

## مقایسه اثربخشی آموزش از طریق پاورپوینت در مقابل ارائه سخنرانی بر درک محتوا درس علوم تجربی دانش آموزان پایه ششم شهر بابل

رضا میرعرب رضی<sup>۱</sup> سپیده براریان طبری<sup>۲</sup> فاطمه آزادنیا<sup>۲</sup>

**چکیده:** پژوهش حاضر با هدف مقایسه اثربخشی آموزش از طریق پاورپوینت در مقابل ارائه سخنرانی بر درک محتوا درس علوم تجربی دانش آموزان به انجام رسید. این پژوهش با روش پژوهش شبه آزمایشی با طرح پیش آزمون - پس آزمون انجام شده است. جامعه آماری شامل کلیه دانش آموزان ابتدایی شهر بابل در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ بود. در این پژوهش با توجه به اینکه از طرح شبه آزمایشی استفاده گردید، تلاش بر این بود که تعداد ۳۰ نفر از جامعه دانش آموزان دختر، به عنوان نمونه انتخاب شده و به طور تصادفی در دو گروه مساوی آزمایش (۱۵ نفر)، و کنترل (۱۵ نفر)، جایگزین شد. ابزار گردآوری اطلاعات پرسشنامه درک محتوا تول (۲۰۲۲) بود. تحلیل کوواریانس برای مقایسه اثربخشی آموزش از طریق پاورپوینت در مقابل ارائه سخنرانی بر درک محتوا دانش آموزان استفاده شد. نتایج پژوهش نشان داد میانگین درک محتوا در گروهی از دانش آموزان که به روش پاورپوینت آموزش دیده‌اند با گروهی که به روش سخنرانی آموزش دیده‌اند متفاوت بود و نمره درک محتوای آنهايي که با پاورپوینت آموزش دیده بودند بالاتر بود، به عبارت دیگر، آموزش با پاورپوینت تاثیر معناداری بر درک محتوای دانش آموزان دارد و باعث افزایش درک محتوای آنها می‌گردد.

**واژه های کلیدی:** آموزش از طریق پاورپوینت، سخنرانی، درک محتوا، عملکرد تحصیلی، دانش آموزان.

### Comparing the effectiveness of teaching through PowerPoint versus giving a lecture on content understanding of sixth grade students in Babol city

Reza Mirarab Razi, Sepideh Bararian Tabari, Fatemeh Azadnia

Received: 13 April 2023; Accepted: 2 August 2023

**Abstract:** The current research was conducted with the aim of comparing the effectiveness of teaching through PowerPoint versus giving a lecture on students' understanding of the content. This research was conducted as quasi-experimental research with a pre-test-post-test design. The statistical population of the present study included all the students of Babol city in the academic year of 2022-2023. In this research, due to the fact that a quasi-experimental design was used, the effort was to select 30 students from the student population as a sample and randomly divide them into two equal groups: experimental (15) and control (15) people, was replaced. The tool for collecting information was Toll's content comprehension questionnaire (2022). In the present study, covariance analysis was used to compare the effectiveness of teaching through PowerPoint versus giving a lecture on students' understanding of the content. The results of the research showed that the average understanding of the content in a group of students who were trained by the PowerPoint method is different from the group that was trained by the lecture method and their content comprehension score is higher. That is, teaching using the PowerPoint method has a significant effect on students' understanding of the content and increases their understanding of the content

**Keywords:** Teaching Through PowerPoint, Lecture, Content Understanding, Academic Performance, Students.

تاریخ دریافت مقاله ۱۴۰۲/۰۱/۲۴ و تاریخ پذیرش آن ۱۴۰۲/۰۵/۱۱ می‌باشد

<sup>۱</sup>استادیار گروه مطالعات برنامه درسی، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه مازندران، ایران

SeidehBrn2@gmail.com

<sup>۲</sup>دانشجوی کارشناسی ارشد برنامه ریزی درسی، دانشگاه فرهنگیان، مازندران.

