



The effectiveness of the multimedia phonological awareness program on the reading skill of students with borderline intellectual functioning

Samira Saeidi¹ | Saeed Hasanzadeh²

1. M.A. of Psychology and Education of Exceptional Children, Department of Psychology and Education of Exceptional Children, Faculty of Psychology and Education, University of Tehran, Tehran, Iran. **E-mail:** saeidi.s.1996@gmail.com
2. **Corresponding Author**, Associate Professor of Psychology and Education of Exceptional Children, Department of Psychology and Education of Exceptional Children, Faculty of Psychology and Education, University of Tehran, Tehran, Iran. **E-mail:** shasanz@ut.ac.ir

Article Info	Abstract
<p>Article Type: Research Article</p> <p>Received Date: 26 October 2022</p> <p>Received in Revised From: 13 March 2023</p> <p>Accepted Date: 12 June 2023</p> <p>Published Online: 21 June 2023</p> <p>Keywords: Multimedia Phonological Awareness Program, Reading Skill, Borderline Intellectual Functioning</p>	<p>The aim of the present study was to determine the effectiveness of the multimedia phonological awareness program on the reading skill of first grade students with borderline intellectual functioning. This research was conducted in the form of a single-subject experimental design with multiple staggered baselines. The statistical population included first grade students with borderline intellectual functioning in the 18th district of Tehran in the academic year of 2021-2022, which among them, two girl students with borderline intellectual functioning were selected by purposeful sampling. One of these students had reading problems and the other had no reading problems. Then, the phonological awareness program was presented to them during 12 sessions of 45 minutes. Moreover, the subjects were evaluated in three stages with the reading and dyslexia test (Karaminouri and Moradi, 2005). In order to analyze the data, visual analysis method and effect size index were used. The obtained results showed that the performance of both subjects in the sub-scales of reading skills increased in the intervention phase compared to the baseline phase. Whereas in the last treatment session, the first subject recovered 50% and more and the second subject recovered 41% and more in all sub-scales. Additionally, the effect size obtained for the first subject was from 1/20 to 1/92 and 1/20 to 1/97 for the second subject, which was considered a medium effect size. Therefore, it can be said that the multimedia phonological awareness program has been effective in increasing the reading skills of students with borderline intellectual functioning, and it is necessary to consider it as one of the subjects in the first grade in order to improve the reading skills of students with borderline intellectual functioning.</p>

Cite this article: Saeidi, S., & Hasanzadeh, S. (2023). The Effectiveness of the Multimedia Phonological Awareness Program on The Reading Skill of students with borderline intellectual functioning. *Journal of Educational Psychology Studies*, 20(49), 65-80.

DOI: 10.22111/JEPS.2023.7686



اثربخشی برنامه‌ی آگاهی واج‌شناختی چندرسانه‌ای بر مهارت خواندن دانش‌آموزان با عملکرد هوشی مرزی

سمیرا سعیدی^۱ | سعید حسن‌زاده^۲

۱. کارشناس ارشد روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی، گروه روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه تهران، تهران، ایران. [رایانامه: saeidi.s.1996@gmail.com](mailto:saeidi.s.1996@gmail.com)

۲. نویسنده مسئول، دانشیار، گروه روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه تهران، تهران، ایران. [رایانامه: shasanz@ut.ac.ir](mailto:shasanz@ut.ac.ir)

اطلاعات مقاله	چکیده
<p>نوع مقاله: مقاله پژوهشی</p> <p>تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۸/۰۴</p> <p>تاریخ ویرایش: ۱۴۰۱/۱۲/۲۲</p> <p>تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۳/۲۲</p> <p>تاریخ انتشار: ۱۴۰۲/۰۳/۳۱</p> <p>واژگان کلیدی: برنامه‌ی آگاهی واج‌شناختی چندرسانه‌ای، مهارت خواندن، عملکرد هوشی مرزی</p>	<p>پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی برنامه‌ی آگاهی واج‌شناختی چندرسانه‌ای بر مهارت خواندن دانش‌آموزان با عملکرد هوشی مرزی پایه اول ابتدایی بود. این پژوهش، در قالب طرح تجربی تک‌آزمودنی دارای خطوط پایه چندگانه پلکانی انجام شد. جامعه‌ی آماری شامل دانش‌آموزان با عملکرد هوشی مرزی پایه اول ابتدایی در منطقه هجده شهر تهران در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ بود که از میان آنان، دو دانش‌آموز دختر با عملکرد هوشی مرزی به شیوه‌ی نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند. یکی از این دانش‌آموزان دارای مشکلاتی در خواندن بود و دیگری مشکلی در خواندن نداشت. سپس، برنامه‌ی آگاهی واج‌شناختی طی ۱۲ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای به آنان ارائه شد. همچنین، آزمودنی‌ها در سه مرحله، با آزمون خواندن و نارساخوانی (کرمی‌نوری و مرادی، ۱۳۸۴) مورد ارزیابی قرار گرفتند. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش تحلیل دیداری و شاخص اندازه اثر استفاده شد. نتایج به دست آمده نشان داد که عملکرد هر دو آزمودنی در خرده مقیاس‌های مهارت خواندن در مرحله مداخله نسبت به مرحله خط پایه افزایش داشت؛ به طوری که در جلسه آخر درمان، آزمودنی اول به بهبودی ۵۰٪ و بالاتر و آزمودنی دوم به بهبودی ۴۱٪ و بالاتر در تمام خرده‌مقیاس‌ها رسیدند. همچنین، اندازه اثر برای آزمودنی اول از ۱/۲۰ تا ۱/۹۲ و برای آزمودنی دوم ۱/۲۰ تا ۱/۹۷ پدست آمد که اندازه اثر متوسطی محسوب می‌شد؛ بنابراین، می‌توان گفت برنامه‌ی آگاهی واج‌شناختی چندرسانه‌ای بر افزایش مهارت خواندن دانش‌آموزان با عملکرد هوشی مرزی مؤثر بوده است و ضروری است که در قالب یکی از سرفصل‌های درسی در پایه اول ابتدایی در راستای بهبود بخشیدن به توانایی خواندن دانش‌آموزان با عملکرد هوشی مرزی مورد توجه قرار بگیرد.</p>

استناد به این مقاله: سعیدی، سمیرا و حسن‌زاده، سعیده. (۱۴۰۲). اثربخشی برنامه‌ی آگاهی واج‌شناختی چندرسانه‌ای بر مهارت خواندن دانش‌آموزان با عملکرد هوشی مرزی. *مجله مطالعات روانشناسی تربیتی*، ۲۰(۴۹)، ۶۵-۸۰.

DOI: 10.22111/JEPS.2023.7686

مقدمه

دانش‌آموزان با عملکرد هوشی مرزی^۱، یکی از زیرمجموعه‌های گروه افراد با نارسایی‌های هوشی به شمار می‌آیند که دارای بهره‌ی هوشی ۷۰ تا ۸۵ هستند. از این‌رو، به سختی می‌توان آنان را کم‌توان ذهنی نامید (نوونز^۲ و همکاران، ۲۰۱۷). با این حال، این گروه از افراد، با کاستی‌هایی در رشد ذهنی روبه‌رو هستند که باعث شده است نتوانند همانند همسالان عادی خود مطالب مختلف را یاد بگیرند و مسائل گوناگون را حل نمایند (کارانده^۳ و همکاران، ۲۰۲۳). همچنین این افراد با چالش‌هایی در عملکرد تحصیلی روبه‌رو هستند (روردینگ-راجتیل^۴ و همکاران، ۲۰۲۲) که اگر از آنان حمایت کافی به عمل نیاید، ممکن است در معرض پیامدهای منفی مانند ترک تحصیل، مشکلات رفتاری و اجتماعی و اختلالات روان‌پزشکی قرار بگیرند (ون هرواردن^۵ و همکاران، ۲۰۲۲). حال در این میان، یکی از عواملی که عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان، به ویژه در دوره‌ی دبستان را با اختلال روبه‌رو می‌سازد، ضعف در مهارت خواندن^۶ است (نوری و رقیب‌دوست، ۱۴۰۰).

