

## اثربخشی استفاده از ابزارهای هوشمند بر بهبود اختلالات خواندن و درک مطلب کودکان آهسته گام

فیروزه آخوندی یامچی\*  
هانیه دواتگری اصل\*\*  
نادر اسدی آبدینلو\*

### چکیده

هدف از پژوهش حاضر، تعیین اثربخشی استفاده از ابزارهای هوشمند در بهبود اختلالات خواندن و درک مطلب کودکان آهسته گام است. روش نیمه آزمایشی از نوع پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه گواه است. جامعه آماری شامل کلیه کودکان پسر مبتلا به اختلالات خواندن مراکز درمانی شهرستان مرند است که شامل ۶۴ کودک می‌شود. از بین جامعه هدف، ۳۴ کودک پسر مبتلا به اختلالات خواندن، با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند براساس آزمون هوشی و کسلر و آزمون تشخیصی خواندن و نارساخوانی کرمی نوری و مرادی به‌عنوان حجم نمونه انتخاب و در دو گروه آزمایش ۱۷ نفر و کنترل ۱۷ نفر، به شیوه تصادفی قرار داده شدند. در ابتدا هر دو گروه به‌وسیله آزمون تشخیصی خواندن ارزیابی شدند. گروه آزمایش در دوازده جلسه ۹۰ دقیقه‌ای در طول یک سال، با استفاده از ابزارهای هوشمند آموزش را دریافت کردند و در پایان، هر دو گروه مجدداً ارزیابی شدند. داده‌ها با استفاده از تحلیل کوواریانس تجزیه و تحلیل شد. یافته‌های این پژوهش نشان داد آموزش با استفاده از ابزارهای هوشمند موجب بهبود اختلالات خواندن و درک مطلب در کودکان آهسته گام می‌شود. از این رو با استفاده از ابزارهای هوشمند می‌توان اختلالات خواندن و درک مطلب را در کودکان آهسته گام بهبود بخشید.

### واژه‌های کلیدی:

ابزارهای هوشمند، اختلالات، درک مطلب خواندن، کودکان آهسته گام.

\* دانشجوی دکتری زبان‌شناسی، گروه زبان انگلیسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر، اهر، ایران.

\*\* نویسنده مسئول: استادیار گروه آموزش زبان انگلیسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اهر، اهر، ایران.

Email: hdavatgar@ymail.com

\*\* استادیار گروه زبان انگلیسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر، اهر، ایران.

## مقدمه

از بین انواع اختلالات یادگیری، حیطه اختلالات ویژه خواندن سابقه بالینی و آزمایشی بیشتری دارد (تبریزی، ۱۳۹۸). بیشترین آمار کودکان دارای اختلال یادگیری به این گروه اختصاص دارد. خواندن امری است که کودکان از اول دبستان با آن مواجه می‌شوند. به همین خاطر اختلالات آن نیز از همان زمان در کودک ظاهر می‌شود. توانایی خواندن یکی از پیچیده‌ترین و درعین حال ضروری‌ترین قابلیت‌های بشری است که پایه و اساس کسب دانش را تشکیل می‌دهد. خواندن جزو توانایی‌های شناختی است و مجموعه‌ای از مهارت‌های شناختی شامل رمزگشایی، بازشناسی و درک واژه‌ها در بروز آن نقش دارند. توجه به ابعاد مختلف خواندن و پرورش آن به‌ویژه در سنین رشد و سال‌های آغازین یادگیری امری اجتناب‌ناپذیر است که باید مدنظر متخصصان به‌ویژه مراکز آموزشی قرار گیرد (تبریزی، ۱۳۹۸). دانش‌آموزان با اختلال‌های یادگیری ویژه یکی از گروه‌های کودکان با نیازهای ویژه هستند که به آموزش ویژه و خدمات وابسته نیاز دارند (هالاها، کافمن و پولن، ۲۰۱۵). اختلالات یادگیری ویژه یا به عبارتی ناتوانی یادگیری، به سه زیرگروه اختلال خواندن یا نارساخوانی، اختلال نوشتن یا نارسانویسی و اختلال ریاضی یا حساب نارسا تقسیم می‌شود (انجمن روان‌پزشکی آمریکا، ۲۰۱۳؛ تانوک، ۲۰۱۶).

در عصر حاضر که عصر اطلاعات نامیده شده است، بسیاری از اطلاعات به‌صورت نوشتاری مبادله می‌شوند؛ بنابراین مهارت در خواندن یکی از مهم‌ترین نیازهای یادگیری در زندگی امروز است. آن‌گونه که از مبانی و چارچوب سواد خواندن برمی‌آید، توانایی خواندن، معطوف به درک مطلب متن نوشتاری است که در آن خواننده از طریق تعامل و مواجهه با یک زبان نوشتاری، به‌طور هم‌زمان معنی را استخراج می‌کند و شکل می‌دهد (اسنولینگ، مارگارت و فرانک، ۲۰۱۵). هدف نهایی از خواندن، درک و فهم مطالب خوانده شده است، ولی پایه و اساس درک خواندن، کفایت و کارآمدی در خواندن کلمه است. برای درک خواندن ابتدا باید کلمات متن به‌طور مجزا و به‌سرعت رمزگشایی<sup>۱</sup> و بازشناسی<sup>۲</sup> شوند (اسنولینگ، ۲۰۱۲). مهارت خواندن یکی از عمده‌ترین روش‌های کسب معلومات و دانش به‌حساب می‌آید. هر فردی در اجتماع مجبور است مقدار زیادی نوشته را بخواند. به همین دلیل در بیشتر جوامع، سواد خواندن و نوشتن کلید موفقیت آموزشی است. دانش‌آموزانی که در خواندن ضعیف هستند، در یادگیری دروس مختلف در همه سال‌های تحصیلی و بعد از آن گروهی بسیار آسیب‌پذیر هستند که این مسئله مانع از پیشرفت تحصیلی می‌شود (موگان،

۲۰۱۶).

