



ORIGINAL RESEARCH PAPER

Identifying the management features of student scientific social network from the professionals' perspective

A. Babajani, A. Sharif*, M. Hassanzadeh

Department of Information Science and Knowledge, Management & Economics Faculty, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

ABSTRACT

Received: 28 May 2021
Reviewed: 23 August 2021
Revised: 1 November 2021
Accepted: 9 November 2021

KEYWORDS:

Scientific social network
Students' social network
Education
Network features

* Corresponding author

Atefeh.sharif@modares.ac.ir

① (+9821) 82883625

Background and Objectives: The use of social media is expanding among students and different age groups. According to the published statistics, 67% of Iranian users of social networks are 12 to 17 years old. These people are of school age and most of them are students. Due to the few activities in the field of design and development of scientific social network for this age group, the need to pay attention to the design and implementation of social networks for students according to their needs and based on the values of the Iranian society is felt more than ever. The purpose of this study is to identify the essential features of the student scientific social network at three levels: classroom, general and games and five management capabilities including identity information management, content management, communication management, search management and information management. Based on the aforementioned purpose, one question and four hypotheses were made.

Methods: As applied research, this study was carried out using exploratory mixed methods (qualitative-quantitative). In the qualitative stage, observation and structured interview were used as the basis of collecting data. The international scientific social networks were observed to develop the draft of interview questions and the relevant documents. To conduct the interview, a sample of 15 experts were selected purposefully and exposed to the structured interview. Finally, based on an analysis of the content of the social networks and the data collected from the interviews, management capabilities and their specific indicators were categorized. In the quantitative section, the research method was surveying and the data collection tool was a questionnaire. The opinions of two groups, including 15 experts of the previous stage of the study and 43 information technology officials of smart schools in Tehran regarding the importance of the indicators obtained for each of the management capabilities, were collected and prioritized. To validate the collected data in the qualitative section, the review method both by the interviewees and the peers was used. In the quantitative section, the content validity was formally approved by the experts and the reliability of the questionnaire was confirmed by Cronbach's alpha coefficient.

Findings: The identified indicators for managerial capabilities in the main sections of the student scientific social network include 36 indicators in the classroom section, 37 indicators in the general section and 20 indicators in the game section. In each of the tripartite sections, the indicators related to the quintuple managerial capabilities were categorized. 11 indicators related to identifying information management are common to all three sections. The findings of the study show the importance of all indicators identified in the main sections of the student scientific social network. The highest average score obtained is related to the game section with an average of 8.66 versus an average of 8.30 for the general section and 8.45 for the classroom section. However, the degree of importance of those indicators is not the same for the respondents, and, accordingly, the indicators were prioritized. The total score of the indicators of the game section is more than the two general and classroom sections and the game capabilities can be used to advance educational goals. Moreover, it is possible to use the game factors and the capabilities that have been found in this study to further strengthen and support the students' curriculum and general education.

Conclusion: The presence of appropriate indicators for the use of information literacy capabilities in the scientific social network, as well as the use of motivational and playful factors such as point wins can help to increase student participation in educational activities. The possibility of sharing learning problems, class participation in content production, providing information about the activities of friends and groups, the possibility of defining

competitions and urban challenges, the possibility of sharing social issues and proposing challenges and competitions based on interests which, in this study, have been recommended as appropriate indicators in different sections of social network, can help in strengthening group participation, project-oriented learning, and group problem-solving. Also, sharing and communication capabilities can provide different students with equal opportunities to grow and learn. The framework proposed in this research can be used to evaluate the existing student scientific social networks. It can also provide a framework for designing and developing software for the student scientific social network based on the local characteristics and imitating the model of similar international student social networks.



NUMBER OF REFERENCES
35



NUMBER OF FIGURES
5



NUMBER OF TABLES
26

مقاله پژوهشی

شناسایی قابلیت‌های مدیریتی شبکه اجتماعی علمی دانش‌آموزی از دیدگاه متخصصان

افشین باباجانی، عاطفه شریف*، محمد حسن‌زاده

گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: استفاده از شبکه‌های اجتماعی در بین دانش‌آموزان و گروه‌های سنی مختلف در حال گسترش است. با توجه به آمارهای منتشرشده، ۶۷ درصد از کاربران ایرانی در شبکه‌های اجتماعی را افرادی در سنین ۱۲ تا ۱۷ سال تشکیل می‌دهند. این افراد در سن تحصیل و بخش عمده ایشان دانش‌آموز هستند. با توجه به فعالیت‌های اندکی که در حوزه طراحی و توسعه شبکه اجتماعی علمی برای این گروه سنی وجود دارد؛ ضرورت توجه به طراحی و پیاده‌سازی شبکه‌های اجتماعی برای دانش‌آموزان با توجه به نیازهای آن‌ها و براساس ارزش‌های جامعه ایرانی بیش از پیش احساس می‌شود. هدف این پژوهش شناسایی ویژگی‌های ضروری شبکه اجتماعی علمی دانش‌آموزی در سه سطح کلاسی، عمومی و بازی و پنج قابلیت مدیریتی شامل مدیریت اطلاعات هویتی، مدیریت محتوا، مدیریت ارتباطات، مدیریت جستجو و مدیریت اطلاع‌رسانی است. بر این اساس یک پرسش و چهار فرضیه ساخته شد.

روش‌ها: این پژوهش از نوع کاربردی است که به روش آمیخته اکتشافی (کیفی و کمی) به انجام رسید. در بخش کیفی، ابزار مشاهده و مصاحبه ساخت‌یافته مبنای گردآوری داده‌ها بود. پیش‌نویس مصاحبه از مشاهده شبکه‌های اجتماعی علمی بین‌المللی و مستندات مرتبط با آن‌ها به‌دست آمد. برای مصاحبه، ۱۵ متخصص به‌صورت هدفمند انتخاب شدند و مورد مصاحبه ساخت‌یافته قرار گرفتند. در نهایت براساس تحلیل محتوای شبکه‌های اجتماعی و داده‌های حاصل از مصاحبه‌ها، دسته‌بندی قابلیت‌های مدیریتی و شاخص‌های هر یک به‌دست آمد. در بخش کمی، روش پژوهش، پیمایش و ابزار گردآوری داده‌ها، پرسش‌نامه بود. نظرات دو گروه یعنی ۱۵ متخصص مرحله کیفی و ۴۳ نفر از مسئولان فناوری اطلاعات مدارس هوشمند شهر تهران پیرامون اهمیت شاخص‌های به‌دست آمده برای هر یک از قابلیت‌های مدیریتی گردآوری و اولویت‌بندی شد. در بخش کیفی برای اعتبار داده‌ها از روش بازبینی توسط اعضا و بازبینی توسط همکاران پژوهش بهره گرفتیم. در بخش کمی، روایی پرسش‌نامه به‌صورت صوری تأیید شد و پایایی پرسش‌نامه از طریق آلفای کرونباخ به‌دست آمد.

یافته‌ها: شاخص‌های شناسایی‌شده برای قابلیت‌های مدیریتی در بخش‌های اصلی شبکه اجتماعی علمی دانش‌آموزی شامل ۳۶ شاخص در بخش کلاسی، ۳۷ شاخص در بخش عمومی و ۲۰ شاخص در بخش بازی است. در هر یک از بخش‌های سه‌گانه، شاخص‌های مربوط به قابلیت‌های مدیریتی ۵ گانه دسته‌بندی شدند. ۱۱ شاخص مربوط به مدیریت اطلاعات هویتی، برای هر سه بخش مشترک است. یافته‌های پژوهش نشان‌دهنده اهمیت تمامی شاخص‌های شناسایی‌شده در بخش‌های اصلی شبکه اجتماعی علمی دانش‌آموزی است. بیشترین میانگین امتیازی کسب شده مربوط به بخش بازی با میانگین ۸/۶۶ در مقابل میانگین ۸/۳۰ برای بخش عمومی و ۸/۴۵ برای بخش کلاسی است. اگر چه درجه اهمیت آن شاخص‌ها از نظر پاسخ‌گویان یکسان نیست و بر همین اساس، اولویت‌دهی شاخص‌ها انجام پذیرفت. مجموع امتیاز شاخص‌های بخش بازی بیش از دو بخش عمومی و کلاسی است و می‌توان از قابلیت‌های بازی برای پیشبرد اهداف آموزشی بهره برد. همچنین می‌توان به‌منظور تقویت پشتیبانی بیشتر از آموزش درسی و عمومی دانش‌آموزان از عناصر بازی و قابلیت‌هایی که در پژوهش حاضر به‌دست آمده‌اند، استفاده کرد.

تاریخ دریافت: ۷ خرداد ۱۴۰۰
تاریخ داوری: ۱ شهریور ۱۴۰۰
تاریخ اصلاح: ۱۰ آبان ۱۴۰۰
تاریخ پذیرش: ۱۸ آبان ۱۴۰۰

واژگان کلیدی:

شبکه اجتماعی علمی
شبکه اجتماعی دانش‌آموزان
آموزش
قابلیت‌های شبکه اجتماعی

*نویسنده مسئول

Atefeh.sharif@modares.ac.ir

۰۲۱-۸۲۸۸۳۶۲۵ (۳)

نتیجه‌گیری:

حضور شاخص‌های مناسب برای استفاده از قابلیت‌های سواد اطلاعاتی در شبکه اجتماعی علمی و همچنین استفاده از عوامل انگیزشی و بازی‌وارسازی نظیر بردهای امتیازی می‌تواند به افزایش مشارکت دانش‌آموزان در فعالیت‌های آموزشی کمک کند. امکان به اشتراک‌گذاری مشکلات درسی، مشارکت کلاسی در تولید محتوا، اطلاع‌رسانی درباره فعالیت‌های دوستان و گروه، امکان تعریف مسابقات و چالش‌های شهری، امکان به اشتراک‌گذاری مسائل اجتماعی و پیشنهاد چالش‌ها و مسابقات براساس علاقه‌مندی‌ها که در این پژوهش به‌عنوان شاخص‌های مناسب در بخش‌های مختلف شبکه اجتماعی پیشنهاد شد، می‌تواند به تقویت مشارکت گروهی، یادگیری پروژه‌محور و حل مسأله گروهی یاری رساند. همچنین قابلیت‌های به اشتراک‌گذاری و ارتباطی می‌تواند فرصتی برابر به منظور رشد و یادگیری در اختیار دانش‌آموزان مختلف قرار دهد. چارچوب پیشنهاد شده در این پژوهش می‌تواند با هدف ارزیابی شبکه‌های اجتماعی علمی دانش‌آموزی موجود مورد استفاده قرار گیرد. همچنین می‌تواند چارچوبی برای طراحی و توسعه نرم‌افزار شبکه اجتماعی علمی دانش‌آموزی با توجه به ویژگی‌های بومی و الگوگیری از شبکه‌های اجتماعی دانش‌آموزی مشابه در سطح بین‌المللی فراهم آورد.

مقدمه

آموزش و پرورش زمینه‌ساز رشد جنبه‌های اجتماعی، فرهنگی، اخلاقی و اقتصادی جامعه است [۱]. در زمینه به‌کارگیری فناوری اطلاعات در عرصه خطیری چون آموزش و پرورش باید مراقب بود که جریان تند و سیل‌آسای افزودن سخت‌افزار و نرم‌افزار به مدرسه، امکان اندیشیدن درباره آثار و پیامدهای مثبت و منفی یا فرصت‌ها و تهدیدها را زایل نسازد [۲]. بلکه باید در سایه بهره‌گیری از مرغوب‌ترین و ژرف‌ترین شکل هوش و حواس انسانی به تدوین سیاست‌های هوشمندانه و مدبرانه همت گماشت تا این فناوری خادم آموزش و پرورش و نسل جدید باقی بماند [۳].

با گسترش کاربردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات در زندگی روزمره، شاهد شکل‌گیری نسل جدیدی از ابزارهای اینترنتی هستیم که امکانات بیشتری را برای ارتباط دوسویه فراهم آورده است [۴]. شبکه‌های اجتماعی مبتنی بر وب مصداقی برای این‌گونه تعاملات دوسویه هستند [۵]. براساس نظرسنجی‌های صورت گرفته [۶] از هر ۱۰ نفر ایرانی ۶ نفر کاربر شبکه‌های اجتماعی هستند و شبکه‌های تلگرام و اینستاگرام در رتبه‌های اول و دوم قرار دارند. از بین گروه‌های سنی مختلف نیز گروه سنی ۱۲ تا ۱۷ سال با ۶۷ درصد بیشترین گروه کاربری این شبکه‌ها را تشکیل می‌دهند. همچنین ۳۲ درصد از دانش‌آموزان، اوقات فراغت خود را با حضور در شبکه‌های اجتماعی پر می‌کنند [۷]. حضور دانش‌آموزان در شبکه‌های اجتماعی قابل توجه و این حضور پرنرگ نیازمند برنامه‌ریزی و توجه است. در سطح بین‌المللی سایت‌های اجتماعی متعددی برای مدارس ایجاد شده‌اند؛ ادمودو (Edmodo) شبیه به شبکه اجتماعی فیس‌بوک و مختص آموزش و پرورش است. بلوم‌بورده (Bloomboard) نیز در حوزه آموزش و پرورش آمریکا فعالیت می‌کند. استفاده از ابزارهای شبکه‌های اجتماعی در کلاس‌های درس می‌تواند بسیار وسیع و گسترده باشد و حتی دانش‌آموزانی که اعتماد به نفس کمتری دارند نیز راحت‌تر وارد فضای بحث می‌شوند. با طراحی شبکه اجتماعی و کسب اطمینان از حفاظت اطلاعات و حریم خصوصی دانش‌آموزان، آن‌ها می‌توانند به راحتی فایل‌های خود را به اشتراک گذاشته و با یکدیگر در مورد مباحث درسی خود به بحث و تبادل نظر بپردازند [۸].

