



Facilitators of the Application of Educational Technology in Secondary School Geography Lessons in Iraq

Ahmed Ali Abed Abed¹, Badri Shahtalebi^{2*}, Hayder Hatem Falih Al Ijrish³, Nasrolah Ghashghaeizadeh⁴

1. PhD Student, Department of Educational Management, Isf.C., Islamic Azad University, Isfahan, Iran.
2. Associate Professor, Department of Educational Management, Isf.C., Islamic Azad University, Isfahan, Iran (Corresponding Author).
3. Assistant Professor, Department of Educational Management, University of Babylon, Babylon, Iraq.
4. Assistant Professor, Department of Educational Management, Isf.C., Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

❖ Corresponding Author Email: bshahtalebi@iau.ac.ir

Research Paper	Abstract
Receive: 2025/07/15 Accept: 2025/12/07 Initial Publish: 2025/12/08 Final Publish: 2026/06/22 Keywords: Facilitators; Educational Technology; Geography Education; Secondary Schools; Factor Analysis Article Cite: Abed Abed, A. A., Shahtalebi, B., Al Ijrish, H. H. F., & Ghashghaeizadeh, N. (2026). Facilitators of the Application of Educational Technology in Secondary School Geography Lessons in Iraq. <i>Sociology of Education</i>. 12(2): 1- 18.	Purpose: The study aimed to identify the main facilitators that support the effective application of educational technology in secondary school geography education in Iraq. Methodology: A mixed-methods design was used. In the qualitative phase, inductive content analysis was performed based on semi-structured interviews with 21 participants, resulting in 43 extracted conceptual codes. In the quantitative phase, the population consisted of 3045 teachers and department heads, and 384 individuals were selected through quota sampling. A 43-item questionnaire developed from qualitative findings was used. Content and face validity were confirmed, and reliability was supported by a Cronbach's alpha of 0.91. Quantitative data were analyzed using confirmatory factor analysis. Findings: Confirmatory factor analysis demonstrated that three major domains—educational climate changes, social changes, and technological changes—serve as significant facilitators of technology integration. All subcomponents showed significant factor loadings, and the overall model exhibited strong goodness of fit. Key contributors included enhanced learning environments, modern learning approaches, shifts in public educational perspectives, rising social expectations, strengthened technological infrastructure, and expanded institutional support. Conclusion: Effective integration of educational technology in geography education depends on simultaneous reinforcement of pedagogical, social, and technological dimensions. Strengthening infrastructure, modernizing learning approaches, and responding to evolving societal demands are essential for institutionalizing technology use within the educational system.



<https://doi.org/10.61838/kman.soe.658>



Creative Commons: CC BY 4.0

Detailed Abstract

Introduction

The integration of educational technology has become a global imperative as schools transition toward digitally enriched learning environments that promote engagement, interaction, and personalized instruction. Advances in digital learning tools, artificial intelligence, and virtual instructional systems have reshaped how students interact with knowledge and how teachers design and deliver content. Theoretical and empirical research suggests that educational technologies expand learning opportunities, enhance participation, and support the development of advanced cognitive skills when deployed appropriately (Todino, 2025). Contemporary studies in educational psychology further show that student performance is strongly influenced by contextual variables such as motivation, conscientiousness, and engagement, all of which can be strengthened through technology-supported pedagogies (Odermatt et al., 2024).

The rapid expansion of virtual education networks—especially within countries facing structural challenges or limited resources—has underscored the capacity of technology to sustain academic continuity and foster equitable learning environments. Research involving secondary schools across the Middle East demonstrates that digital platforms can mitigate disruptions and enhance access to multi-modal learning pathways (Al-Tameemi et al., 2024). Parallel evidence highlights that digital technologies fundamentally transform key educational processes by increasing flexibility, enabling real-time feedback, and providing immersive learning experiences that foster self-regulation and autonomy in students (Haleem et al., 2022).

Even in low-resource contexts, learner engagement can be significantly improved when technology is leveraged through pedagogically meaningful strategies. Studies confirm that interactive digital tools, when aligned with clear instructional goals, promote active participation and meaningful learning experiences regardless of infrastructural constraints (Abou-Khalil et al., 2021). Evaluations of online learning systems emphasize that the success of technology-enhanced instruction depends on system quality, service quality, and the relevance and clarity of provided information—all of which shape user satisfaction and learning effectiveness (Al-Fraihat et al., 2020).

As emerging technologies such as artificial intelligence, augmented reality, and adaptive learning systems gain prominence, their application in educational settings presents new opportunities for personalization and innovation. AI-based tools have demonstrated substantial efficacy in supporting civic education, improving instructional management, and enabling more sophisticated monitoring of student performance (Zhou, 2025). Teacher education programs have also benefited from AI integration by enhancing self-efficacy and elevating professional competencies in technology-rich environments (Wang et al., 2025). Complementary research underscores the value of remote mentoring frameworks that guide teachers in technology integration, providing structured models for sustained instructional improvement (Topcu, 2025).

Furthermore, meta-syntheses of digital transformation initiatives reveal that emerging technologies contribute significantly to sustainable educational development by enhancing institutional performance and reducing operational barriers (Tarraya et al., 2025). In parallel, AI-driven pedagogical reforms continue to reshape instructional design principles, allowing more dynamic, data-driven, and learner-centered approaches to teaching (Sharma, 2025). Within inclusive education, technological innovations have proven essential for supporting diverse learners by providing accessible, adaptive, and assistive learning tools (Ranzato et al., 2025). Technology adoption is also influenced by student readiness, technological familiarity, and perceived usefulness, particularly in systems integrating digital assistants or chatbots (Rahman et al., 2025).

Teacher digital competencies emerge as a central determinant of successful technology integration. Systematic reviews have highlighted the need for teachers to develop robust technological, pedagogical, and methodological skills to navigate evolving instructional ecosystems effectively (Osorio Vanegas et al., 2025). Educational transformations involving AI tools, hybrid learning models, and technology-enhanced communication also promote meaningful connections between tradition and innovation in instructional practice (Oligario, 2025).

Moreover, a growing body of research underscores the transformative role of technology in fostering inclusive, equitable, and socially responsive educational systems. Technology-based learning increases participation among marginalized groups and supports differentiated

instruction that adapts to individual needs (Navas-Bonilla et al., 2025). The integration of technology in curriculum planning likewise supports coherent instructional frameworks that emphasize digital competencies as essential learning outcomes (Nasirzadeh et al., 2025).

Educational technology has also been identified as a core driver of institutional modernization, particularly within developing educational systems seeking to overcome infrastructural limitations and resource disparities. Evidence suggests that technology facilitates professional learning, enhances assessment strategies, and strengthens school-wide instructional coherence (Nadeem, 2025). Emerging technologies employed in classroom settings have demonstrated value in improving students' ability to engage in deep, reflective, and critical thinking processes (Mena-Guacas et al., 2025). In discipline-specific contexts such as geography, technology has enabled more dynamic and immersive learning experiences, supporting visualization, spatial reasoning, and real-world application of concepts (Zamani & Barzouyan Shirvan, 2024).

Additionally, collaborative technologies have proven effective as mental health interventions, improving students' socio-emotional well-being and creating more supportive and inclusive school environments (Zagni & Ryzin, 2024). This is particularly relevant for contexts affected by social and economic instability, in which supportive learning ecosystems can significantly enhance student resilience and learning outcomes.

Taken together, these developments highlight the necessity of understanding the facilitators that enable effective application of educational technology. In the context of Iraq—where educational reconstruction and modernization represent national priorities—such insights are essential for guiding strategic investment, teacher development, and curriculum reform aimed at integrating technology meaningfully into geography education.

Methods and Materials

This mixed-methods study consisted of qualitative and quantitative phases. The qualitative phase involved inductive content analysis of semi-structured interviews conducted with teachers, school administrators, and university faculty members specializing in geography and educational technology. Interviews continued until data saturation was reached, generating a comprehensive coding structure and conceptual categories.

The quantitative phase employed a descriptive survey design. The study population included all secondary-school geography teachers and department heads in Iraq, from which a statistically appropriate sample was selected. A researcher-developed questionnaire based on qualitative findings was used, containing 43 items rated on a five-point Likert scale. Content validity was assessed by experts, and reliability analysis confirmed strong internal consistency. Confirmatory factor analysis (CFA) was used to assess construct validity and model fit.

Findings

Data analysis revealed three major components that significantly facilitate the application of educational technology in secondary geography education: (1) educational environment transformations, (2) social and cultural shifts, and (3) technological developments.

Confirmatory factor analysis demonstrated that all subcomponents exhibited statistically significant loadings, indicating strong structural validity. The component “educational environment transformations” included enhanced learning environments, student-centered learning approaches, interactive digital practices, and increased student engagement with technology. Factor loadings across subcategories ranged from acceptable to excellent, confirming internal coherence.

The second component, “social and cultural shifts,” captured changes in public perceptions of education, increased societal demand for quality learning experiences, development of digital citizenship, and heightened expectations for technologically enriched instruction. This component exhibited high factor loadings and strong explanatory power.

The third component, “technological developments,” was composed of infrastructural readiness, technological support systems, proliferation of digital tools, and emergence of innovative educational technologies. All corresponding indicators displayed strong factor loadings, affirming the robustness of this dimension.