## مقدمه

مدرسان به چندین ابزار ارائه دیجیتال مانند پاورپوینت، پرزی، اسلایدهای گوگل و کامتازیا دسترسی دارند که برای انتشار محتوای دوره و تکمیل آموزش استفاده می‌شوند. یکی از این ابزارها، پاورپوینت می‌باشد که توسط بسیاری از مدرسان برای اهداف آموزشی مورد استفاده قرار گرفته است، زیرا دانش‌آموزان انتظار دارند دروس از طریق پاورپوینت تدریس شوند (ریکمن و گرو دزینسکی، ۲۰۰۰). در واقع، هیل، آرفورد، لوبیتو و اسمولین (۲۰۱۲) دریافتند که ۶۷ درصد از دانش‌آموزان گزارش کردند که اساتید از پاورپوینت استفاده می‌کنند. و از بین این مریبان، ۹۵٪ در تمام یا بیشتر اوقات از این نرم افزار استفاده می‌کردند. جردن و پاپ (۲۰۱۴) توضیح دادند که پاورپوینت توسط مریبان اساتید داده می‌شود زیرا (الف) تقاضاهای شغلی به مریبانی که به آن علاقه دارند تحمیل می‌شود (به عنوان مثال، مشاوره، انتشار و خدمات نظم و انضباط)، (ب) ناشران کتاب‌های درسی ارائه‌های پاورپوینت آماده‌ای را ارائه می‌دهند تا با کتب درسی هماهنگ شود، و (ج) دانش‌آموزان ترجیح خود را برای پاورپوینت بیان کنند. هیل و همکاران (۲۰۱۲) استدلال کرد که محدودیت‌هایی را که پاورپوینت بر تجربیات یادگیری دانش‌آموزانشان می‌گذارد را تشخیص می‌دهند، اما همچنان از آن برای ارائه وضوح و سرعت در سخنرانی‌های خود استفاده می‌کنند. محققان (الی و نیلی، ۲۰۰۵؛ ماهین، ۲۰۰۴) تخمین زده‌اند که پاورپوینت را می‌توان در بیش از ۲۵۰ میلیون رایانه یافت. بنابراین، هیچ بحثی در مورد شیوع آن وجود ندارد. نسخه‌های اولیه پاورپوینت شامل الگوهای ارائه اولیه و چندین گزینه اصلی انیمیشن (مانند ظاهر شدن، ناپدید شدن، پرواز در داخل" یا نقاط گلوله) بود. اگرچه قالب‌های ارائه و انیمیشن‌ها به عنوان ویژگی در آخرین نسخه‌های پاورپوینت باقی مانده‌اند، بسیاری از ویژگی‌های جدید اضافه شده‌اند. به عنوان مثال، آخرین نسخه‌های پاورپوینت امکان همکاری با دیگران را در زمان واقعی، جاسازی ویدیوها، انیمیشن‌های سه بعدی قابل تغییر/حرکت، و توصیه‌های طراح، برای نام بردن از چند مورد را فراهم می‌کند. از زمان معرفی پاورپوینت در سال ۱۹۸۷، بسیاری از محققان (اردمیر، ۲۰۱۱؛ واهیدا و مورتی، ۲۰۱۵) تأثیر آن را بر دانش‌آموزان بررسی کرده‌اند و هنوز هم نتایج یادگیری ادامه می‌دهند. این بررسی‌ها به نتایج متفاوتی منجر شده است که بحث پیاده‌سازی پاورپوینت در کلاس درس را طولانی می‌کند. (لوسور و ساویر، ۲۰۰۶).

برخی از مطالعات نشان داده‌اند که در مقایسه با آموزش سنتی، آموزش پاورپوینت برای یادگیری شناختی درک شده و انجام شده دانش‌آموزان مفید است (ساگار و پاندی، ۲۰۱۴) مطالعه دیان و همکاران (۲۰۱۶) آزمایشی را در طول دو ترم از یک دوره مدیریت بازاریابی انجام داد و از دانش‌آموزان خواست که استفاده مربی خود از فناوری‌های مختلف (مانند پاورپوینت، یادداشت‌های سخنرانی، کلیک‌کننده‌ها و مایند تپ) را خودشان گزارش دهند و یک ارتباط مثبت کوچک بین استفاده مربی از پاورپوینت و یادگیری شناختی درک شده دانش‌آموزان پیدا کردند. اردمیر (۲۰۱۱) با تکرار این یافته در زمینه یک کلاس فیزیک، دریافت که دانش‌آموزانی که با پاورپوینت آموزش دریافت کرده‌اند، نمرات بالاتری

