

Evaluation of the Role of Multimedia on the Creative Thinking of Second-year Female Elementary School Students in Tehran, Iran, from the Perspective of Teachers and Administrators

Reza Fazlalizadeh^{1*} 

1. Department of Educational Sciences, Farhangian University, Tehran, Iran

ARTICLE INFORMATION

Article type

Original Research

Pages: 145-161

Corresponding Author's Info

Email:

reza.fazlalizadeh@cfu.ac.ir

Article history:

Received: 2024/09/03

Revised: 2025/05/21

Accepted: 2025/05/12

Published online: 2025/06/20

Keywords:

Creative thinking

Elementary school

Evaluation

Girl

Managers

Multimedia

ABSTRACT

Background and Aim: The present study aimed to evaluate the role of multimedia on creative thinking of second-year female elementary school students in Tehran, Iran from the perspective of teachers and administrators. **Research Methods:** This applied research was implemented based on contextual research method. The statistical population consisted of teachers and principals of second primary schools for girls in District 5 of Tehran, with a total of 1,464 teachers and 360 administrators. For sampling, Krejcie and Morgan's Table was used, and the method of random sampling was relative classification. The estimated sample size included 100 teachers and 40 administrators. Data were collected through a researcher-made questionnaire and analyzed using non-parametric tests (chi-square). **Results:** The null hypothesis states that there is a difference in the distribution of the opinions between the two groups, and the hypothesis of the research is rejected. There was no difference between the views of administrators and teachers regarding the role of multimedia on the creative thinking of female students in the second year of elementary school in District 5 of Tehran. **Discussions:** Results indicated that the teachers and principals of female primary schools in District 5 of Tehran evaluated the role of using multimedia at a high level. Although this role will not be 100%, according to the results it still can be argued that using multimedia for the education of second-grade female elementary students can enhance their creative thinking ability to a relatively high degree. Hence, using this tool will improve the creative thinking of students.



This work is published under CC BY-NC 4.0 licence. © 2022 The Authors.

How to Cite This Article: Fazlalizadeh R Evaluation of the Role of Multimedia on the Creative Thinking of Second-year Female Elementary School Students in Tehran, Iran, from the Perspective of Teachers and Administrators. *JECHE*, 6(1, 19): 145-161. DOI:10.32592/jeche.6.1.145



فصلنامه سلامت و آموزش در دوران کودکی

بهار ۱۴۰۴، دوره ۶، شماره ۱ (پیاپی ۱۹)، صفحه‌های ۱۶۱-۱۴۵

ارزشیابی نقش چندرسانه‌ای‌ها بر تفکر خلاق دانش آموزان دختر دوره دوم ابتدایی تهران از دیدگاه معلمان و مدیران

رضا فضلعلی زاده^{۱*} 

^۱ گروه آموزش علوم تربیتی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: علمی- پژوهشی صفحات: ۱۶۱-۱۴۵ اطلاعات نویسنده مسئول ایمیل: reza.fazlalizadeh@cfu.ac.ir سابقه مقاله تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۰۶/۱۳ تاریخ اصلاح مقاله: ۱۴۰۴/۰۱/۰۲ تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۴/۰۲/۲۳ تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۰۳/۳۱ واژگان کلیدی ارزشیابی، چند رسانه‌ای‌ها، دختر، تفکر خلاق، مدیران، دوره ابتدایی	زمینه و هدف: هدف اصلی پژوهش حاضر، ارزشیابی نقش چندرسانه‌ای‌ها بر تفکر خلاق دانش آموزان دختر دوره دوم ابتدایی تهران از دیدگاه معلمان و مدیران است. روش پژوهش: این پژوهش از نوع تحقیقات کاربردی است و با بهره‌گیری از روش تحقیق زمینه‌یابی انجام شده است. جامعه آماری این تحقیق شامل معلمان و مدیران دوره دوم ابتدایی مدارس دخترانه منطقه پنج شهر تهران می‌باشد. تعداد کل معلمان این دوره ۱۴۶۴ نفر و تعداد مدیران ۳۶۰ نفر گزارش شده است. برای نمونه‌گیری از جدول کرجسی و مورگان استفاده شد و روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌بندی شده به کار گرفته شد. بر این اساس، حجم نمونه شامل ۱۰۰ نفر از معلمان و ۴۰ نفر از مدیران برآورد گردید. ابزار گردآوری اطلاعات در این پژوهش، پرسش‌نامه محقق‌ساخته بوده است. برای تحلیل داده‌ها، از آزمون‌های ناپارامتریک، از جمله آزمون خی‌دو استفاده شده است. یافته‌ها: فرض صفر، یعنی وجود تفاوت در توزیع نظرات دو گروه، رد شده و فرض تحقیق تایید می‌شود. بین دیدگاه مدیران و معلمان در مورد نقش چند رسانه‌ای‌ها بر تفکر خلاق دانش آموزان دختر دوره دوم ابتدایی منطقه پنج تهران تفاوتی وجود ندارد. نتیجه‌گیری: نتایج حاصل از پژوهش بیانگر آن است که معلمان و مدیران مدارس ابتدایی دخترانه منطقه پنج تهران، در مجموع، میزان نقش استفاده از چند رسانه‌ای‌ها را در سطح بالایی ارزیابی نموده‌اند. اگر چه این نقش به صورت صد درصدی نخواهد بود، ولی با توجه به نتایج حاصل، به کارگیری ابزارهای چندرسانه‌ای در آموزش، تاثیر نسبتاً بالایی بر ارتقای توانایی تفکر خلاق دانش آموزان دختر دارد. استفاده از این ابزارها می‌تواند منجر به بهبود نسبی در تفکر خلاق دانش آموزان گردد.
انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با CC BY-NC 4.0 صورت گرفته است. تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده است.	



شیوه استناد به این مقاله

فضلعلی زاده، رضا (۱۴۰۴). ارزشیابی نقش چندرسانه‌ای‌ها بر تفکر خلاق دانش آموزان دختر دوره دوم ابتدایی تهران از دیدگاه معلمان و مدیران. فصلنامه سلامت و آموزش در دوران کودکی، ۶(۱): ۱۶۱-۱۴۵

مقدمه

در جوامع امروزی، برخورداری از افرادی خلاق و نوآور امری حیاتی محسوب می‌شود. زندگی پیچیده‌ی امروز، هر لحظه در حال نو شدن است و خلاقیت و نوآوری، ضرورت استمرار زندگی فعال به شمار می‌آید. انسان برای خلق نشاط و پویایی، نیازمند ابتکار است. تا قرن اخیر، بسیاری بر این باور بودند که ابداع و خلاقیت یک خصوصیت ذاتی است و برخی افراد با این توانایی متولد می‌شوند. امروزه ثابت شده است که این استعداد در نوع بشر به اندازه‌ی حافظه عمومی دارد و می‌توان آن را با به‌کارگیری اصول و فنون معین، ایجاد شیوه‌های تفکرهای جدید و فراهم کردن محیطی مناسب، پرورش داد (جلیلی، ۲۰۱۸).

تفکر خلاق^۱ نوعی تفکر است که می‌تواند از یک چیز عادی یا یا منجر به خلق جدیدی شود. کسی که تفکر خلاق دارد، الزاماً یک فرد استثنایی یا باهوش به معنای خاص آن نیست بلکه کسی است که با کار زیاد، تمرکز فراوان و سخت‌کوشی روی یک مسئله، به نتایج جدیدی می‌رسد. (فرچوند و همکاران، ۲۰۲۳). کسی که تفکر خلاق دارد، می‌تواند ذهن خود را بر یک چیز متمرکز کند و آن‌قدر به آن انرژی بدهد، تا واقعیت امر در ذهن او کاملاً روشن شود و مسئله حل گردد (موسوی پور، ۲۰۱۲).

فرایند تفکر خلاق، عبارت است از توانایی استخراج افکار و تجربه‌های گذشته و ترکیب آن‌ها به شیوه‌های بدیع (گیسون و همکاران، ۲۰۰۹). تفکر خلاق با ایجاد ارتباط بین پدیده‌ها، یک راه حل تازه برای حل مسائل پیدا می‌کند. منظور از تفکر خلاق نوعی از تفکر است که منجر به دیدگاه‌های جدید، رویکردهای نوظهور، دور‌نمایی تازه و راه‌های جدیدی برای فهم و درک اشیا و موقعیت‌ها می‌شود (فاسیونی، ۲۰۲۱).

هدف اصلی آموزش باید پرورش افرادی باشد که قابلیت اندیشیدن و انجام کارهای تازه را داشته باشند؛ نه این‌که صرفاً دستاوردهای نسل گذشته را تکرار کنند. اگر قرار است راه‌های تازه‌ای برای حل مسائل و مشکلات پیدا کنیم، پرورش خلاقیت در مدارس ضروری است؛ چراکه بدین ترتیب فرصتی برای دانش‌آموزان فراهم می‌شود تا بیان کنند چه کسانی هستند، چگونه می‌اندیشند و چه کارهایی انجام می‌دهند (حاتمی، ۲۰۱۱). پژوهش‌ها نشان داده‌اند که آموزش مبتنی بر چندرسانه‌ای‌ها می‌تواند به درک مطلب کمک کند (کپل، ۲۰۲۱). واژه چندرسانه‌ای از دهه‌ی ۱۹۵۰ میلادی به بعد، مطرح شد و تلاش گردید با ترکیب چندین رسانه، کیفیت آموزش بالا رود. این امکانات اجازه پیشروی، تعامل، آفرینندگی و ارتباط بهتر میان کاربر و نرم‌افزار را فراهم می‌کنند (احمدی و همکاران، ۲۰۱۲).