Overall, the final CFA model demonstrated excellent fit indices, validating the structure derived from qualitative exploration and underscoring the multidimensional nature of technology facilitation in geography instruction.

Discussion and Conclusion

The results indicate that meaningful integration of educational technology in geography instruction requires simultaneous attention to pedagogical, social, and technological dimensions. Transformations in the educational environment highlight the increasing relevance of interactive and student-centered pedagogies that leverage digital tools to deepen conceptual understanding and enhance engagement. The strong influence of social and cultural shifts reflects evolving expectations among students, parents, and educators regarding the central role of technology in modern learning. As societies become more digitally oriented, educational systems must adapt to ensure that learning experiences remain relevant and equitable.

Technological developments emerged as the third major dimension, underscoring the foundational role of infrastructure and technical support in enabling successful adoption of digital innovations. Without adequate resources, capacity building, and institutional commitment, even the most sophisticated technologies may fail to generate positive learning outcomes.

Collectively, these findings suggest that the adoption of educational technology in Iraq's secondary geography curriculum must be approached holistically. Policies and practices should address the readiness of teachers, the expectations of learners, and the technological capacity of schools. When these elements align, educational technology can become a transformative force—enhancing learning quality, fostering inclusivity, and preparing students for participation in an increasingly digital world.



eISSN: 2322-1445

دوره ۱۲ شماره ۲ تابستان ۱۴۰۴ صفحات ۱۸-۱

جامعه شناسی آموزش و پرورش

تسهیل کننده‌های کاربرست تکنولوژی آموزشی در درس جغرافی دوره متوسطه در کشور عراق

احمد علی عبد عبد^۱، بدری شاه طالبی^{۲*}، حیدر حاتم العجروش^۳، نصراله قشقایی زاده^۴

۱. دانشجوی دکتری، گروه مدیریت آموزشی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران.

۲. دانشیار، گروه مدیریت آموزشی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران (نویسنده مسئول).

۳. استادیار، گروه مدیریت آموزشی، دانشگاه بابل، بابل، عراق.

۴. استادیار، گروه مدیریت آموزشی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران.

✉ ایمیل نویسنده مسئول: bshahtalebi@iau.ac.ir

مقاله تحقیقاتی

چکیده

هدف: هدف پژوهش شناسایی عوامل تسهیل کننده کاربرست تکنولوژی آموزشی در درس جغرافی دوره متوسطه در نظام آموزشی عراق است.

روش شناسی: این پژوهش به صورت ترکیبی و در دو بخش کیفی و کمی انجام شد. در بخش کیفی، تحلیل محتوای استقرایی بر اساس مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته با ۲۱ نفر از معلمان جغرافیا، مدیران و اساتید دانشگاه اجرا شد و ۴۳ مفهوم اولیه استخراج گردید. در بخش کمی، جامعه آماری شامل ۳۰۴۵ معلم و سرگروه آموزشی بود و ۳۸۴ نفر بر اساس روش نمونه‌گیری سهمیه‌ای انتخاب شدند. ابزار پژوهش پرسشنامه‌ای ۴۳ گویه‌ای برگرفته از نتایج بخش کیفی بود که روایی آن توسط متخصصان و پایایی آن با آلفای کرونباخ ۰.۹۱ تأیید شد. تحلیل داده‌های کمی با تحلیل عاملی تأییدی انجام گرفت.

یافته‌ها: نتایج تحلیل عاملی تأییدی نشان داد سه مقوله اصلی شامل تغییر سپهر آموزشی، تغییرات اجتماعی و تغییرات تکنولوژیکی به عنوان تسهیل کننده‌های اصلی کاربرست تکنولوژی آموزشی شناخته شدند. تمامی مؤلفه‌ها دارای بارهای عاملی معنادار بودند و مدل نهایی از برازش مطلوب برخوردار بود. مؤلفه‌هایی مانند بهبود محیط یادگیری، تحول رویکردهای یاددهی-یادگیری، تغییر نگرش عمومی به آموزش، افزایش مطالبات اجتماعی، تقویت زیرساخت‌های فناوری و توسعه پشتیبانی تکنولوژیکی بیشترین نقش را در تسهیل استفاده از فناوری ایفا کردند.

نتیجه‌گیری: کاربرست موفقیت‌آمیز تکنولوژی آموزشی در درس جغرافیا نیازمند توجه هم‌زمان به ابعاد آموزشی، اجتماعی و تکنولوژیکی است. تقویت زیرساخت‌ها، تغییر رویکردهای یادگیری و پاسخ‌گویی به نیازها و مطالبات اجتماعی می‌تواند زمینه‌ساز توسعه و نهادینه‌سازی فناوری در آموزش باشد.

استناد مقاله:

عبد عبد، احمد علی،، شاه طالبی، بدری،، العجروش، حیدر حاتم فالح،، و قشقایی زاده، نصراله. (۱۴۰۵). تسهیل کننده‌های کاربرست تکنولوژی آموزشی در درس جغرافی دوره متوسطه در کشور عراق. جامعه شناسی آموزش و پرورش، ۱۲(۲): ۱۸-۱.



<https://doi.org/10.61838/kman.soe.658>



Creative Commons: CC BY 4.0

مقدمه

در دهه‌های اخیر، نظام‌های آموزشی جهان به‌طور فزاینده‌ای با موجی از تحولات فناورانه، اجتماعی و شناختی مواجه شده‌اند که بازنگری در شیوه‌های یاددهی-یادگیری را به ضرورتی اجتناب‌ناپذیر تبدیل کرده است. ورود فناوری‌های نوظهور به کلاس‌های درس، نه فقط به‌عنوان ابزارهای کمکی، بلکه به‌عنوان محرک‌های اصلی تحول آموزشی مورد توجه قرار گرفته‌اند. فناوری آموزشی اکنون ساختار آموزش را دگرگون کرده و از تمرکز صرف بر انتقال اطلاعات فراتر رفته و زمینه یادگیری تعاملی، مشارکتی و شخصی‌سازی شده را فراهم آورده است. این تغییرات جهانی سبب شده کشورهایمانند عراق نیز که در مرحله بازسازی و توسعه نظام آموزشی خود قرار دارند، به اهمیت تلفیق فناوری با آموزش پی ببرند. همان‌گونه که نظریه‌پردازان فناوری آموزشی تأکید می‌کنند، فناوری اکنون نه یک انتخاب بلکه یک الزام برای بهبود کیفیت یادگیری و ارتقای عملکرد تحصیلی است (Todino, 2025).

پیشرفت‌های علمی و فناورانه موجب شده یادگیری از یک فرایند خطی و مبتنی بر انتقال دانش، به یک تجربه چندلایه و متکی بر تعامل تبدیل شود. تحقیقات روان‌شناختی نشان می‌دهد کارکردهای شناختی مرتبط با یادگیری، مانند انگیزش، خودتنظیمی و پشتکار، در تعامل با محیط‌های یادگیری فناورانه تقویت می‌شوند (Odermatt et al., 2024). این یافته‌ها اهمیت توجه به زمینه‌های روان‌شناختی فراگیران را در طراحی آموزش‌های فناورانه برجسته می‌سازد؛ به‌ویژه در کشورهایی که هدف آنها افزایش عدالت آموزشی و کاهش شکاف یادگیری است.

تحولات شتابان فناوری دیجیتال، نظام‌های آموزشی خاورمیانه از جمله عراق را نیز تحت‌تأثیر قرار داده است. گزارش‌های تطبیقی پژوهشگران نشان می‌دهد که کشورهایی مانند ایران، عراق، لبنان و سوریه در مواجهه با شرایط اضطراری، محدودیت منابع یا بحران‌های منطقه‌ای، از شبکه‌های آموزش مجازی و پلتفرم‌های آنلاین برای استمرار یادگیری بهره گرفته‌اند (Al-Tameemi et al., 2024). این تجربه جمعی نشان می‌دهد که فناوری نه‌تنها جایگزینی برای آموزش حضوری نیست، بلکه ابزاری برای افزایش تاب‌آوری نظام آموزشی در شرایط دشوار نیز محسوب می‌شود.

ارزش و نقش فناوری آموزشی در یادگیری زمانی برجسته‌تر می‌شود که کیفیت مشارکت دانش‌آموزان افزایش یابد. پژوهش‌ها بیان می‌کند که مشارکت فعال با بهره‌گیری از فناوری در محیط‌های کم‌منبع نیز امکان‌پذیر است، به شرط آنکه طراحی آموزشی به‌صورت هدفمند انجام شود و از راهبردهای تعامل مؤثر استفاده گردد (Abou-Khalil et al., 2021). بنابراین، موفقیت کاربست فناوری تنها به ابزارها محدود نمی‌شود؛ بلکه با طراحی آموزشی و تعامل معلم-دانش‌آموز پیوندی قوی دارد.

تحقیقات دیگر درباره ارزیابی موفقیت سامانه‌های آموزش الکترونیکی نشان می‌دهد که کیفیت سیستم، کیفیت اطلاعات و کیفیت خدمات ارائه‌شده به فراگیران سه مؤلفه کلیدی موفقیت در آموزش فناورانه هستند (Al-Fraihat et al., 2020). این یافته‌ها برای کشورهایی اهمیت دارد که قصد دارند برنامه‌های یادگیری الکترونیکی را به شکل پایدار توسعه دهند. از این منظر، کاربست فناوری بدون توجه به زیرساخت‌ها، پشتیبانی و طراحی مناسب، منجر به کاهش کیفیت یادگیری خواهد شد.