نسبت به دانش‌آموزانی دارند که سبک آموزشی سنتی (گچ و صحبت) دریافت کرده‌اند. در مورد نمرات آزمون، عثمان، ترموجی و هلمی (۲۰۱۷) نشان دادند که دانش‌آموزانی که آموزش پاورپوینت داده می‌شود، در یک سخنرانی سنتی در یک آزمون ریاضی از دانش‌آموزان بهتر عمل می‌کنند. با این حال، لواسور و ساویر (۲۰۰۶) به تفسیر برخی از مطالعات که یافته‌های مثبت را گزارش می‌کنند هشدار دادند، زیرا در این مطالعات، دانش‌آموزان نسخه‌های یادداشتی از اسلایدهای پاورپوینت را نیز دریافت کردند، که ممکن است دلیل آن باشد. دستاوردهای یادگیری شناختی به طور خاص، نمرات دانش‌آموزان یا نمرات آزمون ممکن است افزایش یافته باشد زیرا آن‌ها به یادداشت‌های کپی شده دسترسی داشتند و نه سبک آموزشی که دریافت می‌کردند. با این حال، این تحقیق مزایای بالقوه ای را که پاورپوینت در اکتساب و درک مطالب درسی توسط دانش‌آموزان دارد، نشان می‌دهد.

### هدف و پیشینه پژوهش

ویژگی‌های پاورپوینت می‌تواند این نرم‌افزار را برای مربیان و دانش‌آموزان جذاب‌تر یا نامطلوب‌تر کند. برای مدرسان، پاورپوینت امکانات متعددی را ارائه می‌دهد، از جمله توانایی نمایش تصاویر یا انیمیشن‌های ایستا، ترکیب افکت‌های انتقالی بین تصاویر، اطلاعات، یا اسلایدها، ادغام جلوه‌های صوتی و/یا ویدئوها، و ارائه گرافیک غنی تر. دانش‌آموزان همچنین چندین مزایا و مشکلات درک شده را در مورد استفاده از این فناوری توسط مربیان خود شناسایی کرده‌اند. به طور کلی، هنگامی که انتخاب بین آموزش سنتی (گچ و صحبت) و آموزش با کمک پاورپوینت ارائه می‌شود، بسیاری از مطالعات (هیل و همکاران، ۲۰۱۲؛ ساووی، پروکتور، و سالوندی، ۲۰۰۹؛ ست، اوپادیا، احمد، و کومار، ۲۰۱۰) نشان داده‌اند که دانش‌آموزان پاورپوینت را ترجیح می‌دهند. به طور خاص، تحقیقات موجود دو دلیل اصلی را برای اینکه چرا دانش‌آموزان پاورپوینت را به عنوان مکمل آموزشی ترجیح می‌دهند روشن کرده است: (۱) سازماندهی و (۲) توجه پایدار. اول، دانش‌آموزان گزارش داده‌اند که پاورپوینت با ارائه طرح کلی/ساختار برای سخنرانی، نمایش واضح اطلاعات، کمک به آنها در ادامه سخنرانی، برجسته کردن نکات کلیدی، کارآمدتر نگه داشتن زمان کلاس، آسان‌تر کردن شکل‌ها و تصاویر به آموزش کمک می‌کند تا خواندن و خلاصه کردن اطلاعات مهم سازمان‌دهی بیشتری داشته باشد. (لاری، ۲۰۱۴؛ سوگهارا و بولاند، ۲۰۰۶). دوم، تحقیقات قبلی نشان داده است که دانش‌آموزان معتقدند که پاورپوینت برای حفظ توجه، علاقه و انگیزه آنها در کلاس مفید است (آپرسون و همکاران، ۲۰۰۶؛ هیل و همکاران، ۲۰۱۲؛ لاری، ۲۰۱۴؛ سابو و هاستینگز، ۲۰۰۰). اخیراً، لدبیتور و فین (۲۰۱۸) دریافتند که دانش‌آموزان بر این باورند که مربی آنها اعتبار بیشتری دارد و وقتی مربیانشان از پاورپوینت استفاده می‌کنند تأثیر مثبت بیشتری دارند. این یافته تعجب‌آور نیست زیرا دانش‌آموزان انتظار آموزش پاورپوینت را دارند. به این معنا که دانش‌آموزان ممکن است وقتی پاورپوینت در آموزش وجود ندارد بیشتر توجه کنند و این ممکن است بر تأثیر و برداشت آن‌ها از اعتبار یک مربی تأثیر بگذارد (هیل و همکاران، ۲۰۱۲).

