

شناخت، رفتار، یادگیری

شناسایی و واکاوی عوامل مؤثر بر آموزش سواد اطلاعاتی در فضای مجازی (مطالعه موردی: مدارس دوره دوم متوسطه سما شهر تهران)

مجید ابراهیمی^۱، هادی رزقی شیرسوار^۲، عباس خورشیدی^۳

۱. گروه مدیریت آموزشی، واحد بین المللی کیش، دانشگاه آزاد اسلامی، جزیره کیش، ایران

۲. گروه مدیریت آموزشی، واحد گرمسار، دانشگاه آزاد اسلامی، گرمسار، ایران

۳. گروه علوم تربیتی، واحد اسلامشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، اسلامشهر، ایران

* ایمیل نویسنده مسئول: rezghih@iau.ac.ir

تاریخ چاپ: ۱۴۰۴/۰۳/۲۶

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۳/۲۰

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۳/۱۲

تاریخ ارسال: ۱۴۰۴/۰۲/۰۱

چکیده

هدف اصلی این پژوهش، شناسایی و واکاوی ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های مؤثر بر آموزش سواد اطلاعاتی در فضای مجازی در مدارس دوره دوم متوسطه سما شهر تهران است. این پژوهش با رویکرد کیفی و روش تحلیل مضمون انجام شد. داده‌ها از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ۱۴ نفر از خبرگان، معلمان و مدیران مدارس سما گردآوری و در نرم‌افزار MAXQDA تحلیل شدند. مشارکت‌کنندگان بر اساس نمونه‌گیری هدفمند انتخاب و فرایند تحلیل تا اشباع نظری ادامه یافت. اعتباریابی داده‌ها از طریق بررسی مشارکتی، تنوع نمونه‌ها، بازبینی مجدد و مشارکت تحلیل‌گران مستقل صورت گرفت. یافته‌ها نشان داد آموزش سواد اطلاعاتی در فضای مجازی از ۹ بعد اصلی شامل: توانایی‌های فناوری، محتوا و منابع اطلاعاتی، استراتژی‌های جستجو، تفکر انتقادی و تحلیل‌گری، مسائل اخلاقی و امنیتی، پشتیبانی و ارزیابی، فناوری‌های نوظهور، یادگیری خودتنظیمی، و همکاری و مشارکت اجتماعی تشکیل شده است. در مجموع ۲۸ مؤلفه و ۸۱ شاخص استخراج شد. فناوری‌های نوظهور به‌عنوان مؤثرترین عامل توسط اکثر مشارکت‌کنندگان معرفی شدند. آموزش مؤثر سواد اطلاعاتی مستلزم نگاهی چندبعدی، بهره‌گیری از فناوری‌های نوین، تقویت تفکر انتقادی، توسعه همکاری‌های اجتماعی، و به‌روزرسانی برنامه‌های درسی متناسب با شرایط بومی و فرهنگی است. موفقیت در این مسیر نیازمند مشارکت فعال ذی‌نفعان نظام آموزشی و فراهم‌سازی زیرساخت‌های فناورانه است.

کلیدواژه‌ها: سواد اطلاعاتی، آموزش مجازی، مدارس سما، فناوری‌های نوظهور، تحلیل مضمون

شیوه استناددهی: ابراهیمی، مجید، رزقی شیرسوار، هادی، خورشیدی، عباس. (۱۴۰۴). شناسایی و واکاوی عوامل مؤثر بر آموزش سواد اطلاعاتی در فضای مجازی (مطالعه موردی: مدارس دوره دوم متوسطه سما شهر تهران). *شناخت، رفتار، یادگیری*. ۱۴(۱)، ۱-۱۴.

© ۱۴۰۴ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده است. انتشار این مقاله به‌صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی (CC BY-NC 4.0) صورت گرفته است.



Cognition, Behavior, Learning

Identifying and Analyzing the Factors Influencing Information Literacy Education in Virtual Spaces (Case Study: Second-Level SAMA Secondary Schools in Tehran)

Majid Ebrahimi¹, Hadi Rezghi Shirsavar^{2*}, Abbas Khorshidi³

1. Department of Educational Management, Kish International Branch, Islamic Azad University, Kish Island, Iran

2. Department of Educational Management, Garmsar Branch, Ga.C., Garmsar, Iran

3. Department of Educational Sciences, Isl.C., Islamic Azad University, Islamshahr, Iran

*Corresponding Author's Email: rezghih@iau.ac.ir

Submit Date: 2025-04-21

Revise Date: 2025-06-02

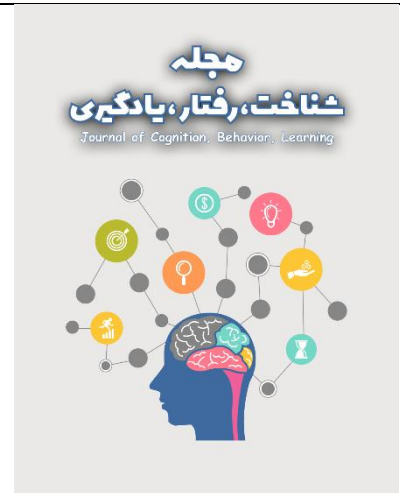
Accept Date: 2025-06-10

Publish Date: 2025-06-16

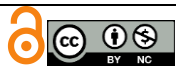
Abstract

The primary objective of this study was to identify and analyze the dimensions, components, and indicators influencing information literacy education in virtual environments among second-level SAMA secondary schools in Tehran. This qualitative study utilized thematic analysis. Data were collected through semi-structured interviews with 14 experts, teachers, and school administrators selected via purposive sampling. Interviews were analyzed using MAXQDA software. Data trustworthiness was ensured through peer validation, participant feedback, triangulation, and prolonged engagement. Results revealed nine key dimensions for teaching information literacy in virtual environments: technological capabilities, content and information sources, search strategies, critical thinking and analytical skills, ethical and security issues, support and evaluation, emerging technologies, self-regulated learning, and social collaboration. A total of 28 components and 81 indicators were identified. Emerging technologies were perceived as the most influential factor by the majority of participants. Effective information literacy instruction in virtual spaces requires a multidimensional approach that incorporates emerging technologies, fosters critical thinking, promotes social engagement, and aligns with local educational needs. Success hinges on active stakeholder involvement and investment in supportive infrastructure and training.

Keywords: *Information literacy, virtual education, SAMA schools, emerging technologies, thematic analysis*



How to cite: Ebrahimi, M., Rezghi Shirsavar, H., & Khorshidi, A. (2025). Identifying and Analyzing the Factors Influencing Information Literacy Education in Virtual Spaces (Case Study: Second-Level SAMA Secondary Schools in Tehran). *Cognition, Behavior, Learning*, 2(1), 1-14.



© 2025 the authors. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License.