فناوری‌های دیجیتال، همان‌گونه که در مطالعات مربوط به نوآوری‌های آموزشی گزارش شده، نقش مهمی در تغییر شیوه‌های آموزش در سطوح مختلف دارند (Haleem et al., 2022). ابزارهای دیجیتال می‌توانند موجب افزایش انعطاف‌پذیری، تعامل، یادگیری خودراهناب و مشارکت فعال فراگیران شوند. این ویژگی‌ها به‌خصوص در درس‌هایی مانند جغرافیا که بر تجربه، مشاهده، تحلیل و بررسی عینی پدیده‌ها استوار است، اهمیت زیادی دارد.

از سوی دیگر، فناوری‌های هوشمند و سیستم‌های آموزش آنلاین زمینه‌ساز افزایش دسترسی، عدالت آموزشی و توسعه مهارت‌های یادگیری مستقل در فراگیران شده‌اند (Zhou, 2025). در همین راستا، پژوهش‌ها نشان می‌دهد که تلفیق فناوری با آموزش در دوره‌های پیش‌دبستانی نیز از طریق افزایش خودکارآمدی و مهارت‌های حرفه‌ای معلمان نقش پررنگی در ارتقای کیفیت آموزشی ایفا می‌کند (Wang et al., 2025). این یافته‌ها بیانگر آن است که نقش فناوری تنها به محتوای آموزشی محدود نمی‌شود؛ بلکه توانمندسازی معلمان نیز بخشی از فرایند تحول یادگیری است.

یکی دیگر از ابعاد مهم فناوری آموزشی، نقش آن در ایجاد محیط‌های یادگیری مشارکتی و حمایت از سلامت روان دانش‌آموزان است. پژوهش‌هایی که به بررسی یادگیری مشارکتی فناورانه در مدارس متوسطه پرداخته‌اند، نشان می‌دهند که فناوری می‌تواند مداخله‌ای مؤثر برای ارتقای سلامت روان، مشارکت،

انگیزش و فرآیندهای اجتماعی-هیجانی دانش‌آموزان باشد (Zagni & Ryzin, 2024). این موضوع به‌ویژه در عراق که دانش‌آموزان ممکن است در معرض فشارهای اجتماعی و روانی ناشی از سال‌های بحران باشند، از اهمیت بیشتری برخوردار است.

فناوری آموزشی همچنین در توسعه مهارت‌های حرفه‌ای دانشجویان و ارتقای آموزش مهارت‌های فنی و حرفه‌ای نقش دارد. استفاده از آموزش هوشمند در آموزش حسابداری نمونه‌ای از این کاربرد است که نشان می‌دهد چگونه فناوری می‌تواند زمینه را برای تجربه‌های یادگیری تعاملی و عملیاتی‌تر فراهم سازد (Zamani & Barzouyan Shirvan, 2024). چنین یافته‌هایی نشان‌دهنده کاربردپذیری گسترده فناوری آموزشی در رشته‌ها و سطوح مختلف تحصیلی است.

از سوی دیگر، آموزش عالی و مدارس در حال تجربه موج جدیدی از تحول دیجیتال هستند که توسط فناوری‌های نوظهور تقویت می‌شود. مرورهای انتقادی درباره تأثیر علمی فناوری‌های نوظهور، حاکی از آن است که این فناوری‌ها موجب افزایش کیفیت و عمق یادگیری می‌شوند و استفاده از آنها در دانشگاه‌ها و مدارس می‌تواند مسیر آموزش را بازتعریف کند (Mena-Guacas et al., 2025). این فناوری‌ها شامل واقعیت افزوده، واقعیت مجازی، هوش مصنوعی، یادگیری ماشینی و سیستم‌های هوشمند پشتیبان یادگیری هستند.

هوش مصنوعی اکنون به ابزاری کلیدی برای تحول آموزش زبان، مدیریت آموزشی و یادگیری تطبیقی تبدیل شده است (Oligario, 2025). همچنین پژوهش‌ها نشان می‌دهد پذیرش چت‌بات‌های هوشمند از سوی دانشجویان به عواملی مانند آمادگی فناورانه، احساس مفید بودن و سهولت استفاده بستگی دارد (Rahman et al., 2025). این عوامل در نظام‌های آموزشی در حال توسعه، که نیازمند ابزارهای پشتیبان یادگیری هستند، اهمیت دوچندان می‌یابد.

مطالعات دیگر در زمینه طراحی مدل‌های آموزشی مبتنی بر فناوری در کشورهای مختلف نشان می‌دهد که فناوری نه تنها به عنوان ابزار، بلکه به عنوان یک چارچوب تحول عمل می‌کند (Nadeem, 2025). این تغییر موجب شده است که آموزش به سمت تجربه‌محوری، یادگیری مسئله‌محور و افزایش مشارکت فراگیران حرکت کند.

نقش فناوری آموزشی در تقویت شمول‌پذیری نیز از دیگر موضوعاتی است که پژوهش‌ها بر آن تأکید کرده‌اند. مرورهای نظام‌مند نشان داده‌اند که فناوری می‌تواند ابزار قدرتمندی برای ایجاد محیط‌های آموزشی فراگیر و حمایت از گروه‌های آسیب‌پذیر باشد (Navas-Bonilla et al., 2025). در عراق، با توجه به تنوع اجتماعی و تفاوت‌های منطقه‌ای، این مفهوم کاربردی ویژه دارد.

همچنین شواهد نشان می‌دهد که توسعه برنامه‌های آموزشی مبتنی بر فناوری برای بهبود کیفیت دانشگاه‌ها و مدارس ضروری است. فناوری‌های نوظهور می‌توانند نقشی مؤثر در توسعه دانشگاه‌ها و افزایش پایداری آنها ایفا کنند (Tarraya et al., 2025). این موضوع ارتباط مستقیمی با مدیریت آموزشی و توسعه زیرساخت‌های فناورانه در کشورهایی مانند عراق دارد.

پژوهش‌های دیگر که به بررسی صلاحیت‌های موردنیاز معلمان برای تدریس فناورانه پرداخته‌اند، نشان می‌دهد که آموزش معلمان، توانایی‌های فناورانه، مدل‌های آموزشی و رویکردهای طراحی آموزشی تعیین‌کننده کیفیت آموزش فناورانه هستند (Osorio Vanegas et al., 2025). بنابراین، هر برنامه‌ای برای توسعه فناوری آموزشی در مدارس باید از توانمندسازی معلمان آغاز شود.

فناوری همچنین می‌تواند در برنامه‌های آموزش از راه دور، مشاوره آموزشی و همکاری بین معلمان نقش مؤثری ایفا کند. پژوهش‌هایی که بر توسعه مدل‌های منتورینگ از راه دور برای معلمان تمرکز کرده‌اند نشان می‌دهد که این مدل‌ها می‌توانند توانمندی معلمان را در یک محیط فناورانه افزایش دهند (Topcu, 2025). این یافته برای نظام آموزشی عراق، که نیاز به توسعه حرفه‌ای معلمان دارد، اهمیت ویژه‌ای دارد.

در کنار این موارد، نقش زیرساخت‌ها در کاربست فناوری آموزشی نیز بسیار حیاتی است. پژوهش‌ها نشان می‌دهد که بدون زیرساخت‌های مناسب، حتی بهترین مدل‌های فناورانه نیز اثربخشی لازم را نخواهند داشت (Nasirzadeh et al., 2025). بنابراین، توسعه زیرساخت، دسترسی به اینترنت، سامانه‌های پشتیبانی و تجهیزات آموزشی، پیش‌نیازهای تحول فناورانه در مدارس عراق است.

افزون بر این، استفاده از رویکردهای یادگیری دیجیتال می‌تواند به ارتقای کیفیت یادگیری، کاهش زمان آموزش و ارتقای مهارت‌های تفکر انتقادی کمک کند (Osorio Vanegas et al., 2025). ارتقای مهارت‌های تحلیلی و تفکر چندجانبه به‌ویژه در درس جغرافیا که با تحلیل محیط، نقشه‌خوانی، بررسی پدیده‌ها و فهم روابط فضایی سروکار دارد، اهمیت بسیار زیادی دارد.

از سوی دیگر، پژوهش‌هایی که به بررسی تأثیر هوش مصنوعی در مدیریت آموزشی پرداخته‌اند نشان می‌دهند که فناوری می‌تواند در سازماندهی داده‌ها، مدیریت یادگیری و تحلیل پیشرفت دانش‌آموزان نقش اساسی داشته باشد (Zhou, 2025). این مسئله به‌ویژه در نظام آموزشی عراق که نیازمند داده‌محوری و تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد است، می‌تواند بسیار مهم باشد.