اگرچه تحقیقات چندین فواید پاورپوینت شناسایی شده توسط دانش آموزان را نشان داده است، تحقیق هیل و همکاران، (۲۰۱۲) همچنین نشان داده است که دانش آموزان در هنگام تدریس، نگرانی‌ها و ملاحظاتی دارند. دانش آموزان تشخیص داده‌اند که پاورپوینت آموزش سریع را ترویج می‌کند (یعنی کلیک کردن سریع اسلایدها)، فرصت‌های بحث را خفه می‌کند، و مربیان را تشویق می‌کند تا محتوای آموزشی خود را از اسلایدها کلمه به کلمه بخوانند. به همین ترتیب، سوگهارا و بولاند (۲۰۰۶) دریافتند که دانش آموزان معتقدند که پاورپوینت به یادداشت برداری سریع تری نیاز دارد، که فرصت آنها را برای یادداشت برداری دقیق محدود می‌کند و باعث ایجاد حواس پرتی بیشتر در یادگیری می‌شود. دانش آموزان همچنین گزارش داده‌اند که آموزش همراه با پاورپوینت رابطه دانش آموز و مربی را کاهش می‌دهد، زیرا این نوع آموزش میزان و فرصت تعامل بین مربی و دانش آموز را محدود می‌کند.

اگرچه دانش آموزان مسائل را با پاورپوینت شناسایی می‌کنند، اما این روش آموزشی را ترجیح می‌دهند و معتقدند که برای تجارب یادگیری آنها مفید است (لوسور و ساویر، ۲۰۰۶). شاپیرو و همکاران (۲۰۰۶) یک متاآنالیز بر روی ۱۶ مطالعه انجام داد که آموزش سنتی (گچ و صحبت) را با آموزش به کمک برنامه‌های ارائه دسکتاپ (به عنوان مثال، پاورپوینت) مقایسه کرد و دریافت که ارائه‌های پاورپوینت فقط یک رابطه مثبت جزئی با یادگیری شناختی دانش آموزان دارند. با این حال، از این فراتحلیل، ۱۲ سال تحقیق اضافی ادامه یافته است، آموزش با یا بدون پاورپوینت در مورد یادگیری دانش آموز مقایسه شده است. و تحقیقات جدیدتر به ارائه یافته‌های متفاوتی برای اثربخشی آموزشی آن ادامه می‌دهد. یعنی، تحقیقات قبلی نشان داده است که پاورپوینت باعث افزایش (دیان، لیپست و هاپک، ۲۰۱۶) و کاهش (بامنی و بامنی، ۲۰۱۶؛ واهیدا و مورتی، ۲۰۱۵)، می‌شود، یا هیچ تاثیری بر یادگیری دانش آموزان ندارد (سوگهارا و بولاند، ۲۰۰۶).

### روش پژوهش

روش پژوهش حاضر از نوع شبه آزمایشی با طرح پیش آزمون، پس آزمون با گروه گواه بود. طرح پیش آزمون و پس آزمون با گروه گواه و آزمایش، از دو گروه آزمودنی تشکیل شد که هر گروه، دوبار مورد اندازه گیری قرار گرفت. اندازه گیری اول با اجرای یک پیش آزمون و اندازه گیری دوم با یک پس آزمون انجام شد. جامعه آماری کلیه دانش آموزان دختر پایه ششم ابتدایی شهر بابل به تعداد ۱۵۰۰ نفر در سال ۱۴۰۱ بود. در این پژوهش با توجه به اینکه از طرح شبه آزمایشی استفاده گردید، تلاش بر این بود که تعداد ۳۰ نفر از جامعه دانش آموزان دختر پایه ششم شهر بابل، به عنوان نمونه انتخاب شده و به طور تصادفی در دو گروه مساوی آزمایش (۱۵ نفر)، و گواه (۱۵ نفر)، جایگزین شدند. سپس به صورت تصادفی نیمی از آزمودنیها در گروه اول آزمایش (پاورپوینت) و نیمی دیگر در گروه دوم کنترل (ارائه سخنرانی) جایگزین شد. قبل از اعمال متغیر مستقل (پاورپوینت)، هر دو گروه با پیش آزمون اندازه گیری شده و نتایج ثبت شد. بعد از اعمال متغیر مستقل برای گروه آزمایش، دوباره هر دو گروه با پس آزمون بررسی می‌شوند. جلسات آموزشی به کار گرفته شده برای افراد نمونه به صورت یک جلسه در هفته برگزار گردید. سپس، اندازه گیری مجدد انجام شد و

