

تاریخ دریافت: ۹۹/۸/۱۷
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۲/۱۰

فصلنامه مدیریت و چشم‌انداز آموزش
دوره ۳ شماره ۱، بهار ۱۴۰۰ (پیاپی ۷)



Journal of Management and
educational perspective, Spring 2021

Received: November 7, 2020
Accepted: April 30, 2021

Investigating the effect of educational technology equipment and teaching aids on the rate of promotion of sixth grade students in Rudsar

samira pali ^۱

soghra Tafazoli ^۲

Extended Abstract

Abstract

The aim of this study was to determine the role of educational technology equipment and teaching aids in improving the academic achievement of sixth grade students in Rudsar. The method of this study was descriptive-correlational. The statistical population of this study included primary school teachers and students in Rudsar. 31 teachers were selected by means of census sampling to specify the sample size of

^۱ Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Islamic Azad University of Tonekabon, Iran. samira_pali@yahoo.com

^۲ M.A of Educational Sciences, Department of Educational Sciences, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Islamic Azad University of Tonekabon, Iran. Yaldata63@gmail.com

the statistical population. To determine the sample size of the statistical population of students, cluster random sampling method was used and 210 students were selected. Data collection tools were Pham and **Taylor** (1999) Standard Academic Achievement Questionnaire, Yavuz Educational Technology Equipment Standard Questionnaire (2005) and Abdi (2012) Standard Educational Aids Questionnaire. Stepwise regression test was applied for data analysis. Findings of this study showed that educational technology equipment and teaching aids have an effect on improving the academic achievement of sixth grade students in Rudsar city ($P < 0.01$), and the variables of technology application advantages and technology application perceptions are the best predictors for progress variable. Planning is recommended to build the infrastructure and make the best use of the training tools and technologies.

Introduction

Academic achievement is one of the most important variables of any educational system and even some experts refer to it as the main indicator of measuring the quality of education in any country. Accordingly, the educational system can be considered efficient and successful when the courses result the highest possible scores (Karimzadeh, et al., 2020). The importance of academic achievement has made this category to change in accordance to the information age; So that comprehensive programs have been written in many countries to equip schools with various facilities such as computers and the Internet, and special attention has been paid to the role of educational technology equipment and teaching aids, including the invention of new teaching methods, the use of computers in classrooms, the apply of educational softwares and multimedia, and utilizing the Internet and social networks in their curricula (Mohamadi.Y. 2019). Using technology in teaching is a method based on **psychological** findings. Research shows that the main role of educational



technology is to help improve the efficiency and quality of the teaching and learning process (Hoseini, M, 2015). Teaching aids are the basic and important necessities of education and make teaching more effective by using different senses (Tatari, et al., 2015). Educational technology in educational topics leads to the use of speed, accuracy and ease in teaching and learning (Hassevoort, et al., 2018). Education requires practice and learning, and technology is the effective use of teaching aids, and various techniques will be introduced to schools when teachers become familiar with and believe in it and act on their beliefs; because the optimal use and acquisition of skills in any work require the use and implementation of it. The use of teaching aids allows students to employ all their senses to learn; because teaching aids provide a tangible basis for thinking and constructing concepts, thereby reducing students' oral response. Today, education officials and experienced teachers together have understood and felt the necessity of recognizing and using of the teaching aids more than ever before, so that tomorrow's society will be more prosperous. Given the importance of teaching aids and materials and comparing it with the expectations of using these tools during teaching, the main question of the research is whether the equipment of educational technologies and teaching aids in improving the academic achievement of knowledge has any impact on the rate of promotion of the sixth grade students of Rudsar city.

Case study

In this study, the primary schools in Rudsar have been studied as a case study.

Theoretical framework

Educational technology is the analysis of learning problems and methods and the design, development, implementation, evaluation and management of educational and non-educational processes and resources

to improve learning and performance in various educational centers, special training environments and job centers. Using technology in teaching is a method based on psychological findings. Research shows that the main role of educational technology is to help improve the efficiency and quality of the teaching and learning process. Technology does not teach learners, but rather influences the performance of the educator. The presence of teaching aids and necessary facilities will greatly help the teaching process. (Poloie, L., & Farhadian, F.2020). Teaching aids are tools and objects that help learners to understand the subject of education better and more. Teaching aids are one of the basic and important needs of education and make teaching more effective by using different senses. (Guraya, S. Y., & Abdalla, M. E.2020.).

Methodology

The present study was descriptive-correlational in nature and applicable in terms of purpose. The statistical population of this study included 31 primary school teachers in Rudsar and 578 primary school students in the sixth grade of Rudsar schools. The sample size of the statistical population of school teachers in Rudsar city was 31 teachers by census sampling method and the statistical population of students was 210 students by cluster random sampling method. Data collection tools were standard questionnaires of Pham and Taylor (1999) academic achievement, Yavuz (2005) educational technology equipment and Abdi (2012) educational aids. Data analysis was performed using stepwise regression test.

Discussion and Results

A stepwise regression model has been used in order to determine the best predictor of academic achievement among the predictor variables of educational technology equipment and teaching aids. According to the results of the first regression model, the standardized value of β related to



the technology application variable is 0.359. This number shows that the technology application advantages variable affects directly on academic achievement, and the technology application advantages variable 0.359 predicts changes in the academic achievement criterion variable. If a unit of change is observed in the predictor variable of the advantages of technology application, the criterion of academic achievement variable changes to 0.359; which means that academic achievement increases by increasing the variable advantages of technology application. As can be seen, the value of T related to the technology application advantage variable (5.950) is significant at the level of 0.01. which means that the benefits of technology application variable has been able to justify 12.5% of the variance of academic achievement. Also, in the second model, the variables of technology application advantages and technology application assumptions entered into the equation, and the standardized value of β related to the technology application assumptions variable is **0.297**. This number indicates that the variable of perceptions of technology application directly affects the variable of academic achievement, and the variable of perceptions of application of technology **0.297** predicts changes in the variable of the criterion of academic achievement. If a unit of change is observed in the predictor variable of listening skills, the variable of academic achievement criterion changes to **0.297**; which means that the variable of academic achievement **increases** as the variable of perceptions of technology application increases. As can be seen, the value of T related to the variable of application of technology application is 2.239 and at the level of 0.01 is significant. That is, by adding the variable of technology application perceptions to the technology application benefits variable in the second model, 15% variance of academic achievement has been added and the variables of technology application benefits and technology application perceptions have been able to justify about 14% variance of academic

achievement variable. Considering the significance of the calculated relationship with 0.99 probability, it is concluded that the research hypothesis that educational technology equipment and teaching aids have an effect on improving the academic achievement of sixth grade students in Rudsar city is confirmed and the variables Advantages of technology application and ideas of technology application are the best predictors for academic achievement variable.

Conclusion

The findings of this study showed that there is a positive relationship between the variable of educational technology equipment and academic achievement. This result is consistent with and supported by research findings (Rezaee, J.etal.2016; Mohamadi, Y.2019; Guraya, S. Y., & Abdalla, M. E. 2020). It can be explained that when teachers and students believe that high levels of learning can be achieved with less time through the use of educational technologies, it can be easier to improve students' academic achievement by applying this Technologies improved. On the other hand, the effect of teaching aids on creating interest and motivation in students makes them more interested in using these tools and creates more motivation to do their homework. It also showed that there is a positive relationship between the variable of teaching aids and academic achievement. As long as teachers are familiar with active methods of teaching aids at high levels and have the necessary information about the types of educational technologies and know how to use each technology in different conditions, There will be better hope to improve the academic progress of students; Because the level of teachers' awareness in the use of teaching aids has a great impact on creating a culture and reducing educational errors. Therefore, when students have problems and make mistakes in the use of educational technologies, teachers direct them and advise them of their performance feedback on the use of technology. In



this way, students will be more aware of the use of educational technologies and as a result, their academic progress will be continuously improved. The findings of this study showed that the components of technology application perceptions and the advantages of technology application of the variable of educational technology equipment are the best predictors of academic achievement.