در واقع، چندرسانه‌ای‌های آموزشی از جمله نظام رسانه‌ای هستند که با توجه به ماهیت چند حسی خود، می‌توانند به راحتی با انواع سبک‌های یادگیری سازگار شده و با شکل‌های گوناگون تعامل، یادگیری آسان و پایداری را فراهم نمایند. به نحوی که در مراکز یادگیری از نوع جبرانی می‌توان برخی از فعالیت‌ها و تمرین‌ها را به گونه‌ای طراحی کرد که برخی از مشکلات آموزشی این افراد را کاهش داد (زارعی زوارکی، ۲۰۱۷).

مفهوم چندرسانه‌ای^۵ به استفاده از چندین رسانه شامل متن، گرافیک، صدا، تصاویر ثابت و ویدیویی بر می‌گردد. راثو، دواریک و لوک یون^۶ (۲۰۰۹) بیان کرده‌اند که از چندرسانه‌ای می‌توان به سه روش نمایشی^۷، یادگیری مشارکتی^۸ و یادگیری انفرادی^۹ در

۱ Creative thinking

۲ Gibson C. et al

۳ Facioni M

۴ Keppell B

۵ Multimedia concept

۶ Rao, K. & DowrickPW. Lok Yuen.W

۷ Demonstration method

۸ Collaborative learning

۹ Individual learning

آموزش استفاده کرد. مایر^۱ (۲۰۲۱) دلیل منطقی ارائه‌ی چندرسانه‌ای، یعنی ارائه مطالب در قالب کلمات و تصاویر را به‌کارگیری کل ظرفیت شناختی انسان برای پردازش اطلاعات می‌داند. بر همین اساس، تصمیم‌گیری در مورد نحوه‌ی طراحی پیام‌های چندرسانه‌ای بازتاب‌دهنده‌ی استنباط و برداشت بنیادی از چگونگی یادگیری انسان است استفاده از الگوی یادگیری فناورانه با تاکید بر فناوری‌های نوظهور، همچون استفاده از چندرسانه‌ای‌ها، می‌تواند به پیشرفت و توسعه نظام آموزشی کشور منجر شود (شمسی پور دهکردی و همکاران، ۲۰۲۴).

پژوهش‌ها نشان داده‌اند که آموزش مبتنی بر چندرسانه‌ای می‌تواند به درک مطلب و یادگیری دانش‌آموزان کمک کند (کپل^۲، ۲۰۱۹). در واقع، چندرسانه‌ای‌های آموزشی از جمله نظام‌های رسانه‌ای هستند که با توجه به ماهیت چند حسی‌شان، می‌توانند به راحتی با انواع سبک‌های یادگیری^۳ سازگار شده و با شکل‌های گوناگون؛ تعامل، یادگیری آسان و پایدار را فراهم نمایند. به نحوی که در مراکز یادگیری از نوع جبرانی می‌توان برخی از فعالیت‌ها و تمرین‌ها را به‌گونه‌ای طراحی کرد که برخی از مشکلات آموزشی این افراد را کاهش داد (زارعی زوارکی، ۲۰۱۷). مفهوم چندرسانه‌ای به استفاده از چندین رسانه شامل متن، گرافیک، صدا، تصاویر ثابت و ویدیویی برمی‌گردد (هاینچ و همکاران^۴، ۲۰۲۰). از جمله مزایای چند رسانه‌ای می‌توان به ایجاد خلاقیت، صرفه‌جویی در زمان، حذف فعالیت‌های غیر مفید، افزایش زمان برای ارتباط با شاگرد و مباحثه، ارائه مطالب در قالب‌های متنوع، شناسایی سبک‌های متفاوت یادگیری، یادگیری فعال همراه با بازخورد، امکان تکرار، یادگیری متناسب با سرعت ویژه‌ی فراگیر ضمن کنترل فرایند یادگیری، تسهیل مشارکت در فعالیت‌ها، برقراری تعامل و رابطه‌ی دو سویه با کاربر، ترکیب مهارت‌های زبانی^۵ مثل خواندن، نوشتن، گوش دادن و صحبت کردن، نشان دادن نحوه‌ی عملکرد برخی پدیده‌ها و آموزش مفاهیم غیرانتزاعی اشاره کرد (یکتا، ۲۰۲۴).

تناسب آموزش با توانمندی‌های یادگیرندگان، ایجاد محیط یادگیری برانگیزنده و دور از رقابت‌های ناسالم و سلسله مراتبی نمودن برنامه‌ها مهم است. از چندرسانه‌ای می‌توان به سه روش نمایشی، یادگیری مشارکتی و یادگیری انفرادی در آموزش استفاده کرد (عسگری، ۲۰۱۸). یکی از محدودیت‌هایی که استفاده از چند رسانه‌ای‌ها در برنامه‌های آموزشی دارد نیاز به رایانه‌های پیشرفته است. رایانه‌هایی که سرعت پایین دارند نمی‌توانند از بسته‌های چند رسانه‌ای دارای حجم زیاد (به دلیل صدا، تصویر و پویانمایی) حمایت کنند. از طرف دیگر تولید چند رسانه‌ای نیازمند صرف هزینه، زمان شکیبایی و هنر است. ترس کاربران به خاطر نیاز به دانش فنی برای استفاده از محتوای آموزشی، بروز نتایج منفی به سبب صرف بیش از حد وقت و بی‌دقتی در عرضه‌ی آموزش را از جمله موانع استفاده از چندرسانه‌ای‌های آموزشی دانسته‌اند (میرحسینی و همکاران، ۲۰۲۳). پیوستن چندرسانه‌ای به فرایند آموزشی معلم، بدان معناست که بین محتوای آموزش و تکنولوژی چندرسانه‌ای، وحدت وجود داشته باشد. ترکیب محتوا و فن‌آوری منجر به ایجاد کاربردهای محتوایی چندرسانه‌ای خواهد شد که چند حسی هستند و از نظر بصری در حال رقابت با دانش‌آموز بوده و از همه مهم‌تر، تعاملی هستند. این مواد درسی چندرسانه‌ای تعاملی، به آسانی در قالب مجموعه‌های نرم‌افزاری ایجاد می‌شوند. با وارد کردن فناوری آموزشی به حیطه آموزش، از طریق استفاده از وسایل معتبر چندرسانه‌ای می‌توان مواد درسی آموزش سنتی را به مواد درسی آموزش الکترونیکی تعاملی تبدیل کرد. این امر به معلمان اجازه می‌دهد تا برای انتقال پیام در محیط یادگیری چند حسی، عناصر پایه چند رسانه‌ای را در جهت محتوا، طراحی و ثبت نمایند (کرامتی، ۲۰۲۲).

^۱ Meyer A

^۲ Keppell B

^۳ Learning styles

^۴ Heinich MN & et al

^۵ Language skills

مهم ترین مزیت چندرسانه‌ای نسبت به شکل‌های دیگر آموزش، انعطاف پذیری در ارائه، دستیابی سریع به اطلاعات و فراهم سازی بازخورد است. هدف اصلی از کاربرد چندرسانه‌ای، کمک به یادگیری دانش آموزان و ارتقای سواد آن‌ها است (احمدی و همکاران، ۲۰۱۲). استفاده از چندرسانه‌ای‌های تعاملی، دانش آموز را در فرایند یادگیری فعال می‌کند و او را از راه‌های موثر و هیجان انگیز نسبت به موضوعات درسی بر می‌انگیزد که این امر مهم با روش‌های دیگر دست‌یافتنی نیست. یعنی دانش آموز در محیط‌های چندرسانه‌ای به طور فعالی در فرایند آموزش شرکت دارد و از حالت غیرفعال و گیرنده اطلاعات خارج می‌شود. چندرسانه‌ای در محیط یادگیری به این منظور طراحی شده است که به فهم، دانش و اعتماد به نفس کاربران جدید یاری رساند و آن‌ها را برای استفاده از چندرسانه‌ای در کمک به یادگیری و تدریس تشویق کند (زارعی زوارکی و غریبی، ۲۰۱۳).