نتایج به دست آمده در مرحله پس آزمون، تحلیل شد. برای سنجش درک محتوا از پرسشنامه ۱۵ سوالی تول (۲۰۲۲) استفاده شد، روایی آن در پژوهش های مختلف تایید شده و برای آزمون آلفای کرونباخ استفاده شد و مقدار  $0/781$  ذکر شده است. در پژوهش حاضر از تحلیل کواریانس برای بررسی مقایسه اثربخشی آموزش از طریق پاورپوینت در مقابل ارائه سخنرانی بر درک محتوا استفاده شد. اطلاعات به دست آمده از پرسشنامه توسط نرم افزار SPSS نسخه ۲۵ مورد تحلیل قرار گرفت.

### یافته های پژوهش

آزمودنی های تحقیق پیش رو را دانش آموزان دختر تشکیل داد. لذا جنسیت آنان مونث بود و همگی در مقطع ابتدایی تحصیل می کردند. نتایج آمار توصیفی درخصوص در گروه های آزمایش و کنترل در مراحل پیش آزمون و پس آزمون در جدول شماره (۱) آمده است.

جدول ۱: نتایج پیش آزمون و پس آزمون در گروه های آزمایش و کنترل

کنترل		آزمایش		مرحله	متغیر
انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین		
۶/۴۹	۳۶/۷۳	۳/۴۸	۳۶/۰۰	پیش آزمون	درک محتوا
۴/۳۹	۳۷/۲۶	۵/۳۷	۵۳/۴۶	پس آزمون	

از آنجا که قرار است در پژوهش پیش رو از تحلیل کواریانس استفاده گردید، ابتدا پیش فرض های مربوطه یعنی توزیع نرمال داده ها، همگنی واریانس ها و همگنی رگرسیون مورد بررسی گرفت. برای بررسی توزیع نرمال داده ها از آزمون کولموگروف اسمیرنوف استفاده شد که نتایج آن در جدول شماره (۲) ذکر شده است.

طبق مندرجات جدول شماره (۲) مشخص است، با توجه به اینکه سطح معناداری برای بالاتر از  $0/05$  است، می توان گفت از توزیع نرمال برخوردارند. برای بررسی پیش فرض همگنی واریانس ها از آزمون لوین استفاده شد، نتایج آزمون لوین در جدول شماره (۳) ذکر شده است.

نتایج تحلیل کواریانس نمرات پس آزمون در جدول (۴) ارائه شده است. طبق جدول شماره (۴) متغیر « درک محتوا » ( $F = 7/851, P < .05$ ) تاثیرپذیری معناداری از مداخلات از طریق پاورپوینت دریافت کرده اند. در نتیجه، فرضیه

صفر رد و فرضیه تحقیق مورد پذیرش قرار می گیرد. به عبارت دیگر، آموزش از طریق پاورپوینت در مقابل ارائه سخنرانی بر درک محتوا مداخلات اثربخش تر است.

جدول ۲: نتایج آزمون آزمون کولموگروف اسمیرنوف در مورد پیش فرض نرمال بودن نمره های متغیر وابسته در جامعه

متغیرها	مراحل	گروه	df	آماره کولموگروف اسمیرنوف	سطح معناداری
درک محتوا	پیش آزمون	گروه کنترل	۱۵	۰/۱۹۵	۰/۱۳۰
	پس آزمون	گروه آزمایش	۱۵	۰/۱۶۶	۰/۲۰۰
	پیش آزمون	گروه کنترل	۱۵	۰/۱۶۷	۰/۲۰۰
	پس آزمون	گروه آزمایش	۱۵	۰/۱۴۰	۰/۲۰۰

