

ORIGINAL ARTICLE

The Effectiveness of Electronic Multimedia Instruction on the Performance, Accuracy and Speed of Dictation in First Grade Students

Hossein Shokohi Fard^{1*} , Sdiqa Geramiuan², Mohammad Ali Rostaminezad³ 

1. Assistant Professor of Department Educational Sciences, University of Birjand, Birjand, Iran.

2. Graduate of Master's Degree in Curriculum Planning, University of Birjand, Birjand, Iran.

3. Associate professor of curriculum, Department of education, University of Birjand, Birjand, Iran.

Correspondence:

Hossein Shokohi Fard
Email: hshokohi@birjand.ac.ir

Receive Date: 24/Jun/2025

Revise Date: 02/Nov/2025

Accept Date: 08/Nov/2025

Publish Date: 22/Dec/2025

How to cite:

Shokohi Fard, H. Geramiuan, S & Rostaminezad, M.A. (2025). The Effectiveness of Electronic Multimedia Instruction on the Performance, Accuracy and Speed of Dictation in First Grade Students, *Technology and Scholarship in Education*, 5 (4), 117-138.

ABSTRACT

Reading and writing are basic and very important skills in all educational systems. The present study aimed to investigate the effectiveness of teaching writing using electronic multimedia in the dictation of first grade elementary school students. The research method was a semi-experimental pre-test-post-test design with experimental and control groups. Two schools were selected from among the first-grade students of Sarbisheh City, South Khorasan Province using the convenience sampling method. And 32 people (16 in the experimental group and 16 in the control group) were randomly assigned to two experimental and control groups. Initially, a pre-test was taken from both groups, and after implementing multimedia content in the experimental group, a post-test was taken for both groups. The data were analyzed using multivariate analysis of variance. The results showed that there was a significant difference between dictation performance scores and dictation accuracy scores between the experimental and control groups, but there was no significant difference between dictation speed scores between the experimental and control groups. Therefore, it can be concluded that teaching writing through electronic multimedia methods has very positive effects on the performance and accuracy of dictation of first grade elementary school students compared to conventional teaching. Therefore, it is recommended that education authorities consider and use this in designing and developing the curriculum and the method that is used.

KEY WORDS

Electronic Multimedia, Dictation, Students, Primary First Grade.



«مقاله پژوهشی»

اثربخشی آموزش چندرسانه‌ای الکترونیکی بر عملکرد، دقت و سرعت دیکته نویسی در دانش‌آموزان پایه اول

حسین شکوهی فرد^{۱*}، صدیقه گرامیان^۲، محمدعلی رستمی نژاد^۳ 

چکیده

خواندن و نوشتن از مهارت‌های پایه و بسیار مهم در همه نظام‌های آموزشی است. پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی آموزش نوشتن به شیوهی چندرسانه‌ای الکترونیکی در دیکته دانش‌آموزان پایه‌ی اول ابتدایی انجام گرفت. روش پژوهش نیمه آزمایشی در قالب طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه آزمایش و کنترل بود. از میان دانش‌آموزان پایه‌ی اول شهرستان سریش، استان خراسان جنوبی با روش نمونه‌گیری در دسترس دو مدرسه انتخاب شدند و به‌صورت تصادفی ۳۲ نفر (۱۶ نفر گروه آزمایش و ۱۶ نفر گروه کنترل) در دو گروه آزمایش و کنترل قرار گرفتند. ابتدا از هر دو گروه پیش‌آزمون گرفته شد و بعد از اجرای محتوای چندرسانه‌ای در گروه آزمایش، پس‌آزمون برای هر دو گروه گرفته شد. داده‌ها با آزمون تحلیل واریانس چند متغیری تحلیل شد. نتایج نشان داد که بین نمره‌های عملکرد دیکته، و نمره‌های دقت دیکته تفاوت معنی‌داری بین گروه آزمایش و کنترل وجود داشت اما بین نمره‌های سرعت دیکته بین گروه آزمایش و کنترل تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که آموزش نوشتن به شیوهی چندرسانه‌ای الکترونیکی در مقایسه با تدریس متداول، تأثیر مثبت بر عملکرد و دقت دیکته‌ی دانش‌آموزان پایه اول ابتدایی داشته است. از این رو، به متولیان آموزش و پرورش توصیه می‌شود که در طراحی و تدوین برنامه درسی و اجرای آن این شیوه را مورد توجه و استفاده قرار دهند.

واژه‌های کلیدی

چندرسانه‌ای الکترونیکی، دیکته نویسی، دانش‌آموزان، پایه‌ی اول ابتدایی.

۱. استادیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران.
۲. دانش‌آموخته برنامه‌ریزی درسی دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران.
۳. دانشیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران.

نویسنده مسئول:

حسین شکوهی فرد

رایانامه: hshokohi@birjand.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۴/۰۳

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۸/۱۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۸/۱۷

تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۱۰/۰۱

استناد به این مقاله:

شکوهی فرد، حسین، گرامیان، صدیقه و رستمی نژاد، محمدعلی. (۱۴۰۴). اثربخشی آموزش چندرسانه‌ای الکترونیکی بر عملکرد، دقت و سرعت دیکته نویسی در دانش‌آموزان پایه اول. *فناوری و دانش پژوهی در تعلیم و تربیت*، ۵ (۳)، ۱۳۸-۱۱۷.



مقدمه

دانش‌آموزان دارای ضعف در دیکته نتوانند انگیزش پیشرفت در مقایسه با دانش‌آموزان عادی از خود نشان دهند. از سوی دیگر، اگر اختلال یادگیری موجود در دیکته مورد توجه و مداخله قرار نگیرد در پایه‌های تحصیلی بالاتر، حتی در میان دانش‌آموزان دبیرستانی و دانشجویان نیز مشاهده خواهد شد و به دنبال آن مشکلات خاصی ایجاد می‌کند (اخوان تفتی و همکاران، ۱۳۹۵). نظام نوشتاری زبان فارسی در حوزه‌ی واج‌شناسی، به دلیل وجود تفاوت میان شکل نوشتاری حروف و واج‌ها، مشکلات زیادی را برای دانش‌آموزان، به خصوص پایه‌ی اول ایجاد می‌کند. آگاهی واج‌شناسی، توانایی شناسایی صداها در کلمات، به عنوان یک مهارت ضروری برای دیکته و هجی کردن است که در آن حروف الفبا، نشانه‌های نوشتاری و واج‌ها، آواهای زبان به شمار می‌آیند. دانش آموز برای به کارگیری درست شکل حروف نیاز به دقت و حافظه‌ی دیداری قوی جهت یادآوری و تجسم آن دارد (ابراهیمی چابکی، ۱۳۹۲، باعزت و همکاران، ۱۳۹۱). زیرا دیکته‌نویسی مستلزم آگاهی از ساختار داخلی واژه‌ها است. مهم‌ترین مهارت آگاهی واج‌شناختی برای دیکته‌نویسی، بخش کردن^۳، یعنی توانایی جداسازی صداها است. این توانایی فرد را قادر به قراردادن نویسه نماینده واج به ترتیب صحیح می‌کند (طیپی و همکاران، ۱۳۹۸). نوشتن از حافظه مستلزم دارا بودن تصاویر ذهنی بازمانده از تجربیات بصری، حسی- حرکتی است. آن گونه که فرد بتواند اطلاعاتی را که از راه حواس دریافت کرده است نه تنها در زمان حال، بلکه برای هر وقت که بخواهد مورد استفاده قرار دهد (مقدسی و شیبانی، ۱۴۰۳). بنابراین مشکل در اطلاعات واج‌شناسی و عدم تقویت حافظه و حواس کودکان می‌تواند زمینه‌ساز مشکلات دیکته‌یی (اختلال دیکته) در سال‌های بالاتر باشد. اگرچه در بیشتر موارد اختلال دیکته از سال دوم ابتدایی به بعد قابل تشخیص و پیگیری است. (استن^۴، ۱۳۸۶ و کریمی جوزستانی و همکاران، ۱۳۹۴). اما به دلیل اینکه اساس دقت، صحت و سرعت دیکته در پایه‌ی اول شکل می‌گیرد، توجه به دیکته در پایه‌ی اول از اهمیت خاصی برخوردار است. دانش‌آموزان برای یادگیری صحیح واژه‌ها در دیکته، نیاز به کسب خرده مهارت‌ها و استفاده از تمامی حواس خود دارند (ابراهیمی چابکی، ۱۳۹۲). یکی از عواملی که یادگیری افراد را تحت تأثیر قرار می‌دهد، سبک یادگیری است. کلب^۵ سبک یادگیری را روش فرد در تأکید بر برخی توانایی‌های

مهارت نوشتن، پیشرفته‌ترین و پیچیده‌ترین مهارت زبانی است، زیرا خوب نوشتن مستلزم بسیاری از توانایی‌های مرتبط به هم نظیر کاربرد راحت و روان زبان گفتاری، توانایی خواندن، مهارت هجی کردن، دست خط خوانا یا مهارت در استفاده کردن از صفحه‌کلید رایانه، دانش قواعد معمول نوشتاری و راهبردهای شناختی برای سامان‌دهی و برنامه‌ریزی نوشتن است (مطهری صدر و همکاران، ۱۴۰۱). از سوی دیگر، در بین مهارت‌های زبانی، نوشتن، از مهارت‌های اساسی و یکی از راه‌های برقراری ارتباط و لازمه‌ی ادامه تحصیل و ورود به حرفه‌های گوناگون است (زندى، ۱۳۸۳). زندگی در جوامع امروزی بدون دانش نوشتن، بسیار دشوار است. لذا قسمت زیادی از فعالیت‌های آموزش و پرورش صرف آموزش نوشتن می‌شود. دیکته^۱ یا هجی کردن^۲ یکی از حیطه‌های زبان نوشتاری است که بخش مهمی از یادگیری نوشتن را به خود اختصاص می‌دهد (ابراهیمی چابکی، ۱۳۹۲ و عظیمی و موسوی پور، ۱۳۹۳). دیکته یکی از موضوع‌های درسی است که در آن خلاقیت و تفکر واگرا مطرح نیست، بلکه تنها آموزش یک نمونه یا ترتیب حروف آن، مدنظر است (والاس و مک لافلین، ۱۳۷۶) و نگارش کلمات به صورت نادرست به معانی متفاوت می‌انجامد؛ دیکته‌نویسی توانایی ایجاد تطابق بین اصوات و حروفی است که باید نوشته شود. تطابق و همخوانی بین واج‌ها و نویسه‌ها ویژگی است که در بعضی کودکان به خوبی رشد نمی‌یابد و به همین دلیل ممکن است دچار اختلال دیکته نویسی شوند (روان و زارعی، ۱۳۹۸). بنابراین توجه به دیکته‌ی صحیح کلمات جهت حفظ زبان از ضروریات است و آموزش دیکته در دوره‌ی ابتدایی پایه‌گذار دیکته و سایر دروس در سال‌های بعدی است و توجه به آن در همه‌ی دوره‌های تحصیلی و از همه مهم‌تر دوره‌ی ابتدایی، خصوصاً سال اول ضروری است (احمدی بیرجندی، ۱۳۷۰). زیرا، در صورت عدم مداخله، نمره‌های ضعیف دیکته کودکان در طول مدت تحصیل ثابت می‌ماند و عدم بهبود خود به خودی بیشتر در کودکانی مشاهده می‌شود که نمرات دیکته‌شان ضعیف‌تر است. ضعف در دروس، عدم پیشرفت تحصیلی، برچسب خوردن از طرف همکلاسی‌ها و کاهش اعتماد به نفس باعث می‌شود که

4 . Stein
5 . Colb

1 . Dictation
2 . Spelling
3 . Segmentation

و پیامد پردازش شناختی فعال، ایجاد تصویری ذهنی و منسجم از مطالب ارائه شده است. بنابراین، منطق تأثیرگذاری چند رسانه‌ای‌ها به این صورت است که وقتی اطلاعات از طریق کانال‌های شنیداری و دیداری وارد حافظه شوند، می‌توان از حافظه حداکثر استفاده را برد و در نهایت اطلاعات وارد شده از طریق کانال‌های مختلف، با دانش پیشین ترکیب شده و منجر به ساخت اطلاعات جدید و پایدار در حافظه می‌شود. بنا به نظر مایر (۲۰۲۴) یک پیام چندرسانه‌ای آموزشی عبارت است از ارتباط با استفاده از کلمات (گفتار و نوشتار) و تصاویر (تصویر ثابت و متحرک) که منجر به اشاعه‌ی یادگیری می‌شود و با توجه به اینکه برنامه‌های چندرسانه‌ای کل ظرفیت شناختی انسان را برای پردازش اطلاعات دربر می‌گیرند (رفیعی و بالش‌زر، ۱۴۰۳). این برنامه‌ها، چندبعدی و چند حسی هستند و می‌توانند انواع سبک‌های یادگیری را در خود پوشش دهند و یادگیری را تسهیل کنند.