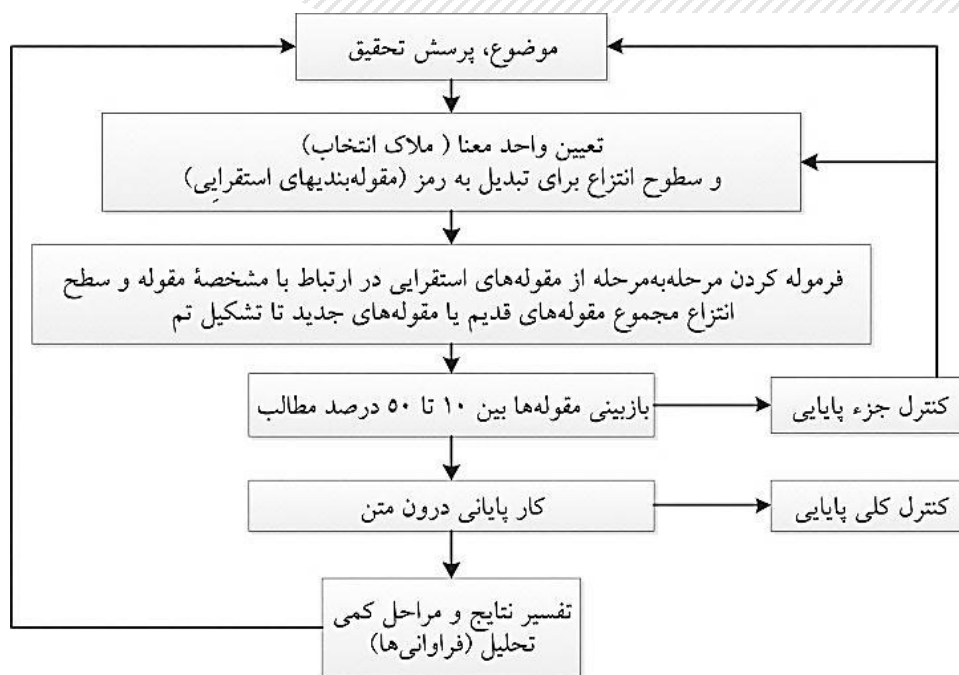
در نهایت، پژوهش‌های موجود بر ضرورت ادغام فناوری در نظام آموزشی و نقش آن در توسعه تفکر خلاق، مشارکت اجتماعی، و افزایش انگیزش تأکید دارند (Ranzato et al., 2025; Sharma, 2025). این رویکردها نه تنها موجب ارتقای کیفیت یادگیری می‌شوند، بلکه مسیر تحول نظام آموزشی را نیز هموار می‌سازند. هدف این پژوهش شناسایی عوامل تسهیل‌کننده کاربست تکنولوژی آموزشی در درس جغرافی دوره متوسطه عراق است.

روش‌شناسی پژوهش

در پژوهش حاضر و ذیل بستر پژوهش کیفی از دو رویکرد تحلیل محتوای کیفی با رویکرد استقرایی استفاده شد. استفاده از رویکرد استقرایی که از آن با عنوان تحلیل محتوای متعارف هم نام برده شده است، بیشتر زمانی ضرورت می‌یابد که اطلاعات کافی درباره یک پدیده وجود ندارد و محقق می‌خواهد دانش زمینه‌ای لازم را در این خصوص فراهم کند. این شیوه تحلیل محتوا بیشتر به دنبال تقلیل اطلاعات و ارائه توصیفی دقیق پیرامون یک موضوع است. در این جا هدف تحقیق استقرایی، کمک به پدید آمدن یافته‌های تحقیق از طریق توجه به مفاهیم مسلط و متداول در داده است. این امر بدان معناست که محقق با رجوع به داده‌های مورد مطالعه، به تدریج آنها را خلاصه می‌کند تا در نهایت به اصلی‌ترین مفاهیم مرتبط با موضوع تحقیق دست پیدا کند. در واقع، در تحلیل محتوای کیفی با رویکرد استقرایی، دستیابی به اهداف زیر دنبال می‌شود:

- تبدیل اطلاعات متنی گسترده به مطالب خلاصه و چکیده و استخراج اصلی‌ترین مضامین موجود در آن.
- ایجاد ارتباط دقیق و روشن میان پرسش‌های تحقیقی و یافته‌های به دست آمده.
- ایجاد یک مدل یا نظریه پیرامون ساختار متن مورد مطالعه و یا کشف فرایندهایی که در متن مستتر است.

از این منظر، تحلیل محتوای کیفی، از داده‌های متنی پراکنده حرکت می‌کند و با بیرون کشیدن مفاهیم مستقر در آن، به تدریج به سطوح انتزاعی تری از متن دست می‌یابد. در فرایند تحلیل محتوای مبتنی بر استقرا کدگذاری اولیه و جمع کردن کدهای مشابه زیر یک مقوله واحد، به ایجاد چندین مقوله اولیه منجر می‌شود. در مراحل بعدی تحقیق این مقولات نیز با یکدیگر مقایسه می‌شوند و تعدادی از آنها که نزدیکی بیشتری دارند، زیر مجموعه مقولات عام تری قرار می‌گیرند. هر یک از این مقولات میانی، معرف یک بخش یا طبقه خاص از موضوع تحقیق است. این مقولات می‌توانند در ارتباط با هم قرار گیرند و در سطح بالاتری از انتزاع، زیر یک مقوله اصلی جمع شوند. در پژوهش حاضر از آنجایی که محقق از به کار گیری طبقات از قبل تعیین شده اجتناب نموده و اجازه داده است که طبقات و نامگذاری از درون داده‌ها حاصل شود رویکرد استقرایی به کار گرفته شد. در این فرایند پس انجام مصاحبه و کد گذاری اولیه، کدهای مشابه زیر مقولات اولیه شکل گرفته و سپس هر یک از زیر مقولات حول مقوله اصلی جای گرفت. همچنین واحد ثبت (تحلیل) مورد استفاده در پژوهش حاضر پاراگراف بوده است. شکل (۳-۱) مراحل تحلیل محتوای به کار رفته در پژوهش حاضر را نشان می‌دهد:



شکل. Error! No text of specified style in document. -۱: مراحل تحلیل محتوا

(رحیم سلطانی، ۱۳۹۱، ص ۵)

مشارکت کنندگان پژوهش در مرحله کیفی پژوهش حاضر را معلمان در رشته جغرافی، فن آوری اطلاعات، اساتید دانشگاه در رشته جغرافی و مدیران مدارس تشکیل دادند که از این افراد خواسته شد تسهیل کننده‌های کاربری تکنولوژی آموزشی در درس جغرافی را تشریح نمایند. روش نمونه‌گیری مورد استفاده در پژوهش حاضر روش نمونه‌گیری هدفمند وابسته به ملاک (آشنایی با محتوای درس جغرافی، مشکلات آموزشی این درس و تسهیل کننده‌های کاربری تکنولوژی آموزشی در درس جغرافی) بوده است. تکنیک اصلی مورد استفاده برای جمع‌آوری داده‌ها در مرحله کیفی پژوهش مصاحبه عمیق نیمه ساختار یافته بوده و مصاحبه تا نفر ۲۱ ادامه یافته است. در قسمت کمی پژوهش از روش تحقیق توصیفی از نوع پیمایشی استفاده شد. جامعه آماری بخش کمی را کلیه معلمان و سرگروه‌های آموزشی درس جغرافی در کشور عراق به تعداد ۳۰۴۵ نفر تشکیل دادند که با استفاده از جدول کرجسی و مورگان (۱۹۷۰) و به روش نمونه‌گیری سهمیه‌ای تعداد ۳۸۴ نفر از آن‌ها انتخاب شدند. ابزار جمع‌آوری اطلاعات در این قسمت پرسشنامه برگرفته از نتایج بخش کیفی با ۴۳ گویه در مقیاس پنج درجه‌ای لیکرت بود که روایی محتوایی آن توسط تعدادی از صاحب‌نظران موضوعی و روایی صوری توسط تعدادی از پاسخگویان تایید شد. پایایی ابزار نیز با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ معادل ۰/۹۱ برآورد گردید. در بخش کمی پژوهش به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های کمی از تحلیل عاملی تاییدی استفاده شد.

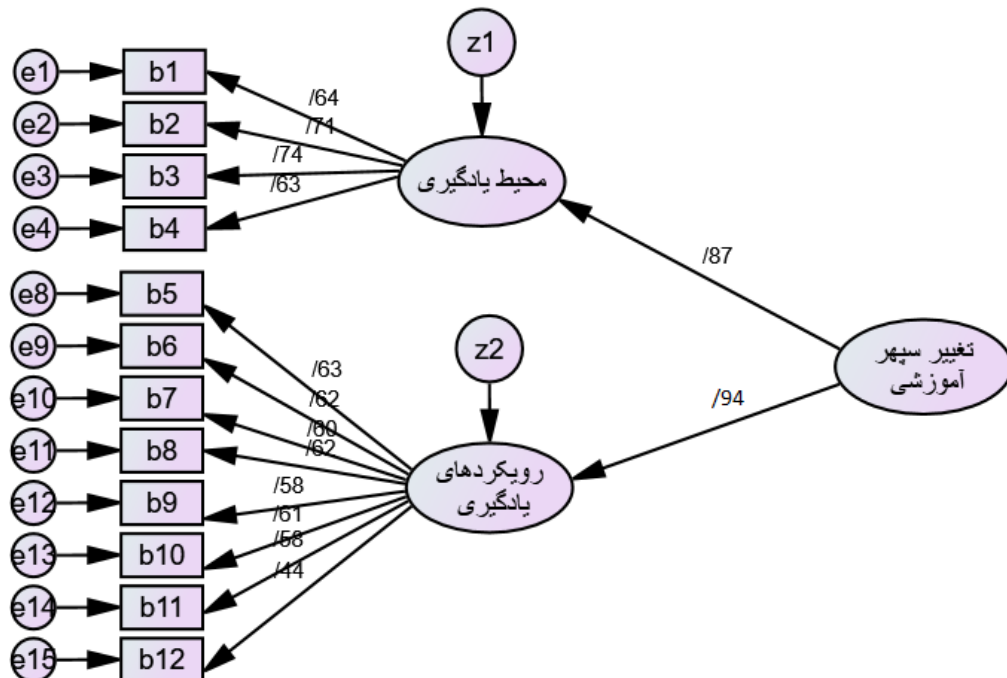
یافته‌های پژوهش

یافته‌های پژوهش نشان داد تسهیل کننده‌های کاربری تکنولوژی آموزشی در درس جغرافی مشتمل بر مقولات فرعی و کد مفاهیم زیر می‌باشد:

جدول ۱: مقولات فرعی و مفاهیم مربوط به مقوله اصلی تغییر سپهر آموزشی

مفاهیم اولیه	سوالات	عبارت مفهومی
محیط یادگیری	سوال ۱	تمایل به ایجاد فضای یادگیری جذاب و پویا
	سوال ۲	رشد محیط‌های یادگیری تعاملی
	سوال ۳	تمایل به افزایش فزاینده محرک‌های محیطی برای یادگیری
	سوال ۴	ایجاد محیط‌های آموزشی چند رسانه ای
رویکردهای یادگیری	سوال ۵	تأکید بر یادگیری شخصی سازی شده
	سوال ۶	رشد رویکردهای مرتبط با سلامت روان (حذف رویکردهای یادگیری ملال آور)
	سوال ۷	رشد رویکردهای مبتنی بر یادگیری سیار
	سوال ۸	رشد رویکردهای مربی گرایانه
	سوال ۹	رشد رویکردهای پرسشگرایانه
	سوال ۱۰	تمایل به تنوع طلبی در یادگیری
	سوال ۱۱	هیجان دانش آموزان برای استفاده از فن آوری
	سوال ۱۲	رشد رویکردهای مغز محوری و نقش حواس در آموزش

جدول ۱ مجموعه‌ای از مقولات فرعی و مفاهیم مربوط به مقوله اصلی «تغییر سپهر آموزشی» را نشان می‌دهد. این جدول بیان می‌کند که تغییر سپهر آموزشی شامل دو زیرمقوله «محیط یادگیری» و «رویکردهای یادگیری» است. در زیرمقوله «محیط یادگیری»، چهار مفهوم کلیدی شناسایی شده است: تمایل به ایجاد فضای یادگیری جذاب و پویا (سوال ۱)، رشد محیط‌های یادگیری تعاملی (سوال ۲)، تمایل به افزایش محرک‌های محیطی برای یادگیری (سوال ۳)، و ایجاد محیط‌های چندرسانه‌ای (سوال ۴). در زیرمقوله «رویکردهای یادگیری» نیز دوازده مفهوم احصا شده است که شامل تأکید بر یادگیری شخصی‌سازی‌شده، رشد رویکردهای مرتبط با سلامت روان، توسعه یادگیری سیار، تقویت رویکردهای مربی‌گرایانه، رشد یادگیری پرسش‌محور، تمایل به تنوع‌طلبی در یادگیری، هیجان دانش‌آموزان برای استفاده از فناوری، و رشد رویکردهای مغزمحور و مبتنی بر حواس در آموزش است.



شکل ۱: مدل تحلیل عاملی تاییدی مرتبه دوم مقوله اصلی تغییر سپهر آموزشی

جدول ۲: روابط مفاهیم با مقوله‌های فرعی در مقوله اصلی تغییر سپهر آموزشی

مفاهیم اولیه	بار عاملی	سطح معناداری	سوالات	بار عاملی	سطح معناداری	نتیجه
محیط یادگیری	۰/۸۷	۰/۰۰۱	سوال ۱	۰/۶۴	۰/۰۰۱	مناسب
			سوال ۲	۰/۷۱	۰/۰۰۱	مناسب
			سوال ۳	۰/۷۴	۰/۰۰۱	مناسب
			سوال ۴	۰/۶۳	۰/۰۰۱	مناسب
رویکردهای یادگیری	۰/۹۴	۰/۰۰۱	سوال ۵	۰/۶۳	۰/۰۰۱	مناسب
			سوال ۶	۰/۶۲	۰/۰۰۱	مناسب
			سوال ۷	۰/۶۰	۰/۰۰۱	مناسب
			سوال ۸	۰/۶۲	۰/۰۰۱	مناسب
			سوال ۹	۰/۵۸	۰/۰۰۱	مناسب
			سوال ۱۰	۰/۶۱	۰/۰۰۱	مناسب
			سوال ۱۱	۰/۵۶	۰/۰۰۱	مناسب
			سوال ۱۲	۰/۴۴	۰/۰۰۱	مناسب

جدول ۲ نتایج تحلیل عاملی مربوط به ارتباط مفاهیم اولیه با مقولات فرعی تغییر سپهر آموزشی را ارائه می‌کند. نتایج نشان می‌دهد که هر دو مقوله «محیط یادگیری» و «رویکردهای یادگیری» دارای بار عاملی بسیار قوی و معنادار هستند؛ به‌طوری‌که بار عاملی محیط یادگیری برابر با ۰.۸۷ و رویکردهای یادگیری برابر با ۰.۹۴ و سطح معناداری آنها ۰.۰۰۱ است. در سطح مفاهیم، تمام سوالات مربوط به محیط یادگیری (۱ تا ۴) دارای بارهای عاملی بین ۰.۶۳ تا ۰.۷۴ هستند که همگی در سطح ۰.۰۰۱ معنادار و «مناسب» ارزیابی شده‌اند. برای رویکردهای یادگیری نیز بارهای عاملی بین ۰.۴۴ تا ۰.۶۳ گزارش شده است که نشان‌دهنده انسجام و قدرت ساختاری مناسب این مقوله است.

جدول ۳: مقولات فرعی و مفاهیم مربوط به مقوله اصلی تغییرات اجتماعی

مفاهیم اولیه	سوالات	عبارت مفهومی
تغییر دیدگاه عمومی	سوال ۱۳	مسأله محوری در آموزش
	سوال ۱۴	ارج نهادن به خلاقیت و نوآوری
	سوال ۱۵	تمایل به بهبود مهارت‌های شناختی نزد جامعه هدف
	سوال ۱۶	رشد رویکردهای مبتنی بر جذابیت بصری
نسبت به آموزش	سوال ۱۷	تمایل به تثبیت یادگیری
	سوال ۱۸	افزایش استقلال مربی - متربی
	سوال ۱۹	رشد غوطه وری در آموزش
	سوال ۲۰	تمایل به ایجاد تجربه منحصر به فرد برای هر شهروند
رشد مطالبات اجتماعی	سوال ۲۱	ملموس و عینی نمودن یادگیری
	سوال ۲۲	تغییر نقش مربی به تسهیل گر
	سوال ۲۳	رشد رویکردهای مبتنی بر شهروند دیجیتال
	سوال ۲۴	تمایل به پرورش شهروند مشارکت جو و فعال
رشد مطالبات اجتماعی	سوال ۲۵	تمایل به رشد رویکردهای انتقادی
	سوال ۲۶	تمایل به ترکیب تئوری و عمل
	سوال ۲۷	تمایل به مدیریت هزینه (پرهیز از تکرار پایه و ...)
	سوال ۲۸	تمایل به کاهش زمان یادگیری
	سوال ۲۹	تمایل به کیفیت گرایی

