

Research Article



Investigating the Level of Knowledge, Attitude and Performance Students Regarding the Applications of Artificial Intelligence in Nursing

Elham Abdolahi Shahvali¹, Zahra Arizavi², Akram Hemmatipour^{2,*}, Azam Jahangirimehr³

1. Master of Nursing, Department of Nursing, Shoushtar Faculty of Medical Sciences, Shoushtar, Iran.
2. Master of Nursing, Department of Nursing, Abadan University of Medical Sciences, Abadan, Iran.
3. MSc in Biostatistics, Department of Health, Shoushtar Faculty of Medical Sciences, Shoushtar, Iran.

Use your device to scan and read the article online



Citation Abdolahi Shahvali E, Arizavi Z, Hemmatipour A, Jahangirimehr A [Investigating the Level of Knowledge, Attitude and Performance Students Regarding the Applications of Artificial Intelligence in Nursing (Persian)]. *Jundishapur Scientific Medical Journal*. 2024; 23(2):134-142. 10.32592/JSMJ.23.2.134

 <https://doi.org/10.32592/JSMJ.23.2.134>

ABSTRACT

Background and Objectives While artificial intelligence (AI) is increasingly used in healthcare, limited research explores nursing students' perspectives.

Subjects and Methods This cross-sectional study aimed to determine the knowledge, attitude, and performance of nursing students (semesters 2-8) regarding AI applications in nursing care. A researcher-made, valid, and reliable questionnaire was administered to 200 students (average age: 22.89 years).

Results Findings revealed positive knowledge (average score: 11.38 ± 1.82 ; 91% with good knowledge), but performance scores indicated a need for improvement (average score: 6.49 ± 1.40 ; 56% with low performance). Interestingly, despite positive attitudes towards AI, a significant positive correlation was found between knowledge, attitude, and performance ($p < 0.001$). Additionally, increasing age was associated with higher knowledge scores, while male students reported higher attitudes and performance scores.

Conclusion Although nursing students demonstrate positive knowledge and attitudes towards AI, their performance requires improvement. Integrating AI education into nursing curricula and fostering positive attitudes are crucial for future AI adoption in nursing practice.

Keywords Knowledge, Attitude, Performance, Artificial intelligence, Nursing students

Received: 06 Feb 2024

Accepted: 13 Apr 2024

Available Online: 20 Apr 2024

■ ■

*** Corresponding Author:**

Akram Hemmatipour

Address: Department of Nursing, Abadan University of Medical Sciences, Abadan, Iran.

Tel: 09036445015

E-Mail: A.hemmatipour@abadanums.ac.ir

Extended Abstract

Introduction

Artificial intelligence is a software system developed to simulate human intelligence using data sources to make independent decisions or assist humans in making decisions.

The applications of artificial intelligence in nursing cover a wide range, including electronic health record (EHR) management, drug prescribing, and predictive analytics such as predicting falls and pressure injuries in patients. One of the main motivations for integrating artificial intelligence in nursing is its potential to improve the quality of patient care. AI systems are adept at rapidly processing large volumes of patient data, enabling timely and accurate clinical decision support.

A recent survey of 675 nurses in the United States reported that only 30% of the respondents knew how artificial intelligence is used in clinical nursing. A critical gap exists in our understanding of nurses' knowledge and perceptions regarding artificial intelligence. Kwak et al. showed that teaching artificial intelligence to nursing students of different academic years in Korea increased knowledge, attitude, and self-efficacy and reduced the anxiety of third- and fourth-year students in caring behaviors. The successful implementation of AI in clinical reasoning requires a thorough understanding of the attitudes and behavior of nurses as end users towards future AI applications. In addition, given their direct patient care roles, evaluating nurses' knowledge of artificial intelligence is crucial to identify potential limitations in utilizing this technology for optimal patient outcomes.

Methods

This descriptive study investigated the level of knowledge, attitude and performance of nursing students regarding artificial intelligence at Abadan University of Medical Sciences in the winter of 2024. The study employed a census method, enrolling all 200 nursing students from the 2nd to 8th semesters, after obtaining their informed consent. The tools for gathering data in this study included: 1- Demographic information questionnaire (age, gender, academic semester) 2- Knowledge questionnaire of artificial intelligence, which was developed by studying the relevant articles in this field. The knowledge domain of the questionnaire comprised seven items. A binary scoring system was employed, awarding one point for a correct ("yes") response and zero for an incorrect ("no") response. A score exceeding three indicated a good level of knowledge. The attitude domain of artificial intelligence consisted of 10 questions, which were scored on a 5-point Likert scale from completely agree to completely disagree, with a score above 5 indicating a good attitude. The performance domain of artificial intelligence included five multiple-choice questions related to artificial intelligence. Each correct ("yes") response received one point, while incorrect ("no") answers received zero. Scores exceeding two indicated good performance.

Data collection commenced within a three-month timeframe. We collaborated with the nursing department director and class representatives of each nursing course. The questionnaire link was distributed to students, and a one-week window was provided for completion.

Results

In this study, a total of 200 nursing students were investigated. The average age of the participants was 22.89 ± 2.90 years, and 105 (52.5%) were female.

The average level of students' knowledge about the use of artificial intelligence in hospital and nursing care was 11.38 ± 1.82 , indicating that 182 students (91%) had positive knowledge about this issue. Also, in terms of the performance and use of artificial intelligence in the bedside, the average scores of the students was 6.49 ± 1.40 , which indicates that 112 people (56 percent) had poor performance in using artificial intelligence in nursing care. As far as attitude was concerned, in most cases, the students had a positive attitude towards the use of artificial intelligence in the bedside. Also, 44 students (22%) agreed that artificial intelligence increases medical errors, and 118 (59%) had a positive opinion about using artificial intelligence during Covid-19.