ویزنتر و شفل^۸ (۲۰۱۰) اظهار می‌دارد که رایانه بخش گران‌بهای از فناوری، برای کودکان است که منابع مختلفی از اطلاعات از قبیل متن، موضوع، صدا و تصویر را به صورت هم‌زمان و هماهنگ در کنار هم ارائه داده، باعث کسب تجربه و عامل محرکی برای کودکان است تا بتوانند مهارت‌های کلامی و ارتباطی خود را رشد داده و بهبود بخشند (به نقل از خسروی و مؤمنی مهموئی، ۱۳۹۳). در نتیجه دانش آموزان با ناتوانی‌های یادگیری و شناختی دوره‌ی ابتدایی که تحت آموزش چندرسانه‌ای مبتنی بر کامپیوتر قرار گرفته‌اند، توانسته‌اند دقت خود را بهبود بخشند (آی ریش، ۲۰۰۲). آموزش چندرسانه‌ای در بهبود اختلالات دیکته‌ی دانش‌آموزان دارای اختلال دیکته‌ی پایه دوم در زمینه خطاهای نوشتاری و خطاهای آوایی مؤثر بوده است (خسروی و مؤمنی مهموئی، ۱۳۹۳). همچنین آموزش از طریق چندرسانه‌ای دیکته‌یار به صورت معناداری در مقایسه با روش تدریس متداول بر پیشرفت تحصیلی دیکته‌ی دانش‌آموزان پایه دوم با ناتوانی یادگیری دیکته، مؤثر بوده است (عظیمی و موسوی پور، ۱۳۹۳). شواهد نشان می‌دهد دانش‌آموزان پیش‌دستانی در معرض خطر ناتوانی یادگیری که برنامه‌ی مداخله‌ای خواندن با مواد کامپیوتری را دریافت کرده‌اند در مقایسه با هم سن و

یادگیری نسبت به دیگر توانایی‌های یادگیری می‌داند (امامی پور و شمس اسفند آباد، ۱۳۸۶). دانش‌آموزان دارای سبک‌های یادگیری متفاوتی هستند (پناهی و همکاران، ۱۳۹۰) مانند مدل وارک^۱ که توسط فلمینگ و می‌لس^۲ تعریف شده است (فلمینگ و می‌لس، ۱۹۹۲) و دانش‌آموز را دارای سبک‌های یادگیری دیداری، شنیداری، خواندنی / نوشتنی و جنبشی / حرکتی^۳ می‌داند (اتمان و آمیرودین^۴، ۲۰۱۰ و فلمینگ، ۲۰۱۴). همچنین اگرچه کاربرد روش‌های چند حسی فرنا^۵ (منصور نژاد و همکاران، ۱۳۹۱)، آموزش مردر^۶ (کریمی جوزستانی و همکاران، ۱۳۹۴)، آگاهی واج‌شناسی (باعزت و همکاران، ۱۳۹۱)، پردازشگر کلمه و راهبردهای خودپرسی (باعزت، ۱۳۸۹)، آموزش فرآیند و تکلیف فرآیند (در خانی و همکاران، ۱۳۸۸) و یادیارها (بیگدلی و همکاران، ۱۳۹۲) در بهبود دیکته و کاهش خطاهای دیکته‌ی دانش‌آموزان دارای اختلال دیکته، مؤثر واقع شده است ولی روش‌های مذکور برای بهبود دیکته یا به عبارتی رفع اشکالات دیکته‌ی دانش‌آموزان، خصوصاً دانش‌آموزان دارای اختلال دیکته استفاده شده است. این در حالی است که دانش‌آموزان در پایه‌ی اول در حین یادگیری نوشتن و دیکته هستند و صحبتی از اختلالات دیکته‌ی در این پایه مطرح نیست (استن، ۱۳۸۶). علاوه بر آن روش‌های جدیدی برای پوشش دادن انواع سبک‌های یادگیری مورد نیاز است (قرا باغی و همکاران، ۱۳۸۹) که برای دانش‌آموزان سطوح مختلف با سبک‌های متفاوت یادگیری مناسب باشد و دانش‌آموزان بتوانند با به کارگیری حواس مختلف، سرعت، دقت یادگیری خود را افزایش دهند.

با توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات، ابزارها و روش‌های یادگیری دستخوش تغییر و تحول شده‌است، این تحولات در جهت است که هر فرد در هر زمان و هر مکان بتواند با امکانات خود مشغول یادگیری شود. در راستای تحولات در سال‌های اخیر آموزش و یادگیری الکترونیکی از اهمیت بالایی برخوردار گردیده‌است (ایپگنوسیز^۷، ۲۰۱۴). یکی از برنامه‌های یادگیری الکترونیکی، برنامه‌های چندرسانه‌ای است (ذوفن، ۱۳۹۲). مایر در نظریه یادگیری شناختی چندرسانه‌ای، به یادگیری فعال اشاره می‌کند که فراگیر فرآیندهای شناختی را در دریافت مطالب ورودی به کار می‌بندد

6 . Murder: Mood, Understand, Recall, Detect and Digest, Expand, Review and Respond

7 . Epignosis

8 . Wiznitzer & Scheffel

9 . Irish

1 . Vark

2 . Fleming & Mills

3 . Visual, Aural, Read-Write, Kinesthetic

4 . Othman & Amiruddin

5 . Fernald

مثبت و همکاری با هم، از جمله مزایای آموزش چندرسانه‌ای برای دانش‌آموزان است (مکوندی و رحیمی‌پور، ۱۴۰۲؛ منصوری و منفرد؛ روگتی، ۲۰۲۴).

در زمینه عنوان مطرح شده پژوهش‌های متعددی انجام شده‌است که می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

عبداللهی و همکاران، (۱۳۹۳) باهدف طراحی بسته‌ی آموزشی چندرسانه‌ای با تأکید بر مهارت‌های بنیادی یادگیری دیکته و بررسی اثربخشی آن در کاهش علائم اختلال دیکته، پژوهشی بر روی ۳۰ نفر از دانش‌آموزان پسر پایه سوم شهر بیجار انجام دادند. نتایج پژوهش نشان داد که برنامه‌ی آموزشی چندرسانه‌ای با تقویت مهارت‌های ادراک دیداری، توالی دیداری، حافظه دیداری و تمیز دیداری، در کاهش مشکلات دیکته‌ی دانش‌آموزان دارای این اختلال یادگیری مؤثر بوده است.

خسروی و مؤمنی مهموئی (۱۳۹۳) پژوهشی باهدف بررسی تأثیر آموزش چندرسانه‌ای بر بهبود اختلالات دیکته‌ی دانش‌آموزان بر روی ۳۰ نفر از دانش‌آموزان دختر دارای اختلال دیکته‌ی پایه دوم شهرستان بیرجند در دو گروه ۱۵ نفری در سال ۹۳-۹۲ انجام دادند. نتایج نشان داد که آموزش چندرسانه‌ای در بهبود اختلالات دیکته‌ی دانش‌آموزان دارای اختلال دیکته در زمینه خطاهای نوشتاری و خطاهای آوایی مؤثر بوده است. مرادی و همکاران (۱۳۹۳) پژوهشی باهدف مقایسه اثربخشی روش آموزش مستقیم و روش آموزش چندرسانه‌ای بر اختلال دیکته، نتایج نشان داد که آموزش مستقیم و آموزش چندرسانه‌ای بر بهبود اختلال دیکته اثربخش بوده است. همچنین راسیکات (۲۰۱۶) پژوهشی باهدف بررسی اثربخشی نرم‌افزار پشتیبانی چندرسانه‌ای نوشتن بر کارایی نوشتن (کیفیت و کمیت نوشتن) با روش آزمایشی بر روی ۲۲ دانش‌آموز ویژه، دارای تأخیرهای رشدی خفیف تا متوسط در پایه‌های پیش‌دستانی تا ششم دبستان با استفاده از نرم‌افزار پشتیبانی چندرسانه‌ای clicker5 انجام داد. برای اندازه‌گیری پیشرفت دانش‌آموزان درزمینه‌ی نوشتن، پیش‌آزمون و پس‌آزمون گرفته شد. نتایج نشان داد که نمرات نوشتاری رشد و همبستگی مثبت داشته است.

سالان خودشان که یک برنامه‌ی مداخله‌ای خواندن تنها با مواد چاپی و به‌صورت متداول آموزش رسمی دریافت کرده‌بودند با تفاوت معناداری آگاهی‌های شنیداری، تشخیص کلمه و مهارت‌های نوشتاری بهتری داشتند (میوداستر، تورکاسپا و لیتنر، ۲۰۰۰). همچنین استفاده از فناوری چندرسانه‌ای رایانه بر توان‌بخشی و آموزش نوشتن کودکان درخودمانده موجب تقویت دقت و بهبود مشکلات آموزشی نوشتن آن‌ها شده‌است (قره‌خانی و همکاران، ۱۳۸۹) و استفاده از نرم‌افزار پشتیبانی نوشتن چندرسانه‌ای باعث افزایش کمیت و کیفیت نوشتن دانش‌آموزان دارای تأخیر رشدی خفیف تا متوسط دوره ابتدایی شده‌است (راسیکات، ۲۰۱۶). نتایج پژوهش اسچاماکر^۱ (۲۰۲۳) نیز نشان می‌دهد که همه دانش‌آموزانی که از برنامه‌های نوشتاری چندرسانه‌ای استفاده کردند، در تمام فعالیت‌های تمرینی، آزمون‌ها و نمونه‌های برنامه‌ریزی و نوشتن به تسلط رسیدند. مهم‌ترین مزیت آموزش الکترونیکی چندرسانه‌ای، توانایی آن در انتقال مفاهیم از طریق ترکیبی از متن، صدا، تصاویر و فیلم‌ها است که یادگیری را جذاب‌تر و مؤثرتر می‌کند (فرید و همکاران، ۲۰۲۵). این امر می‌تواند آموزش برای دانش‌آموزان دوره ابتدایی، به‌خصوص پایه اول که از نظر روان‌شناختی در مرحله عینی هستند، مناسب‌سازی و تسهیل کند. (ضرابیان و همکاران، ۱۳۸۹) به‌این نتایج دست یافتند، دانش‌آموزانی که از برنامه یادگیری الکترونیکی دیکته تحت شبکه استفاده نموده‌اند در مقایسه با دانش‌آموزانی که از روش سنتی استفاده نموده‌اند، در درس دیکته و عناصر پیش‌نیاز آن پیشرفت تحصیلی بهتری داشته‌اند و استفاده از برنامه موجب بهبود و پیشرفت یادگیری در آنان گردیده‌است کاربرد راه‌حل دیکته‌ی آموزشی مبتنی بر رایانه با استفاده از محیط خودآموزی دیکته، در مهارت دیکته‌ی کلمات باعث بهبود شده‌است (نیکلسون و فاوست، ۱۹۹۳، روان و زارعی، ۱۳۹۸). همچنین آموزش به‌کمک شبکه‌های اطلاع‌رسانی بر میزان یادگیری دانش‌آموزان از قبیل درک مطلب، معنی لغات، تاریخ ادبیات و دستور زبان مؤثر است (پور جمشیدی، ۱۳۸۶). درگیری بیشتر اولیاء با فرایند آموزش و یادگیری دانش‌آموزان، شناسایی معلمان توانمند و خلاق، بالا رفتن سواد رسانه‌ای معلمان و دانش‌آموزان، ایجاد تعامل و افزایش اعتماد به نفس دانش‌آموزان، جذاب و هیجان‌انگیز بودن آموزش، ارتقا تفکر