مقدمه

در عصر تحول دیجیتال و گسترش فناوری‌های نوظهور، سواد اطلاعاتی به‌عنوان یکی از مهارت‌های اساسی قرن بیست‌ویکم، جایگاه ویژه‌ای در نظام‌های آموزشی یافته است. این نوع سواد فراتر از توانایی خواندن و نوشتن، شامل توانمندی در شناسایی نیاز اطلاعاتی، مکان‌یابی، ارزیابی و کاربرد مؤثر و اخلاقی از اطلاعات می‌باشد (Aini, 2017). در چنین بستری، مدارس و محیط‌های یادگیری نه تنها باید به انتقال دانش توجه کنند، بلکه بایستی به توسعه شایستگی‌های اطلاعاتی دانش‌آموزان نیز بپردازند. بر این اساس، پژوهش حاضر با تمرکز بر مدارس دوره دوم متوسطه سما شهر تهران، به شناسایی و تحلیل عوامل مؤثر بر آموزش سواد اطلاعاتی در فضای مجازی پرداخته است؛ فضایی که با ویژگی‌هایی نظیر گستردگی، تنوع منابع، و نیاز به ارزیابی مداوم اطلاعات، ضرورت توانمندسازی یادگیرندگان را دوچندان می‌سازد (Silverblatt, 2016). توسعه سواد اطلاعاتی نه تنها در ارتقای کیفیت یادگیری دانش‌آموزان نقش دارد، بلکه ابزاری کلیدی برای مقابله با چالش‌های محیط دیجیتال همچون اطلاعات جعلی، بی‌اخلاقی رسانه‌ای و تهدیدهای سایبری به‌شمار می‌آید (Azizi et al., 2021). از این منظر، توانایی ارزیابی منابع، درک ساختار دانش دیجیتال، و استفاده خلاقانه از ابزارهای فناوری، بخشی از قابلیت‌هایی است که باید در مدارس آموزش داده شود. مطالعات پیشین نیز نشان داده‌اند که توجه به ابعاد مختلف این نوع سواد، مانند مهارت‌های فناورانه، انتقادی، تحلیلی، ارتباطی و اخلاقی، می‌تواند تأثیر مستقیمی بر عملکرد تحصیلی و شایستگی‌های آینده دانش‌آموزان داشته باشد (Moradi, 2018; Talebi, 2017). در همین راستا، پژوهش شفيعی و همکاران (Shafiei et al., 2019) در طراحی مدل سواد اطلاعاتی برای دانشجویان مدیریت ورزشی، ابعاد مختلفی همچون نیازسنجی اطلاعات، دستیابی مؤثر، ارزشیابی، سازماندهی و تبادل اطلاعات را شناسایی کرده و اهمیت تلفیق این عوامل را در آموزش دانشگاهی تأیید کرده‌اند.

تحلیل تحولات جهانی نیز نشان می‌دهد که سواد اطلاعاتی از منظر ساختاری، فرهنگی و نظری دچار تغییراتی شده است. لیمبرگ و همکاران با معرفی سه رویکرد پدیدارشناسی، نظریه اجتماعی فرهنگی و تحلیل گفتمان به ابعاد بافت‌مند این نوع سواد پرداخته‌اند (Dolničar et al., 2020). این دیدگاه‌ها بیانگر آن‌اند که آموزش سواد اطلاعاتی نمی‌تواند صرفاً مبتنی بر تکنیک‌های مهارتی باشد، بلکه باید در تعامل با محیط فرهنگی، اجتماعی و نهادی طراحی شود (Kay & Ahmadvpour, 2018). این نکته در یافته‌های بوری و همکاران نیز منعکس شده است؛ آنان در پژوهشی با تمرکز بر دانشگاه یورک کانادا نشان دادند که موفقیت در آموزش سواد اطلاعاتی نیازمند تقویت شایستگی‌های ترکیبی شامل تفکر انتقادی، اخلاق اطلاعاتی و توانایی تلفیق اطلاعات است (Bury et al., 2017).

در نظام آموزشی ایران نیز اسناد کلان مانند سند تحول بنیادین بر توسعه ساحت علمی و فناوری تأکید کرده‌اند و بر لزوم تلفیق مهارت‌های فرایندی همچون سواد اطلاعاتی در برنامه‌های درسی صحنه گذاشته‌اند (Richita, 2018). در این مسیر، پژوهش‌های داخلی نظیر تحقیق نادری و همکاران (Naderi et al., 2016) درباره توجه به مهارت‌های سواد اطلاعاتی در کتاب تفکر و پژوهش دوره ابتدایی، بر نقش کلیدی آموزش عمومی در نهادینه‌سازی این مهارت‌ها دلالت دارند. همچنین پژوهش ابراهیمی و ستاره (Ebrahimi & Setareh, 2017) در دانشگاه شیراز با استفاده از مدل آیزنبرگ، نشان داد که میزان سواد اطلاعاتی دانشجویان می‌تواند از طریق برنامه‌های آموزشی ساختاریافته به‌طور مؤثری ارتقا یابد.

از سوی دیگر، در دوران پساکرونا که آموزش مجازی به بخشی جدایی‌ناپذیر از نظام‌های آموزشی تبدیل شده است، مسأله ارتقای سواد اطلاعاتی در محیط‌های دیجیتال بیش از پیش اهمیت یافته است (Masoumi-Fard & Nouri, 2023). معلمان به‌عنوان بازیگران کلیدی این تحول، نیازمند توانمندسازی حرفه‌ای در حوزه سواد اطلاعاتی هستند تا بتوانند در فضای مجازی، آموزش مؤثر و اخلاق‌مدار ارائه دهند. پژوهش تقوی و همکاران نیز نشان می‌دهد که خودکارآمدی اطلاعاتی معلمان تحت تأثیر عوامل ساختاری، آموزشی و روان‌شناختی قرار دارد که باید در طراحی برنامه‌های آموزشی در نظر گرفته شود (Taghavi et al., 2022).

در ارتباط با ابعاد اجتماعی آموزش سواد اطلاعاتی، نقش مدارس در فرهنگ‌سازی تعامل دیجیتال و تقویت حس مسئولیت‌پذیری دانش‌آموزان برجسته است. تحقیق ظفرمند و همکاران (Zafarmand et al., 2022) درباره برنامه درسی پنهان و رفتارهای اقتصادی مبتنی بر مقاومت نشان می‌دهد که آموزش‌های رسمی باید با عناصر فرهنگی و اجتماعی دانش‌آموزان همسو باشد تا بتواند بر رفتارهای واقعی آنان در فضای دیجیتال تأثیرگذار باشد. به همین صورت، پژوهش کیخا و همکاران نیز با ارائه چارچوبی برای ارتقای سواد اطلاعاتی در کتابخانه‌های عمومی کشور، بر لزوم طراحی برنامه‌هایی مبتنی بر مهارت‌های دسترسی، ارزشیابی، استفاده، اشاعه و ترکیب اطلاعات تأکید کرده‌اند (Kikha & Ghaebi, 2023; Kikha et al., 2018).

همچنین، آموزش سواد اطلاعاتی باید با فناوری‌های نوظهور مانند واقعیت افزوده، هوش مصنوعی، کلان داده و متاورس همراه شود تا دانش‌آموزان مهارت‌های آینده‌محور لازم برای زیست در جامعه دیجیتال را کسب کنند (Akakpo, 2024). این نگرش آینده‌نگر در پژوهش‌های جدیدتر نیز دیده می‌شود؛ مثلاً پل و همکاران با توسعه ابزار ILDoc، به سنجش شایستگی‌های اطلاعاتی دانشجویان دکتری در چهار بُعد دسترسی، بازیابی، مدیریت مرجع و تحلیل اطلاعات پرداختند و نشان دادند که رشته تحصیلی و تجربه یادگیری بر این شایستگی‌ها تأثیرگذار است (Paul et al., 2024).

از سوی دیگر، تقویت آموزش درون‌کلاسی سواد اطلاعاتی نیز اهمیت دارد. پژوهش ونگکلوکسن و همکاران در کلاس‌های علوم طبیعی نشان داد که معلمان باید آموزش‌های خود را متناسب با دانش پیشین دانش‌آموزان تنظیم کرده و از راهبردهای متنوعی همچون طرح سؤال، هدایت جستجوی هدفمند، و تفسیر اطلاعات استفاده نمایند (Vongkulluksn et al., 2024). این یافته‌ها نشان می‌دهند که آموزش سواد اطلاعاتی فرایندی پویا، بافت‌مند و متأثر از سطح دانشی فراگیران است.

توسعه دیدگاه فرارشته‌ای نیز یکی از ضرورت‌های آموزش سواد اطلاعاتی است. میلر (Miller, 2018) با طرح پرسش‌های تأملی در چارچوب ACRL، تلاش کرده است تا به ابعاد پنهان و ضمنی سواد اطلاعاتی بپردازد؛ امری که از نظر کرکر و استون‌بریکر نیز در قالب مدل خودپنداشت‌های دانشجویان سال اول دانشگاه قابل تحلیل است (Kirker & Stonebraker, 2019). به عبارت دیگر، سواد اطلاعاتی صرفاً مهارتی نیست که به سادگی قابل انتقال باشد، بلکه نیازمند ایجاد فضایی تعاملی و حمایتی است که در آن یادگیرندگان بتوانند ارزش‌ها، نگرش‌ها و توانایی‌های تحلیلی خود را ارتقا دهند.

