مجله مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی یزد
دوره بیستو یکم، شماره اول، بهار ۱۴۰۵
صفحه: ۱۴۸۰- ۱۴۶۷

Journal of Medical Education and Development
Vol. 21, No. 1, Spring 2026
Pages: 1467– 1480

آگاهی و نگرش دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد نسبت به هوش مصنوعی: چالش‌ها و فرصت‌ها در نسل نوین آموزش پزشکی

زهرا رستگار قوی[۱]، نگار نجاریان[۲]، امیررضا چراغی نیک[۲]، نفیسه کاظم زاده[۲]، آزاده اعتمادالعلما[۲]، امیرحسین کریمی[۲]، حمید یزدانی نژاد[۳*]

چکیده

مقدمه: پیشرفت سریع فناوری‌های هوش مصنوعی تحولات چشمگیری در نظام‌های سلامت و آموزش پزشکی ایجاد کرده است. آگاهی و نگرش دانشجویان علوم پزشکی نسبت به این فناوری، نقش مهمی در پذیرش و استفاده مؤثر از آن دارد. این مطالعه با هدف ارزیابی سطح آگاهی و نگرش دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد نسبت به هوش مصنوعی و بررسی عوامل دموگرافیک مرتبط انجام شد.

روش بررسی: این مطالعه توصیفی-مقطعی در سال ۱۴۰۳ با مشارکت ۵۰۰ دانشجوی کارشناسی و دکتری عمومی از دانشکده‌های مختلف انجام گرفت. داده‌ها با پرسشنامه محقق‌ساخته و استاندارد شامل اطلاعات دموگرافیک، آگاهی، نگرش و نگرانی‌های مربوط به هوش مصنوعی جمع‌آوری شد. روایی پرسشنامه توسط ۱۰ متخصص تأیید شد (CVI = ۰/۸۹) و پایایی آن با آلفای کرونباخ ۰/۸۳ گزارش گردید. داده‌ها با آزمون‌های Chi-square، Independent sample T-test و ANOVA تحلیل شدند.

نتایج: ۶۲٪ شرکت‌کنندگان زن و ۹۰٪ زیر ۲۵ سال بودند. بالاترین سطح آگاهی و نگرش مثبت در دانشجویان پزشکی و مامایی مشاهده شد و کمترین آن در دانشجویان فوریت‌های پزشکی و اتاق عمل. ($p<0.05$) میانگین آگاهی و نگرش در زنان نسبت به مردان به طور معناداری بالاتر بود (P < ۰/۰۵)، ولی تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های سنی وجود نداشت. نگرانی‌های مرتبط با جایگزینی شغلی نیز برجسته بود.

نتیجه‌گیری: اگرچه نگرش دانشجویان نسبت به هوش مصنوعی مثبت بود، سطح آگاهی مفهومی و کاربردی آنان متوسط بود. برنامه‌های آموزشی ساختارمند با تمرکز بر جنبه‌های عملی و اخلاقی هوش مصنوعی در کوریکولوم پزشکی ضروری است.

کلیدواژه‌ها: هوش مصنوعی، آگاهی، نگرش، دانشجویان علوم پزشکی، آموزش پزشکی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مشاوره در مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران.
۲- کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران.
۳- مربی، گروه اتاق عمل و هوشبری، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران.
* (نویسنده مسئول)؛ تلفن: ۹۸۹۱۳۵۱۲۵۵۰۴+ پست الکترونیکی: *hyazdaninejhad@gmail.com*

تاریخ دریافت: ۲۵ / ۰۹ / ۱۴۰۴ تاریخ بازبینی: ۳۰ / ۰۲ / ۱۴۰۵ تاریخ پذیرش: ۱۶ / ۰۳ / ۱۴۰۵

CC BY-NC 4.0

[Downloaded from jmed.ssu.ac.ir on 2026-09-04]

[DOI: 10.18502/jmed.v21i1.21995]

مقدمه

پیشرفت روزافزون فناوری‌های مرتبط با هوش مصنوعی (AI)[1] در دهه‌های اخیر، سبب تحول اساسی در ساختارهای اجتماعی و نظام سلامت جهانی شده است (۱). AI به عنوان بخش جدایی‌ناپذیر انقلاب صنعتی چهارم، توانسته است افق‌های جدیدی را فرا روی سیاست‌گذاران، پژوهشگران و فعالان حوزه سلامت قرار دهد؛ به طوری که برخی از صاحب‌نظران، حتی فراتر رفتن قابلیت‌های هوش مصنوعی از توانمندی‌های انسانی در آینده‌ای نزدیک را پیش‌بینی نموده‌اند (۲).

مفهوم هوش مصنوعی، نخستین بار در اواسط قرن بیستم، با هدف شبیه‌سازی پردازش اطلاعات انسانی توسط ماشین تعریف شد و با پیشرفت الگوریتم‌های یادگیری ماشین، پردازش زبان طبیعی و رباتیک، کابردهای وسیعی در علوم مالی، فنی، آموزشی و خصوصاً در پزشکی پیدا کرد (۳, ۴).

در حوزه سلامت، به‌کارگیری هوش مصنوعی در زمینه‌هایی نظیر تفسیر تصاویر پزشکی (مانند اشعه X و MRI)، پاتولوژی بافتی، آنکولوژی، نورولوژی و حتی آموزش پزشکی مورد توجه ویژه قرار گرفته است. استفاده از یادگیری ماشین برای تحلیل تصاویر، پیش‌بینی روند بیماری و حتی تجویز داروها از جمله کاربردهای اولیه هوش مصنوعی در پزشکی بوده است که به گسترش توان علمی و عملی متخصصان انجامیده است (۵, ۶). به طور خاص، الگوریتم‌های مبتنی بر AI توانسته‌اند نقش تعیین‌کننده‌ای در ارتقای دقت تشخیص آسیب‌شناسی، تحلیل داده‌های مولکولی، شناسایی زودهنگام بیماری‌های چشمی و ضایعات پاتولوژیک گوارشی ایفا کنند (۷). همچنین توانمندی‌های این فناوری در کاهش خطاهای انسانی و بهبود کارایی فرآیندهای درمانی و تشخیصی به اثبات رسیده است (۸).

