




## The Effectiveness of Using Elkonin Boxes on Improving Phonological Awareness and Reading Fluency of Students with Reading Learning Disabilities: A Pilot Study in Iran

**Mahdi Abdollahzadeh Rafi\***  *Corresponding Author*, Assistant Professor, Department of Psychology, Malayer University, Malayer, Iran. E-mail: Rafi.mehdi@gmail.com

**Fatemeh Fazeli Farsani**  M.A. Student in Psychology, Malayer University, Malayer, Iran. E-mail: fazelifatemeh76@gmail.com

**Saeed Ariapooran**  Associate Professor, Department of Psychology, Malayer University, Malayer, Iran. E-mail: s.ariapooran@malayeru.ac.ir

### Abstract

The aim of this study was to evaluate the effectiveness of using Elkonin boxes on improving phonological awareness and reading fluency of students with reading learning disabilities. For this purpose, in an experimental single case design, 5 students (3 girls and 2 boys) of the third grade of primary school were selected. Using diagnostic reading test (Shirazi and Nilipour, 2005) and phonological awareness test (Dastjerdi and Soleimani, 2005), participants' reading fluency and phonological awareness were assessed before the intervention. Then, during 11 sessions, 44 words were taught to the participants individually. Finally, one week after the intervention, participants' reading fluency and phonological awareness were assessed again. In order to analyze the data, in addition to visual analysis of the chart, the recovery percentage and Wilcoxon statistical test were used. The results showed that the use of Elkonin Boxes had a statistically significant improvement in phonological awareness. Also, the reading fluency of the students participating in the study was significantly improved, both statistically and clinically. Elkonin Boxes as a phonetic and multisensory method can improve the phonological awareness and reading fluency of students with reading learning disabilities.

**Keywords:** dyslexia, Elkonin boxes, phonological awareness, reading fluency, reading learning disability

**Cite this Article:** Abdollahzadeh Rafi. M., Fazeli Farsani, F & Ariapooran, S. (2024). The Effectiveness of Using Elkonin Boxes on Improving Phonological Awareness and Reading fluency of Students with Reading Learning Disabilities: A pilot study in Iran. *Educational Psychology*, 19(70), 102-124. <https://doi.org/10.22054/jep.2023.65452.3539>



© 2016 by Allameh Tabataba'i University Press  
**Publisher:** Allameh Tabataba'i University Press  
**DOI:** <https://doi.org/10.22054/jep.2023.65452.3539>

## 1. Introduction

Reading learning disability (RLD) is the most prevalent type of specific learning disability, impacting numerous aspects of a child's life (Abdollahzadeh Rafi & Rahimzadeh, 2021; Parhoon et al., 2019). It's crucial to explore methods that can alleviate the severity of RLD.

Children with RLD struggle with reading and related factors like phonological awareness (Smail et al., 2021; Dębska et al., 2021) and reading fluency (Zhang et al., 2021; Meisinger et al., 2021). Phonics interventions have proven effective in improving reading abilities for struggling readers (Vaughn et al., 2018; Dessemontet et al., 2021; Vadasy & Sanders, 2021). Elkonin Boxes, a form of phonics practice, can potentially enhance reading skills in students with RLD (Alber-Morgan et al., 2016).

While previous research supports the effectiveness of Elkonin Boxes for phonological awareness, fluency, and reading accuracy in individuals with RLD, most studies focused on English-speaking children. The Persian language differs significantly from English. For instance, Persian is not a transparent language with a high degree of phoneme-letter correspondence (e.g., four letters represent the /z/ phoneme). Additionally, unlike languages like English, letters in Persian words aren't placed sequentially. This necessitates modifications to the standard Elkonin Boxes for teaching Persian words. Single-line boxes used in English require a three-line adaptation for Persian to accurately represent all sounds within a word for the child. Therefore, findings from other languages may not be generalizable to Persian.

### Research Question(s)

Can Elkonin Boxes impact the phonological awareness and reading fluency of Iranian students diagnosed with RLD?

## 2. Literature Review

Numerous researchers have explored the efficacy of various Elkonin Box formats on different reading-related aspects. Joseph stands out in this field, investigating the effectiveness of word boxes or Elkonin Boxes in various ways and for diverse reading skills. For example, her research demonstrated that using word boxes improved spelling and word recognition in children with intellectual disabilities (Joseph, 2002). Another study by Joseph (2018) showed that word boxes

enhanced phoneme segmentation, word recognition, and spelling skills in children with autism. Devault and Joseph (2004) found that word boxes improved reading in high school students with RLD. Durst and Joseph (2021) demonstrated that software utilizing word boxes improved phoneme-letter correspondence in language learners. Similarly, Durst and Joseph (2016) showed that word boxes enhanced segmentation abilities in at-risk children. Alber-Morgan et al. (2016) found that word boxes facilitated the acquisition, generalization, and retention of decoding (reading) and spelling skills in first-grade elementary school students. These findings are echoed in other studies, with Rossum and Bosma (2017) also reporting that Elkonin Boxes improved phonological awareness and reading fluency.

### **3. Methodology**

This research employed a single-case design with an AB design. The participants were five third-grade elementary school students with an IQ exceeding 85 and a formal diagnosis of RLD. Three participants were girls (Mohanna and Nasreen, aged 9, and Susan, aged 10) and two were boys (Amir Ali, aged 9, and Kamran, aged 10). After obtaining parental consent, educational materials were prepared. Four words were chosen for each training session.

During the baseline phase (A), a pre-intervention assessment was conducted individually, including a phonological awareness test and a reading fluency test. The intervention phase (B) consisted of eleven training sessions. At the beginning of each session, students were asked to read the chosen words. If unable to read them, the instructor would then teach the words. The session concluded with the child rereading the four taught words. Sessions three through eleven differed slightly, beginning with the child reading all previously taught words before tackling the new words for that session. Each training session lasted 20-30 minutes. One week after completing training for all 44 selected words, a post-intervention assessment, including the phonological awareness and reading fluency tests, was conducted individually.

### **4. Results**

Table 1 suggests that Elkonin Boxes generally improved the phonological awareness of students with RLD. However, the improvement rate wasn't clinically significant.

**Table 1**

*Phonological awareness of the research participants before and after the intervention*

participant	Pretest	Posttest	improvementpercentage
Mohanna	75	84	10.7
Susan	73	80	8.7
Nasrin	78	86	9.3
Ali Amir	70	76	7.9
Kamran	77	81	4.9

Table 2 indicates that Elkonin Boxes generally improved the reading fluency of students with RLD. Interestingly, the intervention had the most significant impact on students who exhibited lower reading fluency scores before the intervention.

**Table 2**

*Reading fluency (number of words read per minute) of research participants before and after the intervention*

participant	Pretest	Posttest	improvementpercentage
Mohanna	6.65	19.74	66.3
Susan	6.38	21.1	69.7
Nasrin	5.88	20.82	71.7
Amir Ali	8.74	20.4	57.1
Kamran	1.37	21.1	50.8

## 5. Conclusion

This study investigated the effectiveness of Elkonin Boxes in enhancing phonological awareness and reading fluency among Iranian students with reading learning disabilities (RLD).