اگرچه رسانه‌های اجتماعی، به‌ویژه شبکه‌های اجتماعی تخصصی، می‌توانند یکی از مکمل‌های نظام آموزشی کشور شمرده شوند [۹]، متأسفانه در عرصه سیاست‌گذاری فضای مجازی توجه چندانی به نیازهای ارتباطی مخاطبان ایرانی در پیوستن به شبکه‌های اجتماعی نشده است [۱۰]. این در حالی است که در سند تحول بنیادین آموزش و پرورش ایران نیز، بر به‌کارگیری فناوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی در جهت تسهیل روند آموزش و پرورش تأکید شده است [۱۱]. وجود مبانی نظری در حوزه طراحی شبکه‌های اجتماعی علمی [۱۲] و ابزارهای آموزشی مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی [۱۳] در ایران نشانگر اهمیت این موضوع نزد پژوهشگران حوزه فناوری اطلاعات و البته تعلیم و تربیت است. به تازگی شبکه شاد برای دانش‌آموزان ایرانی طراحی و پیاده‌سازی شده است و کاستی‌هایی دارد؛ مشکل در به‌روزرسانی و بالا نیامدن، کلاس‌بندی نشدن دانش‌آموزان و نبود امکان آموزش مجازی از طریق این اپلیکیشن [۱۴] باعث شده که برخی از معلمان با صرف‌نظر از آن، همچنان از سایر شبکه‌های اجتماعی غیربومی مانند تلگرام و واتس‌آپ در آموزش خود بهره‌گیرند.

استفاده از شبکه‌های اجتماعی بومی که مطابق با نیازهای آموزشی و علمی دانش‌آموزان طراحی شده باشد، بسیار راهگشا است. بررسی اولیه پژوهشگر و مقایسه شاد با سایر شبکه‌های اجتماعی در سطح بین‌الملل نشانگر آن است که در شبکه شاد توجه چندانی به ویژگی‌ها و قابلیت‌های اساسی شبکه اجتماعی علمی دانش‌آموزی نشده است. مسأله آن است که در حال حاضر سیاهه مشخصی از ویژگی‌های شبکه اجتماعی علمی دانش‌آموزی در ایران موجود نیست. وجود این سیاهه در دو بعد طراحی و پیاده‌سازی و همچنین ارزیابی شبکه‌هایی مانند شاد، که به‌صورت ویژه برای دانش‌آموزان طراحی شده است، راهگشا خواهد بود. بر این اساس هدف از این پژوهش شناسایی ویژگی‌ها و قابلیت‌های اساسی شبکه‌های اجتماعی علمی دانش‌آموزی است به‌گونه‌ای که از تجربه‌های بین‌المللی استفاده و همزمان به‌صورت بومی متناسب‌سازی شده باشد. با مشاهده و بهره‌گیری از تجربه‌های بین‌المللی در طراحی شبکه‌های دانش‌آموزی می‌توان به مجموعه‌ای از قابلیت‌ها و ویژگی‌های لازم دست یافت و مطابق با رویکرد بومی و اولویت‌سنجی این ویژگی‌ها به چارچوب مناسبی جهت پیاده‌سازی و ارزیابی رسید. پژوهش حاضر با این پیش‌فرض انجام

از استفاده از شبکه‌های اجتماعی، به منزله مکمل نظام آموزشی، بهبود معناداری یافته و باعث ارتقاء اعتماد به نفس افراد نیز شده است.

در مورد ویژگی‌ها و قابلیت‌های اساسی شبکه اجتماعی علمی مطالعاتی اندک و غالباً به صورت مدل‌سازی انجام شده است. سراجیان و همکاران [۳۳] با اشاره به کارکردهای عمومی شبکه‌های اجتماعی علمی، کارکردهایی چون مدیریت هویت، مدیریت ارتباطات، یافتن متخصص، آگاهی از محتوی، آگاهی از شبکه و تبادل اطلاعات و دانش را در مدل طراحی شبکه اجتماعی علمی ضروری دانست. این کارکردها نشانگر قابلیت‌های اساسی شبکه اجتماعی علمی است. مدل‌سازی شبکه اجتماعی علمی بر مبنای روش فراترکیب توسط نوروژی و همکاران [۳۴] با هدف شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های شبکه‌های اجتماعی علمی به انجام رسید. ۵۰ منبع مورد تحلیل قرار گرفت و در نهایت ۱۷۰ کد، ۲۵ مفهوم و ۸ مقوله از آن‌ها استخراج شد. یافته‌ها نشان داد که مؤلفه‌های مدیریت (توسعه علم، مدیریت اطلاعات و مدیریت دانش)؛ فناوری (سیستم‌های اطلاعاتی، وب‌سایت‌های اجتماعی علمی و شبکه‌های اجتماعی)؛ فرهنگ (رفتار علمی، نگرش علمی، عوامل محیطی و عوامل اجتماعی)؛ ارتباطات (انواع ارتباطات و ابزارهای ارتباطات)؛ یادگیری (آموزش، محتوا و مشارکت)؛ ویژگی‌های فردی (تخصص، مهارت، علاقه و انگیزه)؛ عملکرد علمی (تولید، ارزیابی، سنجش و سطوح علمی) و مسائل حقوقی (حق مؤلف و امنیت) بر روی شبکه‌های اجتماعی علمی مؤثر بوده و بر روی هم اثرگذار هستند. پژوهش‌های دیگری نیز در حوزه طراحی، پیاده‌سازی و ارزیابی نرم افزارهای شبکه اجتماعی درسی به انجام رسیده است؛ پژوهش [۳۵] به صورت عملیاتی در فضای آموزشی و در مورد دانشجویان علوم کامپیوتر و فناوری اطلاعات اجرا شده است. در ارزیابی این شبکه ۲۷ دانشجو شرکت کرده‌اند. داده‌ها در سه بخش ساختار استفاده آموزشی، ساختار اشتراک و ساختار فضای آموزشی نرم افزار تحلیل شده و برخی از سنجش‌های ارزیابی آن به قابلیت‌ها و شاخص‌های کلیدی شبکه اجتماعی علمی اشاره دارد. در بخش ساختار استفاده آموزشی شاخص‌هایی مانند دنبال کردن دروس و مطالب، دسترسی به منابع درسی، غنای منابع ارائه شده در نرم‌افزار، اشتراک منابع درسی، بهبود کیفیت آموزش، کاربرد آن در خودتنظیمی مورد توجه است. در بخش ساختار اشتراک، امکان به اشتراک‌گذاری انواع محتوا (صوتی، تصویری، PDF، ویدئو و ...) ارزیابی شده و در بخش محیط آموزشی شاخص‌هایی مانند وجود صفحه ارتباط، صفحه ویدئوهای آموزشی، صفحه برنامه‌های درسی مقاطع مختلف، صفحه زمانبندی امتحانات، صفحه پژوهش‌های دانشگاهی، صفحه ویژه دانش‌آموختگان و صفحه اطلاع‌رسانی از جمله معیارهایی بوده که برای ارزیابی وضعیت این شبکه مورد استفاده بوده است. این بخش‌های سه گانه (ساختار استفاده آموزشی، اشتراک و محیط آموزشی) و شاخص‌ها نوعی دسته‌بندی بر اساس ویژگی‌ها و قابلیت‌های اساسی شبکه اجتماعی طراحی شده در آن پژوهش است.

شد که آگاهی از قابلیت‌های ضروری شبکه اجتماعی علمی برای دانش‌آموزان و پیاده‌سازی آن در سامانه‌هایی نظیر شاد ضرورت دارد.

پیشینه‌ها نشانگر آن است که شبکه‌های اجتماعی مجازی می‌توانند باعث ارتقاء کیفیت یادگیری شوند [۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۲]. یافته‌های ال‌هریس و همکاران (Al-Harrasi et al.) [۱۷] و ابراهیم‌پور و همکاران [۱۹] نشان از نفوذ روزافزون شبکه‌های اجتماعی میان دانشجویان و دانش‌آموزان دارند. آمارهای ایران نیز بر این واقعیت صحت گذاشته‌اند، که شبکه‌های اجتماعی به جزئی از زندگی نوجوانان و جوانان تبدیل شده است. همچنین کانگول و همکاران (Kanagavel et al.) [۲۳] در بررسی‌های خود به این نتیجه رسیدند که شبکه‌های اجتماعی می‌توانند به صورت مکملی برای فضای آموزشی واقعی عمل کنند. این شبکه‌ها با معرفی افراد و علاقه‌مندی‌های آنان نقش بسیار مهمی در ایجاد روابط میان افراد در مکان‌های مختلف ایفا می‌کنند و از این طریق به همگرایی بیشتر جوامع و تبادل اطلاعات و فرهنگ میان آن‌ها کمک خواهند کرد. آلمووتر (Almoether) [۲۴] دریافت که استفاده از شبکه‌های اجتماعی دانش‌آموزی مانند ادمودو به خودتنظیمی دانش‌آموزان و رضایت آموزشی می‌انجامد. در پژوهشی دیگر مخروجی و همکاران [۲۵] ادعا داشتند که استفاده از شبکه اجتماعی بر شخصیت دانش‌آموزان اثرگذار است؛ به انضباط، صداقت و مسئولیت‌پذیری ایشان افزوده و از این جهت به منزله ابزار یادگیری، مفید است. این در حالی است که عباس و همکاران [۲۶] به بررسی تأثیر رسانه‌های اجتماعی بر ایجاد آموزش پایدار پرداخته‌اند و یافته‌های این پژوهش نشان داد که استفاده از شبکه‌های اجتماعی در آموزش پاکستان تأثیرات منفی بیشتری نسبت به جنبه‌های مثبت آن دارد. بر این اساس علاوه بر جنبه‌های مثبت استفاده از شبکه‌های اجتماعی در امر آموزش، برخی تأثیرات منفی نیز قابل پیش‌بینی است.

جذابیت‌های موجود در این شبکه‌ها از جمله ارتباطات و تعاملات بیشتر و فراتر از مرزهای جغرافیایی و توان به اشتراک‌گذاری دانش‌های شخصی، اندیشه‌ها و علاقه‌مندی‌ها فرصتی مناسب را برای تبادل اطلاعات و دانش فراهم می‌کنند. هاشیم و همکاران [۲۷] به بررسی تأثیر شبکه‌های اجتماعی بر رفتارهای اجتماعی دانشجویان دانشکده هنر و علوم پرداخته و وجود تفاوت‌هایی را در رفتار اجتماعی این دو گروه از دانشجویان و همچنین میزان استفاده از شبکه‌های اجتماعی در این دو گروه را گزارش کرده‌اند.

پژوهش‌های انجام شده در زمینه استفاده از شبکه‌های اجتماعی در آموزش [۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۲۲، ۲۸، ۲۹، ۳۰، ۳۱] نشان داده‌اند که شبکه‌های اجتماعی از طریق ابزارهای اینترنتی، تفکر انتقادی گروهی، یادگیری پروژه‌محور و حل مسأله گروهی را تقویت می‌کنند و قدرت آن‌ها تنها به دلیل تولید و به اشتراک گذاشتن دانش نیست؛ بلکه امکان بازتاب دادن و تولید دانش جدید را نیز فراهم می‌آورد. یافته‌های پراکاش و همکاران (Prakash et al.) [۳۲] نشان داد که استفاده از شبکه‌های اجتماعی منجر به بهبود یادگیری می‌شود و عملکرد آموزشی افراد پس

شناسایی شد. سپس در مرحله دوم، با هدف تعیین میزان اهمیت و اولویت‌بندی قابلیت‌های مدیریتی و شاخص‌های آن‌ها از دید متخصصان و مسئولان فناوری اطلاعات مدارس هوشمند تهران، رویکرد کمی مورد استفاده قرار گرفت.

بخش کیفی: جامعه آماری این بخش شامل متخصصان و طراحان نرم‌افزارهای آموزشی هستند، که از این پس با عبارت متخصصان در متن می‌آیند. در این جامعه آماری نمونه‌گیری هدفمند انجام شد و ۱۵ متخصص بر اساس پیشینه شغلی (در زمینه تحلیل و طراحی ابزارهای آموزشی) و همچنین تخصص علمی در حوزه طراحی ابزارهای آموزشی انتخاب شدند.