مهارت خواندن، از مهم‌ترین نیازهای یادگیری دانش‌آموزان است و شامل بازشناسی دیداری کلمات، شناسایی و استخراج معنای آن در جملات و توانایی یکپارچه‌سازی گزاره‌های متن است (ایساقجون^۷، ۲۰۲۲). افراد برای تسلط کامل بر این مهارت، باید از سه مرحله‌ی پیوسته یعنی آمادگی برای خواندن، خواندن صوری و خواندن برای یادگیری عبور کنند. در مرحله‌ی آمادگی، مهارت‌های کلامی، زبانی، فرازبانی و آگاهی از رسم‌الخط مطرح است. در مرحله‌ی خواندن صوری، بر توان خواندن ظاهری واژه‌ها تأکید می‌شود و در مرحله‌ی آخر، درک مطلب و نوشتن مورد توجه قرار می‌گیرد (کلانتری و همکاران، ۱۳۹۸). از آنجا که مهارت خواندن، یکی از دریچه‌های اصلی کسب دانش و راه دستیابی به دامنه گسترده‌ای از اطلاعات به شمار می‌آید (پاسکوالوتو^۸ و همکاران، ۲۰۲۲)، هرگونه تأخیر در توجه به مشکلات این حوزه، آثار زینباری را به دنبال خواهد داشت، چراکه عدم موفقیت کودک در یادگیری خواندن به ویژه در سال‌های آغازین مدرسه، او را از یادگیری مواد درسی دیگر نیز باز می‌دارد (رنه‌ون^۹، ۲۰۱۸). از این‌رو، ضروری است با بهره‌گیری از روش‌های آموزشی متنوع، مسیر دستیابی به مهارت خواندن برای دانش‌آموزان مقطع دبستان هموار گردد. در این راستا، یکی از این روش‌ها، آموزش برنامه‌ی آگاهی واج‌شناختی چندرسانه‌ای^{۱۰} است. آگاهی واج‌شناختی که یکی از پیش‌بینی‌کننده‌های

1. borderline intelligence function
2. Nouwens
3. Karande
4. Roording Raetlie
5. van Herwaarden
6. reading skill
7. Isaqjon
8. Pasqualotto
9. René van
10. multimedia phonological awareness

قوی برای مهارت خواندن است (ویدال^۱ و همکاران، ۲۰۲۰)، به تسلط فرد بر ساختار کلمات بدون توجه به نقش معنایی و نحوی آن‌ها اطلاق می‌شود؛ به گونه‌ای که فرد آگاه باشد کلمات از بخش‌های کوچک‌تری چون واج و هجا تشکیل شده‌اند (ولوتینو^۲ و همکاران، ۲۰۱۳؛ به نقل از مدینا و گویمارائس^۳، ۲۰۲۱). در برنامه‌ی آگاهی واج‌شناختی تلاش می‌شود تا با کمک فعالیت‌های مکمل آموزشی همچون تقطیع، ترکیب، شناسایی و دست‌ورزی، امکان رشد آگاهی واج‌شناختی و در نتیجه مهارت خواندن دانش‌آموزان افزایش یابد (میراهدی^۴ و همکاران، ۲۰۲۳). در تکالیف تقطیع، فرد کلمه را به واحدهای کوچک‌تر واجی یا هجایی تقسیم می‌کند. در تکالیف ترکیب، فرد واحدهای واجی یا هجایی را که تشکیل‌دهنده‌ی یک کلمه هستند، با هم ترکیب می‌کند. در تکالیف شناسایی، فرد باید آواهای خاصی را در کلمات شناسایی کند و در نهایت، در تکالیف دست‌ورزی، واحدهای کوچک موجود در یک کلمه حذف یا جایگزین می‌شوند (صفائیان تیتکانلو و همکاران، ۱۳۹۹).

حال در این میان، زمانی که برنامه‌ی آگاهی واج‌شناختی در قالب رویکرد آموزش چندرسانه‌ای ارائه می‌گردد، سعی می‌شود تا با بهره‌گیری از رسانه‌های مختلفی چون تصویر، فیلم، متن، صدا و انیمیشن و بازی، درک و فهم یک مفهوم انتزاعی مانند دستکاری واج^۵ آسان شود (فرناندز-اوتایا^۶ و همکاران، ۲۰۲۲). روش آموزش چندرسانه‌ای که برگرفته از نظریات پردازش اطلاعات و شناختی است، عبارتست از یادگیری با استفاده از لغت (مثل صحبت کردن و استفاده از متون چاپی) و تصاویر (مثل عکس‌ها، شکل‌ها، نقشه‌ها و انیمیشن) (مایر^۷، ۲۰۱۹). مهم‌ترین مزیت چندرسانه‌ای بودن آموزش، انعطاف‌پذیری در نحوه‌ی ارائه‌ی مطالب آموزشی، دسترسی سریع به اطلاعات و امکان دریافت بازخورد است و هدف اصلی از به کار بردن این روش، کمک به یادگیری دانش‌آموزان و ارتقای سواد آن‌هاست (اکویونلو و کواکدر^۸، ۲۰۰۸). تاکنون پژوهش‌های گوناگونی در ایران و خارج از کشور انجام شده است که حاکی از اثربخشی این روش آموزشی در گروه‌های مختلف افراد است. در این راستا، یافته‌های پژوهش اولیایی و همکاران (۱۴۰۰) نشان داد که نرم‌افزار چندرسانه‌ای کودک نابغه بر نگرش کودکان نسبت به آموزش مهارت زبان‌آموزی تأثیر مثبت دارد. همچنین استفاده از این نرم‌افزار یادگیری کودکان در مهارت زبان‌آموزی را ارتقاء می‌دهد. همچنین، کلانی و همکاران (۱۳۹۴) نشان دادند که آموزش به کمک نرم‌افزار آموزشی بازی‌های زبان‌شناختی نسبت به روش‌های مرسوم بر عملکرد دقت خواندن و درک مطلب تأثیرگذارتر بوده است. لاماپنت و فروندا^۹ (۲۰۲۲)، در پژوهش خود نشان دادند که ارائه‌ی برنامه‌ی بهبود خواندن به روش چندرسانه‌ای می‌تواند مهارت خواندن و آگاهی واج‌شناختی زبان‌آموزان را بهبود بخشد. فرناندز اوتایا و همکاران

1. Vidal
2. Vellutino
3. Medina, & Guimaraes
4. Mirahadi
5. phoneme
6. Fernández-Otoya
7. Mayer
8. Akkoyunlu, & Kocadere
9. Lumapenet, & Fronda

(۲۰۲۲) نیز، در پژوهش خود نشان داد که برنامه‌های چندرسانه‌ای می‌توانند منجر به بهبود آگاهی واج‌شناختی در کودکان پیش‌دبستانی شوند. در پژوهشی دیگر، مارتینوسن^۱ و همکاران (۲۰۱۵) نشان دادند که آموزش برنامه‌ی آگاهی واج‌شناختی به روش چندرسانه‌ای می‌تواند منجر به بهبود کارآمدی و آگاهی واج‌شناختی دانش‌آموزان شود.

حال با عنایت به آنچه بیان شد، به نظر می‌رسد پژوهش‌های اندکی در راستای بررسی اثربخشی برنامه‌ی آگاهی واج‌شناختی چندرسانه‌ای در ایران انجام شده است که این امر، حاکی از خلاء پژوهشی در این حوزه است؛ بنابراین، ضروری است که همراه با سایر کشورها، در راستای آموزش دانش‌آموزان با عملکرد هوشی مرزی، به وسیله برنامه‌ی آگاهی واج‌شناختی چندرسانه‌ای قدم برداشته شود و چنانچه اثربخشی این برنامه مشخص شد، در سرفصل‌های درسی این گروه از دانش‌آموزان گنجانده شود. بر این اساس، سؤال پژوهش حاضر این است که آیا برنامه‌ی آگاهی واج‌شناختی چندرسانه‌ای بر مهارت خواندن دانش‌آموزان با عملکرد هوشی مرزی پایه اول ابتدایی مؤثر است؟