نتایج تحقیقی با عنوان «چند رسانه‌ای آموزشی و نقش آن در آموزش ویژه» نشان داد که چند رسانه‌ای‌های آموزشی با توجه به این که دارای ظرفیت‌ها و امکانات خوبی برای آموزش و یادگیری انفرادی هستند، در راستای آموزش فراگیر در آموزش ویژه از نقش و اهمیت به سزایی برخوردار هستند. با بهره‌گیری همزمان از کلمات و تصاویر در چندرسانه‌ای، علاوه بر افزایش میزان یادگیری به یادداری آموخته‌ها هم می‌توان کمک کرد. امروزه بهره‌گیری از فناوری‌های نوین در نظام آموزشی باید به صورت یک جریان نظام‌مند درآید تا تمامی دانش آموزان اعم از دانش آموزان عادی و ویژه بتوانند در کنار یکدیگر به یادگیری بپردازند و با هم زندگی کنند (زارعی زوارکی و جعفرخانی، ۲۰۱۰). نتایج تحقیقی با عنوان «تاثیر آموزش چندرسانه‌ای با نگاهی ویژه بر آموزش جغرافیای سال اول راهنمایی» نشان‌دهنده افزایش پیشرفت تحصیلی و افزایش یادداری در گروه آزمون در سطح معناداری ۵ درصد در مقایسه با گروه کنترل است و در نهایت، تأثیر چندرسانه‌ای را بر فرایند آموزش درس جغرافیا تایید می‌کند (صالحی زاده و اسدی، ۲۰۱۹). نتایج تحقیقی با عنوان «مقایسه تاثیر آموزش چند رسانه‌ای تعاملی با چندرسانه‌ای غیرتعاملی بر میزان یادگیری دانش آموزان ابتدایی» نشان داد، بین آموزش چندرسانه‌ای تعاملی و غیرتعاملی تفاوت معناداری وجود دارد. به عبارتی؛ آموزش چندرسانه‌ای تعاملی، در مقایسه با چندرسانه‌ای غیرتعاملی بر میزان یادگیری تاثیر بیشتری دارد و این امر در دو مؤلفه سرعت و دقت یادگیری نیز صادق است (احمدی و میرزاخانی، ۲۰۱۹). در تحقیقی با عنوان «تاثیر چندرسانه‌ای مفاهیم علوم بر خودپنداره تحصیلی، خلاقیت و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان مدارس چند پایه ابتدایی شازند»، تاثیر چندرسانه‌ای مفاهیم علوم، بر خودپنداره تحصیلی، خلاقیت و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان مدارس چند پایه ابتدایی مورد بررسی قرار گرفته است. پژوهش به مدت ۱۶ هفته اجرا شد که دانش آموزان هر گروه در هر هفته، سه جلسه مطابق با روش آموزشی خود، تحت آموزش قرار گرفتند. نتایج تحلیل داده‌های پس آزمون نشان داد که اگر آموزش با چندرسانه‌ای‌ها همراه شود، خودپنداره تحصیلی، خلاقیت و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان مدارس چند پایه (دوم و سوم) ابتدایی در مقایسه با روش سنتی بیشتر خواهد بود (موسوی پور و همکاران، ۲۰۱۹). تحقیقی با عنوان «تاثیر کاربرد نرم افزارهای آموزشی (چند رسانه‌ای آموزشی) بر یادگیری و یادسپاری درس ریاضی دوره ابتدایی» انجام دادند. در این تحقیق از ابزار پیش آزمون و پس آزمون محقق ساخته استفاده شده است. قبل از اجرا از دانش آموزان یک آزمون دانش ریاضی (پیش آزمون) به عمل آمد و تجزیه و تحلیل نتایج با استفاده از آزمون نشان داد که دو گروه تفاوت معناداری با هم ندارند. بعد از پایان اجرا، از هر دو گروه تحت شرایط یکسان آزمون پس آزمون به عمل آمد که تجزیه و تحلیل نتایج با استفاده از آزمون t وابسته و تحلیل کواریانس نشان داد که دو گروه تفاوت معناداری با هم دارند. بعد از سه هفته، آزمون یادداری از آن‌ها گرفته شد که نتایج نشان داد گروهی که با نرم افزار آموزش دیده‌اند تفاوت معناداری با گروه کنترل دارند. بنابراین، روش استفاده از نرم افزارهای آموزشی در یادگیری و یادسپاری درس ریاضی نسبت به روش سنتی تاثیر مثبت دارد (عسکری و همکاران، ۲۰۱۶).

بون و هیگنز^۱ (۲۰۲۲) تحقیقی با عنوان «آموزش مبتنی بر چند رسانه» انجام دادند. نتایج نشان داد چهار عامل در چندرسانه‌ای منجر

^۱ Boone AS& Higgins, R

به رویکرد عمیق یادگیری و افزایش یادداری می‌گردد که عبارتند از: انگیزه‌ی درونی، فعالیت فراگیر، سازماندهی بهینه‌ی دانش پایه و تعامل اجتماعی. برای اطمینان از اینکه یادگیری انجام گرفته، معلمان باید یک نقش فعال در تعاملات دانش‌آموزان با رایانه‌ها داشته باشند، در صورتی که معلم تفسیرکننده‌ی وظایف برای دانش‌آموز باشد و به او کمک نماید، پیشرفت فوق‌العاده خواهد بود.

ویلر و همکاران^۱ (۲۰۲۰)، پژوهشی با عنوان «تاثیر استفاده از فناوری‌های آنلاین مانند اینترنت در ترویج تفکر خلاق دانش‌آموزان یک مدرسه ابتدایی در روستایی در غرب انگلیس» انجام دادند. نتایج این پژوهش نشان داد که میزان خلاقیت در دانش‌آموزان در محیط‌های آموزشی رایانه‌محور به‌طور چشمگیری افزایش یافته است. در پژوهش تجربی یامائوچی و گابریلا^۲ (۲۰۱۸) که با عنوان «بررسی اثرات مواد آموزشی چندرسانه‌ای در یادگیری دانشجویان و درک آنان از آموزش» انجام گرفت، ۱۱۱ دانشجوی کلاس تکنولوژی آموزشی در دو ترم مختلف ثبت نام کردند و در دو گروه کنترل و گروه آزمایش جایگزین شدند. نتایج نشان داد که دانش‌آموزان گروه آزمایشی، نمرات بالاتری از دانش‌آموزان گروه کنترل به‌دست آوردند. همچنین، در دو مورد از هفت سوال درباره‌ی نظرات دانش‌آموزان در ارتباط با آموزش که از طریق تماشای دی وی دی بود، درک مثبت‌تری از دانش‌آموزان گروه کنترل داشتند و دانش‌آموزانی که به تماشای دی وی دی پرداخته، سطح رضایت عالی‌تری در آموزش نسبت به دانش‌آموزانی که در این مطالعه محدود بوده‌اند، داشتند. سول هاگ^۳ (۲۰۱۹)، در پژوهشی که با عنوان «تاثیر دو ترکیب برای رده‌های رایانه‌ای بر بازتاب‌های انتقادی و توانمندسازی» انجام داد، نشان داد که بازتاب انتقادی در کلاس‌های دارای لپ‌تاپ با کنترل متغیرهای انگیزش، خودکارآمدی، جنس، نمرات و پیش‌زمینه فرهنگی افزایش یافته است. میسم و کوری^۴ (۲۰۱۹) تحقیقی با عنوان «تاثیر پیاده‌سازی آموزشی بر یادگیری با دستورالعمل مبتنی بر چند رسانه‌ای تعاملی» انجام دادند. چند رسانه‌ای‌ها با پشتیبانی مبتنی بر فناوری در ۲۰ دوره مختلف آموزش عالی با دروس مختلف دانشگاه میسوری-کلمبیا، شامل ۲۵۱ دانشجوی پیش‌دبستانی و کارآموز معلم از چهار دانشگاه مختلف اجرا شد. نتایج نشان داد که استفاده از چندرسانه‌ای‌ها نه تنها در تدریس معمولی و آموزش ویژه تاثیر مثبتی دارد، بلکه فناوری به کار رفته بر پیامدهای آینده آموزش نیز موثر است. دانش‌آموزان ویژه ۹ تا ۱۲ ساله در محیط چندرسانه‌ای با تأکید بر مهارت نوشتاری آموزش دیدند و پیشرفت قابل توجهی در نوشته‌های گروه آزمایش مشاهده شد. همچنین، مصاحبه با معلم این گروه نشان داد که مشارکت فعال دانش‌آموزان در فعالیت‌های یادگیری و افزایش انگیزه آنها از عوامل موثر در نتایج مثبت پژوهش بوده است.

سیلورمن^۵ (۲۰۰۹) تحقیقی با عنوان «اثر چندرسانه‌ای پیشرفته در آموزش واژگان زبان انگلیسی» انجام داد. این پژوهش بر زبان‌آموزان و افراد غیرانگلیسی‌زبان از پیش‌دبستان تا کلاس دوم در یک مدرسه دولتی کوچک در شمال شرقی متمرکز بود. نتایج تحلیل داده‌ها با آزمون t نشان داد که آموزش چندرسانه‌ای پیشرفته در آموزش واژگان زبان انگلیسی نسبت به روش سنتی خواندن بلندمدت فرهنگ لغت تاثیرگذاری بیشتری دارد. اما تاثیرگذاری این چندرسانه‌ای پیشرفته در زبان‌آموزان انگلیسی^۶ و زبان‌آموزان غیرانگلیسی^۷ به موازات هم بوده و هیچ سود بیشتری برای یکی از این دو گروه نداشته است. ال اورینی^۸ (۲۰۱۲) تحقیقی با عنوان «تاثیر استفاده از چندرسانه‌ای بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در کالج آموزش و پرورش در دانشگاه شاه سعود» انجام داد. نتایج تجزیه و تحلیل نشان داد تفاوت معنادار آماری بین گروه تجربی و گروه کنترل در سطح معناداری ۰/۰۵ وجود دارد. لذا؛ با توجه به اهمیت چند رسانه‌ای‌ها در زندگی تحصیلی و شخصی دانش‌آموزان و لزوم پرورش تفکر خلاق در امر تحصیل ایجاب می‌کند که از روش‌های سنتی فراتر رفته و به

^۱ Wheeler P & et al

^۲ Amauchi S & Gabriela J

^۳ Solhaug L

^۴ Mitchen, K, Koury, K

^۵ Silverman D

^۶ English learners

^۷ Non-English language learners

^۸ Aloraini S

روش‌های جدید چند رسانه‌ای‌ها روی آورد. در همین راستا، فرضیه‌های پژوهش حاضر عبارتند از: توزیع دیدگاه معلمان و مدیران در ارتباط با نقش چند رسانه‌ای بر ابتکار دانش‌آموزان دختر دوره دوم ابتدایی منطقه پنج تهران، یکسان است. توزیع دیدگاه معلمان و مدیران در ارتباط با نقش چند رسانه‌ای بر انعطاف دانش‌آموزان دختر دوره دوم ابتدایی منطقه پنج تهران، یکسان است. توزیع دیدگاه معلمان و مدیران در ارتباط با نقش چند رسانه‌ای بر بسط دانش‌آموزان دختر دوره دوم ابتدایی منطقه پنج تهران، یکسان است. توزیع دیدگاه معلمان و مدیران در ارتباط با نقش چند رسانه‌ای بر سیال بودن ذهن دانش‌آموزان دختر دوره دوم ابتدایی منطقه پنج تهران، یکسان است.