ابزار گردآوری داده در بخش کیفی، ابتدا مشاهده نمونه‌های شبکه‌های اجتماعی بین‌المللی موجود و مستندات مربوط به آن‌ها و سپس مصاحبه ساخت‌یافته انفرادی بود. با بررسی نمونه‌های موجود مانند ادیو بلاگز (Edublogs)، سیمبالو (Symbaloo)، نئو ال.ام.اس (NEO LMS)، ادمودو، تیچر تیوب (Teachertube)، فان اسکول (Funschool) و سایر شبکه‌های اجتماعی عمومی ویژگی‌های این نرم‌افزارهای شبکه اجتماعی استخراج و سپس دسته‌بندی اولیه توسط تیم پژوهش انجام شد. بر این اساس پیش‌نویسی از بخش‌ها، قابلیت‌های مدیریتی و شاخص‌های آن‌ها به‌دست آمد. این پیش‌نویس برای مصاحبه استفاده شد. براساس نظر متخصصان، بخش‌های اساسی (شامل بخش عمومی، کلاسی و بازی)، مقوله‌های کلی شامل قابلیت‌های مدیریتی و شاخص‌های زیرمجموعه آن‌ها تعدیل و در نهایت چارچوب به‌دست آمده به تأیید ایشان رسید. مصاحبه‌ها به‌صورت انفرادی انجام شد و براساس نظرات دریافتی تغییراتی از جمله حذف، اضافه و تغییر در جایگاه شاخص‌ها در پیش‌نویس قابلیت‌ها انجام پذیرفت. نسخه نهایی مجدداً در اختیار متخصصان قرار گرفت تا درستی بخش، قابلیت‌های مدیریتی و شاخص‌ها را تأیید کنند. ویژگی‌های اصلی شبکه براساس جمع‌بندی نظر نهایی این متخصصان شامل ۵ قابلیت مدیریتی (۱۱ شاخص)، مدیریت محتوا (۲۴ شاخص)، مدیریت جستجو (۲۶ شاخص)، مدیریت ارتباطات (۲۳ شاخص) و مدیریت اطلاع‌رسانی (۱۹ شاخص) در سه سطح عمومی، کلاسی و بخش بازی است، که مبنای ساخت پرسش‌نامه برای گردآوری داده‌های بخش کمی شد.

در این بخش، داده‌ها به روش تحلیل محتوا بررسی شد؛ به این ترتیب که ابتدا طبق مشاهده پژوهشگر تمامی ویژگی‌ها و قابلیت‌های مدیریتی نرم‌افزارهای شبکه اجتماعی موجود شناسایی شد. در این مرحله علاوه بر بررسی بخش‌های موجود در این نرم‌افزارها، بررسی مستندات مربوط به آن‌ها نیز انجام گرفت. سپس با هدف تعیین مقوله و شاخص‌ها و همچنین تعیین بخش‌های اصلی، با همکاری تیم پژوهش، دسته‌بندی قابلیت‌ها و شاخص‌های آن‌ها در چندین جلسه حضوری انجام پذیرفت. نتیجه حاصل از کدگذاری‌ها به‌صورت پیش‌نویس در اختیار متخصصان قرار گرفت و فرایند مصاحبه ساخت‌یافته به انجام رسید. در این مرحله نیز تغییراتی در کدگذاری‌ها انجام پذیرفت.

اما به‌طور اختصاصی در حوزه نرم‌افزارهای اجتماعی مخصوص مدارس و جامعه دانش‌آموزی، تنها پژوهشی که به موضوع طراحی ابزارهای آموزشی در مدارس ایران مربوط به کاظمی سمرلی [۱۳] است که با رویکرد شبکه اجتماعی انجام شده، اگر چه وارد بحث طراحی عملی و ارزیابی نشده است. بر اساس این پژوهش، معیارهای طراحی ابزارهای آموزشی مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی عبارتند از: مدیریت عملکرد ۲۲٪، ارزیابی عملکرد ۲۰.۹٪ و حفظ محرمانگی و امنیت ۲۰٪ و در سطح دوم به ترتیب: مدیریت داده‌ها ۱۳.۹٪، مدیریت تعاملات ۱۳٪ و مدیریت فرآیندها ۱۰.۲٪. پژوهش حاضر نیز به‌صورت اختصاصی به موضوع قابلیت‌های مدیریتی مورد نیاز برای طراحی نرم‌افزارهای شبکه اجتماعی دانش‌آموزی در ایران می‌پردازد؛ اما تفاوت این پژوهش با پژوهش کاظمی سمرلی [۱۳] در آن است که به قدرت بازی در انتقال مفاهیم آموزشی و تربیتی توجه کرده، با بررسی شبکه‌های اجتماعی علمی آموزشی مشابه، به شناسایی قابلیت‌ها و شاخص‌های بیشتر پرداخته و همچنین نظر متخصصان را در باب اهمیت این شاخص‌ها جویا شده است.

پژوهش حاضر با هدف شناسایی و اولویت‌دهی قابلیت‌های مدیریتی شبکه اجتماعی علمی متناسب با دانش‌آموزان به انجام رسید. بر این اساس پرسش پژوهش به‌صورت «قابلیت‌های مدیریتی شبکه اجتماعی علمی دانش‌آموزی کدام است؟» شکل گرفت. پس از شناسایی قابلیت‌ها در بخش کیفی پژوهش، با هدف تعیین اهمیت و اولویت‌دهی به شاخص‌های شناسایی‌شده در هر یک از قابلیت‌های مدیریتی ۴ فرضیه برای بخش کمی طراحی شد:

۱. از دیدگاه متخصصان و مسئولان فناوری اطلاعات مدارس هوشمند، بین قابلیت‌های شناسایی‌شده در بخش مدیریت اطلاعات هویتی شبکه اجتماعی علمی دانش‌آموزی از نظر اهمیت، تفاوت معناداری وجود دارد.
۲. از دیدگاه متخصصان و مسئولان فناوری اطلاعات مدارس هوشمند، بین شاخص‌های شناسایی‌شده زیرمجموعه قابلیت‌های مدیریتی در بخش کلاسی شبکه اجتماعی علمی دانش‌آموزی از نظر اهمیت، تفاوت معناداری وجود دارد.
۳. از دیدگاه متخصصان و مسئولان فناوری اطلاعات مدارس هوشمند، بین شاخص‌های شناسایی‌شده زیرمجموعه قابلیت‌های مدیریتی در بخش عمومی شبکه اجتماعی علمی دانش‌آموزی از نظر اهمیت، تفاوت معناداری وجود دارد.
۴. از دیدگاه متخصصان و مسئولان فناوری اطلاعات مدارس هوشمند، بین شاخص‌های شناسایی‌شده زیرمجموعه قابلیت‌های مدیریتی در بخش بازی شبکه اجتماعی علمی دانش‌آموزی از نظر اهمیت، تفاوت معناداری وجود دارد.

روش تحقیق

پژوهش، از نوع کاربردی است و با روش آمیخته اکتشافی (کیفی و کمی) انجام شد. در مرحله نخست، انواع قابلیت‌های مدیریتی اساسی و شاخص‌های ضروری شبکه اجتماعی دانش‌آموزی با روش کیفی

اجتماعی دانش‌آموزی مورد مشاهده مستقیم پژوهشگر قرار گرفت و مستندات مرتبط با آن‌ها مطالعه شد. سیاهه‌ای از ویژگی‌های این شبکه‌ها استخراج شد. سپس طی چند جلسه با تیم پژوهش، دسته‌بندی ویژگی‌ها در سه سطح بخش، قابلیت و شاخص‌ها انجام و پیش‌نویسی از قابلیت‌های مدیریتی و شاخص‌های آن در سه بخش عمومی، کلاسی و بازی تعریف شد. این پیش‌نویس، در مرحله مصاحبه ساخت‌یافته انفرادی در اختیار متخصصان قرار گرفت و نظرات ایشان در مورد قابلیت‌های شناسایی‌شده، شاخص‌ها و نحوه دسته‌بندی آن‌ها در سه بخش اصلی ثبت شد. پس از اعمال نظرات ۱۵ متخصص مورد مصاحبه، چارچوب به‌دست آمده مجدداً در اختیار متخصصان قرار گرفت و ایشان دسته‌بندی انجام شده در قالب سه بخش کلاسی، عمومی و بازی را با ۵ قابلیت مدیریتی شامل مدیریت هویتی (۱۱ شاخص)، مدیریت محتوا (۲۴ شاخص)، مدیریت جستجو (۲۶ شاخص)، مدیریت ارتباطات (۲۳ شاخص) و مدیریت اطلاع‌رسانی (۱۹ شاخص) تأیید کردند.

مدیریت اطلاعات هویتی در قالب حساب کاربری صورت می‌گیرد و در بخش‌های مختلف شبکه اجتماعی علمی مشترک است. در شکل ۲ نمایی از شاخص‌های مدیریت اطلاعات هویتی شناسایی‌شده مشاهده می‌شود. به جز دو شاخص تعیین اطلاعات تحصیلی و مشاهده تاریخچه فعالیت‌ها که از شبکه‌های ادمودو، ادیوبلاگز، نوآل ام اس شناسایی شد، سایر شاخص‌ها در تمامی شبکه‌ها وجود دارد.

در بخش کلاسی چهار قابلیت مدیریتی و شاخص‌های آن مطابق شکل ۳ تعیین شد.

شاخص‌های بخش عمومی در چهار قابلیت مدیریتی در شکل ۴ آمده است.

بخش بازی، سومین بخش شبکه اجتماعی است که می‌تواند جذابیت زیادی به شبکه بیافزاید. در شکل ۵ شاخص‌های شناسایی‌شده در چهار قابلیت مدیریتی نمایش داده شده است. شاخص‌های بخش بازی از شبکه اجتماعی فان اسکول استخراج شد و سایر شبکه‌ها فاقد این ویژگی‌ها هستند. با این وجود از میان ۲۰ شاخص شناسایی‌شده صرفاً ۵ شاخص در فان اسکول موجود است و بقیه ۱۵ شاخص دیگر توسط تیم پژوهش و نظر متخصصان به شاخص‌ها افزوده شد.

فرضیه ۱. از دیدگاه متخصصان و مسئولان فناوری اطلاعات مدارس هوشمند، بین قابلیت‌های شناسایی‌شده در بخش مدیریت اطلاعات هویتی شبکه اجتماعی علمی دانش‌آموزی از نظر اهمیت، تفاوت معناداری وجود دارد.

با توجه به نرمال نبودن داده‌ها، به‌منظور سنجش معناداری تفاوت اهمیت شاخص‌های مدیریت اطلاعات هویتی و اولویت‌بندی آن‌ها از دید پاسخگویان از آزمون فریدمن استفاده شد. قابلیت مدیریت اطلاعات هویتی در سه بخش کلاسی، عمومی و بازی مشترک است. جدول ۱ نتیجه آزمون فریدمن را نمایش می‌دهد.

برای دستیابی به روایی و اعتبار داده‌های این بخش از دو روش استفاده شد: ۱. قابلیت‌ها و شاخص‌های به‌دست آمده در بخش‌های سه‌گانه به دست آمده از مشاهده و مصاحبه‌ها مجدداً در اختیار مصاحبه‌شوندگان قرار گرفت و بعد از دریافت نظرات آن‌ها، اصلاحات نهایی اعمال شد (بازبینی توسط اعضا) و ۲. از نظرات اساتید راهنما و مشاور در مرحله کدگذاری، به‌ویژه در تعیین قابلیت‌های مدیریتی و شاخص‌های زیرمجموعه آن‌ها، استفاده شد (بازبینی توسط همکاران پژوهش).

بخش کمی: این بخش از پژوهش به روش پیمایش به انجام رسید. جامعه آماری آن تمامی مسئولان فناوری اطلاعات مدارس هوشمند تهران بودند. بر اساس آمار موجود، از ۳۹۲۱ مدرسه شهر تهران، ۱۱۵۲ مدرسه هوشمند است. از آنجا که مجوز توزیع پرسش‌نامه، تنها در مدارس ناحیه ۲ تهران صادر گردید، نمونه‌گیری انجام نشد و پرسش‌نامه در اختیار تمامی مسئولان فناوری اطلاعات در ۴۳ مدرسه هوشمند این ناحیه قرار گرفت. علاوه بر مسئولان فناوری اطلاعات مدارس هوشمند ناحیه ۲ شهر تهران که به‌صورت سرشماری به پرسش‌نامه پاسخ گفتند، پرسش‌نامه در اختیار ۱۵ متخصص بخش کیفی نیز قرار گرفت تا نظرات ایشان نیز پیرامون اهمیت شاخص‌ها به‌دست آید. در نهایت ۱۵ متخصص انتخاب شده در مرحله کیفی، و ۴۳ مسئول فناوری اطلاعات مدرسه هوشمند، اهمیت شاخص‌های شناسایی‌شده را از ۱ تا ۱۰ امتیازدهی کردند.

