص اختلال خواندن، از آزمون آگاهی واج شناختی و مقیاس تجدید نظر شده هوشی و کسلر کودکان استفاده شد. داده‌های مورد نیاز در شرایط گوناگون خط پایه، مداخله، و پیگیری جمع‌آوری شد. در شرایط مداخله آزمایشی هر آزمودنی دست کم دوازده جلسه اثر بخشی آموزش بازی‌های شناختی شنیداری بر واج آگاهی کودکان نارساخوان به مدت ۶۰-۴۵ دقیقه دریافت کرد، اما در شرایط خط پایه و شرایط پیگیری هیچ یک از آنها آموزش بازی‌های شناختی شنیداری بر واج آگاهی کودکان نارساخوان را دریافت نکردند. مقایسه عملکرد آزمودنی‌ها در شرایط خط پایه، مداخله و پیگیری نشان داد که آموزش مستقیم آموزش بازی‌های شناختی شنیداری بر واج آگاهی کودکان نارساخوان مهارت خواندن هر پنج آزمودنی تأثیر مثبت داشته و این یادگیری در طول زمان پایدار مانده است.

نتیجه گیری: اثر بخشی آموزش بازی‌های شناختی شنیداری بر واج آگاهی کودکان نارساخوان در دوره ابتدایی تأثیر مثبت دارد و موجب افزایش مهارت خواندن در آنها می‌شود.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۱/۲۷

تاریخ داوری: ۱۴۰۱/۰۳/۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۶/۰۲

از دستگاه خود برای اسکن و خواندن مقاله به صورت آنلاین استفاده کنید



DOI:

10.30495/jpmm.2022.30290.3624

واژه‌های کلیدی:

دانش‌آموزان نارساخوان، آگاهی واج‌شناختی، بازی‌های شناختی شنیداری

* نویسنده مسئول: مرضیه زینی

نشانی: دانشجویی دکتری روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

تلفن: ۰۹۱۳۳۵۶۵۸۶۳

پست الکترونیکی: Marzyah583@yahoo.com

مقدمه

نخستین دستاوردی که از دانش‌آموزان سال‌های ابتدای تحصیل انتظار می‌رود یادگیری در واقع، مهارت خواندن است. در خواندن اهمیتی فوق‌العاده دارد چرا که خواننده ماهر به احتمال بیشتری در ریاضیات، مطالعات اجتماعی و علوم موفق خواهد بود (۱).

خواندن ادامه فرایند رشد زبان بشمار می‌رود و همان گونه که فرایند رشد زبانی می‌تواند دچار اختلال شود خواندن هم گاه با دشواری‌هایی همراه می‌گردد (۲). در تعریف اختلال خواندن بر مبنای ویرایش پنجم راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی حالتی که در آن پیشرفت خواندن پایین‌تر از حد مورد انتظار بر حسب سن، آموزش و هوش کودک است. این اختلال به میزان زیادی مانع موفقیت تحصیلی یا فعالیت‌های روزانه مستلزم خواندن می‌شود (۳). آمارهایی که درباره ناتوانی یادگیری خاص با مشخصه خواندن (نارساخوان) گزارش شده نشان می‌دهند که این گروه تقریباً نیمی از دانش‌آموزان مدارس را تشکیل می‌دهند. مقدار شیوع این اختلال را بین ۱۵-۱۰ درصد کودکان سنین دبستانی برآورد کرده‌اند (۴).

نارساخوانی نوعی اختلال در اشتباه کردن واژه‌های شبیه به هم، حدس زدن واژه‌ها با در نظر گرفتن حروف ابتدا و انتهای واژه‌ها، آینه خوانی یا وارونه خوانی واژه‌ها، مشکلات شدید در هجی کردن واژه‌ها، بی‌میلی و انزجار از یادگیری خواندن و دشواری در تشخیص جزء از کل است (۵). نارساخوانی به عنوان اختلال یادگیری خاص که منشأ عصب روان‌شناختی دارد و با مشکلاتی در بازشناسی درست و روان واژه‌ها، فقر هجی کردن و توانایی رمزگشایی توصیف شده است. این مشکلات به نقص‌هایی در ارتباط با سایر توانایی‌های شناختی منجر می‌گردد (۳) مشخصات کودکان نارساخوان، (۱) آگاهی واج‌شناختی پایین آنها به ویژه در ناکلمه‌هاست. که برای آنها فرد بایستی از مسیر تناظر یک به یک نویسه واج استفاده کند و (۲) مشخصه دیگر آنها، ضعف در خواندن است.

آگاهی واجی اصطلاحی است که اشاره به دانش فرد از ساختار صدا از زبان گفتاری است. کودکانی که می‌دانند که صداها در زبان نشان دهنده حروف مورد استفاده در خواندن و نوشتن است، به طور معمول برای خواندن راحت‌تر از کودکانی هستند که نمی‌دانند یاد می‌گیرند. (۶). آگاهی واج شناختی، حساسیت یا آگاهی صریح افراد از ساختارهای واجی کلمات یک زبان است که شامل آشنایی فرد با شیوه‌های متفاوت تقطیع و تعدیل واژه‌ها به اجزای

کوچک‌تر است (۷)، آگاهی واج‌شناختی شامل بازیابی، نگهداری، تجزیه و تحلیل و دستکاری کدهای واجی است (۸)، توانایی‌های مدل پردازش واج شناختی شامل آگاهی واج شناختی، حافظه فعال واج‌شناختی و نامیدن سریع خودکار می‌شود. آگاهی واج شناختی، شامل سه سطح آگاهی از هجا، ساختارهای درون هجایی و آگاهی از واج است. آگاهی از هجا ساده‌ترین جزء سطوح آگاهی واج شناختی بوده که در کودکان ایجاد شده و مرحله ابتدایی درک و دستکاری ساختارهای صوتی یک زبان است (۹). آگاهی واج شناختی بدین معنی است که کلمات گفتاری از صداها مجزا (واج) تشکیل شده‌اند که می‌توانند روی حروف یا هجاها (حروف الفبا) قرار داده شوند (۱۰).