جدول ۳: نتایج آزمون لوین جهت سنجش فرض همگنی واریانسها

متغیرها	آماره لوین	df1	df2	سطح معناداری
درک محتوا	۶/۸۱۶	۱	۲۸	۰/۱۴۱

جدول ۴: نتایج تحلیل کواریانس یک راه در متن مانکوا بر روی میانگین نمرات پس آزمون

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	عدد اف	معناداری	اندازه اثر
	مجموع مجذورات	df		F	Sig	Eta2
پیش آزمون	۱۵۱/۹۷۸	۱	۱۵۱/۹۷۸	۷/۸۵۱	۰/۰۰۹	۰/۲۲۵
گروه	۲۰۳۷/۹۴۲	۱	۲۰۳۷/۹۴۲	۱۰۵/۲۷۲	۰/۰۰۰	۰/۷۹۶
خطا	۵۲۲/۶۸۸	۲۷	۱۹/۳۵۹			

### بحث و نتیجه گیری

در نتایج پژوهش نشان داد که پاورپوینت تاثیر مثبتی بر درک محتوا دارد. می توان گفت ارائه از طریق پاورپوینت یک تغییر پارادایم در ارائه سخنرانی ها ایجاد کرده است. هیل، آرفورد، لوبیتو و اسمولین (۲۰۱۲). در حال حاضر یکی از پرکاربردترین نرم افزارها برای دانشجویان در اکثر کالجها و دانشگاهها می باشد. همچنین یکی از روشهای آموزشی

اخیر است که بحث‌ها و تحقیقات زیادی را در مورد عملکرد، انگیزه، درک و حضور دانش‌آموزان به همراه داشته است. در همه مؤسسات آموزشی، عوامل زیادی وجود دارد که به درک و یادگیری معنادار دانش‌آموز کمک می‌کند - روش‌های تحویل، رابطه معلم و دانش‌آموز و محیط یادگیری برخی از آن‌هاست. لذا با توجه به اینکه دانش‌آموزان معتقدند آموزش با پاورپوینت سازماندهی شده تر است و به حفظ توجه و تمرکز آنها بر روی اطلاعات مهم کمک می‌کند، تعجب آور نیست (آپرسون و همکاران، ۲۰۰۶؛ هیل و همکاران، ۲۰۱۲). دانش‌آموزان همچنین گزارش داده‌اند که پاورپوینت درک آنها از مطالب را افزایش می‌دهد و به آماده‌سازی امتحان آنها کمک می‌کند (هیل و همکاران، ۲۰۱۲). اگرچه تحقیقات در مورد ادراک دانش‌آموزان از یادگیری شناختی خود از آموزش پاورپوینت به طور کلی مثبت است (لواسور و ساویر، ۲۰۰۶).

بر اساس نتایج این پژوهش می‌توان مفاهیم آموزشی را ترسیم کرد:

هنگام ارائه محتوا در کلاس واقعی، استفاده از متن بصری توجه بصری فراگیران را افزایش می‌دهد که عنصری حیاتی در کسب دانش، شایستگی‌ها، مهارت‌ها و ارزش‌ها است.

این مطالعه نیاز به تغییر روش سنتی مکالمه و گج را به ارائه پاورپوینت ساده بر اساس مزایای آن برای دانش‌آموزان شناسایی کرد. مشاهده شد که دانش‌آموزانی که در معرض ارائه پاورپوینت ساده قرار گرفتند، عملکرد بهتری نسبت به هم‌تایان خود با روش تخته سیاه داشتند.

لذا انتظار می‌رود معلمان و مدارس پیشنهاد باشند تا استفاده از ابزارهای مختلف فناوری اطلاعات و ارتباطات را در ارتقای آموزش و یادگیری مؤثر پیش ببرند. بنابراین، توصیه می‌شود که استفاده از پاورپوینت ساده در مدارس و به‌ویژه برای آموزش دوره‌های علمی محور تشویق شود.