ابزار گردآوری داده‌ها در بخش کمی، پرسش‌نامه به‌دست‌آمده از مشاهده و تحلیل مصاحبه‌ها در بخش کیفی بود. پرسش‌نامه براساس مشاهده شبکه‌های اجتماعی موجود (واقعیت‌ها و مستندات موجود) و مصاحبه با متخصصان و تأیید ایشان طراحی شد و برای حصول اطمینان بیشتر از دسته‌بندی شاخص‌ها در قابلیت‌های مدیریتی، نظر ۳ نفر از اساتید گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی نیز برای تأیید روایی صورتی دریافت شد. بر این اساس می‌توان امیدوار بود که ابزار پژوهش از روایی مناسبی برخوردار باشد. به‌منظور تعیین پایایی، آلفای کرونباخ محاسبه شد که آلفا معادل (۰/۷۴۴) و در سطح قابل قبولی است. داده‌های گردآوری شده در بخش کمی با استفاده از نرم‌افزار آماری اس پی اس مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. با توجه به نرمال نبودن داده‌ها و با هدف تعیین اولویت شاخص‌ها در هر یک از قابلیت‌های مدیریتی از آزمون فریدمن استفاده شد. به‌طور خلاصه مراحل اجرای پژوهش به ترتیب شکل ۱ است.

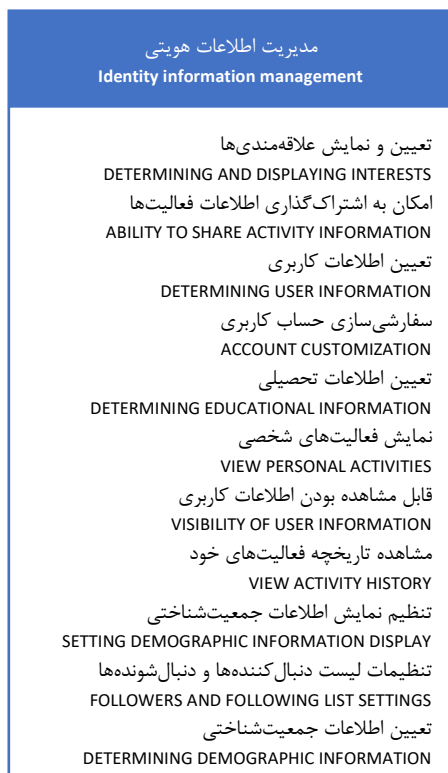
نتایج و بحث

پرسش پژوهش: قابلیت‌های مدیریتی شبکه اجتماعی علمی دانش‌آموزی کدام است؟

برای شناسایی قابلیت‌های مدیریتی شبکه اجتماعی علمی دانش‌آموزی بخش کیفی پژوهش طرح‌ریزی شد. ابتدا نمونه‌های موجود از شبکه‌های



شکل ۱: مراحل انجام پژوهش
Fig. 1: Research steps



شکل ۲: شاخص‌های اطلاعات هویتی مشترک در سه بخش کلاسی، عمومی و بازی
Fig. 2: Identity information indicators common in three sections of classroom, general, and games



شکل ۳: شاخص‌های بخش کلاسی

Fig. 3: Class section indicators



شکل ۴: شاخص‌های بخش عمومی

Fig. 4: Public section indicators



شکل ۵: شاخص‌های بخش بازی

Fig. 5: Game section indicators

جدول ۱: نتایج آزمون فریدمن - مدیریت اطلاعات هویتی

Table 1: Friedman test – identity information management

نتیجه result	معناداری p-value	درجه آزادی Freedom degree	شاخص کای دو chi square indicator	پاسخگویان Respondents
تأیید approved	۰/۰۰۰ 0.000	۱۰ 10	۸۵/۹۱۲ 85.912	مسئولان فناوری اطلاعات IT officials
تأیید approved	۰/۰۴۳ 0.043	۱۰ 10	۱۸/۷۹۰ 18.790	متخصصان Experts

این دو ویژگی در تمامی شبکه‌های اجتماعی بین‌المللی مورد مشاهده مشترک است و تمامی این شبکه‌ها از این ویژگی استفاده کرده‌اند. نمایش علاقه‌مندی‌ها امکان تشکیل گروه‌هایی از دانش‌آموزان هم‌علاقه و مشارکت در فعالیت‌های کلاسی و فوق‌برنامه را فراهم می‌آورد. امکان به اشتراک‌گذاری فعالیت‌ها، که در رتبه دوم اهمیت قرار دارد، علاوه بر تقویت احساس موفقیت و اعتماد به نفس، باعث تقویت رقابت میان دانش‌آموزان نیز می‌تواند باشد.

از نظر دو گروه پاسخ‌دهندگان، اولویت شاخص‌های موجود در این بخش با یکدیگر متفاوت است. براساس میانگین رتبه کسب شده در دو گروه متخصصان و مسئولان فناوری اطلاعات، شاخص‌های بخش مدیریت اطلاعات هویتی به ترتیب اولویت در جدول ۲ آمده است. طبق اولویت‌های به‌دست آمده تعیین و نمایش علاقه‌مندی‌های دانش‌آموز و امکان به اشتراک‌گذاری اطلاعات فعالیت‌ها در بخش اطلاعات هویتی بیشترین امتیازها را کسب کرده‌اند.

سوم) در پویاسازی ایشان و تمایلشان به حضور فعال در کلاس‌های درس می‌انجامد.

مدیریت جستجو

این بخش شامل امکانات جستجو برای کاربران و همچنین سیستم پیشنهاددهنده هوشمند درباره کاربران و فعالیت‌های مختلف شبکه است. اهمیت شاخص‌های شناسایی شده در این قابلیت نیز با یکدیگر تفاوت معناداری دارد.

شاخص پیشنهاد کلاس براساس علاقمندی‌ها نخستین اولویت و امکان جستجوی کلاس براساس عنوان آخرین اولویت است. در بخش مدیریت اطلاعات هویتی نیز ثبت علاقمندی‌ها در رتبه نخست قرار گرفته است. چنانچه در شبکه اجتماعی علاقمندی‌ها ثبت شود؛ امکان پیشنهاد کلاس‌ها بر آن اساس نیز وجود خواهد داشت. این ویژگی می‌تواند به ایجاد انگیزه بیشتر در دانش‌آموز و جهت‌دهی به کندوکاو در حوزه مورد علاقه‌اش بیانجامد. همان‌طور که انتظار می‌رفت موضوع کلاس‌ها نیز از اهمیت قابل توجهی برخوردار بوده و دومین اولویت را به‌دست آورده است.

مدیریت اطلاع‌رسانی

این بخش به‌منظور تعیین شاخص‌های مورد نیاز اطلاع‌رسانی در بخش کلاسی ارائه شد. نتایج آزمون فریدمن نشان از وجود تفاوت در اهمیت شاخص‌های این بخش دارد.

طبق اولویت‌های به‌دست آمده، اطلاع‌رسانی درباره فعالیت‌های کلاسی بیشترین اهمیت را داراست. اگرچه از نظر پاسخ‌دهندگان، اطلاع‌رسانی در مورد هم‌کلاسی‌های جدید چندان اهمیت ندارد؛ اما ممکن است این موضوع از دید دانش‌آموزان اولویت بیشتری کسب کند. فعالیت کلاسی غالباً براساس موضوع کلاس و جهت یادگیری بهتر تعریف می‌شود. انجام موفقیت‌آمیز فعالیت‌های کلاسی می‌تواند نشان از یادگیری مطلب باشد. از طرفی می‌تواند بازنمونی عملیاتی از محتوای مورد تدریس در کلاس را نیز فراهم آورد. از آنجا که شبکه اجتماعی علمی دانش‌آموزی مکمل یادگیری محسوب می‌شود همان‌گونه که در کلاس‌های درس سنتی، فعالیت و تکالیف کلاسی ارائه می‌شود، در این فضا نیز لازم است چنین ارتباطات بخش کلاسی سومین اولویت متخصصان بود. نمود این اهمیت در مدیریت اطلاع‌رسانی نیز آشکار شده است؛ به‌طوری‌که دومین اولویت به اطلاع‌رسانی درباره سؤال و جواب‌ها اختصاص یافته است. پرسش و پاسخ در فرایند یادگیری از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و در این شاخص‌ها نیز براساس نظر متخصصان اولویت بالایی کسب کرده است. فرضیه ۳. از دیدگاه متخصصان و مسئولان فناوری اطلاعات مدارس هوشمند، بین شاخص‌های شناسایی شده زیرمجموعه قابلیت‌های مدیریتی در بخش عمومی شبکه اجتماعی علمی دانش‌آموزی از نظر اهمیت، تفاوت معناداری وجود دارد.

فرضیه ۲. از دیدگاه متخصصان و مسئولان فناوری اطلاعات مدارس هوشمند، بین شاخص‌های شناسایی شده زیرمجموعه قابلیت‌های مدیریتی در بخش کلاسی شبکه اجتماعی علمی دانش‌آموزی از نظر اهمیت، تفاوت معناداری وجود دارد.

شاخص‌های شناسایی شده در سه بخش کلاسی، عمومی و بازی در ۴ قابلیت مدیریت محتوا، مدیریت ارتباطات، مدیریت جستجو و مدیریت اطلاع‌رسانی تنظیم شده‌اند. بر این اساس پاسخ‌گویی به این فرضیه در هر یک از ۴ قابلیت مدیریتی به‌صورت مجزا انجام می‌شود. پاسخ به فرضیه‌های سوم و چهارم نیز به همین شکل انجام شده است.

مدیریت محتوا

مدیریت محتوا شامل شاخص‌هایی به‌منظور شکل‌دهی به فرآیندهای تولید محتوا براساس نیازهای دانش‌آموزان است. دو گروه پاسخ‌دهندگان اهمیت شاخص‌ها را به‌طور معناداری متفاوت ارزیابی کرده‌اند. امکان ایجاد کتابخانه کلاسی در آخرین اولویت آمده است. این یافته نشانگر آن است که از نظر پاسخ‌دهندگان وجود منابع اطلاعاتی در قالب کتابخانه کلاسی دیجیتال، چندان مورد نیاز نیست. شاید بتوان علت این موضوع را به نقش کم‌رنگ کتابخانه کلاسی در مدارس نسبت داد. استفاده از سایر منابع اطلاعاتی مرتبط، که در قالب کتابخانه کلاسی قابل ارائه است، نشان از اهمیت کندوکاو محوری در بحث آموزش است؛ اما حتی متخصصان نیز به این شاخص وزن مناسبی نداده‌اند. با توجه به اولویت شاخص‌ها مشخص است که امکان نظارت معلم بر محتوا بیشترین امتیاز را به خود اختصاص داده است؛ به بیانی نقش محوری معلم در نظام آموزشی و همین‌طور در شبکه اجتماعی دانش‌آموزی در این اولویت‌دهی آشکار است. ترتیب اولویت‌های به‌دست آمده نشان می‌دهد که از نظر متخصصان در شبکه اجتماعی نیز لازم است معلم در مدیریت محتوا نقش محوری داشته باشد و به ترتیب که به اولویت‌های سطح پایین می‌رسیم امکان سؤال و جواب، به اشتراک‌گذاری و ویکی‌ها به منزله نمود مدیریت محتوا از سوی دانش‌آموز، مطرح شده است.

مدیریت ارتباطات

مدیریت ارتباطات شامل شاخص‌های تعاملی و ارتباطی مورد نیاز برای بخش کلاسی است. براساس نظر پاسخ‌گویان تفاوت معناداری در اهمیت شاخص‌های مدیریت ارتباطات از نظر اهمیت وجود دارد.

