

Original article

Assessment of e-Health Literacy Levels among Students of Ardabil University of Medical Sciences in 2023

Zahra Rashidmardan¹, Masoud Amanzadeh^{*2}, Roya Naemi²

1. Department of Health Information Technology, Faculty of Paramedical Sciences, Ardabil University of Medical Sciences, Ardabil, Iran

2. Department of Health Information Management, School of Medicine and Allied Health Sciences, Ardabil University of Medical Sciences, Ardabil, Iran.

** Corresponding author.* Tel: +984533534773, Fax: +984533534773, E-mail: M.amanzadeh@arums.ac.ir

Article info

Article history:

Received: Jul 19, 2025

Accepted: Oct 2, 2025

Keywords:

Electronic Health
Electronic Health Literacy
Health Information
Technology

ABSTRACT

Background: Electronic health literacy refers to the skills and ability to search for, find, understand, and evaluate health information from electronic sources and to apply this information to address or manage a specific health problem. Accordingly, the present study was conducted to assess the level of e-health literacy among students of Ardabil University of Medical Sciences in 2023.

Methods: This analytical cross-sectional study collected data using the standardized eHEALS questionnaire from all students of Ardabil University of Medical Sciences. The sample size was estimated at 250 students, and the online questionnaire was distributed using a simple random sampling method. Data were analyzed using descriptive and analytical statistics (one-way ANOVA and independent t-test) with SPSS software version 26.

Results: The mean electronic health literacy score of the students was 36.00 ± 4.00 . Examination of literacy levels showed that 94.4% of students were at a moderate level and 5.6% at a high level, with no students at a low level. Statistical tests revealed that only the field of study had a significant association with electronic health literacy ($p=0.001$), whereas gender ($p=0.971$), educational level ($p=0.822$), year of university entry ($p=0.715$), and internet access tool ($p=0.506$) had no significant associations.

Conclusion: Considering the moderate level of electronic health literacy among students, special attention to educational planning is essential. This can be achieved through workshops and training courses, raising awareness about accessing online health information, and teaching how to evaluate health information available on the internet. Institutions such as the Ministry of Health and Medical Education can play a significant role in the continuation and improvement of health system digitalization and in enhancing students' electronic health literacy through such programs.

How to cite this article: Rashidmardan Z, Amanzadeh M, Naemi R. Assessment of e-Health Literacy Levels among Students of Ardabil University of Medical Sciences in 2023. J Ardabil Univ Med Sci. 2025;25(3): 266-278.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

Extended Abstract

Background: In recent years, the rapid growth of information and communication technologies has profoundly transformed healthcare systems worldwide. The integration of digital tools such as the Internet, smartphones, and electronic records has paved the way for a new model of medical service delivery, where eHealth plays a central role. eHealth provides a platform for easier access to health information, supports informed decision-making, and promotes patient participation in health management. The World Health Organization (WHO) has emphasized that eHealth is a key element in national health strategies, contributing to improved service quality, accessibility, and cost efficiency. Within this framework, *electronic health literacy*—the ability to search, find, understand, and evaluate health information from digital sources and apply it for health improvement—has become essential. eHealth literacy involves multiple competencies such as computer, information, media, scientific, and numerical literacy. Inadequate eHealth literacy may hinder individuals' capacity to identify reliable online health resources, interpret information correctly, or make informed health decisions. This issue is especially significant among university students in medical sciences who represent the future healthcare workforce. Their familiarity with digital technologies can facilitate the implementation of eHealth, yet their ability to critically evaluate online health information may vary. Previous studies have reported moderate levels of eHealth literacy among students in different contexts, influenced by factors such as age, gender, educational level, field of study, and access to the Internet. However, due to differences in culture, education, and infrastructure, findings from other universities or countries cannot be directly generalized to Iranian settings. Hence, assessing eHealth literacy among students of Ardabil University of Medical Sciences is crucial to identify educational needs, inform curriculum development, and promote digital competence for future health professionals.

Methods: This analytical cross-sectional study was conducted in 2023–2024 among students of Ardabil University of Medical Sciences, Iran. The study population included all students from

different academic levels and disciplines who were enrolled during the study period. An online version of the standardized eHealth Literacy Scale (eHEALS) questionnaire was distributed through official student groups, and participation was voluntary.

The sample size was determined using Cochran's formula, resulting in 250 participants, which ensured a 95% confidence level and 5% margin of error. The eHEALS instrument contains 11 items scored on a 5-point Likert scale ranging from *strongly disagree* to *strongly agree*, producing total scores from 11 to 55. Based on prior research, scores were categorized as follows:

- 11–26 = low eHealth literacy
- 27–42 = moderate eHealth literacy
- 43–55 = high eHealth literacy

The questionnaire also collected demographic data such as age, gender, academic level, field of study, year of university entry, and type of Internet access tool (smartphone, computer, or both). Considering the post-COVID-19 period, four additional items were included to examine students' online health information-seeking behavior during the pandemic.

Data analysis was performed using SPSS version 26. Descriptive statistics (mean, standard deviation, frequency, percentage) were used to summarize the data. Inferential analyses included independent t-tests (for gender differences) and one-way ANOVA (for associations with field of study, educational level, year of entry, and Internet access tool). Ethical approval for the study was obtained from the Research Ethics Committee of Ardabil University of Medical Sciences (code: IR.ARUMS.REC.1402.398). All responses were collected anonymously and kept confidential.

Results: A total of 250 students participated in the study, of whom 74.8% were female and 25.2% male, with a mean age of 21.9 ± 2.1 years. The majority (64.4%) were aged between 21 and 24 years. Most participants were undergraduate students (57.2%), followed by doctoral (42%) and postgraduate (0.8%) levels. Regarding Internet access, 45.2% used smartphones and 54.8% used both smartphones and computers.

The mean eHealth literacy score among all participants was 36.00 ± 4.00 , corresponding to a moderate level of literacy. Specifically, 94.4%

of students were at a moderate level, 5.6% at a high level, and none at a low level. Among the disciplines, students in Health Information Technology achieved the highest mean score (39.65), while those in Operating Room Technology showed the lowest mean (31.43). Statistical analysis indicated a significant relationship between eHealth literacy and field of study ($p=0.001$). In contrast, no significant associations were found with gender ($p=0.971$), academic level ($p=0.822$), year of university entry ($p=0.715$), or Internet access tool ($p=0.506$). Post-hoc tests confirmed that students of Health Information Technology had significantly higher literacy levels compared with most other disciplines.