آگاهی واج‌شناختی نقش مهمی در یادگیری خواندن دارد (۱۱) و بهترین پیش‌بینی کننده موفقیت یا شکست کودکان در فرایند یادگیری خواندن است (۱۲) و عدم آگاهی واج‌شناختی یکی از ویژگی‌های اصلی افراد مبتلا به نارساخوانی است. این افراد نمی‌توانند درک کنند که واژه‌ها قابل تقسیم به هجاها و واج‌ها بوده و این عناصر، ترکیب پذیرند. در نتیجه، این نقص موجب می‌شود، فرد نتواند بین قطعات واژه یا اصوات آنها به راحتی تمیز قائل شده و از سوی دیگر نتواند از رمزهای واجی برای افزایش ظرفیت حافظه فعال استفاده کند (۱۳)

در این زمینه پژوهش‌های قابل توجهی در مورد رابطه مهارت-های آگاهی واج‌شناختی و خواندن انجام شده است. در مطالعات راموس و اهسیار^۱ (۲۰۱۲) و راستا تانوک^۲ (۲۰۱۶) و تیبی، کیری^۳ (۲۰۱۸) نشان داده‌اند که کودکان با مشکلات خواندن، در رمزگردانی، تجسم فضایی، استخراج اشکال گوناگون واج‌ها و آگاهی واج‌شناختی دارای کاستی‌هایی هستند. بر این باور بودند که کودکان نارساخوان در پردازش و آگاهی‌های واجی نقص دارند و این ممکن است به دلیل منابع شناختی ناکافی باشد، نه به دلیل بازنمایی واجی ناقص است. (۱۴، ۱۵)

در پژوهشی دیگری که کوان و همکاران^۴ (۲۰۱۷) انجام دادند گزارش کردند که دانش‌آموزان نارساخوان، در تجزیه واژه‌ها به صدای حروف، تلفظ صحیح نام و ترکیب واج‌ها به واژه‌ها مشکل دارند و به نظر می‌رسد در همه سطوح پردازش اطلاعات و سایر زمینه‌های گوناگون تحصیلی نیز نارسایی دارند؛ بنابراین، ارائه مداخله‌های آموزشی شناختی می‌تواند مقدار نارسایی را در این کودکان کاهش داد (۱۶).

در پژوهش‌های کادلو و ریگر^۵ (۲۰۰۷) در یک مطالعه طولی نقش آگاهی واج‌شناختی در موفقیت تحصیلی کودکان زودرس را

4 Cowan and et al
5 Wocadlo & Rieger

1 Ramus & Ahissar
2 Tannock
3 Tibi & Kirby

رفتار هدف برای همه آزمودنی‌ها مشخص می‌شود. پس از اینکه خط پایه برای آزمودنی اول به حالت نسبتاً باثباتی رسید، مداخله آزمایشی روی آزمودنی اول اجرا می‌شود، در حالی که سایر آزمودنی‌ها در شرایط خط پایه باقی می‌مانند. زمانی که رفتار آزمودنی اول در راستای پیش بینی شده تغییر یافت، مداخله روی آزمودنی دوم نیز اجرا می‌شود. در مورد سایر آزمودنی‌ها نیز به همین ترتیب عمل می‌شود. در این طرح هر آزمودنی به عنوان عامل کنترل خودش عمل می‌کند، زیرا عملکرد هر آزمودنی با خودش مقایسه می‌شود. اجرای متوالی (sequential implementation) متغیر مستقل در این طرح تأثیر متغیرهای دیگر را کنترل می‌کند (۲۱).

آزمودنی‌های این پژوهش پنج دانش‌آموز با اختلال خواندن در پایه اول ابتدایی از یک کلینک زیر نظر آموزش و پرورش یزد به عنوان آزمودنی انتخاب شدن هر پنج آزمودنی در اوایل شروع سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ در پایه اول ابتدایی در مدرسه عادی مشغول به تحصیل بودند. میانگین سنی آنها هفت سال بود. معیارهای ورود آزمودنی‌ها به مطالعه شامل رضایت والدین، عادی بودن وضعیت هوشی، دریافت تشخیص اختلال خواندن، نقص در آگاهی واج شناختی، تک زبانه بودن، نداشتن نقایص حسی (بینایی و شنوایی) و حرکتی قابل توجه، سابقه مردودی، و مشکل تلفظی در زمان شروع پژوهش بود. برای این منظور چندین ارزیابی انجام گرفت. این ارزیابی‌ها شامل اجرای مقیاس تجدید نظر شده هوشی و کسلسر کودکان، آزمون آگاهی واج شناختی، فرم جمع آوری تاریخچه مردودی و بررسی پرونده بهداشتی دانش‌آموزان در مدرسه بود.

آزمودنی‌ها

آزمودنی ۱، پسر هفت سال و چهار ماهه ای بود که در پایه اول ابتدایی تحصیل می‌کرد. دارای هوش بهر ۹۶ بود دارای چهار خواهر و برادر و فرزند کوچک‌تر خانواده، دارای وضعیت جسمانی سالم و مادر در دوران بارداری مشکلات روحی و روانی داشته است. هیچ دوره آموزشی اختلال یادگیری (خواندن) دریافت نکرده است. وضعیت گفتار مناسب و مشکلی در تلفظ واژه‌ها ندارد. آزمودنی ۲، دختر شش سال و نه ماهه‌ای بود که در پایه اول تحصیل می‌کرد. دارای هوش بهر ۱۰۳ بود دانش‌آموز بیش فعال بود دارو مصرف نمی‌کرد. دو خواهر بزرگ‌تر داشت و خواهر دوم دارای اختلال یادگیری خواندن بود پدر و مادر سطح سواد ابتدایی داشتند و خانواده اهل شهرستان مشهد بودند و برای کار به یزد مهاجرت کرده بودند. دانش‌آموز از هیچ دوره آموزشی جهت درمان اختلال خواندن استفاده نکرده بود.

بررسی کرد. در این مطالعه نشان داده شد که آگاهی واج شناختی عملکرد خواندن را در این کودکان پیش بینی می‌کند. در پژوهش کاظمی و سلیمانی (۱۳۸۵) در یک بررسی نظری و مروری بر ادبیات پژوهش پیرامون آگاهی واج شناختی نشان دادند که آگاهی واج شناختی یکی از کلیدی ترین عناصر توانایی خواندن است. آنها نشان دادند که بالا بردن آگاهی واج شناختی بر توانایی خواندن افراد دارای اختلال یادگیری اثرگذار خواهد بود.

