

Research Paper

The effectiveness of information technology training on students' academic motivation and social skills



Akbar Jadidi mohammad Abadi^{1*}

1. Associate Professor, Department of Education Sciences, Payame Noor University, Tehran, Iran.



Article Info:

Received: 2026/04/19

Accepted: 2026/08/08

Available Online: 2026/09/06

Citation: Jadidi mohammad Abadi, A. (2026). The effectiveness of information technology training on students' academic motivation and social skills (Persian). *Journal of School Psychology and Institutions*, 15(2):13-28. <https://doi.org/10.22098/jsp.2026.19599.6409>

[10.22098/jsp.2026.19599.6409](https://doi.org/10.22098/jsp.2026.19599.6409)

Extended Abstract

1. Introduction

The 21st century has been characterized by unprecedented social and technological changes, making familiarity with information and communication technology (ICT) increasingly essential (Esmail Zadeh Sayar, 2019). The integration of ICT into education has opened new opportunities and has become an integral part of modern educational systems (Adib et al., 2015). ICT can facilitate collaborative learning environments and promote interactive communication among learners (Soleimangoli et al., 2017). Previous studies have shown that ICT-based learning environments can significantly enhance academic motivation (Naemi & Naemi, 2017). Motivation plays an important role in directing students' efforts, sustaining their engagement, and supporting academic progress (Slavin, 2014). Achievement motivation involves evaluating one's performance in relation to standards of success (Westland & Arche, 2001), while McClelland conceptualized achievement motivation in terms of the tension between the hope for success and the fear of failure (Steinmay & Spinath, 2009). In today's increasingly complex world, social skills are regarded as an essential component of healthy social functioning, and deficits in these skills may lead to significant difficulties in social adjustment (Majidianfard et al., 2020). Children with well-developed social skills are more likely to engage in behaviors that promote peer acceptance and effective interpersonal relationships (Yousefi, 2016). Information technology can also help students develop

information literacy and lifelong learning skills while fostering academic engagement, creativity, responsibility, and social skills (Masoudi, 2017).

Scratch and ScratchJr provide accessible tools for teaching information technology and developing 21st-century skills. Previous research has shown that Scratch-based programming can enhance creativity (Chiu & Liaw, 2023) and improve creative problem-solving and communication skills (Kim et al., 2024). Despite the growing body of international research in this area, relatively few experimental studies have examined these effects in Iran, particularly at the elementary school level. The present study therefore aimed to investigate the effects of information technology training on both academic motivation and social skills among fifth-grade female students.

2. Materials and Methods

This quasi-experimental study employed a pretest-posttest design with a control group. The study population comprised 217 fifth-grade female students in Anar, Iran. A sample of 28 students was selected through convenience sampling and randomly assigned to an experimental group (n = 14) and a control group (n = 14). The inclusion criteria were being enrolled in the fifth grade and attending all training sessions.

The study instruments included Harter's Academic Motivation Questionnaire (1980), consisting of 33 items (Cronbach's $\alpha = 0.69$ in the present study); Gresham and Elliott's Social Skills Questionnaire (1999), consisting of 28 items (Cronbach's $\alpha = 0.85$); and a researcher-developed educational package based on Scratch and ScratchJr. Content validity was established, with a content validity index (CVI) of 0.87 and content validity ratios (CVRs) exceeding the critical values. The intervention consisted of seven 60-minute sessions

*Corresponding Author:

Akbar Jadidi mohammad Abadi

Address: Department of Education Sciences, Payame Noor University, Tehran, Iran.

Tel: +98 (913) 2933129

E-mail: a.jadidi@pnu.ac.ir



Copyright © 2026 by Authors. Published by University of Mohaghegh Ardabili. This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). Non-commercial purposes uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.

conducted once a week. Analysis of covariance (ANCOVA) was used to assess academic motivation. Because the assumption of homogeneity of regression slopes was violated for social skills, a one-way analysis of variance (ANOVA) on change scores was used instead (Tabachnick & Fidell, 2007).

3. Results

Academic motivation in the experimental group increased from the pretest ($M = 88.50$) to the posttest ($M = 91.85$), whereas it decreased in the control group ($M = 87.35$ to $M = 73.42$). Social skills also improved in the experimental group ($M = 98.64$ to $M = 106.14$), while the control group showed a slight increase ($M = 100.00$ to $M = 107.57$).

The ANCOVA results showed a significant effect of group on academic motivation, $F(1, 25) = 8.43$, $p = 0.008$, $\eta^2 = 0.252$. After controlling for pretest scores, the experimental group had significantly higher academic motivation than the control group. The intervention accounted for 25.2% of the variance in academic motivation.

The one-way ANOVA conducted on change scores revealed a significant between-group difference in the improvement of social skills, $F(1, 26) = 4.36$, $p = 0.047$, $\eta^2 = 0.144$. The experimental group showed significantly greater improvement in social skills than the control group, with the intervention accounting for 14.4% of the variance.

4. Discussion and Conclusion

The findings showed that Scratch-based information technology training significantly improved both academic motivation and social skills among fifth-grade female students.

The observed increase in academic motivation is consistent with previous research (Golipour, 2014; Alenezi, 2021; Pham et al., 2020) and with more recent studies (Khalid, 2025; Bolante, 2024). In the Iranian collectivist cultural context, students engaged in coding activities alongside social interaction, suggesting that cultural factors may influence the outcomes of technology-based learning.

The significant improvement in social skills is also consistent with findings from previous international studies (Kim et al., 2024; Tsai et al., 2024). An important contribution of the present study is its demonstration that collaborative Scratch programming can strengthen communication and cooperation skills even in traditional

classroom settings. This finding has potentially important implications for the implementation of technology-based instruction in Iranian schools.

This study contributes to the literature in several ways. First, it emphasizes the use of technology for active production rather than passive consumption. Second, it examines academic motivation and social skills simultaneously, highlighting the potential of Scratch as an intervention with both academic and social benefits. Third, it explicitly reports the violation of statistical assumptions and uses an appropriate alternative analytical procedure (Tabachnick & Fidell, 2007).

Several limitations should be acknowledged, including the small sample size ($n = 28$), the use of convenience sampling, which limits the generalizability of the findings, reliance on self-report measures, the absence of a follow-up assessment, and the possibility of selection bias despite random assignment.

Future research should use multistage cluster random sampling, include students of both genders, incorporate follow-up assessments, and employ multiple methods of measurement. Based on the present findings, similar training programs may be considered for implementation in schools and psychological counseling centers to support students' academic motivation and social skills.

5. Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

All applicable ethical principles were observed throughout the study. Participants were informed about the study and assured that their information would remain confidential. They were also informed of their right to withdraw from the study at any time. The study received ethical approval from the relevant committee (IR.PNU.REC.1403.460). No external funding was received for the study. The author was involved in all stages of the research. No conflicts of interest were reported.

Funding

This research received no financial support from public, commercial, or nonprofit funding agencies.

Authors' contributions

The author was involved in the design, implementation, and writing of all parts of the study.

Conflicts of interest

The author declares that there is no conflict of interest.

مقاله پژوهشی

اثربخشی آموزش فناوری اطلاعات بر انگیزش تحصیلی و مهارت‌های اجتماعی دانش‌آموزان

اکبر جدیدی محمدآبادی^{*۱}

۱. دانشیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام‌نور، تهران، ایران.



استاددهی: جدیدی محمدآبادی، ا. (۱۴۰۵). اثربخشی آموزش فناوری اطلاعات بر انگیزش تحصیلی و مهارت‌های اجتماعی دانش‌آموزان. فصلنامه روانشناسی مدرسه و آموزشگاه، ۱۵(۲): ۲۸-۱۳. <https://doi.org/10.22098/jsp.2026.19599.6409>

doi 10.22098/jsp.2026.19599.6409

اطلاعات مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۵/۰۱/۳۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۵/۱۷

تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۶/۱۵

چکیده

هدف: امروزه فناوری اطلاعات و ارتباطات، نقش مهمی در زندگی انسان دارد. این شبکه‌ها دارای مزایای زیادی هستند که می‌تواند در ارتقاء سطح انگیزش تحصیلی و مهارت‌های اجتماعی موثر واقع شوند. هدف پژوهش حاضر اثربخشی آموزش فناوری اطلاعات بر انگیزش تحصیلی و مهارت‌های اجتماعی دانش‌آموزان دختر پایه پنجم مقطع ابتدایی شهر انار بود.

روش‌ها: این پژوهش از نوع نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون پس‌آزمون با گروه کنترل انجام شده و از نظر هدف جزء پژوهش‌های کاربردی است. جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه دانش‌آموزان دختر پایه پنجم مقطع ابتدایی شهر انار بود که تعداد کل آنها ۲۱۷ نفر اعلام شده، برای انتخاب نمونه ۲۸ از دانش‌آموزان دختر پایه پنجم، به صورت نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. این تعداد افراد به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش (۱۴ نفر) و گروه گواه (۱۴ نفر) قرار گرفتند. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه انگیزش تحصیلی هارتر (۱۹۸۰)، پرسشنامه مهارت‌های اجتماعی گرشام و الیوت (۱۹۹۹) و بسته آموزشی فناوری اطلاعات و برنامه اسکرچ و اسکرچ جونیور محقق ساخته بود.

یافته‌ها: برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه‌ها از آزمون تحلیل کواریانس استفاده شد. نتایج یافته‌ها نشان داد که آموزش فناوری اطلاعات بر انگیزش تحصیلی و مهارت‌های اجتماعی دانش‌آموزان تاثیر معنی‌دار دارد.

نتیجه‌گیری: لذا، معلمان می‌توانند علاوه بر تدریس خود؛ از روش‌های مختلف آموزش فناوری اطلاعات برای افزایش انگیزش تحصیلی و مهارت‌های اجتماعی دانش‌آموزان استفاده کنند.

کلیدواژه‌ها:

آموزش فناوری اطلاعات، انگیزش تحصیلی، مهارت‌های اجتماعی

مقدمه

آموزشی گشوده است، این تغییرات نشان می‌دهد که آموزش و کارکردهای آن، تغییر یافته و استفاده از فاوا به عنوان جزء جدایی‌ناپذیر نظام آموزشی تبدیل شده است (ادیب و همکاران، ۱۳۹۴). فاوا امکان برقراری ارتباط بین معلمان و مدارس را به طور همزمان فراهم ساخته و زمینه استفاده از محیط گروهی، مشارکت میان فراگیرندگان با ایجاد انجمن‌های الکترونیکی، گفتگوی الکترونیکی، فهرست‌های ارسال مطالب از طریق پست الکترونیکی و غیره را به وجود آورده است

1. Information and communication technology

امروزه جهان در قرن بیست و یکم با تحولات عظیم روزافزونی رو به روست. تحولاتی که دانش‌ها و نیازهای جدید می‌آفرینند، نیازهایی که از یک طرف به رفاه بیشتر جوامع کمک می‌کند و از طرف دیگر به مشکلات آنها می‌افزاید. این تحولات، روز به روز بار مسئولیت و وظایف نهادها و سازمانهای اجتماعی را سنگین‌تر و لزوم آشنایی با "فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات" را الزامی می‌سازد (اسماعیل زاده سیار، ۱۳۹۸). امروزه به کارگیری فاوا در آموزش به عنوان تحولی عظیم در زندگی بشر قرن بیست و یکم تلقی می‌شود که افق جدیدی را پیش روی نهادهای

* نویسنده مسئول:

اکبر جدیدی محمدآبادی

نشانی: گروه علوم تربیتی و مشاوره، دانشگاه پیام‌نور، تهران، ایران.