روش

این پژوهش در قالب طرح تجربی تک‌آزمودنی دارای خطوط پایه چندگانه پلکانی اجرا شد. در این طرح، در قدم اول، شرایط خط پایه و رفتار هدف برای هر دو آزمودنی مشخص شد. پس از اینکه خط پایه برای آزمودنی اول به حالت نسبتاً پایداری رسید، مداخله آموزشی روی آزمودنی اول اجرا شد. درحالی‌که آزمودنی دوم همچنان در خط پایه قرار داشت، وقتی که رفتار آزمودنی در جهت پیش‌بینی شده تغییر یافت، مداخله روی آزمودنی دوم نیز انجام شد. در این طرح هر آزمودنی به عنوان عامل کنترل خودش عمل کرد، زیرا عملکرد هر آزمودنی با خودش مقایسه می‌شد. در واقع اجرای متوالی متغیر مستقل در این طرح تأثیر متغیرهای دیگر را مهار می‌کرد. جامعه آماری پژوهش را کلیه‌ی دانش‌آموزان با عملکرد هوشی مرزی مشغول به تحصیل در پایه اول مقطع دبستان شهر تهران در سال ۱۴۰۱-۱۴۰۰ تشکیل داده بودند که دو دانش‌آموز دختر که براساس پرونده‌ی ثبت‌نامی مدرسه دارای بهره هوشی ۷۰ تا ۸۴ بودند، به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند. ویژگی‌های این دو مورد به شرح زیر است:

آزمودنی اول، با نام مستعار مینا، ۹ سال و ۳ ماه داشت. مینا فرزند سوم خانواده‌ای با وضعیت اقتصادی متوسط بود و شغل پدرش، کارمند اداره ثبت اسناد و مادرش نیز خانه‌دار بود. تحصیلات هر دو والد نیز، دیپلم بود. او ۲ برادر بزرگ‌تر داشت که در مدارس عادی تحصیل می‌کردند و هیچ‌کدام مشکل هوشی نداشتند. مینا، در سن ۷ سالگی در پایه اول مدرسه عادی ثبت‌نام کرد و مردود شد. سپس، مجدداً مورد ارزیابی قرار گرفت و با تشخیص کم‌توان‌ذهنی با عملکرد هوشی مرزی (۸۰)، به مدارس استثنایی ارجاع داده شد. در سن ۸ سالگی کلاس اول جلد ۱ را تمام نمود و در زمان اجرای پژوهش، در حال گذراندن کلاس اول جلد ۲ بود. در بعضی از دروس به ویژه روان خواندن با ضعف‌هایی نیز روبه‌رو بود. مینا راست دست و تک‌زبانه (فارسی) بود. مشکل همبود دیگری نیز، از نظر بینایی، شنوایی و حرکتی نداشت و داروی خاصی مصرف نمی‌کرد.

آزمودنی دوم، با نام مستعار سارا، ۸ سال و ۵ ماه داشت. سارا تنها فرزند خانواده‌ای با وضعیت اقتصادی متوسط بود و شغل پدرش آزاد و مادرش نیز، خانه‌دار بود. تحصیلات پدر دیپلم و تحصیلات مادر سیکل بود. سارا از همان ابتدا و از پایه اول، به عنوان کم‌توان ذهنی با عملکرد هوشی مرزی (۷۳) تشخیص داده شد و به مدارس استثنایی فرستاده شد. در سن ۷ سالگی کلاس اول جلد ۱ را تمام نمود و در زمان اجرای پژوهش یعنی در سن ۸ سالگی، در حال گذراندن کلاس اول جلد ۲ بود. سارا تقریباً در همه دروس از جمله خواندن عملکردی خوب داشت و با مشکل خاصی روبه‌رو نبود. همچنین، سارا راست دست و تک زبانه (فارسی) بود، مشکل همبود دیگری از نظر بینایی، شنوایی و حرکتی نداشت و داروی خاصی مصرف نمی‌کرد. در این پژوهش برای جمع‌آوری داده‌ها از ابزار زیر استفاده شد.

آزمون خواندن و نارساخوانی (نما): این آزمون توسط کرمی نوری و مرادی (۱۳۸۴) برای دانش‌آموزان تک

زبانه (فارسی) و دوزبانه (تبریزی و سنجلی) هنجاریابی شده است. اجرای این آزمون به صورت انفرادی است و نمرات خام حاصل از اجرای این آزمون به نمرات هنجار تبدیل می‌شوند و تشخیص براساس آن صورت می‌گیرد. این آزمون دارای ۱۰ خرده‌آزمون است که عبارت‌اند از: خواندن واژه‌ها، خواندن واژه‌های بدون معنا، درک واژه‌ها، زنجیره‌ی واژه‌ها، درک متن، نامیدن تصاویر، حذف آواها، نشانه‌ی حروف، نشانه‌ی واژه‌ها و قافیه‌ها. همچنین، پایایی کل این آزمون با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ، برابر با ۰/۸۲ ارزیابی شده است. همچنین، پایایی آزمون خواندن واژه‌ها که شامل سه فهرست ۴۰ کلمه‌ای است، در سطح کلماتی مانند سرب و روباه با آلفای کرونباخ برابر با ۰/۹۸، کلماتی مانند آب و ژاله با آلفای کرونباخ ۰/۹۱ و کلماتی مانند میز و اتوبوس با آلفای کرونباخ ۰/۹۹ و آزمون‌های خواندن واژه‌های بدون معنا با آلفای کرونباخ ۰/۸۵، درک واژه‌ها با آلفای کرونباخ ۰/۷۳، زنجیره‌ی واژه‌ها با آلفای کرونباخ ۰/۶۵، درک متن نیز که شامل دو آزمون فرعی عمومی و اختصاصی برای هر پایه‌ی تحصیلی است، به ترتیب با آلفای کرونباخ ۰/۲۱ و ۰/۶۲، نامیدن تصاویر با آلفای کرونباخ ۰/۷۵، حذف آواها با آلفای کرونباخ ۰/۷۸، نشانه‌ی حروف با آلفای کرونباخ ۰/۶۶، نشانه‌ی واژه‌ها با آلفای کرونباخ ۰/۷۵ و آزمون قافیه‌ها با آلفای کرونباخ ۰/۸۸ بوده است.

شیوه اجرای پژوهش: پس از اجرای سه ارزیابی در موقعیت خط پایه برای هر دو آزمودنی، آموزش انفرادی

برنامه‌ی آگاهی واج‌شناختی چندرسانه‌ای برای هر کدام از آزمودنی‌ها آغاز شد. به این ترتیب که ۱۲ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای آموزش در مدت دو ماه به صورت هفته‌ای دو جلسه برای هر کدام از آزمودنی‌ها ارائه شد. این برنامه توسط سلیمانی و دستجردی کاظمی (۱۳۸۹) و بر مبنای خرده‌آزمون‌های آگاهی واج‌شناختی که طراحی کرده بودند، تدوین شده است و هدف از اجرای آن افزایش توانایی‌های زبان‌شناختی دانش‌آموزان می‌باشد. در تمامی جلسات اجرای این مداخله، از رسانه‌های گوناگونی چون فیلم، تصویر، صدا، بازی و متن نیز، جهت ارائه‌ی آموزش بهره گرفته شد. پس از آن نیز، در شش نوبت طی مداخله، از مهارت خواندن آزمودنی‌ها ارزیابی انجام گرفت. لازم به ذکر است که ملاحظات اخلاقی اعم از مطلع بودن شرکت‌کنندگان از روند پژوهش و جلب رضایت جهت شرکت در مطالعه و محرمانه ماندن اطلاعات شرکت‌کنندگان نیز در پژوهش رعایت گردید. در جدول ۱، خلاصه‌ای از جلسات انجام گرفته ارائه شده است.