همچنین، پژوهش‌های در ایران در مورد آگاهی واج شناختی، در سه بخش شناسایی هجا، تجزیه واژه به هجا و ترکیب هجا را در کودکان پنج تا شش ساله مورد بررسی قرار داده شد و نتایج این پژوهش‌ها نشان داد که کودکان این گروه سنی در مهارت آگاهی از هجا، نمره بالا (۹۰ درصد) بدست می‌آورند (۱۷) اگرچه کودکان در سه بخش مذکور، از توانایی مطلوب برخوردارند چنانچه مهارت آگاهی از هجا با استفاده از تکالیف متعدد دیگر همچون حذف هجا، اندازه‌گیری شود احتمالاً توانایی کودکان در انجام این تکالیف کاهش خواهد یافت (۱۸)

در پژوهش مورا، مورنو، پیرا و سیموئز (۲۰۱۵) و آروانا و همکاران (۲۰۱۶) انجام دادن به این نتیجه رسیدن آگاهی واج شناختی را پیش بین مهمی برای دقت خواندن، سرعت نامیدن و روان خوانی متن است. آن چه که این پژوهشگران بر آن تأکید دارند، این است که آگاهی واج شناختی بر مهارت های خواندن اثرگذار است و بسیاری از افراد مبتلا به اختلال خواندن از مشکل آگاهی واج شناختی رنج می‌برند. (۱۹)

افزون بر آگاهی واج شناختی که به آموزش صریح خواندن می‌پردازد، در بهبود خواندن، ارتقاء عملکردهای پایه شناختی چون حافظه فعال نیز موثر گزارش شده اند. (۲۰)

بنابراین، با توجه به اهمیت آگاهی واج شناختی در ادراک شنیداری دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری و نظر به پژوهش‌های انجام شده در زمینه ارتباط بین آگاهی واج شناختی و توانایی خواندن، شکاف پژوهشی در حیطه کودکان با اختلال خوانداری احساس می‌شود. این پژوهش با هدف بررسی تأثیر آموزش بازی‌های شناختی شنیداری بر واج آگاهی دانش‌آموزان نارساخوان انجام گرفت. بنابراین این پژوهش با هدف بررسی اثر بخشی آموزش بازی‌های شناختی شنیداری بر واج آگاهی کودکان نارساخوان انجام پذیرفته است.

مورد و روش بررسی

این مطالعه از نوع تجربی بود. طرح پژوهش، تک آزمودنی (single subject) و از نوع طرح چند خط پایه ای با آزمودنی‌های گوناگون (multiple baseline across subjects) بود. در این طرح در مرحله اول، شرایط خط پایه

مصرف می‌کرد نمی‌توانست قرص ریتالین مصرف کند توجه بسیار پایین و از نظر حرکات درشت مشکل داشت پدر و مادر نسبت فامیلی داشتند. دانش‌آموز مشکلات خواندن و نوشتن داشت. آزمودنی ۵، پسر ۷ سال و ۲ ماه بود پایه اول تحصیل می‌کرد فرزند آخر خانواده بود دانش‌آموز کمرو و کم‌صحبت بود و از نظر جسمانی مشکل خاصی نداشت دارای هوش بهر ۹۵ بود انجام تکالیف با کندی همراه بود و خانواده اهل شهرستان ها مجاور یزد بودند و سطح تحصیلات خانواده در سطح ابتدایی بود.

آزمودنی ۳، دختر ۷ سال و پنج ماهه‌ای بود که در پایه اول تحصیل می‌کرد دارای هوش بهر ۹۸ بود و نقص توجه و علائم پیش‌فعالی داشت کودک زمان کمی می‌توانست روی موضوع تمرکز کند از نظر بینایی و شنیداری مشکلی نداشت و از نظر جسمانی سالم بود، دانش‌آموز در نوشتن دیکته مشکل داشت. آزمودنی ۴، پسر ۷ سال و هشت ماه بود پایه اول تحصیل می‌کرد و دارای هوش بهر ۹۰ بود. مشکلات سرعت و تشنج داشت دارو سرعت مصرف می‌کرد و بیش فعال بود بخاطر داروهای سرعت

جدول ۱- خلاصه ویژگی‌های آزمودنی از جنبه سن، امتیاز آگاهی واج‌شناختی و هوش بهر

آزمودنی	سن	میانگین امتیاز آگاهی	میانگین امتیاز آگاهی	میانگین امتیاز آگاهی	هوش بهر
		هجایی	درون هجایی	واجی	
۱	۷/۴ سال	۳	۷	۲۵	۹۶
۲	۶/۹ سال	۴	۱۰	۲۸	۱۰۳
۳	۷/۵ سال	۵	۸	۲۴	۹۸
۴	۷/۸ سال	۵	۷	۲	۹۰
۵	۷/۲ سال	۵	۴	۲۱	۹۵

ابزار پژوهش

آزمون هوش وکسلر: ویرایش چهارم مقیاس هوش وکسلر کودکان (وکسلر، ۲۰۰۰)، این نسخه توسط دیوید وکسلر در سال ۲۰۰۰ ساخته شد و توسط کامکاری و همکاران (۱۳۹۳) به زبان فارسی ترجمه و هنجاریابی شده است. نسخه ترجمه شده آن دارای خرده مقیاس شامل اطلاعات عمومی، ریاضیات، تشابهات، واژگان، فراخوانی عدد، درک مطلب، نمادبازی، استدلال کلامی، استدلال تصویری، توالی حرف و عدد، مفاهیم تصویری، تکمیل تصاویر، طراحی مکعب‌ها، رمزنویسی، خط‌زنی است که افزون بر هوش کلی، به اندازه‌گیری چهار شاخص درک مطلب کلامی، استدلال ادراکی، حافظه فعال و سرعت پردازش می‌پردازد. این آزمون برای دامنه سنی ۶-۱۶ سال در نظر گرفته شده است. هر خرده مقیاس با توجه به راهکار مقیاس نمره‌گذاری می‌شود و نمره خام با توجه به دامنه سنی کودک، به نمره معیار تبدیل می‌شود. پس از ترکیب نمره خرده مقیاس‌ها و تبدیل آنها به چهار شاخص بالا، با مراجعه به جدول بهره هوشی، ضریب هوشی کودک تعیین خواهد شد. در محاسبه ضریب اعتبار نشان داده شد که بهره هوشی کلی دارای ضریب ۰/۹۱ و برای شاخص‌های درک مطلب کلامی و سرعت پردازش به ترتیب ۰/۸۸ و ۰/۸۰ متغیر بود.