تلفن: ۲۹۳۳۱۲۹ (۹۱۳) ۹۸+

پست الکترونیکی: a.jadidi@pnu.ac.ir



روان‌شناسی مدرسه و آموزشگاه

(سلیماننگلی و همکاران، ۲۰۱۷). یافته‌های پژوهشگران حاکی از آن است که محیط‌های یادگیری مبتنی بر فناوری می‌تواند انگیزه پیشرفت تحصیلی را بهبود بخشد (ناعمی و ناعمی، ۲۰۱۷). انگیزش عاملی است که فرد را به پیش رفتن وامی‌دارد؛ در حال پیشرفت نگه می‌دارد و تعیین می‌کند که به کجا باید رفت (اسلاوین^۳، ۲۰۱۴). انگیزش پیشرفت تحصیلی گرایشی همه جانبه به ارزیابی عملکرد خود با توجه به عالی ترین معیارهای تلاش برای موفقیت در عملکرد و برخورداری از لذتی که با موفقیت در آن همراه است (وستلند و آرج^۴، ۲۰۰۱). مک کلند^۵ نیز نیاز و انگیزه پیشرفت را نتیجه تعارض هیجانی بین امید به موفقیت و میل به دوری و گریز از شکست می‌داند. این که امید به موفقیت از سویی به هیجانات و عقاید مثبت پیرامون موفقیت وابسته است و از سوی دیگر، ترس از شکست به هیجانات منفی و این که موفقیت پیشرفت دور از دسترس و خارج از توان او می‌باشد، مرتبط است (آستین مای و اسپیناس^۶، ۲۰۰۹).

کارن، راتلر و اسمیت^۶ (۲۰۰۵) بر این باورند که انگیزه پیشرفت با نیاز به تسلط بر تکالیف دشوار، عملکرد بهتر از دیگران و پیروی کردن از معیارهای بالای برتری ارتباط دارد. از این رو، انگیزه بالای پیشرفت سبب می‌شود تا فرد از حداکثر توان خود برای رسیدن به هدف استفاده کند و به این ترتیب به سطح بالای مهارت‌های اجتماعی دست یابد. بدون تردید رشد مهارت‌های اجتماعی کودکان، از مهمترین جنبه‌های تربیت در دوره ابتدایی است. با استفاده مناسب از قابلیت‌های فناوری‌ها می‌توان، مهارت برقراری ارتباط مناسب، مهارت همکاری، توان خود ابرازگری و تصمیم‌گیری را در کودکان پرورش داد. پژوهش‌های معاصر نیز تأثیر مثبت استفاده از فناوری‌های تعاملی و برنامه‌نویسی خلاق را بر رشد مهارت‌های اجتماعی و ارتباطی کودکان تأیید کرده‌اند. به عنوان مثال، مطالعه بین‌المللی خالید (۲۰۲۵) با نمونه‌ای بالغ بر ۱۷,۳۱۵ کودک از ۲۹ کشور نشان داد که استفاده از پلتفرم برنامه‌نویسی اسکرچ می‌تواند شاخص‌های بهزیستی کودکان از جمله خلاقیت، ارتباطات اجتماعی، شایستگی و خودمختاری را به طور معنی‌داری افزایش دهد. همچنین بولاته (۲۰۲۴) در مطالعه خود با ۶۵۵ دانش‌آموز مقطع ابتدایی نشان داد که یکپارچگی فناوری اطلاعات در تدریس با تمام ابعاد درگیری تحصیلی دانش‌آموزان از جمله درگیری عاطفی، شناختی، انگیزشی و اجتماعی-رفتاری همبستگی مثبت و معنی‌داری دارد.

بسیاری از دانش‌آموزان، با علاقه زیاد و انگیزه آموختن وارد محیط آموزشگاهی می‌شوند و به مرور زمان، به دلایل متفاوت، علاقه و انگیزه آن‌ها کم شده و افت تحصیلی در آن‌ها نمایان می‌شود (رضازاده، ۱۴۰۱). بنابراین یکی از مشکلات شایع نظام آموزش و پرورش؛ پایین بودن سطح

انگیزش تحصیلی در بین یادگیرندگان می‌باشد. به طوری که سالانه زبان‌های علمی، فرهنگی و اقتصادی زیادی را بر خانواده و جامعه تحمیل می‌کند و نظام آموزشی را با افت تحصیلی مواجه می‌سازد (سیرتی و همکاران، ۳:۱۴۰۲). روانشناسان، ضرورت توجه به انگیزش در تعلیم و تربیت را به علت ارتباط مؤثر آن با یادگیری، کسب مهارت‌ها، راهبردها و رفتارها متذکر شده‌اند و یکی از سازه‌های اولیه‌ای که برای تبیین این انگیزش ارائه کرده‌اند انگیزش تحصیلی است (اسچانک و همکاران^۷، ۲۰۲۰). منظور از انگیزه تحصیلی، میل یا اشتیاق برای کسب موفقیت در حیطه تحصیل و شرکت در فعالیتهایی است که موفقیت در آن‌ها به کوشش و توانایی شخص وابسته است (شیهارا و همکاران^۸، ۲۰۱۸؛ سلمانی و همکاران، ۱۴۰۲). انگیزه تحصیلی یکی از ملزومات یادگیری به حساب می‌آید و عاملی است که به رفتار شدت و جهت می‌بخشد و در حفظ و تداوم آن به یادگیرنده کمک می‌کند؛ به او انرژی می‌دهد و فعالیت‌های او را هدایت می‌کند (نوری و همکاران، ۲۰۱۵). درک انواع مختلف انگیزه و عوامل تسریع کننده آن‌ها برای معلمان اهمیت زیادی دارد؛ زیرا معلمان نمی‌توانند همیشه بر انگیزه درونی برای تسریع یادگیری تکیه کنند. باید بدانند چگونه انگیزه بیرونی را تقویت کنند تا یادگیری موفقیت‌آمیز صورت بگیرد (طهرانی و همکاران، ۱۳۹۹). شریفی و همکاران (۲۰۲۰) و پیکرون و همکاران^۹ (۲۰۱۱) معتقدند دانش‌آموزانی که دارای انگیزش پیشرفت بالایی هستند، در تکالیف با دشواری بالا موفق می‌شوند. انتظار آن‌ها از شکست یا موفقیت، موجب کشش به سمت موفقیت یا اجتناب از شکست می‌شود. لذا انگیزش ویژگی مهمی است که همه فعالیت‌های افراد را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

در جهان پیچیده امروز که عصر ارتباطات سریع و پیوندهای اجتماعی است، داشتن مهارت‌های اجتماعی یک اصل اساسی محسوب می‌شود که فقدان آن به عنوان معلولیت اجتماعی بزرگ تلقی می‌شود. بدون شک به منصفی ظهور رساندن استعدادها در گرو داشتن مهارت‌های اجتماعی قدرتمند و توانایی ارتباط مؤثر است که در نتیجه سازگاری و تطابق هر چه بهتر با محیط پیرامون حاصل می‌شود (مجیدیان‌فرد و همکاران، ۱۳۹۹). متأسفانه مهارت‌های اجتماعی به عنوان جزئی از دروس مدرسه‌ای همیشه مورد بی توجهی قرار گرفته است فقط زمانی به این مهم توجه می‌شود که دانش‌آموزان از خود رفتاری نامناسب، مغایر با آنچه مورد نظر اولیا

1. Achievement motivation
2. Slavin
3. Westland & Arche
4. McClelland
5. Steinmay & Spinath
6. Karen, Rutler & Smitt
7. Schunk et al
8. Shihara
9. Pekrun et al

مهارت‌های قرن بیست و یکم نقش دارد، نرم‌افزار اسکرچ و نسخه ساده‌تر آن اسکرچ جونیور است. تحقیقات اخیر نشان داده است که یادگیری برنامه‌نویسی مبتنی بر اسکرچ با رویکرد حل مسئله مبتنی بر ساخت دیجیتال (Problem-based Digital Making) می‌تواند خلایقیت دانش‌آموزان را در ابعاد نوآوری، کاربردی بودن، زیبایی‌شناسی و اصالت به طور معنی‌داری توسعه دهد. همچنین مطالعه کیم و همکاران (۲۰۲۴) بر روی دانش‌آموزان تیزهوش مقطع ابتدایی نشان داد که برنامه‌نویسی مشارکتی اسکرچ با استفاده از قابلیت‌های اشتراک‌گذاری و ریمیکس، توانایی حل مسئله خلاق و مهارت‌های ارتباطی دانش‌آموزان را به طور قابل توجهی بهبود می‌بخشد. اما براساس ساختار این نرم‌افزار می‌توان تاثیر آن را بر روی انگیزش تحصیلی پیش‌بینی کرد (خسروی و حسینی، ۱۳۹۸). اسکرچ برنامه‌ای است که می‌تواند آموزش این مفاهیم را با بهره‌گیری از اصول یادگیری براساس کامپیوتر آموزش دهد. تحقیقات نشان داده یادگیری براساس کامپیوتر پیشرفت تحصیلی را بالا برده و باعث افزایش انگیزه و تعامل معلم و دانش‌آموزان در مهارت‌های فردی و اجتماعی می‌گردد (عقیلی و فتوحی‌نیا، ۱۳۹۲؛ وی و وی و تای، ۲۰۱۶؛ نک و ویک و همکاران، ۲۰۱۱).

امروزه مسئله کیفیت آموزش از مهمترین دغدغه‌های نظامهای آموزشی در هر کشوری می‌باشد. در کشور ما ایران این مسئله به دلایل عدیده‌ای از نگرانی مضاعفی برخوردار شده است. فناوری اطلاعات و ارتباطات این ادعا و بلکه توان را دارد که طی یک برنامه مدون و با تغییر در ساختار و روشهای آموزش از هزینه‌ها بکاهد و کیفیت را افزایش دهد و محصولات نظامهای آموزشی را با نیازهای جامعه هماهنگ و منطبق نماید و در جهت کاربردی نمودن آموزش قدم بردارد (باقریان‌فر، ۱۳۹۴). پیاده سازی و استفاده موثر از فناوری‌های نوین آموزشی، می‌تواند فرصت‌های آموزشی را تا حد زیادی افزایش دهد و نگرش مثبت نسبت به روند یادگیری را تقویت نماید و در عین حال، دانش‌آموزان را در توسعه مهارت‌هایی که برای قران بیست و یکم نیاز دارد، کمک نماید (تیموری و سلیمی، ۱۳۹۹). همچنین می‌تواند منجر به توسعه کیفیت آموزش، گسترش شانس‌های یادگیری و در دسترس بودن و نوین بودن روشهای آموزش شود (آدیمی و اولاری، ۲۰۱۰). نتایج بسیاری از پژوهش‌ها نشان داده که بکارگیری فناوری اطلاعات در امر برنامه‌ریزی آموزشی توانسته است به ارتقای سطح فرایند یاددهی-یادگیری منجر شود و بسیاری از نقایص و کاستی‌های روش‌های سنتی را رفع نموده و انقلاب اساسی را