جدول ۱. خلاصه جلسات برنامه‌ی آگاهی واج‌شناختی

جلسات	اهداف کلی	اهداف جزئی	مثال
اول		در این جلسه، کلمات به هجاهایش تقطیع شده و کلمه را بصورت هجا به هجا بیان می‌شوند.	لیوان به صورت لی_وان نوشته می‌شود. همچنین، در این بخش از کلمات یک، دو و سه بخشی استفاده می‌گردد.
دوم	آگاهی هجایی	در این جلسه، از تولید هجای اول در کلمات دو هجایی و از تولید هجای دوم در کلمات دو هجایی بازداری می‌شود.	یک‌بار از تولید هجای اول کلمه باران بازداری می‌شود: «ران» و یک‌بار هم از تولید هجای دوم آن بازداری می‌شود: «با».
سوم		در این جلسه، از تولید هجای اول و آخر کلمه در کلمات سه بخشی بازداری می‌شود و فقط هجای وسط بیان می‌گردد.	در کلمه‌ی آبادان که به صورت (آ، با، دان) هجا می‌شود، فقط هجای وسط یعنی «با» بیان می‌شود.
چهارم	آگاهی درون هجایی	در این جلسه، تصاویر به صورت سه‌تا سه‌تا به آزمودنی‌ها نشان داده می‌شود و نام آن‌ها بیان می‌گردد. سپس، دو تصویری که اولشان مثل هم شروع می‌شود و مثل هم بیان می‌شوند، نشان داده می‌شود.	از تصویر کلمات تک هجایی مثل «داس»، دام، تاب «استفاده می‌شود که اول کلمه تاب، با داس و دام فرق دارد.
پنجم		در این جلسه، تصاویر به صورت سه‌تا سه‌تا به آزمودنی‌ها نشان داده می‌شود و نام آن‌ها بیان می‌گردد. سپس اول اسم عکس‌ها، با تکیه تلفظ می‌شود و بعد، دو تصویری که مثل هم تمام می‌شود، به آزمودنی‌ها نشان داده می‌شود.	از کلمات تک‌هجایی مثل «بیل، فیل، میز» استفاده می‌شود که آخر کلمه میز با بیل و فیل فرق دارد.
ششم		در این جلسه، پس از نامیدن تصاویر، کلمات مربوطه، به صورت واج به واج و مجزا بیان می‌شود. سپس واج‌ها با هم ترکیب می‌گردند، تصویر مربوطه نشان داده و نوشته می‌شود.	به آزمودنی گفته می‌شود: (ش-ی-ر) و تصویر (شیر) نشان داده و نوشته می‌شود.
هفتم	آگاهی واجی	از بین سه تصویر، دو تصویر صدای آغازین یکسانی دارند. تصاویر به صورت سه‌تا سه‌تا، به کودکان نشان داده شده و اسم آن‌ها بیان می‌گردد. سپس دو تصویری که صدای آغازین یکسانی دارند، نشان داده می‌شوند.	از تصویر کلمات تک هجایی و دو هجایی استفاده می‌شود، به این صورت که تصویر «شلوار، شتر، تراش» به کودک نشان داده می‌شود و اسم آن‌ها بیان می‌گردد. شلوار و شتر صدای آغازین یکسانی دارند.
هشتم		از بین سه تصویر، دو تصویر صدای پایانی یکسانی دارند. تصاویر به صورت سه‌تا سه‌تا، به کودکان نشان داده شده و اسم آن‌ها بیان می‌گردد. سپس دو تصویری که صدای پایانی یکسانی دارند، نشان داده می‌شوند.	از تصویر کلمات تک هجایی و دو هجایی استفاده می‌شود، به این صورت که تصویر «مرد، دود، سوت» به کودک نشان داده می‌شود و اسم آن‌ها بیان می‌گردد. صدای پایانی در کلمه‌ی مرد و دود مشابه‌اند.
نهم		در این جلسه، پس از بیان اسم تصاویر، صدای کلمات به صورت واج به واج و جدا جدا بیان می‌شود. لازم به ذکر	تصویر دست را به آزمودنی‌ها نشان داده و کلمه دست بصورت جدا جدا (د-ا-س-ت) بیان و نوشته

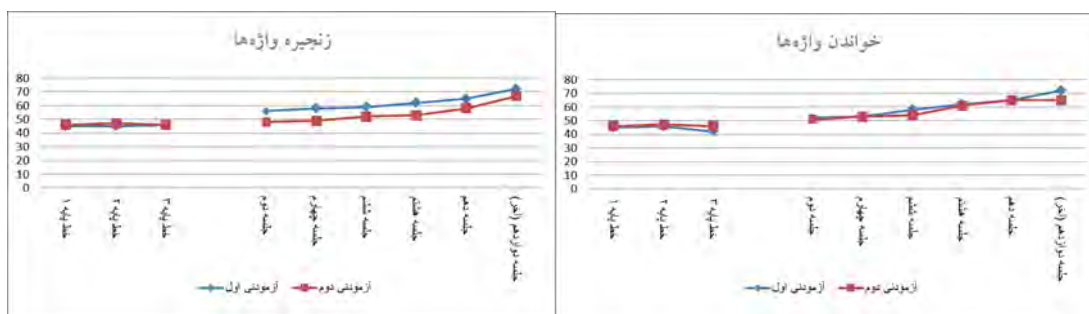
می‌شود.	است که در این تکلیف باید از کلمات تک‌هجایی و دو هجایی استفاده شود.	
تصویر چشم به آزمودنی‌ها نشان داده شده و در اجرای این جلسه، بعد از نشان دادن تصاویر و نام بردن اسم تصویر، صدای آخر کلمات حذف می‌شود و در مرحله آخر، ادامه‌ی کلمه بدون آن صدا تلفظ می‌شود.	اسمش بیان می‌شود. سپس صدای آخر (چشم) حذف می‌گردد و در نهایت گفته می‌شود: اگر (م) را برداریم و صدایش را به زبان نیاوریم، تنها (چش) باقی می‌ماند.	دهم
پس از گفتن (درخت)، صدای (خ) برداشته می‌شود و (درت) باقی می‌ماند.	در این جلسه، پس از گفتن نام تصویر صدای میانی کلمات مشخص شده و حذف می‌گردد. سپس بقیه کلمه بدون صدای میانی تلفظ می‌شود.	یازدهم
تصویر (مداد) به آزمودنی‌ها نشان داده می‌شود و اسمش به زبان آورده می‌شود. سپس صدای اول (مداد) حذف گردیده و گفته می‌شود: اگر (م) را برداریم و نگوییم، (اداد) باقی می‌ماند.	در این جلسه، تصاویر مربوطه نام برده می‌شود و سپس، صدای اول کلمات حذف می‌گردد و بقیه کلمات بدون آن صدا تلفظ می‌شود.	دوازدهم

لازم به ذکر است که در این پژوهش، برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از تحلیل دیداری نمودارها و محاسبه اندازه اثر استفاده شده است.

یافته‌ها

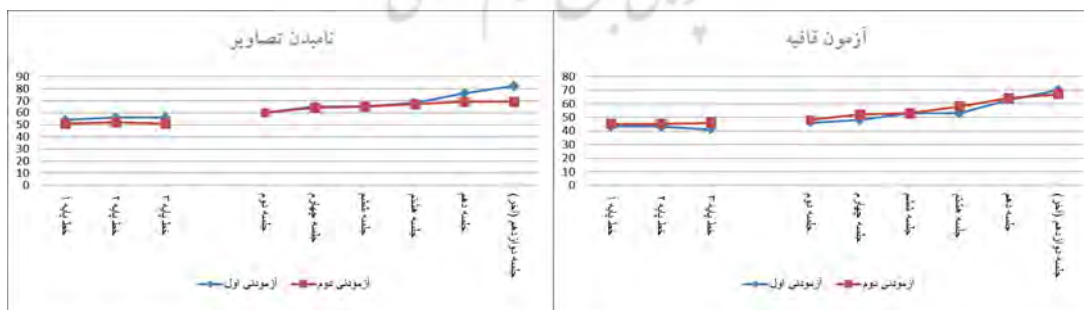
برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از تحلیل چسبی داده‌ها، تراز میانگین و شاخص‌های درصد بهبود و اندازه اثر استفاده شد و یافته‌های حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها، به تفکیک خرده آزمون‌های آزمون خواندن و نارساخوانی (نما) ارائه گردید؛ به طوریکه در خرده‌آزمون خواندن واژه‌ها، تراز میانگین در خط پایه برای آزمودنی اول برابر با $44/33$ و برای آزمودنی دوم برابر با $46/33$ بود اما در مرحله‌ی مداخله افزایش پیدا کرد و برای آزمودنی اول برابر با $61/25$ و برای آزمودنی دوم برابر با $58/25$ شد. همچنین، درصد بهبودی محاسبه شده برای آزمودنی اول برابر با 60% و برای آزمودنی دوم برابر با 41% بود. اندازه‌ی اثر نیز، برای آزمودنی اول برابر با $1/69$ و برای آزمودنی دوم برابر با $1/61$ گزارش گردید. لازم به ذکر است مطالعات مختلف برای تفسیر اندازه اثر مقدار $0/41$ را به عنوان حداقل میزان اندازه اثر، $1/15$ اندازه اثر متوسط و $2/7$ را به عنوان اندازه اثر بزرگ پیشنهاد کرده‌اند. از این‌رو، میزان به دست آمده، اندازه اثر نسبتاً متوسطی محسوب می‌شود. شاخص تغییر پایایی به دست آمده در این خرده مقیاس نیز، برابر با $5/65$ بود. در خرده‌آزمون زنجیره واژه‌ها، تراز میانگین در خط پایه برای آزمودنی اول برابر با $45/33$ و برای آزمودنی دوم برابر با 29 بود اما در مرحله‌ی مداخله افزایش پیدا کرد و برای آزمودنی اول برابر با $62/75$ و برای آزمودنی دوم برابر با $55/25$ شد. همچنین، درصد بهبودی محاسبه شده برای آزمودنی اول برابر با 60% و برای آزمودنی دوم برابر با 56% بود. اندازه‌ی اثر نیز، برای آزمودنی اول برابر با $1/92$ و برای آزمودنی دوم برابر با $3/28$ گزارش گردید که اندازه اثر نسبتاً متوسطی محسوب می‌شود. شاخص تغییر پایایی به دست