صورت‌می‌گیرد و از بیشتر حواس در یادگیری استفاده می‌شود، طراحی کرد، زیرا دانش‌آموزان برای نوشتن دیکته نیاز به دقت و حافظه دیداری و شنیداری قوی دارند. همچنین بیشتر پژوهش‌های انجام‌شده در این زمینه مربوط به دانش‌آموزان دارای ناتوانی یادگیری خصوصاً اختلال دیکته است و چون در پایه اول سخنی از اختلالات دیکته‌ی مطرح نیست و پژوهشی درباره آموزش نوشتن و یادگیری دیکته در پایه اول انجام‌نشده است، این پژوهش قصد دارد اثربخشی آموزش نوشتن به شیوه چندرسانه‌ای الکترونیکی را بر یادگیری دیکته‌ی فارسی دانش‌آموزان پایه اول دبستان مورد مطالعه قرار دهد.

روش

این پژوهش از نوع شبه آزمایشی (طرح دوگروهی با پیش‌آزمون و پس‌آزمون) است. این طرح شامل دو گروه است که از هر دو گروه پیش‌آزمون گرفته‌شده است. سپس محرک آزمایشی که همان محتوای الکترونیکی چندرسانه‌ای است به یک گروه به مدت دو ماه از آغاز ماه دی سال تحصیلی ۹۵-۹۶ ارائه‌شده و پس‌از آن آزمون دیکته به هر دو گروه ارائه و نتایج هر دو گروه با هم مقایسه شده‌است.

جدول ۱. طرح مداخله پیش‌آزمون-پس‌آزمون (سرمد، بازرگان و حجازی، ۱۳۹۴)

گروه	پیش‌آزمون	متغیر مستقل	پس‌آزمون
گروه آزمایش	پیش‌آزمون	X	پس‌آزمون
گروه کنترل	پیش‌آزمون	-	پس‌آزمون

شدند. تعداد دانش‌آموزان مورد بررسی در هر کلاس، شانزده نفر بودند. سپس بین دو کلاس برای انتخاب گروه آزمایش و کنترل، گمارش تصادفی صورت گرفت.

با توجه به کمی سرعت و دقتی که در نوشتن دیکته‌ی دانش‌آموزان پایه اول مشاهده‌شده بود، با اساتید راهنما و مشاور در این موضوع مشورت شد تا راهکاری برای افزایش آن بیان شود. پس از مطالعه مقالات، پایان‌نامه‌ها، کتاب‌های مرتبط و مشورت با اساتید مجرب، قرار به استفاده از محتوای چندرسانه‌ای در کلاس درس شد. بدین‌منظور پس از تحلیل ویژگی‌های دانش‌آموزان، به جستجوی محتوایی مناسب برای

تجارت‌انگرا و همکاران^۱ (۲۰۱۷) پژوهشی با هدف طراحی و آزمایش چندرسانه‌ای برای به حداقل رساندن بار شناختی برای سه دانش‌آموز ناشنوا و کم‌شنوای پایه اول ابتدایی، نتایج نشان داد که نمره دانش‌آموزان در یادگیری با چندرسانه‌ای نسبت به یادگیری با معلم بیشتر شده‌است. رحمت^۲ (۲۰۱۸) در پژوهشی با عنوان: «تأثیر استفاده از چندرسانه‌ای آموزشی در دیکته بر درک مطلب شنیداری دانش‌آموزان دار الحکمه پکانبارو آگوستین»^۳ به این نتیجه دست یافت که استفاده از چندرسانه‌ای‌های آموزشی در دیکته نویسی می‌تواند به‌طور قابل توجهی درک شنیداری دانش‌آموزان را بهبود بخشد.

با توجه به اهمیت دیکته به‌عنوان یکی از درس‌های مهم و زمینه‌ساز دروس دیگر، یادگیری آن باید از پایه اول مورد توجه قرار گیرد. دیکته‌ی صحیح کلمات مهارت پیچیده‌ای است که در آن نیاز است صدای کلمات با استفاده از تصویر ذهنی آن کلمات به‌شکل نوشتاری تبدیل شود. برای رسیدن به این هدف و با توجه به اینکه روش‌های متداول و سنتی جذابی برای یادگیرنده ندارند، می‌توان آموزش را بر اساس یادگیری چندرسانه‌ای الکترونیکی مایر که با توجه به تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان، در آن پردازش اطلاعات از چند کانال

جامعه آماری پژوهش شامل کلیه دانش‌آموزان پایه اول شهرستان سربیشه به تعداد ۷۸۰ دانش‌آموز از ۱۴۰ آموزشگاه است که در سال ۹۵-۹۶ مشغول به تحصیل بوده‌اند. از بین تمامی دانش‌آموزان پایه اول شهرستان به‌روش نمونه‌گیری در دسترس، دو مدرسه که هر کدام دارای یک کلاس اول است و تعداد ۳۲ دانش‌آموز، انتخاب شد که این دو کلاس دارای ویژگی‌های مشترک ذیل برای هم‌تا شدن بودند: در هر دو کلاس دانش‌آموزان در یک گروه سنی یکسان قرار داشتند. نمونه هر دو کلاس با توجه به ارزشیابی معلم (خیلی‌خوب، خوب، قابل‌قبول و نیاز به تلاش بیشتر) انتخاب

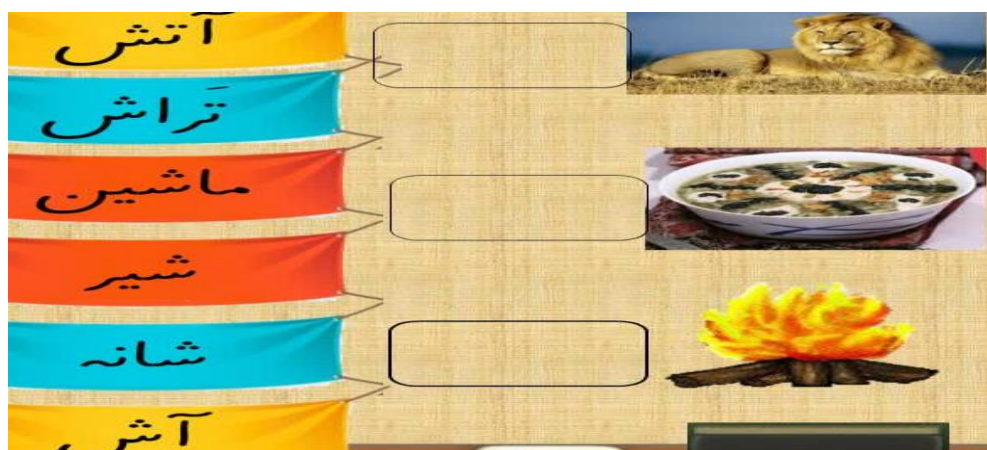
استفاده از عناصر فیلم، صدا، پویانمایی، متن و تصویر با توجه به اصول چندرسانه‌ای مایر با نرم‌افزار تعاملی Storyline طراحی شد.

نمایی از محتوای چندرسانه‌ای آموزش نوشتن که در قالب اشکال ۱ و ۲ به شرح ذیل ارائه می‌شود:

پایه اول در درس فارسی پرداخته شد که چون در هر کدام از آن‌ها فقط به موضوعاتی خاص پرداخته شده بود، تصمیم به طراحی محتوای چندرسانه‌ای الکترونیکی برای دانش‌آموزان پایه اول در درس خوانداری و نوشتاری گرفته شد که در این محتوا ۱۰ درس بانام‌های ایران، سرباز، استخر، گوش شنوا، دریا، اردک، لک‌لک، ورزش، پرواز و جنگل که تدریس نشده بودند با



شكل ١



شکل ۲

سنجش سرعت دیکته‌ی دانش‌آموزان انتخاب شدند که در هر دو کلاس از دانش‌آموزان به‌صورت یک دیکته‌ی جملات گروهی و یک دیکته‌ی کلمات تک نفره گرفته شد. در آخر هم نتایج پیش‌آزمون و پس‌آزمون هر دو گروه آزمایش و کنترل با هم مقایسه شد.

همچنین متن دیکته‌یی شامل چند جمله با کلماتی از داخل کتاب و با حروف خوانده‌شده، برای سنجش دقت و عملکرد دیکته‌ی دانش‌آموزان و تعدادی کلمات چهارحرفی برای سنجش سرعت دیکته‌ی دانش‌آموزان انتخاب شدند که در هر دو کلاس از دانش‌آموزان به‌صورت یک دیکته‌ی جملات گروهی و یک دیکته‌ی کلمات تک نفره گرفته شد. سپس آموزش درس‌های موردنظر در گروه آزمایش با استفاده از محتوای چندرسانه‌ای الکترونیکی و در گروه کنترل به‌صورت متداول اجرا شد که در پایان این ۱۰ مداخله، متن دیکته‌یی شامل جملاتی با کلماتی از داخل کتاب و با حروفی که در این درس‌ها آموزش‌دیده بودند، برای سنجش دقت و عملکرد دیکته‌ی دانش‌آموزان و تعدادی کلمات چهارحرفی برای

جدول ۲. روش اجرای پژوهش

جلسات	اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم	هفتم	هشتم	نهم	دهم
درس	ایران	سرباز	استخر	گوش شنوا	دریا	اردک	لک‌لک	ورزش	پرواز	جنگل
صفحه	۴۴	۴۵	۴۸	۴۹	۵۱	۵۲	۵۴	۵۵	۵۷	۵۸
موضوع	صدای ای	صدای ز	صدای ا	صدای ش	صدای ی	صدای ا	صدای ک	صدای و	صدای پ	صدای گ
آموزش	آموزش	آموزش	آموزش	آموزش	آموزش	آموزش	آموزش	آموزش	آموزش	آموزش

برای تعیین پایایی آزمون از آزمون آلفا کرون باخ با نرم‌افزار SPSS استفاده شد. ضریب آلفا برای آزمون اول، ۰/۸۹ و برای آزمون دوم، ۰/۹۲ به دست آمد این اعداد نشان از پایایی مطلوب آزمون دارد.

به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها و نشان دادن تأثیر متغیر مستقل بر متغیرهای وابسته از روش‌های آمار توصیفی و استنباطی با نرم‌افزار SPSS ۱۸ استفاده شده است. بدین ترتیب که در بخش آمار توصیفی از میانگین و انحراف استاندارد استفاده و در بخش آمار استنباطی برای تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل و تضمین معناداری فرضیه از آزمون تحلیل واریانس چند متغیری استفاده شده است.