در نهایت، آموزش سواد اطلاعاتی در فضای مجازی باید با رویکردی نظام‌مند، ترکیبی از رویکردهای فناورانه، آموزشی، اخلاقی و فرهنگی را در برگیرد. این امر مستلزم طراحی مدل‌های آموزشی جامع و انعطاف‌پذیر است که هم به نیازهای بومی پاسخ دهد و هم با استانداردهای جهانی همخوانی داشته باشد. نتایج پژوهش پیرانی و همکاران نیز نشان می‌دهد که در مناطق مرزی ایران، وجود چالش‌هایی مانند نابرابری دسترسی، ضعف زیرساختی و کمبود منابع انسانی متخصص، آموزش سواد اطلاعاتی را با موانعی مواجه ساخته است که نیازمند برنامه‌ریزی‌های دقیق‌تر می‌باشد (Pirani et al., 2022).

به‌طور کلی، شواهد پژوهشی نشان می‌دهد که موفقیت در آموزش سواد اطلاعاتی در فضای مجازی تنها زمانی محقق می‌شود که این آموزش‌ها در قالب یک الگوی جامع، بومی‌سازی‌شده و چندبعدی ارائه شوند. از این رو، پژوهش حاضر در تلاش است تا با بهره‌گیری از روش تحلیل مضمون، مؤلفه‌ها و شاخص‌های کلیدی این آموزش را در مدارس سما شهر تهران شناسایی کند و الگویی برای طراحی برنامه‌های آموزشی در این حوزه ارائه دهد.

روش‌شناسی

این مطالعه به روش کیفی است. در این مرحله با استفاده از مصاحبه نیمه ساختار یافته شاخص‌ها، مؤلفه‌ها و ابعاد و عوامل از روش تحلیل مضمون شناسایی شد. مشارکت‌کنندگان در پژوهش را افراد خبره در زمینه موضوع (سواد اطلاعاتی در فضای مجازی) و معلمان و مدیران مدارس (مدارس سما در شهر تهران) دارای مدرک تحصیلی مرتبط و یا دارای مقاله، کتاب، تالیف و همچنین تدریس در این زمینه، تشکیل

داده اند. معیارهای ورود به مطالعه عبارت بودند از خبرگان با حداقل سه سال تجربه فعالیت در دانشگاه در زمینه موضوع (سواد اطلاعاتی در فضای مجازی) و معلمان و مدیران مدارس (مدارس سما در شهر تهران)، متخصصین با حداقل تحصیلات دکتری در زمینه‌های مدیریت آموزشی و منابع انسانی و عناوین مرتبط با پژوهش و اعضای هیأت علمی در دانشگاه‌های آزاد و دولتی. روش نمونه‌گیری نیز به صورت هدفمند بود. از نظر تشکری و تدلیه در این روش نمونه‌گیری، موارد بصورت غیرتصادفی و کاملاً هدفمند انتخاب می‌شوند. مصاحبه‌ها در فواصل زمانی تابستان و پائیز ۱۴۰۳ انجام شد. میانگین زمانی مصاحبه‌ها ۷۳ دقیقه بود. پس از پیاده‌سازی مصاحبه‌ها، به منظور تحلیل داده‌ها از روش تحلیل مضمون و همزمان با جمع‌آوری داده‌ها استفاده شد. بدین ترتیب که پس از انجام مصاحبه‌ها ابتدا متن نوارها پیاده شد. پس از آن یک نسخه از کدهای استخراج شده برای مصاحبه شونده ارسال و تایید شد. جهت آشنایی با داده‌ها و غرق شدن، داده‌ها چندین مرتبه بازخوانی گردید بدین ترتیب مضامین اولیه شناسایی و مضامین اولیه مشابه در یک طبقه کنار هم قرار گرفتند و طبقات اولیه شکل گرفت. این طبقات درهم ادغام شده و درون مایه‌ها را تشکیل دادند. همچنین جهت اطمینان از صحت داده‌های جمع‌آوری شده، درگیری طولانی مدت و عمیق داده‌ها وجود داشت. بعلاوه، دو پژوهشگر دیگر علاوه بر پژوهشگران اصلی، در تحلیل داده‌ها مشارکت داشتند. پژوهشگر دست نوشته‌ها را برای تایید کدگذاری و طبقات می‌خواندند. برای افزایش تاییدپذیری مجدداً به مشارکت کنندگان مراجعه می‌گردید. داشتن حداکثر تنوع در نمونه‌گیری و دیدارهای طولانی، راه‌های دیگر افزایش اعتبار داده‌ها بودند. از همان مصاحبه اولیه مضامین و طبقات فرعی شکل گرفتند و سپس کاهش داده‌ها در تمام واحدهای تحلیل (مضامین) ادامه یافت تا درون مایه‌ها ظهور یافتند. مصاحبه‌ها تا مرحله اشباع نظری داده‌ها ادامه یافت. تحلیل محتوای کیفی با نرم افزار MAXQDA۲۵ انجام شد. در این پژوهش اخذ رضایت نامه آگاهانه، حفظ اطلاعات هویتی و رعایت امانت داری در پیاده‌سازی محتوای مصاحبه‌ها به عنوان ملاحظات اخلاقی مد نظر قرار گرفت.

جدول ۱. مشخصات مشارکت کنندگان در مصاحبه

متغیر	طبقه	فراوانی	متغیر	طبقه	فراوانی	متغیر	طبقه	فراوانی
محل خدمت	اعضای هیأت علمی رشته‌های آموزشی و ابتدایی	۹	تحصیلات	کارشناسی ارشد	۴	متغیر	زیر ۴۰ سال	۱
	معلمان و مدیران با تجربه آموزش و پرورش	۵					۴۰ تا ۴۵ سال	۳
				دکتری تخصصی	۱۰		۴۶ تا ۵۰ سال	۵
جنسیت	زن	۹					بالای ۵۰ سال	۵
	مرد	۵				حوزه	اجرایی	۵
						فعالیت	دانشگاهی	۹

یافته‌ها

نظرات مشارکت کنندگان پژوهش نشان داد که آموزش سواد اطلاعات در فضای مجازی (مورد مطالعه: مدارس دوره دوم متوسطه سما شهر تهران) با ۹ بُعد و ۲۸ مولفه و ۸۱ شاخص بدست آمد.

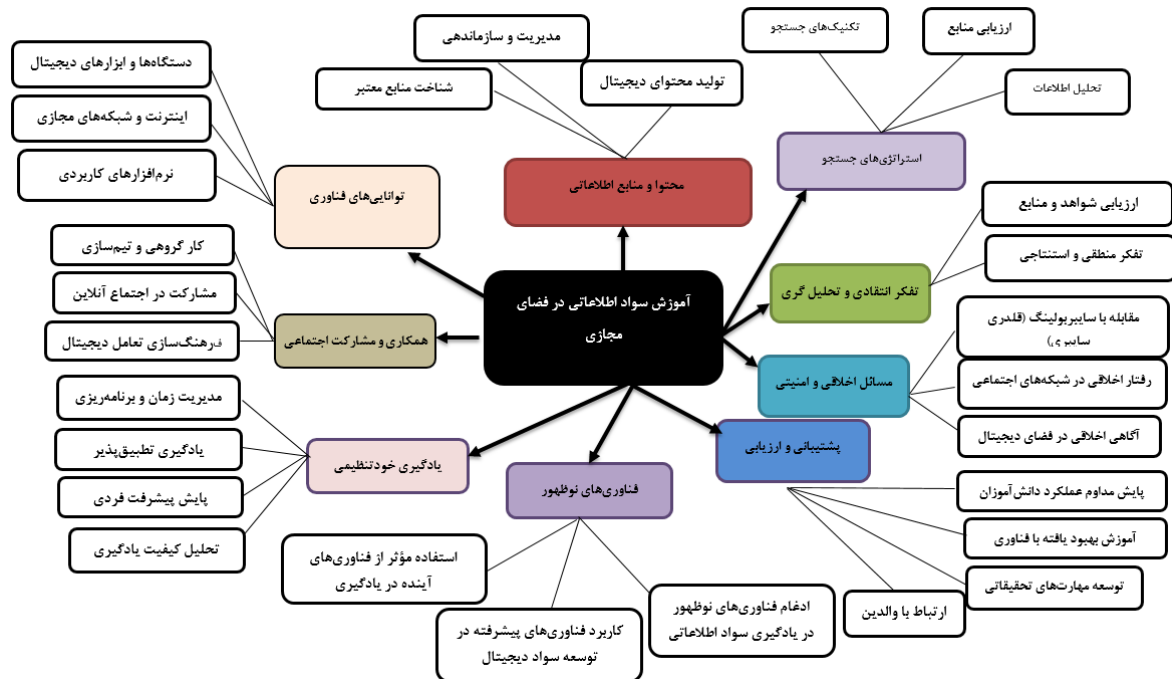
جدول ۲. ابعاد، مولفه و شاخص‌های آموزش سواد اطلاعات در فضای مجازی