#### منابع

- Alley, M., & Neeley, K. A. (2005). Rethinking the design of presentation slides: A case for sentence headlines and visual evidence. *Technical communication*, 52(4), 417-426.
- Apperson, J. M., Laws, E. L., & Scepansky, J. A. (2006). The impact of presentation graphics on students' experience in the classroom. *Computers & Education*, 47(1), 116-126.
- Bamne, S. N., & Bamne, A. S. (2016). Comparative study of chalkboard teaching over PowerPoint teaching as a teaching tool in undergraduate medical teaching. *International Journal of Medical Science and Public Health*, 5(12), 2585.
- Dean, T., Lee-Post, A., & Hapke, H. (2017). Universal design for learning in teaching large lecture classes. *Journal of Marketing Education*, 39(1), 5-16.
- Erdemir, N. (2011). The Effect of PowerPoint and Traditional Lectures on Students' Achievement in Physics. *Journal of Turkish Science Education (TUSED)*, 8(3).
- Hill, A., Arford, T., Lubitow, A., & Smollin, L. M. (2012). "I'm ambivalent about it" the dilemmas of PowerPoint. *Teaching Sociology*, 40(3), 242-256.
- Jordan, L. A., & Papp, R. (2014). PowerPoint®: It's Not "Yes" or "No"--It's "When" and "How". *Research in Higher Education Journal*, 22.
- Knoblauch, H., Schnettler, B., Raab, J., & Soeffner, H. G. (Eds.). (2012). *Video analysis: Methodology and methods*. Frankfurt am Main: Peter Lang.
- Lari, F. S. (2014). The impact of using PowerPoint presentations on students' learning and motivation in secondary schools. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 98, 1672-1677.

- Ledbetter, A. M., & Finn, A. N. (2018). Perceived teacher credibility and students' affect as a function of instructors' use of PowerPoint and email. *Communication Education*, 67(1), 31-51.
- Levasseur, D. G., & Kanan Sawyer, J. (2006). Pedagogy meets PowerPoint: A research review of the effects of computer-generated slides in the classroom. *The Review of Communication*, 6(1-2), 101-123.
- Levasseur, D. G., & Kanan Sawyer, J. (2006). Pedagogy meets PowerPoint: A research review of the effects of computer-generated slides in the classroom. *The Review of Communication*, 6(1-2), 101-123.
- Mahin, L. (2004). PowerPoint pedagogy. *Business Communication Quarterly*, 67(2), 219-222.
- Othman, Z. S., Tarmuji, N. H., & Hilmi, Z. A. G. (2017). Students' perception on the usage of PowerPoint in learning calculus. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 1830, No. 1, p. 050005). AIP Publishing LLC.
- Rickman, J., & Grudzinski, M. (2000). Student expectations of information technology use in the classroom. *Educause quarterly*, 23(1), 24-30.
- Sagar, P., & Pandey, N. N. (2014). The effect of PowerPoint presentations on academic achievement of B. Ed. teacher trainees. *International Journal of Education*, 4, 76-85.
- Savoy, A., Proctor, R. W., & Salvendy, G. (2009). Information retention from PowerPoint™ and traditional lectures. *Computers & Education*, 52(4), 858-867.
- Schnettler, B. (2006). Orchestrating bullet lists and commentaries: A video performance analysis of computer supported presentations.
- Seth, V., Upadhyaya, P., Ahmad, M., & Kumar, V. (2010). Impact of various lecture delivery methods in pharmacology. *Excli journal*, 9, 96.
- Shapiro, E. J., Kerssen-Griep, J., Gayle, B. M., & Allen, M. (2006). How powerful is PowerPoint? Analyzing the educational effects of desktop presentational programs in the classroom. *Classroom communication and instructional processes: Advances through meta-analysis*, 61-75.
- Szabo, A., & Hastings, N. (2000). Using IT in the undergraduate classroom: should we replace the blackboard with PowerPoint. *Computers & education*, 35(3), 175-187.
- Thole, J. (2022). The effects of powerpoint as opposed to lecture presentations on content understandability in science education (Doctoral dissertation, The University of Zambia).
- Waheeda, S., & Murthy, K. S. (2015). A comparative study of blackboard teaching with PowerPoint teaching in 1-year medical students. *National Journal of Basic Medical Sciences*, 6(1), 11-13.
- Worthington, D. L., & Levasseur, D. G. (2015). To provide or not to provide course PowerPoint slides? The impact of instructor-provided slides upon student attendance and performance. *Computers & Education*, 85, 14-22.
- Rush, K. L., Waldrop, S., Mitchell, C., & Dyches, C. (2005). The RN-BSN distance education experience: From educational limbo to more than an elusive degree. *Journal of Professional Nursing*, 21, 283-297.