The t-test results revealed a positive correlation between age and knowledge scores. Conversely, a negative correlation was found between age and attitude scores. This suggests that older students may have possessed greater knowledge of AI but held less positive attitudes towards its use in nursing. Furthermore, the analysis of variance indicated a significant effect of gender on attitude and performance scores. Specifically, male students demonstrated higher levels of both attitude and performance regarding AI use in nursing compared to female students. Pearson's correlation coefficient analysis revealed a significant positive correlation between knowledge and attitude, and both were directly associated with performance ($p < 0.001$). However, no significant correlation was found between attitude and performance ($p = 0.969$).

Conclusion

In this study, a total of 200 nursing students were investigated. The average age of the participants was 22.89 ± 2.90 years, and 105 (52.5%) were female.

The average level of students' knowledge about the use of artificial intelligence in hospital and nursing care was 11.38 ± 1.82 , indicating that 182 students (91%) had positive knowledge about this issue. Also, in terms of the performance and use of artificial intelligence in the bedside, the average scores of the students was 6.49 ± 1.40 , which indicates that 112 people (56 percent) had poor performance in using artificial intelligence in nursing care. As far as attitude was concerned, in most cases, the students had a positive attitude towards the

use of artificial intelligence in the bedside. Also, 44 students (22%) agreed that artificial intelligence increases medical errors, and 118 (59%) had a positive opinion about using artificial intelligence during Covid-19.

The t-test results revealed a positive correlation between age and knowledge scores. Conversely, a negative correlation was found between age and attitude scores. This suggests that older students may have possessed greater knowledge of AI but held less positive attitudes towards its use in nursing. Furthermore, the analysis of variance indicated a significant effect of gender on attitude and performance scores. Specifically, male students demonstrated higher levels of both attitude and performance regarding AI use in nursing compared to female students. Pearson's correlation coefficient analysis revealed a significant positive correlation between knowledge and attitude, and both were directly associated with performance ($p < 0.001$). However, no significant correlation was found between attitude and performance ($p = 0.969$).

Although most students do not have sufficient performance regarding the use of artificial intelligence in nursing care, they have a good level of knowledge and views about the use of artificial intelligence in medicine and nursing.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

This study was registered by the Research Vice-Chancellor of Abadan University of Medical Sciences with the ethics code IR.ABADANUMS.REC.1402.142.

Funding

This study is the result of the research work approved by the Research Vice-Chancellor of Abadan university of medical sciences.

Authors contributions

Idea: Akram Hemmatipouri.
Study design: Akram Hemmatipour, Elham Abdolahi.
Data collection: Akram Hemmatipour, Zahra Arizavi.
Data analysis: Azam Jahangirimehr.
Article writing and editing: All authors.

Conflicts of interest

The authors declare that they have no conflict of interest.

Acknowledgements

This study is based on the research work approved by Abadan University of Medical Sciences No. 1667 with the financial support of the research vice-chancellor of this university. It has been done, the researcher knows that from all colleagues and people. Thank the participant in this project.

مقاله پژوهشی

بررسی سطح دانش، نگرش و عملکرد دانشجویان کاربردهای هوش مصنوعی در پرستاری

الهام عبدالهی سهولی^۱، زهرا عریضاوی^۲، اکرم همتی پور^{۳*}، اعظم جهانگیری مهر^۳

۱. کارشناسی ارشد پرستاری، گروه پرستاری، دانشکده علوم پزشکی شوشتر، شوشتر، ایران.
۲. کارشناسی ارشد پرستاری، گروه پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی آبادان، آبادان، ایران.
۳. کارشناسی ارشد آمار زیستی، گروه بهداشت، دانشکده علوم پزشکی شوشتر، شوشتر، ایران.

Use your device to scan and read the article online



Citation Abdolahi Shahvali E, Arizavi Z, Hemmatipour A, Jahahgirimehr A [Investigating the Level of Knowledge, Attitude and Performance Students Regarding the Applications of Artificial Intelligence in Nursing (Persian)]. *Jundishapur Scientific Medical Journal*. 2024; 23(2):134-142. 10.32592/JSMJ.23.2.134

doi <https://doi.org/10.32592/JSMJ.23.2.134>

چکیده



زمینه و هدف استفاده از هوش مصنوعی اخیراً در زمینه پزشکی و پرستاری افزایش یافته است. که برای سهولت در تشخیص و مراقبت پرستاری به آن بسیار مفید می باشد. لذا مطالعه حاضر با هدف تعیین سطح دانش، نگرش و عملکرد دانشجویان پرستاری از هوش مصنوعی انجام شده است.

روش بررسی این مطالعه توصیفی از نوع مقطعی می باشد که در زمستان سال ۱۴۰۲ انجام شده است. جامعه مورد مطالعه دانشجویان پرستاری ترم ۲ الی ۸ می باشند با نمونه گیری در دسترس ۲۰۰ دانشجوی پرستاری با رضایت آگاهانه پرسشنامه محقق ساخته دانش، نگرش و عملکرد هوش مصنوعی را که روایی و پایایی شده بود را تکمیل نمودند داده ها با استفاده از آزمون های آماری توصیفی و ضریب همبستگی پیرسون و با نرم افزار SPSS نسخه ۲۶ تجزیه و تحلیل شدند.