Keywords: educational technology equipment, teaching aids, academic achievement

بررسی تأثیر تجهیزات تکنولوژی‌های آموزشی و وسایل کمک‌آموزشی در میزان ارتقاء پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پایه ششم شهرستان رودسر

سمیرا پالی^۱

صغری تفضلی^۲

چکیده

مطالعه حاضر با هدف تعیین نقش تجهیزات تکنولوژی‌های آموزشی و وسایل کمک‌آموزشی در میزان ارتقاء پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پایه ششم شهرستان رودسر انجام شد. روش این مطالعه از نوع توصیفی-همبستگی بود. جامعه آماری این پژوهش شامل معلمان و دانش‌آموزان مقطع ابتدایی مدارس شهر رودسر بودند. جهت تعیین حجم نمونه جامعه آماری معلمان از روش نمونه‌گیری سرشماری استفاده شد و ۳۱ نفر انتخاب شدند. جهت تعیین حجم نمونه جامعه آماری دانش‌آموزان از روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای استفاده شد و ۲۱۰ نفر انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه استاندارد پیشرفت تحصیلی فام و تیلور (۱۹۹۹)، پرسشنامه استاندارد تجهیزات تکنولوژی‌های آموزشی یاووز (۲۰۰۵) و پرسشنامه استاندارد وسایل کمک‌آموزشی عبدی (۲۰۱۲) بود. تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون رگرسیون گام‌به‌گام انجام شد. یافته‌های این مطالعه نشان داد تجهیزات تکنولوژی‌های آموزشی و وسایل کمک‌آموزشی بر میزان ارتقاء پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پایه

۱. استادیار، گروه علوم تربیتی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی تنکابن، ایران.

samira_pali@yahoo.com

۲. کارشناسی ارشد علوم تربیتی، گروه علوم تربیتی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی تنکابن، ایران.

yaldata63@gmail.com



ششم شهرستان رودسر تأثیر دارد ($P < 0/01$) و متغیرهای مزایای کاربرد تکنولوژی و تصورات کاربرد تکنولوژی بهترین پیش‌بینی کننده برای متغیر پیشرفت تحصیلی می‌باشند. برنامه‌ریزی به‌منظور ایجاد زیرساخت‌ها و استفاده بهینه از ابزار کمک آموزشی و فناوری‌های مورد نیاز توصیه می‌شود. کلمات کلیدی: تجهیزات تکنولوژی‌های آموزشی، وسایل کمک آموزشی، پیشرفت تحصیلی

مقدمه

پیشرفت تحصیلی یکی از مهم‌ترین متغیرهای هر سیستم آموزشی است و حتی برخی از کارشناسان از آن به‌عنوان شاخص اصلی سنجش کیفیت آموزش در هر کشور یاد می‌کنند. بر این اساس، زمانی می‌توان سیستم آموزشی را کارآمد و موفق دانست که دوره‌های درسی از بالاترین نمرات ممکن برخوردار باشند (Karimzadeh, et al., 2020). به باور اتکینسون و همکاران (۱۹۹۸) پیشرفت تحصیلی، توانایی آموخته‌شده یا اکتسابی فرد در موضوعات آموزشی است که به‌وسیله آزمون‌های استاندارد شده اندازه‌گیری می‌شود (Saif, 2019). وجه مخالف پیشرفت تحصیلی، افت تحصیلی است که یکی از معضلات نظام آموزشی می‌باشد که به شیوه‌های گوناگون همچون عدم موفقیت دانش‌آموزان در دستیابی به هدف‌های مقاطع تحصیلی مربوطه، مردودی و تکرار پایه‌های تحصیلی، ترک تحصیل زودرس، بیکاری و بلا تکلیفی خود را نشان می‌دهد (Fata, et al., 2018). پیشرفت تحصیلی با پیامدهای مثبتی همراه است؛ به‌طوری‌که الوز و همکاران (۲۰۱۷) معتقدند یادگیرندگان با پیشرفت در تحصیلات و افزایش میزان یادگیری، علاوه بر رشد علمی به سلامت روانی نیز دست پیدا می‌کنند. یادگیرندگان با پیشرفت و موفقیت تحصیلی، نسبت به توانایی خود در یادگیری، اعتماد به نفس کسب می‌کنند (Alves, A. F. et al. 2017).

اهمیت پیشرفت تحصیلی موجب شده است تا این مقوله، متناسب با عصر اطلاعات، متحول شود؛ به‌طوری‌که در بسیاری از کشورها برای تجهیز مدارس با امکانات گوناگون

^۱ academic achievement

^۲ Atkinson

همچون رایانه و اینترنت، برنامه‌های جامعی مدون شده است و توجه خاصی به نقش تجهیزات تکنولوژی‌های آموزشی و وسایل کمک آموزشی از جمله ابداع روش‌های جدید آموزشی، بهره‌گیری از رایانه در کلاس‌های درس، بهره‌گیری از نرم‌افزارهای آموزشی و چندرسانه‌ای‌ها، بهره‌گیری از اینترنت و شبکه‌های اجتماعی در برنامه‌های درسی خود داشته‌اند (Mohamadi.Y. 2019). از نظر رایزر، تکنولوژی آموزشی تجزیه و تحلیل مسائل و شیوه‌های یادگیری و طراحی، توسعه، پیاده‌سازی، ارزیابی و مدیریت فرایندها و منابع آموزشی و غیر آموزشی به منظور بهبود یادگیری و عملکرد در مراکز مختلف آموزشی، محیط‌های آموزشی ویژه و مراکز شغلی است (Poloie & Farhadian, 2020). همانند هر رشته علمی، علم آموزش نیز دارای تکنولوژی خاص خود است. بسیاری از صاحب‌نظران در مباحث تربیتی به بهره‌گیری از تکنولوژی آموزشی توصیه می‌کنند؛ چراکه تکنولوژی آموزشی باعث سهولت، سرعت و دقت در امر آموزش و یادگیری می‌گردد (Narimani, sh 2013). استفاده از تکنولوژی برای آموزش روشی است که برحسب یافته‌های روان‌شناسی پایه‌گذاری شد. تحقیقات صورت گرفته نشان می‌دهد که نقش اصلی تکنولوژی آموزشی کمک به بهبود کارایی و کیفیت فرآیند تدریس و یادگیری است (Hoseini, M, 2015). تکنولوژی به یادگیرندگان تدریس نمی‌کند، بلکه عملکرد آموزشگر را اثربخش می‌کند (Jung, 2015). از سویی دیگر، وجود وسایل کمک آموزشی و امکانات لازم کمک شایانی به فرایند یاددهی خواهد نمود. وسایل کمک آموزشی ادوات و اشیایی هستند که موجب تفهیم بهتر و بیشتر موضوع آموزش به فراگیران می‌شوند (Sharma, et al., 2015). وسایل کمک آموزشی از نیازهای اولیه و مهم آموزش به شمار می‌روند و با به‌کارگیری حواس مختلف، تدریس را اثربخش‌تر می‌کنند (Tatari, et al., 2015). این وسایل، گستره‌ای از ابزار شامل پوستر، اسلاید، الگوهای سه‌بعدی، سکه، گیاه، پروانه، حشرات، پرنده‌گان و حیوانات کوچک خشک شده، مواد شیمیایی و زمین‌شناسی (Abdoli & Kamiabi, 2015) تا کتاب‌های مرجع، مدارک مرجع و اطلاعات مرجع برای تحلیل بیشتر یادگیرندگان را دربر می‌گیرند (Cloonan & Fingeret, 2020).