یافته‌ها

در این بخش، با استفاده از شاخص‌های آمار توصیفی و پارامترهای آمار استنباطی، به تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش پرداخته شده است و در ادامه نتایج تحلیل استنباطی داده‌ها برای آزمون فرضیه پژوهش ارائه شده است، همچنین نتایج حاصل از آزمون‌های آماری با استفاده از نرم‌افزار SPSS استخراج و تحلیل شده است.

جدول ۳ میانگین و انحراف استاندارد نمرات متغیر عملکرد، دقت و سرعت دیکته را برای دو گروه آزمایش و کنترل در دو مرحله زمانی پیش‌آزمون و پس‌آزمون نشان می‌دهد.

پس از انتخاب نمونه، برای هر دو گروه از درس‌های آب، باران، ابر، باد، مدرسه، کلاس، توت، تاب، مادر و نان که تدریس شده بودند جملاتی به صورت دیکته گروهی و کلماتی به صورت دیکته فردی گرفته شد که دقت دیکته با درصد کلمات درست دیکته و عملکرد دیکته با نمره‌ای بین ۰ تا ۲۰ و سرعت دیکته با کرنومتر سنجیده شد.

در پس‌آزمون، برای هر دو گروه از درس‌های ایران، سرباز، استخر، گوش شنوا، دریا، اردک، لک‌لک، ورزش، پرواز و جنگل، جملاتی به صورت دیکته گروهی و کلماتی به صورت دیکته فردی گرفته شد که دقت دیکته با درصد کلمات درست دیکته و عملکرد دیکته با نمره‌ای بین ۰ تا ۲۰ و سرعت دیکته با کرنومتر سنجیده شد.

ابزار تحقیق به صورت آزمون معلم ساخته شامل چند جمله و تعدادی کلمه از درس‌های کتاب خوانداری و نوشتاری اول دبستان طراحی شد و سرعت دیکته با کرنومتر، دقت دیکته با تعداد کلمات درست دیکته و عملکرد دیکته با نمره‌ای بین ۰ تا ۲۰ سنجیده شد.

روایی محتوایی آزمون‌های دیکته، با استفاده از نظر کارشناسان گروه‌های آموزشی استان خراسان جنوبی، کارشناسان گروه‌های آموزشی شهرستان سریش و معلمان پایه اول مدارس گروه آزمایش و کنترل با توجه به ویژگی‌های ذیل مورد بررسی و تأیید قرار گرفت:

کلمات و جملات دیکته با حروف خوانده شده در درس‌ها باشد. کلمات دیکته از درون کتاب انتخاب شده و جملاتی با این کلمات نوشته شود. تعداد جملات از ۶ جمله بیشتر نشود. در جملات از تمام حروف خوانده شده استفاده شود.

جدول ۳. شاخص‌های آمار توصیفی برای ارزیابی دو گروه آزمایش و کنترل برای متغیر عملکرد، دقت و سرعت دیکته‌ی دانش‌آموزان

متغیر	گروه	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد
عملکرد	آزمایش	۱۶	۱۰/۷۰	۵/۳۲
	پس‌آزمون عملکرد	۱۶	۱۷/۸۶	۱/۷۳
کنترل	پیش‌آزمون عملکرد	۱۶	۱۱/۶۸	۶/۲۶
	پس‌آزمون عملکرد	۱۶	۱۲/۸۶	۵/۲۴
دقت	آزمایش	۱۶	۵۳/۵۳	۲۶/۶۴
	پس‌آزمون عملکرد	۱۶	۸۹/۱۱	۹/۱۱
	کنترل	۱۶	۵۸/۴۲	۳۱/۳۵
	پس‌آزمون عملکرد	۱۶	۶۴/۷۱	۲۶/۲۱
سرعت	آزمایش	۱۶	۴/۱۸	۲/۴۵
	پس‌آزمون عملکرد	۱۶	۹/۳۷	۱/۴۵
	کنترل	۱۶	۷/۳۷	۴/۳۳
	پس‌آزمون عملکرد	۱۶	۷/۲۵	۳/۹۴

نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد که در متغیر عملکرد، گروه آزمایش میانگین از ۱۰/۷۰ ($SD=۵/۳۲$) در پیش‌آزمون به ۱۷/۸۶ ($SD=۱/۷۳$) در پس‌آزمون افزایش یافته است. به‌طور مشابه در گروه کنترل، میانگین از ۱۱/۶۸ ($SD=۶/۲۶$) در پیش‌آزمون به ۱۲/۸۶ ($SD=۵/۲۴$) در پس‌آزمون افزایش یافته است. با مقایسه میانگین گروه‌ها، مقدار افزایش برای گروه آزمایش (۷/۱۶) نمره افزایش از پیش‌آزمون به پس‌آزمون) به‌طور چشمگیری بیش‌تر از گروه کنترل (۱/۱۸) نمره افزایش از پیش‌آزمون به پس‌آزمون) بوده است. نتایج این جدول نشان می‌دهد که میانگین گروه آزمایش پس از مداخله تغییر چشمگیری داشته است.

همچنین، نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد که در متغیر دقت، گروه آزمایش میانگین از ۵۳/۵۳ ($SD=۲۶/۶۴$) در پیش‌آزمون به ۸۹/۱۱ ($SD=۹/۱۱$) در پس‌آزمون افزایش یافته است. به‌طور مشابه در گروه کنترل، میانگین از ۵۸/۴۲ ($SD=۳۱/۳۵$) در پیش‌آزمون به ۶۴/۷۱ ($SD=۲۶/۲۱$) در پس‌آزمون افزایش یافته است. با مقایسه میانگین گروه‌ها، مقدار افزایش برای گروه آزمایش (۳۵/۵۸) نمره افزایش از پیش‌آزمون به پس‌آزمون) به‌طور چشمگیری بیش‌تر از گروه کنترل (۶/۲۹) نمره افزایش از پیش‌آزمون به پس‌آزمون) بوده است. نتایج این جدول نشان می‌دهد که میانگین گروه آزمایش پس از مداخله تغییر چشمگیری داشته است.

برای گروه آزمایش (۳/۱۹) نمره افزایش از پیش‌آزمون به پس‌آزمون) بیش از گروه کنترل بوده است.

تحلیل استنباطی داده‌های پژوهش (آزمون فرضیه پژوهش) فرضیه پژوهش: آموزش نوشتن به شیوه چندرسانه‌ای الکترونیکی بر عملکرد و دقت و سرعت دیکته‌ی دانش‌آموزان پایه اول ابتدایی مؤثر است.

بلندی برای متغیرهای پژوهش در بازه (+۲ و -۲) است، پس داده‌ها توزیع نرمال دارند.

همچنین، نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد که در متغیر سرعت، گروه آزمایش میانگین از ۴/۱۸ ($SD=۲/۴۵$) در پیش‌آزمون به ۹/۳۷ ($SD=۱/۴۵$) در پس‌آزمون افزایش یافته است. به‌طور مشابه در گروه کنترل، میانگین از ۷/۳۷ ($SD=۴/۳۳$) در پیش‌آزمون به ۷/۲۵ ($SD=۳/۹۴$) در پس‌آزمون کاهش یافته است. با مقایسه میانگین گروه‌ها، مقدار افزایش

بررسی پیش‌فرض‌های تحلیل واریانس چند متغیره

برای بررسی این پیش‌فرض، با محاسبه کجی و بلندی می‌توان طبیعی بودن توزیع نرمال را آزمایش کرد. همان‌گونه که در جدول ۴ مشاهده می‌شود از آنجاکه کجی و

جدول ۴. کجی و بلندی توزیع داده‌ها برای متغیر عملکرد دیکته

متغیر	گروه	کجی		بلندی	
		خطای استاندارد	آماره	خطای استاندارد	آماره
عملکرد	آزمایش	پیش‌آزمون عملکرد	۰/۲۱	۰/۵۶	-۱/۲۴
		پس‌آزمون عملکرد	-۰/۴۶	۰/۵۶	-۱/۰۳
	کنترل	پیش‌آزمون عملکرد	-۰/۶۵	۰/۵۶	-۰/۶۵
		پس‌آزمون عملکرد	-۱/۳۸	۰/۵۶	۱/۵۵
دقت	آزمایش	پیش‌آزمون دقت	۰/۲۱	۰/۵۶	-۱/۲۴
		پس‌آزمون دقت	-۰/۶۱	۰/۵۶	-۰/۶۵
	کنترل	پیش‌آزمون دقت	-۰/۶۵	۰/۵۶	-۰/۶۵
		پس‌آزمون دقت	-۱/۴۴	۰/۵۶	۱/۶۷
سرعت	آزمایش	پیش‌آزمون سرعت	۰/۸۹	۰/۵۶	۰/۳۷
		پس‌آزمون سرعت	-۰/۶۰	۰/۵۶	-۰/۸۶
	کنترل	پیش‌آزمون سرعت	۰/۳۳	۰/۵۶	-۰/۱۵
		پس‌آزمون سرعت	۰/۱۱	۰/۵۶	۰/۰۴

که در همه موارد سطح معناداری آزمون لون بالاتر از ۰/۰۵ است. بنابراین، مفروضه همگنی واریانس‌ها تایید شد. در ادامه نتایج آزمون تحلیل واریانس چند متغیری (مانووا) آمده است.

ابتدا برای آزمون فرضیه فوق استفاده تحلیل کوواریانس چند متغیری انتخاب شد ولی به دلیل معنادار بودن اثر تعاملی کلی استفاده از این روش مقدور نبود و برای آزمون این فرضیه تحلیل واریانس چند متغیری استفاده شد. ابتدا مفروضه‌های این آزمون مورد بررسی قرار گرفت؛ برای بررسی مفروضه ماتریس کوواریانس-واریانس از آزمون ام باکس (Box's M) استفاده شد نتایج این آزمون نشان داد، آماره این آزمون ($F=1.96$) در سطح $P < 0/001$ معنادار نیست. به بیان دیگر، فرض همگنی شیب رگرسیون‌ها برقرار است. نتایج آزمون کرویت بارت لت نشان می‌دهد، آماره آزمون ($937/765$) در سطح $P < 0/001$ معنادار است. یعنی پیش فرض وجود همبستگی در حد متوسط بین متغیرهای وابسته برقرار است و امکان استفاده از تحلیل واریانس چند متغیری برای تحلیل داده‌ها وجود دارد. و پیش فرض رابطه خطی بین متغیرهای وابسته برقرار است. برای بررسی مفروضه همگنی واریانس‌ها از آزمون لون (Levene's Test) استفاده شد نتایج آزمون لون نشان داد

جدول ۵. نتایج آزمون تحلیل واریانس چند متغیری برای بررسی تفاوت عملکرد و دقت و سرعت دیکته‌ی دانش‌آموزان پایه اول ابتدایی با توجه به گروه‌های آزمایش و کنترل

اثر	ارزش	f	درجه آزادی	درجه آزادی خطا	سطح معناداری	اتای سهمی
گروه	۰/۸۰۳	۱۷/۰۲	۶	۲۵	۰/۰۰۱	۰/۸۰
گروه	۰/۱۹۷	۱۷/۰۲	۶	۲۵	۰/۰۰۱	۰/۸۰

یکی از متغیرهای وابسته تفاوت وجود دارد. جهت بررسی تفاوت بین دو گروه نتایج حاصل از تحلیل واریانس تک متغیری ارائه می‌شود.