علاوه بر جنبه‌های درمانی و تشخیصی، هوش مصنوعی ظرفیت قابل توجهی در ارتقاء و تحول آموزش پزشکی دارد. AI به عنوان ابزاری برای شبیه‌سازی‌بالینی، شناسایی روندهای یادگیری دانشجویان، ارزیابی عملکرد و حتی توسعه کوریکولوم‌های شخصی‌سازی‌شده مورد استفاده قرار گرفته است (۹). برخی پژوهش‌ها نشان داده‌اند که ادغام AI در برنامه‌های تحصیلی می‌تواند منجر به بهبود یادگیری مفهومی، افزایش تفکر انتقادی و آمادگی عملی دانشجویان برای مواجهه با چالش‌های دنیای واقعی گردد (۱۰). از این رو، بسیاری از دانشگاه‌های مطرح جهان به دنبال تدوین کوریکولوم‌های نوین آموزش هوش مصنوعی برای دانشجویان پزشکی و گروه‌های مرتبط هستند. در عین حال، اجماع کمی بر سر نحوه و میزان گنجاندن این فناوری در برنامه‌های آموزشی وجود دارد و نیاز به پژوهش‌های بیشتر احساس می‌شود (۱۱).

پذیرش هوش مصنوعی در آموزش و خدمات سلامت، وابسته به سطح آگاهی، نگرش و میزان مهارت استفاده از تکنولوژی توسط ذی‌نفعان اصلی است. دانشجویان علوم پزشکی در این میان نقشی کلیدی دارند و میزان شناخت آن‌ها از ابعاد مختلف AI، عاملی تعیین‌کننده در تحقق اهداف سلامت دیجیتال تلقی می‌شود (۱۲). یافته‌های پژوهش‌های جهانی نشان می‌دهد که دانشجویان پزشکی عمدتاً نگرشی مثبت نسبت به ورود AI به آموزش و بالین دارند و خواهان فراگیری مهارت‌های لازم هستند، اما دانش عملی و آشنایی کافی با مصادیق کاربردی غالباً پایین است (۱۳). متأسفانه، منبع اغلب اطلاعات دانشجویان رسانه‌های اجتماعی است و سهم برنامه درسی یا اساتید دانشگاهی در این زمینه ناچیز گزارش شده است (۱۴). در مطالعه‌ای کشوری در کانادا، بیش از نیمی از دانشجویان سلامت اظهار داشتند که با وجود دیدگاه مثبت نسبت به AI، آموزش رسمی برای این موضوع کافی نیست و انتظار ادغام ساختارمندتری را در کوریکولوم پزشکی دارند (۱۵).

گسترش فناوری‌های هوشمند در آموزش پزشکی، علاوه بر دستاوردهای علمی، دغدغه‌ها و چالش‌هایی نیز به همراه داشته است. یکی از نگرانی‌های شایع دانشجویان و کارکنان سلامت،

[1] Artificial Intelligence

[Downloaded from jmed.ssu.ac.ir on 2026-09-04]

[DOI: 10.18502/jmed.v21i1.21995]

CC BY-NC 4.0

افزایش احتمال جایگزینی شغلی انسان با ماشین و کاهش نقش حرفه‌ای و تصمیم‌گیری انسانی است. این نگرانی خصوصاً در بین دانشجویان تازه‌وارد به دوره‌های سلامت محسوس‌تر است (۱۶). مسائل اخلاقی و حقوقی استفاده از AI، محرمانگی داده‌های بیمار و تضمین اعتبار تصمیمات خودکار نیز، سایر چالش‌هایی‌اند که باید مورد توجه سیاست‌گذاران و مدیران آموزش سلامت قرار گیرد (۱۷, ۱۸). مطابق مطالعات میدانی، درصد قابل توجهی از دانشجویان به دلیل نبود آموزش رسمی یا احساس عدم آمادگی، در مشارکت فعال با فناوری‌های AI مردد هستند و نیاز به برنامه‌های مهارت‌افزا و کارگاه‌های واقعی را مطرح می‌کنند (۱۹).

از سوی دیگر، عوامل دموگرافیک نظیر جنسیت، سن، رشته تحصیلی و سال ورود به دانشگاه نقش مهمی در میزان آگاهی و پذیرش هوش مصنوعی دارند. یک مطالعه مروری سیستماتیک و فراتحلیلی نشان داد که دانشجویان سال‌بالا و آن‌هایی که تجربه‌ای از کاربردهای AI در آموزش یا بالین داشته‌اند، نگرش مثبت‌تر و سطح شناخت بالاتری دارند (۵). بنابراین، سیاست‌گذاری مناسب آموزشی و برنامه‌ریزی هدفمند برای ارتقاء سواد دیجیتال در بین جامعه دانشجویی علوم پزشکی ضروری است (۱۰).

با توجه به اهمیت رشد فناوری‌های هوشمند و تحول دیجیتال در نظام سلامت ایران، دانشجویان علوم پزشکی به‌عنوان ذی‌نفعان اصلی این حوزه نیازمند ارتقای سطح آگاهی و نگرش نسبت به هوش مصنوعی هستند. این امر نه‌تنها موجب آمادگی بهتر آن‌ها برای ایفای نقش حرفه‌ای در آینده می‌شود، بلکه بستری مناسب برای توسعه سیاست‌های آموزشی، تدوین کوریکولوم هدفمند و توانمندسازی منابع انسانی نظام سلامت فراهم می‌آورد (۱۹).

با وجود رشد چشمگیر مطالعات بین‌المللی در زمینه آگاهی و نگرش دانشجویان علوم پزشکی نسبت به هوش مصنوعی، شواهد موجود در ایران محدود، پراکنده و عمدتاً متمرکز بر گروه‌های خاص یا دانشگاه‌های بزرگ است. علاوه بر این، تفاوت‌های ساختاری در نظام آموزش پزشکی، دسترسی نابرابر به زیرساخت‌های فناورانه، و شکاف مهارتی بین دانشگاه‌های مرکز و مناطق کمتر برخوردار، موجب می‌شود تعمیم مستقیم یافته‌های بین‌المللی به بافت ایران با تردید همراه باشد.

از این رو، شناسایی وضعیت دانش و نگرش دانشجویان علوم پزشکی در یک دانشگاه علوم پزشکی واقع در منطقه مرکزی کشور، می‌تواند شواهد بومی ارزشمندی برای تصمیم‌گیری آموزشی، طراحی مداخلات هدفمند و کاهش نابرابری‌های آموزشی در سطح ملی فراهم آورد.

روش بررسی

این مطالعه توصیفی-مقطعی، در سال ۱۴۰۳ در دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد به منظور تعیین آگاهی و نگرش دانشجویان علوم پزشکی نسبت به هوش مصنوعی انجام گرفت. جامعه پژوهش شامل تمامی دانشجویان در حال تحصیل دانشکده‌های مختلف دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد در مقاطع کارشناسی و دکتری عمومی بود. روش نمونه‌گیری به صورت در دسترس انجام شد؛ تمام دانشجویانی که مایل به شرکت بوده و معیارهای ورود را داشتند به صورت داوطلبانه وارد مطالعه شدند و عدم تکمیل مناسب پرسشنامه جز معیار خروج مطالعه بود. در ابتدا جهت انجام مطالعه از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه کسب مجوز شد (IR.SSU.REC.1403.033).