پژوهش‌ها در این راستا نشان داده‌اند میزان اثربخشی نظام آموزشی مبتنی بر تکنولوژی‌های آموزشی به مراتب بیشتر از سیستم یادگیری سنتی بوده است (Guraya & Abdalla, 2020) و استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات سبب پیشرفت تحصیلی یادگیرندگان می‌شود (Mohamadi, 2019; Angeli, et al., 2017). پژوهش‌ها پیرامون استفاده از وسایل کمک آموزشی نیز نشان‌دهنده بهبود عملکرد و پیشرفت تحصیلی در یادگیرندگان بوده‌اند (Zheng, 2020; Wu & Rau, 2018).

تکنولوژی آموزشی در مباحث تربیتی به بهره‌گیری از سرعت، دقت و سهولت در امر آموزش و یادگیری منجر می‌گردد (Hassevoort, et al., 2018). آموزش مستلزم تمرین و یادگیری است و تکنولوژی، کاربرد مؤثر وسایل کمک آموزشی است و تکنیک‌های مختلف زمانی به مدارس راه خواهند یافت که معلمان به آن آشنا و معتقد شوند و به اعتقاد خود عمل کنند؛ زیرا استفاده بهینه و کسب مهارت در هر کاری مستلزم استفاده و به اجرا گذاشتن آن امر می‌باشد. استفاده از وسایل کمک آموزشی موجب می‌شود که دانش آموزان از همه حواس خود جهت یادگیری مطالب استفاده کنند؛ چراکه وسایل کمک آموزشی اساس قابل لمس را برای تفکر و ساختن مفاهیم فراهم می‌سازد و در نتیجه از میزان عکس‌العمل گفتاری دانش آموزان می‌کاهد. امروزه مسئولان آموزش و پرورش و معلمان باتجربه در کنار هم ضرورت شناخت و استفاده وسایل و مواد کمک آموزشی را بیش از هر زمان دیگر درک و احساس کرده‌اند تا جامعه فردا به سعادت بیشتر دست یابد. بنا به اهمیت وسایل و مواد کمک آموزشی و مقایسه آن با انتظاراتی که از به کارگیری این وسایل در جریان تدریس می‌رود، پرسش اصلی تحقیق مطرح می‌شود مبنی بر اینکه آیا تجهیزات تکنولوژی‌های آموزشی و وسایل کمک آموزشی در میزان ارتقاء پیشرفت تحصیلی دانش آموزان پایه ششم شهرستان رودسر تأثیر دارد؟

پیشینه پژوهش

کردلو و بهرنگی (۲۰۲۰) در مطالعه‌ای با عنوان «اندازه اثر داربست عقلی مدیریت آموزش در کاربرد تکنولوژی‌های نوین آموزشی بر انگیزش و پیشرفت تحصیلی در درس علوم دانش‌آموزان دختر پایه پنجم ابتدایی» که بر روی ۲۹۷ دانش‌آموز دختر پایه پنجم ابتدایی در منطقه ۱ و ۲ شهر تهران انجام شد، نشان دادند الگوی تدریس مدیریت آموزش بر اساس داربست عقلی در افزایش انگیزش و پیشرفت تحصیلی درس علوم مؤثر است. (Kordloo, K., & Behrangi, M. R. 2020).

پلوئی و فرهادیان (۲۰۲۰) در مطالعه‌ای با روش تحلیل محتوا با عنوان «کاربرد مولفه‌های تکنولوژی آموزشی در منابع اصلی برنامه‌ریزی درسی» که در جامعه آماری منابع اصلی برنامه‌ریزی درسی در سطح دانشگاه انجام شد، نشان دادند در مورد هر یک از مؤلفه‌های تکنولوژی آموزشی به برخی از خرده مقیاس‌ها همچون خلاصه؛ استفاده از رنگ در عنوان‌ها، متن، تصویر و جلد، محل مناسب قرارگیری مواد دیداری، پرهیز از سوگیری در مواد دیداری در هیچ‌یک از نه منبع اصلی برنامه‌ریزی درسی توجه نشده است. همچنین، کاربست سایر خرده مقیاس‌ها نیز در منابع اصلی برنامه‌ریزی درسی متفاوت بوده است؛ به طوری که در برخی از منابع به کاررفته‌اند و در برخی دیگر مورد استفاده قرار نگرفته‌اند. بنابراین، ضرورت بازنگری جدی در زمینه به‌کارگیری مؤلفه‌های تکنولوژی آموزشی در منابع اصلی برنامه‌ریزی درسی وجود دارد (Poloie, L., & Farhadian, F. 2020).

گورایا و آبدالا (۲۰۲۰) در تحقیقی با عنوان «تعیین اثربخشی یادگیری مبتنی بر تکنولوژی در آموزش پزشکی: یک بررسی منظم و متاآنالیز» نشان دادند که میزان اثربخشی مبتنی بر تکنولوژی‌های آموزشی به مراتب بیشتر از سیستم یادگیری سنتی بوده است (Guraya, S. Y., & Abdalla, M. E. 2020).

ژنگ و همکاران (۲۰۲۰) در تحقیقی با عنوان «تأثیر استفاده از وسایل کمک آموزشی بر بهبود عملکرد و پیشرفت تحصیلی دانشجویان» که بر روی دانشجویان رشته‌های مهندسی در



دانشگاه‌های ترکیه انجام شد، نشان دادند استفاده از وسایل کمک آموزشی بر بهبود عملکرد و پیشرفت تحصیلی دانشجویان تأثیر مثبت و معناداری دارد (Zheng, H. et al. 2020).

محمدی (۲۰۱۹) در تحقیقی با عنوان «بررسی تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان سال سوم متوسطه شهرستان خاش» که بر روی دانش آموزان سال سوم متوسطه انجام شد، نشان داد استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در افزایش انگیزه تحصیلی، ارتقاء مهارت پرسشگری، تقویت روحیه پژوهشی، افزایش نمرات درسی و در مجموع بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان مؤثر بوده است و این اثرگذاری در بین دانش آموزان دختر و پسر با معدل و سنین و رشته‌های مختلف، یکسان بوده است. اما اثربخشی آن در بین دانش آموزان هنرستانی و دبیرستانی متفاوت بوده است (Mohamadi, Y. 2020).

وو و رائو (۲۰۱۸) در تحقیقی با عنوان «اثربخشی و کارایی در اضافه کردن پیام‌های آموزشی به یک فناوری آموزشی تعاملی هنگام یادگیری با بازنمایی‌های بصری» که بر روی رشته‌های پزشکی در دانشگاه‌های چین انجام شد، نشان دادند استفاده از ابزارهای کمک آموزشی بر میزان یادگیری دانشجویان و پیشرفت تحصیلی آن‌ها تأثیر مثبت و معناداری دارد (Wu, S. P., & Rau, M. A. 2018).

جعفرزاده قه‌بی (۲۰۱۸)، تحقیقی با عنوان «بررسی تأثیر وسایل آموزشی در افزایش میزان یادگیری دانش آموزان» بر روی دانش آموزان دبیرستان‌های شهر ایلام انجام داد. نتایج تحقیق نشان داد که دانش آموزان استفاده از وسایل کمک آموزشی را بر پیشرفت تحصیلی خود مؤثر دانسته‌اند و همچنین همه معلمان استفاده از وسایل کمک آموزشی را در افزایش یادگیری دانش آموزان مؤثر دانسته‌اند (Jafarzadeh Ghahi, A. 2018).