روش پژوهش

الف) طرح پژوهش و شرکت‌کنندگان

این پژوهش از نوع تحقیقات کاربردی است و با بهره‌گیری از روش تحقیق زمینه‌یابی انجام شده است. جامعه آماری این تحقیق شامل معلمان و مدیران دوره دوم ابتدایی مدارس دخترانه منطقه پنج شهر تهران می‌باشد. تعداد کل معلمان این دوره ۱۴۶۴ نفر و تعداد مدیران ۳۶۰ نفر گزارش شده است. برای نمونه‌گیری از جدول کرجسی و مورگان استفاده شد و روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌بندی شده به کار گرفته شد. بر این اساس، حجم نمونه شامل ۱۰۰ نفر از معلمان و ۴۰ نفر از مدیران برآورد گردید.

ب) ابزار پژوهش

پرسشنامه محقق‌ساخته^۱

در این پژوهش از پرسش‌نامه محقق‌ساخته به منظور بررسی نقش چندرسانه‌ای‌ها بر تفکر خلاق دانش‌آموزان دختر ابتدایی منطقه پنج تهران و ارزشیابی آن از دیدگاه معلمان و مدیران استفاده شده است. پرسش‌نامه ۵۰ گویه دارد و هدف آن سنجش نقش چند رسانه‌ای‌ها بر تفکر خلاق دانش‌آموزان است. ابعاد پرسش‌نامه شامل ابتکار^۲ (گویه ۱-۹)، بسط^۳ (گویه ۱۰-۲۰)، انعطاف^۴ (گویه ۲۱-۳۹)، سیالی^۵ (گویه ۴۰-۵۰) می‌باشد. در این پژوهش برای بررسی روایی پرسش‌نامه، از روایی محتوایی و صوری استفاده شده و روایی پرسش‌نامه تحقیق با استناد به نظر پنج تن از متخصصان و برنامه‌ریزان درسی صورت گرفته است.

برای بررسی پایایی پرسش‌نامه‌های این تحقیق، قبل از اجرای نهایی آن، پرسش‌نامه‌ها به صورت آزمایشی به یک گروه ۳۰ نفری از کارکنان و مدیران مدارس ابتدایی منطقه پنج تهران داده شده است. پس از تجزیه و تحلیل داده‌ها، آلفای کرونباخ برای پرسش‌نامه‌ی مربوط به سنجش نقش چندرسانه‌ای‌ها بر تفکر خلاق دانش‌آموزان، ۰/۸۶ به‌دست آمده است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی (فراوانی، درصد فراوانی، ترسیم نمودار میله‌ای و دایره‌ای، میانگین و انحراف معیار و ...) استفاده شد. در حیطه آمار استنباطی باتوجه به پیش فرض غیرنرمال بودن داده‌ها و اینکه مقیاس اندازه‌گیری داده‌ها اسمی و ناپیوسته می‌باشد از آمار استنباطی ناپارامتریک و آماری خی دو (کا-اسکوایر)^۶ استفاده شد.

یافته‌های پژوهش

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار استنباطی استفاده شده است. برای پاسخگویی به فرضیه‌های پژوهش باتوجه به پیش فرض غیرنرمال بودن داده‌ها و اینکه مقیاس اندازه‌گیری داده‌ها اسمی و ناپیوسته می‌باشد از آمار استنباطی ناپارامتریک و آزمون آماری خی دو (کا-اسکوایر) استفاده شد. نتایج تجزیه و تحلیل فرضیه اول پژوهش در جدول زیر نشان داده شده است.

^۱ Researcher-made questionnaire

^۲ Initiative

^۳ Expansion

^۴ Flexibility

^۵ Fluidity

^۶ Chi-square statistical test (Chi-square)

جدول ۱. نتایج داده‌های معتبر و داده‌های گمشده

خلاصه تجزیه و تحلیل						
موارد						
مجموع		گمشده		معتبر		
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
٪۱۰۰.۰	۱۱۵۵	٪۰.۰	۰	٪۱۰۰.۰	۱۱۵۵	سمت * سیالی

جدول (۱)، داده‌های معتبر و درصد آن‌ها و همچنین داده‌های گمشده و درصد آن‌ها را نشان می‌دهد. از مجموع ۱۱۵۵ پاسخی که نمونه‌های مورد مطالعه به سوالات تحقیق در مولفه سیالی ارائه داده‌اند، ۱۰۰ درصد پاسخ‌ها معتبر می‌باشد.

جدول ۲. نتایج دو طرفه توافقی متغیر سمت شغلی و متغیر نقش ارزشیابی توصیفی بر سیالی

سمت * سیالی						
مجموع		مقیاس				
		خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم
Crosstab						
}	مدیر	تعداد	۹۰	۱۵۹	۱۲۶	۹
		درصد پاسخ	٪۲۳/۰۷	٪۴۰/۷۶	٪۳۲/۳۰	٪۲/۳۰
	معلم	تعداد	۲۷۳	۳۲۷	۱۲۴	۱۲
		درصد پاسخ	٪۳۵/۶۸	٪۴۲/۷۴	٪۱۶/۲۰	٪۱/۵۶

جدول (۲) نشان می‌دهد بر این اساس در مولفه سیالی بیشترین پاسخ مدیران به مقیاس زیاد (۴۰/۷۶ درصد) و بیشترین پاسخ معلمان نیز به مقیاس زیاد (۴۲/۷۴ درصد) بوده است. در مجموع نظر ۹۵/۳۷ درصد مدیران و معلمان در مورد نقش ارزشیابی توصیفی بر سیالی دانش‌آموزان بر متوسط و بالاتر متمرکز شده است.

جدول ۳. آزمون خی دو یا کای اسکوئر

Chi-Square Tests			
	معتبر	درجه آزادی	سطح معناداری
Pearson Chi-Square	۸۵/۵۶۳	۴	.۰۰۰
Likelihood Ratio	۸۲/۴۶۲	۴	.۰۰۰
Linear-by-Linear Association	۳۶/۲۱۵	۱	.۰۰۰
N of Valid Cases	۱۱۵۵		

جدول (۳) نشان می‌دهد مقدار χ^2 محاسبه شده (۸۵/۵۶۳)، از مقدار χ^2 جدول در سطح خطای ۰/۰۵ با درجه آزادی ۴ یعنی ۹/۴۹ بزرگتر است، فرض صفر یعنی وجود تفاوت در توزیع نظرات دو گروه، رد و فرض تحقیق تایید می‌شود. بنابراین، بین دیدگاه مدیران و معلمان در مورد نقش چند رسانه‌ای‌ها بر سیالی دانش‌آموزان دختر دوره دوم ابتدایی منطقه پنج تهران، تفاوتی وجود ندارد. به سخن دیگر با ۰/۹۵ اطمینان می‌توان بیان کرد که نظر دو گروه فوق در مورد نقش چند رسانه‌ای‌ها بر سیالی دانش‌آموزان دختر دوره دوم ابتدایی منطقه پنج تهران، یکسان است. نتایج تجزیه و تحلیل فرضیه دوم پژوهش در جدول زیر نشان داده شده است.

جدول ۴. نتایج داده‌های معتبر و داده‌های گمشده

خلاصه تجزیه و تحلیل					
موارد					
مجموع		گمشده		معتبر	
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد
٪۱۰۰.۰	۹۸۵	٪۰.۰	۰	٪۱۰۰.۰	۹۸۵
سمت * انعطاف‌پذیری					

جدول (۴) داده‌های معتبر و درصد آن‌ها و همچنین داده‌های گمشده و درصد آن‌ها را نشان می‌دهد. بر این اساس از مجموع ۹۸۵ پاسخی که نمونه‌های مورد مطالعه به سوالات تحقیق در مولفه انعطاف‌پذیری ارائه داده‌اند، ۱۰۰ درصد پاسخ‌ها معتبر می‌باشد.