حجم نمونه با استفاده از فرمول برآورد حجم نمونه برای مطالعات مقطعی محاسبه شد. با در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵٪ (Z=۱,۹۶)، خطای مجاز ۰,۰۵ (d=۰,۰۵) و نسبت برآوردی p=۰,۵ (به‌منظور بیشینه‌سازی حجم نمونه)، حجم نمونه اولیه محاسبه گردید. با توجه به حجم نمونه گزارش‌شده در مطالعات مشابه و همچنین به‌منظور جبران احتمال عدم پاسخ‌دهی و افزایش قدرت تحلیل در زیرگروه‌های مختلف، حجم نمونه نهایی حداقل ۵۰۰ نفر در نظر گرفته شد تا اعتبار و تعمیم‌پذیری نتایج افزایش یابد (۲۰). قبل از تکمیل پرسشنامه، اهداف مطالعه به افراد شرکت کننده توضیح داده شد و سپس

CC BY-NC 4.0

[Downloaded from jmed.ssu.ac.ir on 2026-09-04]

[DOI: 10.18502/jmed.v21i1.21995]

افراد شرکت کننده کاملاً داوطلبانه شرکت نمودند. پرسشنامه ها بدون ذکر نام جمع آوری گردید. پس از کسب رضایت آگاهانه به افراد اطمینان داده شد که اطلاعات آن ها و کلیه پاسخ های ارائه شده محرمانه باقی خواهد ماند و نتایج به صورت کلی گزارش خواهد شد.

ابزار گردآوری داده‌ها

ابزار گردآوری داده‌ها، یک پرسشنامه محقق‌ساخته و استانداردشده بود که با الگوبرداری از چارچوب مفهومی و ابزارهای مورد استفاده در مطالعات بین‌المللی معتبر در حوزه سنجش دانش و نگرش نسبت به هوش مصنوعی در علوم پزشکی طراحی شد (۲۱، ۲۲). طراحی ابزار با هدف سنجش اولیه و توصیفی سطح آگاهی و نگرش دانشجویان انجام شد و تمرکز آن بر مهارت‌های فنی یا برنامه‌نویسی نبوده است.

این پرسشنامه شامل چهار بخش اصلی بود:

اطلاعات دموگرافیک: شامل جنسیت، سن، رشته تحصیلی، مقطع تحصیلی و دانشکده محل تحصیل.

دانش در مورد هوش مصنوعی: این بخش شامل سه گویه با مقیاس لیکرت پنج‌گزینه‌ای (از «کاملاً مخالفم» تا «کاملاً موافقم») بود که دانش نظری و مفهومی دانشجویان را در خصوص مفاهیم پایه هوش مصنوعی، کاربردهای رایج آن در نظام سلامت و نقش آن در تشخیص و تصمیم‌گیری بالینی ارزیابی می‌کرد.

نگرش نسبت به هوش مصنوعی: این بخش شامل هشت گویه با مقیاس لیکرت پنج‌گزینه‌ای بود که ابعاد مختلف نگرش دانشجویان از جمله ادراک فایده‌مندی، میزان پذیرش، انتظارات آموزشی، نگرانی‌های شغلی و اخلاقی و تهدید ادراک‌شده نسبت به استفاده از هوش مصنوعی در آموزش و بالین را مورد سنجش قرار می‌داد.

نگرانی‌ها و تمایلات نسبت به آینده هوش مصنوعی: شامل پنج گویه بود که میزان نگرانی دانشجویان در زمینه پیامدهای اخلاقی، آموزشی و بالینی هوش مصنوعی و همچنین تمایل آن‌ها به یادگیری و آموزش بیشتر در این حوزه را بررسی می‌کرد.

روایی و پایایی ابزار

روایی صوری و محتوایی پرسشنامه توسط پانلی متشکل از ۱۰ نفر از اساتید آموزش پزشکی، فناوری سلامت و هوش مصنوعی بررسی شد. پس از اعمال اصلاحات پیشنهادی خبرگان، شاخص روایی محتوایی (CVI) برابر با ۰،۸۹ به‌دست آمد که نشان‌دهنده تناسب مطلوب آیتم‌ها بود. پایایی درونی ابزار بر اساس داده‌های حاصل از تکمیل پرسشنامه توسط ۵۰ نفر از دانشجویان و با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شد که مقدار ۰،۸۳ را نشان داد. با توجه به ماهیت اکتشافی و توصیفی مطالعه و هدف آن که سنجش اولیه سطح دانش و نگرش دانشجویان بوده است، این میزان پایایی برای پژوهش‌های آموزشی در مراحل مقدماتی قابل قبول ارزیابی می‌شود. با این حال، محدود بودن تعداد گویه‌های بخش دانش و نگرش می‌تواند بر جامعیت ابزار اثرگذار باشد که این موضوع به‌عنوان یکی از محدودیت‌های مطالعه در نظر گرفته شده است.

پس از جمع‌آوری داده‌ها، تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ انجام شد. متغیرهای کمی به صورت میانگین و انحراف معیار و متغیرهای کیفی به صورت فراوانی (درصد) گزارش شدند. برای بررسی ارتباط بین متغیرهای آگاهی و نگرش با عوامل دموگرافیک از آزمون‌های آماری مناسب شامل آزمون تی مستقل، آنالیز واریانس یک‌طرفه (ANOVA) و آزمون کای‌دو استفاده شد. سطح معنی‌داری ۰،۰۵ در نظر گرفته شد. با توجه به طراحی مقطعی و هدف توصیفی مطالعه، از تحلیل‌های آماری پیشرفته مانند رگرسیون چندمتغیره استفاده نشد که این موضوع در تفسیر یافته‌ها مدنظر قرار گرفته است.

[Downloaded from jmed.ssu.ac.ir on 2026-09-04]

[DOI: 10.18502/jmed.v21i1.21995]

CC BY-NC 4.0

نتایج

در این مطالعه ۵۰۰ دانشجوی علوم پزشکی شرکت کردند که اکثریت آن‌ها زن و زیر ۲۵ سال بودند. بیشترین فراوانی مربوط به دانشجویان مقطع کارشناسی بود (جدول ۱).

جدول شماره ۱: خصوصیات دموگرافیک شرکت‌کنندگان

متغیر	گروه	تعداد (n)	درصد (٪)
جنس	زن	۳۱۰	۶۲
	مرد	۱۹۰	۳۸
سن	< ۲۵ سال	۴۵۰	۹۰
	≤ ۲۵ سال	۵۰	۱۰
مقطع تحصیلی	کارشناسی	۲۷۵	۵۵
	دکتری عمومی	۲۲۵	۴۵

نتایج نشان داد که میانگین نمرات آگاهی و نگرش نسبت به هوش مصنوعی بین رشته‌های مختلف تحصیلی تفاوت معناداری دارد ($p<۰,۰۵$). به‌طور کلی، دانشجویان رشته‌هایی که در برنامه آموزشی آن‌ها مواجهه بیشتری با فناوری‌های نوین و تصمیم‌گیری بالینی وجود دارد، سطوح بالاتری از آگاهی و نگرش مثبت را گزارش کردند، در حالی که در برخی رشته‌های مهارتی، نمرات پایین‌تری مشاهده شد (جدول ۲).