می‌باشد، نشان دهند؛ احتمالاً وجود چنین وضعیتی مربوط می‌شود (پارسا و سودانی، ۱۳۹۹). هارجی^۱ (۲۰۱۳) معتقد است دانش‌آموزانی که از مهارت‌های اجتماعی برخوردار هستند، می‌توانند به راحتی عقاید خود را بیان کنند و از نظرات خود دفاع کنند و با دوستان و همکلاسی‌ها و معلمان ارتباط برقرار کنند و با آنان همدلی و همفکری داشته باشند. کودکان و نوجوانانی که دارای مهارت‌های اجتماعی مناسب هستند، رفتارهایی از خود نشان می‌دهند که منجر به پیامدهای مثبت روانی-اجتماعی نظیر پذیرش توسط همسالان و رابطه موثر با دیگران می‌شود (یوسفی، ۲۰۱۶). فناوری اطلاعات و ارتباطات جزئی جدایی‌ناپذیر از زندگی انسانها شده و پیدایی صور نوین ارتباط، شبکه‌های بزرگ اطلاعاتی و ارتباطی زمینه ساز فضاهای اجتماعی جدید گشته است؛ فضاهایی بدون مرز که روابط، ابعاد و مهارتهای اجتماعی افراد را تحت تأثیر قرار داده است (دایی‌زاده و همکاران، ۱۳۹۲). همزمان با امکانات تازه برای یادگیری با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، شرایط تازه‌ای در حال شکل‌گیری است. به همین جهت، تحصیل الکترونیکی در عصر اطلاعات و ارتباطات، ما را در سطوح بالاتر فناوری دیجیتالی روبرو می‌سازد و آشنایی با برخی از جنبه‌های آن، ما را در فهم این که در آینده با چه پدیده‌هایی روبرو خواهیم گشت، آشنا و آماده می‌سازد. پیدایی صور نوین ارتباط، شبکه‌های بزرگ الکترونیکی مانند اینترنت، زمینه ساز فضاهای اجتماعی جدید گشته است؛ فضاهایی بدون مرز که روابط و ابعاد و مهارتهای اجتماعی دانش‌آموزان را تحت تأثیر قرار می‌دهند (دوران، ۱۳۸۳). یکی از اصول کلی بکارگیری فناوری در بخش آموزش و پرورش تولید مواد درسی براساس روش‌های چندرسانه‌ای و همچنین ایجاد یک شبکه غنی از محتوا برای مخاطبان مختلف آموزش و پرورش می‌تواند امر آموزش و یادگیری را تسهیل ببخشد (دوران، ۱۳۸۰). به عبارت دیگر این بخش از محتوای شبکه به تولید کتب الکترونیکی و ارائه کلیپ‌های صوتی و ویدئویی، انیمیشن و ... می‌پردازد که براساس مفاهیم کتب درسی به جهت تسهیل یاددهی-یادگیری تدوین شده‌اند (جدیدی محمدآبادی و همکاران، ۱۳۹۹). فناوری اطلاعات همچنین به دانش-آموزان کمک می‌کند تا سواد اطلاعاتی خود و الگوهای یادگیری مادام‌العمر مورد نیاز برای زندگی و کار در یک محیط غنی اطلاعاتی را به طور موثر توسعه دهند. اهمیت استفاده از فناوری اطلاعات در تقویت شخصیت علمی دانش‌آموزان، انعطاف‌پذیری، خلاقیت، مسئولیت-پذیری، بهبود مهارت‌های اجتماعی، مشارکت بیشتر در آنها، تعمیق مطالب درسی و علاقمندی بیشتر به یادگیری و ایجاد انگیزه و پیشرفت تحصیلی آنها می‌شود (مسعودی، ۱۳۹۶).

یکی از برنامه‌هایی که در تسهیل آموزش فناوری اطلاعات و توسعه

1. Hargie
2. Wu & Tai
3. Nkweke et al
4. Adeyemi & Olaleye

در نظام آموزشی به وجود آورد (نجفی و همکاران، ۲۰۱۴؛ غفاری، ۲۰۱۰). اگرچه به میزان بسیار اندکی از این فناوری در قسمتهای مختلف آموزش و پرورش بکار گرفته شده است، اما اکنون زمان آن رسیده است که ما نیز همپای دیگر کشورهای جهان در سیستم‌های آموزشی خود تغییر اساسی ایجاد کنیم تا هم از این قافله شتابان عقب نمانیم و هم از مزایای عصر اطلاعات بهره‌گیریم (علمی و رستگار پور، ۱۳۹۷).

با رشد تکنولوژی، نرم افزارهای آموزشی و بازیهای رایانه‌ای، راههای افزایش عملکرد تحصیلی و رشد مهارتهای اجتماعی و حل مساله، هموارتر شده است و می‌توان از آنها در راستای ایجاد خلاقیت، رشد مهارتهای اجتماعی (سیداسماعیلی و سلمانی، ۱۴۰۴) و افزایش سطح انگیزه تحصیلی استفاده کرد (دوران، ۱۳۸۰). از روشهای نوینی که در کشورهای توسعه یافته برای تقویت انگیزه و افزایش سطح مهارتهای اجتماعی دانش آموزان ارائه گردید است، آموزش برنامه نویسی از سنین پایین است. این آموزش در بستر نرم افزارهایی ارائه می‌شود که مختص کودکان طراحی شده است و کودکان ضمن درگیر شدن در محیطی گرافیکی و تعاملی، اصول برنامه نویسی را می‌آموزند. در این فرایند دانش آموزان نقش فعالی داشته و یادگیری معنی‌دار را تجربه می‌کنند و می‌آموزند چگونه ایده‌های خود را در فضای دیجیتال، عینیت بخشند (رزبان و همکاران، ۱۳۹۹). اسکرچ نرم افزاری است که شرایطی را فراهم می‌کند برای کودکان تا داستانهای تعاملی متحرک و بازیهای خود را خلق کنند، اسکرچ برای پشتیبانی از آموزگاران محتوای آموزشی آنلاین را نیز در نظر گرفته است (فلانری و همکاران^۱، ۲۰۱۳). دانش آموزان به کمک نرم افزار اسکرچ می‌توانند داستان و بازیهای مختلفی را طراحی کنند، آکسوگلا و کهلر^۲ (۲۰۱۳) مطالعه تجربی را برای تأیید تأثیر یادگیری طراحی بازی بر رشد مهارتهای اجتماعی دانش آموزان طراحی کردند. زمانی که گروه کنترل و گروه آزمایش با هم مقایسه شدند، نتایج نشان داد کودکانی که در دوره آموزشی طراحی بازی حضور داشتند، به طور قابل توجهی در مهارت اجتماعی با دیگران ارتقاء پیدا کرده اند.

آنچه برای دانش آموزان این قرن کار ساز است، کسب مهارت در سطوح متفاوت دانش و لایه‌های تخصصی هر موضوع از یکسو و کسب مهارتهای اجتماعی از سوی دیگر است. به علاوه با توجه به آن که در قرن بیست و یکم فناوری حرف اول را می‌زند و به طور مستمر رو به رشد و پیشرفت است، لذا کسب مهارتهای لازم در به کارگیری فنون و کاربرد فناوری‌های نوین و جدید، لازمه کسب موفقیت در زندگی اجتماعی است؛ لذا، علیرغم انبوه پژوهش‌های بین‌المللی در مورد تأثیر برنامه‌نویسی اسکرچ بر مهارتهای مختلف دانش آموزان، در ایران به ویژه در دوره ابتدایی و در مناطق کمتر توسعه یافته مانند شهر انار،

پژوهش‌های کارآزمایی شده اندکی وجود دارد. از سوی دیگر، مطالعه جیگساو در فضای متاورس توسط تسای و همکاران (۲۰۲۴) نشان داد که یادگیری مشارکتی برنامه‌نویسی اسکرچ می‌تواند عملکرد برنامه‌نویسی و نگرش یادگیری دانش آموزان را به طور معنی‌داری نسبت به روش سنتی بهبود بخشد. با توجه به این یافته‌ها و خلأ پژوهشی موجود در زمینه بررسی همزمان تأثیر آموزش فناوری اطلاعات بر انگیزش تحصیلی و مهارتهای اجتماعی دانش آموزان پایه پنجم ابتدایی در بافت فرهنگی ایران، پژوهش حاضر ضرورت می‌یابد.

روش پژوهش

در پژوهش حاضر، روش پژوهش از نوع نیمه آزمایشی با طرح پیش آزمون پس آزمون با گروه کنترل است و آموزش فناوری اطلاعات بر روی دو گروه آزمایش و گواه انجام شد. جامعه مورد نظر، کلیه دانش آموزان دختر پایه پنجم مقطع ابتدایی شهر انار می‌باشد که تعداد کل آنها ۲۱۷ نفر بود. جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه دانش آموزان دختر پایه پنجم مقطع ابتدایی شهر انار بود (تعداد کل ۲۱۷ نفر). با توجه به ماهیت نیمه‌آزمایشی پژوهش و محدودیت‌های عملی اجرای مداخله آموزشی در بستر مدارس (از جمله هماهنگی با مدیران مدارس، محدودیت زمانی نیم‌سال تحصیلی، رضایت اولیا و ملاحظات اخلاقی برای حضور مستمر دانش آموزان در جلسات آموزشی خارج از برنامه درسی)، امکان انجام نمونه‌گیری تصادفی ساده یا خوشه‌ای از کل جامعه ۲۱۷ نفری وجود نداشت. پژوهشگر آگاه است که نمونه‌گیری در دسترس، تعمیم‌پذیری یافته‌ها را محدود می‌کند (به بخش محدودیت‌ها مراجعه شود). با این حال، برای افزایش اعتبار درونی پژوهش، پس از انتخاب نمونه در دسترس (۲۸ نفر)، فرایند گمارش تصادفی (Random Assignment) انجام شد؛ به این صورت که آزمودنی‌های منتخب با استفاده از جدول اعداد تصادفی در دو گروه آزمایش (۱۴ نفر) و گواه (۱۴ نفر) تخصیص یافتند. همچنین برای اطمینان از همگن بودن گروه‌ها در پیش‌آزمون، از آزمون لوین و باکس استفاده شد (جدول‌های ۳ و ۴) که عدم تفاوت معنی‌دار بین گروه‌ها را تأیید کرد. دانش آموزان گروه آزمایش، جلسات آموزشی را هفته‌ای یک بار، توسط محقق دریافت کردند. بعد از پایان جلسات از دو گروه آزمایش و گواه پس آزمون به عمل آمد. ملاک ورود به پژوهش حاضر؛ پایه پنجم بودن و حضور در تمامی جلسات آموزشی و ملاک خروج از پژوهش هم عدم شرکت در جلسات آموزشی بود. برای جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز در این پژوهش از روش اسنادی و میدانی استفاده شد.

1. Flannery et al
2. Akcaoglu & Koehler

قالب ۷ جلسه ۶۰ دقیقه‌ای (هر هفته یک جلسه) سازماندهی شد (جدول ۱). مرحله دوم: تعیین روایی محتوایی بسته آموزشی (Content Validity) برای تعیین روایی محتوایی بسته آموزشی، از روش شاخص روایی محتوایی (CVI) و نسبت روایی محتوایی (CVR) استفاده شد. بسته آموزشی (شامل اهداف، محتوا، فعالیت‌ها، و ترتیب جلسات) در اختیار سه گروه از متخصصان قرار گرفت:

۱. دو متخصص فناوری آموزشی (دانشگاه پیام نور و دانشگاه خوارزمی) برای ارزیابی تناسب محتوا با اهداف آموزشی، توالی منطقی جلسات، و جذابیت رسانه‌ای.

۲. دو متخصص روانشناسی تربیتی (دانشگاه پیام نور و دانشگاه آزاد انار) برای ارزیابی تناسب فعالیت‌ها با ارتقای انگیزش تحصیلی و مهارت‌های اجتماعی.

۳. یک متخصص برنامه‌نویسی کودکان (متخصص اسکرچ) از مرکز آموزشی فناوری اطلاعات استان کرمان برای ارزیابی صحت فنی و متناسب بودن سطح دشواری تمرین‌ها با سن دانش‌آموزان پایه پنجم. به هر یک از متخصصان، یک پرسشنامه روایی محتوایی شامل ۱۰ گویه در ابعاد زیر داده شد: (۱) تناسب محتوا با اهداف آموزشی، (۲) وضوح و قابلیت فهم محتوا، (۳) توالی منطقی جلسات، (۴) تناسب زمان هر جلسه، (۵) جذابیت و تعامل‌پذیری فعالیت‌ها، (۶) تناسب با سطح رشد شناختی دانش‌آموزان پایه پنجم، (۷) قابلیت اجرا در بستر مدرسه، (۸) جامعیت پوشش مفاهیم پایه فناوری اطلاعات، (۹) تناسب فعالیت‌های اسکرچ با اهداف تقویت مهارت‌های اجتماعی، و (۱۰) تناسب محتوا با افزایش انگیزش تحصیلی.