یافته ها ۲۰۰ دانشجوی پرستاری با میانگین سنی (۲۲/۸۹ ± ۲/۹۰) سال مورد بررسی قرار گرفتند میانگین سطح دانش دانشجویان نسبت به کاربرد هوش مصنوعی در پرستاری (۱/۸۲ ± ۱۱/۳۸) بود که نشان داد ۱۸۲ نفر (۹۱ درصد) دانش مثبتی دارند. از نظر عملکرد میانگین نمرات دانشجویان (۱/۴۰ ± ۶/۴۹) بدست آمد که اشاره به این موضوع دارد که ۱۱۲ نفر (۵۶ درصد) عملکرد ضعیفی در این زمینه دارند. از نظر نگرش نیز در اکثر موارد دانشجویان نگرش مثبتی نسبت به کاربرد هوش مصنوعی در پرستاری دارند. در این مطالعه بالاترین سن با افزایش سطح دانش و جنسیت مرد نیز بر افزایش سطح نگرش و عملکرد تاثیر گذار بوده است. با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون بین دانش و نگرش با عملکرد همبستگی معنادار و مستقیمی وجود دارد (P < ۰/۰۰۱). **نتیجه گیری** اگرچه اکثر دانشجویان عملکرد کافی در استفاده از هوش مصنوعی را در مراقبت های پرستاری ندارند، اما سطح دانش و دیدگاه های مطلوبی در مورد استفاده از هوش مصنوعی در حوزه پزشکی و پرستاری دارند. وزارت بهداشت و سازمان های بین المللی باید استفاده از هوش مصنوعی در زمینه پرستاری را پیشنهاد دهد.

کلیدواژه ها دانش، نگرش، عملکرد، کاربرد هوش مصنوعی

تاریخ دریافت: ۱۷ بهمن ۱۴۰۲

تاریخ پذیرش: ۲۵ اردیبهشت ۱۴۰۳

تاریخ انتشار: ۰۱ اردیبهشت ۱۴۰۳

نویسنده مسئول:

اکرم همتی پور

نشانی: گروه پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی آبادان، آبادان، ایران.

تلفن: ۰۹۰۳۶۴۵۰۱۵

رایانامه: A.hemmatipour@abadanums.ac.ir

جندی شاپور

مقدمه

ها و مداخلات به موقع را دریافت می کنند. از طریق مدل سازی پیش بینی کننده، هوش مصنوعی می تواند افراد در معرض خطر بیماری های مزمن یا بستری مجدد را شناسایی کند و به پرستاران اجازه می دهد تا مداخلات و اقدامات آموزشی را متناسب با آن انجام دهند [۹]. علاوه بر این، هوش مصنوعی پرستاران را در مدیریت کارآمدتر بار کاری خود تسهیل می کند. اتوماسیون وظایف معمول، مانند یادآوری داروها و مستندسازی، به پرستاران این امکان را می دهد که زمان بیشتری را به مراقبت از بیمار اختصاص دهند، در نتیجه رویکرد بیمار محورتر را ترویج می کنند این تغییر تمرکز در بهبود رضایت بیمار و افزایش تجربه کلی مراقبت های بهداشتی مؤثر است [۱۰].

پرستاران در طول همه گیری کرونا به طور منظم با بیماران از راه دور ارتباط برقرار می کردند و با استفاده از دستیارهای صوتی و رباتیک برای کاهش نیاز به محافظ شخصی تجهیزات و قرار گرفتن در معرض ویروس مکرر از بیماران مراقبت می کردند [۱۱]. با این حال، استفاده از این تکنولوژی در کشورهای با منابع کم بدون استفاده باقی مانده است [۵]. و مطالعات کمی در زمینه نگرش و دانش پرستاران و دانشجویان پرستاری از هوش مصنوعی انجام شده است [۱۲].

یک نظرسنجی اخیر از ۶۷۵ پرستار در ایالات متحده گزارش داد که تنها ۳۰ درصد از پاسخ دهندگان می دانستند که هوش مصنوعی چگونه در پرستاری بالینی استفاده می شود [۱۳]. عدم آگاهی از هوش مصنوعی در رشته پرستاری نیاز به بررسی دارد. این در حالی است که در مطالعه وک و همکاران نتایج گویای این مطالب است که آموزش هوش مصنوعی به دانشجویان سالهای مختلف پرستاری در کره با افزایش دانش، نگرش و خودکارآمدی و کاهش اضطراب دانشجویان سال سوم و چهارم در رفتارهای مراقبتی شده است [۱۴]. اجرای موفقیت آمیز هوش مصنوعی در درک بالینی مستلزم درک کامل نگرش ها و رفتار پرستاران به عنوان کاربران نهایی نسبت به برنامه های کاربردی هوش مصنوعی در آینده است. علاوه بر این، ارزیابی میزان دانش هوش مصنوعی در میان پرستاران برای شناسایی نقاط ضعف ضروری است زیرا آنها تماس مستقیم با بیماران دارند. لذا مطالعه حاضر با هدف بررسی میزان سطح دانش، نگرش و عملکرد دانشجویان از کاربردهای هوش مصنوعی در پرستاری انجام شد.