CC BY-NC 4.0

[Downloaded from jmed.ssu.ac.ir on 2026-09-04]

[DOI: 10.18502/jmed.v21i1.21995]

جدول شماره ۲: مقایسه میانگین آگاهی و نگرش بین رشته‌های مختلف تحصیلی

رشته تحصیلی	تعداد (n)	میانگین آگاهی (±SD)	میانگین نگرش (±SD)
پزشکی	۸۰	۱۱,۳ ± ۲,۴	۳۸,۶ ± ۴,۲
دندان‌پزشکی	۶۰	۱۰,۹ ± ۲,۶	۳۷,۲ ± ۴,۸
داروسازی	۵۰	۱۱,۱ ± ۲,۵	۳۸ ± ۴,۵
مامایی	۴۵	۱۱,۸ ± ۲,۲	۳۹,۶ ± ۳,۹
پرستاری	۵۰	۱۱ ± ۲,۳	۳۷,۹ ± ۴,۱
علوم آزمایشگاهی	۳۰	۱۱,۴ ± ۲,۳	۳۸,۳ ± ۳,۶
رادیولوژی	۳۰	۱۰,۷ ± ۲,۴	۳۴ ± ۴
اتاق عمل	۳۰	۱۰,۲ ± ۲,۱	۳۶,۱ ± ۴,۲
هوشبری	۲۵	۱۰,۵ ± ۲	۳۶,۸ ± ۳,۸
فوریت‌های پزشکی	۲۰	۱۰ ± ۲,۶	۳۵,۵ ± ۴,۵
بهداشت عمومی	۲۰	۱۱,۵ ± ۲,۳	۳۸,۵ ± ۳,۸
بهداشت محیط	۲۰	۱۱,۲ ± ۲,۵	۳۸ ± ۴,۱
بهداشت حرفه‌ای	۲۰	۱۱,۳ ± ۲,۲	۳۸,۴ ± ۴
آموزش بهداشت/مدیریت	۲۰	۱۱ ± ۲,۴	۳۷,۶ ± ۴,۲
مجموع کل	۵۰۰	۱۱,۱ ± ۲,۴	۳۸,۱ ± ۴,۲

تحلیل داده‌ها نشان داد که نگرش دانشجویان زن به‌طور معناداری مثبت‌تر از مردان است (p=۰,۰۳۱) . در مقابل، سن تأثیر معناداری بر نگرش نداشت. همچنین، تفاوت نگرش بین رشته‌های تحصیلی از نظر آماری معنادار بود (p=۰,۰۴۴)، به‌طوری که برخی رشته‌ها نگرش مثبت‌تری نسبت به هوش مصنوعی داشتند (جدول ۳).

[Downloaded from jmed.ssu.ac.ir on 2026-09-04]

[DOI: 10.18502/jmed.v21i1.21995]

CC BY-NC 4.0

جدول شماره ۳: تأثیر ویژگی‌های دموگرافیک بر نمره نگرش

متغیر	گروه	n	میانگین نگرش (SD±)	p-value
جنس	زن	۳۱۰	۳۸,۶ ± ۴,۱	۰,۰۳۱*
	مرد	۱۹۰	۳۷,۱ ± ۴,۴	
سن	۲۵> سال	۴۵۰	۳۸ ± ۴,۳	۰,۲۸۹
	۲۵≤ سال	۵۰	۳۸,۷ ± ۴	
رشته تحصیلی	پزشکی	۸۰	۳۸,۶ ± ۴,۲	۰,۰۴۴**
	دندان‌پزشکی	۶۰	۳۷,۲ ± ۴,۸	
	داروسازی	۵۰	۳۸ ± ۴,۵	
	مامایی	۴۵	۳۹,۶ ± ۳,۹	
	پرستاری	۵۰	۳۷,۹ ± ۴,۱	
	علوم آزمایشگاهی	۳۰	۳۸,۳ ± ۳,۶	
	رادیولوژی	۳۰	۳۴ ± ۴	
	اتاق عمل	۳۰	۳۶,۱ ± ۴,۲	
	هوشبری	۲۵	۳۶,۸ ± ۳,۸	
	فوریت‌های پزشکی	۲۰	۳۵,۵ ± ۴,۵	
	بهداشت عمومی	۲۰	۳۸,۵ ± ۳,۸	
	بهداشت محیط	۲۰	۳۸ ± ۴,۱	
	بهداشت حرفه‌ای	۲۰	۳۸,۴ ± ۴	
	آموزش بهداشت/مدیریت	۲۰	۳۷,۶ ± ۴,۲	

* آزمون T-test

** آزمون ANOVA

یافته‌ها نشان می‌دهد که نمره آگاهی دانشجویان زن به‌طور معناداری از مردان بیشتر است (p=۰,۰۲۴). در خصوص سن، اختلاف معناداری بین گروه‌های سنی وجود نداشت (p=۰,۳۷۱). آنالیز آماری بین رشته‌های تحصیلی، تفاوت معنی‌داری را در نمره آگاهی نمایان ساخت (p=۰,۰۳۱)، به طوری که دانشجویان برخی رشته‌ها سطح آگاهی بالاتری داشتند. جنسیت و نوع رشته تحصیلی نقش معناداری در میزان آگاهی دانشجویان نسبت به هوش مصنوعی دارد، ولی سن عامل تعیین‌کننده‌ای در این زمینه نبوده است (جدول ۴).