بیش‌ترین ضریب اعتبار مربوط به خرده مقیاس واژگان و کم‌ترین ضریب مقیاس مفاهیم تصویری ۰/۶۵ اختصاص یافته است ضرایب همبستگی خرده مقیاس تکمیل تصاویر با شاخص

موقعیت اجرای پژوهش، اتاق مشاوره یکی از کلینک‌های آموزش و پرورش شهر یزد بود. داده‌های مورد نیاز با استفاده از آزمون جمع آوری شد. اجرای این پژوهش در سه شرایط گوناگون خط پایه، مداخله، و پیگیری بود. در شرایط خط پایه هیچ یک از آزمودنی‌ها آموزش مستقیم آگاهی واجی دریافت نکردند. در شرایط مداخله آموزشی، هر آزمودنی آموزش مستقیم آگاهی واجی را به صورت انفرادی توسط پژوهشگر دریافت کرد. جلسات آموزشی با هدف آموزش مهارت‌های پایه آگاهی واجی براساس اصول اساسی رویکرد آموزش مستقیم طراحی شده بود. برنامه مداخله برای هر آزمودنی با آموزش شناسایی واج آغازین و واج پایانی واژه‌ها شروع شد. پس از آموزش این مهارت، مهارت‌های ترکیب واجی و تقطیع واجی نیز آموزش داده شد. مداخله آموزشی هفته ای دو جلسه در دو روز گوناگون اجرا شد. مدت زمان هر جلسه آموزشی بین ۶۰ تا ۴۵ دقیقه بود. تمامی جلسات انجام ارزیابی و اجرای مداخله آموزشی، در اتاق مشاوره کلینک و بین ساعت‌های ۱۶ تا ۲۰ عصر انجام گرفت. تعداد جلسات اجرای مداخله آموزشی روی آزمودنی‌های ۵ نفر ۱۲ جلسه بود. هر آزمودنی سه هفته پس از پایان آخرین جلسه مداخله آموزشی وارد مرحله پیگیری می‌شد. در مرحله پیگیری، آزمون خواندن دوباره روی هر یک از آزمودنی‌ها در جلسه مجزا اجرا و نتایج آن ثبت شد.

آزمون از تأثیر حافظه شنیداری بر عملکرد و پاسخ‌دهی کودکان به تکالیف این آزمون جلوگیری می‌نماید، هم‌چنین، تصویری بودن این آزمون سبب می‌شود واژه‌های استفاده شده در آن، کاملاً عینی و تصورشدنی باشد، این موضوع باعث می‌شود که معنای واژه‌ها و ادراک واژگانی کودکان بر عملکرد آنها در این آزمون دخالت کم‌تری داشته باشد، افزون بر آنچه گفته شد، موجب برانگیختگی و تشویق کودکان به انجام تکالیف می‌شود و همکاری آنها را با آزمونگر، طولانی‌تر می‌کند (دستجردی و سلیمانی، ۱۳۸۲). برای بررسی پایایی این آزمون از دو روش استفاده شده است: الف) روش آزمون - بازآزمون با اجرای باز آزمون روی ۳۷ آزمودنی با فاصله ۲-۳ هفته پس از اجرای آزمون، ضریب پایایی بدست آمده، عبارت بود از ۰/۹ که در سطح ۰/۰۰۱ < p معنادار است. ب) ضریب آلفای کرونباخ: با بررسی ۲۰۳ آزمودنی ضریب پایایی ۰/۹۸ بدست آمده است. در این آزمون رویی ملاکی همزمان با مقایسه نتایج آزمون با دو خرده آزمون تمایزگذاری کلمه و تحلیل واجی از آزمون رشد زبان فارسی مورد بررسی قرار گرفته است. ضریب همبستگی آزمون آگاهی واج-شناختی با خرده آزمون تمایزگذاری کلمه ۰/۵۷ و ضریب همبستگی با خرده آزمون تحلیل واجی به ۰/۶۱ دست آمده است که هر دو در سطح ۰/۰۰۱ < p معنادار هستند. براساس نتایج تحلیلی عاملی هم میتوان اظهار نمود که آگاهی واجی، مهارت اصلی آگاهی واج‌شناختی و بعد به ترتیب آگاهی درون‌هجایی و آگاهی هجایی هستند (دستجردی و سلیمانی، ۱۳۸۹) رویی این آزمون برای این پژوهش توسط اساتید و متخصصان امر، مورد تأیید قرار گرفته است. (۲۵)

شیوه اجرای

محتوای جلسات مداخله آموزش آگاهی واج‌شناختی در جدول ۱ ارائه شده است اهداف هر جلسه با توجه به تکالیف آگاهی واج‌شناختی ارائه شده توسط سلیمانی و دستجردی (۱۳۸۹) تنظیم شد. (۲۶)

جدول ۲- جلسات آموزشی بازی‌های شناختی شنیداری واج آگاهی

شماره جلسه	هدف	محتوای جلسه
جلسه اول	ارزیابی	آزمون و ارزیابی تقطیع و هجا دکتر دستجردی
جلسه دوم	تشخیص تجانس	بازی تشخیص قافیه و ترکیب واجی
جلسه سوم	تشخیص واژه‌ها با واج آغازین مشابه	بازی تشخیص واژه‌های دارای واج آغازین یکسان و واژه‌های دارای واج پایانی یکسان

استدلال ادراکی) شامل خرده مقیاس‌های طراحی مکعب‌ها، مفاهیم تصویری و استدلال تصویری، به ترتیب، ۰/۵۵، ۰/۵۱ و ۰/۶۰ است. از آنجا که تشخیص اختلال بیان نوشتاری به عنوان یکی از انواع اختلال‌های یادگیری، زمانی قطعی می‌شود که دانش‌آموز دارای بهره هوشی بهنجار ۹۰ تا ۱۱۰ باشد، به همین منظور از آزمون وکسلر استفاده شد تا تعیین شود مشکل نوشتاری کودک ناشی از کم‌توانی هوشی نیست. (۲۲)