در جدول ۶ اولویت‌هایی شاخص‌ها آمده است که مشارکت در تکمیل ویکی‌ها اولویت اول و ارائه بازخورد با استفاده از لایک‌ها و کامنت‌ها آخرین اولویت را کسب کرده است. مشارکت در تکمیل ویکی‌ها می‌تواند امکان حل مسأله گروهی را فراهم آورد و از این جهت، مکمل یادگیری محسوب شود. این شاخص توسط تیم پژوهش به مجموعه شاخص‌ها افزوده شد و در فرایند مصاحبه نیز مورد تأیید قرار گرفت. مشارکت دانش‌آموزان در تولید محتوا (اولویت دوم) و ارائه سؤال و جواب (اولویت

جدول ۲: اولویت شاخص‌های بخش مدیریت اطلاعات هویتی

Table 2: Priority of identity information management indicators

اولویت priority	میانگین رتبه در دو گروه Mean rank	شاخص‌ها indicators
اول first	۷/۳۹ 7.39	تعیین و نمایش علاقه‌مندی‌ها Determining and displaying interests
دوم Second	۷/۱۴ 7.14	امکان به اشتراک‌گذاری اطلاعات فعالیت‌ها Ability to share activity information
سوم Third	۷/۰۹ 7.09	تعیین اطلاعات کاربری Determining user information
چهارم Fourth	۷/۰۶ 7.06	سفارشی‌سازی حساب کاربری Account customization
پنجم Fifth	۶/۲۴ 6.24	تعیین اطلاعات تحصیلی Determining educational information
ششم Sixth	۵/۹۲ 5.92	نمایش فعالیت‌های شخصی View personal activities
هفتم Seventh	۵/۹۰ 5.90	قابل مشاهده بودن اطلاعات کاربری Visibility of user information
هشتم Eighth	۵/۷۰ 5.70	مشاهده تاریخچه فعالیت‌های خود View activity history
نهم Ninth	۵/۴۴ 5.44	تنظیم نمایش اطلاعات جمعیت‌شناختی Adjusting demographic information display
دهم Tenth	۴/۱۷ 4.17	تنظیمات لیست دنبال‌کننده‌ها و دنبال‌شونده‌ها Adjusting the list of followers and those being followed
یازدهم Eleventh	۳/۹۱ 3.91	تعیین اطلاعات جمعیت‌شناختی Determining demographic information

جدول ۳: نتایج آزمون فریدمن در بخش کلاسی - قابلیت مدیریت محتوا

Table 3: Friedman test - class section - content management

نتیجه result	معناداری p-value	درجه آزادی Freedom degree	شاخص کای دو chi square indicator	پاسخگویان Respondents
تأیید approved	۰/۰۰۰ 0.000	۹ 9	۱۷۰/۵۲۹ 170.529	مسئولان فناوری اطلاعات IT officials
تأیید approved	۰/۰۰۰ 0.000	۹ 9	۴۲/۹۸۹ 42.989	متخصصان experts

جدول ۴: اولویت شاخص‌های بخش کلاسی - قابلیت مدیریت محتوا

Table 4: Priority of indicators - class section - content management

اولویت priority	میانگین رتبه در دو گروه Mean rank	شاخص‌ها Indicators
اول first	۷/۳۷ 7.37	امکان نظارت معلم بر محتوا Ability of teacher supervision over the content
دوم Second	۷/۳۳ 7.33	امکان تعریف کلاس با نظارت معلمان Ability to define a class under the supervision of teachers
سوم Third	۷/۳۱ 7.31	امکان به اشتراک‌گذاری مشکلات درسی Ability to share learning issues
چهارم Fourth	۷/۱۲ 7.12	امکان به اشتراک‌گذاری فایل‌ها و محتواها Ability to share files and contents
پنجم Fifth	۵/۴۸ 5.48	امکان ارائه راه‌حل‌های درسی Ability to provide learning solutions
ششم Sixth	۴/۷۸ 4.78	امکان سؤال و جواب کردن Ability to ask and answer questions
هفتم Seventh	۴/۶۳ 4.63	امکان به اشتراک‌گذاری کتابخانه کلاسی Ability to share class library
هشتم Eighth	۴/۵۱ 4.51	استفاده از ویکی‌ها Ability to use wikis
نهم Ninth	۳/۹۹ 3.99	امکان ذخیره کردن فایل‌ها Ability to save files
دهم Tenth	۲/۵۵ 2.55	امکان ایجاد کتابخانه کلاسی Ability to create a class library

جدول ۵: نتایج آزمون فریدمن در بخش کلاسی - قابلیت مدیریت ارتباطات

Table 5: Friedman test – class section - content management

نتیجه	معناداری	درجه آزادی	شاخص کای دو	پاسخگویان
result	p-value	Freedom degree	chi square indicator	Respondents
تأیید	۰/۰۰۰	۹	۹۲/۷۳۸	مستولان فناوری اطلاعات
approved	0.000	9	92.738	IT officials
تأیید	۰/۰۰۱	۹	۲۷/۹۱۵	متخصصان
approved	0.001	9	27.915	Experts

جدول ۶: اولویت شاخص‌های بخش کلاسی - قابلیت مدیریت ارتباطات

Table 6: Priority of indicators - class section – communication management

اولویت	میانگین رتبه در دو گروه	شاخص‌ها
priority	Mean rank	Indicators
اول	۸/۰۲	مشارکت کلاسی در تکمیل ویکی‌ها
first	8.02	Class participation in completing wikis
دوم	۷/۰۶	مشارکت کلاسی در تولید محتوا
Second	7.06	Class participation in content creation
سوم	۶/۵۹	امکان ارائه سؤال و جواب
Third	6.59	Ability to provide questions and answers
چهارم	۵/۴۰	امکان تعریف کلاس‌ها
Fourth	5.40	Ability to define classes
پنجم	۵/۲۶	ورود به کلاس با اطلاعات جمعیت‌شناختی
Fifth	5.26	Login to class with demographic information
ششم	۵/۲۱	ورود به کلاس با اطلاعات کاربری
Sixth	5.21	Login to class with user information
هفتم	۴/۹۸	ورود به کلاس با اطلاعات تحصیلی
Seventh	4.98	Login to class with educational information
هشتم	۴/۵۰	امکان تعریف شرایط سنی و تحصیلی برای عضویت
Eighth	4.50	Ability to define age and educational conditions for membership
نهم	۴/۱۰	امکان تعریف کلاس‌های مدت‌دار
Ninth	4.10	Ability to define long-term classes
دهم	۳/۸۶	ارائه بازخورد با استفاده از لایک‌ها و کامنت‌ها
Tenth	3.86	Ability to give feedbacks using likes and comments

جدول ۷: نتایج آزمون فریدمن در بخش کلاسی - قابلیت مدیریت جستجو

Table 7: Friedman test – class section – search management

نتیجه	معناداری	درجه آزادی	شاخص کای دو	پاسخگویان
result	p-value	Freedom degree	chi square indicator	Respondents
تأیید	۰/۰۰۰	۸	۱۶۰/۳۳۴	مستولان فناوری اطلاعات
approved	0.000	8	160.334	IT officials
تأیید	۰/۰۰۰	۸	۳۶/۵۰۷	متخصصان
approved	0.000	8	36.507	Experts

جدول ۸: اولویت شاخص‌های بخش کلاسی - قابلیت مدیریت جستجو

Table 8: Priority of indicators – class section – search management

اولویت	میانگین رتبه در دو گروه	شاخص‌ها
priority	Mean rank	indicators
اول	۷/۳۷	پیشنهاد کلاس براساس علاقه‌مندی‌ها
first	7.37	Class suggestion based on interests
دوم	۶/۸۹	امکان جستجوی کلاس‌ها براساس موضوع
Second	6.89	Ability to search classes by subject
سوم	۵/۶۴	پیشنهاد کلاس براساس عضویت دوستان
Third	5.64	Class suggestion based on membership
چهارم	۵/۴۷	جستجوی محتوا در کل ویکی‌ها
Fourth	5.47	Ability to search wiki contents
پنجم	۵/۳۰	امکان جستجوی کلاس براساس عضویت
Fifth	5.30	Ability to search by membership
ششم	۵/۱۴	پیشنهاد ویکی‌ها در حوزه‌های مورد علاقه
Sixth	5.14	Suggest wikis based on interests
هفتم	۳/۴۰	امکان جستجوی ویکی‌ها و محتواها

Seventh	3.40	Ability to search wikis and contents
هشتم	۳/۰۹	جستجوی محتوا در کل کلاسها
Eighth	3.09	Ability to search content in all classes
نهم	۲/۶۷	امکان جستجوی کلاسها براساس عنوان
Ninth	2.67	Ability to search classes by title

جدول ۹: نتایج آزمون فریدمن در بخش کلاسی - قابلیت مدیریت اطلاع‌رسانی

Table 9: Friedman test - class section - search management

نتیجه	معناداری	درجه آزادی	شاخص کای دو	پاسخگویان
result	p-value	Freedom degree	chi square indicator	respondents
تأیید	۰/۰۰۰	۶	۱۰۸/۰۴۲	مسئولان فناوری اطلاعات
approved	0.000	6	180.042	IT officials
تأیید	۱/۰۰۱	۶	۲۳/۲۴۱	متخصصان
approved	0.001	6	23.241	experts

جدول ۱۰: اولویت شاخص‌های بخش کلاسی - قابلیت مدیریت اطلاع‌رسانی

Table 10: Priority of indicators - class section - information management

اولویت	میانگین رتبه در دو گروه	شاخص‌ها
priority	Mean rank	indicators
اول	۵/۰۳	اطلاع‌رسانی درباره فعالیت‌های کلاسی
first	5.03	Providing information about class activities
دوم	۴/۸۹	اطلاع‌رسانی درباره سؤال و جوابها
Second	4.89	Providing information about questions and answers
سوم	۴/۸۱	اطلاع‌رسانی درباره محتواهای جدید
Third	4.81	Providing information about new contents
چهارم	۴/۳۹	اطلاع‌رسانی درباره بازخوردهای کلاسی
Fourth	4.39	Providing information about class feedbacks
پنجم	۳/۸۶	اطلاع‌رسانی درباره ویکی‌های کلاسی
Fifth	3.86	Providing information about class wikis
ششم	۲/۶۸	اطلاع‌رسانی درباره کلاس‌های جدید براساس علاقه‌مندی‌ها
Sixth	2.68	Providing information about new classes based on interests
هفتم	۲/۳۲	اطلاع‌رسانی در مورد هم‌کلاسی‌های جدید
Seventh	2.32	Providing information about new classmates

مدیریت محتوا

مدیریت محتوا بیشتر ناظر بر تولید محتوا و نحوه دسترسی به دانش‌آموزان برای تولید محتوا و مشارکت در شکل‌دهی جریان اطلاعات در شبکه اجتماعی است. از نظر متخصصان تفاوت معناداری میان اهمیت شاخص‌ها در این قابلیت وجود ندارد؛ اگرچه مسئولان فناوری اطلاعات مدارس هوشمند نظر متفاوتی داشته‌اند.

همان‌طور که انتظار می‌رفت امکان به اشتراک‌گذاری محتواهای مختلف بیشترین میانگین رتبه را کسب کرده است. ایجاد کتابخانه شخصی از محتواهای مورد علاقه که بتواند با سایر کاربران شبکه به اشتراک گذاشته شود، یکی از ویژگی‌های شبکه اجتماعی دانش‌آموزی محسوب می‌شود. کتابخانه شخصی امکان نظم‌دهی به محتوا را فراهم می‌آورد. در حال حاضر فعالیت کتابخانه‌های آموزشی در ایران با استانداردهای بین‌المللی فاصله دارد. از این روی دسترسی به کتابخانه‌های دیجیتال، دسترسی به گستره وسیعی از منابع اطلاعاتی را برای دانش‌آموزان فراهم خواهد آورد و پاسخگویان به خوبی به اهمیت این شاخص در مدیریت محتوا پی برده‌اند.

مدیریت ارتباطات

این بخش شامل شاخص‌های ارتباطی و تعاملی شبکه اجتماعی علمی به صورت عمومی است. شاخص‌های ارتباطی میان فردی و گروهی و همچنین ایجاد بسترهای امن ارتباطی از ویژگی‌های اصلی در شبکه اجتماعی علمی است. مشابه با شاخص‌های مدیریت محتوای بخش عمومی در این بخش نیز متخصصان تفاوت معناداری میان اهمیت شاخص‌های شناسایی شده قائل نبوده‌اند.

امکان افزودن عضو به گروه‌ها و کانال‌ها، نخستین اولویت در این بخش را به خود اختصاص داده است. نکته جالب توجه آن که امکان تشکیل کانال که تعاملی یک سویه را رقم خواهد زد در مقابل امکان تشکیل گروه از اولویت پایین‌تری برخوردار است که اهمیت تعامل دوسویه و فضای تعاملی را آشکار می‌سازد.

مدیریت جستجو

در این بخش امکانات جستجوی عمومی مدنظر قرار گرفت. نتایج آزمون فریدمن نشانگر وجود تفاوت در اهمیت شاخص‌ها از نظر پاسخ‌دهندگان است.