جدول ۴: روابط مفاهیم با مقوله‌های فرعی در مقوله اصلی تغییرات اجتماعی

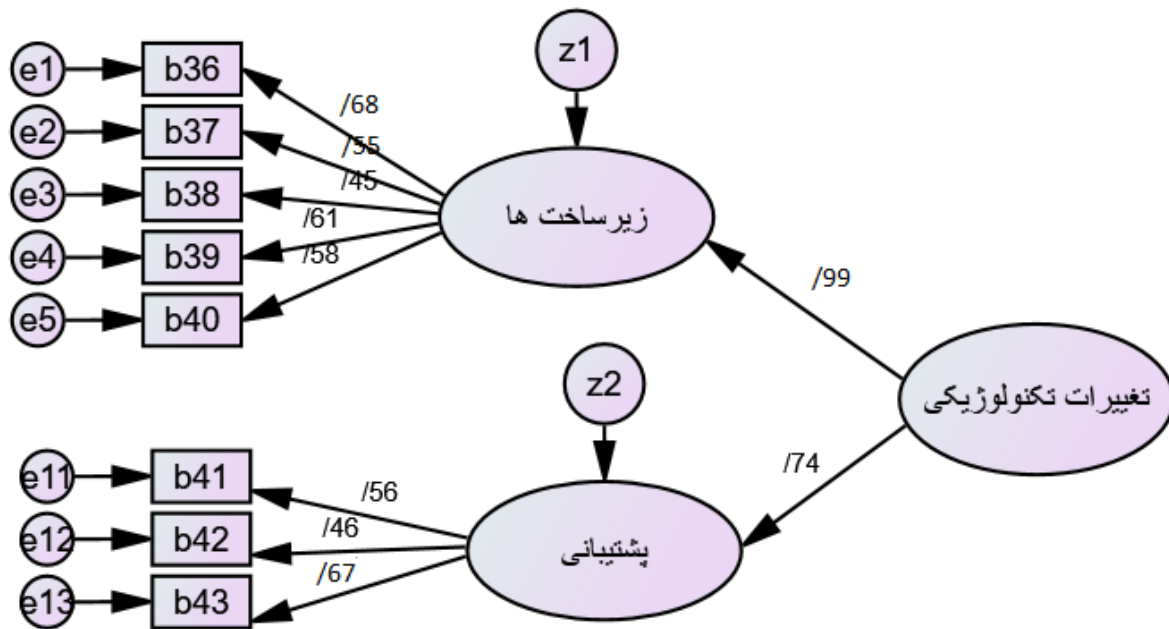
مفاهیم اولیه	بار عاملی	سطح معناداری	سوالات	بار عاملی	سطح معناداری	نتیجه
تغییر دیدگاه عمومی نسبت به آموزش	۰/۷۸	۰/۰۰۱	سؤال ۱۳	۰/۵۵	۰/۰۰۱	مناسب
			سؤال ۱۴	۰/۴۰	۰/۰۰۱	مناسب
			سؤال ۱۵	۰/۴۷	۰/۰۰۱	مناسب
			سؤال ۱۶	۰/۵۸	۰/۰۰۱	مناسب
			سؤال ۱۷	۰/۵۲	۰/۰۰۱	مناسب
			سؤال ۱۸	۰/۶۸	۰/۰۰۱	مناسب
			سؤال ۱۹	۰/۷۱	۰/۰۰۱	مناسب
			سؤال ۲۰	۰/۶۳	۰/۰۰۱	مناسب
			سؤال ۲۱	۰/۶۴	۰/۰۰۱	مناسب
			سؤال ۲۲	۰/۵۴	۰/۰۰۱	مناسب
رشد مطالبات اجتماعی	۰/۹۳	۰/۰۰۱	سؤال ۲۳	۰/۴۸	۰/۰۰۱	مناسب
			سؤال ۲۴	۰/۴۴	۰/۰۰۱	مناسب
			سؤال ۲۵	۰/۴۵	۰/۰۰۱	مناسب
			سؤال ۲۶	۰/۶۷	۰/۰۰۱	مناسب
			سؤال ۲۷	۰/۴۲	۰/۰۰۱	مناسب
			سؤال ۲۸	۰/۳۶	۰/۰۰۱	مناسب
			سؤال ۲۹	۰/۶۴	۰/۰۰۱	مناسب
			سؤال ۳۰	۰/۶۸	۰/۰۰۱	مناسب
			سؤال ۳۱	۰/۶۹	۰/۰۰۱	مناسب
			سؤال ۳۲	۰/۶۹	۰/۰۰۱	مناسب
			سؤال ۳۳	۰/۶۵	۰/۰۰۱	مناسب
			سؤال ۳۴	۰/۴۸	۰/۰۰۱	مناسب
			سؤال ۳۵	۰/۴۵	۰/۰۰۱	مناسب

جدول ۴ بارهای عاملی مربوط به مفاهیم مقوله «تغییرات اجتماعی» را نشان می‌دهد و بیان می‌کند که هر دو مقوله «تغییر دیدگاه عمومی نسبت به آموزش» با بار عاملی ۰/۷۸ و «رشد مطالبات اجتماعی» با بار عاملی ۰/۹۳ از قدرت تبیین بالایی برخوردارند. مفاهیم مرتبط با تغییر دیدگاه عمومی بارهای عاملی بین ۰/۴۰ تا ۰/۷۱ دارند که همگی معنادار و مناسب ارزیابی شده‌اند. مفاهیم مربوط به رشد مطالبات اجتماعی نیز دارای بارهای عاملی بین ۰/۳۶ تا ۰/۶۹ هستند که همگی در سطح ۰/۰۰۱ معنادارند.

جدول ۵: مقولات فرعی و مفاهیم مربوط به مقوله اصلی تغییرات تکنولوژیکی

مفاهیم اولیه	سوالات	عبارت مفهومی
زیرساخت‌ها	سؤال ۳۶	رشد فن‌آوری‌های مرتبط به درس جغرافی
	سؤال ۳۷	ایجاد مدارس هوشمند
	سؤال ۳۸	تولید فن‌آوری‌های نوظهور
	سؤال ۳۹	امکان‌مندی بهبود مستمر فن‌آوری‌ها
	سؤال ۴۰	انتشار فن‌آوری در سطوح جامعه
	سؤال ۴۱	امکان‌مندی ممیزی تکنولوژی
پشتیبانی	سؤال ۴۲	وجود تیم طراحان سیستم در سازمان‌های آموزشی
	سؤال ۴۳	تنوع بخشی تکنولوژیکی

جدول ۵ به مقولات فرعی و مفاهیم تشکیل‌دهنده مقوله اصلی «تغییرات تکنولوژیکی» می‌پردازد. این مقوله شامل دو بخش «زیرساخت‌ها» و «پشتیبانی» است. در بخش زیرساخت‌ها، مفاهیمی همچون رشد فناوری‌های مرتبط با درس جغرافیا، ایجاد مدارس هوشمند، تولید فناوری‌های نوظهور، امکان بهبود مستمر فناوری‌ها، و انتشار فناوری در سطوح جامعه شناسایی شده است. در بخش پشتیبانی نیز مفاهیمی نظیر امکان ممیزی فناوری، وجود تیم طراحان سیستم در سازمان‌های آموزشی، و تنوع‌بخشی تکنولوژیکی قرار دارند. این جدول روشن می‌سازد که تغییرات تکنولوژیکی تنها به ابزارها محدود نیست، بلکه مجموعه‌ای از عوامل ساختاری و مدیریتی از جمله سامانه‌های پشتیبانی، توسعه منابع انسانی و زیرساخت‌های دیجیتال نقش کلیدی در تحقق آن دارند.



شکل ۳: مدل تحلیل عاملی تاییدی مرتبه دوم مقوله اصلی تغییرات تکنولوژیکی

جدول ۶ نتایج تحلیل عاملی مربوط به مفاهیم تشکیل‌دهنده تغییرات تکنولوژیکی را نمایش می‌دهد. مقوله زیرساخت‌ها دارای بار عاملی بسیار بالا (۰.۹۹) است که نشان می‌دهد این بُعد مهم‌ترین و قوی‌ترین عامل در تسهیل کاربری فناوری آموزشی محسوب می‌شود. تمام سؤالات زیرمقوله زیرساخت‌ها بارهای عاملی بین ۰.۴۵ تا ۰.۶۸ دارند و همگی در سطح ۰.۰۰۱ معنادار هستند. مقوله پشتیبانی نیز با بار عاملی ۰.۷۴ از انسجام ساختاری خوبی برخوردار است و مفاهیم مربوط به آن بارهای عاملی ۰.۴۶ تا ۰.۶۷ را کسب کرده‌اند. این نتایج نشان می‌دهد که وجود زیرساخت‌های دیجیتال و پشتیبانی مناسب از فناوری، بنیاد اصلی برای توسعه و کاربرد موفقیت‌آمیز تکنولوژی آموزشی در درس جغرافیا است.

جدول ۶: روابط مفاهیم با مقوله‌های فرعی در مقوله اصلی تغییرات تکنولوژیکی

مفاهیم اولیه	بار عاملی	سطح معناداری	سؤالات	بار عاملی	سطح معناداری	نتیجه
زیرساخت‌ها	۰/۹۹	۰/۰۰۱	سؤال ۳۶	۰/۶۸	۰/۰۰۱	مناسب
			سؤال ۳۷	۰/۵۵	۰/۰۰۱	مناسب
			سؤال ۳۸	۰/۴۵	۰/۰۰۱	مناسب
			سؤال ۳۹	۰/۶۱	۰/۰۰۱	مناسب
			سؤال ۴۰	۰/۵۸	۰/۰۰۱	مناسب
پشتیبانی	۰/۷۴	۰/۰۰۱	سؤال ۴۱	۰/۵۶	۰/۰۰۱	مناسب
			سؤال ۴۲	۰/۴۶	۰/۰۰۱	مناسب
			سؤال ۴۳	۰/۶۷	۰/۰۰۱	مناسب

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که کاربست تکنولوژی آموزشی در درس جغرافی دوره متوسطه عراق تحت تأثیر سه عامل کلیدی شامل تغییر سپهر آموزشی، تغییرات اجتماعی و تغییرات تکنولوژیکی قرار دارد. این نتایج نشان می‌دهد که تحول آموزشی زمانی معنا پیدا می‌کند که نگاه نظام‌مند به ابعاد یادگیری، ساختار اجتماعی و بسترهای فناورانه هم‌زمان صورت گیرد. در وهله نخست، تغییر سپهر آموزشی که شامل بهبود محیط یادگیری، رشد یادگیری تعاملی، و توسعه رویکردهای مبتنی بر فناوری است، اثربخشی کاربست فناوری را در مدارس تقویت می‌کند. این یافته همسو است با ادبیات پژوهشی که اهمیت فناوری آموزشی را در ایجاد محیط‌های یادگیری پویا و جذاب مورد توجه قرار داده است. به‌عنوان مثال، پژوهش‌ها نشان داده‌اند که فناوری می‌تواند با افزایش تعامل، یادگیری خودتنظیم و مشارکت فعال، تجربه یادگیری را عمیق‌تر و معنادارتر سازد (Todino, 2025). همچنین، فناوری‌های دیجیتال و ساختارهای نوین آموزشی موجب تقویت عملکرد تحصیلی، بهبود یادگیری مبتنی بر انگیزش و افزایش تجربه شناختی فراگیران می‌شوند؛ موضوعی که یافته‌های مرتبط با پیش‌بینی‌کننده‌های عملکرد تحصیلی نیز بر آن تأکید می‌کند (Odermatt et al., 2024). بنابراین، بخش عمده‌ای از تأثیرات مشاهده‌شده در سپهر آموزشی را می‌توان ناشی از تغییرات شناختی و انگیزشی فراگیران دانست که متأثر از فناوری‌های جدید آموزشی هستند.