## اثربخشی کاربست خانه‌های الکانین بر بهبود آگاهی واج‌شناختی و سیالی خواندن دانش‌آموزان دچار اختلال یادگیری خواندن: یک مطالعه مقدماتی در ایران

نویسنده مسئول، استادیار روان‌شناسی، دانشگاه ملایر، ملایر، ایران. رایانامه: \* مهدی عبدالله‌زاده رافی Rafi.mehdi@gmail.com

کارشناسی ارشد روان‌شناسی، دانشگاه ملایر، ملایر، ایران. رایانامه: فاطمه فاضلی فارسانی fazelifatemeh76@gmail.com

دانشیار روان‌شناسی، دانشگاه ملایر، ملایر، ایران. رایانامه: سعید آریاپوران s.ariapooran@malayeru.ac.ir

### چکیده

هدف پژوهش حاضر ارزیابی کاربست اثربخشی خانه‌های الکانین بر بهبود آگاهی واج‌شناختی و سیالی خواندن دانش‌آموزان دچار اختلال یادگیری خواندن بود. به همین منظور در یک طرح آزمایشی تک‌آزمودنی، ۵ دانش‌آموز (۳ دختر و ۲ پسر) پایه سوم دبستان انتخاب شدند. با استفاده از آزمون تشخیصی خواندن (شیرازی و نیلی پور، ۱۳۸۴) و آزمون آگاهی واج‌شناختی (دستجردی و سلیمانی، ۱۳۸۴)، سیالی خواندن و آگاهی واج‌شناختی شرکت‌کنندگان قبل از مداخله سنجش شد. سپس در طی ۱۱ جلسه انفرادی، ۴۴ کلمه به شرکت‌کنندگان آموزش داده شد. در نهایت، یک هفته پس از مداخله، دوباره سیالی خواندن و آگاهی واج‌شناختی شرکت‌کنندگان سنجش شد. برای تحلیل داده‌ها، علاوه بر تحلیل دیداری نمودار، از فرمول درصد بهبودی و آزمون آماری ویلکاکسون نیز استفاده شد. یافته‌ها نشان داد که استفاده از خانه‌های الکانین باعث بهبود آماری معنادار آگاهی واج‌شناختی شده است. همچنین، سیالی خواندن دانش‌آموزان شرکت‌کننده در پژوهش، هم به لحاظ آماری و هم به لحاظ بالینی به صورت معناداری بهبود یافته بود. خانه‌های الکانین به‌عنوان یک روش آوایی و چندحسی می‌تواند آگاهی واج‌شناختی و سیالی خواندن دانش‌آموزان دچار اختلال یادگیری خواندن را بهبود ببخشد.

کلیدواژه‌ها: آگاهی واج‌شناختی، اختلال یادگیری خواندن، خانه‌های الکانین، سیالی خواندن، نارساخوانی

**استناد به این مقاله:** عبدالله‌زاده رافی، مهدی، فاضلی فارسانی، فاطمه و آریاپوران، سعید. (۱۴۰۳). اثربخشی کاربست خانه‌های الکانین بر بهبود آگاهی واج‌شناختی و سیالی خواندن دانش‌آموزان دچار اختلال یادگیری خواندن: یک مطالعه مقدماتی در ایران. فصلنامه روان‌شناسی تربیتی، ۱۹(۷۰)، ۲۰۱۲-۱۲۴.

<https://doi.org/10.22054/jep.2023.65452.3539>

© ۲۰۱۶ دانشگاه علامه طباطبائی

ناشر: دانشگاه علامه طباطبائی



## مقدمه

یکی از شایع‌ترین اختلالات دوره کودکی، اختلال یادگیری خاص<sup>۱</sup> است (Bosch et al., 2022). اختلال یادگیری خاص تقریباً در ۵ تا ۱۵ درصد کودکان زبان‌ها و فرهنگ‌های مختلف گزارش شده است (Lakshmi et al., 2021؛ APA, 2013؛ Bosch et al., 2022). طبق یک فراتحلیل، شیوع کلی اختلالات یادگیری خاص در دانش‌آموزان ایرانی ۸/۸۱ درصد گزارش شده است (بهراد، ۱۳۸۴).

اختلالات یادگیری خاص بر اساس پنجمین ویرایش راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی<sup>۲</sup> (APA, 2013)، در طبقه اختلال‌های عصبی-تحوالی قرار دارد. این ناتوانی به صورت مشکلات یادگیری و نارسایی در کسب مهارت‌های تحصیلی متناسب با سن، در سال‌های اولیه تحصیلی آشکار می‌شود و با مشکلات مداوم و مخرب در یادگیری مهارت‌های تحصیلی پایه نظیر خواندن، نوشتن و یا ریاضیات، مشخص می‌شود (APA, 2013). در حال حاضر اختلال یادگیری خواندن<sup>۳</sup> شایع‌ترین نوع اختلال یادگیری خاص است، و در حدود ۸۰ درصد افراد دچار اختلال یادگیری خاص، دچار آن هستند (Kim, 2021).

اختلال یادگیری خواندن یا نارساخوانی<sup>۴</sup>، یک اختلال یادگیری خاص است که منشأ عصب‌شناختی دارد و مشخصه آن دشواری در بازشناسی دقیق و صحیح کلمه، هجی و توانایی رمزگشایی است (Rahul & Ponniah, 2021). در واقع اختلال یادگیری خواندن یک اختلال یادگیری مبتنی بر زبان است که از یک مشکل اساسی در پردازش واج‌شناختی ذاتی نشئت می‌گیرد (Snowling & Hulme, 2021). این اختلال می‌تواند برای افراد مبتلا پیامدهای منفی زیادی در حوزه‌های تحصیلی، فردی، خانوادگی و شغلی داشته باشد (عبداله‌زاده رافی و رحیم زاده، ۱۴۰۰؛ پرهون و همکاران، ۱۳۹۹). به همین دلیل توجه به آن، به‌ویژه، توجه به روش‌های کاستن از شدت این اختلال از اهمیت زیادی برخوردار است.

- 
1. Specific learning disorder
  2. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-5)
  3. reading learning disability
  4. dyslexia



کودکان دچار اختلال یادگیری خواندن، در خواندن و عوامل مرتبط با آن عملکرد ضعیفی دارند. یکی از عوامل مرتبط با خواندن، آگاهی واج‌شناختی<sup>۱</sup> است. آگاهی واج‌شناختی توانایی ادراک و دست‌کاری صداهایی است که کلمه‌ها را در زبان فرد می‌سازند (Míguez Álvarez et al., 2022). این توانایی، با مهارت خواندن ارتباط قوی دارد (Míguez Álvarez et al., 2022؛ Powell & Atkinson, 2022؛ Ergül et al., 2022). بسیاری از کودکان دچار مشکلات خواندن، مشکلاتی در آگاهی واج‌شناختی نشان می‌دهند (Dębska et al., 2022؛ Smail et al., 2022). برای مثال، یک پژوهش جدید نشان می‌دهد که ۵۱ درصد کودکان دبستانی دچار اختلال یادگیری خواندن در آگاهی واج‌شناختی نقص دارند (Dębska et al., 2022). آگاهی واج‌شناختی معیوب اغلب به‌عنوان نقص کلیدی یا همبسته شناختی اصلی اختلال یادگیری خواندن توصیف شده است که باعث می‌شود افراد دچار اختلال یادگیری خواندن در هنگام رمزگشایی کلمه‌ها در درک نحوه‌ای که صداهای گفتار تبدیل به نوشتار می‌شوند و در برگرداندن زنجیره حروف به توالی صداهای متناظر آن‌ها دچار مشکل شوند (Mather & Wendling, 2011).

دانش‌آموزان دچار اختلال یادگیری خواندن علاوه بر مشکلات در آگاهی واج‌شناختی، در سیالی خواندن<sup>۲</sup> نیز دچار مشکل هستند (Zhang et al., 2021؛ Meisinger et al., 2022). سیالی خواندن، توانایی خواندن دقیق و سریع متن است که سه مؤلفه دارد: دقت، سرعت، و عروض یا لحن خواندن (Vaughn et al., 2018). بدون سیالی، خواننده در درک مطلب دچار مشکل خواهد شد. درواقع، سیالی خواندن به این خاطر مهم است که شخص را قادر می‌سازد که یک متن را صحیح، دقیق و سریع بخواند، در این صورت، شانس درک مطلب در وی افزایش می‌یابد (Vaughn et al., 2018).

با توجه به اینکه دانش‌آموزان دچار اختلال یادگیری خواندن مشکلاتی در آگاهی واج‌شناختی و سیالی خواندن دارند، تلاش‌هایی برای بهبود توانایی خواندن این دانش‌آموزان انجام شده است. یکی از شیوه‌های بهبود توانایی خواندن در دانش‌آموزان دچار اختلال یادگیری خواندن، شیوه‌های آوایی<sup>۳</sup> است (Vaughn et al., 2018). شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهند شیوه‌های آوایی می‌توانند مهارت‌های خواندن افراد ضعیف در خواندن را

---

1. Phonological awareness  
2. Reading fluency  
3. Phonetic methods

بهبود بخشند (Dessemontet, et al., 2021؛ Vadasy, & Sanders, 2021). مشابه همین نتایج در کودکان دچار اختلال یادگیری خواندن نیز تکرار شده است (Kralova & van Rijthoven et al., 2021؛ Soradova, 2021).