نتایج جدول فوق نشان داد، اثر لامبدای ویلکز در سطح $P < 0/001$ معنادار است. به بیان دیگر، بین دو گروه حداقل در

جدول ۶. خلاصه نتایج تحلیل واریانس تک متغیری

متغیرها	منبع تغییر	مجموع مجذورات	df	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	اندازه اثر
پیش‌آزمون عملکرد	گروه	۷۶۴۴	۱	۷۶۴۴	۰.۲۲۶	۰.۶۳۸	۰.۰۰۷
	خطا	۱۰۱۵.۳۱۶	۳۰	۳۳.۸۴۴			
پس‌آزمون	گروه	۲۰۰.۲۰۰	۱	۲۰۰.۲۰۰	۱۳.۱۳۳	۰.۰۰۱	۰.۳۰۴

عملکرد	خطا	۴۵۷.۳۳۵	۳۰	۱۵.۲۴۴		
پیش‌آزمون	گروه	۱۹۱.۴۹۲	۱	۱۹۱.۴۹۲	۰.۶۳۸	۰.۰۰۷
دقت	خطا	۲۵۳۹۳.۸۸	۳۰	۸۴۶.۴۶۳		
پس‌آزمون	گروه	۴۷۶۱.۱۷۲	۱	۴۷۶۱.۱۷۲	۱۲.۳۶۰	۰.۲۹۲
دقت	خطا	۱۱۵۵۶.۲۱۳	۳۰	۳۸۵.۲۰۷		
پیش‌آزمون	گروه	۸۱.۲۸۱	۱	۸۱.۲۸۱	۶.۵۵۲	۰.۱۷۹
سرعت	خطا	۳۷۲.۱۸۸	۳۰	۱۲.۴۰۶		
پس‌آزمون	گروه	۳۶.۱۲۵	۱	۳۶.۱۲۵	۴.۰۹۳	۰.۱۲۰
سرعت	خطا	۲۶۴.۷۵۰	۳۰	۸.۸۲۵		

در متغیر سرعت در مرحله پس‌آزمون در سطح $P < 0.05$ معنادار نیست. به‌طور خلاصه می‌توان گفت، آموزش چند رسانه‌ای بر عملکرد و دقت دانش‌آموزان از نظر آماری معنادار است ولی این نوع از آموزش بر سرعت دیکته‌نویسی آنان تأثیری نداشته‌است. در ادامه، مقایسه میانگین‌های مربوط به دو گروه در جدول ۷ ارائه می‌شود.

جدول ۷. نتایج مقابله‌های زوجی برای بررسی تفاوت عملکرد، دقت و سرعت دیکته دانش‌آموزان در پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه آزمایش و کنترل

متغیر وابسته	گروه	تفاوت میانگین‌ها	خطای استاندارد	سطح معناداری	
پیش‌آزمون عملکرد	آزمایش	کنترل	۰/۹۷-	۲/۰۵	۰/۶۳
پس‌آزمون عملکرد	آزمایش	کنترل	۵/۰۰۳	۱/۳۸	۰/۰۰۱
پیش‌آزمون دقت	آزمایش	کنترل	۴/۸۹-	۱۰/۲۸	۰/۶۳
پس‌آزمون دقت	آزمایش	کنترل	۲۴/۳۹	۶/۹۳	۰/۰۰۱
پیش‌آزمون سرعت	آزمایش	کنترل	۳/۱۸-	۱/۲۴	۰/۰۱۶
پس‌آزمون سرعت	آزمایش	کنترل	۲/۱۵	۱/۰۵	۰/۰۵۲

در گروه آزمایش و کنترل تفاوت معناداری وجود دارد (۰/۰۰۱) نمرات عملکرد دیکته دانش‌آموزان در گروه آزمایش در مقایسه با گروه کنترل افزایش قابل توجهی داشته‌است (۵.۰۰۳). همچنین، بین نمرات پس‌آزمون دقت دیکته دانش‌آموزان پایه اول ابتدایی در گروه آزمایش و کنترل تفاوت معناداری وجود دارد (۰/۰۰۱) نمرات عملکرد دیکته دانش‌آموزان در گروه

نتایج جدول فوق نشان می‌دهد، دو گروه در متغیر عملکرد در مرحله پیش‌آزمون با یکدیگر تفاوتی ندارند ولی تفاوت آن‌ها در مرحله پس‌آزمون در سطح $P < 0.01$ معنادار است. علاوه بر این، تفاوت دو گروه در متغیر دقت در مرحله پیش‌آزمون با یکدیگر تفاوتی ندارند، ولی تفاوت آن‌ها در مرحله پس‌آزمون در سطح $P < 0.01$ معنادار است. باتوجه به نتایج، تفاوت دو گروه

با استفاده از آزمون تعقیبی، تحلیل سطوح متغیر وابسته به‌تهایی، با استفاده از آلفا میزان شده بنفرونی (۰.۰۱۷) مورد بررسی قرار گرفت، نتایج نشان داد که در بررسی متغیرهای وابسته به تفکیک، بین نمرات عملکرد و دقت دیکته دانش‌آموزان در پیش‌آزمون تفاوت معناداری وجود ندارد ولی بین نمرات پس‌آزمون عملکرد دیکته دانش‌آموزان پایه اول ابتدایی

از یک فرآیند یادگیری ثابت هدایت می‌کند که متناسب با نیازهای متفاوت دانش‌آموزان نیست درحالی‌که برنامه‌های کلاسی آموزش مبتنی بر رایانه می‌تواند به نیازهای متفاوت با توجه به گوناگونی سبک‌ها پاسخ‌گو باشد. کلاس‌های الکترونیکی با استفاده از ابزارهای چندرسانه‌ای به رشد کلی استعداد دانش‌آموزان کمک می‌کنند (چن، ۲۰۱۰، عمادی و محقق، ۱۳۹۴).

مایر در نظریه شناختی چندرسانه‌ای معتقد است که سیستم پردازش اطلاعات در انسان از دو کانال جداگانه دیداری / تصویری و شنیداری / کلامی برخوردار است و منطق ارائه چندرسانه‌ای این است که کل فرایند شناختی انسان را برای پردازش اطلاعات در بر می‌گیرد (مایر، ۲۰۰۳). در نتیجه چندرسانه‌ای به ارائه مطالب از طریق کلمات و تصاویر اطلاق می‌شود. منظور از کلمه، ارائه مطالب به صورت کلامی (متون گفتاری یا نوشتاری) و منظور از تصاویر ارائه مطالب در قالب تصاویر (تصاویر ثابت و تصاویر متحرک) است (مایر، ۱۳۸۴). چندرسانه‌ای‌ها توجه و علاقه فراگیران را جلب می‌کنند، یادگیری را سریع، مؤثرتر و پایدارتر می‌کنند، تجارب واقعی، عینی و حقیقی را در اختیار فراگیران قرار می‌دهند و می‌تواند نقش مؤثری در پیشرفت تحصیلی فراگیران داشته‌باشند (فردانش، ۱۳۸۲، رفیعی و بالش‌زر، ۱۴۰۳). باعث فراهم آوردن تجربه‌های واقعی و عینی و شبه آن، جذابیت و جذب یادگیرنده، سرعت در دریافت و دسترسی به این نوع آموزش، هماهنگی با نیاز دانش‌آموزان، مطابقت با سطح توانایی و پیشرفت و نیاز دانش‌آموز می‌شود (مایر، ۲۰۰۵). همچنین یادگیری به صورت معنادار می‌شود و دانش‌آموزان می‌توانند یک تصویر منسجم ذهنی از این منابع چندگانه اطلاعات (یعنی صدا، تصویر، پویانمایی، بازی رایانه‌ای و فیلم) کسب کنند و به مطالب ارائه‌شده معنا دهند و موجبات تثبیت یادگیری لغات را فراهم آورد (مرادی و همکاران، ۱۳۹۳). نرم‌افزارهای چندرسانه‌ای با فراهم کردن شرایط برای به کارگیری هم‌زمان دو حس شنیداری و دیداری، جذاب و متنوع ساختن فضای یادگیری، باعث سریع‌تر شدن یادگیری می‌گردند (مهدی‌زاده، فیضی و اسلام‌پناه، ۱۳۹۰). زیرا فضایی نو همراه با دسترسی به منابع فراوان برای دانش‌آموزان فراهم می‌کند که در این محیط دانش‌آموزان می‌توانند با توجه به علایق و نیازهای خود در آن جستجو کنند (جدیدی اکبرآبادی و دشتی، ۱۴۰۱). بنابراین برای یادگیری دیکته، محتوای تعدادی از دروس فارسی پایه‌ی اول با استفاده از محتوای چندرسانه‌ای ساخته‌شده توسط نرم‌افزار

آزمایش در مقایسه با گروه کنترل افزایش قابل توجهی داشته است (۲۴.۳۹). ولی بین نمرات پس‌آزمون سرعت دیکته دانش‌آموزان پایه اول ابتدایی در گروه آزمایش و کنترل تفاوت معناداری وجود ندارد (۰/۰۵۲).

نتیجه گیری و بحث

پژوهش حاضر باهدف بررسی تأثیر آموزش نوشتن به شیوه‌ی چندرسانه‌ای الکترونیکی بر دیکته‌نویسی دانش‌آموزان پایه‌ی اول ابتدایی انجام گرفت. دوره ابتدایی یکی از مهم‌ترین و اساسی‌ترین دوره‌های تحصیلی است که در آن به آموزش و یادگیری مهارت‌های زبانی از جمله خواندن و نوشتن پرداخته می‌شود. نوشتن فعالیت ذهنی پیچیده‌ای است که بعد از مهارت‌های گوش دادن، صحبت کردن و خواندن، آموخته می‌شود. دیکته به عنوان یکی از حیطه‌های زبان نوشتاری، از اهمیت بالایی برخوردار است. دیکته‌ی صحیح کلمات مهارت پیچیده‌ای است که در آن نیاز است صدای کلمات با استفاده از تصویر ذهنی آن کلمات به شکل نوشتاری تبدیل شود. به عبارت دیگر صدای کلمه‌ها از طریق کانال حس شنوایی وارد حافظه کوتاه مدت شده و در آنجا با استفاده از تصویرهای ذهنی نگهداری شده، در حافظه بلندمدت و حافظه فعال جور می‌شود. پس از جور شدن، به صورت نوشتاری بر روی ورق ظاهر می‌گردد، به عبارت دیگر، حافظه روی درک متن نوشتاری اثرگذار است، زیرا مقیاسی برای گنجایش ذخیره سازی در انواع تکلیف‌های کلامی فراهم می‌آورد. با توجه به توجه به نقش مهارت درک متن نوشتاری در فهم مطالب آموزشی و با توجه به رابطه بین درک متن و حافظه، می‌توان با تقویت حافظه به عملکرد بهتری در درک متن و تسهیل نوشتن، رسید (ذوفن، ۱۳۸۴؛ نگاهدار و همکاران، ۱۳۹۸).