آزمون آگاهی واج‌شناختی (دستجردی و سلیمانی، ۱۳۸۹):

این آزمون براساس نظریه‌های زیربنایی آگاهی واج‌شناختی ساخته شده است. در این نظریه‌ها برای آگاهی واج‌شناختی سه سطح یا نوع آگاهی مطرح می‌کنند: آگاهی هجایی، آگاهی واحدهای درون هجایی و آگاهی واجی است. آزمون سه نوع آگاهی واج‌شناختی را شامل است و دارای ۱۰ خرده آزمون ویژه این سطوح است. آگاهی هجایی: ترکیب هجایی و تقطیع هجایی/آگاهی درون هجایی: تشخیص تجانس، تشخیص قافیه/آگاهی واجی: ترکیب واجی، تشخیص واژه‌های دارای واج آغازین یکسان، تشخیص واژه‌های دارای واج پایانی یکسان، تقطیع واجی، نامیدن و حذف واج پایانی، حذف واج میانی، نامیدن و حذف واج آغازین. هر خرده آزمون دارای ده گویه یا سؤال است. این آزمون با توجه به آزمون‌های آگاهی واج‌شناختی تهیه شده در ایران یعنی آزمون‌های تهیه شده توسط دستجردی و سلیمانی (۱۳۷۹) تهیه شده است (۲۳). افزون در تهیه این آزمون، از ویژگی‌ها و الگوهای موجود در آزمون‌های خارجی مانند آزمون‌های تهیه شده توسط نورث و باکر (۱۹۹۳) برنان و ایرسون (۱۹۹۷)، برادلی و برایانت (۱۹۸۳)، لفل و کانتور (۱۹۷۱) نیز استفاده شده است. مجموعه واژه‌های به کار رفته در این آزمون، از کتاب‌های فارسی ابتدایی و کتاب‌های پیش دبستان و کتاب‌های تصویری کودکان انتخاب شده است و شامل واژه‌های آشنا و پر بسامد و هم‌چنین واژه‌های کم‌آشنا و کم‌بسامد است. هیگوهای این آزمون همانند برخی دیگر آزمون‌های آگاهی واج‌شناختی به صورت تصویری است (۲۴). تصویری بودن این

جلسه چهارم	تشخیص واژه‌های با واج آغازین مشابه	بازی تقطیع واجی و آموزش حذف واج آغازین
جلسه پنجم	تشخیص واژه‌های با واج پایانی مشابه	بازی حذف واج آغازین و حذف واج پایانی
جلسه ششم	شنیدن، تولید کردن و تشخیص صداها	بازی بتواند بعد از شنیدن تشخیص کلمات چهار هجایی به طور شنیداری
جلسه هفتم	تشخیص قافیه	بازی آگاهی، تمیز شکل و زمینه و تشخیص صدای هم قافیه و صداها هم آغاز
جلسه هشتم	تقطیع هجایی	بازی بخش کردن کلمات و شناخت کلمات هم پایان - صداکشی (انگشتی)
جلسه نهم	حذف واج میانی	بازی (شناسایی صدا/ کلمه) گوش کردن به صدا یا کلمه هدف، توسعه دادن، تکنیک قافیه‌سازی
جلسه دهم	حذف واج آغازین و پایانی	بازی حذف واجی، معرفی حرفها، دستکاری واجی، یادگیری هجی کردن (صداکشی) جابه جایی و جایگزینی ساخت کلمات جدید
جلسه یازدهم	شناسایی و ترکیب حروف	بازی شناخت کلمات هم آغاز و مهارت در ترکیب حروف و بازیابی واژه خوانی شناخت کلمات هم پایان
جلسه دوازدهم	تقطیع واجی	ادامه فعالیت‌های بازی آگاهی هجایی، بازی هجایی، تشخیص هجا، اضافه کردن هجاها، جایگزینی هجاها، جابه جایی هجاها در واژه‌های مرکب

روش تجزیه و تحلیل داده ها

در طرح های تک موردی برای تجزیه و تحلیل داده ها از تحلیل های نموداری و ترسیمی استفاده می شود بر اساس صعود و نزول متغیر وابسته، قضاوت صورت می گیرد (۲۶). در این پژوهش معنی داری بالینی نیز برای تحلیل داده ها استفاده شد. برای عینی سازی مقدار بهبود در آماج های درمانی، از فرمول درصد بهبود استفاده شد. در این فرمول، نمره پیش آزمون فرد از نمره پس آزمون کم شده و حاصل آن بر نمره پیش آزمون تقسیم می شود و نتیجه در عدد ۱۰۰ ضرب می گردد. نمره پس آزمون - نمره پیش آزمون نمره پیش آزمون = نمره پس آزمون - نمره پیش آزمون = RCI

$$RCI = \frac{100 \times (\text{نمره پس آزمون} - \text{نمره پیش آزمون})}{\text{نمره پیش آزمون}}$$