جدول ۵. دو طرفه توافقی متغیر سمت شغلی و متغیر نقش ارزشیابی توصیفی بر انعطاف‌پذیری

سمت * انعطاف‌پذیری						
مجموع		مقیاس				
		خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم
Crosstab						
مدیر	تعداد	۷۱	۱۲۵	۱۰۲	۱۷	۱۵
	درصد پاسخ	٪۲۱/۵۱	٪۳۷/۸۷	٪۳۰/۹۰	٪۵/۱۵	٪۴/۵۴
	تعداد	۱۹۵	۲۹۷	۷۳	۵۳	۳۷
	درصد پاسخ	٪۲۹/۷۷	٪۴۵/۳۴	٪۱۱/۱۴	٪۸/۰۹	٪۵/۶۴
معلم						

جدول (۵) نشان می‌دهد مولفه انعطاف‌پذیری، بیشترین پاسخ مدیران به مقیاس زیاد (۳۷/۸۷ درصد) و بیشترین پاسخ معلمان نیز به مقیاس زیاد (۴۵/۳۴ درصد) بوده است. در مجموع نظر ۸۸/۲۶ درصد مدیران و معلمان در مورد نقش چند رسانه‌ای‌ها بر انعطاف‌پذیری دانش‌آموزان بر متوسط و بالاتر متمرکز شده است.

جدول ۶. آزمون خی دو یا کای اسکوئر

Chi-Square Tests		
	درجه آزادی	سطح معناداری
Pearson Chi-Square	۴	۰.۰۰
Likelihood Ratio	۴	۰.۰۰
Linear-by-Linear Association	۱	۰.۰۰
N of Valid Cases	۹۸۵	

جدول (۶) نشان می‌دهد با توجه به اینکه مقدار χ^2 محاسبه شده (۵۹/۸۱۵) از مقدار χ^2 جدول در سطح خطای ۰/۰۵ با درجه آزادی ۴ یعنی ۹/۴۹ بزرگتر است، فرض صفر یعنی وجود تفاوت در توزیع نظرات دو گروه رد و فرض تحقیق تایید می‌شود. به این ترتیب می‌توانیم نتیجه بگیریم که بین دیدگاه مدیران و معلمان در مورد نقش چند رسانه‌ای‌ها بر انعطاف‌پذیری دانش‌آموزان دختر دوره دوم ابتدایی منطقه پنج تهران، تفاوتی وجود ندارد. به سخن دیگر با ۰/۹۵ اطمینان می‌توان بیان کرد که نظر دو گروه فوق در مورد نقش چند رسانه‌ای‌ها بر انعطاف‌پذیری دانش‌آموزان دختر دوره دوم ابتدایی منطقه پنج تهران، یکسان است. نتایج تجزیه و تحلیل فرضیه سوم پژوهش در جدول زیر نشان داده شده است.

جدول ۷. نتایج داده‌های معتبر و داده‌های گمشده

خلاصه تجزیه و تحلیل					
موارد					
مجموع		گمشده		معتبر	
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد
٪۱۰۰.۰	۱۳۴۸	٪۰.۰	۰	٪۱۰۰.۰	۱۳۴۸
سمت * اصالت و ابتکار					

جدول (۷) داده‌های معتبر و درصد آن‌ها و همچنین داده‌های گمشده و درصد آن‌ها را نشان می‌دهد. بر این اساس، از مجموع ۱۳۴۸ پاسخی که نمونه‌های مورد مطالعه به سوالات تحقیق در مولفه اصالت و ابتکار ارائه داده‌اند، ۱۰۰ درصد پاسخ‌ها معتبر می‌باشد.

جدول ۸. نتایج دو طرفه توافقی متغیر سمت شغلی و متغیر نقش ارزشیابی توصیفی بر اصالت و ابتکار

سمت * اصالت و ابتکار		مقیاس					مجموع
Crosstab		خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	
مدیر	تعداد	۳۶	۳۹	۸۳	۱۶۵	۱۲۷	۴۵۰
	درصد پاسخ	٪۸	٪۸/۶۶	٪۱۸/۴۴	٪۳۶/۶۶	٪۲۸/۲۲	٪۱۰۰
	تعداد	۱۱	۲۷	۱۹۵	۳۸۲	۲۸۳	۸۹۸
	درصد پاسخ	٪۱/۲۲	٪۳/۰۰	٪۲۱/۷۱	٪۴۲/۵۳	٪۳۱/۵۱	٪۱۰۰
معلم							

جدول (۸) نشان می‌دهد در مولفه اصالت و ابتکار، بیشترین پاسخ مدیران به مقیاس زیاد (۳۶/۶۶ درصد) و بیشترین پاسخ معلمان نیز به مقیاس زیاد (۴۲/۵۳ درصد) بوده است. در مجموع نظر ۹۲/۰۳ درصد مدیران و معلمان در مورد نقش چند رسانه‌ای‌ها بر اصالت و ابتکار دانش آموزان بر متوسط و بالاتر متمرکز شده است.

جدول ۹. آزمون خی دو یا کای اسکوئر

Chi-Square Tests			
	معتبر	درجه آزادی	سطح معناداری
Pearson Chi-Square	۶۴/۲۵۰	۴	.۰۰۰
Likelihood Ratio	۶۰/۲۵۱	۴	.۰۰۰
Linear-by-Linear Association	۲۹/۷۶۹	۱	.۰۰۰
N of Valid Cases	۱۳۴۸		

جدول (۹) نشان می‌دهد با توجه به اینکه مقدار χ^2 محاسبه شده (۶۴/۲۵۰) از مقدار χ^2 جدول در سطح خطای ۰/۰۵ با درجه آزادی ۴ یعنی ۹/۴۹ بزرگتر است، فرض صفر یعنی وجود تفاوت در توزیع نظرات دو گروه رد و فرض تحقیق تایید می‌شود. به این ترتیب می‌توانیم نتیجه بگیریم که بین دیدگاه مدیران و معلمان در مورد نقش چند رسانه‌ای‌ها بر اصالت و ابتکار دانش آموزان دختر دوره دوم ابتدایی منطقه پنج تهران، تفاوتی وجود ندارد. به سخن دیگر با ۱۰/۹۵ اطمینان می‌توان بیان کرد که نظر دو گروه فو درمورد نقش چند رسانه‌ای‌ها بر اصالت و ابتکار دانش آموزان دختر دوره دوم ابتدایی منطقه پنج تهران، یکسان است. نتایج تجزیه و تحلیل فرضیه چهارم پژوهش در جدول زیر نشان داده شده است.

جدول ۱۰. نتایج داده‌های معتبر و داده‌های گمشده

خلاصه تجزیه و تحلیل					
موارد					
مجموع		گمشده		معتبر	
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد
٪۱۰۰.۰	۹۹۰	٪۰.۰	۰	٪۱۰۰.۰	۹۹۰
سمت * بسط					

جدول (۱۰) داده‌های معتبر و درصد آن‌ها و همچنین داده‌های گمشده و درصد آن‌ها را نشان می‌دهد. بر این اساس از مجموع ۹۹۰ پاسخی که نمونه‌های مورد مطالعه به سوالات تحقیق در مولفه اصالت و ابتکار ارائه داده‌اند، ۱۰۰ درصد پاسخ‌ها معتبر می‌باشد.

جدول ۱۱. جدول دو طرفه توافقی متغیر سمت شغلی و متغیر نقش ارزشیابی توصیفی بر بسط

سمت * بسط						
مجموع		مقیاس				
		خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم
Crosstab						
مدیر	تعداد	۱۰۲	۱۴۷	۶۱	۱۲	۸
	درصد پاسخ	٪۳۰.۹۰	٪۴۴.۵۴	٪۱۸.۴۸	٪۳.۶۳	٪۲.۴۲
	تعداد	۲۷۴	۳۲۸	۴۳	۹	۶
	درصد پاسخ	٪۴۱.۵۱	٪۴۹.۶۹	٪۶.۵۱	٪۱.۳۶	٪۰.۹۰
معلم	تعداد	۲۷۴	۳۲۸	۴۳	۹	۶
	درصد پاسخ	٪۴۱.۵۱	٪۴۹.۶۹	٪۶.۵۱	٪۱.۳۶	٪۰.۹۰
	تعداد	۲۷۴	۳۲۸	۴۳	۹	۶
	درصد پاسخ	٪۴۱.۵۱	٪۴۹.۶۹	٪۶.۵۱	٪۱.۳۶	٪۰.۹۰

جدول (۱۱) نشان می‌دهد در مولفه بسط، بیشترین پاسخ مدیران به مقیاس زیاد (٪۴۴/۵۴) و بیشترین پاسخ معلمان نیز به مقیاس زیاد (٪۴۹/۶۹) بوده است. در مجموع نظر ۹۵/۸۱ درصد مدیران و معلمان در مورد نقش چند رسانه‌ای‌ها بر بسط دانش آموزان بر متوسط و بالاتر متمرکز شده است.

جدول ۱۲. آزمون خی دو با کای اسکور

Chi-Square Tests		
	معتبر	درجه آزادی
Pearson Chi-Square	۴۶.۶۶۶	۴
Likelihood Ratio	۴۴.۱۴۴	۴
Linear-by-Linear Association	۳۳.۳۴۶	۱
N of Valid Cases	۹۹۰	

جدول (۱۲) نشان می‌دهد با توجه به اینکه مقدار χ^2 محاسبه شده (۴۶/۶۶۶) از مقدار χ^2 جدول در سطح خطای ۰/۰۵ با درجه آزادی ۴ یعنی ۹/۴۹ بزرگتر است، فرض صفر یعنی وجود تفاوت در توزیع نظرات دو گروه رد و فرض تحقیق تایید می‌شود. به این ترتیب می‌توانیم نتیجه بگیریم که بین دیدگاه مدیران و معلمان در مورد نقش چند رسانه‌ای‌ها بر بسط دانش آموزان دختر دوره دوم ابتدایی منطقه پنج تهران، تفاوتی وجود ندارد. به سخن دیگر با ۰/۹۵ اطمینان، می‌توان بیان کرد که نظر دو گروه فوق در مورد چند رسانه‌ای‌ها بر بسط دانش آموزان دختر دوره دوم ابتدایی منطقه پنج تهران، یکسان است.