مسئله خواندن و درک مطلب، بنیادی‌ترین و درعین حال ریشه‌ای‌ترین راه برای علاقه‌مند کردن دانش‌آموزان به خواندن و پیشرفت آن‌ها در همه دروس و موقعیت‌ها است. تا فراگیر نتواند مطلبی را بخواند و آن را درک کند، نمی‌تواند از آن لذت ببرد و در جواب‌دهی به آن و حل مسائل توانمند شود. منظور از سواد خواندن، خواندن معطوف به درک مطلب و دریافت معناها و مفاهیم کلمه‌ها، عبارت‌ها، جمله‌ها، دریافت دانستی‌ها و شناخت مضامین و ارزش‌های نهفته در متن و درنهایت گرفتن پیامی که نویسنده با به‌کارگیری نشانه‌ها و رمزهای کلامی آن را نوشته است. خواندن و درک مطلب از مهم‌ترین نیازهای یادگیری فراگیران است. تا فراگیر مطلبی را درک نکند، به آن علاقه‌مند نمی‌شود و در آن پیشرفتی نخواهد کرد. این امر جز با ارائه راهکارهایی خارج از عرف کلاس و همراه کردن خواندن با بازی میسر نمی‌شود. برنامه درسی خواندن و آموزش درک مطلب، دو هدف عمده دارد: اول، کمک به دانش‌آموزان برای فهم مطالب و محتوای درس، دوم توسعه توانایی آن‌ها به‌منظور تبدیل آنان به افرادی خودتنظیم در استفاده از راهبردهای درک مطلب. توانایی خواندن و درک مطلب از متن نوشتاری، یک مهارت اصلی برای موفقیت در تحصیل است. باین‌حال بسیاری از دانش‌آموزان، در خواندن و تشخیص ایده‌های مهم و اصلی متن مهارت‌های اساسی ندارند. این مسئله بر توانایی آن‌ها در خواندن، درک مطلب و یادآوری اطلاعات ارائه شده در متن و به‌دنبال آن، بر بسیاری از فعالیت‌های یادگیری در مدرسه اثر نامطلوب می‌گذارد (ویلیامز، میسیاک، مک فارلند و وکسلر، ۲۰۱۶).

عملکرد خواندن با جلوه‌های مشکلات خواندن ارتباط دارد و کودکان با عملکرد خواندن ضعیف، در ادراک دیداری، تجسم فضایی، رمزگردانی، استخراج اشکال مختلف واج‌ها و واحدهای معنادار دچار کاستی‌هایی هستند. چنین کاستی‌هایی با مشکلات رفتاری خاصی همراه می‌شود (تانوک، ۲۰۱۶). گاهی هم مشکلات تحصیلی و رفتاری فرزندان، بر سلامت روانی اعضای خانواده تأثیر می‌گذارد. به‌ویژه مادر را به چالش می‌کشد (حمیدی و محمدی خراسانی، ۱۳۹۶). خواندن، دو مولفه اصلی به نام رمزگشایی و درک مطلب دارد. رمزگشایی، به تبدیل حروف نوشتاری به زبان گفتاری و درک مطلب به درک معانی یا به جنبه‌ای با سطح بالاتر از خواندن اشاره دارد (پتروتو و ماسالا، ۲۰۱۷). درک مطلب، فهم معنی کلمه‌ها و جمله‌ها در قبل، حین یا بعد از خواندن و به عبارت دیگر، نوعی فرایند استخراج معنا، هدف یا پیام اصلی متن است (بولات، ۲۰۱۷). دانش‌آموزان با

مشکل اختلالات خواندن در زمینه بازشناسی واژه‌ها، هجی کردن، دستخط، ادراک خواندن، درک معنای واژه‌ها و توانایی خواندن با مشکلات عمده‌ای مواجه هستند (پرتو و ماسالا، ۲۰۱۷).

به‌منظور رفع مشکلات خواندن در بین کودکان دیرآموز، می‌توان از روش‌های متعددی استفاده کرد. یکی از این روش‌ها، استفاده از فناوری و ابزارهای هوشمند در کلاس‌ها است. کاربرد ابزار هوشمند و فناوری‌های آموزشی در آموزش کودکان کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر می‌تواند فرصت‌های یادگیری متعددی را فراهم کند و در مقایسه با آموزش سنتی معلم‌محور، دارای برخی مزایا مانند انفرادی کردن آموزش، بازخورد فوری، افزایش دامنه توجه و انگیزه و تعامل، و یادگیری متنوعی برای آن‌ها است. ایجاد فضای مناسب و استفاده از ابزار آموزشی می‌تواند در کیفیت تدریس معلم تأثیرگذار باشد. نقش و اهمیت وسایل آموزشی، بیشتر در چگونگی انتقال مفاهیم به شاگردان نهفته است. توسعه فناوری، قابلیت‌ها و امکانات فراوانی را در اختیار مدارس قرار می‌دهد تا با استفاده از این امکانات، به‌عنوان رسانه‌های آموزشی بتوانند بسترهای لازم را برای تحقق برخی اهداف آموزشی فراهم سازند (فاطمی، ۱۳۹۷).

یکی از روش‌های استفاده از فناوری در آموزش کودکان دیرآموز، آموزش با رایانه است که به‌عنوان وسیله آموزشی، همراه با سرگرمی و تنوع و گذران اوقات آموزشی با جذابیت همراه است و می‌توان از آن در آموزش موضوعات مختلف نظیر مهارت‌های حرکتی، آموزش‌های درسی و افزایش خلاقیت و تقویت کودک استفاده کرد (رئسی، ۲۰۱۷). از آنجا که استفاده از رایانه و روش‌های آموزش نوین از طریق فناوری اطلاعات برای کودکان جذابیت زیادی دارد، برای بهره‌گیری بهتر و اثرگذاری مثبت نیاز است این‌گونه کلاس‌ها مطابق با نیازهای کودکان آهسته‌گام به‌ویژه اختلالات خواندن طراحی شود و متناسب با شرایط ویژه آنان باشد؛ بنابراین شناخت انواع فناوری‌های آموزشی و استفاده از ابزارهای هوشمند به‌عنوان ابزار کمک‌آموزشی، برای بهبود اختلالات خواندن کودکان آهسته‌گام در این برهه از زمان ضروری به نظر می‌رسد و می‌تواند به سیاست‌گذاران آموزشی، برنامه‌ریزان آموزشی، مراکز درمانی و کلینیک‌های آموزشی-درمانی، خانواده‌ها و مربیان آموزشی برای تدوین استراتژی‌های مناسب در آموزش، به‌منظور بهبود اختلالات یادگیری به‌ویژه اختلالات خواندن و درک مطلب دانش‌آموزان کمک کند. به گفته فاطمی (۱۳۹۷) از ابزارهای هوشمند می‌توان در آموزش کودکان کم‌توان ذهنی در جهت تدریس نمایشی، یادگیری مشارکتی، تمرکز، توان‌بخشی، یادگیری معنادار، افزایش انگیزه، استفاده از تصاویر و ارزشیابی

تکوینی، افزایش خودپنداره و اعتمادبه‌نفس، و برطرف کردن مشکلات عاطفی، رفتاری و آموزشی کمک گرفت. همچنین استفاده از فناوری اطلاعات و رایانه، نیاز به حضور مربی در کنار کودک را کاهش می‌دهد و آموزش را برای کودکان جذاب می‌کند. در این مقاله که شامل فعالیت‌هایی است که در کلاس با استفاده از ابزار الکترونیکی و با حضور درمانگر صورت می‌گیرند، برای بهبود مشکلات خواندن و درک مطلب از ابزارهای هوشمند استفاده شده است. در این راستا، تحقیقاتی مشابه صورت گرفته است که عبارت‌اند از: پژوهش زارعی زوارکی (۱۳۸۷)، رجیبیان و اسمعیلی (۱۳۹۸)، جازویک و داگلاس (۲۰۱۷) و گوکیولوت و گونیلی (۲۰۱۹) مبنی بر اهمیت فناوری در بهبود آموزش. هدف از این پژوهش، بررسی اختلالات خواندن و درک مطلب در بین دانش‌آموزان آهسته‌گام است.

