

Analyzing The Information Needs Of Geography Teachers In The Age Of Artificial Intelligence And Information Science Solutions To Improve Teaching Quality Case Study: Geography Teachers In Semnan City

Mohammad Zamani ^{*,1}, Ebrahim Amiri², Rahman Marefat ³

1. PhD in Information Science and Knowledge Studies, Central Library of Semnan University, Iran
2. Department of Geography, Farhangian University, Tehran, Iran.
3. Department of Information Science, Faculty of Psychology and Educative Science, Semnan University, Semnan.

ABSTRACT

Keywords:

Information Needs,
Geography Teachers,
Artificial Intelligence,
Information Science,
Teaching Quality,
Social Studies.

¹ .Corresponding

author



m_zamani@semnan.a
c.ir

Background and Objective: This study aimed to analyze the information needs of geography teachers in the age of artificial intelligence and provide information science solutions to improve teaching quality.

Method: This research is applied in terms of purpose and qualitative in nature, conducted using a thematic analysis approach. The statistical population included geography teachers In high school in Semnan city, from whom 45 individuals were selected using purposive sampling. Data were collected through semi-structured questionnaires (open-ended questions) and analyzed using MAXQDA software version 2020 in three stages: open, axial, and selective coding.

Findings: Data analysis led to the extraction of 4 main themes: information retrieval challenges (35%), information science solutions (30%), emerging information needs (21%), and educational consequences (14%). Findings showed that "information overload" and the mismatch of retrieval systems with pedagogical needs are the main challenges for teachers.

Conclusion: Artificial intelligence alone does not guarantee the improvement of geography education and requires information science interventions such as knowledge organization, educational metadata, and semantic retrieval. It is suggested that smart information literacy headings be included in teachers' in-service training courses, and national educational resource portals be indexed with information science standards.

Citation : Zamani Mohammad. (2026): Analyzing The Information Needs Of Geography Teachers In The Age Of Artificial Intelligence And Information Science Solutions To Improve Teaching Quality Case Study: Geography Teachers In Semnan City. *The Journal of Research in Social Studies Education* , 8(1), 143-170.

 <https://doi.org/10.48310/rsse.2026.22640.1359>



ISSN (Online): [2717-2651](https://doi.org/10.48310/rsse.2026.22640.1359)

DOI: 10.48310/rsse.2026.22640.1359

Received: 2026.01.21

Reviewed: 2026.03.18

Accepted: 2026.03.20

PP: 28

تحلیل نیازهای اطلاعاتی معلمان در عصر هوش مصنوعی و راهکارهای علم اطلاعات برای ارتقای کیفیت تدریس. مطالعه موردی: معلمان جغرافیای شهر سمنان

محمد زمانی*^۱، ابراهیم امیری^۲، رحمان معرفت^۳

۱. دکترای علم اطلاعات و دانش شناسی، کتابخانه مرکزی دانشگاه سمنان، ایران.

۲. گروه آموزش جغرافیا، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران.

۳. گروه علم اطلاعات و دانش شناسی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.

چکیده

زمینه و هدف: پژوهش حاضر با هدف تحلیل نیازهای اطلاعاتی معلمان جغرافیا در عصر هوش مصنوعی و ارائه راهکارهای علم اطلاعات برای ارتقای کیفیت تدریس انجام شد. **روش** این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت، کیفی است که با رویکرد تحلیل مضمون انجام شد. جامعه آماری شامل معلمان جغرافیا مقطع متوسطه شهر سمنان بود که با استفاده از نمونه‌گیری هدفمند، تعداد ۴۵ نفر انتخاب شدند. داده‌ها از طریق پرسشنامه‌های نیمه‌ساختاریافته (سوالات باز) جمع‌آوری و با نرم‌افزار مکس کیودا نسخه ۲۰۲۰ در سه مرحله کدگذاری باز، محوری و انتخابی تحلیل شدند. **یافته‌ها:** تحلیل داده‌ها منجر به استخراج ۴ مضمون اصلی شامل: چالش‌های بازیابی اطلاعات (۳۵٪)، راهکارهای علم اطلاعات (۳۰٪)، نیازهای اطلاعاتی نوظهور (۲۱٪) و پیامدهای آموزشی (۱۴٪) گردید. یافته‌ها نشان داد که «سرریز اطلاعاتی» و عدم انطباق سیستم‌های بازیابی با نیازهای تعلیم و آموزش، اصلی‌ترین چالش معلمان است. **نتیجه‌گیری:** هوش مصنوعی به تنهایی ضامن بهبود آموزش جغرافیا نیست و نیازمند مداخلات علم اطلاعات نظیر سازماندهی دانش، متا دیتای آموزشی و بازیابی معنایی است. پیشنهاد می‌شود سرفصل‌های مهارت‌های سواد اطلاعاتی در دوره‌های ضمن خدمت معلمان گنجانده شده و پورتال‌های ملی منابع آموزشی با استانداردهای علم اطلاعات نمایه‌سازی شوند

DOI:10.48310/r
sse.2026.22640.
1359

واژه‌های کلیدی:
نیازهای اطلاعاتی،
معلمان جغرافیا،
هوش مصنوعی،
علم اطلاعات،
کیفیت تدریس، مطالعات
اجتماعی
۱. نویسنده مسئول
M_zamani@semnan
.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۱۱/۰۱

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۱۲/۲۷

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۲۹/۱۲

شماره صفحات: ۲۸

مقدمه

نظام آموزش و پرورش به عنوان زیربنای توسعه پایدار، همواره در تلاش است تا با بهره‌گیری از رویکردهای نوین، کیفیت فرآیند یاددهی-یادگیری را ارتقا دهد. در این میان، درس مطالعات اجتماعی و به ویژه مؤلفه جغرافیای آن، نقشی کلیدی در شکل‌دهی به جهان‌بینی دانش‌آموزان و درک تعاملات انسان و محیط ایفا می‌کند (زمانی و همکاران، ۱۴۰۰). با اینحال، ماهیت پویای دانش جغرافیا در دهه اخیر دستخوش تغییرات بنیادین شده است؛ به گونه‌ای که دیگر نمی‌توان با اتکا صرف به منابع ایستا و کتب درسی سنتی، پاسخگوی نیازهای آموزشی نسل جدید بود. ظهور فناوری‌های نوپهور، به ویژه هوش مصنوعی، پارادایم‌های تولید، سازماندهی و انتشار اطلاعات را دگرگون ساخته و اکوسیستم آموزشی را به سمت یادگیری هوشمند و داده‌محور سوق داده است (محمدنژاد و نیکبخت، ۱۳۹۳).

در عصر حاضر، چالش اصلی معلمان و پژوهشگران آموزشی، نه «کمبود اطلاعات»، بلکه «سرریز اطلاعاتی» و دشواری در بازیابی اطلاعات معتبر و مرتبط است. هوش مصنوعی با ارائه ابزارهایی نظیر سیستم‌های توصیه‌گر، پردازش زبان طبیعی و جستجوی معنایی، پتانسیل بالایی برای مدیریت این حجم عظیم داده‌ها دارد (نارنجانی ثانی و همکاران، ۱۴۰۳). با این وجود، بهره‌گیری مؤثر از این فناوری‌ها مستلزم آن است که معلمان جغرافیا به عنوان مجریان برنامه درسی، از نیازهای اطلاعاتی جدید خود آگاه بوده و صلاحیت‌های لازم برای تعامل با سیستم‌های هوشمند باشند. پژوهش‌های اخیر نشان می‌دهد که نیازهای اطلاعاتی معلمان در محیط‌های هوشمند، ابعادی فراتر از دسترسی به متن دارد و شامل نیاز به داده‌های مکانی لحظه‌ای، لایه‌های اطلاعاتی تعاملی و تحلیل‌های پیش‌بینی‌کننده است (گرمایی و کردلو، ۱۳۹۸).

از منظر علم اطلاعات و دانش‌شناسی، به ویژه در گرایش ذخیره و بازیابی اطلاعات، شکاف میان «فناوری‌های هوشمند» و «نیازهای تعلیم و آموزش معلمان» یک مسئله جدی است. اگرچه ابزارهای هوش مصنوعی توسعه یافته‌اند، اما نحوه سازماندهی دانش در این ابزارها اغلب با ساختار ذهنی و نیازهای آموزشی معلمان جغرافیا همسو نیست (راستی، برومندی، بارومندی، پورمزاری، ۱۴۰۴). این عدم انطباق می‌تواند منجر به سردرگمی اطلاعاتی، افزایش بار شناختی و در نهایت کاهش کیفیت تدریس شود. مطالعات انجام شده در حوزه سواد اطلاعاتی معلمان ایرانی نیز مؤید آن است که اگرچه دسترسی به اینترنت فراهم است، اما مهارت‌های پیشرفته بازیابی و ارزیابی اطلاعات در بستر هوش مصنوعی همچنان یک چالش باقی مانده است (جمالی، محمدپور، فلاح، جلالی، ۱۴۰۴).

بررسی پیشینه پژوهش نشان می‌دهد که اکثر مطالعات داخلی، بر جنبه‌های فنی هوش مصنوعی در جغرافیا متمرکز بوده‌اند و یا به بررسی کلی سواد اطلاعاتی در بین معلمان پرداخته‌اند.

کمتر پژوهشی به صورت تخصصی و با رویکردی بین‌رشته‌ای، به تحلیل دقیق نیازهای اطلاعاتی معلمان جغرافیا در بستر هوش مصنوعی و ارائه راهکارهای علم اطلاعات برای بهینه‌سازی این فرآیند پرداخته است (یارکرمی، ۱۳۹۶). این شکاف تحقیقاتی، ضرورت انجام مطالعه‌ای را ایجاب می‌کند که پل ارتباطی میان تخصص علم اطلاعات و نیازهای آموزشی رشته جغرافیا برقرار سازد. لذا، پژوهش حاضر با هدف پر کردن این خلأ، در پی پاسخ به این پرسش است که نیازهای اطلاعاتی معلمان جغرافیا در عصر هوش مصنوعی چه مؤلفه‌هایی دارد و راهکارهای علم اطلاعات چگونه می‌توانند به بهبود بازیابی و سازماندهی منابع آموزشی منجر شوند؟ انتظار می‌رود یافته‌های این پژوهش، چارچوبی عملیاتی برای برنامه‌ریزان درسی و توسعه‌دهندگان سیستم‌های آموزشی هوشمند فراهم آورد تا با درک صحیح از رفتار اطلاعاتی معلمان، کیفیت آموزش مطالعات اجتماعی را ارتقا دهند.