آمده در این خرده مقیاس نیز، برابر با ۸/۴۳ بود. در ادامه، جهت تحلیل دیداری یافته‌ها، نمودار داده‌های خرده‌آزمون خواندن واژه‌ها و زنجیره واژه‌ها آورده شده است.



نمودار ۱. داده‌های خرده‌آزمونی‌های خواندن واژه‌ها و زنجیره واژه‌ها برای آزمودنی‌های اول و دوم

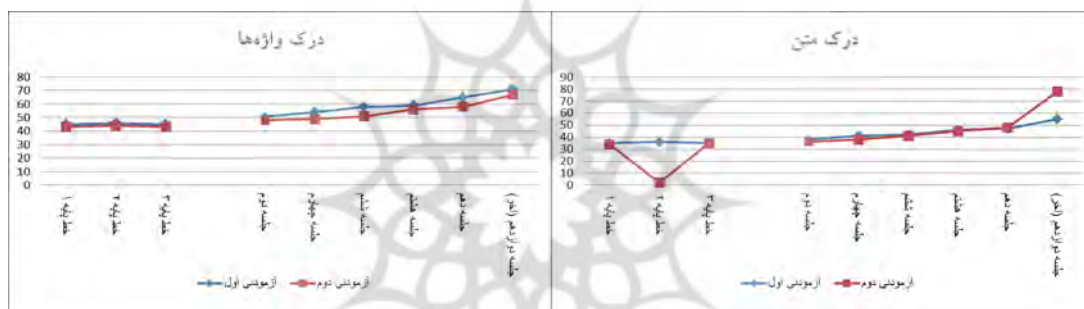
همان‌طور که مشاهده می‌شود، عملکرد آزمودنی‌ها در طی مداخله نسبت به عملکرد آن‌ها در خط پایه بهبود یافته است. در خرده‌آزمون قافیه، تراز میانگین در خط پایه برای آزمودنی اول برابر با ۴۲/۳۳ و برای آزمودنی دوم برابر با ۴۵/۳۳ بود اما در مرحله‌ی مداخله افزایش پیدا کرد و برای آزمودنی اول برابر با ۵۶ و برای آزمودنی دوم برابر با ۵۸ شد. همچنین، درصد بهبودی محاسبه شده برای آزمودنی‌ها اول برابر با ۶۲٪ و برای آزمودنی دوم برابر با ۵۳٪ بود. اندازه‌ی اثر نیز، برای آزمودنی اول برابر با ۱/۳۷ و برای آزمودنی دوم برابر با ۱/۴۴ گزارش گردید که اندازه اثر متوسط محسوب می‌شود. شاخص تغییر پایایی به دست آمده در این خرده مقیاس نیز، برابر با ۵/۱۲ بود. در خرده‌آزمون نامیدن تصاویر، تراز میانگین در خط پایه برای آزمودنی اول برابر با ۵۵/۳۳ و برای آزمودنی دوم برابر با ۵۱/۳۳ بود اما در مرحله‌ی مداخله افزایش پیدا کرد و برای آزمودنی اول برابر با ۷۰ و برای آزمودنی دوم برابر با ۶۸/۵ شد. همچنین، درصد بهبودی محاسبه شده برای آزمودنی‌ها اول برابر با ۵۱٪ و برای آزمودنی دوم برابر با ۵۲٪ بود. اندازه‌ی اثر نیز، برای آزمودنی اول برابر با ۱/۵۹ و برای آزمودنی دوم برابر با ۱/۹۷ گزارش گردید که اندازه اثر نسبتاً متوسطی محسوب می‌شود. شاخص تغییر پایایی به دست آمده در این خرده مقیاس نیز، برابر با ۶/۱۷ بود. در ادامه، جهت تحلیل دیداری یافته‌ها، نمودار داده‌های خرده‌آزمون قافیه و نامیدن تصاویر آورده شده است.



نمودار ۲. داده‌های خرده‌آزمون‌های قافیه و نامیدن تصاویر برای آزمودنی‌های اول و دوم

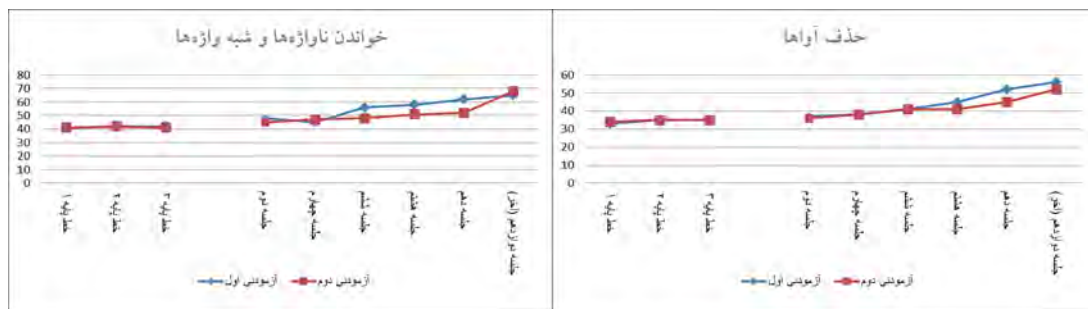
همان‌طور که مشاهده می‌شود، عملکرد آزمودنی‌ها در طی مداخله نسبت به عملکرد آن‌ها در خط پایه بهبود یافته است. در خرده‌آزمون درک متن، تراز میانگین در خط پایه برای آزمودنی اول برابر با ۳۵/۳۳ و برای آزمودنی دوم برابر با

۳۳/۶۷ بود اما در مرحله‌ی مداخله افزایش پیدا کرد و برای آزمودنی اول برابر با ۴۶ و برای آزمودنی دوم برابر با ۴۴/۲۵ شد. همچنین، درصد بهبودی محاسبه شده برای آزمودنی اول برابر با ۵۷٪ و برای آزمودنی دوم برابر با ۵۶٪ بود. اندازه‌ی اثر نیز، برای آزمودنی اول برابر با ۱/۲۰ و برای آزمودنی دوم برابر با ۱/۲۳ گزارش گردید که اندازه اثر نسبتاً متوسطی محسوب می‌شود. شاخص تغییر پایایی به دست آمده در این خرده مقیاس نیز، برابر با ۵/۴۳ بود. در خرده‌آزمون درک واژه‌ها، تراز میانگین در خط پایه برای آزمودنی اول برابر با ۴۵/۳۳ و برای آزمودنی دوم برابر با ۴۳/۳۳ بود اما در مرحله‌ی مداخله افزایش پیدا کرد و برای آزمودنی اول برابر با ۶۰/۵ و برای آزمودنی دوم برابر با ۵۵/۷۵ شد. همچنین، درصد بهبودی محاسبه شده برای آزمودنی اول برابر با ۵۸٪ و برای آزمودنی دوم برابر با ۵۶٪ بود. اندازه‌ی اثر نیز، برای آزمودنی اول برابر با ۱/۶۸ و برای آزمودنی دوم برابر با ۱/۵۷ گزارش گردید که اندازه اثر نسبتاً متوسطی محسوب می‌شود. شاخص تغییر پایایی به دست آمده در این خرده مقیاس نیز، برابر با ۵/۸۷ بود. در ادامه، جهت تحلیل دیداری یافته‌ها، نمودار داده‌های خرده‌آزمون درک متن و درک واژه‌ها آورده شده است.