پژوهش حاضر سعی در مطالعه این امر دارد که آیا استفاده از ابزارهای هوشمند در بهبود اختلالات درک کلمات و درک متن مؤثر است. در راستای نیل به این هدف، از خرده‌آزمون‌های درک کلمات و درک متن، برای آزمون مهارت خواندن و درک مطلب استفاده می‌شود و طبق آزمون خواندن و نارساخوانی، افرادی که در این آزمون‌ها نمره زیر ۱۰۰ بیاورند، دچار مشکل هستند و با میانگین ۱۰۰ و انحراف معیار ۱۵ و با ۱/۵ نمره بالا و پایین می‌توان وضعیت آزمون‌دهی‌ها و پیشرفت آن‌ها را مشخص کرد. نتایج این پژوهش می‌تواند به آماده‌سازی دانش‌آموزان آهسته‌گام دارای مشکلات خواندن و درک مطلب کمک کند تا آن‌ها بتوانند از ابزارهای هوشمند و برنامه‌های متنوع‌تر آموزشی برای یادگیری مطالب درسی خود استفاده کنند. این مسئله می‌تواند مورد توجه متولیان نظام تعلیم و تربیت و متخصصان آموزشی باشد که برای دانش‌آموزان آهسته‌گام برنامه‌ریزی می‌کنند.

منظور از خواندن، فقط خواندن و درست تلفظ کردن نیست، بلکه درک مطلب بخش عمده پرورش توانش خواندن است. خواندن همچنین نوعی ارتباط برقرار کردن است؛ ارتباطی که در آن خواننده حضور ندارد. پس تفاوت ارتباط در خواندن با ارتباط در مکالمه این است که در دومی، شخص آزادی لازم را ندارد و باید نسبت به گفته‌های مخاطبش، اندیشه‌های خویش را تنظیم کند، ولی در ارتباطی که در خواندن بین خواننده و نگارنده متن به‌وجود می‌آید، خواننده در برداشت از متن مقاله آزادی کامل دارد، اما به‌طور غیرارادی در چارچوب مفهوم کلی متن باقی می‌ماند و فرضیات خارج از متن را از ذهنش بیرون می‌راند. (کراشن و ترل، ۱۹۸۳: ۶۳). اگرچه پژوهش‌هایی درباره اختلالات واج‌شناختی، آگاهی و وقوف بر ساختمان آوایی واجی

و نارساخوانی کرمی نوری و مرادی و نیز آزمون وکسلر<sup>۱</sup> استفاده شد.

**۱. آزمون استاندارد خواندن و نارساخوانی:** که به وسیله کرمی نوری و مرادی (۱۳۹۶) ساخته شده است. این آزمون شامل چند خرده‌آزمون برای دانش‌آموزان پایه اول تا پنجم دبستان است که عبارت‌اند از: آزمون کلمات با بسامد زیاد، متوسط و کم، آزمون درک متن، آزمون زنجیره کلمات، آزمون قافیه، آزمون حذف آواها، آزمون خواندن کلمات، آزمون نامیدن تصاویر، آزمون نشانه‌های حرف و آزمون نشانه‌های مقوله. در این تحقیق از خرده‌آزمون درک کلمات و خرده‌آزمون درک متن استفاده شد. اعتبار کل آزمون، با روش همسانی درونی (آلفای کرونباخ)، ۸۰ درصد بود (کرمی نوری و مرادی، ۱۳۹۶). تعداد خطاهای دانش‌آموزان در پاسخگویی به سؤالات در پیش‌آزمون و پس‌آزمون، به‌عنوان یک شاخص به‌دست آمد.

**خرده‌آزمون درک کلمات:** این آزمون از ۳۰ کلمه تشکیل شده است که در آن برای مفهوم، تعریف یا کاربرد هر کلمه، یک سؤال همراه با پاسخ چهارگزینه‌ای مطرح شده است. دانش‌آموز فقط یکی از گزینه‌ها را به‌عنوان پاسخ صحیح انتخاب می‌کند. آلفای کرونباخ به‌دست‌آمده در این خرده‌آزمون ۰/۷۴ است.

**خرده‌آزمون درک متن:** این آزمون شامل دو خرده‌آزمون است که عبارت‌اند از: ۱. متن مشترک برای تمام پایه‌ها؛ ۲. متن اختصاصی برای هر پایه. در این خرده‌آزمون ابتدا یک متن داستانی برای دانش‌آموز خوانده می‌شود. سپس به سؤال‌هایی که در مورد داستان از او پرسیده می‌شود، پاسخ می‌دهد. آلفای کرونباخ به‌دست‌آمده در این خرده‌آزمون ۰/۵۱ است.

**۲. آزمون هوشی وکسلر:** این آزمون برای به‌دست‌آوردن ضریب هوشی کودکان استفاده شده است تا بتوان کودکانی را که دارای ضریب هوشی ۷۰-۸۵ هستند، شناسایی کرد و در این پژوهش شرکت داد. مقیاس‌های هوشی وکسلر از نظر ملاک‌های لازم برای روان‌سنجی، در وضعیت خوبی قرار دارند و این مقیاس‌ها از استاندارد بودن، اعتبار و روایی بالایی برخوردار هستند. طبق برآوردهایی که در زمینه میزان پایایی و میزان اعتبار آزمون‌های فرعی، مقیاس‌های هوشی وکسلر انجام گرفته است، میزان ضریب پایایی این مقیاس‌ها در آزمون‌های کلامی از ۰/۷۷ درصد تا ۰/۸۷ درصد و در آزمون‌های عملی بین ۰/۶۹ درصد تا ۰/۸۹ درصد متغیر است. همچنین میزان ضریب پایایی بازآزمایی در فاصله زمانی ۲۳ روزه، برای مقیاس‌های کلامی و عملی به‌ترتیب از ۰/۸۷ درصد تا ۰/۹۴ درصد متغیر است.