Regarding post-pandemic behaviors, 55.6% of students reported increased use of the Internet for health information searches during COVID-19. About 64% believed the Internet was an effective tool for obtaining reliable health-related information, while 44.8% used social media platforms to seek general or preventive health information, with 61.6% of this content specifically related to COVID-19 prevention.

Conclusion: The findings of this study revealed a moderate level of eHealth literacy among students of Ardabil University of Medical Sciences, highlighting both familiarity with digital tools and the need for enhanced educational support. The absence of students with low literacy suggests an overall awareness of online health resources, possibly influenced by the COVID-19 pandemic and the increased use of digital health platforms during that period. However, the fact that only a small proportion achieved high literacy underscores the necessity for targeted educational interventions. Field of study emerged as the only significant determinant of eHealth literacy,

indicating that students exposed to health information technology courses possess better skills in navigating and evaluating digital health resources. This finding emphasizes the importance of incorporating digital health and information evaluation training into the curricula of other medical and health science programs. To enhance eHealth literacy, universities and health authorities should organize training workshops, online modules, and awareness programs that teach students how to critically assess the accuracy and credibility of online health information. Integrating digital literacy education into academic curricula can foster critical thinking and responsible use of online health resources. Furthermore, the Ministry of Health and Medical Education, in collaboration with university departments, can play a major role in promoting digital transformation in the health sector. Empowering students with eHealth literacy not only improves personal health management but also strengthens their future professional competencies in providing patient education, supporting telemedicine, and using digital health records effectively. Although this study was limited to one university and relied on voluntary participation, it provides valuable insights into the current state of eHealth literacy among Iranian medical students. Future research should include larger and more diverse populations to better understand regional differences and evaluate the long-term impact of educational interventions on improving eHealth literacy. In conclusion, fostering digital competence and eHealth literacy among medical students is vital for developing a more efficient, informed, and technology-driven healthcare system in Iran.

بررسی سطح سواد سلامت الکترونیک دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی

اردبیل در سال ۱۴۰۲

زهرا رشیدمردان^۱، مسعود امن زاده^{۲*}، رویا نعیمی^۲

۱. گروه مدیریت اطلاعات سلامت، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، اردبیل، ایران

۲. گروه مدیریت اطلاعات سلامت، دانشکده پزشکی و پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، اردبیل، ایران

* نویسنده مسئول. تلفن: ۰۴۵۳۳۵۳۴۷۷۳ فاکس: ۰۴۵۳۳۵۳۴۷۷۳ پست الکترونیک: m.amanzadeh@arums.ac.ir

چکیده

زمینه و هدف: «سواد سلامت الکترونیک» مهارت و توانایی جستجو، یافتن، درک و ارزیابی اطلاعات سلامت از منابع اطلاعات الکترونیکی و به کارگیری این اطلاعات در جهت تشخیص یا رفع اختلال بهداشتی خاص است. از این رو پژوهش حاضر با هدف بررسی سطح سواد سلامت الکترونیک در میان دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی اردبیل در سال ۱۴۰۲ انجام گرفت.

روش کار: این پژوهش از نوع مقطعی بود که در آن داده‌ها با استفاده از پرسشنامه استاندارد eHEALS، از میان تمامی دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی اردبیل جمع‌آوری گردید. حجم نمونه ۲۵۰ نفر برآورد شد که پرسشنامه آنلاین به روش تصادفی ساده در اختیار دانشجویان قرار گرفت. داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی و تحلیلی (آزمون آنالیز واریانس یکطرفه و T مستقل) توسط نرم افزار SPSS-26 تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها: میانگین نمره سواد سلامت الکترونیک دانشجویان $4/00 \pm 36/00$ بود. بررسی سطوح سواد سلامت الکترونیک نشان داد $94/4\%$ در سطح متوسط و $5/6\%$ در سطح بالا قرار داشتند و سطح پایین مشاهده نشد. آزمون‌های آماری نشان دادند که تنها رشته تحصیلی ارتباط معنی‌دار با سواد سلامت الکترونیک داشت ($p=0/001$)، درحالی‌که جنسیت ($p=0/971$)، مقطع تحصیلی ($p=0/822$)، سال ورود ($p=0/715$) و ابزار دسترسی به اینترنت ($p=0/506$) ارتباط معنی‌داری نداشتند.

نتیجه‌گیری: با توجه به متوسط بودن سطح سواد سلامت الکترونیک دانشجویان، توجه ویژه به برنامه‌ریزی‌های آموزشی ضروری است. این امر می‌تواند از طریق برگزاری کارگاه‌ها و دوره‌های آموزشی، اطلاع‌رسانی درباره دسترسی به اطلاعات سلامت آنلاین و آموزش نحوه ارزیابی اطلاعات سلامت موجود در اینترنت انجام شود. مراکزی مانند وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی با اجرای چنین برنامه‌هایی می‌توانند در تداوم و بهبود الکترونیکی شدن نظام سلامت و افزایش سطح سواد سلامت الکترونیک دانشجویان نقش مؤثری ایفا کنند.