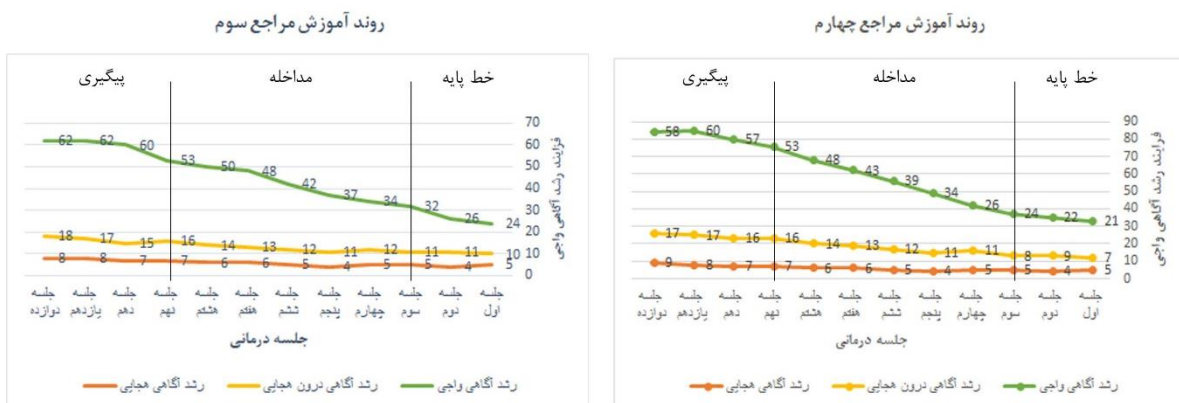
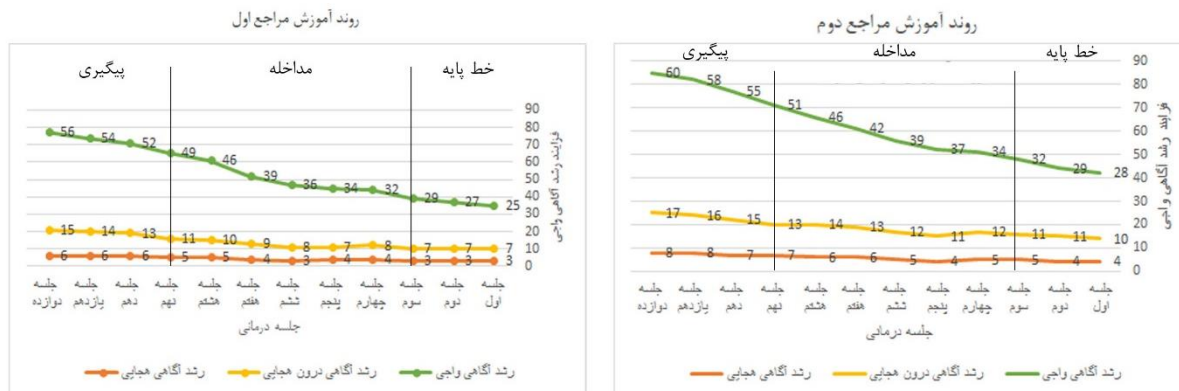
در شرایط خط پایه میانگین پاسخ های درست آزمودنی ۵، ۱۲، ۳، ۴، برابر با ۳۶، ۳۷، ۴۲، ۳۵ و ۳۰ بود، اما در شرایط مداخله آزمایشی که شامل ۱۲ جلسه آموزش بازی های شناختی شنیداری بر واج آگاهی بود، این میانگین به ۸۴، ۸۸، ۸۵، ۷۷ و ۷۳ افزایش یافته است (جدول ۲). تحلیل دیداری نمودار ۱ نشان می دهد که با شروع مداخله آموزشی تغییر نسبتا محسوسی در سطح منحنی عملکرد آزمودنی ها رخ داده است. توجه به جهت و مسیر کلی منحنی عملکرد این آزمودنی نشان می دهد که شیب عملکرد او در شرایط مداخله آموزشی افزایش یافته است. بنابراین، نتیجه تحلیل دیداری نشان میدهد که آموزش بازی های شناختی شنیداری بر واج آگاهی، پیشرفت مهارت خواندن آزمودنی ها را افزایش داده است (۲۸). نتیجه محاسبه PND نشان داد که این شاخص برای آزمودنی ها، تقریبا برابر است با ۸۰ تا ۸۵ درصد است، و به این معنی است که آزمودنی در جلسات مداخله آموزشی عملکرد بهتری نسبت به بالاترین عملکردش در شرایط خط پایه داشته است. این یافته نتیجه بدست آمده از تحلیل دیداری را تأیید می کند.

جدول ۲- خلاصه ویژگی های آزمودنی از جنبه سن، امتیاز آگاهی واج شناختی و هوش بهر بعد از آموزش

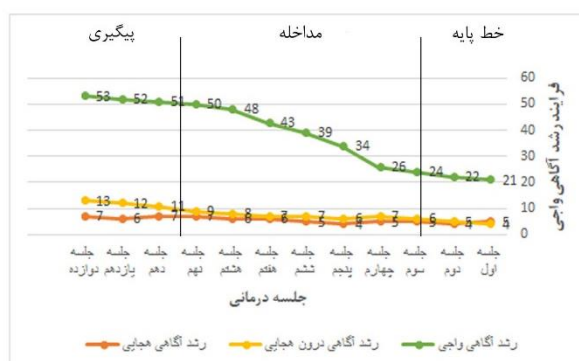
آزمودنی	سن	میانگین امتیاز آگاهی هجایی	میانگین امتیاز آگاهی درون هجایی	میانگین امتیاز آگاهی واجی	هوش بهر
۱	۷/۴ سال	۶	۱۵	۵۶	۹۶
۲	۶/۹ سال	۸	۱۷	۶۰	۱۰۳

۹۸	۶۲	۱۸	۸	۷/۵ سال	۳
۹۰	۵۸	۱۷	۹	۷/۸ سال	۴
۹۵	۵۳	۱۳	۷	۷/۲ سال	۵

نمودار ۱- روند آموزش واج آگاهی در شرایط خط پایه ،



روند آموزش مراجع پنجم



نمودار ۱- روند آموزش واج آگاهی در شرایط خط پایه، مداخله و پیگیری

یافته‌های این پژوهش، نشان داد که آموزش بازی‌های شناختی شنیداری بر دانش‌آموزان نارساختوان توانسته است مهارت خواندن هر پنج آزمودنی را افزایش دهد. نتایج حاصل از محاسبه اندازه اثر نیز نتیجه گیری فوق را تأیید کرد. افزون بر این، نتایج تحلیل

نتیجه گیری

این پژوهش با هدف آموزش بازی‌های شناختی شنیداری بر واج آگاهی دانش‌آموزان نارساختوان در بهبود نشانه‌های اختلال خواندن در دانش‌آموزان دوره ابتدایی صورت گرفت. با توجه به

مبنتی بر آنچه که ذکر شد به نظر می‌رسد بین خواندن و آگاهی واج شناختی به عنوان عوامل شناختی موثر در مهارت خواندن، ارتباط مستحکمی وجود داشته باشد و توانبخشی آگاهی واج شناختی و خواندن می‌تواند اثر قابل توجهی بر بهبود اختلال نارساخوانی داشته باشد. با توجه به نکات بالا و اهمیت موضوع، مطالعه و آگاهی درباره عوامل موثر بر خواندن، تشخیص و شناسایی به هنگام دانش‌آموزان نارساخوان ضروری به نظر می‌رسد تا برای درمان و افزایش سطح بهداشت روانی مدارس و دانش‌آموزان و نیز افزایش بهبود عملکرد تحصیلی این گروه از دانش‌آموزان اقدامات لازم انجام شود.