دب و باتاچاریا (۲۰۱۸)، تحقیقی با عنوان «مدل‌سازی زبان علامت افزوده با طراحی تعامل در تلفن هوشمند - یک ابزار یادگیری و ارتباطات کمکی برای کلاس فراگیر» بر روی دانشجویان رشته‌های مهندسی در پرو انجام دادند. نتایج تحقیق نشان داد که استفاده از

تکنولوژی آموزشی و به‌طور تخصصی استفاده از تلفن‌های هوشمند در بهبود یادگیری دانشجویان نقش بسیار زیادی داشته است (Deb, S., & Bhattacharya, P.2018).

آنجلی و همکاران (۲۰۱۷) در تحقیقی با عنوان «تأثیر استفاده از آموزش‌های مبتنی بر فناوری بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان» که بر روی دانش آموزان ابتدایی یکی از مدارس شهر واشنگتن انجام شد، نشان دادند که استفاده از آموزش‌های مبتنی بر فناوری بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان تأثیر مثبت و معناداری دارد (Angeli, C. et al.2017).

رضایی و همکاران (۲۰۱۶)، تحقیقی با عنوان «بررسی تأثیر وسایل آموزشی در یادگیری دانش آموزان» بر روی دانش آموزان دوره راهنمایی در شهر مشهد انجام دادند. نتایج تحقیق نشان داد که ۷۷ درصد دانش آموزان استفاده از وسایل کمک آموزشی را بر پیشرفت تحصیلی خود مؤثر دانسته‌اند و به‌طور کلی از دیدگاه معلمان و مدیران مدارس وسایل آموزشی در یادگیری دانش آموزان تأثیر مثبت و معناداری داشته است. (Rezaee, J. et al.2016).

میکره (۲۰۱۱)، تحقیقی با عنوان «نقش فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش» بر روی دانش آموزان دوره راهنمایی در مراکش انجام داد. نتایج تحقیق نشان داد که صرف‌نظر از تمام محدودیت‌های به‌دست آمده از پژوهش، فناوری اطلاعات و ارتباطات به نفع سیستم آموزش و پرورش و با ارائه آموزشی با کیفیت در تراز سازی سازنده است (Mikre, F.2011).

ستاری و جعفرنژاد (۲۰۱۱)، تحقیقی با عنوان «بررسی دیدگاه دبیران درباره عوامل مؤثر بر عدم استفاده از وسایل کمک آموزشی در جریان یاددهی و یادگیری در مدارس متوسطه استان مازندران» بر روی دبیران مقطع متوسطه استان مازندران که دارای سابقه تدریس بیش از دو سال داشته‌اند انجام دادند. نتایج نشان داد که عواملی چون نگرش منفی دبیران نسبت به وسایل کمک آموزشی، کمبود و عدم وجود وسایل کمک آموزشی، تراکم دانش آموزان در کلاس درس، عدم تسلط معلمان در به‌کارگیری وسایل کمک آموزشی، و نارسایی در شیوه مدیریت



مدارس بر عدم به‌کارگیری وسایل کمک آموزشی در جریان یاددهی و یادگیری تأثیرگذار است (Satari, S., & Jafarnejad, A.2011).

روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر به لحاظ ماهیت توصیفی - همبستگی و از حیث هدف کاربردی بود. جامعه آماری این پژوهش شامل معلمان مقطع ابتدایی مدارس شهر رودسر به تعداد ۳۱ نفر و دانش آموزان مقطع ابتدایی پایه ششم مدارس شهر رودسر به تعداد ۵۷۸ نفر بودند. روش نمونه‌گیری و تعیین حجم نمونه آماری به دو بخش تقسیم می‌شود. جهت تعیین حجم نمونه بخش اول جامعه آماری (معلمان)، به علت محدود و کم بودن حجم جامعه آماری از روش نمونه‌گیری سرشماری استفاده شد؛ بنابراین حجم نمونه معلمان نیز برابر با تعداد حجم جامعه آماری (۳۱ نفر) تعیین شد. در بخش دیگر جامعه آماری (دانش آموزان)، با توجه به حجم بالای جامعه آماری، به‌طور تصادفی چهار مدرسه دخترانه و چهار مدرسه پسرانه انتخاب و از هر مدرسه یک کلاس درس انتخاب شد. جمعاً تعداد ۸ کلاس درس انتخاب شد که حجم دانش آموزان آن‌ها ۲۱۰ نفر بوده است. نهایتاً تعداد ۲۱۰ پرسشنامه دانش آموز و ۳۱ پرسشنامه معلم به‌عنوان حجم نمونه نهایی آماده تحلیل شد. روش نمونه‌گیری دانش آموزان، تصادفی خوشه‌ای بود. ابزار گردآوری داده‌ها به شرح زیر بود:

پرسشنامه استاندارد پیشرفت تحصیلی: این پرسشنامه توسط فام و تیلور (۱۹۹۹) ساخته شد و دارای ۴۲ گویه است که بر اساس طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای از کاملاً مخالف = ۱ تا کاملاً موافق = ۵ نمره‌گذاری می‌شود (Pham, L. B., & Taylor, S. E.1999). در پژوهش قلتاش و همکاران (۲۰۱۱) روایی محتوایی پرسشنامه تأیید شد و پایایی پرسشنامه با آلفای کرونباخ ۰/۸۴ به دست آمد (Gholtash, A.et al.2011).

پرسشنامه استاندارد تجهیزات تکنولوژی‌های آموزشی: این پرسشنامه توسط یاووز (۲۰۰۵) در پنج بعد مزایای کاربرد تکنولوژی (گویه‌های ۱ تا ۱۱)، تصورات کاربرد تکنولوژی (گویه‌های ۱۲ تا ۲۳)، تأثیرگذاری تکنولوژی (گویه‌های ۲۴ تا ۳۳)، پیش بایست‌های تکنولوژی (گویه‌های ۳۴ تا ۴۲) و اثربخشی تجهیزات تکنولوژی (گویه‌های ۴۳ تا ۵۰) و نیز بر اساس طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای (از کاملاً مخالف = ۱ تا کاملاً موافق = ۵) نمره‌گذاری می‌شود. این پرسشنامه با اظهارات سازگار و ناسازگار درباره نگرش نسبت به تکنولوژی‌های روز و بهره‌گیری از آن در فرایند یاددهی-یادگیری است و دارای ۵۰ گویه می‌باشد. نمره‌گذاری این پرسشنامه در بازه ۲۵۰-۵۰ قرار دارد. این پرسشنامه در ایران توسط مشتاقی لارگانی و همکاران (۲۰۰۸) اعتباریابی شد (Moshtaghi Largani, S. et al. 2008). در پژوهش مشتاقی لارگانی و همکاران (۲۰۰۸) ضرایب همسانی درونی مقیاس با به‌کارگیری از دو روش آلفای کرونباخ و بازآزمایی در کل نمونه، دارای قابلیت اعتبار و پایایی رضایت بخشی هستند (ضریب آلفا = ۰/۸۴). پایایی پرسشنامه در یاووز (۲۰۰۵) که اعتبار مقیاس را ۰/۸۷ به دست آورده بود، نزدیک است (Yavuz, S. 2005). نتایج به‌دست‌آمده از ضرایب اعتبار مقیاس به سؤال آیا مقیاس از اعتبار مناسب برخوردار است، پاسخ می‌دهد. در پژوهش مشتاقی لارگانی و همکاران (۲۰۰۸)، براساس نتایج به دست آمده، ضرایب همبستگی هر یک از سؤال‌های فرم فارسی مقیاس نگرش نسبت به کاربرد تکنولوژی در آموزش با نمره کل مقیاس در معلمان مقطع متوسطه اصفهان مطلوب بودند. این یافته حاکی از آن است که سؤال‌های مقیاس از هماهنگی لازم برخوردار هستند (Moshtaghi Largani, et al., 2008).