واژه‌های کلیدی: سلامت الکترونیک، سواد سلامت الکترونیک، فناوری اطلاعات سلامت

پذیرش: ۱۴۰۴/۷/۱۰

دریافت: ۱۴۰۴/۴/۲۸

مقدمه

ایفا کرده است. با گسترش ابزارهای دیجیتال مانند اینترنت، گوشی‌های هوشمند و رایانه‌ها، نظام سلامت نیز وارد مرحله‌ای نوین از ارائه خدمات شده که در

در سال‌های اخیر، فناوری اطلاعات نقش قابل‌توجهی در تحول حوزه‌های مختلف به‌ویژه بهداشت و درمان

آن سلامت الکترونیک به عنوان یکی از محورهای اصلی تحول شناخته می‌شود. در این چارچوب، حجم وسیعی از داده‌های پزشکی تولید می‌شود که نیازمند جمع‌آوری، ذخیره‌سازی، پردازش و بازیابی دقیق و مؤثر هستند [۱]. بهره‌گیری از سامانه‌های ثبت الکترونیک داده‌های درمانی، توسعه نظام سلامت دیجیتال و ارائه خدمات از راه دور، از جمله راهکارهایی هستند که به بهبود کیفیت خدمات درمانی و ارتقاء بهره‌وری سیستم‌های سلامت منجر شده‌اند [۲-۴]. سلامت الکترونیک، با فراهم‌سازی دسترسی آسان‌تر بیماران و ارائه‌دهندگان خدمات به اطلاعات سلامت، الگوی سنتی تصمیم‌گیری پزشکی را دگرگون کرده و زمینه را برای مشارکت فعال‌تر بیماران در فرآیندهای مراقبتی فراهم آورده است [۵]. نمونه‌هایی از کاربرد این فناوری شامل مشاوره‌های آنلاین، اپلیکیشن‌های سلامت، سامانه‌های پایش از راه دور، وبسایت‌های اطلاع‌رسانی سلامت و انجمن‌های سلامت مجازی هستند که با هدف ارتقاء خودمراقبتی و بهبود تصمیم‌گیری سلامت طراحی شده‌اند [۶، ۷]. سازمان جهانی بهداشت نیز با اشاره به مزایای متعدد سلامت الکترونیک تأکید کرده است که این فناوری باید به عنوان یکی از اجزای کلیدی هر راهبرد ملی سلامت در نظر گرفته شود و نقش مهمی در تحول نظام‌های بهداشتی در قرن بیست و یکم ایفا کند [۸]. با توسعه سلامت الکترونیک، کیفیت خدمات درمانی ارتقاء یافته و دسترسی به درمان به شکلی آسان‌تر و اقتصادی‌تر در سیستم‌های درمانی بین‌المللی فراهم شده است. به‌ویژه افزایش تقاضا در حوزه‌های آموزش و پژوهش، موجب شده است که استفاده از درمان الکترونیک بعنوان تنها راهکار مؤثر برای مقابله با این چالش‌ها مطرح شود [۹]. طراحی یک سیستم سلامت الکترونیک کارآمد مستلزم هماهنگی میان افراد مختلف شامل کاربران، کارشناسان مدیریت اطلاعات بهداشتی، زیرساخت‌های دیجیتال ارتباطی، استانداردهای نرم‌افزاری مراکز

خدمات پزشکی، سیستم‌های ملی منابع داده، نرم‌افزارهای کاربردی، نظریه‌های مدیریتی، آموزش‌های نوین، قوانین و مقررات بیمه‌های درمانی و سیستم‌های بیمه‌ای است. همچنین، بهره‌مندی از سیستم‌های مؤثر، توانمندی‌های عملیاتی و تطابق الکترونیکی سیستم در حوزه تجارت، بخش‌های دولتی و آموزشی، به همراه تضمین امنیت الکترونیکی خدمات سلامت و ارتقای فرهنگ استفاده از فناوری‌های نوین، تنها با همکاری مستمر کارکنان نظام سلامت و فناوری اطلاعات امکان‌پذیر خواهد بود [۱۰].

بر اساس گزارش‌ها، ۸ نفر از هر ۱۰ کاربر اینترنت برای دریافت پاسخ‌های مرتبط با سلامت، به جستجوی منابع موجود در فضای مجازی می‌پردازند [۱۱]. در این میان، توانایی استفاده از اطلاعات سلامت موجود در فضای دیجیتال از اهمیت ویژه‌ای برخوردار شده است [۱۲]. مفهوم سواد سلامت الکترونیک^۱ به مهارت افراد در جستجو، درک، ارزیابی و بهره‌برداری از اطلاعات سلامت در محیط‌های دیجیتال اشاره دارد. این نوع سواد، توانمندی‌های چندگانه‌ای مانند سواد رایانه‌ای، اطلاعاتی، رسانه‌ای، علمی، عددی و سنتی را در بر می‌گیرد و ابزاری کلیدی در بهره‌برداری بهینه از منابع سلامت الکترونیک محسوب می‌شود [۱۳، ۱۴]. از سوی دیگر، مطالعات نشان می‌دهند که عواملی نظیر سن، جنسیت، سطح تحصیلات، درآمد، دسترسی به اینترنت و تجربه کاربری دیجیتال، همگی در سطح سواد سلامت الکترونیک افراد مؤثر هستند [۱۵، ۱۶].

بنابراین با توجه به ازدیاد منابع الکترونیک که محتوای سلامت تولید می‌کنند، داشتن سواد سلامت کافی افراد یک الزام به نظر می‌رسد. نتایج این پژوهش با توجه به اهمیت سواد سلامت الکترونیک و تأثیر آن در جامعه دانشجویان علوم پزشکی، می‌تواند مورد توجه برنامه ریزان و طراحان سیستم‌ها قرار گرفته و به

¹ Electronic Health Literacy

صرفه جویی در وقت ارائه دهندگان مراقبت، ارتقاء کیفیت خدمات و مهم‌تر از همه کاهش مبتلایان به بیماری و عوارضی که به دنبال آن ایجاد می‌شود، منجر شود. با وجود انجام مطالعات متعدد در زمینه سواد سلامت الکترونیک در جمعیت‌های عمومی و حتی در بین دانشجویان، بیشتر این پژوهش‌ها بر گروه‌های خاص رشته‌های علوم پزشکی یا مقاطع تحصیلی محدود متمرکز بوده‌اند و کمتر مطالعه‌ای به ارزیابی جامع این شاخص در میان طیف متنوعی از رشته‌ها و مقاطع دانشگاه علوم پزشکی اردبیل پرداخته است. علاوه بر این، بسیاری از تحقیقات پیشین در سایر دانشگاه‌ها یا کشورهای دیگر انجام شده‌اند که به دلیل تفاوت‌های فرهنگی، زیرساختی و آموزشی، قابلیت تعمیم کامل به این دانشگاه را ندارند. انتخاب دانشجویان به‌عنوان جامعه هدف این پژوهش، به دلیل نقش کلیدی آنان در آینده نظام سلامت، آشنایی نسبی با فناوری‌های نوین و استفاده روزافزون از منابع سلامت آنلاین، اهمیت ویژه‌ای دارد. بررسی سطح سواد سلامت الکترونیک در این گروه می‌تواند ضمن آشکارسازی نیازهای آموزشی، زمینه طراحی مداخلات هدفمند و ارتقای مهارت‌های مرتبط را فراهم آورد و شکاف موجود در ادبیات پژوهشی داخلی را پوشش دهد. از این رو پژوهش حاضر با هدف بررسی سطح سواد سلامت الکترونیک در میان دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی اردبیل در سال ۱۴۰۲ انجام شد.