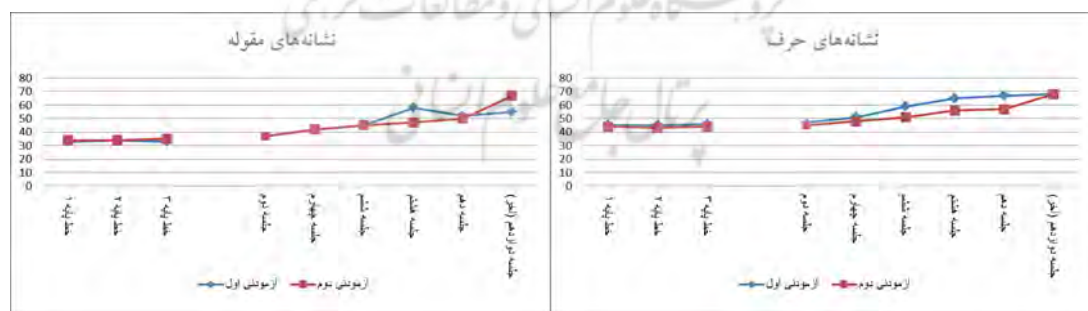
نمودار ۳. داده‌های خرده‌آزمون‌های درک متن و درک واژه‌ها برای آزمودنی‌های اول و دوم

همان‌طور که مشاهده می‌شود، عملکرد آزمودنی‌ها در طی مداخله نسبت به عملکرد آن‌ها در خط پایه بهبود یافته است. در خرده‌آزمون حذف آواها، تراز میانگین در خط پایه برای آزمودنی اول برابر با ۳۴/۳۳ و برای آزمودنی دوم برابر با ۳۴/۶۷ بود اما در مرحله‌ی مداخله افزایش پیدا کرد و برای آزمودنی اول برابر با ۴۵ و برای آزمودنی دوم برابر با ۴۳ شد. همچنین، درصد بهبودی محاسبه شده برای آزمودنی اول برابر با ۷۰٪ و برای آزمودنی دوم برابر با ۵۳٪ بود. اندازه‌ی اثر نیز، برای آزمودنی اول برابر با ۱/۳۴ و برای آزمودنی دوم برابر با ۱/۴۲ گزارش گردید که اندازه اثر نسبتاً متوسطی محسوب می‌شود. شاخص تغییر پایایی به دست آمده در این خرده مقیاس نیز، برابر با ۶/۱۷ بود. در خرده‌آزمون خواندن ناواژه‌ها و شبه‌واژه‌ها، تراز میانگین در خط پایه برای آزمودنی اول برابر با ۴۱/۶۷ و برای آزمودنی دوم برابر با ۴۱/۳۳ بود اما در مرحله‌ی مداخله افزایش پیدا کرد و برای آزمودنی اول برابر با ۵۶ و برای آزمودنی دوم برابر با ۵۳/۵ شد. همچنین، درصد بهبودی محاسبه شده برای آزمودنی اول برابر با ۵۹٪ و برای آزمودنی دوم برابر با ۶۶٪ بود. اندازه‌ی اثر نیز، برای آزمودنی اول برابر با ۱/۵۷ و برای آزمودنی دوم برابر با ۱/۴۵ گزارش گردید که اندازه اثر نسبتاً متوسطی محسوب می‌شود. شاخص تغییر پایایی به دست آمده در این خرده مقیاس نیز، برابر با ۶/۸۴ بود. در ادامه، جهت تحلیل دیداری یافته‌ها، نمودار داده‌های خرده‌آزمون حذف آواها و خواندن ناواژه‌ها و شبه‌واژه‌ها آورده شده است.



نمودار ۴. داده‌های خرده‌آزمونی‌های حذف آواها و خواندن ناواژه‌ها و شبه‌واژه‌ها برای آزمودنی‌های اول و دوم

همان‌طور که مشاهده می‌شود، عملکرد آزمودنی‌ها در طی مداخله نسبت به عملکرد آن‌ها در خط پایه بهبود یافته است. در خرده‌آزمون نشانه‌های حرف، تراز میانگین در خط پایه برای آزمودنی اول برابر با $45/33$ و برای آزمودنی دوم برابر با $43/67$ بود اما در مرحله‌ی مداخله افزایش پیدا کرد و برای آزمودنی اول برابر با $60/75$ و برای آزمودنی دوم برابر با $55/5$ شد. همچنین، درصد بهبودی محاسبه شده برای آزمودنی اول برابر با 51% و برای آزمودنی دوم برابر با 52% بود. اندازه‌ی اثر نیز، برای آزمودنی اول برابر با $1/56$ و برای آزمودنی دوم برابر با $1/41$ گزارش گردید که اندازه اثر متوسطی محسوب می‌شود. شاخص تغییر پایای به دست آمده در این خرده مقیاس نیز، برابر با $5/54$ بود. در خرده‌آزمون نشانه‌های مقوله، تراز میانگین در خط پایه برای آزمودنی اول برابر با $33/33$ و برای آزمودنی دوم برابر با $43/33$ بود اما در مرحله‌ی مداخله افزایش پیدا کرد و برای آزمودنی اول برابر با 50 و برای آزمودنی دوم برابر با 47 شد. همچنین، درصد بهبودی محاسبه شده برای آزمودنی اول برابر با 67% و برای آزمودنی دوم برابر با 58% بود. اندازه‌ی اثر نیز، برای آزمودنی اول برابر با $1/72$ و برای آزمودنی دوم برابر با $1/69$ گزارش گردید که اندازه اثر نسبتاً متوسطی محسوب می‌شود. شاخص تغییر پایای به دست آمده در این خرده مقیاس نیز، برابر با $4/18$ بود. در ادامه، جهت تحلیل دیداری یافته‌ها، نمودار داده‌های خرده‌آزمون نشانه‌های حرف و نشانه‌های مقوله آورده شده است.



نمودار ۵. داده‌های خرده‌آزمونی‌های نشانه‌های حرف و نشانه‌های مقوله برای آزمودنی‌های اول و دوم

در نهایت، همان‌طور که مشاهده می‌شود، عملکرد آزمودنی‌ها در طی مداخله نسبت به عملکرد آن‌ها در خط پایه بهبود یافته است.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از پژوهش حاضر، بررسی اثربخشی برنامه‌ی آگاهی واج‌شناختی چندرسانه‌ای بر مهارت خواندن دانش‌آموزان با عملکرد هوشی مرزی کلاس اول ابتدایی بود. برای سنجش این هدف پژوهشگر بعد از جمع‌آوری اطلاعات، به مقایسه شرایط آزمودنی‌ها در مراحل خط پایه و مداخله پرداخت. نتایج به دست آمده از تحلیل دیداری داده‌ها و شاخص اندازه اثر نشان داد که عملکرد هر دو آزمودنی در متغیر مهارت خواندن در مرحله مداخله نسبت به مرحله خط پایه افزایش داشته است. به طوریکه نتایج حاصل از تحلیل یافته‌ها، نشان می‌دهد میانگین و سطح نمرات هر دو آزمودنی در مرحله درمانی در مقایسه با مرحله خط پایه افزایش پیدا کرده است. مقایسه نمره خط پایه آزمودنی‌ها با نمره‌ای که از مراحل درمان آزمودنی‌ها بدست آمده، تغییراتی است که در روند بهبودی آزمودنی‌ها حاصل شده است. آزمودنی اول در خط پایه مهارت‌های خواندن نمره پایینی داشت که در جلسه آخر درمان به بهبودی ۵۰٪ و بالاتر در تمام خرده‌مقیاس‌ها رسیده است. در آزمودنی دوم هم خط پایه روند تغییرات در حد ثابتی قرار دارد و مانند آزمودنی اول روند تغییرات مثبت پس از طی نمودن مراحل درمان ایجاد شده، به درصد بهبودی ۴۱٪ و بالاتر رسیده است. اندازه اثر برای آزمودنی اول از ۱/۲۰ تا ۱/۹۲ و برای آزمودنی دوم ۱/۲۰ تا ۱/۹۷ بدست آمد که اندازه اثر متوسطی محسوب می‌شود. نتایج این پژوهش، با یافته‌های پژوهش اولیایی و همکاران (۱۴۰۰)، کلانی و همکاران (۱۳۹۴)، لامپانت و فروندا (۲۰۲۲)، فرناندز-اوتایا و همکاران (۲۰۲۲) و مارتینوسن و همکاران (۲۰۲۲) همسو است.