بیان مسئله

آموزش جغرافیا به عنوان بخشی حیاتی از درس مطالعات اجتماعی، نقشی بنیادین در پرورش شهروندان آگاه و توسعه سواد مکانی دانش‌آموزان ایفا می‌کند. در دنیای امروز، درک پدیده‌های جغرافیایی بدون دسترسی به داده‌های به‌روز، دقیق و تحلیل‌شده امکان‌پذیر نیست. با ظهور هوش مصنوعی و فناوری‌های مرتبط، حجم عظیمی از اطلاعات مکانی و محیطی تولید می‌شود که پتانسیل بالایی برای غنی‌سازی محتوای درسی و عمق بخشیدن به یادگیری دارد. در وضعیت مطلوب، معلمان جغرافیا باید بتوانند به عنوان تسهیل‌گران یادگیری، از این دریای اطلاعات بهره گرفته و با بازیابی سریع و دقیق منابع معتبر، کلاس‌های درس را به محیط‌های پویا و پژوهش‌محور تبدیل کنند (غلامی، رسولی، مصفا، ۱۳۹۴).

به نظر می‌رسد که وضعیت موجود نشان‌دهنده شکافی عمیق میان ظرفیت‌های فناوری هوش مصنوعی و توانایی‌های بهره‌برداری آموزشی از آن است. اگرچه ابزارهای هوشمند متعددی برای تولید و پردازش اطلاعات جغرافیایی توسعه یافته‌اند، اما معلمان در کلاس‌های درس با چالش‌های جدی در مواجهه با این ابزارها روبرو هستند. مسئله اصلی تنها دسترسی به اطلاعات نیست، بلکه «سرریز اطلاعاتی» و دشواری در تشخیص، بازیابی و سازماندهی اطلاعات مرتبط با نیازهای آموزشی است. معلمان جغرافیا اغلب در میان انبوهی از داده‌های پراکنده و غیراستاندارد گرفتار می‌شوند که بدون فیلترهای اطلاعاتی مناسب، بار شناختی آن‌ها را افزایش داده و زمان مفید تدریس را کاهش می‌دهد (اربابی و نجار، ۱۴۰۲).

از منظر علم اطلاعات و دانش‌شناسی، ریشه این مشکل در عدم انطباق سیستم‌های بازیابی اطلاعات هوشمند با رفتار اطلاعاتی و نیازهای فن‌تعلیم معلمان نهفته است. سیستم‌های فعلی اغلب بر اساس منطق فنی طراحی شده‌اند تا منطق آموزشی؛ به این معنا که چگونه ذخیره شدن

و بازیابی شدن اطلاعات در اولویت است، نه اینکه چگونه این اطلاعات می‌تواند به بهترین شکل به دانش‌آموز منتقل شود. این عدم توازن باعث می‌شود که معلمان علی‌رغم دسترسی به فناوری‌های پیشرفته، همچنان از روش‌های سنتی و منابع محدود استفاده کنند و یا در بازیابی اطلاعات دچار خطا و سردرگمی شوند (جمالی و همکاران، ۱۴۰۴).

پیامد تداوم این وضعیت، کاهش کیفیت آموزش جغرافیا و عقب‌ماندگی نظام آموزشی از تحولات جهانی است. وقتی معلم نتواند به سرعت و دقت به اطلاعات مکانی معتبر دسترسی پیدا کند، فرصت‌های ارزشمند برای تحلیل‌های انتقادی و حل مسئله درس مطالعات اجتماعی از دست می‌رود. این امر نه تنها انگیزه معلمان را تحت تأثیر قرار می‌دهد، بلکه سواد اطلاعاتی و مکانی دانش‌آموزان را نیز محدود می‌سازد. بنابراین، چالش اصلی این است که چگونه می‌توان با استفاده از راهکارهای علم اطلاعات، پل ارتباطی میان قابلیت‌های هوش مصنوعی و نیازهای واقعی معلمان جغرافیا برقرار کرد.

از منظر فنی‌تر، چالش اصلی فقدان "فرا داده‌های اصول آموزش و یادگیری حرفه‌ای" و ساختارهای هستی‌شناسی استاندارد در منابع آموزشی تولیدشده توسط هوش مصنوعی است. سیستم‌های هوشمند فعلی عمدتاً بر پایه کلیدواژه‌های عمومی عمل می‌کنند و فاقد درک عمیق از سلسله‌مراتب مفاهیم جغرافیایی و سطح دشواری محتوا برای مقاطع مختلف تحصیلی هستند. این نقص ساختاری باعث می‌شود مرور به مودک خروجی‌های هوش مصنوعی اگرچه از نظر حجم غنی باشند، اما از نظر «ارتباط معنایی» با اهداف درسنامه ضعیف عمل کنند و معلم را در غربالگری محتوای نامرتب دچار چالش جدی نمایند.

این ناکارآمدی در بازیابی اطلاعات، مستقیماً بر «بار شناختی بیرونی» معلمان تأثیر می‌گذارد و ظرفیت پردازشی آنان را برای طراحی فعالیت‌های یادگیری منحرف می‌سازد. بر اساس مدل تلفیقی دانش محتوایی، پداگوژیک و فناورانه، موفقیت در تدریس جغرافیا منوط به همسوسازی دقیق این سه دانش است؛ اما وقتی معلم بخش قابل توجهی از انرژی شناختی خود را صرف مدیریت آشوب اطلاعاتی می‌کند، عملاً امکان تلفیق خلاقانه فناوری با محتوا و روش تدریس از وی سلب می‌گردد. بنابراین، مسئله فراتر از یک دشواری ساده جستجو، یک مانع ساختاری در تحقق پداگوژی‌های نوین آموزشی است.

بنابراین، ضرورت مداخله تخصصی علم اطلاعات در این میان بیش از پیش آشکار می‌شود. راهکار برون‌رفت از این بن‌بست، نه صرفاً توسعه ابزارهای هوشمند بیشتر، بلکه «مهندسی اطلاعات» بر اساس اصول سازماندهی دانش و بازیابی معنایی است. نیاز است تا سیستم‌های بازیابی اطلاعات از منطق صرفاً فنی به منطق آموزشی تغییر مسیر دهند و با بهره‌گیری از استانداردهای نمایه‌سازی، امکان دسترسی دقیق، سریع و قابل اعتماد معلمان به منابع مکانی را

فراهم آورند. این گذار، پیش‌شرط اصلی برای تبدیل هوش مصنوعی از یک ابزار لوکس به یک زیرساخت حیاتی در اکوسیستم آموزش جغرافیا است.

با توجه به موارد ذکر شده، این پژوهش در پی آن است تا با واکاوی دقیق نیازهای اطلاعاتی معلمان جغرافیا در بستر هوش مصنوعی، راهکارهایی را از منظر ذخیره و بازیابی اطلاعات ارائه دهد. هدف نهایی، عبور از نگاه صرفاً فنی به هوش مصنوعی و حرکت به سمت نگاهی اطلاعاتی-آموزشی است که در آن، فناوری در خدمت بهینه‌سازی فرآیند تدریس و یادگیری قرار گیرد. حل این مسئله می‌تواند الگویی کارآمد برای ادغام فناوری‌های هوشمند در برنامه درسی مطالعات اجتماعی فراهم آورد و کیفیت آموزش جغرافیا را در سطح کلان ارتقا بخشد. پرسش اصلی پژوهش "مهم‌ترین دشواری‌های شما در دسترسی به منابع معتبر جغرافیایی چیست؟" است که در زمان مصاحبه پرسش‌های فرعی از مصاحبه‌شوندگان انجام خواهد گرفت.

پیشینه و چارچوب نظری

مبانی نظری این پژوهش بر پایه یک رویکرد بین‌رشته‌ای استوار است که سه حوزه آموزش جغرافیا، هوش مصنوعی و علم اطلاعات را به هم پیوند می‌دهد. برای تبیین نظام‌مند نیازهای اطلاعاتی معلمان در این بستر، لازم است ارتباط میان مفاهیم رفتار اطلاعاتی، سواد اطلاعاتی، مدل‌های آموزشی و فناوری‌های نوین به صورت زنجیره‌وار تبیین گردد. این چارچوب در چهار بخش زیر سامان یافته است:

۱. آموزش جغرافیا در گذار به عصر هوش مصنوعی

جغرافیا به عنوان علمی که ذاتاً با داده‌های مکانی و محیطی سر و کار دارد، بیش از سایر دروس مطالعات اجتماعی تحت تأثیر فناوری‌های هوشمند قرار گرفته است. هوش مصنوعی با ابزارهایی نظیر سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی هوشمند، واقعیت افزوده و شبیه‌سازی‌های محیطی، امکان تجسم مفاهیم انتزاعی جغرافیایی را فراهم می‌کند (اسمی جوشقانی، ۱۴۰۱). با این حال، چالش اصلی در آموزش جغرافیا، نه صرفاً دسترسی به ابزار، بلکه «سازماندهی دانش» تولیدشده توسط هوش مصنوعی است. هوش مصنوعی حجم عظیمی از داده‌های مکانی را تولید می‌کند که بدون طبقه‌بندی اصولی بر اساس استانداردهای علم اطلاعات، به دانش آموزشی تبدیل نمی‌شوند. مطالعه‌ای در فصلنامه آموزش جغرافیا نشان داد که معلمان جغرافیا در بازیابی داده‌های مکانی معتبر از پلتفرم‌های هوشمند با مشکل مواجه‌اند و این امر کیفیت تدریس را تحت تأثیر قرار می‌دهد (صمدی و ارجمندی، ۱۴۰۰). این یافته مؤید آن است که شکاف اطلاعاتی میان تولید داده توسط هوش مصنوعی و مصرف آموزشی آن توسط معلم وجود دارد.

۲. رفتار اطلاعاتی و سواد اطلاعاتی در محیط‌های هوشمند

در این بافت، مفهوم «رفتار اطلاعاتی» به عنوان حلقه اتصال معلم و فناوری مطرح می‌شود. رفتار اطلاعاتی به مجموعه رفتارهای انسان در رابطه با منابع و کانال‌های اطلاعاتی اطلاق می‌شود که شامل جستجو، بازیابی و استفاده از اطلاعات است (ویلسون، ۱۹۹۹؛ نقل شده در (کدخدا و ناستی‌زایی، ۱۴۰۰). در عصر هوش مصنوعی، این رفتار از حالت ایستا به پویا تغییر کرده است. مطالعه‌ای توسط غلامی رامین و همکاران (۱۳۹۴) نشان داد که گذار از منابع ایستا به منابع پویای هوشمند، الگوی جستجوی اطلاعات معلمان را از «جستجوی تأییدی» به «جستجوی اکتشافی» تغییر داده است. این تغییر نیازمند مهارت‌های پیشرفته‌ای در حوزه بازیابی اطلاعات است که در آموزش‌های سنتی دانشگاهی کمتر به آن پرداخته شده است (پارکرمی، ۱۳۹۶).