روش بررسی

این یک مطالعه توصیفی از نوع مقطعی می باشد که با هدف تعیین سطح دانش، نگرش و عملکرد دانشجویان پرستاری از هوش مصنوعی دانشگاه علوم پزشکی آبادان در زمستان سال ۱۴۰۲ انجام شد. جامعه مورد پژوهش این مطالعه دانشجویان پرستاری ترم ۲ الی ۸ هستند که

هوش مصنوعی یک سیستم نرم افزاری است که برای شبیه سازی هوش انسان با استفاده از منابع داده برای تصمیم گیری مستقل یا کمک به انسان در تصمیم گیری تدوین شده است [۱]. افزایش محبوبیت هوش مصنوعی را می توان به پیشرفت های قابل توجه در یادگیری ماشینی، یادگیری عمیق و پردازش زبان طبیعی نسبت داد که آن را به یک نیروی دگرگون کننده در زمینه های متنوع مالی، تولید و مهمتر از همه مراقبت های بهداشتی تبدیل می کند [۲]. پرستاری، در خط مقدم مراقبت از بیمار، به طور قابل توجهی از ادغام فناوری های هوش مصنوعی بهره می برد که نوید می دهد شیوه ارائه مراقبت های بهداشتی را دوباره تعریف کند [۱-۳].

کاربردهای هوش مصنوعی در پرستاری طیف گسترده ای را شامل می شود، از جمله مدیریت پرونده سلامت الکترونیک (EHR)، تجویز دارو [۲] و تحلیل های پیش بینی کننده مانند پیش بینی سقوط و آسیب های فشاری در بیماران است [۱]. یکی از انگیزه های اصلی که باعث ادغام هوش مصنوعی در پرستاری می شود، پتانسیل آن برای بالا بردن کیفیت مراقبت از بیمار است [۳]. سیستم های هوش مصنوعی در پردازش سریع حجم وسیعی از داده های بیمار ماهر هستند که پشتیبانی تصمیم گیری بالینی به موقع و دقیق را ممکن می سازد. به عنوان مثال، الگوریتم های هوش مصنوعی می توانند سوابق بیمار را غربالگری کنند، روندها را شناسایی کنند، پیشرفت بیماری را پیش بینی کنند و برنامه های درمانی شخصی سازی شده را پیشنهاد کنند. این نه تنها بار شناختی پرستاران را کاهش می دهد، بلکه دقت و کارایی ارائه مراقبت را افزایش می دهد [۴].

علاوه بر این، دستگاه ها و حسگرهای مجهز به هوش مصنوعی، نظارت مستمر بیمار را امکان پذیر می کنند و به روزرسانی های بلادرنگ علائم حیاتی و هشدارهای فوری را به ارائه دهندگان مراقبت های بهداشتی در موارد ناهنجاری ارائه می دهند [۵]. این رویکرد پیشگیرانه برای نظارت بر بیمار می تواند به مداخلات زودهنگام منجر شود و در نهایت منجر به بهبود نتایج بیمار شود [۶]. علاوه بر این، ربات های چت مبتنی بر هوش مصنوعی و دستیاران مجازی می توانند با بیماران درگیر شوند، به پرسش ها پاسخ دهند و منابع آموزشی را ارائه دهند، در نتیجه مشارکت بیمار و سواد سلامت را افزایش دهند [۷]. تزریق هوش مصنوعی به پرستاری صرفاً با هدف بهینه سازی فرآیندهای مراقبت های بهداشتی انجام نمی شود. همچنین تأثیر عمیقی در پرورش نتایج مثبت بیمار دارد [۸]. همچنین هوش مصنوعی نقشی اساسی در مراقبت های پیشگیرانه ایفا می کند و اطمینان حاصل می کند که بیماران غربالگری

پس از جمع آوری اطلاعات و داده ها از نظر نرمال بودن با استفاده از آزمون کولموگروف اسمیرنوف بررسی شدند که مشخص شد داده ها از توزیع نرمالی برخوردارند. داده ها با استفاده از آزمون های آماری توصیفی و آنالیز واریانس و تی تست و ضریب همبستگی پیرسون مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند و سطح معناداری زیر سطح ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته ها

در این مطالعه ۲۰۰ نفر از دانشجویان پرستاری با میانگین سنی (۲۲/۸۹ ± ۲/۹۰) سال مورد بررسی قرار گرفتند که ۱۰۵ نفر (۵۲/۵ درصد) زن بودند (جدول ۱).

میانگین سطح دانش دانشجویان نسبت به کاربرد هوش مصنوعی در بالین و مراقبت های پرستاری (۱۱/۳۸ ± ۱/۸۲) بود که نشان داد ۱۸۲ نفر (۹۱ درصد) دانش مثبتی نسبت به این موضوع دارند. همچنین از نظر عملکرد و استفاده از هوش مصنوعی در بالین، میانگین نمرات دانشجویان (۶/۴۹ ± ۱/۴۰) بدست آمد که اشاره به این موضوع دارد که ۱۱۲ نفر (۵۶ درصد) عملکرد ضعیفی در زمینه استفاده از هوش مصنوعی در مراقبت های پرستاری دارند. و از نظر نگرش نیز در اکثر موارد دانشجویان نگرش مثبتی نسبت به کاربرد هوش مصنوعی در بالین دارند در مورد اینکه هوش مصنوعی باعث افزایش خطای پزشکی می شود ۴۴ نفر (۲۲ درصد) موافق این موضوع بوده اند و ۱۱۸ نفر (۵۹ درصد) نظر مثبت در مورد استفاده از هوش مصنوعی در دوران کووید ۱۹ داشتند. (جدول ۲). در این مطالعه نتایج آزمون تی تست نشان داد که بالاترین سن با افزایش سطح دانش و پایین بودن سطح نگرش همراه بوده است و نتایج آزمون آنالیز واریانس نیز نشان داد که جنسیت مرد بر افزایش سطح نگرش و عملکرد نسبت به استفاده از هوش مصنوعی در پرستاری تاثیر گذار بوده است. همچنین در این مطالعه با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون مشخص شد بین دانش و نگرش با عملکرد همبستگی معنادار و مستقیمی وجود دارد (P<۰/۰۰۱). اما بین نگرش و عملکرد ارتباط معناداری دیده نشد (P=۰/۹۶۹). (جدول ۳).