بحث و نتیجه گیری

این پژوهش با هدف ارزیابی نقش چند رسانه‌ای‌ها بر تفکر خلاق دانش آموزان دختر دوره دوم ابتدایی تهران، از دیدگاه معلمان و

مدیران انجام شد. برای بررسی فرضیه‌های پژوهش از آزمون آماری χ^2 دو استفاده گردید. نتایج بررسی آزمون χ^2 دو با ضریب χ^2 (۸۵/۵۶۳) در سطح خطای ۰/۰۵ با درجه آزادی ۴ یعنی ۹/۴۹ بزرگتر است، فرض صفر یعنی وجود تفاوت در توزیع نظرات دو گروه رد و فرض تحقیق تایید می‌شود. بنابراین، بین دیدگاه مدیران و معلمان در مورد نقش چند رسانه‌ای‌ها بر سیالی دانش‌آموزان دختر دوره دوم ابتدایی منطقه پنج تهران، تفاوتی وجود ندارد. به سخن دیگر با ۰/۹۵ اطمینان، می‌توان بیان کرد که نظر دو گروه فوق در مورد نقش چند رسانه‌ای‌ها بر سیالی دانش‌آموزان دختر دوره دوم ابتدایی منطقه پنج تهران، یکسان است. در مولفه سیالی بیشترین پاسخ مدیران به مقیاس زیاد (۴۰/۷۶٪) و بیشترین پاسخ معلمان نیز به مقیاس زیاد (۴۲/۷۴٪) بوده است. در مجموع، نظر ۹۵/۳۷ درصد مدیران و معلمان در مورد نقش چند رسانه‌ای‌ها بر سیالی دانش‌آموزان بر متوسط و بالاتر متمرکز شده است؛ که نشان‌دهنده این است که از دیدگاه مدیران و معلمان، چند رسانه‌ای‌ها بر سیالی دانش‌آموزان نقش موثری داشته است. نتایج حاصل از این فرضیه با نتایج تحقیقات احمدی، فلاح و میرزاخانی (۲۰۲۰)، سول هاگ (۲۰۱۹)، ال اورینی (۲۰۱۸) و سیلورمن (۲۰۱۹) همسو است.

با توجه به نتایج می‌توان گفت چند رسانه‌ای‌ها بر سیالی ذهن دانش‌آموزان نقش معنادار دارد. سیالی ذهن، کمیت ایده‌ها و تعداد پاسخ‌هایی است که فرد به یک مسئله می‌دهد. به طور مثال، از دانش‌آموزان بخواهیم خود را جای معلمی بگذارند که یکی از دانش‌آموزانش غیبت کرده و بیست دلیل برای غیبت او ارائه دهند. سیالی، موجب افزایش قدرت ذهن و سرعت عمل برای تولید ایده در موقعیت‌های عادی یا خاص می‌شود.

بررسی نتایج مربوط به آزمون χ^2 دو یا کای اسکوتر مولفه نقش چند رسانه‌ای‌ها بر انعطاف‌پذیری نشان داد؛ با توجه به اینکه مقدار χ^2 محاسبه شده (۵۹/۸۱۵)، از مقدار χ^2 جدول در سطح خطای ۰/۰۵ با درجه آزادی ۴ یعنی ۹/۴۹ بزرگتر است، فرض صفر یعنی وجود تفاوت در توزیع نظرات دو گروه رد و فرض تحقیق تایید می‌شود. به این ترتیب می‌توانیم نتیجه بگیریم که بین دیدگاه مدیران و معلمان در مورد نقش چند رسانه‌ای‌ها بر انعطاف‌پذیری دانش‌آموزان دختر دوره دوم ابتدایی منطقه پنج تهران، تفاوتی وجود ندارد. به سخن دیگر با ۰/۹۵ اطمینان می‌توان بیان کرد که نظر دو گروه فوق در مورد نقش چند رسانه‌ای‌ها بر انعطاف‌پذیری دانش‌آموزان دختر دوره دوم ابتدایی منطقه پنج تهران، یکسان است. در مولفه انعطاف‌پذیری، بیشترین پاسخ مدیران به مقیاس زیاد (۳۷/۸۷ درصد) و بیشترین پاسخ معلمان نیز به مقیاس زیاد (۴۵/۳۴ درصد) بوده است. در مجموع نظر ۸۸/۲۶ درصد مدیران و معلمان در مورد نقش چند رسانه‌ای‌ها بر انعطاف‌پذیری دانش‌آموزان بر متوسط و بالاتر متمرکز شده است، که نشان‌دهنده این است که از دیدگاه مدیران و معلمان چند رسانه‌ای‌ها بر انعطاف‌پذیری دانش‌آموزان نقش موثری داشته است. نتایج حاصل از این فرضیه با نتایج تحقیقات اسماعیل زارعی زوارکی و فاطمه جعفرخانی (۲۰۱۸)، موسوی پور (۲۰۱۹)، یامائوچی و گابریلا (۲۰۱۸) و میثم و کوری (۲۰۱۹) همسو است.

با توجه به نتایج، مشخص شد که چند رسانه‌ای‌ها بر انعطاف‌پذیری ذهن دانش‌آموزان نقش معنادار دارد. انعطاف‌پذیری ذهن، توانایی تفکر به راه‌های مختلف برای حل مسئله جدید یا دیدگاه‌های گوناگون فرد در مورد یک موقعیت یا شی است. این یافته نیز نشان‌دهنده ارزشیابی توصیفی می‌تواند به افزایش تنوع و قدرت مانور ذهن کمک کند.

بررسی نتایج مربوط به آزمون χ^2 دو یا کای اسکوتر نقش چند رسانه‌ای‌ها بر ابتکار و اصالت نشان داد با توجه به اینکه مقدار χ^2 محاسبه شده (۶۴/۲۵۰)، از مقدار χ^2 جدول در سطح خطای ۰/۰۵ با درجه آزادی ۴ یعنی ۹/۴۹ بزرگتر است، فرض صفر یعنی وجود تفاوت در توزیع نظرات دو گروه رد و فرض تحقیق تایید می‌شود. به این ترتیب می‌توانیم نتیجه بگیریم که بین دیدگاه مدیران و معلمان در مورد نقش چند رسانه‌ای‌ها بر اصالت و ابتکار دانش‌آموزان دختر دوره دوم ابتدایی منطقه پنج تهران، تفاوتی وجود ندارد. به سخن دیگر، با ۰/۹۵ اطمینان می‌توان بیان کرد که نظر دو گروه فوق در مورد نقش چند رسانه‌ای‌ها بر اصالت و ابتکار دانش‌آموزان دختر دوره دوم ابتدایی منطقه پنج تهران یکسان است. در مولفه اصالت و ابتکار، بیشترین پاسخ مدیران به مقیاس زیاد (۳۶/۶۶ درصد)

و بیشترین پاسخ معلمان نیز به مقیاس زیاد (۴۲/۵۳ درصد) بوده است. در مجموع نظر ۹۲/۰۳ درصد مدیران و معلمان در مورد نقش چند رسانه‌ای‌ها بر اصالت و ابتکار دانش‌آموزان بر متوسط و بالاتر متمرکز شده است، که نشان‌دهنده این است که از دیدگاه مدیران و معلمان چند رسانه‌ای‌ها بر ابتکار دانش‌آموزان نقش موثری داشته است. نتایج حاصل از این فرضیه با نتایج تحقیقات مسعود احمدی، وحید فلاح و سمانه میرزاخانی (۲۰۱۹)، موسوی پور (۲۰۱۹)، سول‌هاگ (۲۰۱۹)، سارا ال‌اورینی (۲۰۱۸) و سیلورمن و هنز (۲۰۱۹) همسو است. می‌توان گفت چند رسانه‌ای‌ها بر ابتکار ذهن دانش‌آموزان نقش معنادار دارد. ابتکار به معنای توانایی تفکر بر خلاف شیوه‌های متداول و رایج، ایده‌های جدید و غیر معمول است و به عبارت دیگر، ورزیده شدن ذهن در تولید ایده است و باعث افزایش قابلیت ابتکار در پاسخ‌ها، ایده‌ها و فعالیت‌های دانش‌آموزان می‌شود.

بررسی نتایج مربوط به آزمون خی دو یا کای اسکوتر نقش چند رسانه‌ای‌ها بر بسط نشان داد؛ با توجه به اینکه مقدار χ^2 محاسبه شده (۴۶/۶۶۶) از مقدار χ^2 جدول در سطح خطای ۰/۰۵ با درجه آزادی ۴ یعنی ۹/۴۹ بزرگتر است، فرض صفر یعنی وجود تفاوت در توزیع نظرات دو گروه رد و فرض تحقیق تایید می‌شود. به این ترتیب می‌توانیم نتیجه بگیریم که بین دیدگاه مدیران و معلمان در مورد نقش چند رسانه‌ای‌ها بر بسط دانش‌آموزان دختر دوره دوم ابتدایی منطقه پنج تهران، تفاوتی وجود ندارد. به سخن دیگر با ۰/۹۵ اطمینان می‌توان بیان کرد که نظر دو گروه فوق در مورد نقش چند رسانه‌ای‌ها بر بسط دانش‌آموزان دختر دوره دوم ابتدایی منطقه پنج تهران، یکسان است. در مجموع نظر ۹۵/۸۱ درصد مدیران و معلمان در مورد نقش چند رسانه‌ای‌ها بر بسط دانش‌آموزان بر متوسط و بالاتر متمرکز شده است، که نشان‌دهنده این است که از دیدگاه مدیران و معلمان چند رسانه‌ای‌ها بر بسط دانش‌آموزان نقش موثری داشته است. نتایج حاصل از این فرضیه با نتایج تحقیقات اسماعیل زارعی زوارکی و فاطمه جعفرخانی (۲۰۱۸)، موسوی پور (۲۰۱۹)، یامانوچی و گابریلا (۲۰۱۸) و میشم و کوری (۲۰۱۹) همسو است.