یکی از شیوه‌هایی آوایی که می‌توان برای افزایش توانایی خواندن، دانش‌آموزان دچار نارساخوانی به کار برد، خانه‌های الکانین<sup>۱</sup> است (Alber-Morgan et al., 2016). بسیاری از روش‌ها و موادی که برای آموزش روابط واج-نویسه استفاده می‌شوند از کارهای اولیه روان‌شناس روس، الکانین ریشه گرفته‌اند؛ الکانین شیوه‌هایی را که کودکان خردسال بر مهارت‌های اولیه خواندن تسلط می‌یافتند بررسی کرد. وی از خانه‌هایی که روی کاغذ ترسیم شده بودند برای نمایش صداها درون یک کلمه استفاده می‌کرد، هر خانه نماینده یک واج مجزا بود (Mather & Wendling, 2011).

پژوهش‌های گذشته اثر بخشی خانه‌های الکانین بر آگاهی واج‌شناختی و سیالی و دقت خواندن در افراد دچار اختلال یادگیری خواندن را نشان داده‌اند (که در قسمت بعدی، پیشینه پژوهش، این پژوهش‌ها توضیح داده شده‌اند) ولی اکثر این پژوهش‌ها روی کودکان انگلیسی‌زبان انجام شده‌اند که تفاوت‌هایی با زبان فارسی دارد. به‌عنوان مثال زبان فارسی، زبان شفافی نیست زیرا تناظر واج-نویسه در آن زیاد نیست (مثلاً برای واج /ز/، چهار نویسه ز، ذ، ض و ظ وجود دارد)، در زبان فارسی، برخلاف برخی از زبان‌ها مانند زبان انگلیسی، حروف یک کلمه پشت سر هم قرار نمی‌گیرند (برای مثال، منشأ، مثلاً و گفت) و کلمات بی‌قاعده (مانند خواندن) در زبان فارسی زیاد هستند. به همین خاطر، یافته‌هایی که در سایر زبان‌ها به‌دست آمده است، شاید قابل‌تعمیم به زبان فارسی نباشد زیرا خانه‌های الکانین که برای مثال در زبان انگلیسی استفاده شده است، تک سطری است در حالی که برای آموزش کلمات فارسی باید در آن تغییراتی ایجاد کرد و به‌جای یک سطر، (با توجه به اینکه در فارسی، صداها در سه جایگاه روی، بالا و پایین خط زمینه نشان داده می‌شوند) از سه سطر استفاده کرد به‌طوری‌که بتوان تمامی صداها را موجود در کلمه را به‌صورت عینی برای کودک به نمایش گذاشت. به همین خاطر و با توجه به اینکه تاکنون پژوهشی در زمینه اثر بخشی خانه‌های الکانین بر بهبود آگاهی واج‌شناختی و سیالی خواندن در فارسی‌آموزان انجام نشده است، مشخص نیست که آیا استفاده از خانه‌های الکانین می‌تواند بر آگاهی



واج‌شناختی و سیالی خواندن دانش‌آموزان دچار اختلال یادگیری خواندن که در حال یادگیری خواندن زبان فارسی هستند، اثر بگذارند؟

### پیشینه پژوهش

پژوهشگران زیادی اثربخشی شکل‌های مختلف خانه‌های الکانین (مانند خانه‌های لغت<sup>۱</sup> ترسیم شده روی کاغذ، استفاده از خانه لغات در نرم‌افزارها، و خانه‌های صدا<sup>۲</sup>) را بر جنبه‌های مختلف مرتبط با خواندن بررسی کرده‌اند. یکی از پژوهشگران پرکار در این زمینه، Joseph است که به‌تنهایی یا با همکارانش در پژوهش‌های مختلف اثربخشی خانه‌های لغات یا خانه‌های الکانین را به شکل‌های مختلف و بر مهارت‌های مختلف مرتبط با خواندن بررسی کرده است. برای مثال، وی نشان داده است که استفاده از خانه‌های لغت برای کودکان کم‌توان ذهنی باعث بهبود توانایی‌های هجی کردن و شناسایی لغات در آن‌ها می‌شود (Joseph, 2002). در یک پژوهش دیگر، Joseph (2018) نشان داد که استفاده از خانه‌های لغات باعث بهبود مهارت تقطیع، شناسایی لغت و هجی در کودکان مبتلا به اوتیسم می‌شود. در پژوهشی دیگر، Devault and Joseph (2004) دریافتند که می‌توان با استفاده از خانه‌های لغت سیالی خواندن را در دانش‌آموزان دبیرستانی دچار ناتوانی خواندن بهبود بخشید. Ross and Joseph (2021) نشان دادند که استفاده از خانه‌های لغت در نرم‌افزار باعث بهبود تناظر واج-نویسه در کودکان زبان‌آموز می‌شود. Durst and Joseph (2016) نشان دادند که استفاده از خانه‌های لغت باعث بهبود توانایی تقطیع در کودکان درخطر می‌شود. Alber- Morgan و همکاران (2016) دریافتند که استفاده از خانه‌های لغات باعث اکتساب، تعمیم و حفظ مهارت‌های رمزگشایی (خواندن) و هجی دانش‌آموزان پایه اول دبستان می‌شود. مشابه همین نتایج در پژوهش‌های سایر پژوهشگران نیز تکرار شده است. برای مثال، Gonzales (2019) دریافت آموزش با استفاده از خانه‌های لغت باعث بهبود آگاهی واج‌شناختی و سیالی خواندن دانش‌آموزان دچار مشکلات خواندن می‌شود. Rossum and Bosma (2017) نیز نشان داد که با استفاده از خانه‌های الکانین می‌توان توانایی آگاهی واج‌شناختی و سیالی خواندن را بهبود بخشید. همچنین پژوهش Keesey و همکاران (2015)

---

1. word boxes  
2. sound boxes

نشان داد که خانه‌های لغات بر بهبود آگاهی واج‌شناختی و سیالی خواندن دانش‌آموزان در خطر مشکلات خواندن اثربخش است.

پژوهش‌های گذشته نشان می‌دهند خانه‌های الکانین بر آگاهی واج‌شناختی، سیالی و دقت خواندن افراد دچار اختلال یادگیری خواندن مؤثر هستند ولی همان‌طور که در قسمت بالا نیز توضیح داده شد، این پژوهش‌ها روی کودکان غیرفارسی‌زبان انجام شده‌اند. به همین خاطر در پژوهش حاضر قصد داریم دریابیم آیا استفاده از خانه‌های الکانین می‌تواند بر آگاهی واج‌شناختی و سیالی خواندن دانش‌آموزان دچار اختلال یادگیری خواندن که در حال یادگیری خواندن زبان فارسی هستند، اثر بگذارد؟

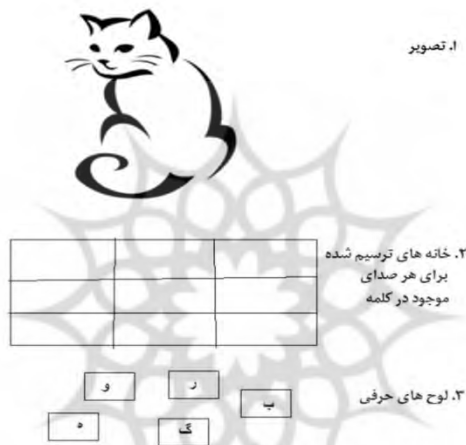
## روش

روش پژوهش حاضر، نیمه آزمایشی از نوع تک آزمودنی با طرح AB بود. جامعه آماری پژوهش حاضر را تمامی دانش‌آموزان دچار اختلال یادگیری خواندن پایه سوم دبستان شهر هرسین که در مرکز اختلالات یادگیری این شهر پرونده فعال داشتند، تشکیل داده بود. از بین دانش‌آموزانی که با توجه به پرونده موجود در مرکز اختلالات یادگیری، هوش بهر آن‌ها بالای ۸۵ بود و تشخیص اختلال یادگیری در خواندن دریافت کرده بودند، ۵ دانش‌آموز انتخاب شد. ۳ نفر آن‌ها دختر (محنا و نسرین ۹ ساله، و سوسن ۱۰ ساله) و ۲ نفر (امیرعلی ۹ ساله و کامران، ۱۰ ساله) پسر بودند. همه این کودکان به لحاظ جسمی هیچ بیماری ثبت‌شده‌ای نداشتند.