ردیف	ابعاد	مولفه ها	شاخص‌ها	کدمصاحبه شونده
۱	توانایی‌های فناوری	دستگاه‌ها و ابزارهای دیجیتال	تعداد دستگاه‌های دیجیتال قابل دسترسی	I۴, I۲, I۸, I۱۵, I۹
۲			درصد دسترسی به دستگاه‌های مختلف	I۸, I۲, I۱۹, I۱
۳			سطح تسلط بر نرم‌افزارهای آموزشی	I۱۱, I۱, I۳, I۸, I۶
۴			تعداد دستگاه‌های تخصصی مورد استفاده	I۶, I۹, I۳, I۲۱
۵			سطح دانش در مورد تنظیمات دستگاه‌های دیجیتال	I۲, I۱, I۱۰, I۷
۶			درصد دسترسی به اینترنت پرسرعت	I۵, I۸, I۷, I۶, I۴
۷			تعداد پلتفرم‌های شبکه اجتماعی آشنا	I۵, I۶, I۴, I۱۳
۸			میزان استفاده روزانه از اینترنت	I۱, I۲, I۱۱, I۷, I۱۰
۹			کیفیت اتصال اینترنت	I۲, I۶, I۱۰, I۹
۱۰			میزان آگاهی از مسائل مصرف داده	I۱۱, I۹, I۱۰, I۴, I۵
۱۱		نرم‌افزارهای کاربردی	تعداد نرم‌افزارهای نوآورانه در یادگیری آموزشی	I۶, I۱, I۲
۱۲			میزان توانایی در انتخاب نرم‌افزار مناسب برای نیاز خاص	I۱۱, I۷, I۱۰, I۳, I۸
۱۳			میزان آشنایی با نرم‌افزارهای ویرایش ویدئو و صوت	I۸, I۳, I۵, I۴, I۲
۱۴			سطح استفاده از نرم‌افزارهای توسعه مهارت‌های فردی	I۴, I۳, I۲, I۸, I۶
۱۵	محتوا و منابع اطلاعاتی	شناخت منابع معتبر	درصد توانایی تشخیص منابع معتبر	I۳, I۹, I۵, I۴, I۲
۱۶			تعداد منابع علمی استفاده‌شده در پروژه‌ها	I۵, I۸, I۷, I۶, I۴
۱۷			درصد تشخیص اخبار جعلی	I۲, I۶, I۷, I۹
۱۸			سطح آشنایی با ابزارهای اعتبارسنجی	I۱۱, I۹, I۳, I۴, I۵
۱۹			تعداد فایل‌ها و داده‌های سازمان‌دهی شده	I۶, I۵, I۲
۲۰			تعداد اپلیکیشن‌های مدیریت اطلاعات استفاده‌شده	I۹, I۷, I۱۰, I۳, I۸
۲۱			کیفیت دسته‌بندی اطلاعات	I۸, I۳, I۵, I۴, I۲
۲۲		تولید محتوای دیجیتال	تعداد مقالات و پست‌های تولیدشده	I۴, I۳, I۵, I۹, I۶
۲۳			درصد استفاده از ابزارهای تولید محتوای چندرسانه‌ای	I۱۰, I۶, I۵, I۱, I۷
۲۴			میزان اشتراک‌گذاری محتوا در پلتفرم‌های مختلف	I۳, I۱۱, I۵
۲۵			تعداد کلمات کلیدی موثر ایجادشده	I۹, I۵, I۴, I۲, I۱۱
۲۶	استراتژی‌های جستجو	تکنیک‌های جستجو	درصد استفاده صحیح از فیلترهای جستجو	I۳, I۴, I۱۱, I۵
۲۷			میزان استفاده از عملگرهای جستجو (AND, OR, NOT)	I۱۰, I۸, I۳
۲۸		ارزیابی منابع	درصد ارزیابی موثر منابع	I۱۰, I۹, I۱, I۱۶, I۲۱
۲۹			تعداد مقالات با منابع ارزیابی‌شده توسط دانش‌آموزان	I۶, I۸, I۱۰, I۳, I۴
۳۰			میزان دقت در اعتبارسنجی منابع	I۱۰, I۸, I۱, I۱۳, I۴
۳۱			تعداد تحلیل‌های انجام‌شده بر مبنای داده‌ها	I۳, I۱, I۵, I۱۴, I۶
۳۲			درصد شرکت در کلاس‌های تحلیل داده‌ها	I۲۲, I۱۶, I۱۰, I۹
۳۳			میزان درک الگوهای رفتاری در داده‌ها	I۱۱, I۱۹, I۱۰, I۱۴, I۵
۳۴			درصد استفاده از منابع معتبر در تحلیل‌ها	I۶, I۱, I۲
۳۵			سطح دقت در شناسایی اطلاعات جعلی	I۱۱, I۷, I۱۰, I۳, I۸
۳۶		تفکر منطقی و استنتاجی	تعداد نتیجه‌گیری‌های مبتنی بر شواهد	I۸, I۳, I۵, I۴, I۲
۳۷			کیفیت تجزیه و تحلیل مطالب پیچیده	I۴, I۳, I۲, I۸, I۶