CC BY-NC 4.0

[Downloaded from jmed.ssu.ac.ir on 2026-09-04]

[DOI: 10.18502/jmed.v21i1.21995]

جدول شماره ۴: تأثیر ویژگی‌های دموگرافیک بر نمره آگاهی

متغیر	گروه	n	میانگین آگاهی (±SD)	p-value
جنس	زن	۳۱۰	۱۱,۳ ± ۲,۳	۰,۰۲۴*
	مرد	۱۹۰	۱۰,۸ ± ۲,۵	
سن	۲۵> سال	۴۵۰	۱۱ ± ۲,۴	۰,۳۷۱
	۲۵≤ سال	۵۰	۱۱,۲ ± ۲,۱	
رشته تحصیلی	پزشکی	۸۰	۱۱,۳ ± ۲,۴	۰,۰۳۱**
	دندان‌پزشکی	۶۰	۱۰,۹ ± ۲,۶	
	داروسازی	۵۰	۱۱,۱ ± ۲,۵	
	مامایی	۴۵	۱۱,۸ ± ۲,۲	
	پرستاری	۵۰	۱۱ ± ۲,۳	
	علوم آزمایشگاهی	۳۰	۱۱,۴ ± ۲,۳	
	رادیولوژی	۳۰	۱۰,۷ ± ۲,۴	
	اتاق عمل	۳۰	۱۰,۲ ± ۲,۱	
	هوشبری	۲۵	۱۰,۵ ± ۲	
	فوریت‌های پزشکی	۲۰	۱۰ ± ۲,۶	
	بهداشت عمومی	۲۰	۱۱,۵ ± ۲,۳	
	بهداشت محیط	۲۰	۱۱,۲ ± ۲,۵	
	بهداشت حرفه‌ای	۲۰	۱۱,۳ ± ۲,۲	
	آموزش بهداشت/مدیریت	۲۰	۱۱ ± ۲,۴	

* آزمون T-test

** آزمون ANOVA

نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که دانشجویان علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، با وجود نگرش مثبت نسبت به کاربردهای هوش مصنوعی در پزشکی، از سطح آگاهی متوسطی برخوردار هستند. این الگو با یافته‌های مطالعات مشابه در سطح منطقه و جهان همخوانی دارد؛ به طوری که در لبنان، عمان، پاکستان و حتی برخی کشورهای اروپایی نیز تفاوت معناداری بین نگرش مثبت دانشجویان و میزان آگاهی واقعی آن‌ها نسبت به مفاهیم و کاربردهای عملی هوش مصنوعی گزارش شده است (۲۰،۲۲-۲۴). این امر می‌تواند منعکس‌کننده کمبود آموزش ساختاریافته در این حوزه نوپا، نبود دوره‌های عملی و اتکای عمده به اطلاعات غیررسمی (مانند شبکه‌های اجتماعی) باشد که در مطالعه حاضر نیز شناسایی شد. این یافته مبین ضرورتی جدی برای تعریف کوریکولوم مصوب و اجباری هوش مصنوعی در آموزش پزشکی است (۲۵).

از سوی دیگر، تأثیر عوامل دموگرافیک مانند جنسیت، رشته تحصیلی، و سال ورود به دانشگاه بر میزان آگاهی و نگرش به‌وضوح مشهود بود. دانشجویان مامایی و پزشکی نسبت به همتایان خود در رشته‌های فوریت‌های پزشکی و اتاق عمل، از سطح دانش و نگرش بالاتری برخوردار بودند. علل این تفاوت را می‌توان در شدت و نوع مواجهه با فناوری‌های نوین، حساسیت حرفه‌ای و جایگاه دانشی در هر رشته جست‌وجو کرد. به ویژه

CC BY-NC 4.0

[Downloaded from jmed.ssu.ac.ir on 2026-09-04]

[DOI: 10.18502/jmed.v21i1.21995]

در رشته‌هایی که مواجهه عملی با فناوری‌های به‌روز کمتر است، فاصله سواد دیجیتال و اعتماد به تکنولوژی نوین مشهودتر است. این اختلاف، هشداری جدی به سیاست‌گذاران آموزشی است تا راهکارهایی برای پر کردن این شکاف عدالت آموزشی، افزایش تعامل بین‌رشته‌ای و یکپارچه‌سازی مفاهیم هوش مصنوعی در تمام سطوح علمی فراهم آورند (۲۶،۲۷).

اگرچه نگرش مثبت به هوش مصنوعی در میان اکثر دانشجویان مشاهده شد، اما شواهد نشان داد که این نگرش عمدتاً در سطح تئوریک باقی مانده و به دلیل فقدان آموزش عملی، در معرض شکنندگی و تغییرپذیری با ورود چالش‌های جدی در محیط کار بالینی قرار دارد. تجربه جهانی نشان داده است که تنها پیوند میان آموزش تئوری و مهارت عملی است که می‌تواند به تقویت پایدار نگرش مثبت و افزایش سواد واقعی هوش مصنوعی منجر شود (۲۵،۲۶). با توجه به سرعت تحول فناوری‌های دیجیتال، مقام‌های آموزشی باید ضمن بازنگری در محتوای درسی، برنامه‌هایی متناسب با نیازهای بازار سلامت و جامعه تدوین نموده و مربیان آگاه و متخصص در زمینه فناوری‌های هوشمند پرورش دهند.

یکی از یافته‌های قابل تأمل این مطالعه، دغدغه‌ها و نگرانی‌های اخلاقی دانشجویان در قبال هوش مصنوعی است. بسیاری از پاسخ‌دهندگان نگرانی خود را از جایگزینی انسان با ماشین ابراز کردند و نسبت به تبعات حقوقی و اخلاقی آن، از جمله حریم خصوصی بیماران و مسئولیت تصمیم‌گیری هوش مصنوعی در درمان، ابراز تردید داشتند. این نگرانی‌ها با نگرش‌های جهانی در استفاده از فناوری‌های نوین پزشکی مطابقت دارد و یادآور این نکته است که آموزش ابعاد اخلاقی و حقوقی هوش مصنوعی باید جزو لاینفک آموزش پزشکی آینده باشد (۲۸). تضمین شفافیت، مسئولیت‌پذیری و آموزش مهارت‌های تفکر انتقادی در کنار مهارت‌های فنی، برای استفاده بهینه و مطمئن از هوش مصنوعی در آموزش و خدمات سلامت، اجتناب‌ناپذیر است (۲۷،۲۸).

نتایج این پژوهش اهمیت توجه نظام‌مند به آموزش هوش مصنوعی را از دو منظر نشان داد؛ نخست، فرصت‌سازی برای ارتقای کاربردهای بالینی، افزایش کارآیی علمی، کاهش خطاها و آماده‌سازی دانشجویان برای مواجهه با چالش‌های عصر دیجیتال؛ و دوم، پیشگیری از گسترش اضطراب شغلی، مقاومت دانشی و نگرش منفی نسبت به نوآوری‌های فناورانه. تجارب موفق کشورهای پیشرو حاکی از آن است که گنجاندن دوره‌های مدون و بین رشته‌ای هوش مصنوعی، توجه به رویکرد عملی و شبیه‌سازی محور و تربیت مربیان توانمند، می‌تواند به شکوفایی استعدادهای دانشجویان و پذیرش فعال فناوری‌های نوین بیانجامد (۲۵،۲۹).