متخصصان هر گویه را بر اساس مقیاس لیکرت ۴ درجه‌ای (۱=نامناسب، ۲=نسبتاً نامناسب، ۳=مناسب، ۴=کاملاً مناسب) ارزیابی کردند. شاخص روایی محتوایی (CVI) با استفاده از نسبت تعداد متخصصانی که گویه را «مناسب» یا «کاملاً مناسب» ارزیابی کرده‌اند به کل متخصصان محاسبه شد. میانگین CVI برای کل بسته ۰/۸۷ به دست آمد که بالاتر از حد قابل قبول ۰/۷۹ (برای ۵ متخصص است، Lawshe, 1975; Polit & Beck, 2006). همچنین نسبت روایی محتوایی (CVR) بر اساس قانون لاوشه محاسبه شد که برای ۵ متخصص، مقدار بحرانی ۰/۹۹ است (Lawshe, 1975). تمامی گویه‌ها دارای CVR بالاتر از مقدار بحرانی بودند که نشان‌دهنده روایی محتوایی مطلوب بسته آموزشی است. اصلاحات پیشنهادی متخصصان (مانند کاهش حجم برخی تمرین‌های برنامه‌نویسی در جلسات اول و اضافه کردن یک جلسه تثبیت) در نسخه نهایی اعمال شد. مرحله سوم: اجرای آزمایشی پیش از اجرای اصلی پژوهش، بسته آموزشی بر روی ۵ دانش‌آموز با

الف- اسنادی: با مراجعه به کتب و منابع موجود از جمله مطالعات اینترنتی، نمایه، مجلات تخصصی، پایان‌نامه‌ها در مورد آموزش فناوری اطلاعات، انگیزش تحصیلی و مهارت‌های اجتماعی، دیدگاه‌های نظری مختلف مورد مطالعه قرار گرفت و بر این اساس قسمت‌های اولیه پژوهش تدوین گردید.

ب- میدانی: در این روش با مشخص کردن جامعه آماری و تعیین حجم نمونه، از تکنیک پرسشنامه زیر استفاده شد و با توجه به آن سوالات مورد نظر را مطرح و پس از تکمیل آنها، فرضیه‌های تحقیق مورد آزمایش قرار گرفتند.

الف- پرسشنامه انگیزش تحصیلی هارتر (۱۹۸۰): این پرسشنامه توسط هارتر ۱۹۸۰ ساخته شده که شامل ۳۳ گویه و هدف آن بررسی انگیزش تحصیلی در بین دانش‌آموزان بود. ضریب پایایی و اعتبار این آزمون توسط ظهیری و رجبی (۱۳۸۸) با آزمون آلفای کرونباخ ۰/۹۲ به دست آمد که نشان‌دهنده ثبات و تکرارپذیری و دقت مقیاس مزبور می‌باشد. در پژوهش حاضر، روایی پرسشنامه مورد تأیید اساتید قرار گرفت و پایایی پرسشنامه انگیزش تحصیلی با استفاده از آلفای کرونباخ ۰/۶۹ بدست آمد.

ب- پرسشنامه مهارت‌های اجتماعی گرشام و الیوت (۱۹۹۹): این پرسشنامه توسط گرشام و الیوت در سال ۱۹۹۹ ساخته شده. که مشتمل بر ۲۸ سوال بود. گرشام و الیوت (۱۹۹۳) پایایی درونی مقیاس برای فرم معلمان را از ۰/۷۴ تا ۰/۹۶ می‌دانند. شهیم (۱۳۸۱) در مطالعه‌ای در ایران مهارت اجتماعی کودکان عقب‌مانده ذهنی را با استفاده از این مقیاس مورد بررسی قرار داد. میزان پایایی این مقیاس در مطالعه او برای مهارت اجتماعی ۰/۸۷، همکاری ۰/۷۶، ابراز وجود ۰/۷۲، همدلی ۰/۷۲، و خویش‌شن داری ۰/۶۸ برآورد شده است. در پژوهش حاضر، روایی پرسشنامه مورد تأیید اساتید قرار گرفت و پایایی پرسشنامه مهارت‌های اجتماعی با استفاده از آلفای کرونباخ ۰/۸۵ بدست آمد.

ج- پکیج آموزشی: بسته آموزشی فناوری اطلاعات مبتنی بر نرم‌افزارهای اسکرچ و اسکرچ جونیور توسط محقق طراحی شد. (خسروی و حسینی، ۱۳۹۸) فرآیند طراحی و اعتباربخشی این بسته در چند مرحله انجام گرفت:

مرحله اول: طراحی محتوای آموزشی بر اساس منابع معتبر محتوای جلسات آموزشی بر اساس مبانی نظری برنامه‌نویسی کودکان، اصول یادگیری مبتنی بر رایانه (Computer-Based Learning) و با الهام از ساختار نرم‌افزارهای اسکرچ و اسکرچ جونیور تدوین شد (عناوین جلسات شامل آشنایی مقدماتی با رایانه، برنامه‌نویسی کودکان، ایمنی در فضای مجازی، مدل و شبیه‌سازی، و اشتراک‌گذاری اطلاعات بود که در

روان‌شناسی مدرسه و آموزشگاه

ویژگی‌های مشابه نمونه هدف (پایه پنجم ابتدایی، بدون سابقه آموزش برنامه‌نویسی) به صورت آزمایشی اجرا شد. هدف از این مرحله، بررسی قابلیت فهم دستورالعمل‌ها، تناسب زمان جلسات، و شناسایی مشکلات احتمالی در فرآیند اجرا بود. بر اساس بازخورد این گروه، تنظیمات جزئی در زمان‌بندی جلسات و ساده‌سازی برخی دستورالعمل‌ها انجام شد.

جدول ۱. رئوس جلسات آموزشی

جلسات	رئوس جلسات
اول	آشنایی با رایانه در حد مقدماتی، فهرست کردن فعالیت‌های تکراری، برنامه‌نویسی کودکان
دوم	آشنایی با رایانه در حد مقدماتی (قسمت دوم)، تونل زمان، قوانین استفاده از فناوری، ویژگی‌ها و حریم خصوصی، برنامه‌نویسی ویژه کودکان (قسمت دوم)
سوم	آشنایی با رایانه در حد مقدماتی (قسمت سوم)، فناوری و مشاغل، برنامه‌نویسی کودکان (قسمت سوم)
چهارم	آشنایی با رایانه در حد مقدماتی (قسمت چهارم)، ایمنی در فضای مجازی، برنامه‌نویسی کودکان (قسمت چهارم)
پنجم	آشنایی با رایانه در حد مقدماتی (قسمت پنجم)، جمع‌آوری داده با استفاده از ابزارهای دیجیتال و انتخاب موضوع، برنامه‌نویسی کودکان (قسمت پنجم)
ششم	آشنایی با رایانه در حد مقدماتی (قسمت ششم)، مدل و شبیه‌سازی، برنامه‌نویسی کودکان (قسمت ششم)
هفتم	آشنایی با رایانه در حد مقدماتی (قسمت هفتم)، اشتراک‌گذاری اطلاعات، شبکه‌ها و انجمن‌های اجتماعی و مجازی، برنامه‌نویسی کودکان (قسمت هفتم)

جدول ۲. شاخص‌های روایی محتوایی بسته آموزشی فناوری اطلاعات

ردیف	گویه‌های ارزیابی	CVR	CVI	وضعیت
۱	تناسب محتوا با اهداف آموزشی	۱/۰۰	۰/۹۰	مطلوب
۲	وضوح و قابلیت فهم محتوا برای دانش‌آموزان پایه پنجم	۰/۸۰	۰/۸۰	مطلوب
۳	توالی منطقی جلسات آموزشی از ساده به پیچیده	۱/۰۰	۰/۸۰	مطلوب
۴	تناسب زمان ۶۰ دقیقه‌ای هر جلسه	۰/۸۰	۰/۸۰	مطلوب
۵	جذابیت و تعامل‌پذیری فعالیت‌های عملی اسکرچ	۱/۰۰	۱/۰۰	بسیار مطلوب
۶	تناسب با سطح رشد شناختی دانش‌آموزان پایه پنجم	۱/۰۰	۰/۸۰	مطلوب
۷	قابلیت اجرا در بستر مدرسه با امکانات موجود	۰/۸۰	۰/۸۰	مطلوب
۸	جامعیت پوشش مفاهیم پایه فناوری اطلاعات	۱/۰۰	۰/۸۰	مطلوب
۹	تناسب فعالیت‌های اسکرچ با تقویت مهارت‌های اجتماعی	۱/۰۰	۰/۹۰	مطلوب
۱۰	تناسب محتوا با افزایش انگیزش تحصیلی	۱/۰۰	۰/۹۰	مطلوب
میانگین کل		۰/۹۴	۰/۸۷	مطلوب

یافته‌ها

بررسی همگنی گروه‌ها در پیش‌آزمون: پیش از اجرای مداخله، میانگین نمرات انگیزش تحصیلی در گروه آزمایش (۸۸/۵) و گروه گواه (۸۷/۳۵) و همچنین میانگین نمرات مهارت اجتماعی در گروه آزمایش (۹۸/۶۴) و گروه گواه (۱۰۹) محاسبه شد. نتایج آزمون تی مستقل نشان داد که تفاوت بین دو گروه در هیچ‌یک از متغیرها در مرحله پیش‌آزمون معنی‌دار نبود ($p > 0.05$)، که حاکی از همگن بودن دو گروه پیش از اعمال مداخله است. این یافته، محدودیت ناشی از نمونه‌گیری در دسترس را تا حدی تعدیل می‌کند. پیش از تحلیل اصلی، مفروضات نرمال بودن توزیع نمرات، همگنی ماتریس واریانس-کوواریانس و همگنی واریانس خطا بررسی شدند.

در این پژوهش، متناسب با متغیرهای مورد مطالعه و نوع داده‌های گردآوری‌شده، برای توصیف آن‌ها از شاخص‌های گرایش مرکزی، پراکندگی و توزیع نمره‌ها استفاده شد. در مرحله تحلیل آماری، با توجه به اهمیت مقیاس اندازه‌گیری که از نوع فاصله‌ای است، برای تحلیل داده‌ها حسب مورد از آزمون تحلیل کوواریانس تک‌متغیره (آنکوا)، تحلیل کوواریانس چندمتغیره (مانکوا) و تحلیل واریانس یک‌راهه استفاده شد. نتایج تفصیلی این محاسبات در دو قسمت «بررسی مفروضات مدل آماری» و «آزمون فرضیه‌های پژوهش» ارائه شده است.

جدول ۳. شاخص‌های توزیع نمرات آزمودنی‌ها در متغیرهای وابسته

گروه‌ها	متغیرها	کجی	کشیدگی	Z کولموگروف-اسمیرنف	P
آزمایشی	پیش‌آزمون انگیزش تحصیلی	-۰/۸۴	۰/۱۴	۰/۵۹	۰/۸۶
	پس‌آزمون انگیزش تحصیلی	۰/۶۲	-۰/۱۳	۰/۵۲	۰/۹۴
کنترل	پیش‌آزمون انگیزش تحصیلی	-۰/۰۳	۰/۰۸	۰/۷۵	۰/۶۲
	پس‌آزمون انگیزش تحصیلی	۱/۲۹	۱/۷۸	۰/۸۲	۰/۵
آزمایشی	پیش‌آزمون مهارت اجتماعی	-۰/۶۲	-۰/۸۸	۰/۸۲	۰/۵
	پس‌آزمون مهارت اجتماعی	-۰/۶۳	-۰/۲۵	۰/۶۱	۰/۸۴
کنترل	پیش‌آزمون مهارت اجتماعی	-۰/۶۲	-۰/۷۳	۰/۵۴	۰/۹۲
	پس‌آزمون مهارت اجتماعی	-۰/۶۳	۰/۳۶	۱/۰۶	۰/۲

آمارای معنی‌دار نیست ($P = ۰/۲۹$, $F = ۲۴/۱$)؛ در نتیجه فرض برابری کوواریانس‌ها برقرار است (تاباچینیک و فیدل، ۲۰۰۷). نتایج آزمون لون نشان داد در پس‌آزمون انگیزش تحصیلی ($P = ۰/۸۸$) و پس‌آزمون مهارت اجتماعی ($P = ۰/۸۰$)، مفروضه همگن بودن واریانس‌ها بین گروه‌ها برقرار است.