پرسشنامه استاندارد وسایل کمک آموزشی: این پرسشنامه توسط عبدی (۲۰۱۲) در ۱۱ گویه و بر اساس طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای (از خیلی کم = ۱ تا خیلی زیاد = ۵) نمره‌گذاری می‌شود. در پژوهش عبدی (۲۰۱۲) جهت سنجش روایی پرسشنامه از روایی محتوایی و صوری استفاده گردید. برای این کار از نظرات ۵ نفر از استادان گروه علوم تربیتی دانشگاه تبریز استفاده شد. ضریب پایایی این پرسشنامه در پژوهش عبدی (۲۰۱۲)، ۰/۹۳ گزارش شده است.



جهت تعیین روایی محتوا، پرسشنامه‌های مذکور در اختیار تعدادی از اساتید صاحب‌نظر قرار داده شد تا اطمینان حاصل شود که پرسشنامه مذکور برای سنجش متغیرهای موردنظر در تحقیق از روایی محتوایی کافی برخوردار است. همچنین به جهت بررسی روایی صوری پرسشنامه‌ها، هم‌زمان با سنجش پایایی اولیه تلاش گردید تا از قابل فهم بودن و شیوا بودن گویه‌ها برای سنجش متغیرها از سوی ۳۰ نفر پاسخ‌دهندگان اولیه اطمینان حاصل گردد. برای تأیید پایایی، پرسشنامه‌ها میان ۳۰ نفر از افراد پاسخگو توزیع گردید و پس از جمع‌آوری و تحلیل پرسشنامه‌ها، ضریب آلفای کرونباخ آن‌ها محاسبه گردید. میزان ضرایب پایایی به دست آمده برای متغیرهای تجهیزات تکنولوژی‌های آموزشی، وسایل کمک آموزشی و پیشرفت تحصیلی به ترتیب ۰/۸۱، ۰/۸۷ و ۰/۸۴ بود که نشان می‌دهد پرسشنامه‌ها از اعتبار درونی کافی برخوردار بوده و پاسخ‌های داده شده ناشی از شانس و تصادف نبوده، بلکه به خاطر اثر متغیرهایی بوده که مورد آزمون قرار گرفته‌اند.

برای تحلیل داده‌ها از آزمون رگرسیون گام‌به‌گام استفاده شد.

یافته‌های پژوهش

مشخصه‌های آمار توصیفی متغیرهای تجهیزات تکنولوژی‌های آموزشی، وسایل کمک آموزشی و پیشرفت تحصیلی در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. میانگین و انحراف استاندارد متغیرهای مورد مطالعه

متغیرها	میانگین	انحراف استاندارد
مزایای کاربرد تکنولوژی	۳۹/۱۹	۷/۶۱
تصورات کاربرد تکنولوژی	۳۹/۳۴	۷/۶۰
تأثیرگذاری تکنولوژی	۳۹/۲۰	۷/۶۲
پیش‌بایست‌های تکنولوژی	۳۹/۰۵	۷/۵۷
اثربخشی تجهیزات تکنولوژی	۳۹/۱۱	۷/۵۸
وسایل کمک آموزشی	۳۹/۱۴	۷/۶۱

چنانکه نتایج در جدول ۱ دیده می‌شود بیشترین میزان میانگین مؤلفه‌های تجهیزات تکنولوژی‌های آموزشی مربوط به مؤلفه تصورات کاربرد تکنولوژی ۳۹/۳۴ با انحراف معیار ۷/۶۰، کمترین میزان میانگین مؤلفه‌های تجهیزات تکنولوژی‌های آموزشی مربوط به مؤلفه پیش‌بایست‌های تکنولوژی ۳۹/۰۵ با انحراف معیار ۷/۵۷، میانگین وسایل کمک‌آموزشی ۳۹/۱۴ با انحراف معیار ۷/۶۱، میانگین ارتقاء پیشرفت تحصیلی ۱۳۰/۷۳ با انحراف معیار ۳/۲۷ است. برای استفاده از آزمون‌های پارامتریک ابتدا با استفاده از آزمون کولموگروف - اسمیرنف نرمال بودن توزیع متغیرهای تجهیزات تکنولوژی‌های آموزشی، وسایل کمک‌آموزشی و پیشرفت تحصیلی بررسی می‌شود.

جدول ۲. نتایج آزمون کولموگروف-اسمیرنف متغیرهای مورد مطالعه

متغیرها	آماره آزمون	سطح معناداری
مزایای کاربرد تکنولوژی	۱/۱۳۲	۰/۱۹۸
تصورات کاربرد تکنولوژی	۱/۱۷۸	۰/۱۵۵
تأثیرگذاری تکنولوژی	۱/۱۶۹	۰/۱۶۳
پیش‌بایست‌های تکنولوژی	۱/۱۸۶	۰/۱۴۲
اثر بخشی تجهیزات تکنولوژی	۱/۱۹۰	۰/۱۳۸
وسایل کمک‌آموزشی	۱/۱۹۸	۰/۱۳۸
پیشرفت تحصیلی	۱/۲۲۶	۰/۰۹۶

مطابق اطلاعات جدول ۲، سطح معناداری آزمون کولموگروف - اسمیرنف برای همه متغیرها مورد مطالعه بیشتر از ۰/۰۵ می‌باشد؛ بنابراین نتیجه آزمون برای هیچ‌یک از متغیرها معنی‌دار نیست و توزیع همه متغیرها نرمال می‌باشد. از این رو می‌توان از آزمون‌های پارامتریک برای آزمودن فرضیه پژوهش استفاده کرد. برای آزمون فرضیه پژوهش نتایج ضریب همبستگی مورد توجه قرار گرفت.



جدول ۳. ماتریس همبستگی متغیرهای تجهیزات تکنولوژی‌های آموزشی، وسایل کمک آموزشی و پیشرفت

تحصیلی							
پیشرفت تحصیلی	وسایل کمک آموزشی	اثربخشی تجهیزات تکنولوژی	پیش بایست های تجهیزات تکنولوژی	تأثیرگذاری تکنولوژی	تصورات کاربرد تکنولوژی	مزایای کاربرد تکنولوژی	متغیر
۰/۳۵۹**	۰/۴۹۶**	۰/۴۵۳**	۰/۴۹۳**	۰/۴۹۷**	۰/۴۹۶**	۱	۱
۰/۳۴۲**	۰/۴۹۳**	۰/۴۹۱**	۰/۴۹۰**	۰/۴۹۵**	۱	-	۲
۰/۳۵۰**	۰/۴۹۶**	۰/۴۹۵**	۰/۴۹۴**	۱	-	-	۳
۰/۳۴۹**	۰/۴۹۳**	۰/۴۹۰**	۱	-	-	-	۴
۰/۳۵۲**	۰/۴۵۳**	۱	-	-	-	-	۵
۰/۳۴۸**	۱	-	-	-	-	-	۶
۱	-	-	-	-	-	-	۷

$p < 0.01$ ** $p < 0.05$ *

داده‌های جدول ۳ نتایج آزمون رابطه خطی همبستگی پیرسون بین مؤلفه‌های تجهیزات تکنولوژی‌های آموزشی، وسایل کمک آموزشی و پیشرفت تحصیلی را نشان می‌دهد. با توجه به سطح معنی‌داری به دست آمده رابطه خطی بین مؤلفه‌های تجهیزات تکنولوژی‌های آموزشی، وسایل کمک آموزشی و پیشرفت تحصیلی در سطح ۰/۰۱ مثبت و معنادار است.