جدول ۱۱: نتایج آزمون فریدمن در بخش عمومی - قابلیت مدیریت محتوا

Table 11: Friedman test – public section - content management

نتیجه	معناداری	درجه آزادی	شاخص کای دو	پاسخگویان
Result	p-value	Freedom degree	chi square indicator	Respondents
تأیید	۰/۰۰۰	۸	۸۴/۱۷۸	مسئولان فناوری اطلاعات
Approved	0.000	8	84.178	IT officials
عدم تأیید	۰/۱۰۹	۸	۱۳/۰۸۴	متخصصان
Not approved	0.109	8	13.084	Experts

جدول ۱۲: اولویت شاخص‌های بخش عمومی - قابلیت مدیریت محتوا

Table 12: Priority of indicators – public section - content management

اولویت	میانگین رتبه در دو گروه	شاخص‌ها
priority	Mean rank	Indicators
اول	۶/۷۶	امکان به اشتراک‌گذاری محتواهای مختلف
first	6.76	Ability to share different contents
دوم	۵/۸۲	ارائه سؤال و جواب‌ها
Second	5.82	Ability to provide questions and answers
سوم	۵/۶	امکان دسترسی به کتابخانه‌های دیجیتال
Third	5.6	Access to digital library
چهارم	۵/۲۸	امکان به اشتراک‌گذاری انواع فایل‌ها
Fourth	5.28	Ability to share all types of files
پنجم	۴/۸۳	امکان ذخیره کردن محتواهای مورد علاقه
Fifth	4.83	Ability to save favorite contents
ششم	۴/۷۹	ایجاد کتابخانه شخصی از محتواهای مورد علاقه
Sixth	4.79	Ability to create a personal library of favorite contents
هفتم	۴/۷۶	امکان بازنشر محتواهای دیگر کاربران
Seventh	4.76	Ability to reshare others' contents
هشتم	۳/۹۷	امکان به اشتراک‌گذاری کتابخانه شخصی
Eighth	3.97	Ability to share personal library
نهم	۳/۱۵	امکان ارائه بازخورد درباره محتواهای دیگر کاربران
Ninth	3.15	Ability to provide feedbacks on other users' contents

جدول ۱۳: نتایج آزمون فریدمن در بخش عمومی - قابلیت مدیریت ارتباطات

Table 13: Priority of indicators – public section – communication management

نتیجه	معناداری	درجه آزادی	شاخص کای دو	پاسخگویان
result	p-value	Freedom degree	chi square indicator	respondents
تأیید	۰/۰۰۰	۹	۶۸/۸۴۱	مسئولان فناوری اطلاعات
approved	0.000	9	68.841	IT officials
عدم تأیید	۰/۷۳	۹	۱۵/۶۹۹	متخصصان
Not approved	0.73	9	15.699	experts

جدول ۱۴: اولویت شاخص‌های بخش عمومی - قابلیت مدیریت ارتباطات

Table 14: Priority of indicators - public section – communication management

اولویت	میانگین رتبه در دو گروه	شاخص‌ها
priority	Mean rank	Indicators
اول	۶/۵۹	امکان افزودن عضو به گروه‌ها و کانال‌ها
first	6.59	Ability to add members to groups and channels
دوم	۶/۵۷	امکان تعریف کد دسترسی برای گروه‌ها
Second	6.57	Ability to define access code for groups
سوم	۶/۵۰	امکان دنبال کردن و دنبال شدن
Third	6.50	Ability to follow and being followed
چهارم	۶/۴۴	امکان مشاهده آخرین بازدیدها
Fourth	6.44	Ability to see the latest visits
پنجم	۵/۵۷	امکان تشکیل گروه
Fifth	5.57	Ability to create a group
ششم	۵/۴۳	امکان گفتگوی گروهی
Sixth	5.43	Ability to have public chat
هفتم	۵/۲۶	امکان شخصی‌سازی گروه‌ها و کانال‌ها
Seventh	5.26	Ability to personalize groups and channels
هشتم	۴/۳۶	امکان گفتگوی خصوصی

Eighth	4.36	Ability to have private chat
نهم	۴/۱۶	امکان شخصی سازی حساب کاربری
Ninth	4.16	Ability to personalize the account
دهم	۴/۰۱	امکان تشکیل کانال
Tenth	4.01	Ability to create a channel

جدول ۱۵: نتایج آزمون فریدمن در بخش عمومی - قابلیت مدیریت جستجو

Table 15: Friedman test – public section – search management

نتیجه result	معناداری p-value	درجه آزادی Freedom degree	شاخص کای دو chi square indicator	پاسخگویان respondents
تأیید approved	۰/۰۰۰ 0.000	۱۰ 10	۱۰۳/۱۹۲ 103.192	مسئولان فناوری اطلاعات IT officials
تأیید approved	۰/۰۰۰ 0.000	۱۰ 10	۳۲/۶۲۵ 32.625	متخصصان Experts

منفی پیشگیری کنند. پراکاش و همکاران (Prakash et al.) [۳۲] ویژگی اطلاع خانواده از فعالیتهای کلاسی را به عنوان یکی از ویژگیهای بارز و مثبت نرم افزار شبکه اجتماعی ادمودو نام برده اند. از این نظر نوعی هم راستایی با یافته های پژوهش حاضر مشاهده می شود؛ زیرا از نظر متخصصان، شاخص اطلاع رسانی درباره فعالیتها به والدین، اولویت نخست را کسب کرده است.

پژوهش های پیشین نشان می دهند که شبکه های اجتماعی ابزارهای اجتماعی یادگیری ارزشمندی هستند؛ زیرا یادگیرندگان را قادر به ایجاد، انتشار و به اشتراک گذاری فعالیتهایشان می سازند. کانگول و همکاران [۲۳] نشان دادند که شبکه های اجتماعی با معرفی افراد و علاقه مندی های آنان نقش بسیار مهمی در ایجاد روابط بین فردی و همگرایی بیشتر جوامع و تبادل اطلاعات و فرهنگ دارند. بر این اساس شاخص هایی بخش عمومی مانند امکان به اشتراک گذاری محتوای مختلف (در مدیریت محتوا)، امکان افزودن عضو به گروه ها و کانال ها (در مدیریت ارتباطات) و حتی پیشنهاد افراد جدید بر اساس فعالیتها (در مدیریت جستجو)، که به شناسایی افراد و ایجاد شبکه روابط می انجامد مورد تأکید پاسخ دهندگان پژوهش حاضر بوده است.

فرضیه ۴. از دیدگاه متخصصان و مسئولان فناوری اطلاعات مدارس هوشمند، بین شاخص های شناسایی شده زیر مجموعه قابلیت های مدیریتی در بخش بازی شبکه اجتماعی علمی دانش آموزی از نظر اهمیت، تفاوت معناداری وجود دارد.

مدیریت محتوا

مدیریت محتوا بر نحوه شکل گیری جریان محتوا در بخش بازی تأکید دارد. نتایج آزمون فریدمن وجود تفاوت معنادار در میزان اهمیت شاخص های این بخش نسبت به یکدیگر را نشان می دهد.

از میان پنج شاخص موجود در این بخش، شاخص امکان تعریف مسابقات و چالش های شهری رتبه نخست را کسب کرده است. تعریف لیگ های دانش آموزی و توجه به مسائل اجتماعی و چالش های شهری دانش آموز را به فضای اجتماع می کشاند و نقش وی را به منزله شهروندی پویا یادآور می شود. به منظور تربیت دانش آموزانی آگاه، مسئولیت پذیر و

پیشنهاد افراد جدید بر اساس فعالیتها در بین یازده شاخص موجود، رتبه نخست را کسب کرده و امکان جستجوی افراد در کل شبکه نیز کمترین اولویت را داراست. در قابلیت مدیریت جستجو انواع قابلیتها برای جستجو مانند امکان جستجو در تمام شبکه، بر اساس موضوع، بر اساس علاقه مندیها و بر اساس مکان در نظر گرفته شد. همچنین امکان ارائه پیشنهادهایی بر اساس فعالیتها، روزآمدی محتوا، شبکه دوستان و ... پیش بینی شده است. در بین شاخص های این بخش، شاخص امکان دسترسی به سامانه کتابخانه های عمومی نیز از اولویت قابل قبولی برخوردار است. دسترسی به منابع اطلاعاتی کتابخانه های عمومی، ارتباط میان کتابخانه های عمومی که دانشگاه عموم مردم هستند را با دانش آموزان تسهیل می کند و می تواند جای خالی کتابخانه آموزشی را تا حدی پر کند. امکان مشاهده سابقه جستجو غالباً در پایگاه های اطلاعاتی علمی فراهم می آید. این ویژگی، امکان مدیریت جستجوهای انجام شده توسط دانش آموز و معلم را به ایشان خواهد داد.

مدیریت اطلاع رسانی

مدیریت اطلاع رسانی مربوط به نحوه اطلاع رسانی به کاربران درباره کاربران دیگر و فعالیت هایشان در شبکه است. این بخش علاوه بر اطلاع رسانی به دانش آموزان شامل ویژگی اطلاع رسانی به والدین نیز هست. در گروه متخصصان تفاوت معناداری میان اهمیت شاخص ها مشاهده نشد.

در این بخش شش شاخص وجود دارد و از منظر پاسخگویان، بیشترین اولویت آن است که والدین از فعالیت های فرزندان شان مطلع شوند. باید در نظر داشت که پاسخگویان در نقش والد خویش و از دیدگاه نظارت بر رفتار دانش آموزان به این شاخص ها امتیاز داده اند و اگر نظر دانش آموزان در مورد شاخص های این بخش مورد پرسش قرار می گرفت بعید بود ترتیب شاخص ها به این شکل باشد. عباس و همکاران [۲۶] به تأثیر منفی شبکه های اجتماعی اشاره کرده اند. پیاده سازی شاخص هایی چون اطلاع رسانی درباره فعالیتها به والدین (در مدیریت اطلاع رسانی بخش عمومی) و امکان نظارت معلم بر محتوا (در مدیریت محتوای بخش کلاسی) که اولویت نخست را کسب کرده اند، می توانند از بروز تأثیرات

به ترتیب بیشتری و کمترین اولویت مربوط به شاخص پیشنهاد چالش و مسابقه براساس علاقه‌مندی‌ها و پیشنهاد عضویت در تیم‌ها براساس عضویت دوستان است. موضوع علاقه‌مندی‌ها از نظر پاسخ‌گویان با اهمیت است و در قابلیت‌های مختلف این اهمیت نشان داده شد. در مدیریت جستجوی بخش بازی نیز این اهمیت آشکار است. آشکار است که دانش‌آموزان براساس علایق خود در چالش و مسابقات شرکت می‌کنند و با افراد هم‌علاقه تیم‌سازی می‌کنند. بر این اساس این شاخص می‌تواند به دانش‌آموز در شناسایی چالش و مسابقه منطبق با علاقه‌اش راهگشا باشد.

مدیریت اطلاع‌رسانی

مدیریت اطلاع‌رسانی شامل مجموعه‌ای از ویژگی‌ها به منظور اطلاع‌رسانی کاربری به دانش‌آموزان در راستای اهداف این بخش و درگیرسازی دانش‌آموزان در برنامه‌های مختلف است. نتایج آزمون فریدمن نشانگر تأیید وجود تفاوت میان اهمیت شاخص‌ها در این بخش است. اطلاع‌رسانی درباره وضعیت تیم‌ها رتبه نخست اهمیت را کسب کرده؛ اما اطلاع از فعالیت‌های هم‌تیمی‌ها در پایین‌ترین درجه اهمیت قرار گرفته است. وجود جدول رده‌بندی و برد امتیازی، فضای رقابتی را فراهم می‌آورد و به‌طور غیرمستقیم مشارکت و فعالیت گروهی را تقویت می‌کند.

دغدغه‌مند می‌توان از ظرفیت بخش بازی استفاده کرد. امتیازدهی به ایده‌ها و تیم‌ها به شکل‌گیری رقابت می‌انجامد و ارزشمندی ایده‌های ارائه شده از سوی دانش‌آموزان را نشان می‌دهد.

مدیریت ارتباطات

در این بخش بر اساس اصول بازی‌وارسازی (gamification) شاخص‌های ارتباطی و تعاملی ارائه شده است. هر دو گروه، وجود تفاوت معنادار در اهمیت شاخص‌ها را تأیید کرده‌اند.

سه شاخص در این بخش تعریف شد که ایجاد پل مدیریت برای تیم‌های دانش‌آموزی رتبه نخست اهمیت را کسب کرده است. غالباً بازی‌ها به‌صورت گروهی تعریف می‌شود بر این اساس نیاز به پل مدیریتی برای تیم‌ها وجود دارد. توجه به مشارکت گروهی در لیگ‌ها و چالش‌های بخش بازی در نظر گرفته شده و لذا امکان تشکیل تیم‌های دانش‌آموزی به منزله یکی از ویژگی‌های ضروری در نظر گرفته شده است.

مدیریت جستجو

قابلیت دیگر در بخش بازی، مدیریت جستجو است که شاخص‌های آن بر مبنای نیازهای اطلاعاتی دانش‌آموزان ارائه شده است. متخصصان وجود تفاوت معنادار بین اهمیت شاخص‌ها را تأیید نکرده‌اند.