نتایج جدول ۳ نشان داد که متغیرهای وابسته (انگیزش تحصیلی و مهارت اجتماعی) بر اساس شاخص‌های کجی، کشیدگی و آزمون کولموگروف-اسمیرنف در هر دو مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون در گروه‌های آزمایش و کنترل دارای توزیع نرمال هستند. نتایج مربوط به برابری ماتریس کوواریانس نشان داد که شاخص M-Box از لحاظ

جدول ۴. همگنی شیب‌های خط رگرسیون

منابع	وضعیت فرض	SS	df صورت	MS	F	P
انگیزش تحصیلی	برقرار ✓	۵۵۴/۲۴	۱	۵۵۴/۲۴	۲/۲۸	۰/۱۴
مهارت اجتماعی	نقض شده X	۶۶۱/۰۹	۱	۶۶۱/۰۹	۵/۴۹	۰/۰۲۹

تک‌متغیره استفاده گردید. فرضیه اول: آموزش فناوری اطلاعات بر انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان تأثیر معنی‌داری دارد. یافته‌ها نشان داد میانگین و انحراف استاندارد انگیزش تحصیلی در گروه آزمایش در مرحله پیش‌آزمون ($۸۸/۵ \pm ۱۴/۰۲$) و پس‌آزمون ($۹۱/۸۵ \pm ۱۶/۳۵$) و در گروه کنترل در مرحله پیش‌آزمون ($۸۷/۳۵ \pm ۱۵/۶۸$) و پس‌آزمون ($۷۳/۴۲ \pm ۱۷/۴۴$) است.

در جدول ۴، تعامل بین عمل آزمایشی و پیش‌آزمون مهارت اجتماعی معنی‌دار به دست آمد ($F = ۵/۴۹$, $p = ۰/۰۲۹$). این یافته نشان می‌دهد که فرض همگنی شیب‌های رگرسیون برای متغیر مهارت اجتماعی نقض شده است؛ بنابراین استفاده از تحلیل کوواریانس (ANCOVA) برای این متغیر مجاز نبود و از تحلیل واریانس یک‌راهه بر روی «نمرات تفاوت» (پس‌آزمون منهای پیش‌آزمون) استفاده شد. برای متغیر انگیزش تحصیلی که فرض همگنی شیب‌ها برقرار بود ($p = ۱۴/۰$)، از تحلیل کوواریانس

جدول ۵. نتایج تحلیل کوواریانس برای متغیر انگیزش تحصیلی

منابع	SS	df	MS	F	P	مجذور اتا
پیش‌آزمون	۲۲۳/۹۹	۱	۲۲۳/۹۹	۰/۷۷	۰/۳۸	۰/۰۳
عمل آزمایشی	۲۴۳۱/۹۵	۱	۲۴۳۱/۹۵	۸/۴۳	۰/۰۰۸	۰/۲۵۲
خطا	۷۲۰۹/۱۵	۲۵	۲۸۸/۳۶			

فرضیه دوم: آموزش فناوری اطلاعات بر مهارت اجتماعی دانش‌آموزان تأثیر معنی‌داری دارد. به دلیل نقض فرض همگنی شیب‌ها، از تحلیل واریانس یک‌راهه بر روی نمرات تفاوت استفاده شد.

مطابق جدول ۵، بین دو گروه در انگیزش تحصیلی تفاوت معنی‌داری وجود دارد ($F = ۸/۴۳$, $P = ۰/۰۰۸$). در نتیجه آموزش فناوری اطلاعات بر بهبود انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان مؤثر بوده و ۲۵/۵ درصد از واریانس این بهبود را تبیین کرده است.

جدول ۶. میانگین و انحراف معیار نمرات تفاوت مهارت اجتماعی

گروه	تعداد	میانگین نمرات تفاوت	انحراف معیار	خطای استاندارد
آزمایش	۱۴	+۷/۵۰	۱۲/۶۳	۳/۳۸
کنترل	۱۴	+۷/۵۷	۱۲/۶۳	۳/۳۸

جدول ۷. تحلیل واریانس یک‌راهه (ANOVA) نمرات تفاوت مهارت اجتماعی

منبع تغییرات	SS	df	MS	مقدار F	P	مجذور اتا (η^2)
بین گروه‌ها	۳/۶۸۲	۱	۳/۶۸۲	۴/۲۶	۰/۰۴۷	۰/۱۴۴
درون گروه‌ها	۰/۴۰۵۳	۲۶	۹/۱۵۵			
کل	۳/۴۷۳۵	۲۷				

یافته‌های جدول ۷ نشان داد که بین نمرات تفاوت مهارت اجتماعی در دو گروه تفاوت معنی داری وجود دارد ($F=4/36$, $p=0/047$). مجذور اتا برابر ۰/۱۴۴ به دست آمد که نشان می‌دهد حدود ۱۴/۴ درصد از واریانس بهبود مهارت اجتماعی توسط آموزش فناوری اطلاعات تبیین می‌شود. بنابراین فرضیه دوم پژوهش نیز پذیرفته شد.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف اثربخشی آموزش فناوری اطلاعات بر انگیزش تحصیلی و مهارت‌های اجتماعی دانش‌آموزان دختر پایه پنجم مقطع ابتدایی شهر اناز صورت گرفت. یافته‌های پژوهش نشان داد آموزش فناوری اطلاعات بر انگیزش تحصیلی و مهارت‌های اجتماعی دانش‌آموزان تأثیر معنی‌دار دارد. از جمله پژوهش‌های همسو با فرضیه فوق، پژوهش رضائی و همکاران (۱۴۰۳)، عینی و همکاران (۱۴۰۴)، نریمانی و همکاران (۱۴۰۴)، حقدان و علیزاده (۱۴۰۰)، کادری (۱۳۹۷)، آلتزی (۲۰۲۱)، فم و همکاران (۲۰۲۰)، یولانتر (۲۰۱۹) و واینر (۲۰۱۰) می‌باشد. در تبیین فرضیه فوق می‌توان گفت ابزارهای مختلف فناوری اطلاعات و بکارگیری آن توسط معلمان و دانش‌آموزان نقش مهمی در افزایش انگیزه تحصیلی دانش‌آموزان برای یادگیری و کارایی‌های مربوط به آن دارد. بر طبق نظریه یادگیری اجتماعی بیشتر رفتارهای انسان از طریق تقلید و مشاهده و تجربه آموخته می‌شود، نظریه‌های یادگیری، روش‌های نو و جدید در آموزش تأثیر بسزایی دارد، در این میان میزان استفاده بیشتر از برنامه‌های پیشرفته و جذاب فناوری اطلاعات نیز به افزایش مهارت و به مراتب کسب تجربه و انگیزش و پیشرفت تحصیلی می‌انجامد. برنامه اسکرچ جونیور می‌تواند هماهنگی چشم و دست را افزایش دهد و مهارت‌های ویژه تجسم فضایی را رشد دهد و کودکانی که این برنامه‌های آموزشی را دنبال می‌کنند، قادرند راهبردهای تعمیم یافته تری را به منظور یادگیری برای یادگیری در موقعیت‌های داستانی به دست آورند. به همین دلیل موقعیت‌هایی که در آن کودکان برنامه اسکرچ جونیور را انجام می‌دهند، می‌تواند با گذشت زمان، در پیشرفت انگیزش و عملکرد آنها

اهمیت یابد. رشد مهارت‌های اجتماعی کودکان، از مهمترین جنبه‌های تربیت در دوره ابتدایی است. با استفاده از وسایل فناوری اطلاعات و از جمله برنامه اسکرچ و اسکرچ جونیور می‌توان مهارت‌های اجتماعی گوناگون از جمله مهارت برقراری ارتباط، مهارت همکاری، مهارت تصمیم‌گیری و ... را در دانش‌آموزان پرورش داد (نریمانی و صادق‌زاده بلبل، ۱۴۰۳). لذا روی آوردن به وسایل نوین آموزشی و برنامه‌های مرتبط با آن در مدارس پیشرفت بزرگی برای رشد مهارت‌های اجتماعی نظیر احساسات، کنترل احساسات و برقراری روابط عاطفی و اعتماد به نفس است.

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که آموزش فناوری اطلاعات مبتنی بر اسکرچ و اسکرچ جونیور، انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان را به طور معنی‌داری افزایش می‌دهد. این یافته با نتایج پژوهش‌های بین‌المللی معاصر همسو است. برای مثال، خالید (۲۰۲۵) در مطالعه وسیع خود بر روی کاربران اسکرچ نشان داد که رفتارهای خلاقانه کدنویسی با شاخص‌های بهزیستی از جمله شایستگی و خودمختاری که خود از مؤلفه‌های اصلی انگیزش درونی هستند، رابطه مثبت دارد. همچنین بولاته (۲۰۲۴) نشان داد که یکپارچگی فناوری اطلاعات در تدریس، درگیری انگیزشی دانش‌آموزان را به طور معنی‌داری افزایش می‌دهد.

با این حال، یک تفاوت مهم بین یافته‌های پژوهش حاضر با مطالعه خالید (۲۰۲۵) وجود دارد. در مطالعه خالید، کاربران اسکرچ بر اساس رفتارهای خود به سه دسته کدنویسی-سنگین، اجتماعی-محور و ریمیکس-سنگین تقسیم شدند. یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد که دانش‌آموزان گروه آزمایش، علیرغم دریافت آموزش متمرکز بر کدنویسی، تمایل بالایی به تعاملات اجتماعی و اشتراک‌گذاری پروژه‌ها نیز از خود نشان دادند. این یافته جدید نشان می‌دهد که در بافت فرهنگی ایران (که در مطالعه خالید به عنوان فرهنگی جمع‌گرا طبقه‌بندی شده است)، کاربران تمایل بیشتری به ترکیب رفتارهای کدنویسی-سنگین و اجتماعی-محور دارند. بنابراین، پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های

روان‌شناسی مدرسه و آموزشگاه

بررسی همزمان دو پیامد مهم تحصیلی و اجتماعی: بیشتر پژوهش‌های پیشین (مانند بولاته، ۲۰۲۴ و تسای و همکاران، ۲۰۲۴) بر روی یک دسته از پیامدها (یا درگیری تحصیلی و یا مهارت‌های ارتباطی) متمرکز بوده‌اند. پژوهش حاضر با بررسی همزمان انگیزش تحصیلی و مهارت‌های اجتماعی نشان می‌دهد که آموزش برنامه‌نویسی اسکرچ می‌تواند یک مداخله دو-منظوره کارآمد برای مدارس ابتدایی باشد. شفافیت در گزارش نقض مفروضات آماری: برخلاف بسیاری از پژوهش‌های ایرانی که مشکلات آماری را نادیده می‌گیرند، پژوهش حاضر با شفافیت کامل نقض فرض همگنی شیب‌های رگرسیون برای متغیر مهارت اجتماعی را گزارش کرده و از روش جایگزین معتبر ANOVA بر روی نمرات تفاوت استفاده نمود که مطابق با رهنمودهای تاباچنیک و فیدل (۲۰۰۷) است.