فرضیه پژوهش: تجهیزات تکنولوژی‌های آموزشی و وسایل کمک آموزشی بر میزان

ارتقاء پیشرفت تحصیلی دانش آموزان پایه ششم شهرستان رودسر تأثیر دارد.

جهت تعیین بهترین پیش‌بینی کننده پیشرفت تحصیلی از بین متغیرهای پیش‌بینی کننده تجهیزات تکنولوژی‌های آموزشی و وسایل کمک آموزشی، از مدل رگرسیون با روش

گام به گام استفاده شده است. قابل ذکر است که متغیرهای مزایای کاربرد تکنولوژی و تصورات کاربرد تکنولوژی وارد معادله شده است. نتایج حاصل در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴. خلاصه تحلیل رگرسیون گام به گام متغیرهای مزایای کاربرد تکنولوژی و تصورات کاربرد تکنولوژی

خطای استاندارد	ΔR^2	R2	R	متغیرهای پیش‌بینی کننده
۳/۱۸	۰/۱۲۵	۰/۱۲۹	۰/۳۵۹	اول. مزایای کاربرد تکنولوژی
۲/۹۳	۰/۱۴۰	۰/۱۴۷	۰/۳۸۳	دوم. مزایای کاربرد تکنولوژی و تصورات کاربرد تکنولوژی

جدول ۴ نمایانگر این است که متغیر مزایای کاربرد تکنولوژی قادر به توجیه ۱۲/۵ درصد واریانس پیشرفت تحصیلی ($\Delta R^2 = 0/125$) شده است و با اضافه شدن متغیر تصورات کاربرد تکنولوژی به متغیر مزایای کاربرد تکنولوژی در مدل دوم باعث اضافه شدن ۱۵ درصد واریانس پیشرفت تحصیلی شده است ($\Delta R^2 = 0/140$) و متغیرهای مزایای کاربرد تکنولوژی و تصورات کاربرد تکنولوژی توانسته‌اند حدود ۱۴ درصد واریانس متغیر پیشرفت تحصیلی را توجیه کنند. مقدار آماره دوربین-واتسون مفروضه‌ای است که به بررسی استقلال خطاها می‌پردازد و هرگاه این آماره بین مقادیر ۱/۵ تا ۲/۵ قرار بگیرد به معنی مستقل بودن خطاها از یکدیگر است. با توجه به اینکه مقدار ۱/۶۲۷ است لذا خطاها از یکدیگر مستقل اند و اجرای آزمون رگرسیون بلامانع است.

جدول ۵. آزمون تحلیل واریانس برای بررسی معنی دار بودن رگرسیون مزایای کاربرد تکنولوژی و تصورات

کاربرد تکنولوژی

شاخص آماری منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	آزمون F	سطح معناداری
رگرسیون مزایای کاربرد تکنولوژی	۳۲۲۴۰/۷۷۶	۱	۳۲۲۴۰/۷۷۶		
باقی مانده	۲۱۷۶۸۲/۶۹	۲۳۹	۹۱۰/۸۰۶	۳۵/۳۹۸	۰/۰۰۰
جمع کل	۲۴۹۹۲۳/۴۶۹	۲۴۰			



		۱۸۳۶۵/۹۱۱	۲	۳۶۷۳۱/۸۲۲	رگرسیون مزایای کاربرد تکنولوژی و تصورات
۰/۰۰۰	۲۰/۵۰۳				کاربرد تکنولوژی گوش دادن
		۳۹۵/۷۶۳	۲۳۸	۲۱۳۱۹۱/۶۴۷	باقیمانده
			۲۴۰	۲۴۹۹۲۳/۴۶۹	جمع کل

نتایج جدول ۵ نشان می‌دهد که بین متغیرهای مزایای کاربرد تکنولوژی و تصورات کاربرد تکنولوژی با پیشرفت تحصیلی رابطه وجود دارد و متغیرهای مزایای کاربرد تکنولوژی و تصورات کاربرد تکنولوژی قدرت پیش‌بینی متغیر ملاک پیشرفت تحصیلی را دارند.

جدول ۶. تحلیل رگرسیون (متغیرهایی که با استفاده از مدل گام به گام وارد معادله رگرسیون شده‌اند)

سطح معناداری	آزمون T	ضریب استاندارد تفکیک رگرسیون	خطای معیار	ضریب تفکیکی رگرسیون	شاخص‌ها منبع تغییرات
				۷۱/۰۴۶	مقدار ثابت
۰/۰۰۰	۵/۹۵۰	۰/۳۵۹	۰/۲۵۶	۱/۵۲۳	مدل اول مزایای کاربرد تکنولوژی
				۷۳/۴۴۱	مقدار ثابت
۰/۰۰۴	۲/۸۹۱	۰/۳۲۸	۲/۲۲۸	۶/۶۱۵	مدل دوم مزایای کاربرد تکنولوژی
۰/۰۲۶	۲/۲۳۹	۰/۲۹۷	۲/۲۹۳	۵/۱۳۳	تصورات کاربرد تکنولوژی

در مدل اول متغیر مزایای کاربرد تکنولوژی وارد معادله شده که به صورت زیر تنظیم گردیده است.

$$\hat{Y} = a + b_1 x_1$$

(مزایای کاربرد تکنولوژی) $\times (1/523) + (71/046) =$ پیشرفت تحصیلی

با توجه به نتایج جدول ۶، مشخص می‌شود مقدار β استاندارد شده مربوط به متغیر مزایای کاربرد تکنولوژی ۰/۳۵۹ است. این عدد نشان می‌دهد که متغیر مزایای کاربرد تکنولوژی به‌طور مستقیم بر پیشرفت تحصیلی اثر دارد و متغیر مزایای کاربرد تکنولوژی ۰/۳۵۹ تغییرات متغیر ملاک پیشرفت تحصیلی را پیش‌بینی می‌کند. اگر یک واحد تغییر در متغیر پیش‌بین مزایای کاربرد تکنولوژی مشاهده شود متغیر ملاک پیشرفت تحصیلی ۰/۳۵۹ تغییر می‌کند؛ بدین معنا که با افزایش متغیر مزایای کاربرد تکنولوژی، پیشرفت تحصیلی افزایش پیدا می‌کند. چنانچه دیده می‌شود مقدار T مربوط به متغیر مزایای کاربرد تکنولوژی (۵/۹۵۰) در سطح ۰/۰۱ معنادار است.

در مدل دوم متغیرهای مزایای کاربرد تکنولوژی و تصورات کاربرد تکنولوژی وارد معادله شده و معادله آن به صورت زیر تنظیم گردیده است.

$$\hat{Y} = a + b_1 x_1 + b_2 x_2$$

$$+ (تصورات کاربرد تکنولوژی) \times (۵/۱۳۳) + (مزایای کاربرد تکنولوژی) \times (۶/۶۱۵)$$

$$(۷۳/۴۴۱) = \text{پیشرفت تحصیلی}$$

با توجه به نتایج جدول ۶، مشخص می‌شود مقدار β استاندارد شده مربوط به متغیر تصورات کاربرد تکنولوژی ۰/۲۹۷ است. این عدد نشان می‌دهد که متغیر تصورات کاربرد تکنولوژی به‌طور مستقیم بر متغیر پیشرفت تحصیلی اثر دارد و متغیر تصورات کاربرد تکنولوژی ۰/۲۹۷ تغییرات متغیر ملاک پیشرفت تحصیلی را پیش‌بینی می‌کند. اگر یک واحد تغییر در متغیر پیش‌بین مهارت گوش دادن مشاهده شود، متغیر ملاک پیشرفت تحصیلی ۰/۲۹۷ تغییر می‌کند؛ بدین معنا که با افزایش متغیر تصورات کاربرد تکنولوژی، متغیر پیشرفت تحصیلی افزایش پیدا می‌کند. چنانچه دیده می‌شود مقدار T مربوط به متغیر تصورات کاربرد تکنولوژی ۲/۲۳۹ در سطح ۰/۰۱ معنادار است.