در نهایت، با توجه به روند فزاینده تحول هوش مصنوعی و تحمیل تغییرات بنیادین بر نظام سلامت، بی‌توجهی به آموزش علمی و مبتنی بر شواهد این حوزه، می‌تواند به تضعیف آمادگی حرفه‌ای دانش‌آموختگان علوم پزشکی، افزایش مقاومت شغلی و تشدید نابرابری‌های آموزشی و درمانی بینجامد. لذا فقدان آموزش ساختاریافته و عملی هوش مصنوعی، به عنوان یک چالش راهبردی، بایستی در دستور کار سیاست‌گذاران آموزشی و دانشگاه‌ها قرار گیرد (۲۰،۲۵).

مطالعه حاضر نشان داد که هرچند نگرش دانشجویان علوم پزشکی به کاربرد هوش مصنوعی نسبتاً مطلوب است، اما خلأ گسترده سواد عملی و دانش مفهومی در این حوزه وجود دارد. اختلاف معنادار بین رشته‌ها و جنسیت‌ها و اتکای اصلی دانشجویان به منابع غیررسمی، بر ضرورت اصلاح اساسی ساختار آموزش پزشکی و طراحی سیاست‌های دانش‌محور، عدالت‌گرا و آینده‌نگر تأکید دارد. استقرار آموزش هدفمند، عملی و اخلاق‌محور هوش مصنوعی، شرط لازم برای آماده‌سازی نسل آینده متخصصان علوم پزشکی در عصر فناوری‌های دیجیتال به ویژه هوش مصنوعی است.

همچنین تفاوت معنادار مشاهده‌شده در نمره آگاهی بین دانشجویان زن و مرد می‌تواند تحت تأثیر عوامل متعددی از جمله تفاوت در میزان مشارکت آموزشی، حساسیت نسبت به

CC BY-NC 4.0

[Downloaded from jmed.ssu.ac.ir on 2026-09-04]

[DOI: 10.18502/jmed.v21i1.21995]

نوآوری‌های آموزشی و نگرش به نقش فناوری در آینده حرفه‌ای باشد.

همچنین تفاوت بین رشته‌های تحصیلی احتمالاً بازتاب‌دهنده میزان مواجهه آموزشی با فناوری‌های دیجیتال، نوع آموزش بالینی و انتظارات شغلی متفاوت دانشجویان است. رشته‌هایی مانند پزشکی و مامایی که تصمیم‌گیری بالینی و استفاده از داده‌های تشخیصی در آن‌ها پررنگ‌تر است، آمادگی ذهنی بیشتری برای پذیرش هوش مصنوعی نشان داده‌اند.

نوآوری اصلی مطالعه حاضر، صرفاً در گردآوری داده بومی خلاصه نمی‌شود، بلکه در تحلیل تفاوت‌های بین‌رشته‌ای و جنسیتی در بستر نظام آموزش پزشکی ایران و پیوند دادن این یافته‌ها با پیامدهای سیاست‌گذاری آموزشی نهفته است. در حالی که بسیاری از مطالعات پیشین به گزارش نگرش کلی بسنده کرده‌اند، این پژوهش نشان می‌دهد که نگرش مثبت بدون آموزش عملی می‌تواند شکننده و ناپایدار باشد؛ موضوعی که در شرایط محدودیت منابع آموزشی و توسعه نامتوازن فناوری در کشور اهمیت دوچندان می‌یابد.

محدودیت‌ها:

این مطالعه فقط در میان دانشجویان یک دانشگاه خاص (دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد) انجام شد و به همین دلیل ممکن است نتایج به طور کامل قابل تعمیم به سایر دانشگاه‌ها و استان‌های کشور نباشد. از آنجا که مشارکت‌کنندگان بر اساس تمایل فردی وارد مطالعه شده‌اند، این احتمال وجود دارد که دانشجویانی با علاقه یا انگیزه بیشتر نسبت به موضوع هوش مصنوعی در سلامت در پژوهش شرکت کرده باشند. این موضوع می‌تواند منجر به برآورد بالاتر سطح آگاهی یا نگرش مثبت‌تر نسبت به هوش مصنوعی نسبت به جمعیت کلی دانشجویان علوم پزشکی شود. در نتیجه، هرچند نتایج به‌دست‌آمده تصویر مفیدی از وضعیت دانشجویان مورد بررسی ارائه می‌دهد، تعمیم آن‌ها به سایر دانشگاه‌ها یا گروه‌های دانشجویی باید با احتیاط صورت گیرد. همچنین تکیه بر پرسشنامه خوداظهاری، احتمال وجود سوگیری پاسخ‌دهی یا تاثیر عوامل فردی و انگیزشی را افزایش می‌دهد. از سوی دیگر، ماهیت مقطعی پژوهش باعث می‌شود نتوانیم تغییرات نگرش و آگاهی دانشجویان را در گذر زمان یا در اثر مداخلات آموزشی بررسی کنیم. علاوه بر این، ابزار پژوهش بیشتر بر خودارزیابی آگاهی نظری تاکید داشت و فرصت کافی برای سنجش مهارت‌های عملی و کاربردی دانشجویان در حوزه هوش مصنوعی فراهم نشد. با وجود امکان استفاده از تحلیل‌های چندمتغیره برای کنترل متغیرهای مخدوش‌کننده، هدف مطالعه حاضر توصیف اولیه وضعیت موجود و شناسایی الگوهای کلی آگاهی و نگرش بود. بدیهی است در مطالعات آینده، به‌ویژه پژوهش‌های مداخله‌ای و چندمرکزی، استفاده از مدل‌های آماری پیشرفته می‌تواند در تبیین دقیق‌تر عوامل پیش‌بینی‌کننده نگرش و پذیرش هوش مصنوعی نقش مهمی ایفا کند.

پیشنهادات

بر اساس یافته‌های این مطالعه، پیشنهاد می‌شود آموزش هوش مصنوعی در علوم پزشکی به‌صورت مرحله‌بندی‌شده، مبتنی بر نیاز هر رشته و متناسب با سطح تحصیلی در برنامه‌های درسی گنجانده شود.

در مقطع پایه، ارائه یک درس اجباری ۱ تا ۲ واحدی با تمرکز بر مفاهیم بنیادین هوش مصنوعی، کاربردهای رایج آن در نظام سلامت و ملاحظات اخلاقی و حقوقی ضروری به نظر می‌رسد. در مراحل بالاتر و به‌ویژه در آموزش بالینی، طراحی کارگاه‌های عملی مبتنی بر کیس‌های واقعی، استفاده از شبیه‌سازی‌های آموزشی، آشنایی با ابزارهای رایج هوش مصنوعی در تشخیص و تصمیم‌گیری درمانی و تحلیل داده‌های بالینی ساده پیشنهاد می‌شود.