اولیایی و همکاران (۱۴۰۰)، در پژوهش خود نشان دادند که استفاده از نرم‌افزار چندرسانه‌ای می‌تواند یادگیری مهارت زبان‌آموزی را در کودکان بهبود ببخشد؛ چرا که کودک با به خاطر سپردن شکل کلمه و بازشناسی آن در حین بازی بدون در نظر گرفتن اجزای کلمه توانایی خواندن آن را پیدا می‌کند. کلانی و همکاران (۱۳۹۴) نیز معتقدند که پیاده‌سازی محتوای آموزشی با استفاده از رسانه‌های گوناگون دیداری و شنیداری، شرایطی را فراهم می‌آورد که دانش‌آموز از چندین حس در یکپارچه کردن و به خاطر سپاری آنچه می‌بیند و می‌شنود، بهره‌برد و برای خواندن تلاش کند. لامپانت و فروندا (۲۰۲۲) نیز، در پژوهش خود عنوان کردند که از آنجا که محتوای چندرسانه‌ای همچون فلش کارت و نمودارها، حواس دیداری زبان‌آموزان را درگیر می‌سازد، مؤثرترین ابزارهای آموزش چندرسانه‌ای در بهبود مهارت‌های خواندن بودند. فرناندز اوتایا و همکاران (۲۰۲۲) نیز، بر این اعتقاد بودند که فناوری می‌تواند با ارائه‌ی آموزش‌های چندرسانه‌ای، یک منبع مهم برای بهبود آگاهی واج‌شناختی و مهارت خواندن کودکان باشد و با تغییر مناسبات میان مربی و دانش‌آموز، تأثیری عمیق برجا بگذارد. مارتینوسن و همکاران (۲۰۲۲) نیز در پژوهش خود نشان دادند که دانش‌آموزانی که در معرض آموزش چندرسانه‌ای قرار گرفتند به واسطه‌ی بهبود دانش درک‌شده، عملکرد بهتری را در کارآمدی و آگاهی واج‌شناختی نشان دادند.

حال، در تبیین یافته‌ی پژوهش حاضر مبنی بر اثربخشی برنامه‌ی آگاهی واج‌شناختی چندرسانه‌ای بر مهارت خواندن دانش‌آموزان با عملکرد هوشی مرزی کلاس اول ابتدایی می‌توان گفت دانش‌آموزان با عملکرد هوشی مرزی حافظه فعال

ضعیفی دارند که موجب بروز چالش‌هایی در حوزه خواندن می‌شود (استفانلی و الوی^۱، ۲۰۲۰). این در حالی است که برخوردار از حافظه فعال قوی می‌تواند تضمین‌کننده‌ی توانایی بالای فرد در خواندن باشد (مورا^۲ و همکاران، ۲۰۱۵). در این میان، تمرینات موجود بر برنامه‌ی آگاهی واج‌شناختی حافظه فعال را بهبود می‌بخشد و موجب تقویت مهارت خواندن افراد می‌گردد (حریری و همکاران، ۱۳۹۵).

همچنین، دانش‌آموزان با عملکرد هوشی مرزی در پردازش واج‌شناختی و ترکیب هجا کاستی‌هایی دارند (الهوایتی^۳، ۲۰۲۲). پردازش واج‌شناختی و ترکیب هجاها نیازمند درک چگونگی ترکیب صداها، عملکرد حافظه واج‌شناختی، مهارت پردازش و آگاهی واج‌شناختی هستند و از پیش نیازهای اساسی برای توانایی خواندن به شمار می‌روند (تریمن و زوکوفسکی^۴، ۲۰۱۳). حال آنکه در برنامه‌ی آگاهی واج‌شناختی نیز، تمامی تمرینات، حول محور پردازش واج‌شناختی طراحی شده‌اند و به طور ویژه شامل فعالیت‌هایی می‌شود که توانایی طبقه‌بندی، تشخیص و تقطیع و حذف هجاها را مورد هدف قرار می‌دهند. آموزش مستقیم و تکرار این تمرینات می‌تواند منجر به بهبود آگاهی واج‌شناختی و در نتیجه مهارت خواندن دانش‌آموزان شود؛ چنانچه کانیگهام^۵ (۱۹۹۰) نیز، معتقد است که آموزش مستقیم تمرینات واج‌شناختی، نه تنها خطاهای خواندن دانش‌آموزان را کاهش می‌دهد که اثرات پایاتری بر مهارت واج‌شناختی آنان برجای می‌گذارد. علاوه بر این، آموزش این برنامه به صورت چندرسانه‌ای نیز، از دیگر عواملی است که در بهبود مهارت خواندن دانش‌آموزان نقش مؤثری ایفا کرده است. از بعد شناختی، منطق تأثیرگذاری آموزش چندرسانه‌ای چنین است که وقتی اطلاعات از طریق کانال‌های مختلف شنیداری و دیداری وارد حافظه می‌شوند، از حداکثر توان حافظه استفاده می‌شود (المراجه^۶ و همکاران، ۲۰۱۵). در نهایت، اطلاعات وارد شده از طریق کانال‌های مختلف با دانش پیشین ترکیب شده و منجر به ساخت واج‌ها و کلمات نسبتاً پایدار در حافظه می‌گردد (مک^۷ و همکاران، ۱۹۹۷). همچنین، برنامه‌ی آگاهی واج‌شناختی چندرسانه‌ای از طریق درگیر ساختن دانش‌آموزان در فعالیت‌ها و تمرینات متنوع و فراهم آوردن کانال‌ها و فرصت‌های متعدد یادگیری، فضایی متنوع و سرگرم‌کننده‌ای را برای آن‌ها فراهم می‌آورد که هر دانش‌آموز، به تناسب سبک ویژه‌ی خود در یادگیری می‌تواند از این فضا بهره‌بردار. مجموع این عوامل، منجر به بهبود آگاهی واج‌شناختی و به دنبال آن، مهارت خواندن دانش‌آموزان با عملکرد هوشی مرزی در کلاس اول ابتدایی می‌شود.

در نهایت، از آنجا که هر پژوهشی با محدودیت‌هایی روبه‌رو می‌شود، در پژوهش حاضر نیز محدودیت‌هایی وجود داشت که از آن جمله می‌توان به ناتوانی در کنترل تمامی متغیرهای مزاحم، کم بودن حجم نمونه به دلیل شرایط کرونایی، کوتاه بودن مدت جلسات مداخله و نداشتن دوره پیگیری به دلیل محدودیت زمانی اشاره کرد. پیشنهادات این

1. Stefanelli, & Alloway
2. Moura
3. Alhwaiti
4. Treiman, & Zukowski,
5. Cunningham
6. Almara'beh
7. Mack

پژوهش نیز، عبارت‌اند از اینکه در پژوهش‌های آتی، برای تعمیم نتایج در مورد اثربخشی مداخله، از نمونه‌های بزرگ‌تری استفاده شود، طول مدت جلسات بیشتر گردد و مرحله‌ی پیگیری نیز، اجرا شود. علاوه بر این، با توجه به اثربخشی این مداخله بر مهارت خواندن پیشنهاد می‌شود که از آن، به عنوان یک دوره آموزشی اثربخش جهت ارتقا مهارت خواندن دانش‌آموزان با عملکرد هوشی مرزی، در مدارس و مراکز مشاوره توسط متخصصان به کار گرفته شود.