در اینجا، مفهوم «سواد اطلاعاتی» به عنوان توانایی تشخیص نیاز، بازیابی و ارزیابی اطلاعات وارد می‌شود. مطالعه‌ای توسط ماجانی و ماجانی (۱۴۰۱)، در بررسی سواد اطلاعاتی معلمان علوم اجتماعی نشان داد که تنها ۳۵ درصد از معلمان توانایی استفاده از ابزارهای پیشرفته بازیابی اطلاعات را دارند. این آمار زنگ خطری برای برنامه‌ریزان درسی است تا مداخلات علم اطلاعاتی را در برنامه‌های ضمن خدمت معلمان بگنجانند. بنابراین، رفتار اطلاعاتی مؤثر در عصر هوش مصنوعی، مستلزم برخورداری از سواد اطلاعاتی هوشمند است.

۳. مدل‌های آموزشی و تلفیق فناوری

برای عملیاتی کردن این مفاهیم در کلاس درس، نیاز به یک مدل آموزشی جامع است. مدل تلفیقی دانش محتوایی، اصول و روش یادگیری، تدریس چارچوبی مناسب برای تبیین نیازهای معلمان در این حوزه است. در این مدل، دانش فناورانه نباید به صورت جزیره‌ای عمل کند، بلکه باید با دانش محتوایی و اصول آموزش و یادگیری تلفیق شود. پژوهش‌های اخیر در ایران نشان می‌دهد که معلمان در محیط‌های دیجیتال با چالش‌های جدیدی نظیر «سرریز اطلاعاتی» و «ارزیابی اعتبار منابع» مواجه هستند که مستلزم بازتعریف نیازهای اطلاعاتی آنان در ذیل است (کدخدا و ناستی‌زایی، ۱۴۰۰). به عبارت دیگر، در مدل مفهومی این پژوهش، "دانش اطلاعاتی" به عنوان مؤلفه‌ای حیاتی در بعد فناورانه عمل می‌کند که بدون آن، تلفیق فناوری و محتوا ناقص خواهد بود.

۴. تلاقی علم اطلاعات و هوش مصنوعی در آموزش مطالعات اجتماعی

نقطه کانونی این پژوهش، تقاطع میان تخصص علم اطلاعات (ذخیره و بازیابی) و نیازهای آموزشی جغرافیا است. علم اطلاعات با ارائه راهکارهایی نظیر بازیابی معنایی و هستی‌شناسی‌های دامنه‌خاص، می‌تواند به ساختاردهی به محتوای هوشمند جغرافیا کمک کند. پژوهش‌های جدید در حوزه فناوری آموزشی ایران تأکید می‌کنند که سیستم‌های آموزشی هوشمند باید بر اساس

«رفتار اطلاعاتی کاربر» طراحی شوند، نه صرفاً بر اساس قابلیت‌های فنی (محمدنژاد و نیکبخت، ۱۳۹۳).

در پژوهش همتی، مرادی، شهدادی (۱۴۰۳)، با به کارگیری روش تحلیل مضمون و نرم‌افزار مکس کیودا^۱، به واکاوی عوامل مؤثر بر بهبود یادگیری دانش‌آموزان در درس جغرافیا پرداختند و بر نقش روش‌های تدریس متنوع، گردش‌های علمی و ابزارهای بصری تأکید ورزیدند. اگرچه یافته‌های آن مطالعه از منظر یادگیرنده محوری حائز اهمیت است، اما تمرکز اصلی بر خروجی‌های یادگیری دانش‌آموز بود و کمتر به زیرساخت‌های اطلاعاتی مورد نیاز معلم برای مدیریت این فرآیند پرداخته شد. پژوهش حاضر با پذیرش اهمیت یافته‌های همتی و همکاران، گامی فراتر نهاده و نشان می‌دهد که تحقق روش‌های پیشنهادی در عصر هوش مصنوعی، منوط به حل چالش‌های بازیابی و سازماندهی دانش است.

جمع‌بندی چارچوب نظری

بر اساس مبانی نظری مطرح شده، می‌توان استدلال کرد که نیازهای اطلاعاتی معلمان جغرافیا در عصر هوش مصنوعی، یک سازه چندبعدی متشکل از ابعاد فناورانه، اصول آموزش و یادگیری و اطلاعاتی است. مدل مفهومی این پژوهش با تلفیق مدل رفتار اطلاعاتی ویلسون نشان می‌دهد که مداخلات علم اطلاعات (مانند سازماندهی منابع و بازیابی هوشمند) می‌تواند به عنوان متغیر میانجی، تأثیر هوش مصنوعی را بر کیفیت تدریس جغرافیا تعدیل و تقویت کند. بنابراین، مبانی نظری این پژوهش بر این فرض استوار است که بهبود کیفیت تدریس جغرافیا، منوط به بهینه‌سازی جریان اطلاعات میان سیستم‌های هوشمند و معلمان از طریق راهکارهای علم اطلاعات است (جمالی و همکاران، ۱۴۰۴). این چارچوب، پایه‌ای مستحکم برای طراحی پرسش‌ها و تحلیل داده‌های پژوهش حاضر فراهم می‌آورد.

اصالت و نوآوری پژوهش

جنبه نوآوری پژوهش، بر اساس تحلیل محتوای مقاله و مقایسه تطبیقی با پیشینه پژوهش، اصالت این مطالعه در شش محور کلیدی قابل تبیین است

۱. اکثر پژوهش‌های پیشین در حوزه آموزش جغرافیا از جمله همتی، مرادی، شهدادی (۱۴۰۳)، کانون توجه را بر “عوامل مؤثر بر یادگیری دانش‌آموز” یا “روش‌های تدریس فعال” متمرکز کرده‌اند. در مقابل، این پژوهش با تغییر سطح تحلیل، معلم را نه صرفاً به‌عنوان مجری برنامه درسی، بلکه به‌عنوان “عامل اطلاعاتی” در بستر هوش مصنوعی مفهوم‌پردازی کرده و

نیازهای اطلاعاتی وی را به عنوان متغیر مستقل کلیدی مورد واکاوی قرار داده است. این تغییر پارادایم، حلقه مفقوده‌ای را که در مطالعات پیشین مغفول مانده بود، آشکار می‌سازد.

۲. رویکرد بین‌رشته‌ای: پیوند تخصصی علم اطلاعات و آموزش جغرافیا

بررسی نظام‌مند پیشینه نشان می‌دهد که مطالعات داخلی یا بر جنبه‌های فنی هوش مصنوعی در جغرافیا متمرکز بوده‌اند و یا به بررسی کلی سواد اطلاعاتی معلمان پرداخته‌اند (نادری و همکاران، ۱۴۰۲). این پژوهش به صورت تخصصی و با رویکردی بین‌رشته‌ای، پل مفهومی میان «تخصص ذخیره و بازیابی اطلاعات» و «نیازهای پداگوژیک آموزش جغرافیا» برقرار ساخته است. این پیوند، چارچوبی نوین برای تحلیل چالش‌های آموزشی در عصر هوش مصنوعی فراهم می‌آورد که در ادبیات پژوهشی داخلی بی‌سابقه است.

۳. شناسایی «شکاف اطلاعاتی-ساختاری» به جای شکاف فناورانه

نوآوری مفهومی برجسته این پژوهش، بازتعریف مسئله اصلی است: یافته‌ها نشان می‌دهد که چالش معلمان جغرافیا، نه «کمبود فناوری» یا «ضعف مهارت‌های فردی»، بلکه «عدم انطباق ساختاری» میان سیستم‌های بازیابی اطلاعات هوشمند و رفتار اطلاعاتی-پداگوژیک معلمان است. این تمایز مفهومی («شکاف اطلاعاتی-ساختاری» در مقابل «شکاف فناورانه») بینش جدیدی برای سیاست‌گذاران و توسعه‌دهندگان فناوری آموزشی ایجاد می‌کند که مداخلات مؤثر باید بر «سازماندهی دانش» متمرکز باشند، نه صرفاً بر «توسعه ابزار».

۴. ارائه راهکارهای عملیاتی مبتنی بر اصول علم اطلاعات

برخلاف پژوهش‌هایی که صرفاً به شناسایی چالش‌ها بسنده کرده‌اند، این مطالعه راهکارهای تخصصی و قابل اجرا از منظر علم اطلاعات ارائه می‌دهد:

- ایجاد «هستی‌شناسی‌های دامنه‌خاص» برای درس جغرافیا
- طراحی «متادیتای آموزشی» برای منابع درسی
- گذار از «جستجوی کلیدواژه‌ای» به «بازیابی معنایی»
- گنجاندن «سواد اطلاعاتی هوشمند» در دوره‌های ضمن خدمت

این راهکارها، خروجی‌های کاربردی پژوهش را از سطح توصیف به سطح تجویزی ارتقا می‌دهند.

۵. مدل مفهومی با متغیر میانجی نوین

مدل مفهومی پیشنهادی این پژوهش، با تلفیق مدل رفتار اطلاعاتی ویلسون و چارچوب TPACK، «راهکارهای علم اطلاعات» را به عنوان متغیر میانجی در رابطه بین قابلیت‌های هوش مصنوعی و کیفیت تدریس معرفی می‌کند. این مدل، مکانیسم علی-معلولی دقیقی را تبیین

می‌کند که چگونه مداخلات اطلاعاتی می‌توانند تأثیر فناوری را بر فرآیند آموزش تعدیل و تقویت کنند.