جدول ۱۶: اولویت شاخص‌های بخش عمومی - قابلیت مدیریت جستجو

Table 16: Priority of indicators - public section - search management

اولویت priority	میانگین رتبه در دو گروه Mean rank	شاخص‌ها indicators
اول first	۸/۴۰ 8.40	پیشنهاد افراد جدید براساس فعالیت‌ها Suggesting new people based on activities
دوم Second	۷/۶۲ 7.62	پیشنهاد محتواهای جدیدتر Suggesting the latest contents
سوم Third	۶/۸۲ 6.82	امکان جستجوی محتوا در کل شبکه Ability to search content all over the network
چهارم Fourth	۶/۶۳ 6.63	امکان محدود کردن جستجو براساس موضوع Ability to search by subject
پنجم Fifth	۶/۲۷ 6.27	امکان دسترسی و جستجو در سامانه کتابخانه‌های عمومی Search and access to public library OPACs
ششم Sixth	۶/۱۸ 6.18	پیشنهاد محتوا براساس علاقه‌مندی Suggesting content based on interests
هفتم Seventh	۵/۹۰ 5.90	پیشنهاد محتوای ارائه شده توسط دوستان Suggesting content provided by friends
هشتم Eighth	۵/۸۱ 5.81	امکان محدود کردن جستجو براساس مکان Ability to search by location
نهم Ninth	۵/۳۸ 5.38	امکان مشاهده سابقه جستجو The possibility of observing search history
دهم Tenth	۳/۵۷ 3.57	پیشنهاد افراد هم‌علاقه Suggesting people with same interests
یازدهم Eleventh	۳/۳۹ 3.39	امکان جستجوی افراد در کل شبکه Ability to search people all over the network

جدول ۱۷: نتایج آزمون فریدمن در بخش عمومی - قابلیت مدیریت اطلاع‌رسانی

Table 17: Friedman test – public section

نتیجه result	معناداری p-value	درجه آزادی Freedom degree	شاخص کای دو chi square indicator	پاسخگویان respondents
تأیید approved	۰/۰۰۰ 0.000	۶ 6	۲۴/۸۵۲ 24.825	مسئولان فناوری اطلاعات IT officials
عدم تأیید Not approved	۰/۱۷۶ 0.176	۶ 6	۸/۹۵۴ 8.954	متخصصان experts

جدول ۱۸: اولویت شاخص‌های بخش عمومی - قابلیت مدیریت اطلاع‌رسانی

Table 18: Priority of indicators - public section - information management

اولویت priority	میانگین رتبه در دو گروه Mean rank	شاخص‌ها indicators
اول first	۴/۹۰ 4.90	اطلاع‌رسانی درباره فعالیت‌ها به والدین Providing parents with information about activities
دوم Second	۴/۱۴ 4.14	اطلاع‌رسانی درباره فعالیت‌های دوستان Providing information about friends' activities
سوم Third	۴/۱۲ 4.12	اطلاع‌رسانی درباره درخواست‌های دوستی Providing information about friend requests
چهارم Fourth	۳/۸۹ 3.89	اطلاع‌رسانی درباره پیام‌های دریافتی Providing information about incoming messages
پنجم Fifth	۳/۸۰ 3.80	اطلاع‌رسانی درباره محتواهای جدیدتر Providing information about the latest contents
ششم Sixth	۳/۳۶ 3.36	اطلاع‌رسانی درباره فعالیت‌های گروه Providing information about group activities

جدول ۱۹: نتایج آزمون فریدمن در بخش بازی - قابلیت مدیریت محتوا

Table 19: Friedman test – game section - content management

نتیجه result	معناداری p-value	درجه آزادی Freedom degree	شاخص کای دو chi square indicator	پاسخگویان Respondents
تأیید Approved	۰/۰۰۰ 0.000	۴ 4	۲۵/۳۶۱ 25.361	مسئولان فناوری اطلاعات IT officials
تأیید Approved	۰/۰۱۷ 0.017	۴ 4	۱۲/۰۲۱ 12.021	متخصصان Experts

جدول ۲۰: اولویت شاخص‌های بخش بازی - قابلیت مدیریت محتوا

Table 20: Priority of indicators – game section - content management

اولویت priority	میانگین رتبه در دو گروه Mean rank	شاخص‌ها indicators
اول First	۳/۵۰ 3.50	امکان تعریف مسابقات و چالش‌های شهری Ability to define competitions and challenges
دوم Second	۳/۱۰ 3.10	امتیازدهی به ایده‌ها و تیم‌ها Ability to score ideas and teams
سوم Third	۳/۰۹ 3.09	امکان تعریف لیگ‌های دانش‌آموزی Ability to define student leagues
چهارم Fourth	۲/۸۱ 2.81	امکان به اشتراک‌گذاری مسائل اجتماعی Ability to share social issues
پنجم Fifth	۲/۴۹ 2.49	امکان ارائه ایده‌ها در حوزه‌های مختلف Ability to present ideas

جدول ۲۱: نتایج آزمون فریدمن در بخش بازی - قابلیت مدیریت ارتباطات

Table 21: Friedman test – play section – communication management

نتیجه result	معناداری p-value	درجه آزادی Freedom degree	شاخص کای دو chi square indicator	پاسخگویان Respondents
تأیید approved	۰/۰۰۰ 0.000	۵ 5	۳۵/۲۹۷ 35.297	مسئولان فناوری اطلاعات IT officials
تأیید approved	۰/۰۴۱ 0.041	۲ 2	۶/۴۱۲ 6.412	متخصصان Experts

جدول ۲۲: اولویت شاخص‌های بخش بازی- قابلیت مدیریت ارتباطات

Table 22: Priority of indicators – game section – communication management

اولویت priority	میانگین رتبه در دو گروه Mean rank	شاخص‌ها Indicators
اول first	۲/۳۲ 2.32	ایجاد پنل مدیریتی برای تیم‌های دانش‌آموزی Ability to create management panel for student teams
دوم Second	۲/۲۴ 2.24	امکان تشکیل تیم‌های دانش‌آموزی Ability to form student teams
سوم Third	۱/۴۴ 1.44	امکان ارائه بازخوردهای شخصی در قالب کامنت‌ها و امتیازات Ability to provide personal feedbacks in the form of comments and ratings

جدول ۲۳: نتایج آزمون فریدمن در بخش بازی- قابلیت مدیریت جستجو

Table 23: Friedman test – play section - information management

نتیجه result	معناداری p-value	درجه آزادی Freedom degree	شاخص کای دو chi square indicator	پاسخگویان Respondents
تأیید approved	۰/۰۰۰ 0.000	۵ 5	۳۵/۲۹۷ 35.297	مسئولان فناوری اطلاعات IT officials
عدم تأیید Not approved	۰/۲۵۰ 0.250	۵ 5	۶/۶۲۳ 6.623	متخصصان Experts

جدول ۲۴: اولویت شاخص‌های بخش بازی- قابلیت مدیریت جستجو

Table 24: Priority of indicators - play section - content management

اولویت priority	میانگین رتبه در دو گروه Mean rank	شاخص‌ها Indicators
اول first	۴/۱۲ 4.12	پیشنهاد چالش‌ها و مسابقات بر اساس علاقه‌مندی‌ها Suggesting challenges and competitions based on interests
دوم Second	۳/۷۱ 3.71	امکان جستجوی چالش‌ها و مسابقات در حوزه‌های مختلف Ability to search by challenges and competitions
سوم Third	۳/۵۸ 3.58	پیشنهاد چالش‌ها و مسابقات بر اساس عضویت دوستان Suggesting challenges and competitions based on friend membership
چهارم Fourth	۳/۴۷ 3.47	امکان جستجوی تیم‌های دانش‌آموزی Ability to search by student teams
پنجم Fifth	۳/۱۶ 3.16	پیشنهاد عضویت در تیم‌های دانش‌آموزی بر اساس علاقه‌مندی‌ها Membership suggestion in student teams based on interests
ششم Sixth	۲/۹۵ 2.95	پیشنهاد عضویت در تیم‌ها بر اساس عضویت دوستان Membership suggestion in student teams based on friend membership

جدول ۲۵: نتایج آزمون فریدمن در بخش بازی- قابلیت مدیریت اطلاع‌رسانی

Table 25: Friedman test – play section- information management

نتیجه result	معناداری p-value	درجه آزادی Freedom degree	شاخص کای دو chi square indicator	پاسخگویان Respondents
تأیید approved	۰/۰۰۰ 0.000	۵ 5	۱۰۵/۰۸۰ 105.080	مسئولان فناوری اطلاعات IT officials
تأیید approved	۰/۰۰۰ 0.000	۵ 5	۲۴/۰۶۱ 24.061	متخصصان Experts

جدول ۲۶: اولویت شاخص‌های بخش بازی- قابلیت مدیریت اطلاع‌رسانی

Table 26: Priority of indicators - play section - information management

اولویت priority	میانگین رتبه در دو گروه Mean rank	شاخص‌ها Indicators
اول first	۴/۶۵ 4.65	اطلاع‌رسانی درباره وضعیت تیم‌ها Providing information about the teams' status
دوم Second	۴/۴۷ 4.47	استفاده از برد امتیازی و جدول رده‌بندی تیم‌ها Using scoreboard and teamrankings
سوم Third	۳/۵۳ 3.53	اطلاع‌رسانی درباره وضعیت چالش‌ها و مسابقات Providing information about the status of challenges and competitions
چهارم Fourth	۳/۴۴ 3.44	اطلاع‌رسانی درباره چالش‌ها و مسابقات جدید Providing information about new challenges and competitions
پنجم Fifth	۳/۱۳ 3.13	اطلاع‌رسانی درباره چالش‌ها و مسابقات در حوزه‌های مورد علاقه Providing information about challenges and competitions based on interests
ششم Sixth	۱/۷۶ 1.76	اطلاع‌رسانی درباره فعالیت‌های هم‌تیمی‌ها Providing information about the activities of teammates

نتیجه‌گیری

بر اساس بررسی شبکه‌های علمی دانش‌آموزی بین‌المللی و نظرات متخصصان سه بخش شامل بخش کلاسی، بخش عمومی و بخش بازی برای شبکه اجتماعی علمی دانش‌آموزی پیشنهاد شد. هر یک از این بخش‌ها بر اساس نیازهای محیط آموزشی و به منظور درگیرسازی و افزایش مشارکت دانش‌آموزان در فعالیت‌های کلاسی و فراکلاسی ارائه شده‌اند.

یافته‌ها نشان داد که بیشترین میانگین امتیازی کسب شده مربوط به بخش بازی با میانگین ۸/۶۶ در مقابل میانگین ۸/۳۰ برای بخش عمومی و ۸/۴۵ برای بخش کلاسی است. بخش بازی با توجه به هدف قرار دادن نیازها و جنبه‌های مختلف ذهنی و روانی دانش‌آموزان می‌تواند مهم‌ترین بخش و همچنین هدایت‌کننده بخش‌های دیگر شبکه باشد. بخش کلاسی نیز دومین بخش اصلی است که می‌تواند با ایجاد شبکه‌های اطلاعاتی و دانشی در میان دانش‌آموزان و همچنین معلمان و مدارس به بستری واحد برای مدیریت آموزشی تبدیل شود و همه این بخش‌ها بر اساس پنج قابلیت اصلی شبکه‌های اجتماعی یعنی مدیریت اطلاعات هویتی، مدیریت محتوا، مدیریت جستجو، مدیریت ارتباطات و مدیریت اطلاع‌رسانی قابل طراحی هستند.

یافته‌های این پژوهش و نوع دسته‌بندی انجام شده از قابلیت‌های مدیریتی و شاخص‌ها از جهاتی با پژوهش‌های [۱۳، ۳۳، ۳۴ و ۳۵] هم‌خوانی دارد؛ بیشترین تشابه با پژوهش سراجیان و همکاران [۳۳] است که کارکردهای اساسی شبکه اجتماعی علمی را به این شرح شناسایی کرده است: کارکرد مدیریت هویت، مدیریت ارتباطات، یافتن متخصص، آگاهی از محتوی، آگاهی از شبکه و تبادل اطلاعات و دانش. از میان مؤلفه‌های شناسایی‌شده در نوروزی و همکاران [۳۴] نیز مؤلفه‌های مدیریت (توسعه علم، مدیریت اطلاعات و مدیریت دانش)؛ ارتباطات (انواع ارتباطات و ابزارهای ارتباطات)؛ یادگیری (آموزش، محتوا و مشارکت)؛ ویژگی‌های فردی (تخصص، مهارت، علاقه و انگیزه)؛ عملکرد علمی (تولید، ارزیابی، سنجش و سطوح علمی) و مسائل حقوقی (حق مؤلف و امنیت) تا اندازه‌ای در قابلیت‌های مدیریتی و شاخص‌های شناسایی‌شده در پژوهش حاضر در نظر گرفته شده است. در پژوهش [۳۵] ویژگی‌هایی مانند دنبال کردن دروس و مطالب، دسترسی به منابع درسی، غنای منابع ارائه شده در نرم افزار، اشتراک منابع درسی، در بخش ساختار استفاده آموزشی، شاخص امکان به اشتراک‌گذاری انواع محتوا (صوتی، تصویری، پی‌دی‌اف، ویدئو و ...) در بخش ساختار اشتراک، و شاخص‌هایی مانند وجود صفحه ارتباط، صفحه ویدئوهای آموزشی و صفحه اطلاع‌رسانی در بخش محیط آموزشی از جمله معیارهایی بوده که به نوعی در پژوهش حاضر نیز مدنظر قرار گرفته است. در پژوهش حاضر مانند پژوهش سرملی کاظمی [۱۳] شاخص‌هایی که به مدیریت عملکرد، ارزیابی عملکرد، مدیریت داده‌ها، مدیریت تعاملات، حفظ محرمانگی و امنیت و مدیریت فرآیندها مرتبط باشد، حضور دارند. نکته قابل توجه آن است که در هیچ‌یک از پژوهش‌های مورد اشاره، به قابلیت بازی‌واری‌سازی و استفاده از این قابلیت برای ایجاد جذابیت و انگیزه اشاره‌ای نشده است.

این بخش، نقطه تمایز پژوهش حاضر با سایر پژوهش‌های این حوزه است. بازی‌وارسازی در افزایش نرخ مشارکت دانش‌آموزان در فعالیت‌های آموزشی که می‌تواند به بروز خلاقیت‌های فردی و جمعی در محیط‌های آموزشی نیز کمک کند اثرگذار است و لذا بخش مجزایی به آن اختصاص یافت. همچنین نقش معلم و والدین به‌عنوان ناظر در شاخص‌های شناسایی‌شده در این پژوهش در نظر گرفته شد.