از سوی دیگر، یافته‌ها نشان داد که تغییرات اجتماعی از جمله تغییر نگرش عمومی نسبت به آموزش، رشد مطالبات اجتماعی برای کیفیت یادگیری، و تمایل به توسعه مهارت‌های دیجیتال نقش تعیین‌کننده‌ای در پذیرش و به‌کارگیری فناوری دارد. این نتایج با پژوهش‌هایی همخوان است که نشان می‌دهند جوامع در حال گذار، به‌ویژه کشورهای منطقه خاورمیانه، در مسیر بازسازی اجتماعی و توسعه فرهنگی، به فناوری آموزشی به‌عنوان ابزاری برای توانمندسازی نسل جوان می‌نگرند (Al-Tameemi et al., 2024). علاوه بر این، شواهد نشان می‌دهد که حتی در محیط‌های کم‌منبع، فناوری می‌تواند به شکل مؤثر به بهبود مشارکت دانش‌آموزان کمک کند، به شرط آنکه طراحی آموزشی مبتنی بر تعامل هدفمند باشد (Abou-Khalil et al., 2021). این موضوع با وضعیت عراق که بخشی از مناطق آن با محدودیت‌های زیرساختی مواجه‌اند، تطابق کامل دارد و نشان می‌دهد که توسعه فناوری آموزشی نیازمند تغییر نگرش عمومی و مدیریتی نسبت به آموزش است.

در تحلیل یافته‌های مرتبط با تغییرات تکنولوژیکی نیز مشاهده شد که زیرساخت‌ها و پشتیبانی تکنولوژیکی دو مؤلفه اساسی در موفقیت کاربست فناوری آموزشی هستند. این نتیجه با مدل‌های ارزیابی موفقیت سامانه‌های آموزش الکترونیکی سازگار است که بر کیفیت سیستم، کیفیت خدمات و کیفیت اطلاعات تأکید می‌کنند (Al-Fraihat et al., 2020). افزون بر این، پژوهش‌ها نشان می‌دهند که فناوری‌های دیجیتال در صورتی که در یک چارچوب آموزشی مناسب به کار گرفته شوند، می‌توانند به شکل قابل‌توجهی کیفیت تدریس، انگیزش فراگیران و مشارکت یادگیری را افزایش دهند (Haleem et al., 2022). یافته‌های پژوهش حاضر دقیقاً این نکته را تأیید می‌کند؛ به این معنا که توسعه زیرساخت، دسترسی به فناوری، و وجود تیم‌های پشتیبان می‌تواند مسیر نهادینه شدن فناوری آموزشی را هموار کند.

همچنین، یافته‌ها نشان دادند که فناوری در درس جغرافیا از طریق ایجاد محیط‌های یادگیری چندرسانه‌ای، ارتقای تجربه شهودی فراگیران و افزایش جذابیت موضوعات آموزشی نقش ویژه‌ای ایفا می‌کند. این نتیجه با دیدگاه پژوهشگران حوزه فناوری نوظهور همسو است. آنان تأکید دارند که فناوری‌های جدید می‌توانند یادگیری را عمیق‌تر، تعاملی‌تر و مرتبط با نیازهای واقعی زندگی کنند (Mena-Guacas et al., 2025). فناوری‌های همچون واقعیت افزوده، شبیه‌سازی و نقشه‌برداری دیجیتال می‌توانند درس جغرافیا را از حالتی سنتی و مبتنی بر حفظیات به یادگیری مبتنی بر کاوش و تجربه تبدیل کنند. همچنین، پژوهش‌ها نشان داده‌اند که فناوری می‌تواند از طریق طراحی آموزشی هوشمند، به بهبود مهارت‌های تحلیل فضایی و تفکر نقادانه که از مهارت‌های اصلی درس جغرافیا هستند، کمک کند (Zamani & Barzouyan Shirvan, 2024).

در این میان، یافته‌های پژوهش حاضر با شواهد موجود درباره نقش فناوری در توسعه یادگیری فراگیرانه و شمول‌پذیر نیز همخوانی دارد. پژوهش‌های مختلف نشان داده‌اند که فناوری‌های دیجیتال ابزارهایی قدرتمند برای حمایت از آموزش فراگیر، به‌ویژه برای گروه‌های آسیب‌پذیر، محسوب می‌شوند (Navas-Bonilla et al., 2025). وابستگی فراگیران با توانایی‌ها و نیازهای متفاوت به فناوری نشان می‌دهد که کاربست فناوری آموزشی در درس جغرافیا

نه فقط موجب بهبود کیفیت آموزش می‌شود، بلکه می‌تواند به افزایش عدالت آموزشی نیز کمک کند. این موضوع برای نظام آموزشی عراق بسیار قابل توجه است زیرا تفاوت‌های منطقه‌ای، جغرافیایی و اجتماعی ممکن است بر دسترسی به فرصت‌های برابر آموزشی تأثیر بگذارد.

از منظر توسعه حرفه‌ای، یافته‌ها نشان داد که معلمان نقش بسیار مهمی در کاربری موفق فناوری ایفا می‌کنند. براساس شواهد علمی، نظام‌های آموزشی زمانی می‌توانند از فناوری بیشترین بهره را ببرند که صلاحیت‌های دیجیتال معلمان تقویت شود (Osorio Vanegas et al., 2025). بر همین اساس، نیاز به توسعه حرفه‌ای مستمر، آموزش مبتنی بر توانمندسازی فناورانه و ایجاد فرصت‌های منتورینگ از راه دور برای معلمان وجود دارد؛ موضوعی که مطالعات اخیر نیز بر آن تأکید کرده‌اند (Topcu, 2025). بنابراین، حتی اگر زیرساخت‌های فناورانه در مدارس فراهم باشد، عدم آمادگی معلمان می‌تواند مانع اصلی در مسیر تحول آموزشی باشد.

از سوی دیگر، یافته‌ها همسو با پژوهش‌هایی است که نقش فناوری در ایجاد انگیزش، افزایش مشارکت و توسعه مهارت‌های اجتماعی را برجسته کرده‌اند. فناوری‌های مشارکتی، از جمله سیستم‌های یادگیری گروهی و پلتفرم‌های تعامل دیجیتال، می‌توانند به‌عنوان مداخلاتی در جهت ارتقای سلامت روان و بهبود مشارکت دانش‌آموزان به کار گرفته شوند (Zagni & Ryzin, 2024). به‌ویژه در درس جغرافیا که نیازمند تحلیل‌های گروهی، نقشه‌خوانی مشارکتی و بحث پیرامون مسائل محیطی و اجتماعی است، این فناوری‌ها می‌توانند فضای تعاملی آموزش را ارتقا دهند.

همچنین، یافته‌های پژوهش حاضر با مطالعاتی درباره نقش هوش مصنوعی در مدیریت آموزشی هماهنگ است. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که فناوری‌های AI می‌توانند با بهبود سازمان‌دهی داده‌ها، ارزیابی پیشرفت فراگیران و شخصی‌سازی آموزش نقش کلیدی در بهبود کیفیت یادگیری داشته باشند (Zhou, 2025). این قابلیت‌ها در درس جغرافیا که نیازمند تحلیل داده‌های محیطی، مشاهده دقیق و بررسی پدیده‌های طبیعی است، کاربردهای گسترده‌ای دارد.

نیز شواهد موجود نشان می‌دهد که آمادگی فناورانه فراگیران یکی از عوامل اساسی پذیرش فناوری است (Rahman et al., 2025). بر اساس نتایج پژوهش حاضر، تمایل و انگیزش فراگیران نسبت به استفاده از فناوری می‌تواند به‌عنوان یکی از تسهیل‌کننده‌های مهم در فرآیند یادگیری جغرافیا مطرح شود. این همسویی میان یافته‌های تجربی و نظری، اهمیت توجه به نیازهای نسل جدید فراگیران را برجسته می‌سازد.

از سوی دیگر، فناوری‌های نوظهور نه تنها در دانشگاه‌ها و مدارس بلکه در ساختار مدیریت آموزشی نیز تأثیرگذار بوده‌اند. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که فناوری‌های نوظهور قادرند مسیر توسعه دانشگاه‌ها و مدارس را دگرگون کنند و آنها را قادر سازند که آموزش پایدار و منعطف ارائه دهند (Tarraya et al., 2025). این یافته نیز با نتایج پژوهش حاضر همخوانی دارد؛ زیرا نشان می‌دهد که زیرساخت و پشتیبانی تکنولوژیکی تأثیر مستقیم بر کیفیت کاربری فناوری آموزشی دارد.