به صورت سرشماری و با نمونه گیری در دسترس و رضایت آگاهانه ۲۰۰ دانشجو انتخاب شدند. ابزار گرد آوری اطلاعات در این زمینه شامل پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک (سن، جنس، ترم تحصیلی) ۲-۱ پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک (سن، جنس، ترم تحصیلی) ۲-۱ پرسشنامه دانش در زمینه هوش مصنوعی که با مطالعه مقاله مربوطه در این زمینه تنظیم شده است [۱۵]. این پرسشنامه شامل ۷ سوال در زمینه دانش است و به پاسخ بله نمره ۱ و پاسخ خیر نمره ۰ تعلق می گیرد که در نهایت نمره بالای ۳ به معنای دانش خوب خواهد بود [۱۵]. پرسشنامه نگرش در زمینه هوش مصنوعی شامل ۱۰ سوال است که براساس مقیاس لیکرت ۵ گزینه ای از کاملاً موافقم تا کاملاً مخالفم تنظیم شده است و نمره بالای ۵ به عنوان نگرش خوب خواهد بود [۱۵]. پرسشنامه عملکرد در زمینه هوش مصنوعی شامل ۵ سوال دو گزینه ای است و به پاسخ بله نمره ۱ و پاسخ خیر نمره ۰ تعلق می گیرد که در نهایت نمره بالای ۲ به معنای عملکرد خوب خواهد بود [۱۵].

روایی این پرسشنامه بر اساس روایی محتوایی است بدین منظور پرسشنامه در اختیار ده نفر از اساتید هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی آبادان مجرب و متخصص در این زمینه قرار داده شد سوالات بررسی و اصلاحات مورد نیاز انجام شد و در نهایت پرسشنامه ها در اختیار دانشجویان شرکت کننده قرار گرفت. جهت تعیین پایایی پرسشنامه نیز پرسشنامه ها در اختیار ۲۰ دانشجوی پرستاری قرار گرفت پس از تکمیل و با حذف آن ها از مطالعه و با استفاده از همسانی درونی آلفای کرونباخ (۸۶ درصد=a) به دست آمد. پس از تصویب طرح در شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی آبادان و تایید آن توسط کمیته اخلاق این دانشگاه و اخذ کد IR.ABADANUMS.REC.1402.142 جهت رعایت و موازین اخلاقی، پژوهشگر، به منظور جمع آوری داده ها، با کسب اجازه و هماهنگی های لازم از سوی معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی آبادان مطالعه خود را طی ۳ ماه آغاز نمود و با مراجعه به مدیر گروه پرستاری و نماینده کلاسی دوره های پرستاری لینک سوالات در اختیار آن ها قرار داده شد تا در اختیار دانشجویان قرار دهند و به مدت یک هفته به دانشجویان زمان داده شد تا پرسشنامه ها را تکمیل نمایند.

جدول ۱. بررسی فراوانی و میانگین جمعیت شناختی دانشجویان

متغیر	سطح معناداری با استفاده از آزمون آنالیز واریانس و تی تست		
	نگرش	دانش	فراوانی (درصد)
جنسیت	P=۰/۰۳۲	P=۰/۰۲۹	زن نفر(۵۲/۵) مرد نفر(۴۷/۵)
	P<۰/۰۰۱	P=۰/۱۳۰	۲۲/۸۹ ± ۲/۹۰
سن (سال)			
دانش		۱۱/۳۸ ± ۱/۸۲	
نگرش		۲۱/۷۴ ± ۴/۸۷	
عملکرد		۶/۴۹ ± ۱/۴۰	

جدول ۲. فراوانی درصد پاسخ دهی شرکت کنندگان نسبت به نگرش به هوش مصنوعی

سوالات (نگرش)				
کاملا موافقم	موافقم	نظری ندارم	مخالقم	کاملا مخالفم
فراوانی (درصد)				
(۲۰)۴۰	(۶۷)۱۳۴	(۱۱)۲۲	(۰)۰	(۲)۴
(۱۵/۵)۳۱	(۶۹)۱۳۸	(۱۳/۵)۲۷	(۲)۴	(۰)۰
(۲۰)۴۰	(۶۵/۵)۱۳۱	(۱۴/۵)۲۹	(۰)۰	(۰)۰
(۱/۵)۳	(۱۴/۵)۲۹	(۲۷/۵)۵۵	(۲۱/۵)۴۳	(۳۵)۷۰
(۱۲)۲۴	(۴۲/۵)۸۵	(۴۵/۵)۹۱	(۰)۰	(۰)۰
(۱۴/۵)۲۹	(۴۷/۵)۹۵	(۳۴)۶۸	(۲/۵)۵	(۱/۵)۳
(۶/۵)۱۳	(۵۲/۵)۱۰۵	(۳۵/۵)۷۱	(۵/۵)۱۱	(۰)۰
(۱۵/۵)۳۱	(۲۳/۵)۴۷	(۳۶)۷۲	(۳۵/۵)۴۷	(۱/۵)۳
(۱۰)۲۰	(۵۳/۵)۱۰۷	(۲۸/۸)۵۷	(۳/۵)۷	(۴/۵)۹
(۸/۵)۱۷	(۱۳/۵)۲۷	(۳۸)۷۶	(۳۳/۵)۶۷	(۶/۵)۱۳

جدول ۳. ضریب همبستگی پیرسون بین متغیرهای دانش، نگرش و عملکرد

دانش(سطح معناداری)	نگرش(سطح معناداری)	عملکرد(سطح معناداری)
۱	۱	۱
	۰/۲۶۷(P<۰/۰۰۱)	۰/۳۸۴ (P<۰/۰۰۱)
		۰/۰۰۳(P=۰/۹۶۹)

بحث

با توجه به توسعه سریع هوش مصنوعی در مراقبت های بهداشتی، ارایه خدمات پزشکی بر بسیاری از مشکلاتی که به وجود می آیند غلبه کرده است بنابراین لازم بود هوش مصنوعی را در میان دانشجویان پرستاری معرفی نماییم [۱۶]. زیرا اجازه می دهد تا وظایف به طور موثر و دقیق با استفاده از هوش مصنوعی انجام شوند [۱۷].