داده‌های این پژوهش در آبان و آذرماه سال ۱۴۰۰ به صورت میدانی گردآوری شدند. برای گردآوری داده‌ها در ابتدا مجوزهای لازم از دانشگاه و آموزش و پرورش اخذ شد. سپس، به مرکز اختلالات یادگیری شهر هرسین مراجعه شد و ۵ دانش‌آموز دچار اختلال یادگیری خواندن که هوش بهر آن‌ها بالای ۸۵ بود، انتخاب شد. در گام بعدی با والدین آن‌ها تماس گرفته شد و شرحی از پژوهش و مداخله به آن‌ها داده شد. از آن‌ها درخواست شد در صورت تمایل به شرکت فرزندشان در پژوهش، موافقت خود را به رئیس مرکز اختلالات یادگیری اعلام کنند. پس از کسب رضایت والدین، مکان و زمان آموزش انفرادی برای هر دانش‌آموز مشخص شد. در گام بعدی و قبل از شروع مداخله، مواد آموزشی آماده‌سازی شدند. در واقع، قبل از شروع آموزش، از کتاب درسی پایه سوم دبستان، ۴۰ کلمه انتخاب شد که عبارت بودند از پرچم، سرخ، بز، کلاغ، کاغذ، کتاب، گل، گردو، ناخن، آینه، قایق،

عسل، فرش، ماشین، بیل، داس، پروانه، خرگوش، طوطی، هدهد، قطره، باران، برف، فانوس، جنگل، سنگ، درخت، کشتی، کثیف، زباله، جارو، گل، پرنده، دانه، کبوتر، ملخ، خروس، گنجشک، پرستو، قورباغه، هویج، چغندر، سفره و سطل. سپس برای هر کلمه، تصویر مرتبط انتخاب شد و هر صدای کلمه، روی یک لوح (یک تکه کاغذ کوچک) درج شد. به تعداد صداهای کلمه، در زیر تصویر، خانه ترسیم شد (برای مثال، شکل ۱ را ببینید). در گام بعدی، برای هر جلسه آموزش ۴ کلمه انتخاب شد.

شکل ۱. تصویری از مواد لازم برای آموزش کلمه گربه با استفاده از خانه‌های الکانبین



در گام بعدی، در جلسه اول، قبل از شروع مداخله، در یک محیط آرام، ابتدا آزمون آگاهی واج‌شناختی و بعد از آن آزمون تشخیص خواندن، به صورت انفرادی از هر دانش‌آموز گرفته شد. روند کار از جلسه دوم تا یازدهم به این شکل بود که در ابتدای هر جلسه آموزشی، از دانش‌آموز خواسته شد کلمه‌های انتخاب شده برای آن جلسه را بخواند. پس از اطمینان از این موضوع که دانش‌آموز قادر به خواندن آن کلمات نیست، مربی آموزش کلمات انتخاب شده را شروع می‌کرد به این صورت که اولین تصویر (مانند شکل ۱) را جلوی کودک می‌گذاشت. از کودک می‌خواست نام تصویر را بگوید. سپس مربی (فارغ از پاسخ کودک) کلمه مورد نظر را به آهستگی بیان می‌کرد طوری که هر صدا به صورت واضح تلفظ شود. بعد از آن، مربی از دانش‌آموز می‌خواست که کلمه را تکرار کند. سپس لوح‌های حرفی را به دانش‌آموز معرفی می‌کرد و از وی می‌خواست همان‌طور که هر صدای کلمه را

می‌گوید، لوح حرفی مربوط به آن را در خانه مرتبط بگذارد (در صورتی که دانش آموز به درستی تکلیف را انجام نمی‌داد، مربی نحوه صحیح کار را برای وی الگو می‌کرد). پس از تلاش اول، لوح‌های حرفی از خانه‌ها خارج می‌شدند و نظم آن‌ها به هم ریخته می‌شد و دوباره از کودک خواسته می‌شد کلمه را به آهستگی بگوید و همان‌طور که هر صدای آن را می‌گوید، لوح حرفی آن را در خانه مربوطه بگذارد. در صورت انجام صحیح کار، کودک به صورت کلامی تشویق می‌شد ولی اگر دانش آموز کار را به درستی انجام نمی‌داد، مربی نحوه صحیح کار را برای وی الگو می‌کرد. این روند برای هر کلمه ۳ مرتبه انجام می‌شد تا اطمینان حاصل می‌شد دانش آموز رابطه واج-نویسه را درک کرده است. در این مرحله، مربی کلمه آموزش داده شده را که روی یک تکه کاغذ نوشته شده بود به کودک نشان می‌داد و از وی می‌خواست با ردگیری و تلفظ همه صداها درون کلمه، آن را بخواند. در صورت موفقیت دانش آموز، مربی کلمه را از جلوی کودک برمی‌داشت و از وی درخواست می‌کرد آن را بنویسد. پس از تکمیل موفقیت آمیز آموزش کلمه اول، مربی سه کلمه دیگر را نیز به همین شیوه آموزش می‌داد. در پایان جلسه، دوباره چهار کلمه آموزش داده شده به صورت یکجا به کودک عرضه می‌شد و از وی خواسته می‌شد آن‌ها را بخواند. تنها تفاوت جلسه سوم تا یازدهم در این بود که در ابتدای این جلسات از کودک خواسته می‌شد ابتدا تمامی کلمات آموزش داده شده جلسات قبلی را بخواند سپس از وی خواسته می‌شد کلمات انتخاب شده برای آن جلسه را بخواند. هر جلسه آموزشی برای هر کودک، بین ۲۰ تا ۳۰ دقیقه طول می‌کشید.

یک هفته پس از اتمام آموزش تمامی ۴۴ کلمه انتخاب شده، دوباره به صورت انفرادی آزمون آگاهی واج‌شناختی و آزمون تشخیص خواندن روی هر کودک به اجرا درآمد. داده‌های گردآوری شده برای هر دانش آموز وارد نرم‌افزارهای اکسل (جهت ترسیم نمودارها) و SPSS (جهت تحلیل آماری) شد. برای تحلیل داده‌ها، علاوه بر تحلیل دیداری نمودار، از فرمول درصد بهبودی نیز استفاده شد. برای محاسبه درصد بهبودی، در صورتی که مداخله باعث افزایش عملکرد شود، نمره فرد در پس آزمون منهی نمره وی در پیش آزمون شده و حاصل بر نمره پس آزمون تقسیم می‌شود. نتیجه به دست آمده در ۱۰۰ ضرب می‌شود. در صورتی که درصد بهبودی از ۵۰ بالاتر باشد، به لحاظ بالینی، معنادار در نظر گرفته می‌شود (بلانچارد و اسکوارز، ۱۹۹۸، به نقل از ناصری و همکاران، ۱۳۹۴).

ابزارهای استفاده شده در پژوهش حاضر عبارت بودند از آزمون آگاهی واج‌شناختی، آزمون تشخیصی خواندن و خانه‌های الکانین.