به‌کارگیری روش‌های یادگیری فعال مانند یادگیری مبتنی بر مسئله، آموزش مبتنی بر سناریو و آموزش بین‌رشته‌ای با مشارکت دانشجویان علوم پزشکی و مهندسی می‌تواند نقش

CC BY-NC 4.0

[Downloaded from jmed.ssu.ac.ir on 2026-09-04]

[DOI: 10.18502/jmed.v21i1.21995]

مؤثری در ارتقای مهارت‌های کاربردی و شکل‌گیری نگرش پایدار نسبت به هوش مصنوعی داشته باشد.

در سطح سیاست‌گذاری آموزشی، توانمندسازی اعضای هیئت علمی، توسعه زیرساخت‌های فناورانه و تدوین راهنماهای اخلاقی و حقوقی مرتبط با هوش مصنوعی از الزامات اساسی است. انجام مطالعات مداخله‌ای و طولی با نمونه‌های متنوع‌تر برای ارزیابی اثربخشی آموزش‌های هدفمند در این حوزه توصیه می‌شود.

مشارکت نویسندگان

ز.ر.ق و ن.ن مطالعه را طراحی کردند؛ ا.چ.ن، ن.ک و آ.ا داده‌ها را جمع‌آوری کردند؛ ا.ک داده‌ها را تحلیل نمود؛ ح.ی نظارت علمی و تفسیر نتایج را انجام داد؛ ز.ر.ق، ن.ن و ح.ی نسخه اولیه مقاله را نگارش کردند؛ تمامی نویسندگان نسخه نهایی را مطالعه و تأیید نمودند.

تشکر و قدردانی

نویسندگان این مقاله مراتب قدردانی خود را از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد به جهت صدور مجوز انجام مطالعه و حمایت‌های اجرایی اعلام می‌دارند. از دانشجویان گرامی شرکت‌کننده نیز به‌خاطر مشارکت مسئولانه و ارائه پاسخ های دقیق، صمیمانه سپاسگزاریم. قدردانی ویژه‌ای نیز از تمامی اساتید و کارشناسان حوزه آموزش پزشکی، فناوری سلامت و آمار زیستی به‌عمل می‌آید که در طراحی ابزار، اعتبارسنجی علمی پرسش‌نامه و تحلیل داده‌های آماری، نقش مؤثری ایفا کردند.

تضاد منافع

نویسندگان اظهار می‌دارند که هیچ‌گونه تضاد منافع مالی، اجرایی یا علمی در رابطه با این مطالعه وجود ندارد.

حمایت مالی

فاقد حمایت مالی بوده است.

ملاحظات اخلاقی

این مقاله برگرفته از طرح تحقیقاتی با کد اخلاق IR.SSU.REC.1403.033 می‌باشد.

References

1. Esmali A, Ghaffari M, abdolmanafi V, gahremani S. ***Investigating the mediating role of emotional resilience in the relationship between positive and negative perfectionism and academic resilience with academic self-defeating behaviors in medical students.*** Educ Strategy Med Sci. 2025; 18(4): 15-27.

2. Mahmoodzadeh A, Javadi A, Mohammadi Y. ***Relationship between Studying Approaches and Academic Performance in Students of Birjand University of Medical Sciences.*** Res Med Edu. 2016; 8(3): 9-16.

3. Dwivedi YK, Hughes L, Ismagilova E, Aarts G, Coombs C, Crick T, et al. ***Artificial Intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy.*** Int J Inf Manag. 2021; 57: 101994.

4. Ahmad MN, Abdallah SA, Abbasi SA, Abdallah AM. ***Student perspectives on the integration of artificial intelligence into healthcare services***. Digit Health. 2023;9:20552076231174095.

5. Jiang F, Jiang Y, Zhi H, Dong Y, Li H ,Ma S, et al. ***Artificial intelligence in healthcare: past, present and future***. Stroke Vasc Neurol. 2017;2(4):230-43.

6. Teng M, Singla R, Yau O, Lamoureux D, Gupta A, Hu Z, et al. ***Health Care Students' Perspectives on Artificial Intelligence: Countrywide Survey in Canada.*** JMIR Med Educ. 2022; 8(1): e33390.

7. Amiri H, Peiravi S, Rezazadeh Shojaee SS, Rouhparvarzamin M, Nateghi MN, Etemadi MH, et al. ***Medical, dental, and nursing students' attitudes and knowledge towards artificial intelligence: a systematic review and meta-analysis.*** BMC Med Educ. 2024; 24(1): 412.

8. Grunhut J, Marques O, Wyatt ATM. ***Needs, Challenges, and Applications of Artificial Intelligence in Medical Education Curriculum.*** JMIR Med Educ. 2022; 8(2): e35587.

CC BY-NC 4.0

[Downloaded from jmed.ssu.ac.ir on 2026-09-04]

[DOI: 10.18502/jmed.v21i1.21995]