مطالعه حاضر نتایج قابل توجهی در زمینه دانش و نگرش و عملکرد دانشجویان پرستاری از کاربردهای هوش مصنوعی ارایه می دهد. نتایج مطالعه حاضر نشان داد که سطح دانش دانشجویان از کاربرد هوش مصنوعی در مراقبت های پرستاری و بالین بالا است.

این درحالی است که نتایج مطالعات انجام شده در این زمینه متفاوت گزارش شده است به طوری که در مطالعه Swed و همکاران از بررسی ۱۴۹۴ دانشجوی پزشکی در هند ۳۷۳ نفر (۲۳ درصد) دانش خوبی در زمینه هوش مصنوعی داشته اند [۱۵]. در مطالعه Seyed و همکاران نیز از بررسی ۱۵۷ دانشجوی داروسازی در عربستان دانش ۱۱۶ نفر (۷۳ درصد) در این زمینه مثبت بوده است و بیش از نیمی از دانشجویان ۹۰ نفر (۵۷/۳ درصد)

آگاه بودند که هوش مصنوعی به متخصصان مراقبت های بهداشتی کمک می کند تا با استفاده از آن اطلاعات بیشتری کسب کنند علاوه بر این، ۷۵/۱ درصد از دانشجویان موافق بودند که هوش مصنوعی خطاها را در عمل پزشکی کاهش می دهد [۱۸]. در مطالعه Ahmad و همکاران که در پاکستان انجام شده بود مشخص شد که از ۴۷۰ نفر ۲۲۳ نفر (۴۷/۴۵ درصد) پزشک و ۳۴۷ نفر (۵۲/۵۵ درصد) دانشجوی پزشکی بودند. در این میان ۱۶۵ نفر (۷۴ درصد) پزشک و ۱۷۰ نفر (۶۸/۸ درصد) دانشجوی پزشکی دانش اولیه هوش مصنوعی را داشتند اما تنها ۶۱ نفر (۲۷/۳ درصد) پزشک و ۴۸ نفر (۱۹/۴ درصد) دانشجویان از کاربردهای پزشکی آگاه بودند [۴]. همچنین در مطالعه Kwak و همکاران از بررسی ۱۸۹ دانشجوی پرستاری در استفاده از هوش مصنوعی مشخص شد که به طور معناداری دانش آن ها در زمینه مراقبت های بهداشتی افزایش یافته است [۱۴]. اما در مطالعه Abuzaid و همکاران نیز سطح دانش ۸۷ نفر (۱۶ درصد) پرستاران از هوش مصنوعی در سطح پایه بوده است [۱۱]. نتایج مطالعه سیستماتیک موسوی بگ و همکاران نیز نشان داد که از بررسی ۱۸ مطالعه در این زمینه ۵۰ درصد دانشجویان رشته بهداشت عمومی دانش پایینی در زمینه هوش مصنوعی داشته اند [۱۹].

جهت تکمیل پرسشنامه ها بود.

نتیجه گیری

اگرچه اکثر دانشجویان عملکرد کافی در استفاده از هوش مصنوعی را در مراقبت‌های پرستاری ندارند، اما سطح دانش و دیدگاه‌های مطلوبی در مورد استفاده از هوش مصنوعی در حوزه پزشکی و پرستاری دارند. وزارت بهداشت و سازمان‌های بین‌المللی باید استفاده از هوش مصنوعی در زمینه پرستاری را پیشنهاد دهد. همچنین مطالعات بیشتری با جامعه آماری بزرگتر و گرایش‌های مختلف رشته‌های پیراپزشکی پیشنهاد می‌شود.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

این طرح در شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی به ثبت رسیده است پس از توضیح مطالعه، رضایت آگاهانه از تمامی آزمودنی‌ها جهت بیان اهداف و اطمینان از محرمانه بودن اطلاعات شخصی اخذ شد

حامی مالی

این مطالعه حاصل کار تحقیقاتی مصوب شده معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی آبادان که با حمایت مالی این دانشگاه انجام شده است.

مشارکت نویسندگان

ایده کلی: اکرم همتی‌پور.

طراحی مطالعه: الهام عبدالهی شهولی و اکرم همتی‌پور.

جمع‌آوری داده‌ها: زهرا عریضاوی.

آنالیز و تجزیه تحلیل داده‌ها: اعظم جهانگیری مهر.

نگارش و ویراستاری مقاله: همه نویسندگان.

تعارض منافع

نویسندگان هیچ تضادی بر سر منافع خود را ابراز نکردند.

تشکر و قدردانی

این مطالعه بر گرفته از کار تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی آبادان به شماره ۱۶۶۷ می‌باشد که با حمایت مالی معاونت پژوهشی این دانشگاه انجام شده است پژوهشگر بر خود می‌داند که از تمامی همکاران و افراد شرکت کننده در این طرح سپاسگزاری نماید.