منابع

- اولیایی، سمیه؛ تقی پور، کیومرث و محمودی، فیروز. (۲۰۲۱). اثربخشی نرم‌افزار چندرسانه‌ای آموزشی کودک نابغه بر نگرش و یادگیری مهارت زبان‌آموزی کودکان پیش‌دبستانی. نشریه علمی آموزش و ارزشیابی، ۱۴(۵۵)، ۲۰۵-۱۸۵.
- جلالیان چالستری، مرضیه؛ ظریفیان، طلیعه؛ دستجردی کاظمی، مهدی و مولودی، رضا. (۱۳۹۶). تدوین آزمون تصویری آگاهی واج‌شناختی حذف واج و تعیین روایی و اعتبار آن در دانش‌آموزان فارسی زبان پایه اول تا سوم دبستان. فصلنامه کودکان استثنایی، ۱۶(۱)، ۸۲-۶۵.
- حریری، پرستو؛ صابری، هایده و ابوالمعالی الحسینی، خدیجه. (۱۳۹۵). اثربخشی برنامه تلفیقی آموزش مستقیم و آگاهی واج‌شناسی بر مهارت‌های روان‌خوانی، درک مطلب و حافظه کاری در دانش‌آموزان دختر با مشکلات خواندن. روانشناسی افراد استثنایی، ۶(۲۳)، ۸۱-۴۹.
- سلیمانی، زهرا و دستجردی کاظمی، مهدی. (۱۳۸۹). تعیین روایی و اعتبار آزمون آگاهی واج‌شناختی. مجله روانشناسی، ۹(۱)، ۱۰۰-۸۲.
- صفائیان تیتکانلو، صدیقه؛ مالکی شاه محمود، تکتیم؛ قیومی انارکی، زهرا؛ حارث‌آبادی، فاطمه؛ حدادی اول، مجید؛ سلطانی محدثه و همکاران. (۱۳۹۹). مقایسه مهارت‌های آگاهی واج‌شناختی کودکان کاشت حلزون شده و کودکان طبیعی تک‌زبان فارسی‌زبان چهار تا شش‌ساله. مجله دانشگاه علوم پزشکی اراک، ۲۳(۶)، ۸۴۹-۸۴۰.
- کریمی‌نوری، رضا و مرادی، علیرضا. (۱۳۸۷). آزمودن خواندن و نارساخوانی (نما). تهران: جهاد دانشگاهی واحد تربیت معلم.
- کلاتتری، رضا؛ رضانی، احمد و خدیوی، اسداله. (۱۳۹۸). مطالعه میزان مهارت خواندن دانش‌آموزان اول ابتدایی در مناطق دوزبانه و تک‌زبان. فصلنامه علمی-پژوهشی زبان پژوهش دانشگاه الزهراء، ۱۱(۳۳)، ۳۹۹-۳۲۵.
- کلانی، سارا؛ اصغری نکاح، سیدمحسن و غنایی چمن‌آباد، علی. (۱۳۹۴). اثربخشی برنامه‌ی مبتنی بر بازی‌های نرم‌افزاری با رویکرد زبان‌شناختی بر دقت خواندن و درک مطلب دانش‌آموزان با اختلال خواندن. ناتوانی‌های یادگیری، ۴(۴)، ۸۴-۶۶.
- نوری، نیما و رقیب‌دوست، شهلا. (۱۴۰۰). رابطه سازوکارهای شناختی و روند رشد خواندن و نوشتن در کودکان دبستانی با توجه به ماهیت خط فارسی. علم زبان، انتشار آنلاین.

References

- Akkoyunlu, B., & Kocadere, S. A. (2008). A Study on the development process of a multimedia learning environment according to the ADDIE model and... *Interactive Educational Multimedia*, 17, 1-19.
- Alhwaiti, M. (2022). Phonological awareness and rapid automatized naming as predictors of early literacy skills among children with mild to borderline intellectual functioning. *Applied Neuropsychology: Child*, 1-9.

- Almara'beh, H., Amer, E. F., & Sulieman, A. (2015). The effectiveness of multimedia learning tools in education. *International Journal*, 5(12).
- Cunningham, A. E. (1990). Explicit versus implicit instruction in phonemic awareness. *Journal of experimental child psychology*, 50(3), 429-444.
- Fernández-Otoya, F. A., Raposo-Rivas, M., & Halabi-Echeverry, A. X. (2022). A Qualitative Systematic Literature Review on Phonological Awareness in Preschoolers Supported by Information and Communication Technologies. *Education Sciences*, 12(6), 382.
- Isaqjon, T. (2022). Strategies and techniques for improving EFL learners' reading skills. *Involta Scientific Journal*, 1(11), 94-99.
- Karande, S., Gogtay, N. J., Shaikh, N., Sholapurwala, R., More, T., & Meshram, P. (2023). Self-perceived anxiety symptoms in school students with borderline intellectual functioning: A cross-sectional questionnaire-based study in Mumbai, Maharashtra, India. *Journal of Postgraduate Medicine*, 69(2), 89.
- Lumapenet, H., & Fronda, M. (2022). Multimedia: A Tool in Addressing the Reading Difficulties of Learners. *International Journal of Early Childhood Special Education*, 14(1), 2357-2362.
- Mack, R., Masullo, M., & Meyer, J. (1997). *Educational multimedia: perspective in evolution*. School of Computer Science and Information Systems, Pace University.
- Martinussen, R., Ferrari, J., Aitken, M., & Willows, D. (2015). Pre-service teachers' knowledge of phonemic awareness: relationship to perceived knowledge, self-efficacy beliefs, and exposure to a multimedia-enhanced lecture. *Annals of dyslexia*, 65(3), 142-158.
- Mayer, R. E. (2019). How multimedia can improve learning and instruction. In J. Dunlosky & K. A. Rawson (Eds.), *The Cambridge handbook of cognition and education* (pp. 460–479). Cambridge University Press.
- Medina, G. B. K., & Guimaraes, S. R. K. (2021). Reading in developmental dyslexia: the role of phonemic awareness and executive functions. *Estudos de Psicologia*, 38, e180178.
- Mirahadi, S. S., Nitsche, M. A., Pahlavanzadeh, B., Mohamadi, R., Ashayeri, H., & Abolghasemi, J. (2023). Reading and phonological awareness improvement accomplished by transcranial direct current stimulation combined with phonological awareness training: A randomized controlled trial. *Applied Neuropsychology: Child*, 12(2), 137-149.
- Moura, O., Moreno, J., Pereira, M., & Simões, M. R. (2015). Developmental dyslexia and phonological processing in European Portuguese orthography. *Dyslexia*, 21(1), 60-79.
- Nouwens, P. J., Lucas, R., Smulders, N., Embregts, P. J., & van Nieuwenhuizen, C. (2017). Identifying classes of persons with mild intellectual disability or borderline intellectual functioning: a latent class analysis. *BMC psychiatry*, 17(1), 1-9.
- Pasqualotto, A., Altarelli, I., De Angeli, A., Menestrina, Z., Bavelier, D., & Venuti, P. (2022). Enhancing reading skills through a video game mixing action mechanics and cognitive training. *Nature human behaviour*, 6(4), 545-554.
- René van. W. (2018). Reading as a source of knowledge. *Journal of Synthese*. 1–20.

- Roording Ragetlie, S., Spaltman, M., de Groot, E., Klip, H., Buitelaar, J., & Slaats Willemse, D. (2022). Working memory training in children with borderline intellectual functioning and neuropsychiatric disorders: a triple blind randomised controlled trial. *Journal of Intellectual Disability Research*, 66(1-2), 178-194.
- Stefanelli, S., & Alloway, T. P. (2020). Mathematical skills and working memory profile of children with borderline intellectual functioning. *Journal of Intellectual Disabilities*, 24(3), 358-366.
- Treiman, R., & Zukowski, A. (2013). Levels of phonological awareness. In *Phonological processes in literacy* (pp. 95-112). Routledge.
- Van Herwaarden, A., Schuiringa, H., van Nieuwenhuijzen, M., de Castro, B. O., Lochman, J. E., & Matthys, W. (2022). Therapist alliance building behavior and treatment adherence for dutch children with mild intellectual disability or borderline intellectual functioning and externalizing problem behavior. *Research in Developmental Disabilities*, 128, 104296.
- Vidal, M.M., Lousada, M., & Vigrio, M. (2020). Music effects on phonological awareness Development in 3-year-old children. *Applied Psycholinguistics*.