به دلیل وجود تفاوت میان شکل نوشتاری حروف و واج‌ها، دانش‌آموزان در یادگیری دیکته‌ی کلمات و جملات با دشواری‌هایی مواجه می‌شوند که بر سرعت، دقت و عملکرد دیکته‌ی آنان تأثیرگذار است. دانش‌آموزان برای یادگیری صحیح واژه‌ها در دیکته نیاز به کسب خرده مهارت‌ها و استفاده از تمامی حواس خود دارند (ابراهیمی چابکی، ۱۳۹۲). یادگیری مبتنی بر کلاس سنتی به طور معمول دانش‌آموزان را به پیروی

تعاملی Storyline برای گروه آزمایش ارائه شد. همچنین برای گروه کنترل همان محتوا به صورت متداول ارائه شد و محقق بر کار آن‌ها نظارت داشت. این روش نتایج خوبی برای دانش‌آموزان در درس دیکته داشت که در ذیل با بررسی فرضیه، نتایج تشریح شده است:

فرضیه پژوهش: آموزش نوشتن به شیوه چندرسانه‌ای الکترونیکی بر دیکته‌نویسی (عملکرد، دقت و سرعت) دانش‌آموزان پایه اول ابتدایی تأثیرگذار است. فرضیه پژوهش، با روش آماری تحلیل واریانس چند متغیری بررسی شد. نتایج نشان داد تفاوت معنی‌داری بین نمره‌های عملکرد دیکته‌ی گروه آزمایش با گروه کنترل وجود دارد. به این صورت که گروهی که به شیوه چندرسانه‌ای آموزش دیدند نسبت به گروهی که با روش متداول آموزش دیدند، عملکرد بهتری در درس دیکته داشتند.

اگرچه در پایه اول کمتر پژوهشی در این زمینه انجام شده است ولی نتایج تحقیقات از تأثیر آموزش چندرسانه‌ای بر عملکرد دیکته‌ی دانش‌آموزان حمایت می‌کند. به عنوان نمونه، آموزش به کمک چندرسانه‌ای نسبت به روش رایج بر عملکرد توانایی خواندن دانش‌آموزان تأثیرگذار بوده است (مهدی‌زاده، فیضی و اسلام‌پناه، ۱۳۹۰). دانش‌آموزانی که به روش چندرسانه‌ای دیکته یار آموزش دیدند نسبت به دانش‌آموزانی که به روش متداول آموزش دیدند، به طور معناداری عملکرد بالاتری در درس دیکته داشتند (عظیمی و موسوی پور، ۱۳۹۳). استفاده از برنامه یادگیری الکترونیکی تحت شبکه در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در درس دیکته مؤثر بوده است (ضرایبان و همکاران، ۱۳۸۹). پژوهش بولت^۱ نیز با عنوان تحلیل اثر آموزش چند رسانه‌ای بر موفقیت دانش‌آموزان، نشان داد که یادگیری چندرسانه‌ای نسبت به روش‌های سنتی تأثیرات مثبت بیشتری دارند و با کمک آن موضوعات قابل درک‌تر می‌شوند (بولت، ۲۰۱۹).

نتایج نشان داد تفاوت معنی‌داری بین نمره‌های دقت دیکته‌ی گروه آزمایش با گروه کنترل وجود دارد. به این صورت که گروهی که به شیوه چندرسانه‌ای آموزش دیدند نسبت به گروهی که با روش متداول آموزش دیدند، دقت بهتری در درس دیکته داشتند.

اگرچه در پایه اول، پژوهش کمی در این زمینه انجام شده است ولی نتایج تحقیقات از تأثیر آموزش چندرسانه‌ای بر دقت یادگیری و دیکته‌ی دانش‌آموزان حمایت می‌کند. به عنوان نمونه، آموزش چندرسانه‌ای تعاملی در مقایسه با چندرسانه‌ای غیرتعاملی بر دقت یادگیری تأثیر بیشتر دارد (احمدی و همکاران، ۱۳۹۰ و ابراهیمی، ۱۳۸۲). فناوری چندرسانه‌ای در آموزش و یادگیری مهارت‌های شنیداری، گفتاری، خواندن و نوشتن دانش‌آموزان مؤثر است (ذها و همکاران ۲۰۲۳). استفاده از محتوای دیجیتال به عنوان رسانه یادگیری بر مهارت نوشتاری دانش‌آموزان تأثیرات مثبت دارد و نمره آنان را بهبود می‌بخشد (موحداله و همکاران، ۲۰۲۲؛ ساری و همکاران، ۲۰۲۴؛ ونگ، ۲۰۲۲). فناوری رایانه موجب تقویت دقت آنان نیز می‌شود (قره‌خانی و همکاران، ۱۳۸۹). دانش‌آموزان با ناتوانی یادگیری و شناختی دوره‌ی ابتدایی که تحت آموزش چندرسانه‌ای مبتنی بر رایانه قرار گرفتند، توانستند دقت خود را بهبود بخشند (آی ریش، ۲۰۰۲).

نتایج نشان داد تفاوت معنی‌داری بین نمره‌های سرعت دیکته‌ی گروه آزمایش با گروه کنترل و تفاوت معناداری بین نمره‌های سرعت دیکته‌ی گروه آزمایش با گروه کنترل وجود ندارد.

این نتایج با نتایج تحقیقاتی که از تأثیر آموزش چندرسانه‌ای بر سرعت یادگیری و دیکته‌ی دانش‌آموزان حمایت می‌کند. به عنوان نمونه، آموزش چندرسانه‌ای تعاملی در مقایسه با چندرسانه‌ای غیرتعاملی بر سرعت یادگیری تأثیر بیشتر دارد (احمدی، فلاح و میرزاخانی، ۱۳۹۰ و ابراهیمی، ۱۳۸۲). آموزش به وسیله‌ی چندرسانه‌ای‌ها، سرعت یادگیری را افزایش می‌دهد (خرامیده، ۱۳۸۵). آموزش به کمک چندرسانه‌ای نسبت به روش رایج بر سرعت خواندن دانش‌آموزان پایه‌ی اول تأثیرگذار بوده است (مهدی‌زاده، فیضی و اسلام‌پناه، ۱۳۹۰). مغایر است. این واقعیت می‌تواند ناشی از تفاوت‌های منطقه‌ای در دسترسی به ابزار فناوری اطلاعات و فقدان تجربه‌های قبلی نیز باشد. به عنوان مثال شهرستان سریش به یکی از مناطق محرم استان خراسان جنوبی است که فراگیران به دلیل عدم دسترسی قبلی به این امکانات احتمالاً، فاقد سرعت کافی در دیکته نویسی بودند که در محدودیت‌های پژوهش تصریح شده است.

سایل و امکانات موردنیاز برای اجرای این روش در کلاس را فراهم کنند. از سوی دیگر، با توجه به اینکه تولید محتواهای چندرسانه‌ای به‌وسیله‌ی افراد متخصص در حوزه‌ی رایانه انجام می‌گیرد، بسیاری از محتواها، متناسب با برنامه‌ی درسی در مدارس، محیط کلاس درس و ویژگی‌های دانش‌آموزانی که از آن استفاده می‌کنند، نیستند. بنابراین پیشنهاد می‌گردد برای معلمان علاقه‌مند، دوره‌ها و کلاس‌هایی برای بالا بردن دانش و مهارت رایانه‌ای در زمینه‌ی تولید محتوا برگزار گردد.

در راستای انجام پژوهش‌های بعدی مشابه با موضوع این پژوهش، پیشنهادهای پژوهشی در محورهای ذیل ارائه می‌شود:

- به پژوهشگران پیشنهاد می‌شود در صورت امکان، پژوهش را در کلاس‌هایی که دیکته هوشمند که هر دانش‌آموز یک تبلت یا رایانه داشته‌باشد، انجام دهند.
- پیشنهاد می‌شود پژوهشگران، تأثیر تکالیف چندرسانه‌ای در منزل را بر یادگیری دیکته‌ی دانش‌آموزان مورد بررسی قرار دهند.
- پیشنهاد می‌شود پژوهشگران، در پژوهش‌های خود به نقش تفاوت‌های منطقه‌ای به‌عنوان یک متغیر میانجی بین نقش آموزش چندرسانه‌ای در دیکته‌نویسی دانش‌آموزان توجه کنند.

تشکر و قدردانی

نویسنده گان مقاله بر خود لازم می‌دانند از همکاری کلیه دانش‌آموزان دختر پایه اول دوره آموزش ابتدایی شهر سربیشه و همچنین مدیران محترم مدارس که ما را در انجام این پژوهش صمیمانه یاری نمودند، کمال تشکر را داشته‌باشند.

دسترسی به داده‌ها

از طریق مکاتبه با نویسندگان مقاله وجود دارد.

تعارض منافع

هیچ‌گونه تعارض منافع بین نویسندگان وجود ندارد و این مقاله در هیچ نشریه‌ای اعم از داخلی و خارجی چاپ نشده است.

ملاحظات اخلاقی

در جریان اجرای این پژوهش و تهیه مقاله کلیه قوانین کشوری و اصول اخلاق حرفه‌ای مرتبط با پژوهش رعایت شده‌است.

به هر حال، با توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در سال‌های اخیر، آموزش و یادگیری الکترونیکی و استفاده از برنامه‌های چندرسانه‌ای از اهمیت بالایی برخوردار گردیده‌است. چراکه استفاده از چندرسانه‌ای‌ها به‌دلیل بهره‌گیری از حواس بیشتر به یادگیری مؤثر و عمیق‌تر دانش‌آموزان می‌انجامد و موجب تسهیل یادگیری دانش‌آموزان و رسیدن به تسلط بیشتر آنان می‌شود. با توجه به فواید و مزایایی که برای این روش مطرح شد، استفاده از آن برای دانش‌آموزان با ویژگی‌های متفاوت، مناسب است.

بنابراین آموزش چندرسانه‌ای یک روش سودمند برای تمامی دانش‌آموزان می‌تواند باشد و با توجه به امکانات و ویژگی‌هایی که دارد، بسیاری از محدودیت‌هایی که در موقعیت واقعی آموزش، معلمان با آن مواجه هستند را برطرف کند. این پژوهش با ارائه‌ی یک دوره آموزش چندرسانه‌ای در پایه‌ی اول، میزان عملکرد، دقت و سرعت نوشتن را در درس دیکته سنجید و در مجموع نتایج پژوهش نیز نشان داد که استفاده از این روش می‌تواند برای دانش‌آموزان پایه‌ی اول مفید باشد.

هر پژوهشی بسته به موقعیت و شرایط با محدودیت‌هایی مواجه است، محقق با محدودیت‌های ذیل برای به انجام رساندن پژوهش روبه‌رو بوده است: با توجه به اینکه آموزش با استفاده از نرم‌افزارهای تولید محتوا (storyline) طراحی شد، نیاز به متخصص و کارشناس در این حوزه وجود دارد، دسترسی اندک به این افراد از محدودیت‌های کاربرد نتایج پژوهش حاضر است. همچنین، دانش‌آموزان پایه‌ی اول به‌دلیل آشنا نبودن با رایانه، نیازمند یادگیری مهارت کار با رایانه بودند. با توجه به اینکه محتوای مناسب و مرتبط با موضوع پژوهش وجود نداشت و محتواها هرکدام به موضوعاتی جزئی و حاشیه‌ای پرداخته‌بودند، پژوهشگر خود به طراحی محتوای موردنظر پرداخت. براساس نتایج پژوهش، به معلمان پایه اول چندرسانه‌ای در کلاس خود استفاده‌کنند تا عملکرد و دقت دانش‌آموزان در دیکته بهتر شود. همچنین به مسئولان نظام آموزشی توصیه می‌گردد که محتواهای چندرسانه‌ای مناسب با موضوعات درسی را در اختیار معلمان قرار دهند. همچنین و