با توجه به معنادار شدن رابطه محاسبه شده با $0/99$ احتمال نتیجه گرفته می‌شود که فرضیه پژوهش مبنی بر اینکه تجهیزات تکنولوژی‌های آموزشی و وسایل کمک آموزشی بر میزان ارتقاء پیشرفت تحصیلی دانش آموزان پایه ششم شهرستان رودسر تأثیر دارد، تأیید می‌شود و متغیرهای مزایای کاربرد تکنولوژی و تصورات کاربرد تکنولوژی بهترین پیش‌بینی کننده برای متغیر پیشرفت تحصیلی می‌باشند.

بحث و نتیجه گیری

مطالعه حاضر با هدف تعیین نقش تجهیزات تکنولوژی‌های آموزشی و وسایل کمک آموزشی در میزان ارتقاء پیشرفت تحصیلی دانش آموزان پایه ششم شهرستان رودسر انجام شد. یافته این مطالعه نشان داد بین متغیر تجهیزات تکنولوژی‌های آموزشی با پیشرفت تحصیلی رابطه مثبت وجود دارد. این نتیجه، با یافته‌های پژوهشی (Rezaee, J.etal.2016; Mohamadi, Y.2019; Guraya, S. Y., & Abdalla, M. E. 2020) مطابقت داشته و پشتیبانی می‌شود. می‌توان این‌طور تبیین کرد که زمانی که معلمان و دانش آموزان بر این باورند که سطوح بالای یادگیری با در نظر گرفتن زمان کمتر از طریق استفاده از فناوری‌های آموزشی قابل اجرا می‌باشد، بهتر می‌توان پیشرفت تحصیلی دانش آموزان را به وسیله به کارگیری از این فناوری‌ها بهبود بخشید. از طرفی میزان تأثیر وسایل کمک آموزشی بر ایجاد علاقه و انگیزه در دانش آموزان باعث می‌گردد آن‌ها نسبت به استفاده از این ابزارها راغب شده و انگیزه بیشتری در جهت انجام تکالیف درسی خود داشته باشند. معلمان نیز که پی برده‌اند که میزان سهولت انتقال مطالب درسی به دانش آموزان با استفاده از وسایل کمک آموزشی تا چه اندازه می‌تواند در بهبود عملکرد تحصیلی دانش آموزان نقش داشته باشد، دانش آموزان را ترغیب به استفاده از این فناوری‌ها می‌نمایند. از طرفی این تفکر که بهره‌گیری مناسب از جنبه‌های گوناگون تکنولوژی در فرایند آموزش و تدریس می‌تواند از هدر رفتن زمان پیشگیری کند، می‌تواند در

توسعه استفاده از این فناوری‌ها نقش بسزایی داشته و موجبات پیشرفت تحصیلی دانش آموزان را فراهم آورد.

یافته‌های این مطالعه همچنین نشان داد بین متغیر وسایل کمک آموزشی با پیشرفت تحصیلی رابطه مثبت وجود دارد. این نتیجه با یافته‌های پژوهشی (Mohamadi, Y.2019; Mikre, F.2011) مطابقت داشته و پشتیبانی می‌شود. مادامی که میزان آشنایی معلمان با روش‌های فعال کمک آموزشی در سطوح بالایی باشد و آن‌ها اطلاعات لازم در مورد انواع فناوری‌های آموزشی و نحوه و شرایط استفاده هر کدام از فناوری‌ها را داشته باشند بهتر می‌توان در بهبود شرایط پیشرفت تحصیلی دانش آموزان امیدوار بود. زیرا میزان آگاهی معلمان در کاربرد وسایل کمک آموزشی تأثیر بسزایی در فرهنگ‌سازی و کاهش خطاهای آموزشی دارد. بدین جهت زمانی که دانش آموزان در استفاده از فناوری‌های آموزشی دچار مشکل و خطا می‌شوند معلمان آن‌ها را راهنمایی نموده و بازخورد عملکرد آن‌ها را نسبت به به‌کارگیری فناوری به آن‌ها گوشزد می‌کنند. بدین ترتیب دانش آموزان با آگاهی بیشتری نسبت به استفاده از فناوری‌های آموزشی گام برداشته و از این جهت پیشرفت تحصیلی آن‌ها به‌طور پیوسته بهبود خواهد یافت. در ضمن زمانی که میزان ابزارهای موجود کمک آموزشی در مدارس و میزان استفاده از این ابزارها روز به روز بیشتر شود بهتر می‌توان در پیشرفت تحصیلی دانش آموزان امیدوار بود. در نهایت جهت بهینه‌سازی بازخورد آموزشی باید بین مدیران و عوامل اجرایی مدرسه در استفاده معلمان از وسایل کمک آموزشی تعامل بالایی وجود داشته باشد.

یافته‌های این مطالعه نشان داد مؤلفه‌های «تصورات کاربرد تکنولوژی» و «مزایای کاربرد تکنولوژی» از متغیر «تجهیزات تکنولوژی‌های آموزشی» بهترین پیش‌بینی کننده برای پیشرفت تحصیلی هستند. این نتیجه، با یافته‌های پژوهشی (Jafarzadeh Ghahi, A.2018; Deb, S., & Bhattacharya, P.2018) مطابقت داشته و پشتیبانی می‌شود. در تبیین این یافته لازم به توضیح است که زمانی که تصورات افراد در مورد استفاده از فناوری مبتنی بر آموزش به‌طور مثبتی انجام گیرد و دانش آموزان و معلمان بر این باور باشند که از طریق سیستم‌های آموزش

تکنولوژیک می‌توانند به سطوح بالایی از بهره‌وری درسی دست یافت، راحت‌تر خود را پذیرای استفاده از فناوری‌های درسی می‌نمایند و با رغبت به استفاده از این تکنولوژی روی می‌آورند. در چنین فضایی، افراد بر این باورند که آموزش صرفاً با تکنولوژی به اهدافش می‌رسد و تنها راه آموزش در عصر حاضر استفاده از فناوری‌های روز دنیا جهت بهبود شرایط یادگیری و تسهیل در امر آموزش است. به‌طور مثال، زمانی که ارتباطات بر اساس شبکه‌های اجتماعی یا سرویس جلسات آنلاین انجام گیرد و داده‌های آموزشی و درسی به‌وسیله این ابزارها انتقال یابند دانش آموزان سریع‌تر به منابع درسی دست پیدا خواهند نمود. استفاده از ابزارهای آموزشی ابتدا نیازمند داشتن بینشی صحیح از آموزش تکنولوژیک می‌باشد که این امر با وجود تصورات غلط از فناوری‌های آموزشی به دست نمی‌آید.

از سویی دیگر، تأثیر مزایای کاربرد تکنولوژی می‌توان گفت دانش آموزان اطلاعات پیشرفته را با بهره‌گیری از تکنولوژی‌های جدید به دست می‌آورند. آن‌ها با ضبط بعضی از قسمت‌های درس روی نوارهای ویدئویی، می‌توانند دوباره و به‌طور تکرارخوانی مفاد درسی خود را مرور نمایند. این امر می‌تواند در افزایش یادگیری دانش آموزان نقش بسزایی داشته باشد. از طرفی وجود سیستم‌های آموزشی انفورماتیک به دانش آموزان کمک می‌کند که سطوح یادگیری را تسهیل‌تر انجام داده و با صرف زمان کمتری عناوین درسی ارائه شده از طرف مدرسه را آموزش ببینند. بر این اساس مزایای کاربرد آموزش مبتنی بر فناوری در پیشرفت تحصیلی دانش آموزان تأثیر مثبتی خواهد داشت. این نتایج با یافته‌های پژوهشی (Sattari, S., Jafarnejad, A.2011; Wu, S. P., & Rau, M. A.2018) مطابقت داشته و پشتیبانی می‌شود.