و هجایی کلمات در دانش‌آموزان انجام شده، درباره مهارت خواندن و درک مطلب که از مهم‌ترین نیازهای یادگیری دانش‌آموزان است و بررسی مشکلات درک مطلب در دانش‌آموزان آهسته‌گام‌پژوهش‌هایی صورت نگرفته است. به همین دلیل موضوع فعلی مطرح شده است تا این شکاف را از بین ببرد.

پژوهشگر پژوهش رسمی خود را با معرفی دانشگاه به مرکز آموزش و پرورش استثنایی استان آذربایجان شرقی و اخذ مجوز از این اداره و معرفی محقق به مرکز اختلالات یادگیری شهرستان مرند از اول مهرماه سال ۱۳۹۸ شروع کرد. والدین این دانش‌آموزان با دادن رضایت‌نامه کتبی، موافقت خود را با شرکت فرزندانشان در این پژوهش اعلام کردند. پژوهشگر برای ایجاد اطمینان در شرکت‌کنندگان، درباره محرمانه‌بودن اطلاعات مربوط به پژوهش تعهد داد.

## روش

روش پژوهش حاضر، نیمه‌آزمایشی از نوع پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه گواه بوده است. جامعه آماری شامل تمام دانش‌آموزان مقطع ابتدایی مبتلا به مشکلات خواندن شهرستان مرند در سال تحصیلی ۱۳۹۸-۱۳۹۹ می‌شود که ضریب هوشی بین ۷۰-۸۵ را داشتند و در مراکز اختلال‌های یادگیری، خدمات آموزشی و درمانی را دریافت می‌کردند. نمونه آماری براساس حداقل افراد موردنیاز برای طرح‌های آزمایشی، ۳۴ نفر به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند. به این صورت که کلیه دانش‌آموزانی که در مراکز اختلالات یادگیری شهرستان مرند ثبت‌نام کرده بودند و طبق آزمون وکسلر ضریب هوشی بین ۷۰-۸۵ داشتند و منتظر دریافت خدمات بودند، همگی دوزبانه بودند (زبان مادری همه شرکت‌کنندگان و زبانی که در خانه با آن صحبت می‌کردند، ترکی آذربایجانی بود و به زبان فارسی در مدرسه تحصیل می‌کردند). پس از دریافت اسامی، از بین این افراد ۳۴ نفر به‌صورت هدفمند انتخاب و به‌صورت تصادفی در دو گروه آزمایش (۱۷ نفر) و کنترل (۱۷ نفر) قرار داده شدند. ملاک‌های ورود شامل داشتن ناتوانی‌های یادگیری و ضریب هوشی ۷۰-۸۵، تحصیل در مقطع ابتدایی، رضایت کودک و والدین مبنی بر حضور در مداخله‌های آموزشی و ملاک‌های خروج شامل داشتن مشکلات شنوایی و بینایی، استفاده هم‌زمان از برنامه‌های روان‌شناختی یا آموزشی مشابه با این مطالعه و غیبت بیش از دو جلسه در جلسات آموزشی بود.

## ابزار سنجش

برای جمع‌آوری داده‌های این پژوهش از ابزارهای آزمون خواندن

## روش اجرا

کردند و این بار معلم از دانش‌آموزان به‌عنوان همیار در کلاس استفاده کرد تا متن را به حالت نمایشی در کلاس اجرا کنند. دوباره با استفاده از کامپیوتر، اینترنت و وسایل فناوری آموزشی مختلف، خواندن متن و درک مطلب را برای دانش‌آموزان جذاب و جالب کرد. در این پژوهش ابتدا فرم الف، آزمون درک مطلب به دانش‌آموزان ارائه شد. سپس معلم پرسش‌هایی درمورد متن موردنظر که در آزمون ارائه شده بود، از دانش‌آموزان پرسید و پاسخ‌های آن‌ها را در پاسخنامه یادداشت کرد. بعد از تدریس، با استفاده از وسایل کمک‌آموزشی هوشمند در کلاس، پس از اتمام جلسات آموزشی از همه افراد گروه نمونه (گروه‌های آزمایش و کنترل) پس‌آزمون به‌عمل آمد. گروه کنترل فقط در کلاس‌های درسی خود به‌صورت عادی در مدارس آموزش دیدند و در هیچ کدام از مراکز ناتوانی‌های یادگیری آموزش خاصی دریافت نکردند.

### خلاصه جلسات آموزشی تدریس با استفاده از ابزارهای هوشمند

خلاصه جلسات آموزشی تدریس با استفاده از ابزارهای هوشمند که شامل دوازده جلسه دوساعته به‌صورت یک بار در هفته بود که به‌ترتیب جلسات، موارد آموزش بیان شده است:

طی پژوهش، روش آموزش با استفاده از وسایل کمک‌آموزشی هوشمند، به شیوه گروهی روی دانش‌آموزان گروه آزمایش در هر کلاس به‌طور جداگانه به‌مدت دوازده جلسه دو ساعته (در مجموع ۲۴ ساعت) به‌وسیله معلمان اجرا شد. با توجه به اینکه اجرای برنامه آموزشی به‌وسیله معلم اثربخشی بهتری دارد، معلمان با استفاده از وسایل کمک‌آموزشی هوشمند در حضور محقق، دانش‌آموزان را آموزش می‌دهند و روی مهارت خواندن و درک مطلب خواندن این دانش‌آموزان کار می‌کردند. معلم و دانش‌آموزان قسمتی از متن را بی‌صدا برای خود می‌خواندند. بعد معلم از طریق پروژکتور متن را نمایش می‌داد و متن هم‌زمان برای آن‌ها خوانده می‌شد. سپس معلم با طرح سؤالاتی سعی می‌کرد تا دانش‌آموزان را بیشتر در آموزش درگیر سازد و دانش‌آموزان به کمک معلم کلماتی از متن را که برای آن‌ها قابل فهم نبود، از طریق اینترنت جست‌وجو کردند و در کلاس نمایش دادند. با پخش فیلم‌های کارتون، معلم راهبردهای خلاصه‌کردن، سؤال کردن، توضیح‌دادن و پیش‌بینی کردن درمورد مطالب موجود در متن‌ها، مطالب جدید را به دانش‌آموزان آموزش داد. سپس دانش‌آموزان بخش دیگری از متن را مطالعه