References

- Abbasi, S & Badleh, A. (2014). Production of electronic content (educational software) Standards, tools and software. Tehran: Dibagaran Cultural and Artistic Institute. [In Persian].
- Abdollahi, S. Kianersi, F & Rahimian Boogar, I. (2014). Designing the multimedia instructive package and investigating its effectiveness on reduction of writing disorder's symptoms. *Journal of Learning Disabilities*, 3(3), 38-54. [In Persian]
- Aghazadeh, A. (2013). Education problems in Iran. Tehran: Organization for the Study and Compilation of Humanities Books of Universities (Samat). [In Persian]
- Ahadian, M. (2013). Basics of educational technology. Tehran: Boshra. [In Persian]
- Ahmadi Birjandi, A. (1991). How to teach Persian dictation and writing. Tehran: School Publications. [In Persian]
- Ahmadi, M. Fallah, V & Mirzakhani, S. (2011). A Comparative Study on the Impact of Interactive and Non-Interactive Multimedia Training on Elementary Student's Learning. *Journal of Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 1 (4). 117-129. [In Persian]
- Akhavan Tafti, M. Ismaili, N & Mehdizadeh Hanji, H. (2016). effectiveness of group cognitive-behavioral therapy on the performance of third grade students with dictation learning disabilities. *Children's Empowerment Quarterly*, 1 (17). 73-84. [In Persian]
- Amini N, Zamani B E, Abedini Y. (2010). Medical Students' Learning Styles. *Iranian Journal of Medical Education*, 10 (2). 141-147. [In Persian]
- Amir Teymouri, M. H. (1998). Educational media (identification, selection, production and application). Shiraz: Sasan. [In Persian]
- Amir Teymouri, M. H. (2011). Designing educational messages. Tehran: Organization for the Study and Compilation of Humanities Books of Universities (Samat). [In Persian]
- Armstrong, T. (2013). Multiple intelligences in the classroom. (Mahshid Safari, translator). Tehran: Borhan School Cultural and Artistic Institute. [In Persian]
- Babaei, M. (2010). Introduction to e-learning. Tehran: Chapar. [In Persian]
- Baezat, F & Izadifard, R. (2010). The effectiveness of self-regulation strategies on reducing dictation errors in students with writing disorders. *JOEC*, 10 (1). 21-28. [In Persian]
- Baezat, F & Izadifard, R. (2012). Effect of phonological awareness training package on reduction of spelling errors of primary school students with writing disorder. *The International Journal of Behavioral Sciences*, 6 (1). 55-60. [In Persian]
- Baezzat, F. (2010). Role of word processing with self-question strategies in improving spelling problems in third primary school students with writing disorder, *Journal of Applied Psychology*, 4(2), 58-71. [In Persian]
- Bakhtiyarpour S, motaharisadr S, Ramezani A, Asgari P. (2022). The Effectiveness of Kephart's Visual-Motor Method on Improving Writing Skill of Elementary School Students with Specific Learning Disorders. *Exceptional education*, 172(6). 57-69. [In Persian]
- Bigdeli, E. Najafy, M & Abdol hosseinzadeh, A. (2014). Effectiveness of the application of mnemonics in dictation instruction for children with dictation learning disorders. *Journal of Learning Disabilities*, 3(2), 6-20. [In Persian]
- Bryce, N. Camp, R & Sanlgar, R. (2013). Psychological data analysis with SPSS program. (Khadijeh Aliabadi and Ali Samadi, translators). Tehran: Doran. [In Persian]
- Bulut, R. (2019). An Analysis of the Effects of Multimedia Teaching on Student Achievement.

- International Journal of Progressive Education, 15(1), 1-22
- Burnett, R. Brunstrom, A & Nilsson, A. G. (Eds.). (2005). Perspectives on multimedia: communication, media and information technology. John Wiley & Sons.
- Chen, L. H. (2010). Web-based learning programs: Use by learners with various cognitive styles. *Computers & Education*, 54(4), 1028-1035.
- Clark, R. C & Meyer, R. (2006). Concepts and theories in e-learning. (Khosro Mehdipour Atai, translator). Tehran: Dibagaran Cultural and Artistic Institute, Tehran. [In Persian]
- Darkhani, Z. Kajbaf, M. B. Molavi, H & Amiri, S. (2009). The effect of process teaching and homework training methods on dictation performance in primary school students. *JOEC*, 9 (2). 91-102. [In Persian]
- Delph Echresh, H. (2010). effect of computer-assisted instruction on science achievement. *Journal of Technology of Education*, 5 (1). 35-39. [In Persian]
- Ebrahimi Chabaki, M. S. (2013). Dictation Writing Language Persian system. *Journal of Exceptional Education*, 13 (2), 115. 29-34. [In Persian]
- Ebrahimi, Z. (2003). Comparison of the effect of interactive CD and non-interactive media on the speed, accuracy and stability of learning of fifth grade female students in District 17 of Tehran. Master Thesis. Tehran: Allameh Tabatabai University. [In Persian]
- Elson, M. H & Hergenhan, B. R. (2015). Introduction to learning theories. (Ali Akbar Seif, translator). Tehran: Doran Publishing. [In Persian]
- Emadi, S. R & Mohagheghi, A. (2015). Investigating the Impact of Training Dictation Software on Solving Dysgraphia of Students in Learning Disorders Treatment Centers. *Middle Eastern Journal of Disability Studies (MEJDS)*, 5 (11). 152-159. [In Persian]
- Emamipour, S & Shams Esfand Abad, H. (2007). Learning and cognitive styles. Tehran: Organization for the Study and Compilation of Humanities Books of Universities (Samat). [In Persian]
- Epignosis, L. L. C. (2014). E-learning concepts, trends, applications. Version.
- Faizi, K & Rahmani, M. (2004). Electronic Learning in Iran; Problems & Solutions With Emphasis on Higher Education. *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*, 10 (3). 99- 120. [In Persian]
- Fardanesh, H. (2015). Theoretical foundations of educational technology. Tehran: Organization for the Study and Compilation of Humanities Books of Universities (Samat). [In Persian]
- Faridi, S. Farsi, Z. Rajai, N. Kalyani, M. N & Fournier, A. J. (2025). Effectiveness of Multimedia Electronic Training on the Nurses' Adherence to Patient Safety Principles: A Randomized Controlled Trial. *Health Science Reports*, 8(4), 1-10.
- Fleming, N. D & Mills, C. (1992). Not another inventory, rather a catalyst for reflection. *To Improve the Academy*, 11. 137-155.
- Fleming, N.D. (2014). Visual Strategies, Aural Strategies, Read-Write Strategies, Kinesthetic Strategies, Retrieved from Vark a guid to learning style website: <http://www.vark-learn.com>
- Fox, K. D. (2010). *Investigating the impact of multimedia design principles on learning in an online context*. Capella University.
- Gal, M. Borg, W & Gal, J. (2004). Quantitative and qualitative research methods in educational sciences and psychology. Tehran: Organization for the Study and Compilation of Humanities Books of Universities (Samat). [In Persian]
- Gharakhani, A. Afrooz, G. A & Masoumian, M. (2010). Using computer technology to

- rehabilitate and educate children. *Exceptional education*, 4 (1). 21-31. [In Persian]
- Ghirardini, B. (2011). E-learning methodologies: a guide for designing and developing e-learning courses. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Halahan, D. P. Lloyd, J. Kaufman, J. M. Weiss, M. P. & Martinez, E. A. (2013). Learning disorders (basics, characteristics, and effective teaching). (Hamid Alizadeh, Ghorban Hemmati Alamdarloo, Sedigheh Rezaei Dehnavi and Setareh Shojaei, translators). Tehran: Arasbaran. [In Persian]
- Harvey, J & Muge, N. (2010). Motivating students to use learning technology. *The growth of educational technology*, 26 (4). 20-23. [In Persian]
- Hasan niyah, A. Najafi, M & Mohammad Rezaei, A. (2016). The comparison the effectiveness of fernald multi-sensory instruction method and application mnemonics devices in improving dictation problems elementary school third grade dictated disorder Students. *Journal of Learning Disabilities*, 5(3), 122-144. [In Persian]
- Hassanabadi, H. Taybi, R & Kadivar, P. (2019). The Efficacy of Multi-Component Instruction on Children with Special Learning Disorder in Spelling: A Single-Case Experimental Design Study. *Journal of Developmental Psychology Iranian Psychologists*, 16 (62). 175-200. [In Persian]
- Hassanzadeh, R. Ramezanzadeh, S & Ebrahimpour, G. (2014). Predicting the relationships between learning styles, cognitive styles, and academic achievement in Electronic Schools. *Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 4 (4). 143-155. [In Persian]
- Irish, C. (2002). Using peg-and keyword mnemonics and computer-assisted instruction to enhance basic multiplication performance in elementary students with learning and cognitive disabilities. *Journal of Special Education Technology*, 17(4), 29-40.
- Jadidi Mohammadabadi, A & Dashti, N. (2022). Evaluation of the Effectiveness of Virtual Social Networks on the Level of Aggression and Creative Thinking of Female High School Students in Yazd. *Technology and Scholarship in Education*, 2(1), 17-24. [In Persian]
- Jannat Alipour Z, Navvabi N, Jahanshahi M. (2013). Evaluation of Nursing Students' Learning Styles Based on VARK Learning Pattern in Ramsar School of Nursing & Midwifery. *mededj*, 1 (2) :37-45. [In Persian]
- Jones, L. C & Plass, J. L. (2002). Supporting listening comprehension and vocabulary acquisition in French with multimedia annotations. *The modern language journal*, 86(4), 546-561.
- Karimi Jouzestani, L. Yarmohammadian, A & Malekpour, M. (2015). The effectiveness of men's education on improving the academic performance of children with dictated learning disabilities. *University Journal of E-Learning*, 6 (3). 62-69. [In Persian]
- Kast, M. Baschera, G. M. Gross, M. Jäncke, L & Meyer, M. (2011). Computer-based learning of spelling skills in children with and without dyslexia. *Annals of dyslexia*, 61(2), 177-200.
- Kharamideh, Z. (2006). Comparison of the effect of education with the help of interactive multimedia and non-interactive multimedia on increasing the speed and accuracy of learning life sciences of female students of the first grade of high school in the 19th district of Tehran in the 84-85 academic year. Master Thesis. Tehran: Allameh Tabatabai University. [In Persian]
- Khosravi, F & Mo'meni Mahmoudi, H. (2014). Investigating the effect of multimedia education on improving dictation disorders in students with dictation disorder in the second grade of primary school. *Second National Conference on Psychology and Behavioral Sciences*. Tehran Talash Conference Hall. [In Persian]