روش کار

مطالعه حاضر از نوع مقطعی است. جامعه آماری این پژوهش را کلیه دانشجویان شاغل به تحصیل در رشته‌ها و مقاطع مختلف دانشگاه علوم پزشکی اردبیل در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ تشکیل دادند. این جامعه شامل دانشجویانی بود که در زمان انجام مطالعه، در کلاس‌های تئوری یا عملی دانشگاه و نیز دانشجویان در حال گذراندن دوره کارآموزی یا

کارورزی در بیمارستان‌ها و مراکز آموزشی-درمانی وابسته حضور داشتند. لینک آنلاین پرسشنامه استاندارد سواد سلامت الکترونیک eHEALS به‌صورت هم‌زمان در گروه‌های رسمی دانشجویان تمامی رشته‌ها و مقاطع منتشر شد و دانشجویان واجد شرایط به‌طور داوطلبانه شرکت کردند. حجم نمونه ۲۵۰ نفر با استفاده از فرمول کوکران و برای سطح اطمینان ۹۵٪ و خطای ۵٪ تعیین شد تا نماینده‌ای مناسب از جامعه آماری باشد. با استفاده از پرسشنامه استاندارد سواد سلامت الکترونیک (eHEALS) که در مطالعات پیشین روایی و محتوایی آن با آلفای کرونباخ ۰/۹۳ تایید شده است، داده‌ها در قالب ۱۱ سوال طیف لیکرت (خیلی کم، کم، متوسط، زیاد، خیلی زیاد) با نمرات بین ۱۱ تا ۵۵ و اطلاعات دموگرافیک دانشجویان اعم از جنس، سن، رشته تحصیلی، مقطع تحصیلی، سال ورود به دانشگاه و ابزار دسترسی به اینترنت جمع‌آوری شد [۱۴]. نمرات بین ۱۱-۲۶ بیانگر سطح سواد سلامت الکترونیک کم، ۲۷-۴۲ سطح سواد سلامت الکترونیک متوسط و ۴۳-۵۵ سطح سواد سلامت الکترونیک زیاد را نشان می‌دهد. باتوجه به دوران پساکرونا، ۴ سوال خارج از سوالات سواد سلامت الکترونیک در رابطه با کووید ۱۹ از دانشجویان پرسیده شد.

داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از آمار توصیفی و تحلیلی (از آزمون T مستقل جهت تعیین ارتباط بین سواد سلامت الکترونیک و جنسیت و از آزمون آنالیز واریانس یکطرفه جهت تعیین ارتباط بین سواد سلامت الکترونیک و رشته تحصیلی، مقطع، سال ورود به دانشگاه و ابزار دسترسی به اینترنت) توسط نرم افزار SPSS-26 تجزیه و تحلیل شد.

مطالعه حاضر با کد IR.ARUMS.REC.1402.398 به تصویب کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اردبیل رسیده است. کلیه اطلاعات دانشجویان در مطالعه به صورت کاملاً محرمانه بود.

یافته‌ها

مربوط به سن ۲۷ سال با ۳ نفر (۱/۲٪) بود. میانگین سنی دانشجویان $21/90 \pm 2/130$ گزارش شده بود. ابزار دسترسی به اینترنت ۱۱۳ نفر از دانشجویان تلفن همراه بوده و ۱۳۷ نفر از هر دو (رایانه و تلفن همراه هوشمند) استفاده می‌کردند (جدول ۱).

از ۲۵۰ فرد مورد بررسی ۱۸۷ نفر (۷۴/۸٪) زن و ۶۳ نفر (۲۵/۲٪) مرد بودند. بازه سنی دانشجویان بین ۱۸ تا ۲۷ سال بود که بیشترین تعداد دانشجویان در سن ۲۳ سال با ۵۱ نفر (۲۰/۴٪) و کمترین تعداد

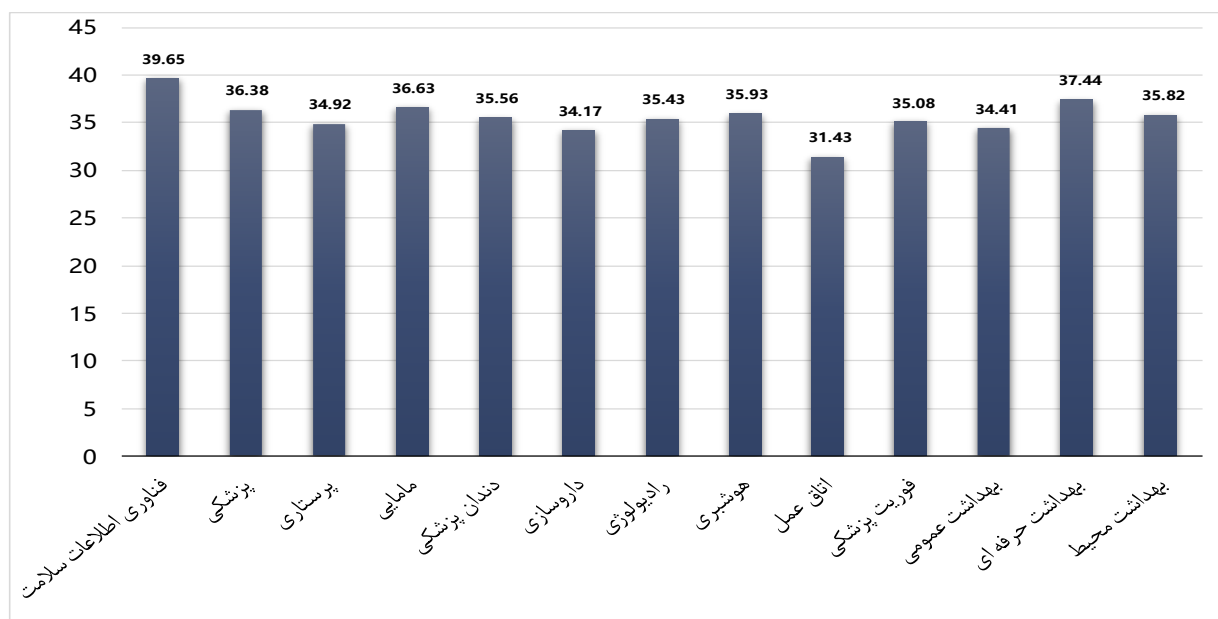
جدول ۱. توزیع فراوانی متغیرهای دموگرافیک افراد مورد مطالعه