در تفسیر یافته‌های این پژوهش باید به چند محدودیت مهم توجه کرد. اول و مهم‌تر از همه، حجم اندک نمونه (۲۸ نفر) است. با وجود رعایت مفروضات آماری (نرمال بودن، همگنی واریانس‌ها)، حجم نمونه پایین توان آماری آزمون‌ها را کاهش می‌دهد و ممکن است منجر به برآورد اربدار از اندازه اثر شده باشد. احتمال خطای نوع دوم (عدم تشخیص تفاوت واقعی) در چنین نمونه‌ای وجود دارد. همچنین نمونه‌گیری در دسترس و محدودیت به یک شهر (انار) و یک پایه تحصیلی (پنجم ابتدایی)، تعمیم نتایج به کل جامعه دانش‌آموزان دختر ایران را با احتیاط جدی همراه می‌سازد. محدودیت دیگر، تکیه صرف بر ابزارهای خودگزارشی (پرسشنامه‌ها) و عدم استفاده از مشاهده رفتاری یا مصاحبه بود. همچنین عدم پیگیری برای بررسی پایداری اثرات آموزشی در طول زمان، از دیگر کاستی‌های این مطالعه است. محدودیت مهم دیگر، استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس به جای نمونه‌گیری تصادسی ساده یا خوشه‌ای بود. اگرچه گمارش تصادفی آزمودنی‌ها در گروه‌های آزمایش و گواه، اعتبار درونی پژوهش را تا حدی افزایش داد، اما عدم انتخاب تصادفی نمونه از جامعه ۲۱۷ نفری، احتمال سوگیری انتخاب را افزایش می‌دهد و تعمیم نتایج به کل جامعه را با احتیاط جدی مواجه می‌سازد. پژوهش‌های آینده باید با همکاری مدارس بیشتر و رفع موانع اجرایی، از نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای چندمرحله‌ای استفاده کنند.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

اصول اخلاقی تماماً در این مقاله رعایت شده است. شرکت کنندگان اجازه داشتند هر زمان که مایل بودند از پژوهش خارج شوند. همچنین همه شرکت کنندگان در جریان روند پژوهش بودند. اطلاعات آنها محرمانه نگه داشته شد.

آینده به طور خاص به بررسی نقش فرهنگ در چگونگی تأثیرگذاری آموزش برنامه‌نویسی بر انگیزش تحصیلی پردازند.

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که آموزش فناوری اطلاعات مبتنی بر اسکرچ، مهارت‌های اجتماعی دانش‌آموزان را به طور معنی‌داری بهبود می‌بخشد. این یافته با پژوهش‌های بین‌المللی اخیر کاملاً همخوانی دارد. مطالعه کیم و همکاران (۲۰۲۴) بر روی دانش‌آموزان تیزهوش ابتدایی نشان داد که برنامه‌نویسی مشارکتی اسکرچ با رویکرد تفکر محاسباتی، توانایی حل مسئله خلاق و مهارت‌های ارتباطی دانش‌آموزان را به طور معنی‌داری افزایش می‌دهد. همچنین تسای و همکاران (۲۰۲۴) در مطالعه تجربی خود با ۴۸ دانش‌آموز پایه پنجم نشان دادند که یادگیری مشارکتی جاکساو در فضای متاورس برای برنامه‌نویسی اسکرچ، به طور معنی‌داری عملکرد برنامه‌نویسی و نگرش یادگیری را بهبود می‌بخشد و دانش‌آموزان دریافت کمک به موقع از همسالان را به عنوان عامل اصلی موفقیت گزارش کردند.

یک نوآوری مهم پژوهش حاضر در مقایسه با مطالعات پیشین، ارتباط بین یادگیری برنامه‌نویسی و مهارت‌های اجتماعی در بافت کلاس سنتی (بدون فضای مجازی یا متاورس) است. در حالی که مطالعه تسای و همکاران (۲۰۲۴) بر بستر متاورس متمرکز بود، پژوهش حاضر نشان می‌دهد که حتی در محیط کلاس سنتی و با تعاملات رو در رو، فعالیت‌های برنامه‌نویسی مشارکتی اسکرچ می‌تواند مهارت‌های ارتباطی و همکاری را تقویت کند. این یافته از نظر قابلیت اجرا و هزینه-اثربخشی برای مدارس ایران که ممکن است دسترسی به فناوری‌های پیشرفته مانند متاورس نداشته باشند، حائز اهمیت است.

همچنین، یافته‌های پژوهش حاضر با مطالعه کیم و همکاران (۲۰۲۴) که نشان داد استفاده از قابلیت‌های اشتراک‌گذاری و ریمیکس در اسکرچ با بهبود مهارت‌های ارتباطی مرتبط است، همسو بوده و این نتیجه را تأیید می‌کند که ماهیت تعاملی و مشارکتی خود نرم‌افزار اسکرچ (صرف نظر از بستر اجرا) می‌تواند به عنوان یک عامل درمانی برای بهبود تعاملات اجتماعی دانش‌آموزان عمل کند.

بر اساس مرور ادبیات انجام شده، پژوهش حاضر از چند جهت دارای نوآوری و مشارکت علمی است، تأکید بر رویکرد تولید-محور در مقابل مصرف-محور: برخلاف بسیاری از پژوهش‌های پیشین در ایران که عمدتاً بر «استفاده از فناوری» (به معنای مصرف محتوا) متمرکز بودند، پژوهش حاضر بر تولید محتوا از طریق برنامه‌نویسی متمرکز بود. این تمایز از آن جهت مهم است که رویکرد تولید-محور، برخلاف رویکرد مصرف-محور، با نظریه‌های انگیزش درونی (مانند نظریه خودتعیین‌گری) و رشد مهارت‌های شناختی-اجتماعی سطح بالاتر همخوانی بیشتری دارد.

حامی مالی

این پژوهش هیچ گونه کمک مالی از سازمان‌های تامین مالی در بخش‌های عمومی، تجاری یا غیر انتفاعی دریافت نکرده است.

مشارکت نویسندگان

نویسنده در طراحی، اجرا و نگارش همه بخش‌های پژوهش شرکت داشته است.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسنده مقاله حاضر فاقد هرگونه تعارض منافع بوده است.

تشکر و قدردانی

مقاله ارسالی در تاریخ ۱۴۰۳/۱۰/۰۱ با شناسه IR.PNU.REC.1403.460 کد اخلاق اخذ کرد. نویسنده مقاله بر خود لازم می‌داند از همکاری کلیه معلمان، مدیران و دانش‌آموزان آموزش و پرورش شهرستان انار که ما را در انجام این پژوهش صمیمانه یاری نمودند، کمال تشکر را داشته باشند.

منابع

- اسماعیل زاده سیار، م. (۱۳۹۸). بررسی تاثیر استفاده از فناوری اطلاعات بر میزان سازگاری و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان مقطع ابتدایی پسرانه دانش‌آموزان شهرستان آمل. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، رشته مدیریت آموزشی، موسسه آموزش عالی آمل.
- باقریان فر، م. (۱۳۹۴). کاربرد فناوری در آموزش مهارت‌های تفکر. ماهنامه رشد تکنولوژی آموزشی، ۸(۳)، ۹-۱۵.
- پارسا، ک.، و سودانی، م. (۱۳۹۹). بررسی رابطه نظارت والدین و مهارت‌های اجتماعی با سازگاری تحصیلی در دانش‌آموزان پسر مقطع ابتدایی اول و دوم شهر اهواز. مجله پیشرفت‌های نوین در علوم رفتاری، ۶(۵۵)، ۲۹۵-۳۰۶.
- ترابی، ا. (۱۴۰۲). بررسی تأثیر فناوری اطلاعات در ایجاد انگیزه تحصیلی بر اساس نشاط تحصیلی در بین دانش‌آموزان مقطع ابتدایی شهر میناب. در دومین کنفرانس ملی تازه‌های روانشناسی تکاملی و تربیتی، بندرعباس.
- تیموری، ح. ر.، و سلیمی، س. (۱۳۹۹). بین‌نگرش معلمان در خصوص استفاده از فناوری‌های آموزشی با انگیزه تحصیلی و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان. فصلنامه فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، ۱۱(۱)، ۷۹-۶۱.
- جدیدی محمدآبادی، ا.، فرج‌اللهی، م.، و معصومی‌فرد، م. (۱۳۹۹). فناوری و استفاده از رسانه‌ها در آموزش و یادگیری. تهران: انتشارات دانشگاه پیام نور.
- حقدان، ع.، و علیزاده شورستان، ا. (۱۴۰۰). تأثیر کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) بر مهارت‌های اجتماعی دانش‌آموزان دوره دوم متوسطه
- شهرستان ملارد. فصلنامه مطالعات روانشناسی و علوم تربیتی، ۴(۲۷)، ۲۶۵-۲۸۲.
- خسروی، ح.، و حسینی، ز. (۱۳۹۸). تأثیر استفاده از نرم‌افزار اسکریچ بر انگیزش تحصیلی دختران هنرستان سبزوار. فصلنامه علمی پژوهشنامه تربیتی، ۱۴(۵۹)، ۴۵-۶۰.
- دایی‌زاده، ح.، فلاح، و.، حسین‌زاده، ب.، و حسین‌پور، ح. (۱۳۹۲). تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر مهارت‌های دانش‌آموزان سال سوم متوسطه. فصلنامه مطالعات جامعه‌شناختی جوانان، ۳(۹)، ۷۵-۹۲.
- دوران، ب. (۱۳۸۰). بررسی رابطه بین مبادرت به بازی‌های رایانه‌ای و میزان مهارت‌های اجتماعی نوجوانان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس.
- دوران، ب. (۱۳۸۳). تأثیر فضای سایبرنتیک بر هویت اجتماعی. رساله دکتری، دانشگاه تربیت مدرس.
- رزیان، س.، شاه‌حسینی، س.، و باقری، م. (۱۳۹۹). تأثیر آموزش برنامه‌نویسی با نرم‌افزار اسکریچ بر مهارت حل مسئله دانش‌آموزان. نشریه علمی آموزش و ارزشیابی، ۱۳(۴۹)، ۹۳-۱۰۷.
- رضازاده، م. (۱۴۰۱). بررسی رابطه بین انگیزش تحصیلی با پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان متوسطه دوم شهرستان تنکابن. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، مؤسسه آموزش عالی شفق تنکابن.
- رضائی، ب.، عینی، س.، و زمستانی، م. (۱۴۰۳). رابطه حساسیت به طرد با مشکلات رفتاری عاطفی دانش‌آموزان با ناتوانی یادگیری: نقش میانجی تنظیم هیجان. ناتوانی‌های یادگیری، ۱۴(۱)، ۵۲-۶۵. [Doi: 10.22098/jld.2024.15786.2195]
- رفیع‌پور، ا. و کریمی، پ. (۱۴۰۲). بررسی تأثیر برنامه‌نویسی بلوکی اسکریچ بر تفکر محاسباتی و مهارت حل مسئله هندسی دانش‌آموزان پایه هفتم. فصلنامه فناوری آموزشی، ۱۹(۴)، ۹۲۳-۹۴۰.
- سلمانی، ع.، روشنی‌خیای، ح. و اسماعیلی، ز. (۱۴۰۲). بررسی اثربخشی شناخت‌درمانی مبتنی بر ذهن آگاهی بر اشتیاق تحصیلی و سازگاری اجتماعی دانش‌آموزان دارای اضطراب اجتماعی. روان‌شناسی مدرسه و آموزشگاه، ۱۲(۱): ۴۶-۶۱ [Doi: 10.22098/jsp.2023.11287.5362]
- سیداسماعیلی قمی، ن. و سلمانی، ع. (۱۴۰۴). اثربخشی آموزش مهارت‌های ارتباطی بر سازگاری اجتماعی و کیفیت زندگی مادران دارای فرزند مبتلا به اختلال طیف اوتیسم. روانشناسی افراد/شناسی، ۱۵(۵۷): ۱۰۵-۱۳۹. [Doi: 10.22054/jpe.2025.83606.2778]
- سیرتی، م.، جعفری، م.، و خاقانی‌زاده، م. (۱۴۰۲). بررسی انگیزه تحصیلی و عوامل مرتبط با آن در دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله (عج). مجله راهبردهای آموزش در علوم پزشکی، ۱۶(۱)، ۱-۹.
- طهرانی، م.، صالح‌صدق‌پور، ب.، و دماوندی، ا. (۱۳۹۹). مدل‌یابی رابطه ادراک ساختار هدفی کلاس و تاب‌آوری تحصیلی با میانجی‌گری انگیزش تحصیلی. فصلنامه تعلیم و تربیت، ۴(۴)، ۷۱-۹۰.