- Kia, A. A. (2009). A look at e-learning. *Book of the month of social sciences*: 24. 82-89. [In Persian]
- Kim, D & Gilman, D. A. (2008). Effects of text, audio, and graphic aids in multimedia instruction for vocabulary learning. *Educational Technology & Society*, 11(3), 114-126.
- Lee, S. H & Boling, E. (1999). Screen design guidelines for motivation in interactive multimedia instruction: A survey and framework for designers. *Educational technology*, 39(3), 19-26.
- Lerner, J. (2013). Learning disabilities (theoretical principles, diagnosis and rehabilitation of LD children). (Fereydoun Rakhshan and Akbar Faryar, translators). Tehran: Mabna Publications. [In Persian]
- Mahmoudi, A. (2015). Multimedia resource management. Tehran: Andisheh Danesh Publishing. [In Persian]
- Makvandi, M & Rahimpour, A. (2023). Examining Opportunities and Challenges of Teaching in the Students' Educational Network (SHAD) Based on Teachers' Real-life Experiences. *two quarterly journals in educational sciences and counseling*, 9 (18). 150-176. [In Persian]
- Malekian, F & Akhundi, A. (2011). The Effect of Multimedia Instruction on Spelling Disability Treatment of the Primary School Students with Specific Learning Disability. *The Journal of Modern Thoughts in Education*, 6 (1). 160-178. [In Persian]
- Mansoori, S. & monfared, A. (2024). Evaluating the Teaching- Learning Process of Virtual Learning based on Tyler's model in Fars Province Elementary Schools. *Technology and Scholarship in Education*, 3(4), 57-64. [In Persian]
- Mansurnejad, Z. Kajbaf, M. B & Molavi, H. (2012). The effectiveness of Fernald's multi-sensory Training on dysgrphia and dictation in second grade primary students. *New findings in psychology*, 7 (24). 99-111. [In Persian]
- Mayer, R. E. (1997). Multimedia learning: Are we asking the right questions? *Educational psychologist*, 32(1), 1-19.
- Mayer, R. E. (2003). The promise of multimedia learning: using the same instructional design methods across different media. *Learning and instruction*, 13(2), 125-139.
- Mayer, R. E. (Ed.). (2005). *The Cambridge handbook of multimedia learning*. Cambridge university press.
- Mehdizadeh, H. Faizi, F & Islampanah, M. (2011). Teaching Reading Through "Letter-Syllable-Word" Method Using multimedia in Comparison with the Conventional Method (Using Board and Tablet). *Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 1 (3). 145-163. [In Persian]
- Meyer, R. E. (2006). Multimedia learning. (Mahsa Mousavi, translator). Tehran: Higher Institute of Education, Management and Planning. [In Persian]
- Mioduser, D. Tur-Kaspa, H & Leitner, I. (2000). The learning value of computer-based instruction of early reading skills. *Journal of computer assisted learning*, 16(1), 54-63.
- Mofidi, F. (2014). Preschool and elementary education. Tehran: Payame Noor University. [In Persian]
- Moghaddasi, M & Sheibani, H. (2024). Treatment of dictation learning disabilities with the help of group rehabilitation. *Mental Health in School*, 2 (1). 20-9. [In Persian]
- Moradi, S. Rezaee, A. and Kian Ersi, F. (2014). Comparing the effectiveness of direct instruction and multimedia training on spelling disorder (Dysgraphia). *Journal of Learning Disabilities*, 4(1), 89-99. [In Persian]
- Moreno, R & Mayer, R. E. (1997). A cognitive theory of multimedia learning: implications for design principles. See <http://www.unm.edu>.
- Muwahhidullah, A. F. Paturusi, M. A & Hamid, S. M. (2022). THE IMPACT OF DIGITAL

- CONTENT ON STUDENTS' WRITING SKILL. *Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan (JKIP)*, 9(1), 36-44.
- Natadjaja, L. (2005). A usability of graphic design with local content in the interactive multimedia design for Indonesian storytelling. *Nirmana*, 6(2). 114-131
- Ngahdar, B. Dana Tusi, M. Sarahi, M. A. (2019). The Relationship between Reading Working Memory and Reading Comprehension of Iranian Secondary High School Students from a Psycholinguistic Viewpoint. *Quarterly Journal of Educational Innovations*, 18 (70). 81-100. [In Persian]
- Nicolson, R. I & Fawcett, A. J. (1993). Computer based spelling remediation for dyslexic children using the selfspell environment. *Facets of Dyslexia and its Remediation*, 551-565.
- Othman, N & Amiruddin, M. H. (2010). Different perspectives of learning styles from VARK model. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 7, 652-660.
- Paivio, A. (2006) Dual coding theory and education. [on-line]. Available: http://coral.ufsm.br/tielletcab/Apostilas/DCT_Paivio.pdf
- Panahi, R. Kazemi, S. A & Rezaei, A. (2011). The relationship of learning styles to academic achievement: the role of gender and academic discipline. *Journal of Developmental Psychology Iranian Psychologists*, 8 (30). 189-196. [In Persian]
- Ponce, H. R. López, M. J & Mayer, R. E. (2012). Instructional effectiveness of a computer-supported program for teaching reading comprehension strategies. *Computers & Education*, 59(4), 1170-1183.
- Pourjamashi, M. (2007). Investigating the effect of education with the help of information networks on the academic achievement of Persian literature course of first grade middle school students in Tehran. *Journal of Social Sciences and Humanities, Shiraz University*, 26 (3). 151-163. [In Persian]
- Qara Baghi, H. Maghami, H. R & Faraji, S. (2010). Electronic Learning from theory to practice. *Journal of Management on Police Training*, 3 (4). 17-36. [In Persian]
- Racicot, R. (2016). The effect of multimedia writing support software on written productivity. *Journal of Occupational Therapy, Schools, & Early Intervention*, 9(1), 99-123.
- Rafi'i, N & Baleshzar, S. (2024). Identifying the strengths and weaknesses of the dikte Yar multimedia program in order to provide a solution. *technology and scholarship in education*, 4 (2). 25-36. [In Persian]
- Rahmat, A. Y. (2018). The Effect of Using Educational Multimedia in Dictation on Students' Listening Comprehension at MA Darul Hikmah Pekanbaru. *J-SHMIC: Journal of English for Academic*, 5(1), 1-19.
- Rastegarpour, H. Yari, F. Y & Nazari, H. (2009). Investigating the Effect of Multimedia, Sound, and Color on the function of Brainwaves. *Educational Psychology*, 5(15), 1-20. [In Persian].
- Ravan, Z & Zarei, H. A. (2019). The Effect of Accuracy Training on the Ability of Dictation of Primary School Girls. *Journal of Education studies*, 5(19), 16-29. [In Persian]
- Reinking, D & Watkins, J. (2000). A formative experiment investigating the use of multimedia book reviews to increase elementary students' independent reading. *Reading Research Quarterly*, 35(3), 384-419.
- Rezaei Rad, M & Nadri, K. (2012). Evaluation of the effectiveness of English language teaching software in the teaching-learning process of first grade students of high school for girls in Joybar city. *Journal of Social Research*, 4 (17). 75-91. [In Persian]
- Rogti, M. (2024). The effect of mobile-based interactive multimedia on thinking engagement and cooperation. *International Journal of Instruction*, 17(1), 673-696.

- Rostami Nejad, M. A. Zarei Zaraki, I & Mazini, N. (2016). Designing web-based tutorials. Mashhad: University Jihad Publications. [In Persian]
- Sabbaghian, Z. (1985). Adult literacy methods (teaching reading and writing skills). Tehran: University Publishing Center. [In Persian]
- Saffarpour, A. R. (2002). Teaching language skills (answer to teachers' questions). Tehran: Borhan School Publications. [In Persian]
- Saif, A. A. (2014). Modern educational psychology. Tehran: Doran. [In Persian]
- Sari, V. N. I. Suwandi, S & Sumarwati, S. (2024). The impact of interactive multimedia incorporating local cultural content and project-based learning on Junior High School Student writing skills. *Research Journal in Advanced Humanities*, 5(3).
- Sarmad, Z. Bazargan, A & Hejazi, E. (2015). Research Methods in Behavioral Sciences. Tehran: Agah. [In Persian]
- Savari, K. (2008). Investigation of dictation disorder and its treatment methods. *Exceptional education*, 79. 36-45. [In Persian]
- Schumaker, J. B. (2023). The Effects of Four Multimedia Writing Strategy Programs on Secondary Students' Sentence, Paragraph, and Theme Writing. *Exceptionality*, 31(3), 211-239.
- Schwier, R. A & Misanchuk, E. R. (1995). The Art and Science of Color in Multimedia Screen Design, Part 1: Art, Opinion, and Tradition.
- Seif Naraghi, M & Naderi, E. (1389). Special learning disabilities. Tehran: Arasbaran. [In Persian]
- Sénéchal, M. Basque, M. T & Leclaire, T. (2006). Morphological knowledge as revealed in children's spelling accuracy and reports of spelling strategies. *Journal of experimental child psychology*, 95(4), 231-254.
- Shirkhani, T. (2011). Hearing was like seeing. *Growth of primary education*, 15(2). 22-23. [In Persian]
- Stan, B. (2007). Learning Disorder: Written Expression. (Massoud Salimi, translator). *Journal of Exceptional Education*, 75. 3-12. [In Persian]
- Stemler, L. K. (1997). Educational characteristics of multimedia: A literature review. *Journal of Educational Multimedia and hypermedia*, 6, 339-360.
- Stetter, M. E & Hughes, M. T. (2011). Computer Assisted Instruction to Promote Comprehension in Students with Learning Disabilities. *International Journal of Special Education*, 26(1), 88-100.
- Tabatabai, M. Salimi, M & Nadi, S. (2014). Comparison of short-term (visual-visual-associative learning), active and long-term memory of strong and weak students in Persian dictation. *New Educational Approaches*. 9(2), 103-120. [In Persian]
- Tabrizi, M. (2010). Treatment of dictation disorders. Tehran: Faran. [In Persian]
- Techaraungrong, P. Suksakulchai, S. Kaewprapan, W & Murphy, E. (2017). The design and testing of multimedia for teaching arithmetic to deaf learners. *Education and Information Technologies*, 22(1), 215-237.
- Vilaseca Momplet, R. M. Basil, C & Reyes, S. (2013). Exploring the effects of computer software for teaching reading and writing skills in young children. *Wyno Academic Journal of Educational Research and Essays*, 2013, vol. 1, num. 2, p. 18-31.
- Wallace, G & McLaughlin, J. A. (1997). Learning disabilities (concepts and characteristics). (Mohammad Taqi Munshi Tusi, translator). Mashhad: Astan Quds Razavi Publications. [In Persian]
- Wang, H. (2022). [Retracted] A Survey of Multimedia-Assisted English Classroom

- Teaching Based on Statistical Analysis. *Journal of Mathematics*, 2022(1), 4458478.
- Wang, J & Liu, W. (2013). English Listening Teaching Method Based on Multimedia. In *Informatics and Management Science V* (pp. 337-342). Springer, London.
- Yeh, Y & Wang, C. W. (2003). Effects of multimedia vocabulary annotations and learning styles on vocabulary learning. *Calico Journal*, 131-144.
- Yokhm, W. Marinbor, Y. V & Cooper, R. (2011). Comprehensive e- learning system (educational, technical and organizational requirements). (Baby Ishrat Zamani and Seyed Majid Abdollahi, translators). Tehran: Organization for the Study and Compilation of Humanities Books of Universities (Samat). [In Persian]
- Zandi, B. (2004). Persian language teaching method in elementary school. Tehran: Organization for the Study and Compilation of Humanities Books of Universities (Samat). [In Persian]
- Zandi, B. (2005). Persian language teaching method. Tehran: Iran Textbook Publishing Company. [In Persian]
- Zarabian, F. Rastegarpour, H. Zandi, B. Sarmadi, M. R & Farjollahi, M. (2010). Review The Impact of E-learning Program on Dictation Skills of Primary School Students Based on Design Principles. *Technology of Education Journal (TEJ)*, 4(2), 137-149. [In Persian]
- Zare Zardini, A. Dehghan Manshadi, M & Heidari Nejad Dehavi, A. (2015). The necessity and training of information technology in elementary school. The first national conference on modern studies and research in the field of educational sciences and psychology in Iran. [In Persian]
- Zare, H. Amiri Ahoui, F & Taraj, S. (2009). The effect of educational games on short-term memory and dictation of Primary school students with specific learning disabilities. *JOEC*, 9 (4). 367-374. [In Persian]
- Zaree Zavareki, I & Jafarkhani, F. (2013). Image Function in Special Education. *Exceptional education*, 7(120). 27-36. [In Persian]
- Ze-Nian, L & Drew, M. S. (2004). Fundamentals of multimedia. School of computing science Simon Fraser University. Sweden, Suecia: Pearson Prentice Hall.
- Zhu, B. Chau, K. T. Mokmin, B. M. Azlina, N., & Wu, L. (2023). Using Multimedia Technology to Improve English Comprehensive Ability. *Language Related Research*, 14(5). 109-139.
- Zoofen, S. (2013). New technologies in education. Tehran: Organization for the Study and Compilation of Humanities Books of Universities (Samat). [In Persian]