پیشنهاد پژوهش

۱. برای اینکه بتوان نتایج پژوهش را به جامعه تعمیم داد، پیشنهاد می‌شود برای پژوهش‌های آتی حجم نمونه را افزایش دهند و از طرح‌های آزمایشی استفاده شود.
۲. پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی از کودکان مبتلا به نارساخوانی همراه با سایر اختلالات استفاده شده و نتایج با یافته‌های این پژوهش مقایسه شود.
۳. پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی از گروه‌های سنی دیگر و مقاطع تحصیلی دیگر استفاده شود.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش اصول اخلاقی تماما در این مقاله رعایت شده است. شرکت کنندگان اجازه داشتند هر زمان که مایل بودند از پژوهش خارج شوند. همچنین، همه شرکت کنندگان در جریان روند پژوهش بودند. اطلاعات آنها محرمانه نگه داشته شد.

حامی مالی

این پژوهش هیچ گونه کمک مالی از سازمان‌های تأمین مالی در بخش‌های عمومی، تجاری یا غیرانتفاعی دریافت نکرده است.

مشارکت نویسندگان

خود نویسنده در طراحی، اجرا و نگارش همه بخش‌های این پژوهش بوده است. تعارض منافع بنابر اظهار نویسنده این مقاله تعارض منافع ندارد.

دیداری نشان داد که یادگیری مهارت خواندن هر پنج آزمودنی در مرحله پیگیری پایدار مانده است زیرا مقایسه عملکرد آزمودنی‌ها در شرایط پیگیری و شرایط مداخله آموزشی نشان می‌دهد که سطح عملکرد هیچ یک از آنها در مرحله پیگیری کاهش نداشته است.

در پژوهش‌های متعددی به ارتباط قوی میان آگاهی واج شناختی و یادگیری خواندن اشاره شده است. در این راستا، دستجردی کاظمی و سلیمانی (۱۳۸۵) در یک بررسی نظری و مروری بر ادبیات تحقیق پیرامون آگاهی واج شناختی نشان دادند که آگاهی واج شناختی یکی از کلیدی‌ترین عناصر توانایی خواندن است. نتایج پژوهش‌های صورت گرفته توسط مشکانی، نوری، لطفی و عبادی نیا (۱۳۹۶) مورا، مورنو، پریرا و سیمونز (۲۰۱۵) و آروانا و همکاران^۲ (۲۰۱۶) نیز آگاهی واج شناختی را پیش بین مهمی برای دقت خواندن، سرعت نامیدن و روان خوانی متن دانسته‌اند (۲۹). آن چه که این پژوهشگران بر آن تأکید دارند، این است که آگاهی واج شناختی بر مهارت‌های خواندن اثرگذار است و بسیاری از افراد مبتلا به اختلال خواندن از مشکل آگاهی واج شناختی رنج می‌برند. نتایج این پژوهش با یافته‌های (زیگلر و گواسامی^۳، ۲۰۰۵، فارهاسون، سنتانی، ام، فرانتسولوبرز، هوگان، ۲۰۱۴). دستجردی کاظمی و سلیمانی (۱۳۸۵)، عبیری (۱۳۸۹) مستقیم‌زاده (۱۳۸۴) میکائیلی و فراهانی (۱۳۸۵) احمدی (۱۳۸۵)، هکسچ (۲۰۱۰) و برکلی (۲۰۱۲) همسو بود (۳۰، ۳۱، ۳۲، ۳۳).

مستقیم‌زاده و سلیمانی (۱۳۸۴) در پژوهش خود نشان دادند که آموزش آگاهی واجی بر مهارت‌های خواندن دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری اثر مثبت دارد. میکائیلی و فراهانی (۱۳۸۵) نیز در پژوهش خود به این نتیجه رسیدن مدل پردازش واج شناختی در گروه عادی دو زبانه مدل تبیینی مناسب‌تری به شمار می‌رود. بر این اساس، مؤلفه‌های آگاهی واج شناختی، نامیدن سریع خودکار و حافظه‌ی فعال واج شناختی دارای روابط علی معنی دار با سرعت و صحت خواندن می‌باشد (۳۴، ۳۵).

نتیجه این دسته پژوهش‌ها نشان می‌دهد که آموزش آگاهی واج شناختی در کودکان عادی و کودکانی که به اختلال گفتار، زبان و خواندن دچارند، باعث افزایش امتیاز سطح آگاهی واج شناختی و پیشرفت خواندن می‌گردد. این افزایش از نظر آماری نسبت به گروه‌هایی که آموزش ندیده‌اند معنادار و اثر آن تا چند سال بعد از آموزش نیز باقی بود. نکته مهم در این پژوهشها همراهی آموزش آگاهی واج شناختی با خواندن بود (۳۴).