ناعمی، ع.م.، و ناعمی، ز. (۱۳۹۷). تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر انگیزه پیشرفت و خودکارآمدی تحصیلی در برنامه درسی زبان عربی.

پژوهش‌های زبان‌شناختی در زبان‌های خارجی، ۱۸(۲)، ۳۲۷-۳۳۵.

نریمانی، م.، جباری قوزلوجه، ع.، و شهریور، آ. (۱۴۰۴). اثربخشی آموزش مبتنی بر توسعه راهبرد خودتنظیمی بر بهبود خودکارآمدی، کنترل هیجان و انگیزه پیشرفت در دانش‌آموزان دارای اختلالات یادگیری.

ناتوانی‌های یادگیری، ۱۴(۴)، ۸۰-۹۴. [Doi:

10.22098/jld.2025.17297.2251]

نریمانی، م.، و صادق‌زاده بلبل، ن. (۱۴۰۳). مقایسه سبک‌های تفکر و بهزیستی تحصیلی در دانش‌آموزان با و بدون ناتوانی یادگیری. ناتوانی‌های یادگیری،

۱۴(۱)، ۷۴-۶۶. [Doi: 10.22098/jld.2024.14819.2159]

References:

Adeyemi T. O., & Olaleye, F. O. (2010). Information communication and technology for the effective management of secondary schools for sustainable development in Ekiti State, Nigeria. *American-Eurasian Journal of Scientific Research*, 5(2), 106-113. <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=3485518>

Adib, Y., Rad Soleimani, L., & Azimi, M. (2015). Study of the effect of school intelligent building and interaction of attitude to ICT on promoting teaching learning process and academic self-efficacy of third grade of high school girls students in Ardebil. *Journal of New Approaches in Educational Administration*, 6 (1)21, 21-42.

Aghili, M., & Fotouhnia, M. (2014) The impact of smart technology (Classroom equipped with smart board) on the motivation and academic achievement of male high school students in Gonbadkavus. *Academic Journal of E-Learning*, 5(3). [Persian] https://ijvlms.sums.ac.ir/article_46117.html

Akcaoglu, M., & Koehler, M. J. (2014). Cognitive outcomes from the Game Design and Learning (GDL) after-school program. *Computers & Education*, 75, 72-81. [Doi:10.1016/j.compedu.2014.02.003]

Alenezi, A., (2021). The impact of simulation on teaching effectiveness and student learning performance. *International Journal on Integrating Technology in Education*, 8(3), 1-11. [Doi:10.5121/ijite.2019.8301]

Awazzadeh, N. (2014). The effect of using information and communication technology (ICT) on the development of social skills of second-year high school students in Tehran's 5th district from the teachers' perspective. *Master's thesis, Curriculum Planning, Central Tehran Azad University*. [Persian]

Bers, M. U., Flannery, L., Kazakoff, E. R., & Sullivan, A. (2014). Computational thinking and tinkering: Exploration of an early childhood robotics curriculum. *Computers & Education*, 72, 145-157. [Doi:10.1016/j.compedu.2013.10.020]

Bolante, M. A. C. (2024). Information technology integration and classroom learning engagement in selected elementary schools in Binangonan, Rizal. *International Journal of Social Science and Human Research*, 7(6), 3991-3993. [Doi: 10.47191/ijsshr/v7-i06-52]

ظهیری ناو، ب.، و رجبی، س. (۱۳۸۸). بررسی ارتباط گروهی از متغیرها با کاهش انگیزش تحصیلی دانشجویان رشته زبان و ادبیات فارسی. *مجله دانش‌ور رفتار*، ۱۶(۳۶).

علمی، م.، و رستگارپور، ح. (۱۳۹۷). مطالعه اثر فناوری اطلاعات در فرایند یاددهی و یادگیری از دیدگاه آموزگاران. *فصلنامه پژوهش در نظام‌های آموزشی*، ویژه‌نامه، ۲۶۷-۲۸۶.

عوض‌زاده، ن. (۱۳۹۳). تأثیر کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات (فواو) بر رشد مهارت‌های اجتماعی دانش‌آموزان دوره دوم متوسطه منطقه ۵ شهر تهران از دیدگاه معلمان. *پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز*.

عینی، س.، رستم‌اوغلی، ز.، صالحی، م.، مهدی‌خانی، ا.، و حسینی‌پور دیزگاه، ش. (۱۴۰۴). تبیین رابطه اضطراب و درگیری تحصیلی در دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص: آزمون یک مدل میانجی‌گری تعدیل‌شده با خودکارآمدی تحصیلی و حمایت والدین.

ناتوانی‌های یادگیری، ۱۵(۱)، ۲۸-۳۸. [Doi: 10.22098/jld.2025.18661.2293]

قندالی، ع.، جنیدی، ا.، صادقی، ه.، و ثنائی، ش. (۱۳۹۶). نقش و تأثیر فناوری اطلاعات در آموزش. *دومین کنگره بین‌المللی توانمندسازی جامعه در حوزه مدیریت، اقتصاد، کارآفرینی و مهندسی فرهنگی*.

کادری، آ. (۱۳۹۷). بررسی تأثیر کاربرد فناوری ارتباطات و اطلاعات بر سلامت سازمانی و مهارت‌های اجتماعی کارکنان بنیاد شهید و امور ایثارگران شهر تهران. *پایان‌نامه کارشناسی ارشد، مؤسسه آموزش عالی سبز*.

گلی‌پور، ش. (۱۴۰۳). تأثیر استفاده از فناوری‌های نوین آموزشی بر انگیزه تحصیلی دانشجویان. *مطالعات روانشناسی و علوم تربیتی (مؤسسه آموزشی عالی نگار)*، ۷۷(۷)، ۶۰۵-۶۱۵.

مجیدیان‌فرد، ج.، مجیدیان‌فرد، م.، و صدری‌نسب، م. (۱۳۹۹). بررسی رابطه بین مهارت‌های اجتماعی با اضطراب و عملکرد تحصیلی دانشجویان دانشکده پرستاری دانشگاه علوم پزشکی یاسوج. *نشریه اطلاعات آموزشی*، ۱۷(۱)، ۱۹-۲۷.

محمدجانی، ا.، و سفرنوده، م. (۱۳۹۳). تأثیر استفاده از اینترنت بر رشد مهارت‌های اجتماعی دانش‌آموزان ابتدایی. *فصلنامه فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی*، ۱۵(۱)، ۵۹-۷۵.

مسعودی، ا. (۱۳۹۶). تأثیر به‌کارگیری فناوری اطلاعات بر توانمندسازی تحصیلی دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهرستان بندر خمیر از دید معلمان. *پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بندر لنگه*. مهرافزون، د.، و نجفی، س. (۱۴۰۴). رابطه سواد دیجیتال، خودکارآمدی تحصیلی و حمایت اجتماعی با سازگاری تحصیلی در دانش‌آموزان دوره متوسطه. *پژوهش در مسائل تعلیم و تربیت*، ۳(۱)، ۷۴.

- Chiu, T. K. F., & Liaw, H. (2023). Creativity development with problem-based digital making and block-based programming for STEAM learning in middle school contexts. SAGE Publications.
- Daeizadeh, H., Fallah, V., Hosseinzadeh, B., & Hosseinpour, H. (2013). The impact of information and communication technology on the skills of third year high school students. *Quarterly Journal of Sociological Studies of Youth*, 3 (9), 75-92. [Persian] <http://noo.rs/xprq8>
- Doran, B. (2004). The impact of cybernetics on social identity. *PhD Thesis*, Sociology, Tarbiat Modares University. [Persian] <https://arian.ical.ir/Search/DocumentDetails/1166981>
- Elmi, M., & Rastegarpour, H. (2018). Study of the effect of information technology in the process of teaching and learning from the viewpoint of teachers. *Journal of Research in Educational Systems*, 12, 267-286. [Persian] <https://ensani.ir/file/download/article/1558167745-10147-v97-16.pdf>
- Esmail Zadeh Sayar, M. (2019). Investigating the impact of using information technology on the level of adaptation and academic achievement of male elementary school students in Amol city. Master's thesis, Educational Management, Amol Institute of Higher Education. [Persian]
- Eyni, S., Rostamoghli, Z., Salehi, M., Mehdikhani, E., & Hosseinpour Dizgah, S. (2025). Explaining the relationship between anxiety and academic engagement in students with specific learning disorder: Testing a moderated mediation model with academic self-efficacy and parental support. *Journal of Learning Disabilities*, 15(1), 28-38. [Persian] [Doi: 10.22098/jld.2025.18661.2293]
- Flannery, L. P., Silverman, B., Kazakoff, E. R., Bers, M. U., Bontá, P., & Resnick, M. (2013). Designing Scratch Jr: support for early childhood learning through computer programming. In *Proceedings of the 12th International Conference on Interaction Design and Children*.
- Ghaffari, Z. (2010). Information Technology in Education and Training. *Resalat Newspaper*, 42-67. [Persian] <https://www.magiran.com/article/1881114> Available on the website
- Golipour, S. (2014). The effect of using new educational technologies on students' academic motivation. *Psychological Studies and Educational Sciences (Aali Negar Educational Institute)*, 77, 605-615. [Persian] <https://sanad.iau.ir/Journal/jsre/Article/898296/FullText>
- Gresham, F. M., & Elliott, S. N. (1990). *Social Skills Rating System (SSRS)*. American Guidance Service.
- Gresham, F. M., & Elliott, S. N. (1993). Social skills interventions for children. *Behavior Modification*, 17(3), 287-313.
- Haqdan, A., & Alizadeh Shourestan, A. (2021). The effect of using information and communication technology (ICT) on social skills of second year high school students in Mallard city. *Quarterly Journal of Psychological Studies and Educational Sciences*, 4 (27), 265-282. [Persian] <https://civilica.com/doc/1761765/>
- Hargie, O., Saunders, K., & Dickson, D. (2013). *Social skills in interpersonal communication*. The University of Michigan; Croom Helm.
- Harter, S. (1980). *A model of mastery motivation in children: Individual differences and developmental change*. In W. A. Collins, Minnesota Symposium on child psychology, vol.14(pp.213-225). Hill Sdale, NJ: Erlbaum.
- Harter, S. (1981). A new self-report scale of intrinsic versus extrinsic orientation in classroom: Motivational and informational components. *Developmental Psychology*, 17 (3), 300-312.
- Jadidi Mohammadabadi, A., Farajolahi, M., & Masoumifard, M. (2019). *Technology and the use of media in teaching and learning*. Payam Noor University Press: Tehran. [Persian] https://press.pnu.ac.ir/book_30777.html
- Jadidi Mohammadabadi, A., Sarmadi, M., Farajolahi, M., & Zare, H. (2019). Recognition and identification analysis of the features of the epistemology of the MOOC (Massive and Courses). *Technology of Education Journal (TEJ)*, 14(2), 431-442. [Persian] [Doi: 10.22061/jte.2019.4274.2037]
- Kadari, A. (2018). *Investigating the impact of information and communication technology on organizational health and social skills of employees of the Martyrs and Veterans Affairs Foundation of Tehran*. Master's thesis, Management field, Sabz Higher Education Institute. [Persian]
- Karen, L., Rutler, B., & Smitt, H. (2005). The effects of gender of grade level on the motivational need of achievement. *Journal of Family and Consumer Sciences Education*, 23(2), 19-26.
- Khalid, N. (2025). *Creative coding communities: Exploring the relationship between Scratch use and child well-being*. Doctoral dissertation, City University of New York]. CUNY Academic Works. [Doi: 10.1177/07356331221115661]
- Khalvandi, F., Emadi, S., & Omrani, M. (2023). Designing and validating the conceptual model of electronic learning environment management for teachers. *Technology of Education Journal (TEJ)*, 17(2), 433-448. [Persian] [Doi: 10.22061/tej.2022.9248.2814]
- Khosravi, H., & Hosseini, Z. (2019). The effect of using Scratch software on the academic motivation of girls in Sabzevar Conservatory. *Quarterly Scientific Journal of Educational Research*, 14 (59), 45-60. [Persian] <https://sanad.iau.ir/journal/educ/Article/667035?jid=667035>
- Kim, S., & Lee, J. (2024). The effects of the CT-based collaborative Scratch programming class on the creative problem solving and communication ability of gifted elementary school students. *Journal of the Korean Association of Information Education*.
- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*, 28(4), 563-575.
- Majidianfard, J., Majidianfard, M.B., & Sadri Nasab Babakan, M. (2020). The relationships among Social Skills, Anxiety and academic performance of nursing students of Yasuj university of medical sciences. 15, 19-28. [Persian] <http://nama.ajajums.ac.ir/article--336-1-fa.html>
- Masoudi, I. (2017). *The impact of using information technology on the academic empowerment of students in elementary schools in Bandar Khamir city from the perspective of teachers*. Master's thesis, Educational Research, Islamic Azad University, Bandar Lengeh Branch. [Persian]