اطلاعات دموگرافیک	تعداد	فراوانی نسبی
جنسیت	زن	۱۸۷ ۷۴/۸٪
	مرد	۶۳ ۲۵/۲٪
سن	<۲۰	۶۶ ۲۶/۴٪
	۲۱-۲۴	۱۶۱ ۶۴/۴٪
	>۲۵	۲۳ ۹/۲٪
مقطع تحصیلی	کارشناسی	۱۴۳ ۵۷/۲٪
	ارشد	۲ ۰/۸٪
	دکتری	۱۰۵ ۴۲٪
رشته تحصیلی	فناوری اطلاعات سلامت	۱۷ ۶/۸٪
	پزشکی	۸۸ ۳۵/۲٪
	پرستاری	۱۲ ۴/۸٪
	مامایی	۱۶ ۶/۴٪
	دندان پزشکی	۱۶ ۶/۴٪
	داروسازی	۶ ۲/۴٪
	رادیولوژی	۲۳ ۹/۲٪
	هوشبری	۱۵ ۶٪
	اتاق عمل	۷ ۲/۸٪
	فوریت پزشکی	۱۳ ۵/۲٪
	بهداشت عمومی	۱۷ ۶/۸٪
	بهداشت حرفه ای	۹ ۳/۶٪
	بهداشت محیط	۱۱ ۴/۴٪
سال ورود به دانشگاه	۱۳۹۸	۳۴ ۱۳/۶٪
	۱۳۹۹	۸۲ ۳۲/۸٪
	۱۴۰۰	۴۶ ۱۸/۴٪
	۱۴۰۱	۱۶ ۶/۴٪
	۱۴۰۲	۷۲ ۲۸/۸٪
ابزار دسترسی به اینترنت	رایانه	۰ ۰٪
	تلفن همراه هوشمند	۱۱۳ ۴۵/۲٪
	هر دو	۱۳۷ ۵۴/۸٪

الکترونیک کم در این پژوهش مشاهده نشد. میانگین نمره سواد سلامت الکترونیک نیز $36/00 \pm 4/002$ گزارش شده است. در بین رشته های تحصیلی، رشته اتاق عمل (۳۱/۴۳) کمترین میانگین و

سطح سواد سلامت الکترونیک اکثر دانشجویان در سطح متوسط ۹۴/۴ درصد و تنها ۵/۶ درصد از دانشجویان از سطح سواد سلامت الکترونیک زیاد برخوردار بودند. همچنین سطح سواد سلامت

رشته فناوری اطلاعات سلامت بیشترین میانگین سواد سلامت الکترونیک (۳۹/۶۵) را کسب کردند (شکل ۱).



شکل ۱. میانگین سواد سلامت الکترونیک رشته های تحصیلی

میانگین نمره سواد سلامت دانشجویان به تفکیک مواردی نظیر جنسیت، سن، مقطع و رشته تحصیلی، سال ورودی و ابزار دسترسی به اینترنت در جدول ۲ آورده شده است. برای بررسی رابطه بین سواد سلامت الکترونیک و متغیرهای جمعیتی و تحصیلی، از آزمون تی مستقل برای مقایسه میانگین دو گروه (جنسیت) و از آزمون آنالیز واریانس یک طرفه برای متغیرهای چندسطحی (رشته تحصیلی، مقطع تحصیلی، سال ورود و ابزار دسترسی به اینترنت) استفاده شد. نتایج نشان داد که میانگین سواد سلامت الکترونیک بین مردان و زنان تفاوت معنی داری ندارد ($p=0/971$, $df=248$).

همچنین آزمون تعقیبی نشان داد که دانشجویان رشته فناوری اطلاعات سلامت به طور معنی داری نمرات بالاتری نسبت به سایر رشته ها داشتند (جدول ۳).

همچنین، تفاوت معنی داری بین مقاطع تحصیلی ($F=0/196$, $df=2$, $p=0/822$)، سال ورود به دانشگاه ($F=0/528$, $df=4$, $p=0/715$) و ابزار دسترسی به اینترنت ($F=0/444$, $df=1$, $p=0/506$) مشاهده نشد، اما میانگین سواد سلامت الکترونیک بین رشته های تحصیلی تفاوت معنی دار داشت ($p=0/001$, $F=2/889$, $df=12$). بنابراین، از لحاظ آماری، تنها رشته تحصیلی با سواد سلامت الکترونیک ارتباط معنادار دارد.

برای بررسی رابطه بین سواد سلامت الکترونیک و متغیرهای جمعیتی و تحصیلی، از آزمون تی مستقل برای مقایسه میانگین دو گروه (جنسیت) و از آزمون آنالیز واریانس یک طرفه برای متغیرهای چندسطحی (رشته تحصیلی، مقطع تحصیلی، سال ورود و ابزار دسترسی به اینترنت) استفاده شد. نتایج نشان داد که میانگین سواد سلامت الکترونیک بین مردان و زنان تفاوت معنی داری ندارد ($p=0/971$, $df=248$).