در مطالعه حاضر نگرش دانشجویان پرستاران از هوش مصنوعی در سطح خوب بوده است اما نتایج مطالعات مختلف در این زمینه به این صورت است که در مطالعه Seyed و همکاران میانگین نگرش دانشجویان رشته داروسازی ۲۹/۸ درصد مثبت گزارش شده است [۱۸]. در مطالعه Swed و همکاران ۶۲۸ نفر (۴۵/۷ درصد) نگرش مثبتی به وجود هوش مصنوعی در پزشکی داشته‌اند [۱۵]. در مطالعه Mehta و همکاران از بررسی ۳۲۱ دانشجوی پزشکی نگرش آن‌ها در زمینه هوش مصنوعی به این صورت بود که ۶۷ درصد اعتقاد داشتند هوش مصنوعی به جایگاه و درآمد پزشکی آسیب خواهد زد [۲۰]. همچنین در مطالعه Ahmad و همکاران نگرش ۳۳۷ نفر (۷۶/۷ درصد) از قرار دادن برنامه هوش مصنوعی در کوریکولوم آموزشی مثبت بود همچنین ۳۰۵ نفر (۶۴/۹ درصد) لزوم آن را در رادیولوژی، ۲۸۱ (۵۹/۸ درصد) و ۲۶۹ (۵۷/۲ درصد) لزوم آن را پاتولوژی و دوران کووید-۱۹ بیان کردند [۴]. در مطالعه Sit و همکاران نیز از بررسی نگرش دانشجویان ۱۹ دانشکده پزشکی در انگلستان نتایج نشان داد که ۸۸ درصد نگرش مثبتی به نقش مهم هوش مصنوعی در مراقبت‌های پزشکی داشتند، ۷۸ درصد معتقد بودند که باید مدرک هوش مصنوعی جزئی از مدرک پزشکی باشد، تنها ۴۵ نفر در مورد هوش مصنوعی آموزش دیده بودند این آموزش‌ها خارج از کوریکولوم آموزشی بوده است و بیشتر دانشجویان نیاز به درک و استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی در مراقبت‌های پزشکی را ضروری دانستند [۱۹].

در مطالعه حاضر عملکرد دانشجویان پرستاران از هوش مصنوعی در سطح پایین بوده است در همین راستا در مطالعه موسوی بگ و همکاران ۶۷ درصد از دانشجویان بهداشت عمومی مهارت‌های بسیار پایینی در زمینه هوش مصنوعی داشتند [۱۹]. نتایج مطالعه labrque و همکاران نشان داد که دانشجویان پرستاری موانعی مانند نداشتن آگاهی و دانش کافی از فناوری‌های هوش مصنوعی، فقدان مهارت‌های رایانه‌ای برای هدایت هوش مصنوعی و محدودیت زمانی را عواملی جهت استفاده نکردن از هوش مصنوعی را در بالین بیان کردند [۲۱].

در این مطالعه بالا رفتن سن با افزایش سطح دانش و پایین بودن سطح نگرش دانشجویان از کاربردهای هوش مصنوعی در پرستاری همراه بوده است و جنسیت مرد نیز بر افزایش سطح نگرش و عملکرد آن‌ها در مراقبت‌های پرستاری تاثیرگذار بوده است. در همین راستا نتایج مطالعه سید و همکاران ارتباط معناداری بین افزایش دانش با افزایش سن و نگرش با جنس مرد شرکت کنندگان داشته است [۱۸].

همچنین در این مطالعه بین دانش و نگرش با عملکرد همبستگی معنادار و مستقیمی وجود دارد، اما بین نگرش و عملکرد ارتباط معناداری دیده نشد. از محدودیت‌های این مطالعه عدم همکاری دانشجویان پرستاری