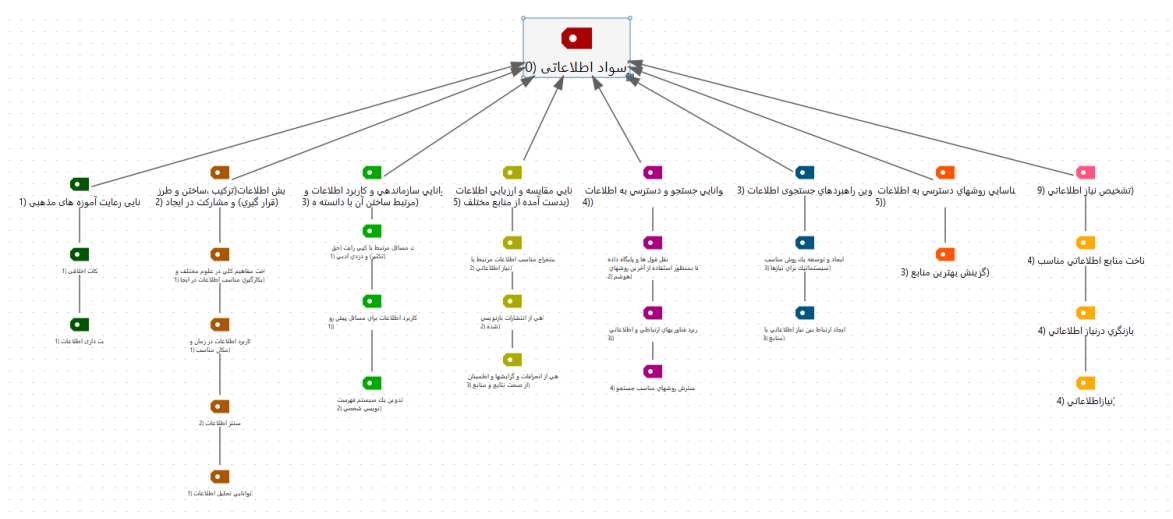
۳۸	مقابل با سایبربولینگ مسائل اخلاقی و امنیتی	تعداد گزارشات تهدید یا آزار سایبری توسط دانش‌آموزان	۱۳، ۱۹، ۱۵، ۱۴، ۱۲
۳۹		درصد آگاهی از روش‌های پیشگیری از سایبربولینگ	۱۵، ۱۸، ۱۷، ۱۱۶، ۱۴
۴۰	رفتار اخلاقی در شبکه‌های اجتماعی	درصد محتوای منتشرشده اخلاقی توسط کاربر	۱۵، ۱۱۱، ۱۱۴، ۱۱۳
۴۱		میزان مشارکت در کمپین‌های اخلاقی فضای آنلاین	۱۱، ۱۲، ۱۹، ۱۷، ۱۵
۴۲	آگاهی اخلاقی در فضای دیجیتال	درصد درک مفاهیم اخلاقی در فضای مجازی	۱۸، ۱۷، ۱۱۱، ۱۱۵
۴۳		تعداد موارد گزارش داده شده تخلف اخلاقی	۱۱۰، ۱۶، ۱۵، ۱۸، ۱۷
۴۴		میزان رعایت استانداردهای اخلاقی در تولید محتوا	۱۳، ۱۱۱، ۱۵
۴۵	پیش مداوم عملکرد پشتیبانی و ارزیابی	تعداد گزارش‌های پیشرفت فردی ارائه‌شده	۱۹، ۱۵، ۱۴، ۱۲، ۱۱۱
۴۶	دانش‌آموزان	درصد تحلیل تغییرات در عملکرد آموزشی	۱۳، ۱۴، ۱۱۱، ۱۵
۴۷		بازخوردهای مکتوب و شفاهی دریافت‌شده	۱۱۰، ۱۸، ۱۳
۴۸	آموزش بهبود یافته با فناوری	تعداد سیستم‌های آموزشی تعاملی مورد استفاده	۱۱۰، ۱۹، ۱۱، ۱۶، ۱۱۱
۴۹		کیفیت بهره‌گیری از فناوری‌های نوظهور	۱۶، ۱۸، ۱۲۲، ۱۳، ۱۱۴
۵۰		تعداد کارگاه‌های یادگیری مبتنی بر شبیه‌سازی	۱۱۰، ۱۸، ۱۱، ۱۳، ۱۴
۵۱	توسعه مهارت‌های تحقیقاتی	میزان تسلط بر روش‌های اعتبارسنجی منابع	۱۴، ۱۲، ۱۸، ۱۱۵، ۱۹
۵۲		تعداد پروژه‌های تحقیقاتی با موضوع دیجیتال	۱۸، ۱۲، ۱۱۹، ۱۱
۵۳	ارتباط با والدین	تعداد جلسات اطلاعاتی برای والدین	۱۱۱، ۱۱، ۱۳، ۱۸، ۱۶
۵۴		درصد تعامل والدین با پلتفرم‌های آموزشی	۱۶، ۱۹، ۱۳، ۱۲۱
۵۵		میزان رضایت والدین از پیشرفت فرزندان	۱۲، ۱۸، ۱۱۰، ۱۷
۵۶	ادغام فناوری‌های نوظهور	تعداد فناوری‌های نوظهور معرفی‌شده	۱۵، ۱۸، ۱۷، ۱۶، ۱۴
۵۷	در یادگیری سواد اطلاعاتی	تعداد ابزارهای آموزشی مبتنی بر AR/VR	۱۵، ۱۶، ۱۴، ۱۱۳
۵۸		درک کاربردهای بلاکچین در مدیریت اطلاعات	۱۱، ۱۲، ۱۱۱، ۱۷، ۱۱۰
۵۹	کاربرد فناوری‌های پیشرفته در توسعه سواد دیجیتال	تعداد نرم‌افزارهای هوش مصنوعی استفاده‌شده	۱۲، ۱۶، ۱۱۰، ۱۹
۶۰		درصد بکارگیری ابزارهای تحلیل Big Data	۱۱۱، ۱۹، ۱۱۰، ۱۴، ۱۵
۶۱		میزان مشارکت در بازی‌های یادگیری محور	۱۶، ۱۸، ۱۲
۶۲	استفاده مؤثر از فناوری‌های آینده در یادگیری	تعداد جلسات آموزشی در متاورس	۱۱۱، ۱۷، ۱۱۰، ۱۳، ۱۸
۶۳		درصد مشارکت در فعالیت‌های IoT	۱۸، ۱۳، ۱۵، ۱۴، ۱۲
۶۴		ایجاد محتوای تعاملی در متاورس	۱۴، ۱۳، ۱۲، ۱۸، ۱۶
۶۵	مدیریت زمان و یادگیری خودتنظیمی	درصد پیروی از برنامه‌های یادگیری تعیین‌شده	۱۳، ۱۹، ۱۵، ۱۴، ۱۲
۶۶	برنامه‌ریزی	تعداد ابزارهای مدیریت زمان استفاده‌شده	۱۵، ۱۸، ۱۷، ۱۶، ۱۴

۶۷	میزان افزایش مهارت‌های برنامه‌ریزی شخصی			۱۲, ۱۶, ۱۷, ۱۹
۶۸	یادگیری تطبیق‌پذیر	درک و تطبیق با روش‌های متنوع یادگیری		۱۱۱, ۱۹, ۱۳, ۱۴, ۱۵
۶۹	تعداد ابزارهای شخصی‌سازی شده مورد استفاده			۱۶, ۱۵, ۱۲
۷۰	پایش پیشرفت فردی	درصد گزارش پیشرفت به معلمان و والدین		۱۹, ۱۷, ۱۱۰, ۱۳, ۱۸
۷۱	تعداد بازنگری‌های دوره‌ای عملکرد شخصی			۱۸, ۱۳, ۱۵, ۱۴, ۱۲
۷۲	میزان تنظیم اهداف شخصی در یادگیری دیجیتال			۱۴, ۱۳, ۱۵, ۱۹, ۱۶
۷۳	تحلیل کیفیت یادگیری	سطح درک دانش‌آموزان از کیفیت منابع		۱۱۰, ۱۶, ۱۵, ۱۱, ۱۷
۷۴	درصد شناسایی اخبار جعلی			۱۳, ۱۱۱, ۱۵
۷۵	همکاری و مشارکت اجتماعی	کار گروهی و تیم‌سازی	تعداد پروژه‌های گروهی اجرا شده	۱۹, ۱۵, ۱۴, ۱۲, ۱۱۱
۷۶	درصد رضایت از همکاری گروهی در پروژه‌ها			۱۳, ۱۴, ۱۱۱, ۱۵
۷۷	میزان استفاده از ابزارهای همکاری آنلاین در تیم‌ها			۱۱۰, ۱۸, ۱۳
۷۸	مشارکت در اجتماع آنلاین	تعداد مشارکت‌ها در فعالیت‌های اجتماعی مجازی		۱۱۰, ۱۹, ۱۱, ۱۱۶, ۱۲۱
۷۹	درصد تعامل با گروه‌های محلی و بین‌المللی مرتبط			۱۶, ۱۸, ۱۱۰, ۱۳, ۱۴
۸۰	فرهنگ‌سازی دیجیتال	تعداد فعالیت‌های اخلاقی در فضای مجازی		۱۱۰, ۱۸, ۱۱, ۱۱۳, ۱۴
۸۱	سطح مشارکت در انجمن‌های تخصصی آنلاین			۱۳, ۱۱, ۱۵, ۱۱۴, ۱۶

در نهایت ۹ بعد و ۲۸ مولفه و ۸۱ شاخص برای آموزش سواد اطلاعات در فضای مجازی شناخته شد.