9. Park SH, Pinto-Powell R, Thesen T, Lindqwister A, Levy J, Chacko R, et al. ***Preparing healthcare leaders of the digital age with an integrative artificial intelligence curriculum: a pilot study.*** Med Educ Online. 2024; 29(1): 2315684.
10. Davenport T, Kalakota R. ***The potential for artificial intelligence in healthcare.*** FHJ. 2019; 6(2): 94-8.
11. Hardy M, Harvey H. ***Artificial intelligence in diagnostic imaging: impact on the radiography profession.*** Br J Radiol. 2020;93(1108):20190840.
12. Topol E. ***The Topol review—preparing the healthcare workforce to deliver the digital future: an independent report on behalf of the Secretary of State for Health and Social Care.*** 2019. HEE-Topol-Review-2019.
13. Shishehgar S, Murray-Parahi P ,Alsharaydeh E, Mills S, Liu X. ***Artificial Intelligence in Health Education and Practice: A Systematic Review of Health Students' and Academics' Knowledge, Perceptions and Experiences.*** Int Nurs Rev. 2025; 72(2): e70045.
14. Chen Y, Lin Q, Chen X, Liu T, Ke Q, Yang Q, et al. ***Need assessment for history-taking instruction program using chatbot for nursing students: A qualitative study using focus group interviews.*** Digit Health. 2023;9:20552076231185435.
15. Ampofo JW, Emery CV, Ofori IN. ***Assessing the Level of Understanding (Knowledge) and Awareness of Diagnostic Imaging Students in Ghana on Artificial Intelligence and Its Applications in Medical Imaging.*** Radiol Res Pract. 2023; 2023: 4704342.
16. Labrague LJ, Aguilar-Rosales R, Yboa BC, Sabio JB, de Los Santos JA. ***Student nurses' attitudes, perceived utilization, and intention to adopt artificial intelligence (AI) technology in nursing practice: A cross-sectional study.*** Nurse Educ Pract. 2023; 73: 103815.
17. Syed W, Basil A. Al-Rawi M. ***Assessment of Awareness ,Perceptions, and Opinions towards Artificial Intelligence among Healthcare Students in Riyadh, Saudi Arabia.*** Medicina [Internet]. 2023; 59(5): 828.
18. Farghaly Abdelaliem SM, Dator WLT, Sankarapandian C. ***The Relationship between Nursing Students' Smart Devices Addiction and Their Perception of Artificial Intelligence.*** Healthcare (Basel). 2022; 11(1).
19. Liaw SY, Tan JZ, Lim S, Zhou W, Yap J, Ratan R, et al. ***Artificial intelligence in virtual reality simulation for interprofessional communication training: Mixed method study.*** Nurse Educ Today. 2023; 122: 105718.
20. Rodriguez-Arrastia M, Martinez-Ortigosa A, Ruiz-Gonzalez C, Ropero-Padilla C, Roman P, Sanchez-Labraca N. ***Experiences and perceptions of final-year nursing students of using a chatbot in a simulated emergency situation: A qualitative study.*** J Nurs Manag. 2022; 30(8): 3874-84.
21. Kwak Y, Seo YH, Ahn JW. ***Nursing students' intent to use AI-based healthcare technology: Path analysis using the unified theory of acceptance and use of technology.*** Nurse Educ Today. 2022; 119: 105541.
22. Ahmer H, Altaf SB, Khan HM, Bhatti IA, Ahmad S, Shahzad S, et al. ***Knowledge and perception of medical students towards the use of artificial intelligence in healthcare.*** J Pak Med Assoc. 2023; 73(2): 448-51.
23. Laupichler MC, Aster A, Meyerheim M, Raupach T, Mergen M. ***Medical students' AI literacy and attitudes towards AI: a cross-sectional two-center study using pre-validated assessment instruments.*** BMC Med Educ. 2024; 24(1): 401.
24. Pinto Dos Santos D, Giese D, Brodehl S, Chon SH, Staab W, Kleinert R, et al. ***Medical students' attitude towards artificial intelligence: a multicentre survey.*** Eur Radiol. 2019; 29(4): 1640-6.
25. Al Hadithy ZA, Al Lawati A, Al-Zadjali R, Al Sinawi H. ***Knowledge, Attitudes, and Perceptions of Artificial Intelligence in Healthcare Among Medical Students at Sultan Qaboos University.*** Cureus. 2023;15(9):e44887.
26. Doumat G, Daher D, Ghanem N-N, Khater B. ***Knowledge and attitudes of medical students in Lebanon toward artificial intelligence: A national survey study.*** Frontiers in Artificial Intelligence. 2022; 5.
27. Chan KS, Zary N. ***Applications and Challenges of Implementing Artificial Intelligence in Medical Education: Integrative Review.*** JMIR Med Educ. 2019; 5(1): e13930.
28. Haleem A, Javaid M, Singh RP, Suman R. ***Telemedicine for healthcare: Capabilities, features, barriers, and applications.*** Sens Int. 2021; 2: 100117.
29. Paranjape K, Schinkel M, Nannan Panday R, Car J, Nanayakkara P. ***Introducing Artificial Intelligence Training in Medical Education.*** JMIR Med Educ. 2019; 5(2): e16048.
30. Sung J. ***Artificial intelligence in medicine: Ethical, social and legal perspectives.*** Ann Acad Med Singap. 2023; 52(12): 695-9.
31. van Hoek J, Huber A, Leichtle A, Härmä K, Hilt D, von Tengg-Kobligk H, et al. ***A survey on the future of radiology among radiologists, medical students and surgeons: Students and surgeons tend to be more***

[Downloaded from jmed.ssu.ac.ir on 2026-09-04]

[DOI: 10.18502/jmed.v21i1.21995]

CC BY-NC 4.0

skeptical about artificial intelligence and radiologists may fear that other disciplines take over. Eur J Radiol. 2019; 121: 108742.

[Downloaded from jmed.ssu.ac.ir on 2026-09-04]

[DOI: 10.18502/jmed.v21i1.21995]

CC BY-NC 4.0

Awareness and Attitudes of Medical Sciences Students at Shahid Sadoughi University of Medical Sciences toward Artificial Intelligence: Challenges and Opportunities in Modern Medical Education

Rastegar Ghavi Z (Student)[1], Najaryan N (Student)[2], Cheraghi Nik A (Student)[2], Kazemzadeh N (Student)[2], Etemadololama A (Student)[2], Karimi A (Student)[2], Yazdaninejad H (MSC)[3*]

[1] MSc student of counseling in midwifery, school of Nursing and Midwifery, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.
[2]Student Research Committee, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.
[3]Lecturer, Department of Operating Room and Anesthesiology, School of Allied Medical Sciences, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.

Received: 16 Dec 2025 ***Revised:*** 20 May 2026 ***Accepted:*** 6 June 2026

Abstract

Introduction: Rapid advancements in artificial intelligence (AI) have brought significant transformations to healthcare systems and medical education. Medical sciences students' awareness and attitudes toward AI play a crucial role in its acceptance and effective use. This study aimed to assess the level of AI awareness and attitudes among students at Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran, and examine related demographic factors.

***Method*:** This descriptive cross-sectional study was conducted in 2024 with 500 undergraduate and general medicine (MD) students from multiple faculties. Data were collected using a researcher-developed and standardized questionnaire covering demographics, AI-related awareness, attitudes, and concerns. Content validity was confirmed by 10 experts (CVI = 0.89), and reliability was verified (Cronbach's alpha = 0.83). Data analysis was performed with chi-square test, independent samples t-test, and ANOVA.

Results: Among participants, 62% were female and 90% were under 25 years old. The highest awareness and most positive attitudes were found among medical and midwifery students, while emergency medical services and operating room students showed the lowest levels ($P < 0.05$). Mean awareness and attitude scores were significantly higher in females than males ($P < 0.05$), with no significant differences across age groups. Concerns about job displacement due to AI were also prominent.

Conclusion: Although students showed positive attitudes toward AI, their conceptual and practical awareness was moderate. Integrating structured educational programs focusing on practical and ethical aspects of AI into the medical curriculum is essential.

Keywords: Artificial Intelligence, Awareness, Attitude, Medical Sciences Students, Medical Education

This paper should be cited as:

Rastegar Ghavi Z, Najaryan N, Cheraghi Nik A, Kazemzadeh N, Etemadololama A, Karimi A, Yazdaninejad H. ***Awareness and Attitudes of Medical Sciences Students at Shahid Sadoughi University of Medical Sciences toward Artificial Intelligence: Challenges and Opportunities in Modern Medical Education.*** J Med Edu Dev 2026; 21(1): 1467- 1480.

**** Corresponding Author: Tel: +989135125504, Email: hyazdaninejhad@gmail.com***

[Downloaded from jmed.ssu.ac.ir on 2026-09-04]

[DOI: 10.18502/jmed.v21i1.21995]

CC BY-NC 4.0