در مجموع، یافته‌های پژوهش حاضر تصویری نظام‌مند از عوامل مؤثر بر کاربری فناوری آموزشی در درس جغرافیا ارائه می‌دهد. این یافته‌ها نشان می‌دهد که همگرایی میان ابعاد آموزشی، اجتماعی و تکنولوژیکی، شرط ضروری برای موفقیت برنامه‌های تحول دیجیتال در مدارس عراق است. هرگونه رویکرد تک‌بعدی به فناوری، اثربخشی لازم را نخواهد داشت؛ زیرا کاربری فناوری یک فرآیند چندلایه است که نیازمند آمادگی معلمان، حمایتی اجتماعی، و زیرساخت‌های فناورانه در کنار تغییر در شیوه‌های یادگیری است. بنابراین، مجموعه یافته‌های این پژوهش در پیوند با ادبیات علمی بیانگر آن است که فناوری آموزشی زمانی می‌تواند نقش واقعی خود را ایفا کند که در یک نظام آموزشی چابک، اجتماعی‌شده، و دارای زیرساخت‌های کافی به کار گرفته شود.

یکی از محدودیت‌های پژوهش حاضر آن است که داده‌ها تنها از معلمان و سرگروه‌های درس جغرافیا در عراق جمع‌آوری شد و دیدگاه دانش‌آموزان یا والدین در آن لحاظ نشد. همچنین، نتایج کمی بر اساس تحلیل عاملی تأییدی است و امکان بررسی روابط علی میان متغیرها وجود نداشت. محدودیت دیگر به تفاوت‌های منطقه‌ای در زیرساخت‌های آموزشی مربوط می‌شود که ممکن است بر قابلیت تعمیم نتایج تأثیر بگذارد. افزون بر این، سرعت تغییرات فناوری ممکن است یافته‌ها را در گذر زمان نیازمند به‌روزرسانی کند.

پیشنهاد می‌شود مطالعات آتی با بهره‌گیری از روش‌های علی-مقایسه‌ای یا مدل‌سازی معادلات ساختاری، روابط میان عوامل شناسایی‌شده را به‌طور دقیق‌تری بررسی کنند. همچنین بهره‌گیری از تحلیل‌های کیفی عمیق‌تر با حضور دانش‌آموزان، والدین و متخصصان فناوری می‌تواند تصویر جامع‌تری از

عوامل مؤثر ارائه دهد. بررسی تأثیر فناوری‌های خاص مانند واقعیت افزوده، هوش مصنوعی یا شبیه‌سازهای محیطی در یادگیری جغرافیا حوزه دیگری است که می‌تواند در پژوهش‌های آینده مورد توجه قرار گیرد. مقایسه بین‌فرهنگی میان کشورهای منطقه نیز می‌تواند ارزش علمی بالایی داشته باشد.

پیشنهاد می‌شود سیاست‌گذاران آموزشی بر توسعه زیرساخت‌های دیجیتال، طراحی برنامه‌های توانمندسازی معلمان، و ایجاد نظام‌های پشتیبانی فناورانه تمرکز کنند. تهیه محتوای استاندارد و مناسب درس جغرافیا بر اساس فناوری‌های نوین، فراهم کردن تجهیزات آموزشی در مدارس، و سرمایه‌گذاری در فناوری‌های مشارکتی می‌تواند اثربخشی یادگیری را افزایش دهد. در سطح مدرسه نیز توصیه می‌شود محیط‌های یادگیری تعاملی‌تر طراحی شود و معلمان از روش‌های نوین ارزشیابی مبتنی بر فناوری بهره ببرند.

موازن اخلاقی

در این پژوهش ملاحظات اخلاقی رعایت شد.

تشکر و قدردانی

از تمام افرادی که امکان انجام پژوهش حاضر را فراهم کردند، تقدیر و تشکر می‌شود.

مشارکت نویسندگان

نویسندگان این مطالعه با هم مشارکت فعال داشتند.

تعارض منافع

بین نویسندگان پژوهش حاضر هیچ تضاد منافی وجود نداشت.

Reference

- Abou-Khalil, V., Helou, S., Khalifé, E., Chen, M. A., Majumdar, R., & Ogata, H. (2021). Emergency Online Learning in Low-Resource Settings: Effective Student Engagement Strategies. *Education Sciences*, 11, 2-18. <https://doi.org/10.3390/educsci11010024>
- Al-Fraihat, D., Joy, M., Masa'deh, R., & Sinclair, J. (2020). Evaluating e learning systems success: An empirical study. *Computers in human Behavior*, 102, 67-86. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.08.004>
- Al-Tameemi, O. K. L., Nadi, M. A., Yazdani, Z., & Aljbara, R. R. Y. (2024). Educational Experts' Lived Experiences of the Virtual Education Networks for Students of Secondary Schools in Selected Countries (Iran, Iraq, Lebanon, and Syria). *International Journal of Virtual Learning in Medical Sciences*, 15(1), 76-94. <https://doi.org/10.30476/ijvlms.2024.99405.1243>
- Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A., & Suman, R. (2022). Understanding the role of digital technologies in education. *Sustainability*. <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.05.004>
- Mena-Guacas, A. F., López-Catalán, L., Bernal-Bravo, C., & Ballesteros-Regaña, C. (2025). Educational Transformation Through Emerging Technologies: Critical Review of Scientific Impact on Learning. *Education Sciences*, 15(3), 368. <https://doi.org/10.3390/educsci15030368>
- Nadeem, M. (2025). The role of educational technology in academia. *Science and Technology*. <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-7366-5.ch038>
- Nasirzadeh, M., Mohseni, H., & Baygan, M. (2025). Content Indicators in the Curriculum of Technology Education for Primary Education and the Extent of Attention Given to Them. *Journal of Innovations in Curriculum Studies*, 21(1), 85-103. <https://doi.org/10.22034/cipj.2025.62871.1194>
- Navas-Bonilla, C. d. R., Guerra-Arango, J. A., Oviedo-Guado, D. A., & Murillo-Noriega, D. E. (2025). Inclusive education through technology: a systematic review of types, tools and characteristics. *Front. Educ*, 10, 1527851. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1527851>
- Odermatt, S. D., Weidmann, R., Schweizer, F., & Grob, A. (2024). Academic performance through multiple lenses: Intelligence, conscientiousness, and achievement striving motivation as differential predictors of objective and subjective measures of academic achievement in two studies of adolescents. *Journal of research in personality*. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2024.104461>

- Oligario, D. C. (2025). Enhancing Filipino Language Pedagogy Through AI Integration: Bridging Tradition and Technology in Education. *International Journal on Culture History and Religion*, 7(SI3), 385-400. <https://doi.org/10.63931/ijchr.v7isi3.388>
- Osorio Vanegas, H. D., Segovia Cifuentes, Y. D. M., & Sobrino Morrás, A. (2025). Educational Technology in Teacher Training: A Systematic Review of Competencies, Skills, Models, and Methods. *Education Sciences*, 15(8), 1036. <https://doi.org/10.3390/educsci15081036>
- Rahman, M. K., Hossain, M. A., Ismail, N. A., Hossen, M. S., & Sultana, M. (2025). Determinants of students' adoption of AI chatbots in higher education: the moderating role of tech readiness. *Interactive Technology and Smart Education*. <https://doi.org/10.1108/ITSE-12-2024-0312>
- Ranzato, E., Holloway, C., & Bandukda, M. (2025). Use of Educational Technology in Inclusive Primary Education: Protocol for a Systematic Review. *Jmir Research Protocols*, 14, e65045. <https://doi.org/10.2196/65045>
- Sharma, P. (2025). AI-Driven Pedagogy: Innovations in Educational Technology. <https://doi.org/10.59646/ap/313>
- Tarraya, H. O., Camposano, C. E., Rojo, S. G., Dolorica, M. C. C., Polon, J. H., & Digo, G. S. (2025). Emerging Technologies for Sustainable Universities and Colleges: A Meta-Synthesis. *ASEAN Journal of Educational Research and Technology*, 4(1), 11-22.
- Todino, M. D. (2025). Educational Technologies. *Encyclopedia*, 5(1), 23. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia5010023>
- Topcu, A. P. K. (2025). Design, implementation, and evaluation of remote mentoring practices for technology integration in higher education. *Kastamonu Education Journal*, 33(2), 286-303. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.1683452>
- Wang, Q., Li, Q., Cui, X., Xu, Y. X., Wang, N., & Wang, M. (2025). Integrating Ai in Preschool Teacher Education: The Mediating Role of Self-Efficacy in Health Education and the Moderating Effect of Technological Proficiency. *Journal of Baltic Science Education*, 24(4), 721-741. <https://doi.org/10.33225/jbse/25.24.721>
- Zagni, B., & Ryzin, M. J. V. (2024). Technology-supported Cooperative Learning as a Universal Mental Health Intervention in Middle and High School. *British Journal of Educational Psychology*, 94(3), 792-808. <https://doi.org/10.1111/bjep.12680>
- Zamani, L., & Barzouyan Shirvan, S. (2024). The application of intelligent education in professional and vocational skills in accounting. Fourth National Conference on Educational Technology: "Intelligent Education; Opportunities, Challenges, and Achievements",
- Zhou, X. (2025). Analysis of the Application and Practical Effect of AI Technology in Civic Education Management in Colleges and Universities. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*, 10(1). <https://doi.org/10.2478/amns-2025-0520>