الف. آزمون آگاهی واج‌شناختی. آزمون آگاهی واج‌شناختی توسط دستجردی و سلیمانی (۱۳۸۴) ساخته شده استفاده شده و ده خرده آزمون دارد. در هر خرده آزمون دو تا سه کلمه راهنما آورده شده است. نحوه‌ی اجرای هر بخش با کلمات راهنما برای آزمودنی توضیح داده می‌شود. سپس آزمون اصلی اجرا می‌شود. در صورتی که آزمودنی مورد خواسته شده را پاسخ دهد، امتیاز ۱ می‌گیرد و در صورتی که پاسخ ندهد یا غلط پاسخ بدهد، امتیاز صفر می‌گیرد. برای بررسی روایی این آزمون از روش روایی ملاک استفاده شده است. همبستگی این آزمون با آزمون تمایز گذاری کلمه و تحلیل واجی آزمون رشد زبان فارسی، به ترتیب ۰/۹۰ و ۰/۹۴ بوده است که نشان از روایی آزمون است. پایایی این آزمون با دو روش آزمون-باز آزمون و آلفای کرونباخ محاسبه شده است که در روش اول ضریب همبستگی ۰/۹۰ و در روش دوم ضریب آلفای کرونباخ برای کل آزمون ۰/۹۸ به دست آمده است.

ب. آزمون تشخیصی خواندن. این آزمون توسط شیرازی و نیلی پور (۱۳۸۴) ساخته شده است. بدنه اصلی آزمون مرکب از دو متن داستانی هم‌متا (موازی) است که واژگان و ساختار جملات آن از نظر بسامد، قاعده‌مندی، ساختار هجایی، صرف، نحو و معناشناسی توسط دو متخصص زبان‌شناس و سه معلم کلاس اول به دقت کنترل شده است. این آزمون سیالی خواندن، دقت خواندن و درک مطلب را می‌سنجد. آزمونگر جهت بررسی دقیق نوع خطاها و سرعت خواندن باید صدای آزمودنی را ضبط کند. پس از اجرا آزمونگر باید موارد خطا را در برگه‌های فهرست و ارسی به دقت بررسی کرده و علامت بزند. به ازای خطای یک نمره منفی برای آزمودنی در نظر گرفته می‌شود، سپس مجموعه خطاهای دانش آموز از عدد ۲۰ که سقف امتیاز کودک در هر متن است کم می‌شود و نمره وی به عنوان نمره دقت خواندن محسوب می‌شود. برای محاسبه سیالی خواندن نیز از این فرمول استفاده می‌شود:  $۶۰ \times (\text{زمان به ثانیه} \div ۵۱)$  (شیرازی و نیلی پور، ۱۳۸۴). پایایی آزمون به روش فرم‌های موازی (۰/۹۰) و روایی آن به طریق محتوایی بررسی شده است.

ج. خانه‌های الکانین. این خانه‌ها برای آموزش روابط واج-نویسه استفاده می‌شوند و از کارهای روان‌شناس روس، الکانین ریشه گرفته‌اند. در این روش، برای نمایش صداهای

درون یک کلمه، خانه‌هایی روی کاغذ ترسیم می‌شود، هر خانه نماینده یک واج مجزا است (در پژوهش حاضر، این خانه‌ها از تک سطری به سه سطری تغییر داده شده‌اند تا با زبان فارسی منطبق شوند. به شکل ۱ نگاه کنید) (Mather & Wendling, 2011). نحوه استفاده از این خانه‌ها در قسمت روش توضیح داده شده است.

### یافته‌ها

در جدول ۱، عملکرد تک‌تک آزمودنی‌ها در آزمون آگاهی واج‌شناختی هم در قبل و هم در بعد از آموزش ارائه شده است.

جدول ۱. آگاهی واج‌شناختی آزمودنی‌های شرکت‌کننده در پژوهش قبل و بعد از مداخله

نام آزمودنی	قبل از مداخله	بعد از مداخله	درصد بهبودی
محنا	۷۵	۸۴	۱۰/۷
سوسن	۷۳	۸۰	۸/۷
نسرین	۷۸	۸۶	۹/۳
امیرعلی	۷۰	۷۶	۷/۹
کامران	۷۷	۸۱	۴/۹

جدول بالا نشان می‌دهد که به صورت کلی استفاده از خانه‌های الکانین باعث بهبود آگاهی واج‌شناختی دانش‌آموزان دچار اختلال یادگیری خواندن شده است. با این حال، وقتی به درصد بهبودی نگاه می‌کنیم، باینکه در هر ۵ آزمودنی بهبودی مشاهده می‌شود ولی این میزان بهبودی به لحاظ بالینی معنادار نیست.

نمودار ۱. آگاهی واج‌شناختی آزمودنی‌های شرکت‌کننده در پژوهش قبل و بعد از مداخله





قبل از اینکه عملکرد آزمودنی‌ها را در آگاهی واج‌شناختی مورد بررسی قرار گیرد باید ذکر شود که حداکثر نمره در این آزمون ۱۰۰ است و میانگین نمره دانش‌آموزان عادی در آن ۸۹ بوده است (سلیمانی و دستجردی، ۱۳۸۴). همان‌طور که در جدول و نمودار ۱ مشاهده می‌شود، در آگاهی واج‌شناختی، عملکرد محنا ۱۰/۷ درصد، عملکرد سوسن ۸/۷ درصد، عملکرد نسرين ۹/۳ درصد، عملکرد امیرعلی ۷/۹ درصد و عملکرد کامران ۹/۴ درصد بهبود پیدا کرده است. اگر عملکرد آزمودنی‌ها را با میانگین عملکرد دانش‌آموزان عادی مقایسه کنیم درمی‌یابیم که عملکرد محنا در پیش‌آزمون ۱۴ نمره و در پس‌آزمون ۵ نمره کمتر از عملکرد دانش‌آموزان عادی بوده است. همچنین، عملکرد سوسن در پیش‌آزمون ۱۶ نمره و در پس‌آزمون ۹ نمره، عملکرد نسرين در پیش‌آزمون ۱۱ نمره و در پس‌آزمون ۳ نمره، عملکرد امیرعلی در پیش‌آزمون ۱۹ نمره و در پس‌آزمون ۱۳ نمره و عملکرد کامران در پیش‌آزمون عمل ۱۲ نمره و در پس‌آزمون ۸ نمره کمتر از عملکرد دانش‌آموزان عادی بوده است؛ بنابراین، عملکرد همه دانش‌آموزان شرکت‌کننده در پژوهش در پس‌آزمون به عملکرد دانش‌آموزان عادی نزدیک‌تر شده است.

در جدول ۲، عملکرد تک‌تک آزمودنی‌ها در سیالی خواندن هم در قبل و هم در بعد از آموزش ارائه شده است.

جدول ۲. سیالی خواندن (تعداد کلمات خوانده‌شده در هر دقیقه) آزمودنی‌های شرکت‌کننده در

پژوهش قبل و بعد از مداخله

نام آزمودنی	نمره سیالی قبل از مداخله	نمره سیالی بعد از مداخله	درصد بهبودی
محنا	۶/۶۵	۱۹/۷۴	۶۶/۳
سوسن	۶/۳۸	۲۱/۱	۶۹/۷
نسرين	۵/۸۸	۲۰/۸۲	۷۱/۷
امیرعلی	۸/۷۴	۲۰/۴	۵۷/۱
کامران	۱۰/۳۷	۲۱/۱	۵۰/۸

جدول ۲ نشان می‌دهد که به‌صورت کلی استفاده از خانه‌های الکانین باعث بهبود سیالی خواندن دانش‌آموزان دچار اختلال یادگیری خواندن شده است. با این حال، استفاده از خانه‌های الکانین بیشترین اثر را بر بهبودی سیالی خواندن دانش‌آموزانی داشته است که قبل از شروع مداخله، نمرات پایین‌تری داشته‌اند.