امکان به اشتراک‌گذاری مشکلات درسی، مشارکت کلاسی در تولید محتوا، اطلاع‌رسانی درباره فعالیت‌های دوستان و گروه، امکان تعریف مسابقات و چالش‌های شهری، امکان به اشتراک‌گذاری مسائل اجتماعی و پیشنهاد چالش‌ها و مسابقات براساس علاقه‌مندی‌ها که در این پژوهش به‌عنوان شاخص‌های مناسب در بخش‌های مختلف شبکه اجتماعی پیشنهاد شد، می‌تواند به تقویت مشارکت گروهی، یادگیری پروژه‌محور و حل مسأله گروهی یاری رساند. در پژوهش‌های [۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۲۲، ۲۸، ۲۹، ۳۰، ۳۱ و ۳۲] بر این دست از اثرگذاری‌ها تأکید شده است. اما موضوع حفظ محرمانگی و امنیت یکی از نکات کلیدی در طراحی شبکه اجتماعی دانش‌آموزی است که در پژوهش کاظمی سرملی [۱۳] و نوروزی و همکاران [۳۴] نیز مورد تأکید بود و از دیدگاه پاسخگویان پژوهش حاضر نیز شاخص‌های مرتبط با حفظ محرمانگی و امنیت مانند تعیین اطلاعات کاربری، ورود به کلاس با اطلاعات کاربری و امکان تعریف کد دسترسی برای گروه‌ها از اهمیت برخوردار است.

در نهایت می‌توان گفت شبکه اجتماعی علمی می‌تواند با به‌کارگیری شاخص‌ها و قابلیت‌های مدیریتی در سه بخش اصلی کلاسی، عمومی و بازی، زمینه‌ساز ایجاد ساختاری جدید به‌منظور آموزش‌های فراکلاسی و فرامدرسه‌ای باشد. استفاده از نگاه انتقادی در ارائه مسائل و علایق شخصی و همچنین ایجاد محیطی به‌منظور انعکاس و ابراز آن می‌تواند در شکل‌گیری تفکر انتقادی دانش‌آموزان مؤثر باشد. حضور شاخص‌های مناسب برای استفاده از قابلیت‌های سواد اطلاعاتی در شبکه اجتماعی علمی و همچنین استفاده از عوامل انگیزشی و بازی‌وارسازی نظیر بردهای امتیازی می‌تواند به افزایش مشارکت دانش‌آموزان در فعالیت‌های آموزشی کمک کند. همچنین قابلیت‌های به اشتراک‌گذاری و ارتباطی، همان‌گونه که در سایر پژوهش‌ها نیز مورد تأکید است [مانند ۱۳، ۳۳، ۳۴ و ۳۵]، می‌تولند فرصتی برابر به‌منظور رشد و یادگیری در اختیار دانش‌آموزان مختلف قرار دهد. در نهایت از آن‌جاکه تمامی شاخص‌های ارائه شده در سه بخش کلاسی، عمومی و بازی در پنج قابلیت مدیریتی از نظر متخصصان و همچنین مسئولان فناوری اطلاعات مدارس هوشمند ارزشمند تلقی می‌شوند، می‌توان از این شاخص‌ها در ارزیابی سامانه‌های موجود، طراحی شبکه‌های اجتماعی علمی اختصاصی برای دانش‌آموزان و همچنین ارتقاء سامانه‌هایی مانند شاد استفاده کرد.

مشارکت نویسندگان

این مقاله حاصل فعالیتی مشارکتی است و تمامی نویسندگان در فرایند پژوهش نقش داشته‌اند. نویسندگان اول در اجرای مصاحبه‌ها و توزیع پرسشنامه‌ها نقش کلیدی داشته است.

[12] Serajian, M. *The comprehensive model for designing scientific social networks* [master's thesis]. Shiraz: Shiraz University; 2012.

[13] Kazemi Sormoli S. *Designing educational tools in Iranian schools, a social network approach* [master's thesis]. Tehran: Tarbiat Modares University; 2013.

[14] Eslami S. *Who is responsible for SHAD application problems?* [Accessed 15th Des 2020]. Persian.

[15] Hosseini Z, Khoshnazar E, Fouladi H. *The role of social networks in educating and learning users based on technology management*. Paper presented in the International conference on Economy, Management and Psychology. 2016. Persian.

[16] Mackey J, Evans T. Interconnecting networks of practice for professional learning. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*. 2011; 12(3):1-8.

[17] Al-Harrasi AS, Al-Badi AH. The impact of social networking: A study of the influence of smartphones on college students. *Contemporary Issues in Education Research*. 2014; 7(2):129-36.

[18] Tiryakioglu F, Erzurum F. Use of social networks as an education tool. *Contemporary Educational Technology*. 2011; 2(2): 135-150.

[19] Ebrahimpour A, Rajabali F, Yazdanfar F, Azarbad R, Nodeh MR, Siamian H, Vahedi M. Social network sites as educational factors. *Acta Informatica Medica*. 2016; 24(2):134-138.

[20] Alqahtani A S. The Use of Edmodo: Its impact on learning and students' attitudes toward It. *Journal of Information Technology Education*. 2019; 18(1): 319-330.

[21] Alzain H A. The role of social networks in supporting collaborative e-learning based on Connectivism Theory among students of PNU. *Turkish Online Journal of Distance Education*. 2019; 20(2): 46-63.

[22] Asa JY. (2020). The effectiveness of the use of Edmodo social networks on student learning outcomes. *Jurnal Mahasiswa Pendidikan Informatika*. 2020. 2(1): 26-32.

[23] Kanagavel R, Velayutham C. Impact of social networking on college students: a comparative study in India and the Netherlands. *International Journal of Virtual Communities and Social Networking*. 2010; 2(3): 55-67.

[24] Almoether R. Effectiveness of blackboard and edmodo in self-regulated learning and educational satisfaction. *Turkish Online Journal of Distance Education*. 2020; 21(2): 126-140.

[25] Makhroji M, Imran I. Improving character education strengthening through EDMODO-based e-learning. *Budapest International Research and Critics Institute (BIRCI-Journal): Humanities and Social Sciences*. 2020; 3(3): 2262-2267.

[26] Abbas J, Aman J, Nurunnabi M, Bano S. The impact of social media on learning behavior for sustainable education: Evidence of students from selected universities in Pakistan. *Sustainability*. 2019; 11(6): 1683.

[27] Hashim K, Kutbi I. Perceptions of social media impact on students' social behavior: A comparison between arts and science students. *International Journal of Education and Social Science*. 2015; 2(4): 122-131.

تشکر و قدردانی

مقاله حاضر برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد با عنوان «طراحی مدل برای شبکه‌های اجتماعی علمی دانش آموزان مقطع متوسطه» است که با راهنمایی دکتر عاطفه شریف و مشاوره دکتر محمد حسن‌زاده در گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه تربیت مدرس به انجام رسید.

تعارض منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

منابع و مأخذ

[1] Safi A. *The organization, rules and regulation of rducation in Iran*. Tehran: SAMT; 2004. Persian.

[2] Sheiki S, Gholami S. [The role of information technology and communication in the training]. *Bi-quarterly Journal of Educational Studies NAMA*. 2014; 4(0): 48-54. Persian.

[3] Mehr Mohammadi M. [Information and communication technology and its relation to education]. *Journal of Education*. 2007; 23(1): 89- 109. Persian.

[4] Ghazinoori, S., Rezaei Nik, N., Roshani, S. Exploring Requirements, Challenges and functions of Social network of Technology management Actors. *Journal of Iranian Cultural Research*, 2014; 7(2): 49-73. doi: 10.7508/ijcr.2014.26.003 Persian.

[5] Bashir, H., Afrasiabi, M. [Internet Social Networks and Youth Life Style: A Case Study of the Largest Iranians' Virtual Community]. *Journal of Iranian Cultural Research*. 2012; 5(1): 31-62. Persian.

[6] The Iranian Students Polling Agency (ISPA). *5 out of 10 Iranians are members of Telegram*. [Accessed 15th June 2020]. Persian.

[7] Najafi H. *The influence of social networks among students*. [Accessed 15th June 2020]. Persian.

[8] Roblyer M D, McDaniel M, Webb M, Herman J, Witty J V. Findings on Facebook in higher education: A comparison of college faculty and student uses and perceptions of social networking sites. *The Internet and Higher Education*. 2010;13(3): 134-140.

[9] Sepehri Mm, Riahi A. [Social network analysis application for knowledge management system needs elicitation in knowledge-based organizations]. *Journal of Science and Technology Policy*. 2011;3(2): 81-95. Persian.

[10] Kia A, Nouri Mordabadi Y. [Factors associated with the tendency of students to the social network facebook (Comparative Study of Iranian and American students)]. *Journal of Culture-Communication Studies*. 2012; 13(17): 181-212. Persian.

[11] The Supreme Council of the Cultural Revolution. *Document of Fundamental Transformations in Education*. Tehran. 2012. Persian.

انجام پذیرفت و در حال حاضر دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مدیریت MBA در دانشگاه تهران است. علاقه پژوهشی ایشان کسب و کارهای دیجیتال، بازی‌واری‌سازی و شبکه‌های اجتماعی است.

Babajani, A. M.A student, Knowledge and Information Science, Management & Economics, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

 Afshin.babajani@modares.ac.ir



عاطفه شریف دانش‌آموخته دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی از دانشگاه فردوسی مشهد و در حال حاضر استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه تربیت مدرس است. زمینه‌های تخصصی ایشان عبارتند از: سازماندهی دانش، بازنمایی دانش، وب معنایی و هستی‌شناسی و نظام‌های بازیابی اطلاعات.

Sharif, A. Assistant professor, Knowledge and Information Science, Management & Economics, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran


 Atefeh.sharif@modares.ac.ir



محمد حسن‌زاده دارای درجه استادی علم اطلاعات و دانش‌شناسی، در سال ۱۳۸۵ از رساله خود با عنوان «زیرساخت‌های مدیریت دانش در دولت جمهوری اسلامی ایران» در دانشگاه فردوسی مشهد دفاع کرده و همان سال به‌عنوان عضو هیأت علمی در دانشگاه تربیت

مدرس مشغول به کار شد. نتایج فعالیت‌های پژوهشی وی در قالب بیش از ۲۰۰ مقاله در مجلات معتبر علمی و پژوهشی داخلی و خارجی و بیش از ۳۰ عنوان کتاب تألیفی و بیش از ۱۰۰ عنوان گزارش پژوهش ارائه شده است. زمینه‌های تخصصی ایشان عبارتند از: مدیریت دانش، نظام‌های دانش‌محور، علم‌سنجی و ارزیابی علم و فناوری.

Hassanzadeh, M. Professor, Knowledge and Information Science, Management & Economics, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

 Hassanzadeh@modares.ac.ir

[28] Aliabadi k, Rajabiyan dehziroh M, Dortaj F. A survey on the relationship between the use of virtual social networks and self-regulated learning strategies on student. *Bimonthly of Education Strategies in Medical Sciences*. 2017;10(5): 345-357.

[29] Yaghobi J, Mohammadi V. Assessing educational applications of virtual - social networks and its social harms as perceived by agricultural students (the case of college of agriculture, Zanjan University). *Agricultural Extension and Education Research*. 2018; 11(1): 33-44.

[30] Al-Mukhaini E M, Al-Qayoudhi W S, Al-Badi A H. Adoption of social networking in education: A study of the use of social networks by higher education students in Oman. *Journal of International Education Research*. 2014; 10(2): 143-154.

[31] Bold U, Yadamsuren B. Use of social media as an educational tool: Perspectives of Mongolian university educators. In *Proceedings of the 10th International Conference on Social Media and Society*: 2019 July 233-243.

[32] Prakash R, Praveen Kumar N, Uday Kiran Teja D, Lakshmu Naidu P. Evaluating Edmodo as a one-on-one educational tool in helping to enhance academic performance: An intervention study. *Journal of Research and Advancement in Dentistry*. 2018; 8(1): 93-98.

[33] Serajian M, Akhgar B. Designing a scientific social network site based on a conceptual methodology. *Journal of Systems and Information Technology*. 2013 ;15(4):292-303.

[34] Noruzi A, Sharafi A, Esmaeli Givi MR, Heidary Dahooie J. [Developing a conceptual framework for the scientific social networks using meta-synthesis method]. *Iranian Journal of Information Management*. 2021; 6(2): 110-129. Persian.

[35] Parlakkiliç A. E-learning framework design for medical education based on requirement analysis. *Journal of Educational Technology and Online Learning*. 2018; 1(3): 11-24.

معرفی نویسندگان

AUTHOR(S) BIOSKETCHES



افشین باباجانی فارغ‌التحصیل رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی در مقطع کارشناسی ارشد از دانشگاه تربیت مدرس است. پایان‌نامه کارشناسی ارشد ایشان در حوزه شبکه‌های اجتماعی علمی دانش‌آموزان

Citation (Vancouver): Babajani A, Sharif A, Hassanzadeh M. [Identifying the management features of student scientific social network from the professionals' perspective]. *Tech. Edu. J.* 2022; 16(1): 27-48.

 <http://dx.doi.org/10.22061/tej.2021.7739.2568>



COPYRIGHTS



©2022 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.