۶. غنای روش‌شناختی و اعتبار داده‌ها

استفاده از تحلیل مضمون با نرم‌افزار MAXQDA، همراه با راهبردهای اعتبارسنجی (بازبینی توسط مشارکت‌کنندگان و توافق بین کدگذاران)، و تحلیل ۴۵ پرسشنامه نیمه‌ساختاریافته با حجم حدود ۳۵,۰۰۰ کلمه داده متنی، عمق و غنای لازم برای استخراج مضامین اصیل را فراهم آورده است. این رویکرد کیفی، امکان کشف الگوهای معنایی پنهان در رفتار اطلاعاتی معلمان را فراهم ساخته که در مطالعات کمی قابل دستیابی نیست. در اینجا جدولی از پیشینه پژوهشی آورده شده است:

جدول شماره ۱، پیشینه پژوهشی

عنوان مقاله	نویسنده	نوع و نام مدرک علمی
شناسایی نیازهای آموزشی نو معلمان در نظام تعلیم و تربیت	نارنجانی ثانی، پور کریمی، میرزاده (۱۴۰۳)	فصلنامه علمی پژوهشی مطالعات آموزشی و آموزشگاهی
بررسی تصورات دانشجومعلمان رشته آموزش جغرافیا در بدو ورود نسبت به مولفه‌های نظام آموزشی دانشگاه فرهنگیان	گرمابی و کردلو (۱۳۹۸)	فصلنامه پژوهش در آموزش مطالعات اجتماعی
بررسی اثربخشی محیط‌های یادگیری هوشمند مبتنی بر فناوری در بهبود عملکرد تحصیلی و یادداری دانش‌آموزان	راستی، برومندی، برومندی، پورمزاری (۱۴۰۴)	مجموعه مقالات چهارمین همایش ملی یافته‌های نوین در روانشناسی تکاملی و تربیتی
ارتباط سواد اطلاعاتی معلمان با نگرش به یادگیری مجازی در دوره پاندمی کووید-۱۹	کدخدا، ناستی‌زایی (۱۴۰۰)	نشریه فناوری آموزش
نیازسنجی آموزشی مهارت‌های فناوری اطلاعاتی و ارتباطی معلمان مقطع ابتدایی شهرستان قصرشیرین	یارکرمی (۱۳۹۶)	پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه پیام نور کرمانشاه
نقش معلم در تقویت انگیزه یادگیری بهتر دانش‌آموزان	جمالی، محمدپور، فلاح، جلالی (۱۳۹۴)	مجموعه مقالات هشتمین کنگره ملی علوم انسانی و اولین کنگره

ملی نقش آموزش در توسعه پایدار		
فصلنامه پژوهش در آموزش مطالعات اجتماعی	همتی، مرادی هوسین، شهادی (۱۴۰۳)	بررسی عوامل مؤثر بر بهبود یادگیری دانش آموزان در درس جغرافیا، مطالعه موردی: دانش آموزان دبیرستان های دخترانه شهر بیرجند
چهارمین همایش ملی ایده های کاربردی در علوم تربیتی، روانشناسی و مطالعات فرهنگی آموزش هوشمند در مدارس و چالشها و مزیت ها	غلامی زامین، رسولی، مصفا، مصفا (۱۴۰۴)	نویسندگان مقاله آموزش هوشمند در مدارس و چالشها و مزیت ها

روش

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت و روش، کیفی است که با رویکرد تحلیل مضمون انجام شده است. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه معلمان جغرافیا مقطع متوسطه دوم شهر سمنان بود که در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ مشغول به تدریس درس مطالعات اجتماعی بودند.

با توجه به ماهیت کیفی پژوهش و هدف آن که واکاوی عمیق پدیده ها و کشف الگوهای معنایی است، از نمونه گیری هدفمند با معیارهای ورود مشخص استفاده شد. معیارهای ورود به پژوهش عبارت بودند از:

۱. داشتن حداقل ۵ سال سابقه تدریس جغرافیا در مقطع متوسطه دوم

۲. آشنایی مقدماتی با ابزارهای دیجیتال و هوش مصنوعی

۳. تمایل به مشارکت داوطلبانه در پژوهش

فرآیند نمونه گیری تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت؛ بدین معنا که گردآوری و تحلیل داده ها تا زمانی ادامه پیدا کرد که کدگذاری داده های جدید، مضمون یا کد جدیدی به مضامین استخراج شده اضافه نکرد. بر این اساس، در نهایت تعداد ۴۵ نفر از معلمان جغرافیا از بین دبیرستان های منتخب شهر سمنان به عنوان نمونه پژوهش انتخاب شدند.

داده های کیفی پژوهش از طریق پرسشنامه های نیمه ساختاریافته با سوالات باز جمع آوری گردید. این پرسشنامه بر اساس مبانی نظری پژوهش و با تمرکز بر مؤلفه های نیازهای اطلاعاتی و

کاربردهای هوش مصنوعی در آموزش طراحی شد تا دیدگاه‌های معلمان را در مورد چالش‌های بازیابی اطلاعات و راهکارهای علم اطلاعات بسنجد.

تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار مکس کیودا نسخه ۲۰۲۰ و در سه مرحله کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی انجام شد تا مضامین اصلی نیازهای اطلاعاتی معلمان در عصر هوش مصنوعی استخراج گردد. برای تضمین اعتبار و پایایی یافته‌ها، از راهبردهای بازبینی توسط مشارکت‌کنندگان و توافق بین کدگذاران استفاده شد. این رویکرد روش‌شناختی به پژوهشگر امکان داد تا به درک عمیق از رفتار اطلاعاتی معلمان و موانع موجود در مسیر بهره‌گیری از فناوری‌های هوشمند در کلاس درس دست یابد.

فرآیند طراحی و اعتبارسنجی

به فرآیند طراحی و اعتبارسنجی ابزار پژوهش، توضیحات کاملی درباره مراحل چهارگانه طراحی پرسشنامه (طراحی اولیه مبتنی بر ادبیات، اعتباریابی توسط خبرگان، آزمون پایلوت، و تضمین پایایی با راهبردهای کیفی) به بخش روش پژوهش افزوده شد. امید است این شفاف‌سازی، ابهامات روش‌شناختی را برطرف ساخته و اعتبار یافته‌های پژوهش را تقویت نماید.

طراحی سوالات اولیه

با استناد به مرور نظام‌مند مبانی نظری (شامل نظریه رفتار اطلاعاتی ویلسون، مدل تلفیق دانش محتوایی-اصول آموزش و یادگیری فناورانه و کاربردهای هوش مصنوعی در آموزش جغرافیا) و با تمرکز بر سه محور اصلی پژوهش (چالش‌های بازیابی اطلاعات، نیازهای اطلاعاتی نوظهور، و راهکارهای علم اطلاعات)، در مجموع ۱۵ سوال باز اولیه طراحی گردید. ابزار گردآوری داده‌ها، پرسشنامه نیمه‌ساختاریافته با سؤالات باز بود که بر اساس مبانی نظری پژوهش و با تمرکز بر سه محور اصلی طراحی گردید: (۱) چالش‌های فعلی بازیابی اطلاعات در آموزش جغرافیا، (۲) نیازهای اطلاعاتی نوظهور در بستر هوش مصنوعی، و (۳) راهکارهای پیشنهادی برای بهینه‌سازی جریان دانش. نمونه‌ای از سؤالات کلیدی شامل موارد زیر هستند:

- "مهم‌ترین دشواری‌های شما در دسترسی به منابع معتبر جغرافیایی چیست؟"
- "هوش مصنوعی چگونه می‌تواند نیازهای اطلاعاتی شما را در فرآیند تدریس تغییر دهد؟"
- "چه زیرساخت‌های اطلاعاتی برای تدریس مؤثرتر درس جغرافیا نیاز دارید؟"

مرحله دوم: اعتباریابی محتوایی (روایی) به منظور تضمین روایی محتوایی سوالات، پرسشنامه اولیه توسط ۵ نفر از خبرگان حوزه علم اطلاعات و آموزش جغرافیا (دارای حداقل مدرک دکتری و ۱۰ سال سابقه پژوهشی مرتبط) مورد بازبینی قرار گرفت. خبرگان محترم نظرات خود را در خصوص وضوح سوالات، پوشش ابعاد پژوهش، و حذف موارد تکراری یا نامرتبط ارائه

نمودند. بر اساس بازخوردهای دریافتی، ۴ سوال حذف و ۷ سوال از نظر جمله‌بندی اصلاح گردید و در نهایت ۱۱ سوال نهایی برای اجرای پژوهش تصویب شد.

مرحله سوم: آزمون پایلوت پرسشنامه نهایی پیش از اجرای اصلی، روی ۵ نفر از معلمان جغرافیا (خارج از نمونه پژوهش) به صورت پایلوت اجرا شد. هدف از این مرحله، اطمینان از وضوح سوالات، زمان مناسب تکمیل (حدود ۳۰-۴۰ دقیقه)، و قابلیت درک سوالات توسط مشارکت‌کنندگان بود. بازخوردهای این مرحله منجر به اصلاحات جزئی در ترتیب سوالات و افزودن راهنمای تکمیل پرسشنامه گردید.

مرحله چهارم: تضمین پایایی (اعتمادپذیری) در تحلیل داده‌ها با توجه به ماهیت کیفی پژوهش و رویکرد تحلیل مضمون، به جای معیارهای کمی نظیر آلفای کرونباخ، از راهبردهای زیر برای تضمین اعتمادپذیری و تأییدپذیری داده‌ها استفاده شد:

۱. توافق بین کدگذاران: فرآیند کدگذاری ۲۰٪ از پرسشنامه‌ها به صورت مستقل توسط دو کدگذار انجام شد و ضریب توافق کاپای کوهن برابر با ۰.۸۲ محاسبه گردید که نشان‌دهنده سطح عالی توافق بین کدگذاران است.

۲. بازبینی توسط مشارکت‌کنندگان خلاصه‌ای از مضامین استخراج‌شده و تفسیرهای اولیه، برای ۱۰ نفر از مشارکت‌کنندگان ارسال شد و نظرات آنان در اصلاح نهایی مضامین اعمال گردید.

۳. ثبت نظام‌مند فرآیند تحلیل: کلیه مراحل کدگذاری، تصمیم‌گیری‌های تحلیلی، و تغییرات در نرم‌افزار مستندسازی شد تا امکان ردیابی و بازبینی فرآیند توسط پژوهشگران دیگر فراهم باشد.