نمودار ۲. سیالی خواندن (تعداد کلمات خوانده‌شده در هر دقیقه) آزمودنی‌های شرکت‌کننده در

پژوهش قبل و بعد از مداخله



قبل از اینکه عملکرد آزمودنی‌ها را در سیالی خواندن مورد بررسی قرار دهیم با ذکر شود که در پایه سوم دبستان، دامنه کلمات صحیح خوانده‌شده دانش‌آموزان در هر دقیقه، ۷۱ تا ۱۲۸ کلمه است (Mather & Wendling, 2011). همان‌طور که در جدول و نمودار ۲ مشاهده می‌شود، عملکرد محنا در سیالی خواندن ۲/۹ برابر شده است. وی قبل از مداخله قادر بوده در هر دقیقه ۶/۶۵ کلمه را به صورت صحیح بخواند که بعد از مداخله به ۱۹/۷۴ کلمه رسیده است. عملکرد وی در سیالی خواندن ۶۶/۳ درصد بهبود نشان می‌دهد که این مقدار به لحاظ بالینی معنادار است. با این حال، اگر عملکرد محنا را با حداقل عملکرد دانش‌آموزان پایه سوم مقایسه کنیم (نمره محنا را بر ۷۱ تقسیم کرده و در ۱۰۰ ضرب کنیم)، درمی‌یابیم که در پیش‌آزمون عملکرد وی ۹/۳ درصد و در پس‌آزمون ۲۷/۸ درصد حداقل عملکرد دانش‌آموزان پایه سوم بوده است.

عملکرد سوسن در سیالی خواندن ۳/۳ برابر شده است. وی قبل از مداخله قادر بوده در هر دقیقه ۶/۳۸ کلمه را به صورت صحیح بخواند که بعد از مداخله به ۲۱/۱ کلمه رسیده است. عملکرد وی در سیالی خواندن ۶۹/۷ درصد بهبود نشان می‌دهد که این مقدار به لحاظ بالینی معنادار است. با این حال، عملکرد سوسن در پیش‌آزمون ۸/۹ درصد و در پس‌آزمون ۲۹/۷ درصد حداقل عملکرد دانش‌آموزان پایه سوم بوده است. عملکرد نسرین در سیالی خواندن ۳/۵ برابر شده است. وی قبل از مداخله قادر بوده در هر دقیقه ۵/۸۸ کلمه را به صورت صحیح

بخواند که بعد از مداخله به ۲۰/۸۲ کلمه رسیده است. عملکرد وی در سیالی خواندن ۷۱/۷ درصد بهبود نشان می‌دهد که این مقدار به لحاظ بالینی معنادار است. باین‌حال، عملکرد نسرین در پیش‌آزمون ۸/۲ درصد و در پس‌آزمون ۲۸/۷ درصد حداقل عملکرد دانش‌آموزان پایه سوم بوده است. عملکرد امیرعلی در سیالی خواندن ۲/۳ برابر شده است. وی قبل از مداخله قادر بوده در هر دقیقه ۸/۷۴ کلمه را به‌صورت صحیح بخواند که بعد از مداخله به ۲۰/۴ کلمه رسیده است. عملکرد وی در سیالی خواندن ۵۷/۱ درصد بهبود نشان می‌دهد که این مقدار به لحاظ بالینی معنادار است. باین‌حال، عملکرد امیرعلی در پیش‌آزمون ۱۲/۳ درصد و در پس‌آزمون ۲۸/۷ درصد حداقل عملکرد دانش‌آموزان پایه سوم بوده است. عملکرد کامران در سیالی خواندن ۲ برابر شده است. وی قبل از مداخله قادر بوده در هر دقیقه ۱۰/۳۷ کلمه را به‌صورت صحیح بخواند که بعد از مداخله به ۲۱/۱ کلمه رسیده است. عملکرد وی در سیالی خواندن ۵۰/۸ درصد بهبود نشان می‌دهد که این مقدار به لحاظ بالینی معنادار است. باین‌حال، عملکرد کامران در پیش‌آزمون ۱۴/۶ درصد و در پس‌آزمون ۴۰/۴ درصد حداقل عملکرد دانش‌آموزان پایه سوم بوده است.

### بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر ارزیابی اثربخشی استفاده از خانه‌های الکانین بر بهبود آگاهی واج‌شناختی و سیالی خواندن دانش‌آموزان دچار اختلال یادگیری خواندن بود. یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد که استفاده از خانه‌های الکانین باعث بهبود آگاهی واج‌شناختی دانش‌آموزان دچار اختلال یادگیری خواندن می‌شود. باین‌حال، بهبود بالینی زیاد نیست. این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های گذشته همسو است (Joseph, 2002؛ Joseph, 2018؛ Devault & Joseph, 2004؛ Durst & Joseph, 2016؛ Rossum & Ross & Joseph, 2021؛ Keesey et al., 2015؛ Gonzales, 2019؛ Bosma, 2017).

برای خواندن یک کلمه، کودکان باید بتوانند تک‌تک حروف کلمه را به واج‌های متناظر با آن تبدیل کنند، سپس با ترکیب واج‌ها، کل کلمه را بخوانند (Rahul & Ponniah, 2021)؛ بنابراین، آگاهی واج‌شناختی در خواندن کلمات به‌ویژه کلمات ناآشنا از اهمیت زیادی برخوردار است (Vaughn et al., 2018). همان‌طور که پژوهش‌های گذشته نشان می‌دهند کودکان دچار اختلال یادگیری خواندن، در آگاهی واج‌شناختی با مشکلاتی روبه‌رو هستند (Ergül et al., 2022؛ Powell & Atkinson, 2022؛ Míguez Álvarez et al., 2022).

al., 2022)؛ به همین خاطر، آن‌ها در شکستن کلمات به بخش‌هایش یا تقطیع آن‌ها و درک اینکه یک کلمه از صداهای مجزا تشکیل شده است، مشکل دارند (Rahul & Ponniah, 2021؛ Vaughn et al., 2018؛ Mather & Wendling, 2011). با این توصیف، انتظار می‌رود که روش‌های آموزشی که بر واج‌ها و دست‌کاری واج‌ها تمرکز دارند، باعث بهبود آگاهی واج‌شناختی شوند.

خانه‌های الکانین ماهیتی آوایی و چند حسی دارند (Mather & Vaughn et al., 2018؛ Wendling, 2011). هنگام استفاده از این خانه‌ها، ابتدا تصویر متناظر با کلمه به کودک نشان داده می‌شود (تحریک حس دیداری)؛ سپس مربی نام آن تصویر را بیان می‌کند و کلمه را به آهستگی برای کودک می‌خواند (تحریک حس شنیداری)؛ در مرحله بعد، کلمه به کودک معرفی می‌شود و از وی خواسته می‌شود واج‌های آن را به ترتیب نام ببرد (مهارت تقطیع آوایی). در صورتی که کودک نتواند، مربی به وی در این زمینه کمک می‌کند. در مرحله بعد، نویسه‌های متناظر با هر واج به کودک معرفی می‌شود و از وی خواسته می‌شود هر نویسه را در خانه متناسب با خودش بگذارد (استفاده از حس لامسه و توانایی حرکتی؛ مهارت تقطیع آوایی). مربی نحوه انجام کار را برای کودک الگو می‌کند و از او می‌خواهد همان کار را انجام دهد. در نهایت، پس از اینکه کودک تمامی نویسه‌های کلمه را در خانه مربوطه جای داد، مربی از کودک می‌خواهد کلمه را بخواند (استفاده از حس لامسه و توانایی حرکتی؛ مهارت ترکیب آوایی). این فرایند چند مرتبه برای هر کلمه تکرار می‌شود تا کودک بتواند تمامی مراحل را به‌تنهایی طی کند؛ در نهایت، کل کلمه به کودک ارائه می‌شود و از وی خواسته می‌شود که آن را بخواند؛ بنابراین، همان‌طور که می‌توان مشاهده کرد، خانه‌های الکانین روی مهارت تقطیع و ترکیب واجی کار می‌کند (در این راه، از تحریک چند حسی نیز کمک می‌گیرد). این دو مهارت، از اجزای اصلی آگاهی واج‌شناختی هستند (Vaughn et al., 2018)؛ بنابراین، وقتی تسلط کودکان بر این دو مهارت افزایش پیدا کند، می‌توان انتظار داشت آگاهی واج‌شناختی آن‌ها نیز بهبود پیدا کند.

یافته دیگر پژوهش حاضر این است که استفاده از خانه‌های الکانین باعث بهبود بالینی سیالی خواندن دانش‌آموزان دچار اختلال یادگیری خواندن می‌شود. این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های گذشته که اثر بخشی خانه‌های لغت را بر خواندن لغت، بازشناسی لغت و سیالی خواندن نشان دادند، همسو است (Joseph, 2002؛ Joseph, 2018؛ Devault & Joseph, 2018).