شکل ۱. مدل مفهومی



شکل ۲. خروجی نرم افزار مکس کیو دی ای برای ابعاد استخراجی

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از پژوهش حاضر که با هدف شناسایی و واکاوی ابعاد و مؤلفه‌های مؤثر بر آموزش سواد اطلاعاتی در فضای مجازی (مطالعه موردی: مدارس دوره دوم متوسطه سما شهر تهران) انجام گرفت، نشان داد که آموزش مؤثر سواد اطلاعاتی نیازمند شناخت و تقویت عوامل متعددی است که در قالب ۹ بُعد اصلی، ۲۸ مؤلفه و ۸۱ شاخص قابل تبیین هستند. این ۹ بُعد شامل: توانایی‌های فناوری، محتوا و منابع اطلاعاتی، استراتژی‌های جستجو، تفکر انتقادی و تحلیل‌گری، مسائل اخلاقی و امنیتی، پشتیبانی و ارزیابی، فناوری‌های نوظهور، یادگیری خودتنظیمی، همکاری و مشارکت اجتماعی هستند که هر یک نقش کلیدی در ارتقای سطح سواد اطلاعاتی دانش‌آموزان در محیط دیجیتال ایفا می‌کنند. یکی از یافته‌های مهم پژوهش، تأکید اغلب مشارکت‌کنندگان بر نقش محوری فناوری‌های نوظهور در تقویت آموزش سواد اطلاعاتی بود. این یافته با مطالعه آکاپو همراستا است که نشان داد توسعه مهارت‌های سواد اطلاعاتی در زمینه‌های فناوریانه نظیر هوش مصنوعی، کلان‌داده و

فناوری‌های تعاملی مانند AR و VR برای آمادگی دانشجویان در آینده‌ای دیجیتال، ضروری است (Akakpo, 2024). همین‌طور، پژوهش (Vongkulluksn et al., 2024) بیانگر آن است که بهره‌گیری از فناوری‌های نوین و تنظیم آموزش‌ها متناسب با پیش‌دانسته‌های یادگیرندگان، بر اثربخشی آموزش سواد اطلاعاتی تأثیرگذار است. در پژوهش حاضر نیز یکی از ابعاد برجسته، "فناوری‌های نوظهور" و به‌کارگیری ابزارهای نوین مانند نرم‌افزارهای هوش مصنوعی، متاورس، اینترنت اشیا و ابزارهای یادگیری بازی‌محور گزارش شد که مؤید نتایج مطالعات مذکور است.

در بُعد "تفکر انتقادی و تحلیل‌گری"، نتایج این پژوهش حاکی از آن است که دانش‌آموزان نیازمند توانایی‌هایی همچون ارزیابی منابع، تشخیص اخبار جعلی، و تحلیل داده‌ها هستند. این یافته هم‌راستا با نتایج مطالعه (Paul et al., 2024) است که نشان داد مهارت‌های ارزیابی، تحلیل و ارزیابی اطلاعات در مدل ILDoc به‌عنوان مؤلفه‌هایی کلیدی در سواد اطلاعاتی دانشجویان دکتری شناسایی شده‌اند. از سوی دیگر، پژوهش (Miller, 2018) نیز نشان می‌دهد که درک ضمنی و فرارشته‌ای سواد اطلاعاتی نیازمند آموزش‌هایی است که بر ارزش‌ها و نگرش‌های انتقادی و بازتابی تأکید داشته باشد. این بعد در پژوهش حاضر در قالب مؤلفه‌های تحلیل اطلاعات، تفکر منطقی و ارزیابی شواهد به‌وضوح مشخص شده است.

بعد "محتوا و منابع اطلاعاتی" نیز از دیگر ابعاد حیاتی است که نشان می‌دهد دانش‌آموزان باید توانایی انتخاب منابع معتبر، تشخیص اخبار جعلی و استفاده از ابزارهای اعتبارسنجی را داشته باشند. این موضوع با یافته‌های (Azizi et al., 2021) هم‌خوانی دارد که نشان داد ارتقای سواد حریم خصوصی و شناخت منابع اطلاعاتی در فضای آنلاین، وابسته به سطح مهارت‌های دیجیتال دانشجویان است. همچنین پژوهش (Kirker & Stonebraker, 2019) با طرح مدلی در چهار سطح (معماران، نوسازان، سازندگان، و تجزیه‌گران) نشان داد که نحوه درک دانشجویان از سواد اطلاعاتی بر نوع مواجهه آن‌ها با منابع اطلاعات تأثیرگذار است؛ امری که در این مطالعه نیز از طریق شاخص‌هایی مانند آشنایی با ابزارهای اعتبارسنجی و تشخیص منابع علمی آشکار گردید.

در حوزه یادگیری خودتنظیمی، نتایج پژوهش حاضر نشان داد که دانش‌آموزان برای مدیریت موفق فرآیند یادگیری در فضای مجازی نیازمند مهارت‌هایی نظیر برنامه‌ریزی شخصی، پایش پیشرفت فردی و یادگیری تطبیق‌پذیر هستند. این یافته با پژوهش (Masoumi-Fard & Nouri, 2023) هم‌سوست که در آن ارتباط بین کیفیت تدریس الکترونیکی، سواد اطلاعاتی معلمان و پیش‌بینی دل‌زدگی تحصیلی دانش‌آموزان بررسی شد. همچنین، مطالعه (Taghavi et al., 2022) به نقش مؤلفه‌های ساختاری و روان‌شناختی بر خودکارآمدی اطلاعاتی پرداخته و آن را مؤثر بر فرآیند یادگیری دانسته است. در پژوهش حاضر نیز مؤلفه‌هایی مانند تنظیم اهداف شخصی در یادگیری دیجیتال و استفاده از ابزارهای شخصی‌سازی‌شده، نشان‌دهنده اهمیت بُعد خودتنظیمی هستند.

در بعد "مسائل اخلاقی و امنیتی"، مشارکت‌کنندگان بر اهمیت آموزش‌های مرتبط با رفتار اخلاقی در شبکه‌های اجتماعی، مقابله با قلدری سایبری و رعایت اصول حریم خصوصی تأکید داشتند. این نتایج با یافته‌های پژوهش (Panahzadeh Khan-Miri et al., 2023) همخوان است که نشان داد توسعه کارآفرینی دیجیتال بدون ارتقای سواد دیجیتال و شناخت اصول اخلاقی ممکن نیست. همچنین، (Anyaku et al., 2015) در مطالعه‌ای در نیجریه بر نقش کتابداران در نهادینه‌سازی اخلاق اطلاعاتی در مراکز آموزشی تأکید کرده بود؛ امری که در پژوهش حاضر نیز از طریق تأکید بر اصول اخلاقی در فضای مجازی و استفاده مسئولانه از محتوا مورد اشاره قرار گرفت.

همچنین یکی از ابعاد مهم دیگر "همکاری و مشارکت اجتماعی" بود که نشان داد استفاده از ابزارهای همکاری آنلاین، کار گروهی و فعالیت‌های اجتماعی دیجیتال نقش مهمی در ارتقای سواد اطلاعاتی دارند. این نتیجه با یافته‌های (Bury et al., 2017) در پژوهش مربوط به دانشگاه یورک هم‌راستا است که تأکید داشتند دانشجویان موفق در حوزه سواد اطلاعاتی، از سطح بالای تعامل اجتماعی و اشتراک‌گذاری اطلاعات برخوردار هستند.