جدول ۲. میانگین و نمرات سواد سلامت الکترونیک به تفکیک اطلاعات دموگرافیک

اطلاعات دموگرافیک		سواد سلامت الکترونیک	
		انحراف معیار $\pm$ میانگین	P-value
جنسیت	زن	$36/01 \pm 4/067$	۰/۹۷۱
	مرد	$35/98 \pm 3/833$	
سن	<۲۰	$35/98 \pm 4/362$	۰/۱۱۸
	۲۱-۲۴	$36/24 \pm 3/944$	
	>۲۵	$34/39 \pm 2/966$	
مقطع تحصیلی	کارشناسی	$35/90 \pm 4/300$	۰/۸۲۲
	ارشد	$35/00 \pm 1/414$	
	دکتری	$36/16 \pm 3/609$	
رشته تحصیلی	فناوری اطلاعات سلامت	$39/65 \pm 4/649$	۰/۰۰۱
	پزشکی	$36/38 \pm 3/699$	
	پرستاری	$34/92 \pm 3/528$	
	مامایی	$36/63 \pm 4/380$	
	دندان پزشکی	$35/56 \pm 3/119$	
	داروسازی	$34/17 \pm 2/563$	
	رادیولوژی	$35/43 \pm 3/836$	
	هوشبری	$35/93 \pm 3/845$	
	اتاق عمل	$31/43 \pm 1/813$	
	فوریت پزشکی	$35/08 \pm 3/427$	
	بهداشت عمومی	$34/41 \pm 4/797$	
	بهداشت حرفه ای	$37/44 \pm 5/434$	
	بهداشت محیط	$35/82 \pm 2/089$	
سال ورود به دانشگاه	۱۳۹۸	$35/68 \pm 2/847$	۰/۷۱۵
	۱۳۹۹	$36/41 \pm 4/085$	
	۱۴۰۰	$35/93 \pm 4/474$	
	۱۴۰۱	$35/00 \pm 5/317$	
	۱۴۰۲	$35/94 \pm 3/771$	
ابزار دسترسی به اینترنت	رایانه	-	۰/۵۰۶
	تلفن همراه هوشمند	$35/81 \pm 3/807$	
	هردو	$36/15 \pm 4/164$	

جدول ۳. نتایج آزمون تعقیبی برای مقایسه میانگین نمرات سواد سلامت الکترونیک دانشجویان رشته‌های مختلف تحصیلی

مقایسه رشته‌ها	اختلاف میانگین	P-value
فناوری اطلاعات سلامت/ پزشکی	۳/۲۷۲	۰/۰۰۱
فناوری اطلاعات سلامت/ پرستاری	۴/۷۳۰	۰/۰۰۱
فناوری اطلاعات سلامت/ مامایی	۳/۰۲۲	۰/۰۲۴
فناوری اطلاعات سلامت/ دندان پزشکی	۴/۰۸۵	۰/۰۰۲
فناوری اطلاعات سلامت/ داروسازی	۵/۴۸	۰/۰۰۳
فناوری اطلاعات سلامت/ رادیولوژی	۴/۲۱۲	۰/۰۰۱
فناوری اطلاعات سلامت/ هوشبری	۳/۷۱۴	۰/۰۰۷
فناوری اطلاعات سلامت/ اتاق عمل	۸/۲۱۸	۰/۰۰۰
فناوری اطلاعات سلامت/ فوریت‌های پزشکی	۴/۵۷۰	۰/۰۰۱
فناوری اطلاعات سلامت/ بهداشت عمومی	۵/۲۳۵	۰/۰۰۰
فناوری اطلاعات سلامت/ بهداشت حرفه ای	۲/۲۰۳	۰/۱۶۴
فناوری اطلاعات سلامت/ بهداشت محیط	۳/۸۲۹	۰/۰۱۰

باتوجه به دوران پسا کرونا، ۴ سوال خارج از سوالات سواد سلامت الکترونیک از دانشجویان پرسیده شد. نتایج نشان می‌دهد که ۵۵/۶ درصد از دانشجویان در دوران پاندمی کووید-۱۹ میزان استفاده بیشتری از اینترنت برای جستجوی اطلاعات سلامت نسبت به قبل از پاندمی داشته اند. ۶۴ درصد از دانشجویان بر این باور بودند که اینترنت ابزار مناسبی در به دست آوردن اطلاعات مربوط به سلامت در دوران کووید بود و نقش بسزایی در ارتقا سطح دانش و آگاهی افراد با موضوعات مرتبط با سلامت ایفا می کرد. ۴۴/۸ درصد دانشجویان برای به دست آوردن اطلاعات عمومی مرتبط با سلامت یا روش های بهبود بخشیدن سلامتی خود و اطرافیان شان در دوران کووید-۱۹ از شبکه های اجتماعی آنلاین استفاده کردند، که ۶۱/۶ درصد این اطلاعات، مربوط به اطلاعات مرتبط با کووید-۱۹ و اقدامات پیشگیرانه بوده است.

بحث

هدف از مطالعه حاضر، سنجش سطح سواد سلامت الکترونیک در میان دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی اردبیل در سال ۱۴۰۲ بود. بر اساس نتایج

به دست آمده، میانگین نمره سواد سلامت الکترونیک دانشجویان ۳۶/۰۰ با انحراف معیار ۴/۰۰۲ گزارش شد که نشان دهنده سطح متوسط این مهارت در اغلب دانشجویان (۹۴/۴٪) بود و تنها ۵/۶ درصد از آنان سطح بالایی از سواد سلامت الکترونیک داشتند. سطح پایین سواد گزارش نشد که احتمالاً تحت تأثیر افزایش آگاهی عمومی در دوران همه گیری کووید-۱۹ و گسترش استفاده از منابع دیجیتال بوده است. یافته های این مطالعه با نتایج تحقیقات پیشین مانند مطالعه داستانی و همکاران همخوانی دارد که در آن نیز سطح متوسط سواد سلامت الکترونیک در دانشجویان گزارش شده بود؛ هرچند در مطالعه مذکور تعداد بیشتری از دانشجویان در سطح ضعیف قرار داشتند. این اختلاف می تواند ناشی از تفاوت در سال انجام پژوهش، گروه هدف و شرایط همه گیری باشد. در پژوهش داستانی، جامعه آماری دانشجویان غیر بالینی بوده و تحقیق پیش از شیوع کرونا انجام شده است، در حالی که در مطالعه حاضر دانشجویان رشته های بالینی بررسی شده اند [۱۷]. علاوه بر این، مطالعه خادیمان و همکاران بر روی دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی شیراز نشان داد که بیش از ۵۰ درصد دانشجویان در سطح پایین سواد سلامت

الکترونیک قرار دارند، موضوعی که کاملاً با نتایج حاضر متفاوت است [۱۸]. این اختلاف می‌تواند ناشی از تفاوت در محیط دانشگاهی، دسترسی به منابع دیجیتال و آموزش‌های قبلی باشد. همه‌گیری کووید-۱۹ و پیشرفت‌های روزافزون تکنولوژی، به‌ویژه توسعه گسترده هوش مصنوعی در منابع سلامت دیجیتال، استفاده از این منابع را افزایش داده و سطح سواد سلامت الکترونیک را تحت تأثیر قرار داده است. همچنین، نتایج تحقیقات توبایشات و حبیب‌اله نشان از متوسط بودن سطح سواد سلامت الکترونیک در بین دانشجویان رشته پرستاری داشت [۱۹].