2004؛ Durst & Joseph, 2016؛ Ross & Joseph, 2021؛ Rossum & Bosma, 2017؛ Keeseey et al, 2015؛ Gonzales, 2019).

همان‌طور که پژوهش‌های گذشته نشان می‌دهند کودکان دچار اختلال یادگیری خواندن، مشکلاتی در سیالی خواندن دارند (Zhang et al., 2021؛ Meisinger et al., 2022). سیالی خواندن متشکل از دقت و سرعت، همچنین لحن خواندن است (Vaughn et al., 2018؛ Mather & Wendling, 2011). برای اینکه کودکان بتوانند به درستی کلمه‌ای را بخوانند نیاز است هم آگاهی واج‌شناختی خوبی داشته باشند که بتوانند با استفاده از آن کلمات ناآشنا را به درستی رمزگشایی کنند و هم اینکه خزانه کلمات دیداری آن‌ها زیاد باشد که به محض دیدن کلمه، آن را رمزگشایی کنند (Vaughn et al., 2018؛ Mather & Wendling, 2011). در این صورت، سیالی خواندن آن‌ها بهبود پیدا خواهد کرد. همان‌طور که در بالا نیز اشاره شد، ماهیت خانه‌های الکانین و شیوه آموزش آن باعث بهبود آگاهی واج‌شناختی می‌شود. از سوی دیگر، مکرر خوانی و مواجهه زیاد کودک با کلماتی که آموزش داده می‌شود، شانس افزوده شدن کلمه به خزانه کلمات دیداری کودک را افزایش می‌دهد. به همین دلیل، وقتی کودک با متن جدیدی روبه‌رو می‌شود، احتمال اینکه برخی از کلمه‌ها آن متن در خزانه کلمات دیداری کودک باشد، افزایش می‌یابد. برای سایر کلمه‌ها نیز می‌تواند از آگاهی واج‌شناختی خود استفاده کند. به همین خاطر می‌توان انتظار داشت که سیالی خواندن کودکان دچار اختلال یادگیری خواندن، پس از آموزش دیدن با کمک خانه‌های الکانین، بهبود پیدا کند. باین حال، برای بهبود سیالی خواندن کودکان دچار اختلال یادگیری خواندن، نیاز است که کلمات بسیار زیادی به آن‌ها با استفاده از خانه‌های الکانین آموزش داده شود.

پژوهش حاضر با چند محدودیت روبه‌رو است، اول اینکه در این پژوهش تنها کلمات باقاعده آموزش داده شدند. ممکن است خانه‌های الکانین برای کلمه‌های بی‌قاعده (مانند خواهر) مناسب نباشند. پژوهش حاضر به صورت تک آزمودنی و روی یک نمونه محدود انجام شده است. همچنین، دانش آموزانی که در پژوهش حاضر شرکت داشتند همگی لک بودند و یافته‌ها ممکن است قابل تعمیم به دانش‌آموزان تک‌زبان یا دوزبانه غیر لک نباشد. علاوه بر این، همه دانش‌آموزان شرکت‌کننده در این پژوهش در پایه سوم دبستان مشغول به تحصیل بودند. شاید نتوان نتایج به دست آمده را به دانش‌آموزان دچار اختلال یادگیری خواندن پایه‌های پایین‌تر تعمیم داد. با در نظر گرفتن این محدودیت‌های پیشنهاد می‌شود از

خانه‌های الکانین برای بهبود سیالی خواندن و آگاهی واج‌شناختی دانش‌آموزان دچار اختلال یادگیری خواندن استفاده شود. پیشنهاد می‌شود در یک پژوهش آزمایشی کامل اثر بخشی خانه‌های الکانین بر خواندن لغات بی‌قاعده و باقاعده دانش‌آموزان دچار اختلال یادگیری خواندن بررسی شود. در نهایت، پیشنهاد می‌شود اثر بخشی خانه‌های الکانین بر بهبود سیالی خواندن و آگاهی واج‌شناختی دانش‌آموزان دچار اختلال یادگیری خواندن تک و دوزبانه بررسی و مقایسه شود.

### تعارض منافع

تعارض منافع وجود ندارد.

### سپاسگزاری

از مرکز اختلالات یادگیری شهرستان هرسین، همچنین دانش‌آموزان و والدینی که ما را در این پژوهش یاری دادند، سپاسگزاریم.

### منابع

- بهراد، بهنام. (۱۳۸۴). فراتحلیل شیوع ناتوانی‌های یادگیری در دانش‌آموزان ابتدایی ایران. پژوهش در حیطه کودکان استثنایی، ۴، ۴۳۶-۴۱۷.
- پرهون، کمال، علیزاده، حمید، حسن‌آبادی، حمیدرضا و دستجردی کاظمی، مهدی. (۱۳۹۹). نیمرخ شناختی و زبان‌شناختی دانش‌آموزان با اختلال یادگیری ویژه و مشکل یادگیری. روان‌شناسی افراد استثنایی، ۹ (۳۴)، ۱-۲۹.
- دستجردی کاظمی، مهدی و سلیمانی، زهرا. (۱۳۸۲). آزمون آگاهی واج‌شناختی. پژوهشکده کودکان استثنایی: سازمان آموزش و پرورش استثنایی کشور.
- سلیمانی، زهرا و دستجردی کاظمی، مهدی. (۱۳۸۴). تعیین روایی و اعتبار آزمون آگاهی واج‌شناختی، مجله روان‌شناسی، ۳۳، ۸۲-۱۰۰.
- شیرازی، طاهره سیما و نیلی پور، رضا. (۱۳۸۴). آزمون تشخیص اختلال خواندن. تهران: انتشارات دانشگاه علوم بهزیستی و توان‌بخشی.
- عبداله‌زاده رافی و رحیم‌زاده، مهسا. (۱۴۰۰). تعیین کارآمدترین تکلیف نامیدن خودکار سریع در تمیز دانش‌آموزان با و بدون نارساخوانی فارس زبان. روان‌شناسی افراد استثنایی، ۱۰ (۴۰)، ۱۳۳-۱۵۵.



ناصری، اسماعیل، سهرابی، فرامرزی، برجعلی، احمد و فلسفی نژاد، محمدرضا. (۱۳۹۴). اثربخشی طرح‌واره درمانی دوجبهی در درمان وابستگی به هروئین همبود با اختلال شخصیت ضداجتماعی. *مطالعات روان‌شناسی بالینی*، ۱۸، ۷۵-۹۷.