در خصوص بعد "پشتیبانی و ارزیابی"، مشارکت‌کنندگان بر اهمیت دریافت بازخورد، استفاده از سامانه‌های آموزشی تعاملی و تحلیل تغییرات در عملکرد آموزشی تأکید کردند. این یافته‌ها با نتایج پژوهش (Kay & Ahmadvpour, 2018) همخوان است که بر لزوم طراحی محیط‌های یادگیری حمایتی و بازخوردمحور برای رشد سواد اطلاعاتی تأکید داشتند. به‌علاوه، (Dolničar et al., 2020) نیز نشان داده بود که آموزش متوسطه اگر همراه با ارزیابی مداوم و طراحی ساختاریافته باشد، می‌تواند تأثیر معناداری در توسعه سواد اطلاعاتی نوجوانان داشته باشد. از نظر کلی، نتایج این مطالعه با پژوهش‌های گسترده داخلی نظیر (Kikha & Ghaebi, 2023) و (Mojarad et al., 2019) که هر دو بر نقش چندبعدی سواد اطلاعاتی در ارتقای دانش، مهارت و تولید دانش تأکید داشتند، کاملاً همسوست. همچنین، پژوهش‌های (Naderi et al., 2016) و (Esmail-Ponki et al., 2016) نیز نشان داده‌اند که آموزش‌های ساختاریافته در مقطع ابتدایی و متوسطه، می‌توانند نقش مؤثری در آماده‌سازی دانش‌آموزان برای یادگیری مادام‌العمر ایفا کنند؛ یافته‌ای که در طراحی ابعاد و مؤلفه‌های این پژوهش نیز مورد تأیید قرار گرفته است.

یکی از مهم‌ترین محدودیت‌های این پژوهش، تمرکز بر یک جامعه آماری خاص (مدارس دوره دوم متوسطه سما شهر تهران) است که تعمیم‌پذیری نتایج را محدود می‌کند. همچنین، بهره‌گیری از روش کیفی و تحلیل مضمون اگرچه در شناسایی عمیق ابعاد موضوع سودمند است، اما ممکن است در تحلیل‌های آماری گسترده محدودیت ایجاد کند. محدودیت دیگر مربوط به بازه زمانی انجام مصاحبه‌ها بود که به دلیل تقارن با تعطیلات تابستانی و مشغله‌های آموزشی معلمان، ممکن است بر کیفیت مشارکت برخی مصاحبه‌شوندگان اثر گذاشته باشد. پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی، مطالعه مشابهی در سایر شهرها و مقاطع تحصیلی انجام گیرد تا امکان مقایسه بین‌منطقه‌ای فراهم شود. همچنین استفاده از روش‌های ترکیبی (کمی و کیفی) و آزمون مدل‌های به‌دست‌آمده در قالب تحلیل عاملی تأییدی، می‌تواند به تعمیم‌پذیری و دقت بیشتر مدل‌های آموزشی کمک کند. بررسی تأثیر متغیرهای میانجی مانند خودکارآمدی، انگیزش یادگیری و دسترسی به فناوری نیز می‌تواند ابعاد جدیدی از آموزش سواد اطلاعاتی را آشکار سازد.

ضروری است که برنامه‌ریزان آموزشی با طراحی برنامه‌های درسی مبتنی بر فناوری‌های نوظهور، زمینه تلفیق آموزش سنتی و دیجیتال را فراهم کنند. معلمان باید دوره‌های آموزشی مستمر در حوزه سواد اطلاعاتی بگذرانند تا بتوانند نقش تسهیل‌گر یادگیری در فضای مجازی را ایفا کنند. همچنین فراهم‌سازی زیرساخت‌های فناورانه مانند اینترنت پرسرعت، پلتفرم‌های تعاملی و منابع محتوایی استاندارد در مدارس، به‌عنوان پیش‌نیاز تحقق آموزش مؤثر سواد اطلاعاتی توصیه می‌شود. در نهایت، تقویت فرهنگ اخلاق اطلاعاتی و آموزش‌های مبتنی بر خودتنظیمی و همکاری‌های آنلاین باید در اولویت سیاست‌های آموزشی قرار گیرد.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

Extended Abstract

Introduction

In the current era of digital transformation, information literacy (IL) has emerged as one of the fundamental competencies required for effective participation in the information society. This competency goes beyond basic reading and writing skills and encompasses the ability to identify information needs, locate, evaluate, organize, and ethically use information for solving problems and generating new knowledge (Silverblatt, 2016). The rapid advancement of digital technologies and the proliferation of online resources have dramatically changed the landscape of education and information use, highlighting the necessity of equipping learners with robust IL skills (Akakpo, 2024). Studies have shown that students' ability to navigate the digital

environment, critically evaluate sources, and synthesize information directly contributes to their academic success and future career readiness (Bury et al., 2017). Moreover, IL plays a crucial role in developing students' resilience against misinformation, cyberbullying, and ethical challenges associated with the use of digital media (Azizi et al., 2021).

Research has emphasized that IL should be viewed as a multi-dimensional construct incorporating technological skills, critical thinking, ethical understanding, and collaborative abilities (Miller, 2018). In the Iranian educational context, previous studies have focused on measuring IL among university students and the role of IL in knowledge creation and organizational performance (Mojarad et al., 2019; Talebi, 2017). However, there remains a significant gap in systematically identifying and structuring the components of IL education at the secondary school level, particularly in virtual environments (Naderi et al., 2016). This is crucial, as schools are the first structured environment where students can be taught how to think critically, collaborate ethically, and apply IL skills to their learning processes (Kikha & Ghaebi, 2023).

Globally, research has moved towards developing models and frameworks to guide IL instruction in schools and universities. For instance, (Paul et al., 2024) developed the ILDoc model to assess doctoral students' IL competencies, highlighting dimensions such as information access, retrieval, reference management, and analysis. Similarly, (Vongkulluksn et al., 2024) examined IL instruction in high school science classrooms, emphasizing that aligning IL instruction with students' prior knowledge and using varied instructional strategies improves outcomes. These studies demonstrate the need for localized research that captures the unique educational, cultural, and technological contexts of specific regions or educational systems (Pirani et al., 2022). Accordingly, this study aims to identify and analyze the factors affecting IL education in virtual environments, focusing on second-level SAMA secondary schools in Tehran.

Methods and Materials

This research adopted a qualitative approach using thematic analysis. Semi-structured interviews were conducted with 14 experts, including teachers, administrators, and scholars specializing in information literacy, educational management, and related fields. Participants were selected through purposive sampling, ensuring maximum diversity in experience, expertise, and academic background. The interviews, lasting between 75 and 120 minutes, were transcribed and coded using MAXQDA software. The coding process followed standard qualitative analysis procedures, including immersion in data, iterative coding, member checking, and triangulation with peer researchers to ensure validity and reliability. Thematic categories were developed based on the data, and the process continued until theoretical saturation was achieved.

Findings

The analysis revealed nine primary dimensions of IL education in virtual environments, supported by 28 components and 81 indicators. These dimensions include technological abilities, content and information sources, search strategies, critical and analytical thinking, ethical and security issues, support and evaluation, emerging technologies, self-regulated learning, and social collaboration. Among these, emerging technologies were highlighted by participants as having the strongest impact on IL education, particularly the use of new tools such as artificial intelligence, big data analytics, virtual and augmented reality, and online collaborative platforms.

Participants stressed the importance of training students to critically evaluate information, detect fake news, and use validation tools effectively. Components under the critical thinking dimension included evidence-based reasoning, logical inference, and the ability to assess the quality of sources. The study also found that self-regulated learning is vital, requiring students to manage their time, set personal learning goals, monitor progress, and adapt learning strategies in digital environments. Ethical and security issues emerged as another significant dimension, encompassing cyberbullying prevention, ethical behavior in online spaces, and awareness of privacy and data protection practices.

In addition, the study highlighted the need for continuous feedback, the development of interactive educational systems, and the active involvement of teachers and parents in the learning process. Collaboration and social participation were also found to be crucial, with components including teamwork, sharing content across platforms, and engaging in online communities. The final conceptual model reflects the dynamic interplay among these dimensions, demonstrating that effective IL education in virtual environments is a multidimensional and context-sensitive process.

Discussion and Conclusion

The results of this study underscore the multidimensional nature of IL education and the critical role of emerging technologies in shaping how students learn, interact, and process information in virtual environments. The emphasis on technological abilities aligns with research indicating that preparing students for an AI-driven future requires integrating cutting-edge tools into curricula (Akakpo, 2024). Moreover, the strong focus on critical thinking and ethical awareness supports the findings of previous studies, which have shown that fostering evaluative and reflective practices is essential in combating the spread of misinformation and promoting responsible digital citizenship (Azizi et al., 2021; Silverblatt, 2016).