در بررسی تأثیر متغیرهای جمعیت‌شناختی، بین سواد سلامت الکترونیک با جنسیت، سن، مقطع تحصیلی، سال ورودی و ابزار دسترسی به اینترنت تفاوت معناداری مشاهده نشد. با این حال، میانگین نمره زنان اندکی بیشتر از مردان بود؛ یافته‌ای که با مطالعات زسفینگی^۱ و همکاران [۱۱] و همچنین پژوهش پارک^۲ و همکاران [۲۰] نیز مطابقت دارد. در هر دو تحقیق، سطح سواد سلامت الکترونیک در زنان بالاتر از مردان گزارش شده است، هرچند این اختلاف از نظر آماری معنادار نبوده است.

با این حال، برخی مطالعات نتایج متفاوتی گزارش کرده‌اند. برای مثال، مطالعه اندرسون^۳ و همکاران [۲۱] نشان داد که سن تأثیر معنی‌داری بر سطح سواد سلامت الکترونیک دارد، در حالی که در پژوهش حاضر این متغیر اثر معنادار نداشت. همچنین مطالعه منجستی^۴ و همکاران [۲۲] نشان داد که جنسیت و رشته تحصیلی تأثیر قابل توجهی بر سواد سلامت الکترونیک دارند، در حالی که یافته‌های حاضر تأثیر جنسیت را معنادار نیافت. این تضادها نشان می‌دهد که عوامل محیطی، دسترسی به فناوری، شیوه‌های آموزشی و ویژگی‌های فرهنگی می‌توانند نقش مهمی

در شکل‌گیری سواد سلامت الکترونیک داشته باشند. به‌ویژه در دوران پسا کرونا و با پیشرفت فناوری‌های هوش مصنوعی و گسترش منابع سلامت آنلاین، حتی تفاوت یک سال در زمان مطالعه می‌تواند نتایج متفاوتی ایجاد کند.

یکی از نتایج مهم این مطالعه، ارتباط معنادار بین رشته تحصیلی و سطح سواد سلامت الکترونیک بود. دانشجویان رشته فناوری اطلاعات سلامت بیشترین میانگین نمره (۳۹/۶۵) را کسب کردند که قابل انتظار است، زیرا این گروه بیشترین آشنایی با ابزارها، مفاهیم و محیط‌های فناوری اطلاعات را دارند. در مقابل، رشته اتاق عمل پایین‌ترین میانگین نمره را کسب کرده است. این موضوع نشان می‌دهد که ماهیت و محتوای آموزشی رشته تحصیلی می‌تواند نقش مستقیمی در توسعه این نوع سواد ایفا کند.

همچنین در مطالعه حاضر مشخص شد که توانایی دانشجویان در ارزیابی صحت و اعتبار اطلاعات سلامت آنلاین، در مقایسه با سایر مهارت‌ها، پایین‌تر است. این یافته با مطالعه دشتی و همکاران [۲۳] همخوان است و بر ضرورت آموزش مهارت‌های تحلیل گرایانه در تشخیص منابع معتبر از نامعتبر تأکید دارد.

از دیگر نکات قابل توجه، نقش همه‌گیری کووید-۱۹ در تقویت استفاده از منابع دیجیتال سلامت بود. بیش از نیمی از دانشجویان در دوران کرونا، استفاده بیشتری از اینترنت برای جستجوی اطلاعات سلامت داشته‌اند. اگرچه این افزایش استفاده می‌تواند آگاهی کلی را بهبود بخشد، اما در عین حال خطر مواجهه با اطلاعات نادرست و شایعات نیز وجود دارد. بنابراین، اهمیت ارتقای سواد سلامت الکترونیک دوچندان می‌شود؛ به‌ویژه در زمینه مهارت‌های سنجش اعتبار منابع، استفاده از وبسایت‌های معتبر و تقویت تفکر انتقادی.

در نهایت، ارتقای سطح سواد سلامت الکترونیک در جامعه دانشگاهی مستلزم مداخلات آموزشی و برنامه‌ریزی‌های هدفمند است. طراحی دوره‌های

¹ Xesfingi² Park³ Andersson⁴ Mengestie

آموزشی، کارگاه‌های عملی و ترویج استفاده از منابع معتبر سلامت، باید با همکاری نهادهایی نظیر وزارت بهداشت، معاونت‌های آموزشی دانشگاه‌ها و انجمن‌های علمی دانشجویی انجام گیرد. همچنین لازم است محتوای آموزش سلامت دیجیتال در برنامه درسی رشته‌های علوم پزشکی گنجانده شود تا دانشجویان بتوانند در نقش‌های حرفه‌ای آینده خود، به درستی از ابزارهای سلامت الکترونیک بهره ببرند و آن را به بیماران نیز منتقل کنند.

از محدودیت‌های این پژوهش، محدود بودن جامعه آماری به دانشجویان یک دانشگاه است که تعمیم نتایج به سایر دانشگاه‌ها را با احتیاط همراه می‌کند. از دیگر محدودیت‌های این مطالعه، داوطلبانه بودن تکمیل پرسشنامه‌ها است. این امر ممکن است باعث شود افرادی که علاقه‌مندی یا مهارت بیشتری در استفاده از فناوری و منابع سلامت آنلاین دارند، تمایل بیشتری به شرکت در مطالعه داشته باشند. در نتیجه، احتمال بیش‌برآورد سطح سواد سلامت الکترونیک در بین دانشجویان وجود دارد.