## References

- Abdollahzadeh Rafi, M., & Rahimzadeh, M. (2020). Determine the most effective rapid automatized naming tasks (RAN) for discrimination of Persian language students with and without dyslexia. *Psychology of Exceptional Individuals*, 10(40), 133-155. <https://doi.org/10.22054/jpe.2021.51124.2140> [In Persian]
- Alber-Morgan, S. R., Joseph, L. M., Kanotz, B., Rouse, C. A., & Sawyer, M. R. (2016). The effects of word box instruction on acquisition, generalization, and maintenance of decoding and spelling skills for first graders. *Education and Treatment of Children*, 39(1), 21-43.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition*. Arlington, VA, American Psychiatric Association.
- Behrad, B. (2006). prevalence of learning disabilities in iranian primary students: a meta- analysis. *journal of exceptional children (research on exceptional children)*, 5(4 (18)), 417-436. [In Persian]
- Bosch, R., Pagerols, M., Rivas, C., Sixto, L., Bricollé, L., Español-Martín, G., ... & Casas, M. (2022). Neurodevelopmental disorders among Spanish school-age children: prevalence and sociodemographic correlates. *Psychological medicine*, 52(14), 3062-3072. <https://doi.org/10.1017/S0033291720005115>
- Dastjerdi Kazemi, M., & Soleimani, Z. (1382). Phonological awareness test. Exceptional Children's Research Institute: Exceptional Education Organization. [In Persian]
- Dębska, A., Łuniewska, M., Zubek, J., Chyl, K., Dynak, A., Dziegiel Fivet, G., ... & Grabowska, A. (2022). The cognitive basis of dyslexia in school aged children: A multiple case study in a transparent orthography. *Developmental Science*, 25(2), e13173. <https://doi.org/10.1111/desc.13173>
- Dessemontet, R. S., de Chambrier, A. F., Martinet, C., Meuli, N., & Linder, A. L. (2021). Effects of a phonics-based intervention on the reading skills of students with intellectual disability. *Research in Developmental Disabilities*, 111, 103883. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2021.103883>
- Devault, R., & Joseph, L. M. (2004). Repeated readings combined with word boxes phonics technique increases fluency levels of high school students with severe reading delays. *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth*, 49(1), 22-27. <https://doi.org/10.3200/PSFL.49.1.22-27>
- Durst, E., & Joseph, L. M. (2016). Helping preschoolers develop phonemic awareness skills using sound boxes. *NHSA Dialog*, 19(3), 27-41. <https://doi.org/10.55370/hsdialog.v19i3.605>
- Ergül, C., Bahap Kudret, Z., Ökcün-Akçamuş, M. Ç., Akoğlu, G., Demir, E., & Kılıç Tülü, B. (2022). How Do Phonological Awareness and Rapid Naming Predict Reading? Findings from a Highly Transparent Orthography. *Literacy Research and Instruction*, 61(1), 41-60. <https://doi.org/10.1080/19388071.2021.2008557>
- Gonzales, A. R. (2019). *Improving Phonemic Awareness in First Graders*. Degree of Master of Education, Goucher College.

- Joseph, L. M. (2000). Using word boxes as a large group phonics approach in a first grade classroom. *Reading Horizons*, 41(2), 117-126.
- Joseph, L. M. (2002). Facilitating word recognition and spelling using word boxes and word sort phonic procedures. *School Psychology Review*, 31(1), 122-129. <https://doi.org/10.1080/02796015.2002.12086146>
- Joseph, L. M. (2018). Effects of word boxes on phoneme segmentation, word identification, and spelling for a sample of children with autism. *Child Language Teaching and Therapy*, 34(3), 303-317. <https://doi.org/10.1177/0265659018805236>
- Keesey, S., Konrad, M., & Joseph, L. M. (2015). Word boxes improve phonemic awareness, letter-sound correspondences, and spelling skills of at-risk kindergartners. *Remedial and Special Education*, 36(3), 167-180. <https://doi.org/10.1177/0741932514543927>
- Kieffer, M. J., & Christodoulou, J. A. (2020). Automaticity and control: How do executive functions and reading fluency interact in predicting reading comprehension?. *Reading Research Quarterly*, 55(1), 147-166. <https://doi.org/10.1002/rrq.289>
- Kim, S. K. (2021). Recent update on reading disability (dyslexia) focused on neurobiology. *Clinical and Experimental Pediatrics*, 10, 497-503. <https://doi.org/10.3345/cep.2020.01543>
- Kralova, Z., & Soradova, D. (2021). The Phonics Method in Teaching EFI Pronunciation to Young Learners with Dyslexia. *Proceedings of CBU in Social Sciences*, 2, 211-217. <https://doi.org/10.12955/pss.v2.223>
- Lakshmi K., Nagamani, D., & Anupama, L. K. (2021). Assessment of specific learning disabilities in school students of Chittoor district: A cross sectional study. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, 7(11), 7561-7570.
- Mather, N., & Wendling, B. J. (2011). *Essentials of dyslexia assessment and intervention*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Meisinger, E. B., Breazeale, A. M., & Davis, L. H. (2022). Word-and text-level reading difficulties in students with dyslexia. *Learning Disability Quarterly*, 45(4), 294-305. <https://doi.org/10.1177/07319487211037256>
- Míguez Álvarez, C., Cuevas Alonso, M., & Saavedra, Á. (2022). Relationships between phonological awareness and reading in Spanish: A meta analysis. *Language Learning*, 72(1), 113-157. <https://doi.org/10.1111/lang.12471>
- Naseri, E., Sohrabi, F., Borjali, A., & Falsafinejad, M. R. (2015). The Effectiveness of Dual Focus Schema Therapy in Treatment of Heroine Dependency comorbid with Antisocial Personality Disorder. *Clinical Psychology Studies*, 5(18), 75-97. [In Persian]
- Parhoon, K., Alizadeh, H., Hassanabadi, H., & Dastjerdi Kazemi, M. (2019). Cognitive and Linguistic profiles of Students with specific learning disability versus students with learning problem. *Psychology of Exceptional Individuals*, 9(34), 1-29. <https://doi.org/10.22054/jpe.2019.36990.1887> [In Persian]
- Powell, D., & Atkinson, L. (2021). Unraveling the links between rapid automatized naming (RAN), phonological awareness, and reading. *Journal of Educational Psychology*, 113(4), 706-718. <https://doi.org/10.1037/edu0000625>
- Rahul, D. R., & Ponniah, R. J. (2021). The Modularity of Dyslexia. *Pediatrics & Neonatology*, 62(3), 240-248. <https://doi.org/10.1016/j.pedneo.2021.03.001>
- Ross, K. M., & Joseph, L. M. (2019). Effects of word boxes on improving students' basic literacy skills: A literature review. *Preventing School Failure: Alternative*

- Education for Children and Youth*, 63(1), 43-51.  
<https://doi.org/10.1080/1045988X.2018.1480006>
- Ross, K. M., & Joseph, L. M. (2021). Effects of a Word Boxes Electronic App on Improving Letter-Sound Correspondences of Learners of English as an Additional Language. *Journal of Applied School Psychology*, 37(3), 268-299.  
<https://doi.org/10.1080/15377903.2020.1848953>
- Rossum, K., & Bosma, J. (2017). Best Practices on Teaching Letter-Sound and Nonsense Word Fluency. in fulfillment of final requirements for the MAED degree, *Saint Catherine University*, St. Paul, Minnesota.
- Shirazi, TS., & Nilipour, Reza. (1384). Reading disorder diagnosis test. Tehran: Publications of University of Welfare and Rehabilitation Sciences.. [In Persian]
- Smail, L., Sana, T., Yamina, B., & Rebai, M. (2022). Phonological awareness deficits in children with dyslexia: The impact of working memory as a function of modality of test administration. *Reading & Writing Quarterly*, 38(2), 184-197.  
<https://doi.org/10.1080/10573569.2021.1936712>
- Snowling, M. J., & Hulme, C. (2011). Evidence-based interventions for reading and language difficulties: Creating a virtuous circle. *British Journal of Educational Psychology*, 81(1), 1-23. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8279.2010.02014.x>
- Snowling, M. J., & Hulme, C. (2021). Annual Research Review: Reading disorders revisited—the critical importance of oral language. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 62(5), 635-653. <https://doi.org/10.1111/jcpp.13324>
- Soleymani, Z., & Kazemi Dastjerdi, M. (2005). Validity and reliability of the phonological awareness test. *Journal of psychology*, 9(1 (33)), 82-100. [In Persian]
- Vadasy, P. F., & Sanders, E. A. (2021). Introducing grapheme-phoneme correspondences (GPCs): exploring rate and complexity in phonics instruction for kindergarteners with limited literacy skills. *Reading and Writing*, 34(1), 109-138. <https://doi.org/10.1007/s11145-020-10064-y>
- van Rijthoven, R., Kleemans, T., Segers, E., & Verhoeven, L. (2021). Response to phonics through spelling intervention in children with dyslexia. *Reading & Writing Quarterly*, 37(1), 17-31. <https://doi.org/10.1080/10573569.2019.1707732>
- Vaughn, S., Bos, C. S., & Schumm, J. S. (2018). *Teaching students who are exceptional, diverse, and at risk in the general education classroom*. Pearson Education: New York.
- Zhang, W., Zhang, L., Liu, L., & Zhang, S. (2021). Improving Orthographic Awareness and Reading Fluency in Chinese Children with Dyslexia: A Case Study. *Reading & Writing Quarterly*, 37(1), 1-16.  
<https://doi.org/10.1080/10573569.2019.1707731>