جدول ۱. خلاصه جلسات آموزشی تدریس با استفاده از ابزارهای هوشمند

جلسات	محتوا-تکلیف
جلسه اول	شامل آشنایی با دانش‌آموزان، معرفی کار با ابزارهای هوشمند و انجام تمرینات در منزل بود.
جلسه دوم (روشن‌ساختن مفهوم تصویرسازی ذهنی)	در این جلسه لغات مختلف از طریق رایانه پخش می‌شد و معلم از دانش‌آموز می‌خواست چشمان خود را ببندد و تصویر کلمات تلفظ‌شده را در ذهن خود مجسم کند.
جلسه سوم (مشاوره موقعیت‌یابی و تمرین جهت‌یابی)	برای تمرین جهت‌یابی معلم از دانش‌آموز می‌خواست تا در موقعیت خاص مثلاً در یک پارک، لغات گفته‌شده را تصور کند.
جلسه چهارم (شیوه رهاسازی)	در این جلسه معلم به دانش‌آموز می‌گفت: دستت را مشت کن و حالا به‌طور ذهنی، یک دست باز خیالی را فرض کن و به‌جای بازکردن، دست مشتت را سفت‌تر کن. تمامی این تمرینات در کلاس با صدای ضبط‌شده انجام می‌گرفت. هدف از این تمرینات، از بین بردن حالت تنش و اضطراب دانش‌آموزان در حین خواندن متن بود.
جلسه پنجم (روش مرور موقعیت‌یابی)	معلم با ارائه تصاویر مختلف و پخش آن از طریق پروژکتور، از دانش‌آموز می‌خواست تا انگشتش را در مکانی که نقطه موقعیت‌یابی بود، قرار دهد و هدف این بخش حفظ تمرکز و توجه بود.
جلسه ششم (میزان دقیق‌سازی)	معلم به کودک منظره‌ای نشان داده می‌داد و نقطه‌ای را تعیین می‌کرد و از وی می‌خواست تا ذهنش را روی آن نقطه متمرکز و تعادل نگاه خود را حفظ کند. سپس هم‌زمان معلم برای او کودک فایل صوتی پخش می‌کرد و از او می‌خواست هم‌زمان تعادل بینایی و شنوایی خود را حفظ کند.
جلسه هفتم (هماهنگی)	به‌صورت بازی نرم‌افزاری لغات از درون یک محفظه بیرون می‌آمدند و در جهات متفاوت طی مسیر می‌کردند و کودک باید با ماوس روی آن‌ها تیک می‌زد. هدف کاربردی این تمرین، از بین بردن سردرگمی در تشخیص جوانب راست و چپ به منزله یک فعالیت تفریحی بود.
جلسه هشتم (تسلط بر کلمات)	به این صورت که متن‌هایی به دانش‌آموز در یک نرم‌افزاری مانند ورد داده می‌شد و معلم از او می‌خواست کلمات موردنظر را در متن پیدا کند و زیر آن خط بکشد.
جلسه نهم (تسلط بر نشانه‌گذاری)	معلم به دانش‌آموز متن‌هایی می‌داد و از او می‌خواست تا نشانه‌هایی مانند علامت سؤال، دوقطه، ویرگول و مانند این‌ها را در متن‌ها پیدا کند و با تغییر رنگ، آن‌ها را مشخص سازد.

جلسات	محتوا- تکلیف
جلسه دهم (هجی کردن و خواندن)	معلم به دانش آموز می گفت چشمان شما باید سراسر کلمه را برانداز کند. اگر کلمه را درست نگفت، باید دوباره آن را برانداز و اگر نتوانست آن را هجی کند، تلفظ صحیح برای دانش آموز پخش می شد و او باید آن را تکرار می کرد.
جلسه یازدهم (تصویر در نشانه گذاری)	در این جلسه هدف از خواندن، درک و فهم متن خوانده شده بود. به این صورت که دانش آموز متن پخش شده در اسلاید را می خواند و معلم معنای چند کلمه را از او می پرسید. اگر دانش آموز معنای کلمه را نمی دانست، آن را از فرهنگ لغت یا اینترنت پیدا می کرد.
جلسه دوازدهم	آزمون درک کلمات و درک متن کرمی نوری و مرادی در دو گروه آزمایش و گواه اجرا شد (کرمی نوری و مرادی، ۱۳۹۶).

## یافته ها

میانگین نمره های به دست آمده محاسبه شدند. آنگاه میانگین های محاسبه شده با استفاده از آزمون تی مستقل تجزیه و تحلیل شد (دلاور، ۱۳۹۸). شایان ذکر است که کلیه دانش آموزان انتخابی برای گروه کنترل و آزمایش از جنس پسر، و از پایه دوم و سوم هر کدام ۸ نفر یعنی ۲۳/۵ درصد و از پایه های چهارم و پنجم ۹ نفر یعنی ۲۶/۵ درصد انتخاب شده است.

به منظور تجزیه و تحلیل اطلاعات به دست آمده از این پژوهش، روش آمار توصیفی و استنباطی به کار رفته است. از آمار توصیفی، آماره هایی مانند میانگین، انحراف معیار و خطای انحراف استاندارد بهره گرفته شده و در سطح آمار استنباطی، از آزمون تی مستقل استفاده شده است. به این ترتیب که نمره پس آزمون هر آزمودنی، از نمره پیش آزمون آن کم شده است. پس از آن،

جدول ۲. نتایج آزمون کلاما و اسمیرنوف برای مشخص کردن نرمال بودن داده ها

متغیرها	میانگین	انحراف معیار	مقدار z	سطح معنی داری (Sig)
میزان درک کلمات در پیش آزمون	۷۰/۲	۹/۱۶	۰/۰۵۷	۰/۰۷۵ = نرمال
میزان درک متن در پیش آزمون	۴۹/۱۷	۱۰/۶۶	۰/۰۵۴	۰/۰۶ = نرمال
میزان درک کلمات در پس آزمون	۹۹/۳	۱۰/۴	۰/۰۵۴	۰/۰۶ = نرمال
میزان درک متن در پس آزمون	۶۲/۸	۱۰/۶۹	۰/۰۵۴	۰/۰۶ = نرمال

بر اساس آزمون کلاماگروف و اسمیرنوف روی داده های مربوط به نمرات درک متن و درک کلمات، داده های به دست آمده نرمال است.

جدول ۳. مربوط به نمرات درک کلمات گروه کنترل و آزمایش

خرده آزمون درک کلمات	مشکل دار (نمره کمتر از ۱۰۰)	بدون مشکل (نمره بالاتر از ۱۰۰)	کل
پیش آزمون	فرآوانی	۱۷	۱۷
	درصد	۱۰۰	۱۰۰
گروه آزمایش	فرآوانی	۱۶	۱۷
	درصد	۹۴/۱	۵/۹
گروه کنترل	فرآوانی	۱۶	۱۷
	درصد	۹۴/۱	۵/۹
پس آزمون	فرآوانی	۱۴	۱۷
	درصد	۸۲/۴	۱۷/۶

همان طور که در جدول ۲ مشاهده می شود، بر اساس پیش آزمون به عمل آمده، ۱۰۰ درصد آزمودنی های گروه کنترل و ۹۴/۱ درصد آزمودنی های گروه آزمایش دارای مشکل در خرده آزمون درک کلمات بودند و طبق پس آزمون، ۹۴/۱ درصد آزمودنی های گروه کنترل و ۸۲/۴ درصد آزمودنی های گروه آزمایش دارای مشکل در خرده آزمون درک کلمات بودند؛ بنابراین

استفاده از کلاس های هوشمند در حل مشکل خرده آزمون درک کلمات آزمودنی ها مؤثر است.