By identifying components such as content validation, ethical digital behavior, and collaborative learning, this study affirms the need for educational frameworks that combine technical, ethical, and social dimensions of IL education. The results also point to the necessity of creating continuous support structures, involving stakeholders like teachers and parents, to reinforce students' IL competencies beyond the classroom setting. These findings contribute to the literature by providing a localized perspective on IL education in Tehran's SAMA secondary schools, highlighting how cultural and infrastructural contexts shape the implementation of global IL concepts.

A key implication of this research is the need for dynamic and adaptable educational programs that keep pace with technological advancements and respond to the specific needs of students in diverse learning environments. Unlike previous studies that focused mainly on higher education or emphasized individual cognitive dimensions, this study offers a holistic framework integrating critical thinking, technological fluency, social engagement, and ethical practice as foundational pillars of effective IL education.

References

- Aini, A. (2017). Enhancing students' information literacy. *Social Science Education Growth Journal*, 19(3), 32-57.
- Akakpo, M. G. (2024). Skilled for the Future: Information Literacy for AI Use by University Students in Africa and the Role of Librarians. *Internet Reference Services Quarterly*, 28(1), 19-26. <https://doi.org/10.1080/10875301.2023.2280566>
- Anyakoku, E. N., Anunobi, C. V., & Eze, M. E. (2015). Information Literacy Skills and Perceptions of Librarians in Colleges of Education in Nigeria. *Not Specified*. <https://works.bepress.com/ebele-anyaoku/4/>
- Azizi, Z., Rahimi, S., & Ahmadi, V. (2021). The role of digital skills in enhancing undergraduate students' online privacy literacy at Razi University. *Information Management Sciences and Techniques*, 7(2), 76-92. <https://www.magiran.com/paper/2742355/the-role-of-digital-skills-in-promoting-online-privacy-literacy-of-undergraduate-students-at-razi-university?lang=en>
- Bury, S., Craig, D., & Shujah, S. (2017). Celebrating undergraduate students' research at York University: Information literacy competencies of high achieving students. *Journal of Information Literacy*, 11(2). <https://doi.org/10.11645/11.2.2219>
- Dolničar, D., Podgornik, B. B., Bartol, T., & Šorgo, A. (2020). Added value of secondary school education toward development of information literacy of adolescents. *Library & Information Science Research*. <https://doi.org/10.1016/j.lisr.2020.101016>
- Ebrahimi, S., & Setareh, F. (2017). Assessing the information literacy level of Shiraz University students using the Big6 and Eisenberg model. *Information and Knowledge Management Quarterly*, 4(2), 116-135. https://lib.journals.pnu.ac.ir/article_3613.html?lang=en
- Esmail-Ponki, E., Esmaili-Givi, M. R., & Fahimnia, F. (2016). Media literacy and information literacy and their impact on entrepreneurial capabilities. *Human-Information Interaction Journal*, 3(4).

- <https://www.magiran.com/paper/1586539/media-literacy-and-information-literacy-and-its-impact-on-entrepreneurial-ability?lang=en>
- Kay, R. H., & Ahmadpour, K. (2018). Negotiating the Digital Maze of Information Literacy. *Journal of Educational Informatics*, 1(1). <https://doi.org/10.51357/jei.v1i1.48>
- Kikha, B., & Ghaebi, A. (2023). A framework for enhancing information literacy skills for public libraries. *Information Management Sciences and Techniques*, 9(3), 295-318. https://stim.qom.ac.ir/article_2510.html?lang=en
- Kikha, B., Kiani-Khozestani, H., & Ghaebi, H. (2018). *Developing a framework for enhancing information literacy skills for public libraries in Iran* PhD dissertation, Alzahra University, Faculty of Educational Sciences and Psychology].
- Kirker, M. J., & Stonebraker, I. (2019). Architects, Renovators, Builders, and Fragmenters: A Model for First Year Students' Self-perceptions and Perceptions of Information Literacy. *The Journal of Academic Librarianship*, 45(1), 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2018.10.009>
- Masoumi-Fard, M., & Nouri, R. (2023). Evaluating the quality of teachers' e-teaching and their information literacy, and predicting academic burnout of first-grade secondary school female students in Abadan. *Educational Innovations*, 22(3), 149-171. https://www.noavaryedu.oerp.ir/article_178846.html?lang=en
- Miller, S. D. (2018). Diving deep: Reflective questions for identifying tacit disciplinary information literacy knowledge practices, dispositions, and values through the ACRL Framework for Information Literacy. *The Journal of Academic Librarianship*, 44(3), 412-418. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2018.02.014>
- Mojarad, K., Soleimanpour-Omran, M., & Sodagar, H. (2019). The relationship between information literacy and knowledge creation among graduate students. *Information and Communication Technology in Educational Sciences Quarterly*, 36, 141-158. <https://ensani.ir/fa/article/416410/>
- Moradi, F. (2018). *The relationship between information literacy and knowledge management with academic performance of Lorestan University students in the 2017-2018 academic year* Master's thesis, University of Tehran].
- Naderi, E., Arab-Hashemi, M., & Seif-Naraghi, M. (2016). Examining the attention given to information literacy skills in the "Thinking and Research" textbook for sixth grade elementary students in Iran's education system. *Thinking and Child Quarterly*, 7(1), 55-81. https://fabak.ihcs.ac.ir/article_2538.html?lang=en
- Panahzadeh Khan-Miri, A., Khishtandar, S., & Nejad-Hajiali-Irani, F. (2023). Investigating the relationship between digital literacy and digital entrepreneurship development (Case study: Art universities of Tabriz). *International Business Management Research Journal*, 6(4), 199-219. https://jiba.tabrizu.ac.ir/article_16485.html?lang=en
- Paul, M., Deja, M., Kisilowska-Szurmińska, M., Głowacka, E., Świgoń, M., & Wojciechowska, M. (2024). Understanding information literacy among doctoral students: An ILDoc model and assessment tool. *The Journal of Academic Librarianship*, 50(2), 102855. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2024.102855>
- Pirani, A., Kazemzadeh, S., Nazarzadeh, M., & Momeni, H. (2022). Identifying opportunities and challenges of the teaching-learning process in educational management of border areas in Ilam province. *Educational Management Innovations*, 5(2), 145-167.
- Richa, R. (2018). *Civilization at the Crossroads: Social and Human Implications of the Scientific and Technological Revolution*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315177663>
- Shafiei, S., Afrouzeh, M. S., & Afrouzeh, H. (2019). Designing an information literacy model for sports management students in Iranian universities. *Communication Management in Sports Media Quarterly*, 23, 39-50. https://sportmedia.journals.pnu.ac.ir/article_5694.html?lang=en
- Silverblatt, A. (2016). Reflections on Information Literacy. <https://cyberleninka.ru/article/n/reflections-on-information-literacy>
- Taghavi, H., Khaleghkhah, A., & Dirin, F. (2022). Structural model of factors affecting information self-efficacy of educational agents. *Information Management Sciences and Techniques*, 8(4), 113-130. https://stim.qom.ac.ir/article_2385.html
- Talebi, A. (2017). *The relationship between information literacy and organizational performance of students: A case study in a military university* Master's thesis, Islamic Azad University, Science and Research Branch].
- Vongkulluksn, V. W., Shortt, M. B., Akinkuolie, B., & Xie, K. (2024). Information literacy instruction in naturalistic high school science classrooms: Instructional strategies and associations with students' prior knowledge. *Teaching and Teacher Education*, 144, 104572. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2024.104572>
- Zafarmand, A., Mehram, B., & Noghanidokht-Bamani, M. (2022). Hidden curriculum and students' resistance economy-based behavior (Case: A girls' elementary school). *Educational and School Studies*, 11(1), 223-253. <https://www.magiran.com/paper/2450119/hidden-curriculum-and-behavior-adequate-to-resistance-economy-in-students-case-a-girl-elementary-school?lang=en>