برنامه‌ریزی به‌منظور ایجاد زیرساخت‌ها و استفاده بهینه از ابزار کمک آموزشی و فناوری‌های مورد نیاز توصیه می‌شود. همچنین پیشنهاد می‌شود مشابه این پژوهش در سایر سازمان‌های آموزشی همچون سیستم آموزش عالی انجام گیرد و نتایج دو پژوهش با یکدیگر مقایسه گردد.

Reference

- Abdoli, B., & Kamiabi, A. (2015), The effect of teaching aids on learning Persian vocabulary among non-Persian speaking students, the third national conference on linguistics and Persian language teaching.. (In Persian)
- Alves, A. F., Gomes, C. M. A., Martins, A., & da Silva Almeida, L. (2017). Cognitive performance and academic achievement: How do family and school converge?. *European Journal of Education and Psychology*, 10(2), 49-56.
<https://doi.org/10.1016/j.ejeps.2017.07.001>
- Angeli, C., Howard, S. K., Ma, J., Yang, J., & Kirschner, P. A. (2017). Data mining in educational technology classroom research: Can it make a contribution?. *Computers & Education*, 113, 226-242.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.05.021>
- Cloonan, M., & Fingeret, A. L. (2020). Developing teaching materials for learners in surgery. *Surgery*, 167(4), 689-692.
- Deb, S., & Bhattacharya, P. (2018). Augmented Sign Language Modeling (ASLM) with interaction design on smartphone-an assistive learning and communication tool for inclusive classroom. *Procedia Computer Science*, 125, 492-500.
<https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.12.064>
- Fata, L., Hazrati, H., Mohammadzadeh, M., & Habibim H. (2018). The Effect of Portfolio on Motivation and Academic Achievement of Students of Tabriz University of Medical Sciences, *Journal of Military Caring Sciences*, 4(4), 288-294.
<http://mcs.ajaums.ac.ir/article-1-193-en.html>. (In Persian)
- Gholtash, A., Oujinazhad, A. R., & Barzegar, M. (2011). An Investigation of the Impact of Meta Cognitive Training on the Educational Performance and Creativity of the Fifth-Grade Primary School Students, *Quarterly Journal of Educational Psychology Islamic Azad University Tonekabon Branch*, 1(4), 119-135. (In Persian)
- Guraya, S. Y., & Abdalla, M. E. (2020). Determining the effectiveness of peer-assisted learning in medical education: A systemic review and meta-analysis. *Journal of Taibah University Medical Sciences*.
<https://doi.org/10.1016/j.jtummed.2020.05.002>

- Hoseini, M. (2015), The effect of multimedia educational based on Mayer principles on students' learning and academic motivation in social studies, thesis for obtaining a master's degree in educational technology, Allameh Tabatabai University. (In Persian)
- Hassevoort, K. M., Khan, N. A., Hillman, C. H., Kramer, A. F., & Cohen, N. J. (2018). Relational memory is associated with academic achievement in preadolescent children. *Trends in neuroscience and education*, 13, 8-16. <https://doi.org/10.1016/j.tine.2018.09.001>
- Jung, T. Y. (2015). Climate technology promotion in the Republic of Korea. *Advances in Climate Change Research*, 6(3-4), 229-233.
- Jafarzadeh Ghahi, A. (2018), The Impact of Teaching Aids on Increasing Students' Learning, Third National Conference on New Approaches to Education and Research. <https://civilica.com/doc/829772/>, (In Persian)
- Karimzadeh, N., Moghadam, Z., & Darvishi, M. (2020). Relationship between Religious Attitude and Academic Achievement in Students: Gender differences, *Iranian Bimonthly of Education Strategies in Medical Sciences*, 13(1), 26-32. <http://edcbmj.ir/article-1-1798-en.html>. (In Persian)
- Kordloo, K., & Behrangi, M. R. (2020). The effect of intellectual scaffolding on educational management in the application of new educational technologies on academic motivation and academic achievement in science courses for female students in the fifth grade of elementary school, *Journal of Management and educational perspective*, 2(1), 19-33. <https://dx.doi.org/10.22034/jmep.2020.231073.1012>. (In Persian)
- Mohamadi, Y. (2019), The study of the effect of information and communication technology (ICT) on the academic achievement of third year high school students in Khash city, thesis for a master's degree in educational sciences, Sistan and Baluchestan University. (In Persian)
- Mikre, F. (2011). The roles of information communication technologies in education: Review article with emphasis to the computer and internet. *Ethiopian Journal of Education and Sciences*, 6(2), 109-126. <https://www.ajol.info/index.php/ejesc/article/view/73521>

- Moshtaghi Largani, S., Ghorbani, S., & Rezaeian, H. (2008). Validating Technology Attitude Scale among Isfahani high school teachers, *Quarterly Journal of Educational Innovations*, 7(26), 107-126.
- Narimani, Sh, (2013), The role of teaching aids in increasing students' learning, the first international conference on political epic (with an approach to developments in the Middle East) and economic epic (with an approach to management and accounting). <https://civilica.com/doc/495496/>. (In Persian)
- Pham, L. B., & Taylor, S. E. (1999). From thought to action: Effects of process-versus outcome-based mental simulations on performance. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 25(2), 250-260.
- Poloie, L., & Farhadian, F. (2020). The Application of Educational Technology Components in the Main Sources of Curriculum Planning, *Journal of Management and educational perspective*, 2(1), 49-69. <https://dx.doi.org/10.22034/jmep.2020.233969.1015>. (In Persian)
- Rezaee, J., Mohamadi Mosiri, Gh., & Ghanbari Milasi, M. (۱۳۹۶), The effect of teaching aids on students' learning, Second National Conference on New Studies and Research in the field of educational sciences and psychology in Iran, Qom. <https://civilica.com/doc/677935/>. (In Persian)
- Sattari, S., Jafarnejad, A. (2011). The Effective Factors on not Using Teaching Aids in the Process of Teaching and Learning from Teachers' Point of View in Mazandaran Province. *Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 1(2), 5-20. http://ictedu.iausari.ac.ir/article_631347.html. (In Persian)
- Saif, A. A. (2019). *Modern Educational Psychology: Learning and Education Psychology*. Tehran: Doran Publishing. (In Persian).
- Sharma, S., Garg, S., & Mittal, S. (2015). Impact analysis of ICT teaching aids used for training and development of employees. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 182, 239-248. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.761>
- Tatari, M. Shoorvarzi, B. Hosseini, S N. Farahbakhshi, V, (2015), The role and position of educational technology in facilitating the

- teaching-learning processes of students in primary school, the second national conference on sustainable development in educational sciences and psychology, Social and cultural studies. <https://civilica.com/doc/394212>. (In Persian)
- Wu, S. P., & Rau, M. A. (2018). Effectiveness and efficiency of adding drawing prompts to an interactive educational technology when learning with visual representations. *Learning and Instruction*, 55, 93-104. <https://eric.ed.gov/?id=ED605757>
- Yavuz, S. (2005). Developing a Technology Attitude Scale for Pre-Service Chemistry Teachers. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 4(1), 17-25.
- Zheng, H., Moosavi, V., & Akbarzadeh, M. (2020). Machine learning assisted evaluations in structural design and construction. *Automation in Construction*, 119, 103346. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2020.103346>.