**فرضیه ۲.** استفاده از ابزارهای هوشمند در بهبود اختلالات درک متن مؤثر است.

جدول ۴. نمرات خرده‌آزمون درک متن گروه کنترل و آزمایش

کل	بدون مشکل (نمره بالاتر از ۱۰۰)	مشکل‌دار (نمره کمتر از ۱۰۰)	گروه کنترل	گروه آزمایش
۱۷	۰	۱۷	فراوانی	فراوانی
۱۰۰	۰	۱۰۰	درصد	درصد
۱۷	۰	۱۷	فراوانی	فراوانی
۱۰۰	۰	۱۰۰	درصد	درصد
۱۷	۰	۱۷	فراوانی	فراوانی
۱۰۰	۰	۱۰۰	درصد	درصد
۱۷	۲	۱۵	فراوانی	فراوانی
۱۰۰	۱۱/۸	۸۸/۲	درصد	درصد

براساس جدول ۳، پیش‌آزمون به عمل آمده ۱۰۰ درصد آزمودنی‌های گروه آزمایش دارای مشکل در خرده‌آزمون درک متن بودند؛ بنابراین استفاده از ابزارهای هوشمند در حل مشکل خرده‌آزمون درک متن آزمودنی‌ها مؤثر است.

جدول ۵. شاخص‌های آماری نمرات درک متن و درک کلمات در پیش‌آزمون و پس‌آزمون

متغیرهای پژوهش	تعداد	میانگین	واریانس	انحراف معیار	ضریب کجی
نمره پیش‌آزمون درک کلمات در گروه کنترل	۱۷	۷۲/۷	۱۱۷/۲	۱۰/۸	-۰/۳
نمره پیش‌آزمون درک کلمات در گروه آزمایش	۱۷	۶۹/۹	۷/۸	۱۰/۶۶	۰/۴
نمره پس‌آزمون درک کلمات در گروه کنترل	۱۷	۷۹/۲۹	۶۱/۸	۷/۸	۰/۴
نمره پس‌آزمون درک کلمات در گروه آزمایش	۱۷	۹۹/۵	۸/۳	۶۹/۶	۰/۵
نمره پیش‌آزمون درک متن در گروه کنترل	۱۷	۳۱/۲	۹۲/۱۶	۹/۶	۰/۹
نمره پیش‌آزمون درک متن در گروه آزمایش	۱۷	۲۷/۲۹	۱۴۴	۱۲	۰/۹۶
نمره پس‌آزمون درک متن در گروه کنترل	۱۷	۳۵/۱	۱۳۶/۹	۱۱/۷	۰/۹
نمره پس‌آزمون درک متن در گروه آزمایش	۱۷	۵۴/۳۹	۱۰۲/۰۱	۱۰/۱	۰/۸

جدول ۴ نشان می‌دهد استفاده از ابزارهای هوشمند در حل مشکل خرده‌آزمون درک متن و درک کلمات آزمودنی‌ها مؤثر است. در فرضیه ۱ (استفاده از ابزارهای هوشمند در بهبود اختلالات

جدول ۶. تحلیل واریانس یک طرفه میانگین میزان نمرات درک کلمات برحسب نوع آزمون و گروه

منبع تغییرات	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	مقدار F	سطح معنی‌دار بودن
بین گروهی	۱۶۹۵۰/۹۴	۳	۵۶۵۰/۳۱۴	۴۹/۴۴۴	۰/۰
درون گروهی	۷۳۱۴/۱۱۸	۶۴	۱۱۴/۲۸۳		
جمع	۲۴۲۶۵/۰۵۹	۶۷	-		

نمرات درک کلمات در بین چهار گروه (پس‌آزمون گروه کنترل، پیش‌آزمون گروه کنترل، پس‌آزمون گروه آزمایش، پیش‌آزمون گروه آزمایش) متفاوت است؛ زیرا سطح معنی‌داری آزمون آنوا کوچک‌تر از ۰/۰۵ است. معنادار شدن آزمون F یا تحلیل واریانس به ما نمی‌گوید تفاوت بین کدام جفت از میانگین‌ها معنادار است. برای تعیین معنادار بودن تفاوت بین

جدول ۷. نتایج آزمون Tokyo میزان نمرات درک کلمات برحسب نوع آزمون و گروه

مقایسه گروه‌ها	تفاوت میانگین‌ها	سطح معنی‌داری
نمره پیش‌آزمون در گروه آزمایش (۶۹/۹) با نمره پیش‌آزمون در گروه کنترل (۷۲/۷)	-۷/۲۴	۰/۹۳
نمره پیش‌آزمون در گروه آزمایش (۶۹/۹) با نمره پس‌آزمون در گروه آزمایش (۹۹/۵)	-۲۹/۶	۰/۰۰۱

مقایسه گروه‌ها	تفاوت میانگین‌ها	سطح معنی‌داری
نمره پیش‌آزمون در گروه آزمایش (۶۹/۹) با نمره پس‌آزمون در گروه کنترل (۷۹/۲۹)	-۹/۳۹	۰/۲۶۶
نمره پس‌آزمون در گروه آزمایش (۹۹/۵) با نمره پیش‌آزمون در گروه کنترل (۷۲/۷)	۲۶/۸	۰/۰۰۱
نمره پس‌آزمون در گروه کنترل (۷۹/۲۹) با نمره پیش‌آزمون در گروه کنترل (۷۲/۷)	۶/۵۹	۰/۵۹۸
نمره پس‌آزمون در گروه آزمایش (۹۹/۵) با نمره پس‌آزمون در گروه کنترل (۷۹/۲۹)	۲۰/۲۱	۰/۰۰۱

طبق نتایج جدول ۶، سطح معنی‌داری آزمون Tokyo کوچک‌تر از ۰/۰۵ است؛ بنابراین استفاده از ابزارهای هوشمند در بهبود اختلالات درک کلمات مؤثر است. در فرضیه ۲ (استفاده از ابزارهای هوشمند در بهبود

جدول ۸. تحلیل واریانس یک‌طرفه میانگین میزان نمرات درک متن برحسب نوع آزمون و گروه

منبع تغییرات	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	مقدار F	سطح معنی‌داری
بین‌گروهی	۷۱۵۲/۵۸۸	۳	۲۳۸۴/۱۹۶		
درون‌گروهی	۲۵۳۲۰/۴۷۱	۶۴	۳۹۵/۶۳۲	۶/۰۲۶	۰/۰۰۱
جمع	۳۲۴۷۳/۰۵۹	۶۷	-		