با توجه به نتایج مشخص شد که چند رسانه‌ای‌ها بر توانایی بسط ذهنی دانش‌آموزان نقش معنادار دارد. بسط به معنا افزودن به ایده‌ها و گسترش آن‌ها و توجه به جزئیات موضوع است. به عبارت دیگر بهره‌گیری از این روش می‌تواند دانش‌آموزان را توانا سازد تا هنگام برخورد با موضوعی جدید؛ اعم از علمی، ادبی و اجتماعی، ضمن توجه به مفهوم و محتوای اصلی به جزئیات نیز توجه کنند و قادر شوند تا شرح، توضیح و تفسیر مناسبی از جزئیات را هم ارائه دهند.

اغلب دانش‌آموزان در مدارس، مفاهیم را به صورت کلی آموخته و کمتر به جزئیات توجه نشان می‌دهند. در واقع عنصر بسط از توانایی‌هایی است که سبب توجه بیشتر به مسئله، دقت نظر، پیگیری و نهایتاً اضافه کردن جزئیات یا تکمیل ایده‌های تصویری است. یافته‌های پژوهش نشان داد چند رسانه‌ای‌ها موجب افزایش این توانمندی ذهنی در دانش‌آموزان شد و حتی بر بسط، بیش از سایر مؤلفه‌ها (سیالی، انعطاف‌پذیری و ابتکار) نقش داشته است.

با بررسی و مقایسه میانگین نقش چند رسانه‌ای بر مؤلفه‌های تفکر خلاق نتیجه گرفته می‌شود که از نظر معلمان و مدیران، استفاده از چند رسانه‌ای برای آموزش دانش‌آموزان بیشترین نقش را بر سیال بودن ذهن دانش‌آموزان دارد و این تاثیر در حد زیاد می‌باشد. پس از آن استفاده از چند رسانه‌ای بیشترین نقش را بر مؤلفه‌های قدرت انعطاف و بسط دانش‌آموزان دارد و این تاثیر در دو مؤلفه مذکور تقریباً در یک سطح قرار دارد. همچنین، کمترین میزان نقش را نیز (از دیدگاه معلمان و مدیران) بر قدرت ابتکار دانش‌آموزان دارد که البته این تاثیر نیز کم نبوده و در سطح نسبتاً زیاد می‌باشد.

ارتباط مستقیمی بین متون درس و خلاقیت وجود دارد و محتوای درسی در عین پر بار بودن باید جالب و جذاب بوده و متناسب با نیازهای فردی و اجتماعی طراحی شود و به روز بودن مطالب درسی نقش مهمی در ایجاد خلاقیت داشته و زمینه ساز و تقویت کننده آن می‌باشد که توجه بیشتر برنامه‌ریزان آموزشی و درس را می‌طلبد.

هوشمندسازی مدارس و برگزاری کلاس‌های آموزشی جهت آشنایی با محتواسازی آموزشی و نحوه استفاده از آن در آموزش، نیازمند اختصاص بودجه به این مقوله و توجه بیشتر مسئولین را دارد. به منظور آشنایی با اهمیت کاربرد و نقش مؤلفه‌های تاثیرگذار

بر پیشرفت تحصیلی، مانند تفکر خلاق، تفکر انتقادی و فراشناخت، برگزاری منظم و دوره‌ای کارگاه‌های آموزشی و دوره‌های ضمن خدمت برای دست اندرکاران تعلیم و تربیت لازم و ضروری است. با به کارگیری راهبردهای تفکر خلاق می‌توان به نتایجی همچون ایجاد شور و اشتیاق در انجام تکالیف و مشارکت در فعالیت‌های کلاسی، تغییر نگرش و ایجاد باور جدید و خلاقانه در رابطه با درس کلیات اقتصاد، تنوع در روش‌های تدریس و کاربست طرح‌های ابتکاری و نوآوری در ارائه آن‌ها، افزایش و گسترش خلاقیت در ابداع فکرهای بکر و تازه، تقویت روحیه پرسشگری، ایجاد فضای شاد و مفرح در زمان تدریس، ارزشیابی و انجام فعالیت‌های گروهی، احساس امنیت و آرامش فراگیران در کلاس، تقویت همکاری گروهی و تقسیم کار، ایجاد انگیزه بسیار زیاد در یادگیری فعال و کسب نمرات بهتر دست یافت.

دسترسی یکسان تعداد زیادی از دانش‌آموزان به مطالب امکانات مجاز (فیلم و آزمایشگاه) افزایش قابلیت‌های فراگیری، توجه بیشتر به نیازهای دانش‌آموزان، ماندگار کردن آموخته‌های دانش‌آموزان و ایجاد ارتباط بین محتوای آموزشی و دانش‌آموزان، ارایه راهکار در زمینه تولید علم ... از جمله تجارب کسب شده در راستای استفاده و به کارگیری فناوری چند رسانه‌ای‌ها بوده است. فراهم آوردن محیط یادگیری دوستانه و ایجاد روحیه پژوهش، از هر کتابچه و بروشور و یا کاتا لوگ چاپی جذابتر بوده و هزینه کمتری دارد.

سی‌دی‌های مولتی مدیا به اندازه یک سایت محدودیت ندارد و می‌توان به راحتی تمام اطلاعات و تصاویر را کامل در آن شرح داد. لذا، استفاده و به کارگیری چند رسانه‌ای‌ها می‌تواند در امر آموزش و یادگیری بسیار مفید و با کارایی بالا عمل کند. زیرا در استفاده از چند رسانه‌ای‌ها دانش‌آموزان با قدرت مانورهای متفاوت و زیادی روبه‌رو است که قدرت انتخاب او را بالا می‌برد. در نرم‌افزارهای چندرسانه‌ای که با توجه به اصول آموزشی طراحی شده، به تفاوت‌های فردی توجه شده است. بنابراین، هر فرد با توجه به موقعیت خود و شرایطش به یادگیری می‌پردازد و همین مسئله سطح یادگیری او را افزایش می‌دهد. در آموزش و یادگیری، مربی یا معلم باید به تفاوت‌های فردی توجه کند که در چند رسانه‌ای‌ها توجه به این مقوله بسیار مورد توجه قرار گرفته است. یکی از اهداف آموزش و یادگیری، بالا بردن سطح توانایی‌های دانش‌آموزان است که می‌توان در استفاده از چند رسانه‌ای‌ها در یادگیری آن را به خوبی حس کرد. زیرا با وجود قدرت انتخاب در چند رسانه‌ای‌ها، قابلیت‌ها و توانایی‌های دانش‌آموزان بیشتر رشد می‌کند و نمایان می‌شود.

دانش‌آموز در چند رسانه‌ای‌های آموزشی، موقعیت‌های بیشتری برای آموختن دارد. راه حل‌های متنوع‌تر و بیشتری ارائه می‌کند و پاسخ‌های ارائه شده از کیفیت بالاتری برخوردار است. در اینجا دانش‌آموز به صورت خودکار قادر به تنظیم سرعت یادگیری و تکرار مطلب هماهنگ با دیگر مدارس است. بنابراین فراگیران، مفاهیم درسی را به صورت معناداری می‌آموزند و قدرت بیشتری در حل مسائل خواهند داشت. در مدارس چند رسانه‌ای "استفاده از فناوری بومی شده" جهت‌گیری اصلی در این مدارس است و در ایجاد مدارس هوشمند و مدرسی با کارایی بالا و با هدف توانمندی فراگیران نقش به سزایی را ایفا خواهد کرد و محور اصلی کار بر طرح درس و تا حدودی تکالیف خواهد بود. نتیجه افزایش انگیزه و عمق یاددهی و یادگیری مد نظر است.

پژوهش حاضر نیز با محدودیت‌هایی مواجه بود. از جمله محدودیت‌های زمانی که پژوهش ممکن است در یک بازه زمانی محدود انجام شود و باعث محدود شدن تعداد جلسات آموزشی و یا مدت زمان استفاده از ابزارهای چندرسانه‌ای می‌شود. محدودیت‌های منابع و ابزارهای آموزشی که برخی از ابزارهای چندرسانه‌ای مورد نظر به طور کامل در اختیار دانش‌آموزان قرار نگیرد یا به صورت نامطلوب استفاده شوند. محدودیت‌های جامعه آماری که ممکن است ویژگی‌های خاص فرهنگی، اجتماعی یا آموزشی دانش‌آموزان مورد مطالعه نتایج تحقیق را تحت تاثیر قرار دهد و تاثیرات نتایج را برای گروه‌های مختلف دیگر دانش‌آموزان محدود کند.