این رویکرد چندلایه تضمین می‌کند که یافته‌های پژوهش، بازتاب‌دهنده واقعی دیدگاه‌های مشارکت‌کنندگان بوده و از اعتبار روش‌شناختی لازم برخوردار است

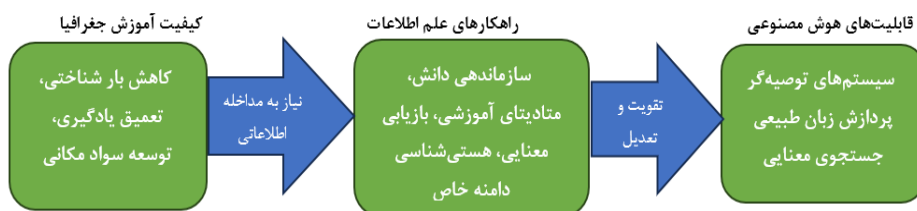
یافته‌ها

در این بخش، یافته‌های حاصل از تحلیل داده‌های کیفی با رویکرد تحلیل مضمون ارائه می‌گردد. داده‌های پژوهش از طریق پرسشنامه‌های نیمه‌ساختاریافته توزیع شده میان معلمان جغرافیا جمع‌آوری شد. پس از جمع‌آوری پاسخ‌ها، متن‌های حاصل از سوالات باز استخراج و وارد نرم‌افزار مکس کیودا، نسخه ۲۰۲۰ گردید. در مجموع، ۴ پرسشنامه قابل تحلیل مورد بررسی قرار گرفت که حجم قابل توجهی از داده‌های متنی را تشکیل می‌دادند. برآورد اولیه نشان می‌دهد که حجم کل داده‌های متنی حاصل از این فرآیند، حدود ۱۱۰ صفحه متن خالص تایپ‌شده (حدود ۳۵,۰۰ کلمه) بوده است که با استانداردهای تحلیل مضمون در پژوهش‌های کیفی براون و کلارک (۲۰۰۶)

همخوانی دارد. فرآیند تحلیل داده‌ها در سه مرحله کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی انجام شد تا مضامین اصلی نیازهای اطلاعاتی معلمان در عصر هوش مصنوعی شناسایی گردد. در مرحله کدگذاری باز، تعداد ۱۲۴ کد باز اولیه استخراج شد که پس از پالایش و ادغام در مرحله کدگذاری محوری، به ۱ مقوله فرعی تقلیل یافت و در نهایت در مرحله کدگذاری انتخابی، ۴ مضمون اصلی شکل گرفت. فرآیند کدگذاری تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت؛ به طوری که پس از تحلیل پاسخ‌های مشارکت‌کننده سی‌وپنجم، کد جدیدی به مضامین اصلی افزوده نشد، اما برای افزایش روایی و پوشش کامل تنوع دیدگاه‌ها، تحلیل تمام ۴۵ پرسشنامه تکمیل گردید.

مدل مفهومی پژوهش

بر اساس یافته‌های فوق، مدل مفهومی پژوهش ترسیم شد که در آن «راهکارهای علم اطلاعات» به عنوان متغیر میانجی، رابطه بین «قابلیت‌های هوش مصنوعی» و «کیفیت آموزش جغرافیا» را تعدیل می‌کند. این مدل نشان می‌دهد که بدون سازماندهی اطلاعات و مدیریت نیازهای اطلاعاتی، هوش مصنوعی به تنهایی نمی‌تواند منجر به بهبود یادگیری شود. در این مدل، قابلیت‌های هوش مصنوعی (شامل سیستم‌های توصیه‌گر، پردازش زبان طبیعی و جستجوی معنایی) به عنوان ورودی در نظر گرفته می‌شوند. راهکارهای علم اطلاعات (شامل سازماندهی دانش، متادیتای آموزشی، بازیابی معنایی و هستی‌شناسی دامنه‌خاص) به عنوان فرآیند میانجی عمل می‌کنند که از طریق مکانیسم‌های «نیاز به مداخله اطلاعاتی» و «تقویت و تعدیل»، ورودی‌ها را به خروجی‌های مطلوب تبدیل می‌کنند. خروجی نهایی مدل، کیفیت آموزش جغرافیا است که شامل مؤلفه‌های کاهش بار شناختی، تعمیق یادگیری، توسعه سواد مکانی می‌باشد. این مدل مفهومی، چارچوبی بصری برای درک روابط علی و معلولی میان متغیرهای پژوهش فراهم می‌آورد و نشان می‌دهد که چگونه مداخلات اطلاعاتی می‌توانند تأثیر فناوری را بر فرآیند آموزش تعدیل و تقویت کنند. مدل مفهومی پژوهش در زیر ترسیم شده است:



شکل شماره ۱، مدل مفهومی پژوهش

در این بخش، یافته‌های حاصل از تحلیل داده‌های کیفی ارائه می‌شود. داده‌های پژوهش از طریق پرسشنامه‌های نیمه‌ساختاریافته توزیع شده میان معلمان جغرافیا جمع‌آوری شد. پس از جمع‌آوری پاسخ‌ها، متن‌های حاصل از سوالات باز استخراج و وارد نرم‌افزار مکس کیودا نسخه ۲۰۲۰ گردید. در مجموع، ۴۵ پرسشنامه قابل تحلیل مورد بررسی قرار گرفت که حجم قابل توجهی از داده‌های متنی را تشکیل می‌دادند. فرآیند تحلیل داده‌ها در سه مرحله کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی انجام شد تا مضامین اصلی نیازهای اطلاعاتی معلمان در عصر هوش مصنوعی شناسایی گردد.

۱. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی مشارکت‌کنندگان

پیش از ارائه کدها، ویژگی‌های نمونه مورد مطالعه در جدول شماره ۱ ارائه شده است تا بافت پژوهش مشخص گردد.

جدول ۲. توزیع فراوانی ویژگی‌های جمعیت‌شناختی مشارکت‌کنندگان

کل	زن	مرد	طبقه	متغیر
تعداد	درصد	تعداد		
۷	۳۶.۴	۸	کمتر از ۱۰ سال	سابقه تدریس
۱۱	۴۰.۹	۹	از ۱۰ تا ۲۰ سال	
۵	۲۲.۷	۵	بیش از ۲۰ سال	
۴	۲۷.۳	۶	کارشناسی	مدرک تحصیلی
۱۴	۵۰.۰	۱۱	کارشناسی ارشد	
۵	۲۲.۷	۵	دکتری	

در جدول شماره ۱، ویژگی‌های جمعیت‌شناختی ۴۵ نفر از معلمان جغرافیای شرکت‌کننده در پژوهش را نشان می‌دهد. در این جدول، دو شاخص آماری اصلی گزارش شده است: فراوانی: نشان‌دهنده تعداد واقعی افراد در هر دسته است. به عنوان مثال، ۲۲ نفر از مشارکت‌کنندگان مرد و ۲۳ نفر زن هستند. درصد: نشان‌دهنده سهم هر دسته از کل نمونه پژوهش (۴۵ نفر) است که بر اساس فرمول (تعداد افراد در هر دسته تقسیم بر ۴۵ و ضرب در ۱۰۰) محاسبه شده است.

۲. فرآیند کدگذاری و استخراج مضامین

در مرحله کدگذاری باز، ابتدا جملات کلیدی پاسخ‌های معلمان شناسایی و به آن‌ها برچسب‌های مفهومی اولیه اختصاص یافت. تعداد ۱۲۴ کد باز اولیه استخراج شد. در مرحله کدگذاری محوری، کدهای مشابه در گروه‌های همسان دسته‌بندی شدند و در نهایت در مرحله کدگذاری انتخابی،

۴ مضمون اصلی شکل گرفت. فرآیند تقلیل داده‌ها و استخراج مضامین در جدول شماره ۲ نمایش داده شده است.

جدول شماره ۳ نمونه‌ای از داده‌های خام و کدهای اولیه استخراج‌شده

کد	پاسخ متنی (عین عبارت مشارکت کننده)	کدهای باز اولیه	مقوله مفهومی
P01	وقتی می‌خوام درباره تغییرات اقلیمی برای کلاس درس منبع پیدا کنم، گوگل هزاران نتیجه می‌آره. اما بیشترشون یا خیلی تخصصی‌اند، یا قدیمی، یا اصلاً به فارسی نیستند. وقت زیادی صرف می‌شه تا بفهمم کدوم منبع برای سطح دبیرستان مناسبه و از نظر علمی معتبره.	حجم زیاد نتایج جستجو، عدم تناسب سطح محتوا با دانش آموز، قدیمی بودن منابع، عدم دسترسی به منابع فارسی معتبر، اتلاف وقت در غربالگری	سرریز اطلاعاتی، اعتبارسنجی منابع
P07	هوش مصنوعی می‌تونه کمک کنه، ولی من نمی‌دونم چطور ازش بپرسم که دقیقاً همون چیزی رو بده که برای تدریس نیاز دارم. مثلاً اگر بپرسم "تأثیر گرمایش جهانی بر کشاورزی ایران"، یا جواب خیلی کلی می‌ده، یا پر از اصطلاحات دانشگاهی که بچه‌ها نمی‌فهمند	دشواری در فرموله کردن پرسش برای هوش مصنوعی، کلی گویی خروجی‌های هوش مصنوعی، عدم تطابق زبانی با سطح دانش آموز	سواد اطلاعاتی، شخصی سازی محتوا
P09	من نقشه‌های تعاملی و تصاویر ماهواره‌ای زنده رو برای تدریس خیلی دوست دارم، ولی پیدا کردن این‌ها که هم رایگان باشن، هم فارسی، هم با کیفیت خوب، واقعاً سخته. بیشتر پلتفرم‌های خارجی‌اند و فیلتر یا پولی‌اند.	نیاز به داده‌های مکانی لحظه‌ای، محدودیت دسترسی به منابع رایگان و فارسی، مشکل فیلترینگ پلتفرم‌های خارجی	داده‌های مکانی لحظه‌ای، پراکندگی داده‌ها
P17	اگر یه جایی بود که همه منابع درسی جغرافیا با برجسب‌های استاندارد مثل "پایه دهم"، "مبحث آب و هوا"، "منبع معتبر علمی" مرتب شده بودن، خیلی	نیاز به طبقه‌بندی موضوعی منابع، نیاز به متادیتای آموزشی، تکرار فرآیند جستجو	سازماندهی دانش، متادیتای آموزشی

	کارم راحت‌تر می‌شد. الان هر بار باید از صفر شروع کنم		
P22	بعضی وقت‌ها هوش مصنوعی جوابی می‌ده که به نظر درست می‌آد، ولی بعداً می‌فهمم منبعش قدیمیه یا اشتباهه. من وقت نمی‌کنم هر جوابی رو چک کنم. کاش سیستم به جورایی اعتبار منبع رو هم نشون می‌داد.	عدم اطمینان به صحت خروجی هوش مصنوعی، دشواری اعتبارسنجی همزمان، نیاز به نشانگر اعتبار منبع	اعتبارسنجی منابع، سواد اطلاعاتی
P26	من دوست دارم محتوای درسی رو بر اساس تفاوت بچه‌های کلاس شخصی‌سازی کنم. مثلاً برای دانش‌آموزان علاقه‌مند به محیط زیست، منابع بیشتری درباره پایداری بدم. ولی سیستم‌های فعلی این انعطاف رو ندارن.	نیاز به شخصی‌سازی محتوا بر اساس تفاوت‌های فردی، محدودیت سیستم‌های فعلی در انعطاف‌پذیری	شخصی‌سازی محتوا، نیازهای اطلاعاتی نوظهور
P31	اگر بتونم با یه جستجوی ساده و مفهومی، همه منابع مرتبط با "بلاای طبیعی ایران" رو پیدا کنم که هم نقشه، هم آمار، هم فیلم آموزشی داشته باشن، خیلی از وقت کلاس رو می‌تونم به تحلیل و بحث اختصاص بدم، نه پیدا کردن منبع.	نیاز به جستجوی معنایی به جای کلیدواژه‌ای، نیاز به منابع چندرسانه‌ای یکپارچه، آزادسازی زمان برای فعالیت‌های تحلیلی	بازیابی معنایی، تعامل بصری و چندرسانه‌ای
P36	ما معلمان جغرافیا نیاز داریم که بتونیم داده‌های زنده مثل ترافیک شهری، آلودگی هوا یا تغییرات کاربری اراضی رو توی کلاس نشون بدیم. این‌ها مفاهیم رو برای بچه‌ها ملموس‌تر می‌کنه، ولی دسترسی به این داده‌ها به صورت لحظه‌ای و قابل فهم سخته.	نیاز به داده‌های پویا و لحظه‌ای، اهمیت ملموس‌سازی مفاهیم انتزاعی، دشواری دسترسی به داده‌های زنده آموزشی	داده‌های مکانی لحظه‌ای، تعامل بصری و چندرسانه‌ای
P41	اگر یه پورتال ملی بود که همه منابع آموزشی جغرافیا با استانداردهای علمی نمایه‌سازی شده بودن و هوش مصنوعی هم می‌تونست از اون استفاده کنه، هم	نیاز به پورتال متمرکز ملی، نیاز به نمایه‌سازی استاندارد منابع، نقش هوش مصنوعی در	سازماندهی دانش، راهکارهای علم اطلاعات

	بهره‌برداری از منابع ساختاریافته	وقت ما ذخیره می‌شد، هم مطمئن بودیم منابع معتبرند.	