نمرات درک متن در بین چهار گروه (پس‌آزمون گروه کنترل، پیش‌آزمون گروه کنترل، پس‌آزمون گروه آزمایش و پیش‌آزمون گروه آزمایش) متفاوت است؛ زیرا سطح معنی‌داری آزمون آنوا کوچک‌تر از ۰/۰۵ است. معنادار شدن آزمون F یا تحلیل واریانس به ما نمی‌گوید تفاوت بین کدام جفت از میانگین‌ها

جدول ۹. نتایج آزمون Tokyo میزان نمرات درک متن برحسب نوع آزمون و گروه

مقایسه گروه‌ها	تفاوت میانگین‌ها	سطح معنی‌داری
نمره پیش‌آزمون در گروه آزمایش (۲۷/۲۹) با نمره پیش‌آزمون در گروه کنترل (۳۱/۲)	-۳/۳	۰/۹۳
نمره پیش‌آزمون در گروه آزمایش (۲۷/۲۹) با نمره پس‌آزمون در گروه آزمایش (۵۴/۳۹)	-۲۷/۱	۰/۰۰۰۱
نمره پیش‌آزمون در گروه آزمایش (۲۷/۲۹) با نمره پس‌آزمون در گروه کنترل (۳۵/۱)	-۷/۸۱	۰/۲۶۶
نمره پس‌آزمون در گروه آزمایش (۵۴/۳۹) با نمره پیش‌آزمون در گروه کنترل (۳۱/۲)	۲۳/۱۹	۰/۰۰۱
نمره پس‌آزمون در گروه کنترل (۳۵/۱) با نمره پیش‌آزمون در گروه کنترل (۳۱/۲)	۳/۹	۰/۵۹۸
نمره پس‌آزمون در گروه آزمایش (۵۴/۳۹) با نمره پس‌آزمون در گروه کنترل (۳۵/۱)	۱۹/۲۹	۰/۰۰۱

پیشرفت مشکلات خواندن و درک مطلب آن‌ها شده است و ضمن توجه به ویژگی‌ها و کاستی‌های این دانش‌آموزان، باید برنامه‌ریزی به‌گونه‌ای باشد تا از حس توجه و تمرکز آن‌ها در یادگیری استفاده شود و آموزش بهتر صورت گیرد. به‌طور کلی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری، در زمینه‌های مختلف نظیر سرعت پردازش، پردازش شنیداری، آگاهی واج‌شناختی، پردازش دیداری، و کاستی و بدکارکردی در درک و استدلال کلامی و انتزاعی دچار ناکارآمدی و بدکارکردی هستند (کرول و همکاران، ۲۰۱۸). براساس رویکرد زبان‌شناختی اشکالات پیش‌آمده در اختلال خواندن، ریشه در آگاهی واجی، شناخت هجاها و حروف، چگونگی ترکیب صداها با یکدیگر، دست‌ورزبان، معناشناسی و درک مطلب

طبق نتایج جدول ۸، سطح معنی‌داری آزمون Tokyo کوچک‌تر از ۰/۰۵ است؛ بنابراین استفاده از ابزارهای هوشمند در بهبود اختلالات درک متن مؤثر است.

### بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف بررسی اثربخشی استفاده از ابزارهای هوشمند بر بهبود اختلالات خواندن و درک مطلب خواندن کودکان آهسته‌گام انجام شد. نتایج بیانگر آن است که استفاده از ابزارهای هوشمند در بهبود اختلالات خواندن و درک مطلب کودکان آهسته‌گام تأثیر معنادار و مطلوبی دارد. استفاده از این ابزار در ارتقای کیفیت آموزشی در کودکان دیرآموز سبب بهبود و



رفتاری فرزندان. *فصلنامه توانمندسازی کودکان استثنایی*، ۱۸(۲۲)، ۵-۶.

دلور، ع. (۱۳۹۸). *مبانی نظری و عملی پژوهش در علوم انسانی و اجتماعی*. تهران: رشد.

زارعی زوارکی، ا. (۱۳۸۷). *سنجش و ارزشیابی یادگیری الکترونیکی*. *فصلنامه آموزش عالی*، ۱(۳)، ۷۳-۸۸.

شعبانی، ح. (۱۳۹۸). *مهارت‌های آموزشی و پرورشی، روش فنون تدریس*. تهران: سمت.

شعبانی، ح. (۱۳۸۱). *مهارت‌های آموزشی و پرورشی*. تهران: سمت.

فاطمی، م. (۱۳۹۷). بررسی تأثیر رایانه به‌عنوان فناوری نوین آموزشی در ایجاد محیط‌های متنوع یادگیری دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر. *پویش در آموزش علوم انسانی*، ۳(۱۰)، ۱-۱۷.

کرمی نوری، ر.، و مرادی، ع. (۱۳۹۶). *آزمون خواندن و نارساخوانی (نما)*. چاپ اول. تهران: جهاد دانشگاهی، واحد تربیت معلم.

نادری، ع.، و سیف نراقی، م. (۱۳۸۵). *روش‌های تحقیق و نحوه ارزیابی آن در علوم انسانی*. تهران: دفتر تحقیقات و نشر بدر.

American Psychiatric Association. (2018). *Diagnostic and statistical manual of mental disorder*. Washington, DC: American Psychiatric Association.

Bullet, A. (2017). Improving 4<sup>th</sup> grade primary school students' reading comprehension skills". *Universal Journal of Educational Research*, 5(1), 23-30.

Gokbulut, O. D., & Guneyli, A. G. (2019). Printed versus electronic texts in inclusive environments: comparison research on the reading comprehension skills and vocabulary acquisition of special needs students. *Educational Sciences*, 9(3), 1-19.

Hallahan, D. P., Kauffman, J. M., & Pullen, P. C. (2015). *Exceptional learners: an introduction to special education (13<sup>th</sup> Ed.)*. Published by Pearson Education, Inc.

Higgins, S. (2017). Does ICT improve learning and teaching in schools? A BERA professional User Review. Nottingham: *British Educational Research Association*. Retrieved from <http://www.nesta.futurelab.org>.

Jozwik, S. L., & Douglas, K. H. (2017). Effects of a technology-assisted reading comprehension intervention for English learners with learning disabilities. *Reading Horizons: A Journal of Literacy and Language Arts*, 56(2), 42-63.

Krull, M., Norton, S., Reither, L., Charter, P., Hukill- DeRock, T., Tunstall, C., Hunt, M., Stephens, M., & De La Cerda, K. (2018). *Selecting Software for Students with Learning Disabilities*. High Tech Center Training Unit of the California Community Colleges Retrieved from <http://creativecommons.org>.