محدودیت‌های دسترسی به داده‌ها که در برخی موارد، ممکن است به داده‌های خاص یا اطلاعات آموزشی لازم در خصوص میزان

تفکر خلاق دانش آموزان دسترسی محدود باشد.

محدودیت‌های مرتبط با نوع و کیفیت محتواهای چندرسانه‌ای که محتوای چندرسانه‌ای ممکن است از نظر کیفیت و جذابیت متفاوت باشد. در صورتی که محتوای استفاده شده فاقد کیفیت بالا باشد، ممکن است تاثیر کمتری بر تفکر خلاق دانش آموزان داشته باشد.

توسعه و استفاده از محتوای آموزشی چندرسانه‌ای: مدارس و معلمان باید محتوای آموزشی خود را بر اساس رسانه‌های چندرسانه‌ای متنوع طراحی کنند. استفاده از ویدیوها، انیمیشن‌ها، بازی‌های آموزشی و حتی پادکست‌ها می‌تواند به جلب توجه و مشارکت دانش آموزان کمک کرده و تفکر خلاق آن‌ها را تحریک کند. معلمان باید آموزش‌های لازم را برای استفاده بهینه از این ابزارها دریافت کنند.

آموزش معلمان در استفاده از فناوری‌های نوین: به معلمان توصیه می‌شود که به‌طور مداوم در دوره‌های آموزشی فناوری‌های نوین شرکت کنند تا بتوانند به‌طور موثر از ابزارهای چندرسانه‌ای در فرآیند تدریس خود استفاده کنند. آموزش نحوه استفاده از نرم‌افزارهای طراحی و ویرایش محتوا، پلتفرم‌های آموزشی و بازی‌های دیجیتال می‌تواند به تقویت تدریس خلاقانه کمک کند.

طراحی فعالیت‌های گروهی مبتنی بر چندرسانه‌ای‌ها: یکی از روش‌های موثر در تقویت تفکر خلاق، استفاده از فعالیت‌های گروهی است. معلمان می‌توانند با استفاده از ابزارهای دیجیتال، پروژه‌های گروهی طراحی کنند که در آن دانش آموزان با همکاری یکدیگر به خلق محتوا و حل مسائل بپردازند. این روش باعث می‌شود دانش آموزان مهارت‌های ارتباطی، حل مسئله و تفکر خلاق خود را تقویت کنند.

استفاده از نرم‌افزارهای آموزشی و بازی‌های دیجیتال: مدارس می‌توانند به استفاده از نرم‌افزارهای آموزشی و بازی‌های دیجیتال برای تقویت تفکر خلاق دانش آموزان روی آورند. این نرم‌افزارها باید به گونه‌ای طراحی شوند که به دانش آموزان امکان حل مسائل، کشف مفاهیم جدید و تفکر انتقادی را بدهند.

ارائه محیط‌های یادگیری ترکیبی: یکی از پیشنهادات کاربردی، استفاده از مدل‌های آموزشی ترکیبی است که در آن از کلاس‌های حضوری همراه با محتوای آنلاین و چندرسانه‌ای استفاده می‌شود. این محیط‌ها به دانش آموزان اجازه می‌دهند تا به‌طور مستقل از ابزارهای آموزشی دیجیتال استفاده کنند و در عین حال از راهنمایی‌های معلمان بهره‌مند شوند.

مشارکت والدین در فرآیند یادگیری چندرسانه‌ای: والدین نیز باید در فرآیند استفاده از چندرسانه‌ای‌ها در خانه مشارکت کنند. مدارس می‌توانند دوره‌های آموزشی برای والدین برگزار کنند تا آن‌ها با ابزارهای دیجیتال و نحوه استفاده صحیح از آن‌ها در آموزش تفکر خلاق آشنا شوند. مشارکت والدین می‌تواند موجب تقویت ارتباط میان خانه و مدرسه و بهبود فرآیند یادگیری شود.

ارزیابی و پایش مداوم تاثیرات چندرسانه‌ای‌ها: توصیه می‌شود که تاثیرات استفاده از رسانه‌های چندرسانه‌ای بر تفکر خلاق دانش آموزان به‌طور مستمر ارزیابی و پایش شود. ارزیابی‌های دوره‌ای می‌تواند به معلمان کمک کند تا از کارایی روش‌های آموزشی خود آگاه شوند و در صورت لزوم، اصلاحات لازم را انجام دهند.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

در این پژوهش تمام ملاحظات اخلاقی و در افشای اطلاعات، اصل رازداری رعایت شده است.

حامی مالی

این مطالعه بدون حمایت مالی موسسات، بخش دولتی و خصوصی انجام شده است.

نقش هریک از نویسندگان

در تمام مراحل پژوهش، فقط یک نویسنده طرح را انجام داده است.

تعارض منافع

بنا بر اظهار نویسنده، این پژوهش حامی مالی و تضاد منافع نداشته است.

تشکر و قدردانی

از تمامی معلمان و مدیران منطقه پنج آموزش و پرورش تهران که پژوهشگر را در اجرای این طرح یاری رساندند، کمال تشکر و قدردانی را دارم.

References

- Ahmadi, M., Fallah, V., Mirzakhani, S. (2012). Comparison of the effect of interactive multimedia education with non-interactive multimedia on the learning rate of primary school students. *Information and Communication Technology Quarterlyly in Educational Sciences, first year, fourth issue*, 4(1), 117-129. [Persian]. [Link](#)
- Aloraini, S. (2012). The impact of using multimedia on students' academic achievement in the College of Education at King Saud University. *Journal of King Saud University - Languages and Translation*, 24(2), 75-82. [10.1016/j.jksult.2012.05.002](#)
- Askari, A., Askari, M. (2016). The effect of using educational software (educational multimedia) on learning and memorization of elementary school math lessons. *The second national conference on sustainable development in educational sciences and psychology of social studies*. [Persian]. [Link](#)
- Donnelly, Roisin. (2004). Fostering of Creativity Within an Imaginative Curriculum in Higher Education. *Retrieved of Taylor and Francis Group*. [Link](#)
- Farajvand, M., Torabi, Z., Shahbazi, M. (2023). Explaining the Relationship between the Interactive Spaces of Kindergartens and the Promotion of Children's Creativity. *Journal of Childhood Health and Education*, 4(4), 1-14. [Persian]. [10.32592/jeche.4.4.1](#)
- Gibson, C., Folley, B. S., & Park, S. (2009). Enhanced divergent thinking and creativity in musicians: A behavioral and near -infrared spectroscopy study. *Brain and cognition*, 69(1), 162-169. [10.1016/j.bandc.2008.07.009](#)
- Hatami, Z. (2011). Strategies to increase creativity in students. *Psychological strategies*, 22, 50-53. [Link](#)
- Keramati, H. (2022). The Effect of TRIZ Training on Creativity of Preschool students. *Journal of Childhood Health and Education*, 3(2), 85-108. [Persian]. [Link](#)
- Mirhosseini, M., Dortaj, F., Barzegar, M., & Yosefi, E. (2023). The effectiveness of "web-based Narrative therapy" on executive functions and social interactions of children with ADHD. *Journal of Childhood Health and Education*, 4(3) 7, 87-100. [Persian]. [10.32592/jeche.4.3.101](#)
- Mayer, R. (2003). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. *Educational Psychologist*, 38, 43-52. [Link](#)
- Mousavipour, S., Shah Hosseini, S., & Momeni, L. (2012). *The multimedia effect of science concepts on academic self-concept, creativity and academic progress of students of Shazand elementary schools in the academic year of 2017-2018*. [Thesis for Master of Science] [Arak, University]: Faculty of Literature and Human Sciences, [Persian]. [Link](#)
- Rao, K., Dowrick, P. W., Yuen, J. W., & Boisvert, P. C. (2009). Writing in a multimedia environment: Pilot outcomes for high school students in special education. *Journal of Special Education Technology*, 24(1), 27-38. [10.1177/016264340902400103](#)
- Salehzadeh, M., & Asadi, S. (2019). The impact of multimedia instruction with a special look at geography education in the first year of middle school. *Exceptional Education Quarterly*. [Persian]. [Link](#)
- ShamsiPour, P., Entezari, M., Haydari, M., & Kamani, P. (2024). The effect of children's attitude towards playing in green space on motor creativity in Corona. *Journal of Childhood Health and Education*, 5(1), 80-93. [10.32592/jeche.5.1.80](#)
- Silverman, R., & Hines, S. (2009) The Effects of Multimedia-Enhanced Instruction on the Vocabulary of English-Language Learners and Non-English-Language Learners in Pre-Kindergarten through Second Grade. *Journal of Educational Psychology*, 101(2), 305-314. [10.1037/a0014217](#)
- Yekta, M.R. (2024). Investigating the Mediating role of Computer Anxiety in the Relationship between

- Self-Efficacy and Academic Performance of 7-12 years Old Students. *Journal of Childhood Health and Education*, 5(3), 53-62. [persian]. [10.32592/jече.5.3.53](https://doi.org/10.32592/jече.5.3.53)
- Zawarki, Z., & Jafarkhani, F. (2010). Multimedia education and its role in special education. *Exceptional Teaching and Education*, 99, 22-29. [Persian]. [Link](#)
- Zarei Zawarki, E., & Ghareibi, F. (2013). The effect of multimedia education on the amount of learning and memorization of mathematics of mentally retarded female students in the fourth grade of Arak city. *Psychology Quarterly of Exceptional People*, 2(5), 1-20. [Persian]. [Link](#)