در جدول شماره ۲، به منظور شفاف‌سازی غنای داده‌های کیفی و اطمینان‌بخشی به کفایت آن‌ها برای تحلیل مضمون، نمونه‌ای از پاسخ‌های خام مشارکت‌کنندگان به همراه کدهای اولیه استخراج شده در جدول فوق ارائه شده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، پاسخ‌ها از عمق مفهومی، تنوع موضوعی و غنای زبانی لازم برای استخراج مضامین فرعی و اصلی برخوردار بوده‌اند. فرآیند کدگذاری تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت و پس از تحلیل پاسخ‌های مشارکت‌کننده سی‌وپنجم، کد جدیدی به مضامین اصلی افزوده نشد. با این حال، برای افزایش روایی و پوشش کامل تنوع دیدگاه‌ها، تحلیل تمام ۴۵ پرسشنامه تکمیل گردید. حجم کل داده‌های متنی حاصل از این فرآیند، حدود ۱۱۰ صفحه متن خالص تایپ‌شده (حدود ۳۵,۰۰۰ کلمه) برآورد می‌گردد که با استانداردهای تحلیل مضمون در پژوهش‌های کیفی براون و کلارک (۲۰۰۶) همخوانی دارد.

۳. تشریح مضامین اصلی

۳-۱. چالش‌های بازیابی اطلاعات در محیط‌های هوشمند

تحلیل داده‌ها نشان داد که بزرگترین دغدغه معلمان جغرافیا، مواجهه با «سرریز اطلاعاتی» است. با وجود دسترسی به اینترنت، معلمان اظهار داشتند که پیدا کردن اطلاعات دقیق جغرافیایی که هم از نظر علمی معتبر باشد و هم از نظر علم تعلیم قابل ارائه به دانش‌آموز، زمان‌بر است. یکی از مشارکت‌کنندگان بیان کرد: "وقتی درباره تغییرات اقلیمی جستجو می‌کنم، هزاران نتیجه می‌آید اما تشخیص اینکه کدام داده برای سطح دبیرستان مناسب و دقیق است، بسیار دشوار شده است." این یافته نشان می‌دهد که سیستم‌های فعلی بازیابی اطلاعات، فاقد فیلترهای آموزشی هستند و بار شناختی زیادی را بر دوش معلم می‌گذارند.

۳-۲. نیازهای اطلاعاتی نوظهور

در عصر هوش مصنوعی، یافته‌ها حاکی از آن است که نیازهای اطلاعاتی معلمان از "متن‌محوری" به سمت «داده‌محوری و تعاملی» تغییر کرده است. معلمان جغرافیا به دنبال داده‌های مکانی لحظه‌ای هستند که بتوانند پدیده‌های پویا مانند سیلاب، ترافیک شهری یا تغییرات کاربری اراضی را به صورت زنده در کلاس نمایش دهند. همچنین، نیاز به «شخصی‌سازی محتوا» برجسته شد؛ به این معنا که معلم انتظار دارد سیستم‌های هوشمند بتوانند بر اساس تفاوت‌های فردی

دانش آموزان، منابع اطلاعاتی متفاوتی را پیشنهاد دهند. این موضوع همسو با یافته‌های پیشین در حوزه یادگیری تطبیقی است.

۳-۳. راهکارهای علم اطلاعات برای بهینه‌سازی جریان دانش:

بر اساس تحلیل مضامین استخراج‌شده از دیدگاه معلمان، چالش‌های اصلی در حوزه‌های "سرریز اطلاعاتی"، "عدم تناسب نتایج جستجو" و "پراکندگی منابع" شناسایی گردید. با واکاوی این نیازها از منظر علم اطلاعات و دانش‌شناسی، پژوهشگر راهکارهای زیر را به عنوان مداخلات تخصصی برای پر کردن شکاف میان نیازهای آموزشی و قابلیت‌های فناوری پیشنهاد می‌دهد:

- با توجه به اظهارات معلمان مبنی بر دشواری یافتن منابع مرتبط با سرفصل‌های درسی، "سازماندهی دانش" از طریق طراحی هستی‌شناسی‌های تخصصی درس جغرافیا به عنوان راهکاری بنیادین پیشنهاد می‌شود. این ساختار مفهومی می‌تواند به هوش مصنوعی کمک کند تا روابط معنایی میان مفاهیم جغرافیایی را درک کند.

- در پاسخ به نیاز معلمان برای دسترسی دقیق‌تر، گذار از "جستجوی کلیدواژه‌ای" به "جستجوی معنایی" ضروری است. تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد که معلمان به دنبال درک منظور خود توسط سیستم هستند، نه صرفاً تطبیق واژگان؛ لذا پیاده‌سازی الگوریتم‌های بازیابی معنایی می‌تواند دقت بازیابی را ارتقا دهد.

- برای حل مشکل پراکندگی و عدم اعتماد به منابع، استانداردسازی متادیتای آموزشی برای منابع درسی پیشنهاد می‌گردد تا هوش مصنوعی بتواند بر اساس فراداده‌های معتبر، منابع را اعتبارسنجی و اولویت‌بندی کند.

در نهایت، با توجه به شکاف مهارتی مشاهده‌شده در داده‌ها، "توسعه مهارت‌های سواد اطلاعاتی" به عنوان یک راهکار مکمل و غیرفنی شناسایی شد که توانایی معلمان را در تعامل انتقادی با خروجی‌های هوش مصنوعی افزایش می‌دهد. این راهکارها نشان می‌دهد که چگونه اصول علم اطلاعات می‌تواند به عنوان زیرساختی برای تحقق نیازهای بیان‌شده توسط معلمان عمل کند.

۳-۴. پیامدهای آموزشی و تبیین شاخص‌های کیفیت تدریس

در نهایت، تحلیل مضامین نشان داد که برطرف شدن چالش‌های اطلاعاتی، تأثیر مستقیمی بر کیفیت آموزش دارد. اما پرسش اساسی این است: «کیفیت تدریس» در این پژوهش با چه شاخص‌هایی سنجیده می‌شود و مداخلات علم اطلاعات چگونه بر آن اثر می‌گذارند؟

بر اساس داده‌های استخراج‌شده و گفت‌وگو با مشارکت‌کنندگان، کیفیت تدریس در این پژوهش نه به عنوان یک مفهوم انتزاعی، بلکه به عنوان سازه‌ای چندبعدی با شاخص‌های زیر عملیاتی‌سازی شد:

جدول شماره ۴ مربوط به پیامدهای آموزشی و شاخص‌های کیفیت تدریس معلمان

شاخص کیفیت تدریس	تبیین مفهومی	شواهد مستقیم از داده‌ها
کاهش بار شناختی معلم	آزادسازی ظرفیت ذهنی معلم از مدیریت اطلاعات به سمت طراحی یادگیری	وقتی مجبور نباشم نیم ساعت دنبال یک نقشه معتبر بگردم، انرژی‌ام را صرف طراحی سؤال تحلیلی برای بچه‌ها می‌کنم.
تعمیق یادگیری دانش‌آموز	گذار از حافظه‌محوری به تحلیل انتقادی و حل مسئله	اگر ابزارها کار پیدا کردن منابع را برای من آسان کنند، من می‌توانم به جای تدریس صرف، به دانش‌آموزان روش تحلیل آن منابع را بیاموزم.
توسعه سواد مکانی	توانایی تحلیل فضایی، تفسیر نقشه و درک روابط انسان- محیط	بچه‌ها وقتی نقشه‌های تعاملی را می‌بینند، دیگر فقط اسم کشورها را حفظ نمی‌کنند؛ می‌پرسند چرا این الگوی بارش اینجا شکل گرفته.
ارتقای نقش معلم	تحول از «انتقال‌دهنده اطلاعات» به «تسهیل‌گر یادگیری»	من دیگر منبع اطلاعات نیستم؛ من راهنمای بچه‌ها هستم که چطور در این دریای اطلاعات، مسیر درست را پیدا کنند.

تحلیل این شاخص‌ها نشان می‌دهد که مداخلات علم اطلاعات (نظیر سازماندهی دانش، متادیتای آموزشی و بازیابی معنایی) نه به عنوان ابزارهای جانبی، بلکه به عنوان زیرساخت‌های توانمندساز عمل می‌کنند. وقتی معلم بتواند با اطمینان و سرعت به منابع معتبر دسترسی یابد، سه تحول کلیدی رخ می‌دهد:

نخست، بار شناختی مرتبط با مدیریت اطلاعات کاهش می‌یابد و معلم ظرفیت ذهنی بیشتری برای طراحی فعالیت‌های یادگیری پیچیده و پاسخ به سؤالات تحلیلی دانش‌آموزان پیدا می‌کند. این یافته همسو با مدل بار شناختی سوئلر (Sweller, 1988) است که تأکید می‌کند کاهش بار بیرونی، ظرفیت پردازش برای یادگیری عمیق را افزایش می‌دهد.

دوم، زمان کلاس از «جستجوی انفعالی» به «تعامل فعال» تغییر کاربری می‌دهد. معلمان تأکید کردند که زمانی که قبلاً صرف غربالگری منابع نامرتبط می‌شد، اکنون می‌تواند به بحث گروهی، تحلیل مقایسه‌ای و پروژه‌های کلاسی اختصاص یابد. این تحول، کیفیت تدریس را از منظر «بهره‌وری زمانی» ارتقا می‌دهد.