دارد (هالاهان، کافمن و پولن، ۲۰۱۵). واضح است که تسلط هرچه بیشتر کارشناسان علوم تربیتی و متخصصان آموزشی بر نواقص دانش‌آموزان دارای اختلال خواندن، به آنان کمک می‌کند که ابزارهای هوشمند را در بافتی چندحسی و محرک برای افزایش توانایی‌های دیداری، شنیداری و حافظه طراحی کنند. با آنکه استفاده از ابزارهای هوشمند و فناوری امروزه بیشتر مورد توجه است، اما برای دانش‌آموزان دارای مشکلات یادگیری و اختلالات خواندن در داخل کشور توجه ویژه و مطالعات فراوان نیاز است. این یافته‌ها با یافته‌های گوکبولوت و گونیلی (۲۰۱۹) مبنی بر تأثیر مثبت استفاده از ابزارهای فناورانه در بهبود درک مطلب خواندن، و تحقیق فاطمی (۱۳۹۷) مبنی بر تأثیر فناوری نوین آموزشی در یادگیری کودکان کم‌توان ذهنی همسو است. از این‌رو تدریس با استفاده از ابزارهای هوشمند و ایجاد تنوع در روش‌های آموزش می‌تواند عامل مهمی برای کاهش میزان مشکلات یادگیری از جمله مشکلات خواندن و درک مطلب در دانش‌آموزان ناتوان هوشی باشد.

از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به مشکلات و سوگیری‌های احتمالی استفاده از آزمون خواندن و نارساخوانی در بین دانش‌آموزان دیرآموز اشاره کرد که ضریب هوشی ۷۰-۸۵ را داشته باشند. علاوه بر این، با توجه به اینکه نمونه انتخاب‌شده، به پسران دارای اختلالات خواندن مقطع ابتدایی شهرستان مرند محدود شده بود، تعمیم آن به کودکان کل کشور و جامعه آماری دختران باید با احتیاط صورت گیرد. انجام این پژوهش یک سال طول کشید؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های بعدی از آزمون‌های پیگیری متعدد در فاصله زمانی متفاوت بهره گرفته شود تا پایداری اثر آموزش بیشتر آشکار شود. با توجه به اثربخش بودن یافته‌های این پژوهش، پیشنهاد می‌شود تا حد امکان از فناوری آموزشی و ابزارهای هوشمند در آموزش دانش‌آموزان آهسته‌گام استفاده شود تا آموزش و یادگیری برای این گروه از کودکان مؤثر باشد.

## منابع

اسمعیلی گوجار، ص. (۱۳۹۸). تأثیر بازی‌های رایانه‌ای آموزشی بر مهارت‌های اجتماعی و توانایی شناختی دانش‌آموزان. *فصلنامه روان‌شناسی تربیتی*، ۱۵(۵۱)، ۲۲۱-۲۳۰.

تبریزی، م. (۱۳۹۸). *درمان اختلالات خواندن*. چاپ سیزدهم. تهران: فراوران.

صالحی، م. (۱۳۹۸). تأثیر بازی‌های رایانه‌ای بر هوش هیجانی دانش‌آموزان دوره متوسطه اول. *فصلنامه فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی*، ۹(۳)، ۷۹-۹۶.

حمیدی، ف.، و محمدی خراسانی، ف. (۱۳۹۶). اثربخشی مشاوره گروهی شناختی رفتاری والدین کودکان بیش‌فعال بر اختلالات

- Maughan, B. (2016). Persistence of literacy problems: spelling in adolescence and at midlife. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 50(10), 893-901.
- Mayer, R. E. (2019). Computer games in education. *Annual Review of Psychology*, 70(1), 531-549.
- Snowling, M. J., Frank, R., Volutino, J. M., & Fletcher, D. (2015). Translators: Azizian, M; Journal: *Exceptional Education*. October and November 2007 - No. 70 and 71 ISC (3 pages - from 30 to 32).
- Snowling, M. J., Hulme, C., & Mercer, R. C. (2012). A deficit in rime awareness in children with Down syndrome. *Reading and Writing*, 15(5), 471-495.
- Petretto, D. R., & Masala, C. (2017). Dyslexia and Specific Learning Disorders: *New International Diagnostic Criteria. Journal of Childhood and Developmental Disorders*, 3(4), 1-6.
- Tannock, R. (2016). Provision of evidence-based intervention is not part of the DSM-5 diagnostic criteria for specific learning disorder. *Eur J Child and Adolescent Psychiatry*, 25, 209-210.
- Williams, J., Etkinnes, J. M. C., Farland, L., & Wechsler, J. (2016). Learning disability identification criteria and reporting in empirical research: A review of 2001-2013. *Learn Disable Res Pract*, 31, 221-229.

---

## The Effectiveness of Using Smart Tools on Improving Reading and Comprehension Disorders in Slow-Paced Children

Firuzeh Akhundi Yamchi\*  
Hanieh Davatgari Asl\*\*  
Nader Assadi\*\*\*

---

### Abstract

The purpose of this study is to determine the effectiveness of using information technology and smart tools to improve reading comprehension problems in slow-paced children. The method of this study is quasi-experimental and a pretest-posttest was conducted with a control group. The statistical population includes all boys with reading disorders in Marand medical centers, i.e., 64 children. From the target population, 34 boys with reading disorders were selected as the sample. The sample was randomly divided into two groups based on the Wechsler IQ test and the Karami Nouri and Moradi Diagnostic Reading and Dyslexia Test: an experimental group (n=17) and a control group (n=17). At baseline, both groups were assessed with a diagnostic reading test. The experimental group received treatment in intelligent classes in 12 sessions of 90 minutes within one year, while the control group received training only in their classrooms in the schools and did not receive any specific treatment in one of the centers for learning disabilities. At the end of the study, both groups were re-evaluated. The data were analyzed using analysis of covariance. The results show that teaching with intelligent tools improves reading and comprehension problems in slow-paced children. Therefore, the use of information technology can improve reading and comprehension disorders in slow-paced children.

**Keywords:** Disorders, Reading Comprehension, Smart Tools, Slow Learning Children.

---

\* PhD Candidate in Linguistics, Islamic Azad University, Ahar Branch, Ahar, Iran.

\*\* **Corresponding author:** Assistant Professor of English Language Department, Islamic Azad University, Ahar Branch, Ahar, Iran. **Email:** hdavatgar@ymail.com

\*\*\* Assistant Professor of English Language Department, Islamic Azad University, Ahar Branch, Ahar, Iran.

**Submission: 31 March 2021    Revisen: 19 April 2021    Acceptance: 3 June 2021**