³ Zigler, J. C., and Goswami

¹ Moura, O., Simões, M. R. & Pereira

² Aravena, S., Tijms

References

1. Melekoglu, M. A. (2011). Impact of motivation to read on reading gains for struggling readers with and without learning disabilities. *Learning Disability Quarterly*, 34(4), 248-261.
2. Dodastan, (1387). Language disorders: methods of diagnosis and rehabilitation. Samt Publications.
3. American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5®). American Psychiatric Pub.
4. Hallahan, D; Lloyd, J.; Kaufman, J; Weiss, M.; Martins, (2014). Learning (basics, characteristics and effective teaching) translated by Alizadeh, H; Hemti Alamdarlou, A.; Rezaei Dehnavi, S. and Shujaei, S. (2016) Tehran: Arsbaran.
5. Brooks, A.D., Berninger, V.W., & Abbott, R.D. (2011). Letter naming and letter writing reversals in children with dyslexia: Momentary inefficiency in the phonological and or ethnographic loops of working memory. *Dev Neuropsychol*. 36(7): 84 -95.
6. Laing, S. P. & EspelanW. (2005). Low intensity phonological awareness training in a preschool classroom for children with communication impairments, *Journal of Communication Disorders*, 38(7), 65–82
7. Harley, T. A. (2013). The psychology of language: From data to theory. New York: Psychology press
8. Hecht, S. A. (2001). The relations between phonological processing abilities and emerging individual differences in mathematical computation skills: A longitudinal study from second to fifth grades. *Journal of Experimental Child Psychology*, 79(4), 192–227
9. Spencer, E. J., Schuele, C. M., Guillot, K. M., & Lee, M. W. (2011). Phonemic Awareness Skill of Undergraduate and Graduate Students Relative to Speech-Language Pathologists and Other Educators. *Contemporary Issues in Communication Science & Disorders*, 38, 109-118.
10. Zigler, J.C., & Goswami, U. (2005). "Reading acquisition, Developmental Dyslexia and Skill Reading across Language: A Psycholinguistic Grain Size Theory". *Psychological Bulletin*. American Psychological Association: 131(1), 3-29
11. Jalalian Chalantari, Marzieh; Zarifian, Talia; Dastjerdi Kazemi, Mehdi; and Molodi, Reza (2016) Development of visual test of phonological awareness of phoneme elimination and determination of its validity and reliability in Persian language students from first to third grade of elementary school. *Exceptional Children Quarterly*, 17-65-82
12. Moura, O., Simões , M. R. & Pereira, M. (2015). Executive Functioning in Children with Developmental Dyslexia. *Clin Neuropsychol*, 28(1), 20-41
13. Abbas Bakhshipour , Majid Mahmood Alilou , Mohammadali Nazari , Elnaz Mousanezhad Jeddi (2022). The effect of coherence training via neurofeedback on the improvement of reading in children with dyslexia: *New Psychological Research Quarterly*. June 1, 2022
14. Ramus, F. & Ahissar, M. (2012). "Developmental dyslexia: the difficulties to interpreting

- poor performance, and the importance of normal performance". *Cognitive neuropsychology*, 29(1-2), 104-122.
15. Tibi, S., & Kirby, J. R. (2018). Investigating phonological awareness and naming speed as predictors of reading in Arabic. *Scientific Studies of Reading*, 22(1), 70-84
 16. Cowan, N., Hogan, T. P., Alt, M., Green, S., Cabbage, K. L., Brinkley, S. & Gray, S. (2017). Short-term memory in childhood dyslexia: Deficient serial order in multiple modalities. *Dyslexia*. 23 (3), 209-233
 17. Masoumi, A., Aranikashani, Z. & Kamali, M. (2014). Investigating the effect of length and The syllabic structures of pseudowords on the frequency of speech disorders in adults, (3) has a stutter. *Quarterly Journal of Paramedical Sciences and Rehabilitation, Mashhad*, 451-58
 18. Pullen, P. C., & Justice, L. M. (2003). Enhancing phonological awareness, print awareness, and oral language skills in preschool children. *Intervention in School and Clinic*, 39(2), 87-98.
 19. Moura, O., Simões, M. R. & Pereira, M. (2015). Executive Functioning in Children with Developmental Dyslexia. *Clin Neuropsychol*, 28(1), 20-41.
 20. Omidhar, D., Sabzi, H., & Porpanahi Kol Tepe, 1397; Nazari, Vahedi, Roshandel Rad and Kafi, 1395. The effect of education based on developmental physical education on the working memory of elementary school students. *Journal of School Psychology*, (1) 7, 101 83
 21. Barger-Anderson, R., Domaracki, J.W., Kearney Vakulick, N., Kubina, Jr. R.M. Multiple baseline designs: the use of a single-case experimental design in literacy research. *Reading Improvement*. 2004;41(4):217-25
 22. Afrooz, G., Kamkari, K., Shekarzadeh, S., Halet, A. (2013) Implementation guide, Scoring and interpretation of children's Wechsler intelligence scales - 4th edition. Tehran: Alam Ostadan Publications.
 23. Soleimani, Z. (2008). Its phonological awareness and spelling scores of Farsispeaking students in the elementary .*taz:h Cognitive Science*, 10 (1), 21-28
 24. Soleimani, Z. (2010). Phonological awareness test and its psychometric characteristics. *Tehran: Cent Exceptional Children*, 5 (2), 58-65
 25. Dastjerdi Kazemi, Mehdi and Soleimani, Zahra (2012) Phonological awareness test. *Tehran: Exceptional Children Research School, Exceptional Education Organization of the country*.
 26. Hamidpour, H. (2016). Investigating the efficiency and effectiveness of mindfulness-based cognitive therapy (MBCT) in treating and preventing the recurrence and return of depression. *Research in psychological health. First cycle, second issue*, 25-3
 27. Dastjerdi Kazemi, M., & Soleimani, Z. (2015). Determining the validity and reliability of phonological awareness test. *Research in the field of exceptional children*, 58. 43
 28. Cooper, J. O., Heron, T. E., & Heward, W. L. (2007). *Applied behavior analysis (2nd ed.)*. Columbus, OH: Pearson
 29. Meshkani, M., Nouri, I.; Lotfi, M., & Ebadi-Niya, Q. (2016) The

- effect of strengthening phonological awareness on improving reading and self-esteem of dyslexic students. *Journal of child mental health*
30. Hecht, S. A. (2001). The relations between phonological processing abilities and emerging individual differences in mathematical computation skills: A longitudinal study from second to fifth grades. *Journal of Experimental Child Psychology*, 79(4), 192–227.
31. Modirect, Z. A., & Soleimani, Z. (1384). The effect of phonological awareness training on reading ability 22-32 (1) Mentally retarded girls in the second grade of primary school. *Cognitive science news*, 7
32. . Tabrizi, M. (2001). Treatment of reading .entsharat creative discourse, Erwin printing, printing.
33. Michael, F. & Farahani, M. N. (2005). Van den will study the phonological processing in normal and dyslexic school male students. *Research on Exceptional Children*, 5 (4), 379-416.
34. Kaltner, S., & Jansen, P. (2014). Mental rotation and motor performance in children with developmental dyslexia. *Research in Developmental Disabilities*. 3(35): 741-754.
35. Pape-Neumann, J., Ermingen-Marbach, M.V., Grande, M., Willmes, K., & Heim, S. (2015). The role phonological awareness in treatments of dyslexic primary school children. *Acta Neurobiol Exp*, 75, 80-106