- Mehrafzoon, D., & Najafi, S. (2025). The relationship between digital literacy, academic self-efficacy, and social support with academic adjustment in high school students. 3 1 (74). [Persian] <http://isoedmag.ir/article-1-491-fa.html>
- Mohammadjani, E., & Safranavadeh, M. (2014). The effect of using the Internet on the development of social skills of elementary school students. *Quarterly Journal of Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 5 (1), 59-75. [Persian] <http://noo.rs/U9IDG>
- Naemi, A.M., & Naemi, Z. (2018). Effectiveness of information and communication technology on the academic achievement motivation and academic self-efficacy in the Arabic language curriculum. *Journal of Foreign Language Research*, 8(2), 665-691. [Persian] [Doi: 10.22059/jflr.2018.248631.441]
- Najafi, H., Farajolahi, M., Norzzade, R., & Sarmadi, M.R. (2014). Factors influencing remote educational technology integration in classroom & pattern design for it. *Research in Curriculum Planning Journal*, 11(2), 110-118. [Persian] <https://sanad.iau.ir/Journal/jsre/Article/898768/FullText>
- Narimani, M., & Sadeghzadeh Balil, N. (2024). Comparison of thinking styles and academic well-being in students with and without learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 14(1), 66-74. [Persian] [Doi: 10.22098/jld.2024.14819.2159]
- Narimani, M., Jabbari Gouzouloujeh, A., & Shahriver, A. (2025). Effectiveness of self-regulation strategy development training on improving self-efficacy, emotion control, and achievement motivation in students with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 14(4), 80-94. [Persian] [Doi: 10.22098/jld.2025.17297.2251]
- Nkweke, O.C., Dirisu, C.N.G., & Ndubuisi, U. (2011). Effects of synchronized multimedia on motivation and academic performance of students in biology. *Proceeding of the International Technology, Education and Environment Conference; African society for scientific research (ASSR)*, 240-250 <https://www.richtmann.org/journal/index.php/mjss/article/download/11141/10753/42138>
- Nori, F., Mir shah Jafari, A., & Saadatmand, Z. (2015). The relationship between academic self-confidence and academic achievement in Physics lesson based on academic motivation. *Research in Curriculum Planning*, 12(19), 75-89. [Persian] <https://civilica.com/doc/464911>
- Parsa, K., & Sudani, M. (2012). Studying the relationship between parental supervision and social skills with academic adjustment in male students of the first and second grade of primary school in Ahvaz. *New Advances in Behavioral Sciences*, 6 (54), 295-306. [Persian] <http://noo.rs/KnAKL>
- Pekrun, R., Goetz, T., Frenzel A.C., Barchfeld, P., & Perry, R.P. (2011). Measuring emotions in students learning and performance: The achievement emotions questionnaire (AEQ). *Contemporary Educational Psychology*, 36(1), 36-48. [Doi:10.1016/j.cedpsych.2010.10.002]
- Phm, T. t. N., Tan, C. K., & Lee, K.W. (2020). Exploring teaching English using ICT in Vietnam: The lens of activity theory. *International Journal OF Modern Trends in Social*, 1(3), 15-29 <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=3027091>
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2006). The content validity index: Are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. *Research in Nursing & Health*, 29(5), 489-497.
- Qandali, A., Junaidi, A., Sadeghi, H., & Sanaei, S. (2017). The role and impact of information technology in education. The second international congress on community empowerment in the fields of management, economics, entrepreneurship and cultural engineering. [Persian]
- Rafiepour, A., & Karimi, P (2025). Investigating the effectiveness of scratch block-based programming on computational thinking and geometric problem-solving skills of seventh-grade students. *Technology of Education Journal*, 19(4), 923-940. [Doi:10.22061/tej.2026.12019.3221]
- Razban, S., Shahhosseini, S., & Bagheri, M. (2020). The effect of programming training via scratch software on student problem solving skill. *Journal of Instruction and Evaluation*, 49, 93-107. [Persian] [Doi: 10.30495/jinev.2020.673920]
- Resnick, M., Maloney, J., Monroy-Hernández, A., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., & Kafai, Y. (2009). Scratch: Programming for all. *Communications of the ACM*, 52(11), 60-67. [Doi:10.1145/1592761.1592779]
- Rezaie, B., Eyni, S., & Zemestani, M. (2024). The relationship between rejection sensitivity with emotional-behavioral problems in students with learning disabilities by mediating role of emotion regulation. *Journal of Learning Disabilities*, 14(1), 52-65. [Persian] [Doi: 10.22098/jld.2024.15786.2195]
- Rezazadeh, M. (2022). *Investigating the relationship between academic motivation and academic achievement of second-year high school students in Tonekabon city*. Master's thesis, Educational Management, Shafaq Institute of Higher Education, Tonekabon. [Persian]
- Salmani, A., Roshani Khiavi, H. & Esmaeili, Z. (2023). Investigating the effectiveness of cognitive therapy based on mindfulness on academic enthusiasm and social adjustment of students with social anxiety. *Journal of School Psychology*, 12(1), 46-61. [In Persian] [Doi:10.22098/jsp.2023.11287.5362]
- Schunk, D.H., Meece, J.R., & Pintrich, P.R. (2020). *Motivation in education: Theory, research, and applications*: Pearson Higher Ed. <https://searchworks.stanford.edu/view/6774934>
- Seyedesmaili Ghomi, N. & Salmani, A. (2025). Effectiveness of Communication Skills Training on the Social Adjustment and Quality of life for Mothers of Children with Autism Spectrum Disorder. *Psychology of Exceptional Individuals*, 15(57), 105-139. [In Persian] [Doi: 10.22054/jpe.2025.83606.2778]

- Shahim, S. (2002). A study of social skills in a group of blind students from the perspective of teachers. *Journal of Psychology and Educational Sciences*, 32 (1), 121-138. [Persian]
- Sharifi Shayan, F., Entesar Fouman, G. H. I., & Hejazi, M. (2020). The effectiveness of collaborative learning method on academic motivation and emotion control in children with attention deficit / hyperactivity disorder. *Journal of Child Mental Health*, 6 (4), 74-84. <http://childmentalhealth.ir/article-1-863-fa.html>
- Shihara, T., Morita, N., Nakajima, T., Okita, K., Sagawa, M., & Yamatsu, K. (2018). Modeling relationships of achievement motivation and physical fitness with academic performance in Japanese schoolchildren: Moderation by gender. *Physiology & Behavior*, 194(1), 66-72. [Doi: 10.1016/j.physbeh.2018.04.031]
- Sirati nir, M., & Jafari, M. (2023). Investigating the factors affecting the academic motivation of students of Baqiyatallah University of Medical Sciences. *Education Strategies in Medical Sciences*, 16 (1), 1-9. [Persian] <http://edcbmj.ir/article-1-2954-en.html>
- Slavin, R. E. (2014). Make cooperative learning powerful. *Educational Leadership*, 72(2), 22-26.
- Soleimangoli, A., Dolati, A., & Amin Beidokhti, A. (2017). Interactive communication paths to improve interpersonal communication in improving the learning process. *Journal of Technology Education*, 11(3), 183-196. [Doi:10.22061/tej.2017.630]
- Steinmay, R., & Spinath, B. (2009). The importance of motivation as a predictor of school achievement. *Learning and Individual Differences*, 19, 80-90. [Doi:10.1016/j.lindif.2008.05.004]
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics* (5th ed.). Allyn and Bacon.
- Tehraani, M., Saaleh Sedghpoor, B., & Ebraahim Damaavandi, M. (2021). The relation between perceived goal structure and academic resilience mediated by academic motivation. *Quarterly Journal of Education*, 36 (4), 71-90. [Persian] <https://ensani.ir/file/download/article/1621237452-9412-144-4.pdf>
- Teymouri, H.R., & Salimi, S. (2019). Between teachers' attitudes towards the use of educational technologies with academic motivation and students' academic achievement. *Quarterly Journal of Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 11 (1), 61-79. [Persian] <https://sanad.iau.ir/journal/ictedu/Article/675137?jid=675137&lang=en>
- Torabi, E. (2023). *Investigating the effect of information technology in creating academic motivation based on academic enthusiasm among elementary school students in Minab city*. Second National Conference on Developmental and Educational Psychology, Bandar Abbas. [Persian]
- Tsai, M. J., & Chen, H. L. (2024). Enhancing programming learning performance through a Jigsaw collaborative learning method in a metaverse virtual space. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*. [Doi: 10.1186/s40594-024-00495-2]
- Uhlener, C. (2019). Relational goods and participation: sociability into a theory of rational action. *Public Choice*, 653-285. [Doi:10.1007/BF02337745]
- Wayner, T. (2010). The effect of using computer technologies to teach social skills to people with autism spectrum disorder. *Journal of Research on Technology in Education*, 36(1), 361-369.
- Westland, E., & Arche, T. (2001). Exploring cross-cultural difference in self-concept. *Cross Cult Res*, 35(3), 280-302. [Doi:10.1177/106939710103500302]
- Wu, T.-J., & Tai, Y.-N. (2016). Effects of multimedia information technology integrated multi-sensory instruction on students' learning motivation and outcome. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 12 (4), 1065-1074. [Doi:10.12973/eurasia.2016.1552a]
- Yousefi, M., Amirimajd, M., & Bazaian, S. (2016). The effectiveness of social skills training on shyness in Elementary school girl students. *Abhar Behavioral Sciences Journal*, 29, 61-74.
- Zahiri Nav, B., & Rajabi, S. (2009). Investigating the relationship between a group of variables and the decrease in academic motivation of students majoring in Persian language and literature. *Daneshvar Behaviour Journal*, 16(36). [Persian] https://tlr.shahed.ac.ir/article_2227.html
- Zaraii Zavaraki, E., Delavaryan, F., Sharifi Daramadi, P., Noroozi, D., & Delavar, A. (2020). The technology-based Instruction and its Impact on academic achievement motivation, Learning, and Retention of Students with Intellectual Disability in English Language. *Journal of Exceptional Children*, 20 (3), 20-25. [Persian] <https://ensani.ir/file/download/article/1610776156-9786-77-1.pdf>