سوم، الگوی تعامل معلم-دانش آموز بازتعریف می شود. وقتی معلم خود به عنوان یک «کاربر حرفه ای سیستم های اطلاعاتی» عمل کند، می تواند مهارت های پرسش گری، ارزیابی منابع و تحلیل داده را به صورت الگویی به دانش آموزان منتقل کند. این یافته مؤید نظریه یادگیری اجتماعی بندورا (Bandura, 1986) است که بر یادگیری از طریق مشاهده و الگوبرداری تأکید دارد.

بنابراین، در این پژوهش، «کیفیت تدریس» نه با نمره یا آزمون، بلکه با شاخص های فرآیندی نظیر کاهش بار شناختی، افزایش زمان تعاملی، تعمیق یادگیری و تحول نقش معلم سنجیده شد. این شاخص ها مستقیماً از دل داده های کیفی و گفت و گو با معلمان استخراج شدند و نشان می دهند که راهکارهای علم اطلاعات، از طریق مکانیسم های فوق، می توانند به ارتقای کیفیت آموزش جغرافیا منجر شوند.

۴. تحلیل کمی مضامین پژوهش

بر اساس یافته های فوق، مدل مفهومی پژوهش ترسیم شد که در آن "راهکارهای علم اطلاعات" به عنوان متغیر میانجی، رابطه بین "قابلیت های هوش مصنوعی" و "کیفیت آموزش جغرافیا" را تعدیل می کند. این مدل نشان می دهد که بدون سازماندهی اطلاعات و مدیریت نیازهای اطلاعاتی، هوش مصنوعی به تنهایی نمی تواند منجر به بهبود یادگیری شود.

جدول ۵. توزیع فراوانی کدها و مضامین اصلی در داده های پژوهش

ردیف	فراوانی	مضمون اصلی	درصد اهمیت
۱	۹۸	چالش های بازیابی اطلاعات	۳۵٪
۲	۸۵	راهکارهای علم اطلاعات	۳۰٪
۳	۶۰	نیازهای اطلاعاتی نوظهور	۲۱٪
۴	۴۰	پیامدهای آموزشی	۱۴٪
جمع	۲۸۳	کل کدهای استخراج شده	۱۰۰٪

همان گونه که در جدول شماره ۳ مشاهده می شود، بیشترین حجم دغدغه های معلمان (۳۵ درصد) مربوط به چالش های بازیابی اطلاعات است و کمترین حجم مربوط به "پیامدهای آموزشی" (۱۴ درصد) است. این هم پوشانی بالا، اعتبار مدل پیشنهادی پژوهش را تأیید می نماید.

بحث

پژوهش حاضر با هدف تحلیل نیازهای اطلاعاتی معلمان جغرافیا در عصر هوش مصنوعی و ارائه راهکارهای علم اطلاعات برای ارتقای کیفیت تدریس انجام شد. یافته های پژوهش نشان داد که اصلی ترین چالش معلمان، "سرریز اطلاعاتی" و دشواری در بازیابی اطلاعات معتبر و متناسب با

اهداف آموزشی است. این یافته همسو با نتایج پژوهش (Kadkhoda & Nastiezaie, 2021) است که نشان دادند معلمان در محیط‌های دیجیتال با چالش‌های جدی در ارزیابی اعتبار منابع مواجه هستند. با این حال، پژوهش حاضر فراتر رفته و نشان می‌دهد که در بستر هوش مصنوعی، این چالش از یک مسئله ساده "جستجو" به یک مسئله پیچیده "مدیریت دانش" تبدیل شده است. در تبیین یافته‌های مربوط به نیازهای اطلاعاتی نوظهور، می‌توان استدلال کرد که ماهیت پویای دانش جغرافیا ایجاب می‌کند که معلمان به داده‌های لحظه‌ای و تعاملی دسترسی داشته باشند. این نتیجه با یافته‌های (Esmi Joshaghani, 2022). در خصوص کاربرد سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی هوشمند همخوانی دارد. اما نکته نوآورانه این پژوهش آن است که صرفاً وجود فناوری کافی نیست؛ بلکه نحوه سازماندهی این داده‌ها توسط اصول علم اطلاعات است که تعیین‌کننده کارایی آن‌هاست. وقتی معلمان از پراکندگی داده‌ها گلیاه می‌کنند، در واقع به فقدان "هستی‌شناسی‌های دامنه" در منابع آموزشی اشاره دارند که این موضوع نیازمند مداخله متخصصان علم اطلاعات است

در بخش راهکارهای علم اطلاعات، تأکید معلمان بر "بازیابی معنایی" و "شخصی‌سازی محتوا" حاکی از آن است که الگوهای سنتی بازیابی اطلاعات مبتنی بر کلیدواژه، دیگر پاسخگوی نیازهای آموزشی هوشمند نیستند. این یافته مؤید نظریه‌های جدید در حوزه رفتار اطلاعاتی است که بر زمینه‌مند بودن نیازهای اطلاعاتی تأکید دارند (Samadi, F., & Arjmandi, 2021). هوش مصنوعی پتانسیل درک زمینه را دارد، اما بدون ساختاردهی اصولی منابع توسط علم اطلاعات، این پتانسیل آزاد نمی‌شود. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که شکاف موجود در آموزش جغرافیا، یک شکاف فناورانه نیست، بلکه یک شکاف "اطلاعاتی-ساختاری" است.

در تبیین چارچوب نظری پژوهش، تمایز میان الگوهای سنتی و نسل جدید بازیابی اطلاعات حائز اهمیت است. الگوهای سنتی بازیابی اطلاعات عمدتاً بر پایه تطبیق دقیق واژگان و عملگرهای بولین استوارند؛ به این معنا که سیستم تنها در صورتی سند را بازیابی می‌کند که کلیدواژه‌های ورودی کاربر عیناً در متن سند وجود داشته باشند. این الگو فاقد درک زمینه، معنای پنهان و روابط معنایی میان مفاهیم هستند و کاربر را ملزم به دانستن واژگان دقیق نمایه‌سازی می‌کنند. در مقابل، الگوهای نوین بازیابی در عصر هوش مصنوعی، بر پایه "جستجوی معنایی" و پردازش زبان طبیعی استوارند که در آن سیستم قصد و منظور کاربر را درک کرده و حتی بدون تطبیق لفظی، مرتبط‌ترین محتوا را بر اساس زمینه آموزشی بازیابی می‌کند. این تمایز نظری، مبنای تحلیل یافته‌های پژوهش حاضر در بخش بحث قرار خواهد گرفت.

همچنین، یافته‌ها نشان داد که بهبود فرآیند بازیابی اطلاعات، منجر به کاهش بار شناختی معلم و افزایش زمان مفید تدریس می‌شود. این نتیجه با مدل تلفیقی دانش محتوایی، علم تعلیم و فناورانه قابل تبیین است. زمانی که معلم در بعد فناورانه و اطلاعاتی شود، انرژی شناختی

بیشتری برای تلفیق محتوا و تعلیم و آموزش خواهد داشت (Mohammadinejad & Nikbakht, 2023). بنابراین، راهکارهای علم اطلاعات تنها یک ابزار کمکی نیستند، بلکه پایه‌ای اساسی برای اجرای موفق مدل سه گانه: "فناوری"، "تعلیم و تربیت" و "دانش" در آموزش جغرافیا به شمار می‌روند. در نهایت، یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که پیوند تخصصی میان جغرافیا و علم اطلاعات در عصر هوش مصنوعی، می‌تواند تحولی کیفی و ماندگار در آموزش مطالعات اجتماعی ایجاد کند.

نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با تحلیل دیدگاه‌های ۴۵ نفر از معلمان جغرافیا، تلاش کرد تا تصویری شفاف از نیازهای اطلاعاتی آنان در عصر هوش مصنوعی ارائه دهد. یافته‌ها حاکی از آن است که اگرچه هوش مصنوعی ابزارهای قدرتمندی برای آموزش جغرافیا فراهم کرده است، اما معلمان در بافت مورد مطالعه با چالش‌هایی نظیر "سرریز اطلاعاتی" و "عدم توانایی در بازیابی مؤثر منابع" مواجه‌اند. مسئله اصلی بر اساس داده‌های این پژوهش، نه لزوماً کمبود فناوری، بلکه چگونگی همسوسازی جریان اطلاعات تولیدشده توسط هوش مصنوعی با نیازهای واقعی کلاس درس بود. به نظر می‌رسد بدون حل این گره اطلاعاتی، سرمایه‌گذاری‌های فناورانه در آموزش مطالعات اجتماعی ممکن است به بهره‌وری لازم نرسد.

یافته‌های این پژوهش را می‌توان در چهار پیام اصلی خلاصه کرد:

۱. بر اساس گزارش معلمان، آنان در انبوهی از اطلاعات غرق شده‌اند و ابزارهای فعلی به نظر نمی‌رسد که به اندازه کافی برای یافتن اطلاعات «درست» به آنان کمک کنند.
۲. دیدگاه مشارکت‌کنندگان نشان می‌دهد که نیاز به داده‌های زنده و تعاملی (مثل نقشه‌های لحظه‌ای) نسبت به متن‌های ثابت اولویت بیشتری دارد.
۳. استنتاج از داده‌ها پیشنهاد می‌کند که راه حل، صرفاً خرید نرم‌افزار نیست؛ بلکه باید اطلاعات درسی با استانداردهای علمی "مرتب و دسته‌بندی" شوند تا هوش مصنوعی بتواند آن‌ها را درست تحویل دهد.

۴. در صورت تحقق این راهکارها، احتمال می‌رود که معلم زمان بیشتری برای تدریس خلاقانه داشته باشد و یادگیری دانش‌آموزان عمیق‌تر شود.

پژوهش حاضر نشان داد که نیازهای اطلاعاتی معلمان جغرافیا در عصر هوش مصنوعی، ابعادی فراتر از دسترسی ساده به اینترنت دارد و شامل نیاز به داده‌های ساختاریافته، معتبر و قابل شخصی‌سازی است. مسئله اصلی، کمبود اطلاعات نیست، بلکه عدم انطباق سیستم‌های بازیابی اطلاعات هوشمند با رفتار اطلاع‌یابی و نیازهای روش تدریس معلمان است. بر این اساس، می‌توان

نتیجه گرفت که هوش مصنوعی به تنهایی ضامن بهبود کیفیت آموزش جغرافیا نیست، مگر آنکه با راهکارهای علم اطلاعات (نظیر سازماندهی دانش، متادیتای آموزشی و بازیابی معنایی) ترکیب شود.