نتیجه‌گیری

به‌طور کلی، سطح سواد سلامت الکترونیک در میان دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی اردبیل در حد متوسط قرار دارد که نشان‌دهنده آمادگی نسبی این

قشر تحصیل کرده برای بهره‌گیری از فناوری‌های سلامت دیجیتال است. ارتقای این سواد نیازمند مداخلات آموزشی هدفمند است که شامل طراحی دوره‌ها و کارگاه‌های عملی، ترویج استفاده از منابع معتبر و یکپارچه‌سازی آموزش سلامت دیجیتال در برنامه‌های درسی رشته‌های علوم پزشکی می‌شود. تحقق این اهداف مستلزم همکاری نهادهایی مانند وزارت بهداشت، معاونت‌های آموزشی دانشگاه‌ها و انجمن‌های علمی دانشجویی است تا دانشجویان بتوانند در نقش‌های حرفه‌ای آینده، به‌طور مؤثر از ابزارهای سلامت الکترونیک استفاده کرده و دانش خود را به بیماران منتقل کنند.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله نویسندگان مراتب قدردانی و سپاس خود را از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اردبیل به دلیل حمایت‌های علمی و اجرایی در انجام این پژوهش ابراز می‌دارند. همچنین از کلیه دانشجویان گرامی که با همکاری صمیمانه خود در تکمیل پرسشنامه‌ها مشارکت نمودند و نقش مؤثری در پیشبرد این مطالعه ایفا کردند، صمیمانه تشکر می‌شود. در پایان، از اساتید و همکاران محترمی که با ارائه راهنمایی‌های علمی در بهبود کیفیت این پژوهش یاری‌رسان بودند، قدردانی می‌شود.

References

- 1- Moghaddasi H, Amanzadeh M, Rahimi F, Hamedan M. eHealth equity: current perspectives. J Int Soc Telemed eHealth. 2017;5:e9-1.
- 2- Yousefi M, Assari Arani A, Sahabi B, Kazemnejad A, Fazaeli S. Development of electronic health and household's health expenditure reduction. Health Inf Manag. 2014;10(6):876-86.
- 3- James DC, Harville C II. eHealth literacy, online help-seeking behavior, and willingness to participate in mHealth chronic disease research among African Americans, Florida, 2014-2015. Prev Chronic Dis. 2016;13:E156.
- 4- Xesfingi S, Vozikis A. eHealth literacy: in the quest of the contributing factors. Interact J Med Res. 2016;5(2):e4749.
- 5- Meskó B, Drobni Z, Béneyi É, Gergely B, Györfy Z. Digital health is a cultural transformation of traditional healthcare. Mhealth. 2017;3:38.

- 6- Blackstock OJ, Cunningham CO, Haughton LJ, Garner RY, Norwood C, Horvath KJ. Higher eHealth literacy is associated with HIV risk behaviors among HIV-infected women who use the internet. *J Assoc Nurses AIDS Care*. 2016;27(1):102–8.
- 7- Kitanovikj B, Koteska B, Levkov N, Velinov G, Chagoroska Z. A narrative review of e-health systems' evolution: evidence from a regional study. *J Health Organ Manag*. 2024;38(3):389–413.
- 8- Mousavi SM, Takian A, Tara M. Sixteen years of eHealth experiences in Iran: a qualitative content analysis of national policies. *Health Res Policy Syst*. 2021;19(1):146.
- 9- Lwin HN, Punnakitikashem P, Thananusak T. E-health research in Southeast Asia: a bibliometric review. *Sustainability*. 2023;15(3):2559.
- 10- Gupta S. E-health: a new perspective on global health. *Lancet*. 2020;395(10221):1439–40.
- 11- Xesfingi S, Vozikis A. eHealth literacy: in the quest of the contributing factors. *Interact J Med Res*. 2016;5(2):e4749.
- 12- Van der Vaart R, Drossaert C. Development of the digital health literacy instrument: measuring a broad spectrum of health 1.0 and health 2.0 skills. *J Med Internet Res*. 2017;19(1):e27.
- 13- Norman C. eHealth literacy 2.0: problems and opportunities with an evolving concept. *J Med Internet Res*. 2011;13(4):e2035.
- 14- Norman CD, Skinner HA. eHealth literacy: essential skills for consumer health in a networked world. *J Med Internet Res*. 2006;8(2):e506.
- 15- Hosseini M, Esmaeili R, Yaghmaei F. Related factors to use computer based on 'Technology Acceptance Model'. *J Health Promot Manag*. 2014;3(3):69–77. [Full text in Persian]
- 16- Pohl AL, Griebel L, Trill R. Contemporary eHealth literacy research: an overview with focus on Germany. *Stud Health Technol Inform*. 2016;228:489–93.
- 17- Dastani M, Ansari M, Sattari M. Evaluation of eHealth literacy among non-clinical graduate students: an Iranian experience. *Libr Philos Pract*. 2018;1–2.
- 18- Khademian F, Roozrokh Arshadi Montazer M, Aslani A. Web-based health information seeking and eHealth literacy among college students: a self-report study. *Investig Educ Enferm*. 2020;38(1):e03.
- 19- Tubaishat A, Habiballah L. eHealth literacy among undergraduate nursing students. *Nurse Educ Today*. 2016;42:47–52.
- 20- Park H, Cormier E, Gordon G, Baeg JH. Identifying health consumers' eHealth literacy to decrease disparities in accessing eHealth information. *Comput Inform Nurs*. 2016;34(2):71–6.
- 21- Andersson EK, Dallora AL, Marcinowicz L, Stjernberg L, Björling G, Anderberg P, et al. Self-reported eHealth literacy among nursing students in Sweden and Poland: the eNursEd cross-sectional multicentre study. *Health Inform J*. 2023;29(4):14604582231214588.
- 22- Mengestie ND, Yilma TM, Beshir MA, Paulos GK. eHealth literacy of medical and health science students and factors affecting eHealth literacy in an Ethiopian university: a cross-sectional study. *Appl Clin Inform*. 2021;12(2):301–9.
- 23- Dashti S, Peyman N, Tajfard M, Esmaeeli H. E-health literacy of medical and health sciences university students in Mashhad, Iran, in 2016: a pilot study. *Electron Physician*. 2017;9(3):3966.