References

- [1] Hashimoto DA, Witkowski E, Gao L, Meireles O, Rosman G. Artificial Intelligence in Anesthesiology: Current Techniques, Clinical Applications, and Limitations. *Anesthesiology*. 2020 Feb;132(2):379-394. [[10.1097/ALN.0000000000002960](https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000002960)]
- [2] Cheng M, Li X, Xu J. Promoting Healthcare Workers' Adoption Intention of Artificial-Intelligence-Assisted Diagnosis and Treatment: The Chain Mediation of Social Influence and Human-Computer Trust. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Oct 15;19(20):13311. [[10.3390/ijerph192013311](https://doi.org/10.3390/ijerph192013311)]
- [3] De Gagne JC, Cho E, Randall PS, Hwang H, Wang E, Yoo L, Yamane S, Ledbetter LS, Jung D. Exploration of Cyberethics in Health Professions Education: A Scoping Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2023 Nov 10;20(22):7048. [[10.3390/ijerph20227048](https://doi.org/10.3390/ijerph20227048)]
- [4] Ahmed Z, Bhinder KK, Tariq A, Tahir MJ, Mehmood Q, Tabassum MS, Malik M, Aslam S, Asghar MS, Yousaf Z. Knowledge, attitude, and practice of artificial intelligence among doctors and medical students in Pakistan: A cross-sectional online survey. *Ann Med Surg (Lond)*. 2022 Mar 14;76:103493. [[10.1016/j.amsu.2022.103493](https://doi.org/10.1016/j.amsu.2022.103493)]
- [5] O'Connor S., Yan Y., Thilo F. J. S., Felzmann H., Dowding D., Lee J. J. (2022). Artificial intelligence in nursing and midwifery: A systematic review. *Journal of Clinical Nursing*, 2022(00), 1–18. [[10.1111/jocn.16478](https://doi.org/10.1111/jocn.16478)].
- [6] Stokes F, Palmer A. Artificial Intelligence and Robotics in Nursing: Ethics of Caring as a Guide to Dividing Tasks Between AI and Humans. *Nurs Philos*. 2020 Oct;21(4):e12306. [[10.1111/nup.12306](https://doi.org/10.1111/nup.12306)]
- [7] Joseph J, Moore ZEH, Patton D, O'Connor T, Nugent LE. The impact of implementing speech recognition technology on the accuracy and efficiency (time to complete) clinical documentation by nurses: A systematic review. *J Clin Nurs*. 2020 Jul;29(13-14):2125-2137. [[10.1111/jocn.15261](https://doi.org/10.1111/jocn.15261)]
- [8] Pailaha AD. The Impact and Issues of Artificial Intelligence in Nursing Science and Healthcare Settings. *SAGE Open Nurs*. 2023 Sep 8;9. [[10.1177/23779608231196847](https://doi.org/10.1177/23779608231196847)].
- [9] Petersson L, Larsson I, Nygren JM, Nilsen P, Neher M, Reed JE, Tyskbo D, Svedberg P. Challenges to implementing artificial intelligence in healthcare: a qualitative interview study with healthcare leaders in Sweden. *BMC Health Serv Res*. 2022 Jul 1;22(1):850. [[10.1186/s12913-022-08215-8](https://doi.org/10.1186/s12913-022-08215-8)]
- [10] De Gagne JC, Cho E, Randall PS, Hwang H, Wang E, Yoo L, Yamane S, Ledbetter LS, Jung D. Exploration of Cyberethics in Health Professions Education: A Scoping Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2023 Nov 10;20(22):7048. [[10.3390/ijerph20227048](https://doi.org/10.3390/ijerph20227048)]
- [11] Abuzaid MM, Elshami W, Fadden SM. Integration of artificial intelligence into nursing practice. *Health Technol (Berl)*. 2022;12(6):1109-1115. [[10.1007/s12553-022-00697-0](https://doi.org/10.1007/s12553-022-00697-0)]
- [12] Ahmed Z, Mohamed K, Zeeshan S, Dong X. Artificial intelligence with multi-functional machine learning platform development for better healthcare and precision medicine. *Database (Oxford)*. 2020 Jan 1;2020:baaa010. [[10.1093/database/baaa010](https://doi.org/10.1093/database/baaa010)]
- [13] Swan BA, Haas S. a. Assessing the Knowledge and Attitudes of Registered Nurses about Artificial Intelligence in Nursing and Health Care. *Nurs Econ*. 2021;3(39): 139-43.
- [14] Kwak Y, Ahn JW, Seo YH. Influence of AI ethics awareness, attitude, anxiety, and self-efficacy on nursing students' behavioral intentions. *BMC Nurs*. 2022 Sep 30;21(1):267. [[10.1186/s12912-022-01048-0](https://doi.org/10.1186/s12912-022-01048-0)]doi: 10.1186/s12912-022-01048-0.
- [15] Swed S, Alibrahim H, Elkalagi NKH, Nasif MN, Rais MA, Nashwan AJ, Aljabali A, Elsayed M, Sawaf B, Albuni MK, Battikh E, Elsharif LAM, Ahmed SMA, Ahmed EMS, Othman ZA, Alsaleh A, Shoib S. Knowledge, attitude, and practice of artificial intelligence among doctors and medical students in Syria: A cross-sectional online survey. *Front Artif Intell*. 2022 Sep 29;5:1011524. [[10.3389/frai.2022.1011524](https://doi.org/10.3389/frai.2022.1011524)]
- [16] Wahl B, Cossy-Gantner A, Germann S, Schwalbe NR. Artificial intelligence (AI) and global health: how can AI contribute to health in resource-poor settings? *BMJ Glob Health*. 2018 Aug 29;3(4):e000798. [[10.1136/bmjgh-2018-000798](https://doi.org/10.1136/bmjgh-2018-000798)]
- [17] Lai MC, Brian M, Mamzer MF. Perceptions of artificial intelligence in healthcare: findings from a qualitative survey study among actors in France. *J Transl Med*. 2020 Jan 9;18(1):14. [[10.1186/s12967-019-02204-y](https://doi.org/10.1186/s12967-019-02204-y)]
- [18] Syed W, Basil A Al-Rawi M. Assessment of Awareness, Perceptions, and Opinions towards Artificial Intelligence among Healthcare Students in Riyadh, Saudi Arabia. *Medicina (Kaunas)*. 2023 Apr 24;59(5):828. [[10.3390/medicina59050828](https://doi.org/10.3390/medicina59050828)]
- [19] Mousavi Baigi SF, Sarbaz M, Ghaddaripouri K, Ghaddaripouri M, Mousavi AS, Kimiafar K. Attitudes, knowledge, and skills towards artificial intelligence among healthcare students: A systematic review. *Health Sci Rep*. 2023 Mar 12;6(3):e1138. [[10.1002/hsr2.1138](https://doi.org/10.1002/hsr2.1138)]
- [20] Mehta N, Harish V, Bilimoria K et al. Knowledge and Attitudes on Artificial Intelligence in Healthcare: A Provincial Survey Study of Medical Students.
- [21] Labrague L et al. Factors influencing student nurses' readiness to adopt artificial intelligence (AI) in their studies and their perceived barriers to accessing AI technology: A cross-sectional study. *Nurse Education Today*, 2023, 130: 105945. [[10.1016/j.nedt.2023.105945](https://doi.org/10.1016/j.nedt.2023.105945)]