این پژوهش پیشنهاد می‌کند که کیفیت آموزش این درس، تا حد زیادی تحت تأثیر زیرساخت‌های اطلاعاتی است. یافته‌ها هشدار را متوجه برنامه‌ریزان درسی مطالعات اجتماعی می‌سازد که بدون توجه به "مهارت‌های سواد اطلاعاتی" معلمان، بازنگری در کتب درسی به تنهایی کافی به نظر نمی‌رسد. این مقاله چهارچوبی پیشنهادی برای حرکت کلاس‌های مطالعات اجتماعی از محیط‌های حافظه‌محور به محیط‌های پژوهش‌محور ارائه می‌دهد. با این حال، باید توجه داشت که اتکای صرف به تخصص محتوایی و آموزش سنتی برای توسعه مهارت‌های شناختی مرتبه بالاتر کافی نیست و به‌کارگیری دانش سطح بالا در تعامل با فناوری‌های اطلاعاتی، می‌تواند زمینه‌ساز طراحی راهبردهای آموزشی انعطاف‌پذیر باشد. چنین رویکردی پتانسیل آن را دارد تا با اولویت‌بندی تطبیق‌پذیری در فرایند یادگیری، امکان پاسخ‌گویی به نیازهای شناختی متنوع فراگیران را فراهم آورد.

۲. بخش محدودیت‌ها (تقویت‌شده برای همسویی با نتیجه‌گیری)

محدودیت‌ها و پیشنهادها برای پژوهش‌های آتی پژوهش حاضر، همچون هر مطالعه کیفی دیگری، با محدودیت‌هایی همراه بوده است که تفسیر و تعمیم یافته‌ها را نیازمند احتیاط می‌سازد. از جمله، قلمرو مکانی پژوهش به معلمان شهر سمنان محدود بوده و از این رو، تعمیم نتایج به سایر بافت‌های فرهنگی و جغرافیایی باید با در نظر گرفتن تفاوت‌های زمینه‌ای صورت گیرد. همچنین، اتخاذ رویکرد کیفی، اگرچه امکان واکاوی ژرف‌اندیشانه مسئله را فراهم آورد؛ اما امکان تعمیم‌پذیری آماری گسترده را فراهم نمی‌کند و یافته‌ها بیشتر بازتاب‌دهنده دیدگاه‌های این گروه خاص از معلمان است.

بر این اساس، برای پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌شود:

۱. اجرای مطالعات پیمایشی کمی در سطح ملی به منظور سنجش شیوع و گستره چالش‌های شناسایی‌شده برای اطمینان از تعمیم‌پذیری نتایج.
۲. طراحی و اعتبارسنجی نمونه اولیه یک موتور جستجوی آموزشی ویژه معلمان جغرافیا و آزمون کارایی آن در محیط واقعی کلاس برای سنجش عملی بودن راهکارها؛
۳. بررسی تأثیر مداخلات مبتنی بر آموزش مهارت‌های سواد اطلاعاتی بر عملکرد تحصیلی و عمق یادگیری دانش‌آموزان در درس مطالعات اجتماعی در بافت‌های متفاوت.

پیشنهادهای کاربردی

بر اساس یافته‌های پژوهش، پیشنهادهای کاربردی زیر ارائه می‌گردد:

۱. برای اداره آموزش و پرورش شهر سمنان (سطح محوری): با توجه به چالش "سرریز اطلاعاتی" شناسایی شده در میان معلمان این شهر، پیشنهاد می‌شود کارگاه‌های ضمن خدمت تخصصی با محوریت "سواد اطلاعاتی و مهندسی پرامپت^۱ برای بازیابی منابع جغرافیایی" طراحی و اجرا گردد تا معلمان بتوانند در بستر هوش مصنوعی، نیازهای اطلاعاتی خود را دقیق‌تر برطرف کنند.

۲. برای توسعه‌دهندگان فناوری آموزشی (سطح فنی): با عنایت به نیاز معلمان نمونه پژوهش به منابع ساختاریافته، تیم‌های طراحی سیستم‌های آموزشی هوشمند باید شامل متخصصان علم اطلاعات باشند تا اصول «متادیتای آموزشی و "هستی‌شناسی دامنه جغرافیا" در طراحی رابط‌های کاربری و موتورهای جستجو رعایت شود و ابزارها با منطق آموزشی (نه صرفاً فنی) توسعه یابند.

۳. برای معلمان جغرافیا (سطح فردی): توصیه می‌شود معلمان جغرافیا (به‌ویژه در مقطع متوسطه دوم) علاوه بر تسلط بر محتوای درسی، مهارت‌های ارزیابی انتقادی خروجی‌های هوش مصنوعی پرسش‌گری معنایی را در اولویت یادگیری خود قرار دهند تا بتوانند از فناوری به عنوان زیرساختی برای ارتقای کیفیت تدریس بهره گیرند.

۴. برای سیاست‌گذاران کلان آموزشی (سطح ملی): با الهام از نیاز به "سازماندهی دانش" در یافته‌های این پژوهش، ایجاد یک پورتال ملی منابع آموزشی جغرافیا که با استانداردهای علم اطلاعات نمایه‌سازی شده و به موتورهای هوشمند متصل باشد، می‌تواند مشکل پراکندگی منابع شناسایی‌شده در این مطالعه را حل کند.

تشکر و قدردانی

از کلیه معلمان جغرافیای شهر سمنان که در این پژوهش مشارکت نمودند، کمال تشکر و قدردانی را داریم.

تعارض منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع، توسط نویسندگان بیان نشده است».



COPYRIGHTS

©2026 The author (s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

References

- Arbabi, M., & Najjar, S. (2023). A review of the importance of students' information literacy and its impact on learning. In *Proceedings of the Second International Conference on Sociology, Social Sciences, Education and Pedagogy with a Future-Oriented Approach*. Bushehr, Iran. [In Persian] <https://civilica.com/doc/2008835/>
- Bandura, A. (1986) . Social foundations of thought and action, Cromwell Press.
<https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=PdY9o3l5vpYC&oi=fnd&pg=PA94&dq=Bandura,+1986&ots=uHiXpX2ibP&sig=XXgVuHugwyxq4zCGHvn18fGUYAE>
- Esmi Joshaghani, Z. (2022). Evaluating the relationship between social skills and citizenship education in school sociology., 4(2), 8-20.[In Persian] <https://www.sid.ir/paper/1030503/en>
- Garmabi, H. A., & Kordlou, M. (2019). Investigating the perceptions of student-teachers of geography education at the time of entry regarding the components of the educational system of Farhangian. *Quarterly journal of research in social studies education*, 6(2), 97-122.[In Persian] <https://civilica.com/doc/1583533/>
- Gholami Ramin, Z., Rasouli, F., Mosaffa, F., & Mosaffa, K. (2025). Smart education in schools: Challenges and advantages. In *Proceedings of the Fourth National Conference on Applied Ideas in Educational Sciences, Psychology and Cultural Studies*. Bushehr, Iran.[In Persian] <https://civilica.com/doc/2559997/>
- Hemmati, F.; Moradi Hossein, N, and Shahadadi,(1403). Investigating factors affecting the improvement of students' learning in geography lessons, case study: Girls' high school students in Birjand city. *Quarterly journal of research in social studies education*. [In Persian] https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://alborzmag.cfu.ac.ir/jufile%3Far_sfile%3D83663&ved=2ahUKEwi62KWBsPGVAXWzP_sDHQIiFxFxUQFnoECBsQAQ&usg=AOvVaw3H4ji3AED9aHHGAYUC4vlg
- Jamali, N., Mohammadpour, S. H., Fallah, N., & Jalali, H. (2025). The role of the teacher in enhancing students' motivation for better learning. In *Proceedings of the 8th National Congress of Humanities and the 1st*

- National Congress on the Role of Education in Sustainable Development: From Theory to Practice. Tehran, Iran.[In Persian]
<https://civilica.com/doc/2561552/>
- Kadkhoda, S., & Nastiezaie, N. (2021). The relationship between teachers' information literacy and their attitude towards virtual learning during the COVID-19 pandemic. *Journal of Technology of Education*, 16(1), 135-146.[In Persian]
http://journals.sru.ac.ir/article_1652.html
- Kim, A. (2025). Exploring how institutional structures shape instructional quality: The roles of teacher education, employment, and development in fostering higher-order thinking skills, *Thinking Skills and Creativity*.11(58), 1-17.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1871187125002032>
- Majani, N., & Majani, N. (2022). The role and impact of information literacy on improving the quality of education and learning. In *Proceedings of the 9th International Conference on Knowledge and Technology of Educational Sciences, Social Studies and Psychology of Iran*. Tehran, Iran. [Persian] <https://civilica.com/doc/1637591/>
- Mohammadinejad, A., & Nikbakht, O. (2023). Analyzing the impact of educational programs based on virtual reality technologies on improving the learning of complex concepts. *Journal of Research and Innovation in Education and*, 1(1), 75-90. [Persian]
- Narenjani Sani, F., Pourkarimi, J., & Mirzadeh, M. (2024). Identifying the educational needs of novice teachers in the education. *Quarterly journal of research in social studies education*, 5(38), 56-69.[In Persian]
- Rasti, Z., Barumandi, M., Barumandi, N., & Purmazari, H. (2025). Investigating the effectiveness of smart technology-based learning environments in improving students' academic performance and learning retention. In *Proceedings of the Fourth National Conference on New Findings in Evolutionary and Educational Psychology*. Bandar Abbas, Iran.[In Persian] <https://civilica.com/doc/2082770/>
- Saki, F. (2020). An analysis of teaching methods in social studies education. *Quarterly journal of research in social studies education*, 2(4), 143-158.[In Persian]
- Samadi, F., & Arjmandi, M. (2021). Measuring teachers' curriculum literacy and its relationship with students' academic success. *Quarterly journal of research in social studies education*,8), 9-28. [In Persian]
- Sweller, J. (1988). Cognitive Load During Problem Solving: Effects on Learnin, *Cognitive Science*. 12, 257-285.
https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdfdirect/10.1207/s15516709cog1202_4

- Yarkarami, K. (2017). Educational needs assessment of information and communication technology skills of primary school teachers in Qasr-e Shirin. *Payame Noor University of Kermanshah Province*. [In Persian] <https://elmnet.ir/doc/11175878-16145>
- Zamani, M., Ghiyasi, M., & Zamani, A. (2021). A study of the impact of information literacy education on the information seeking behavior of Semnan University Central Library users: A case study of postgraduate students. In *Proceedings of the 9th National Conference on Sustainable Development in Educational Sciences and Psychology, Social and Cultural Studies*. Tehran, Iran. [In Persian] **Error! Hyperlink reference not valid.**