

## نگرش کاربران کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی نسبت به فناوری واقعیت‌افزوده

ملیحه دلیلی صالح<sup>۱\*</sup>، مریم سلامی<sup>۲</sup>، فرامرز سهیلی<sup>۳</sup>، ثریا ضیائی<sup>۳</sup>

### چکیده

زمینه و هدف: کتابخانه‌های دانشگاهی برای ورود به کتابخانه‌های نسل چهارم، باید معیارهایی را کسب کنند، یکی از آن معیارها استفاده از فناوری‌های نوین است. هدف پژوهش حاضر شناسایی نگرش کاربران کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی به مؤلفه‌های فناوری واقعیت‌افزوده است.

روش بررسی: روش پژوهش، پیمایشی و نوع مطالعه کاربردی بود. رویکرد پژوهش کمی و ابزار پژوهش پرسش‌نامه‌ی محقق‌ساخته بود. روایی داخلی پرسش‌نامه از طریق CVI و پایایی با استفاده از ICC انجام شد. روایی صوری پرسش‌نامه با استفاده از نظرات ۱۰ نفر از متخصصان علم اطلاعات و حوزه فناوری واقعیت‌افزوده به تأیید رسید و پایایی آن با ضریب همبستگی آلفای کرونباخ ۰/۹۶ و به روش آزمون-بازآزمون به‌دست آمد. از طریق پرسش‌نامه آنلاین، داده‌های دیدگاه کاربران نسبت به مؤلفه‌های آشنایی، امکانات، کاربرد، مزایا، فرصت و محدودیت با ۵ گزینه‌ای لیکرت گردآوری شد. تجزیه و تحلیل اطلاعات با نرم‌افزار SPSS و با استفاده از آزمون تی مستقل، آنوا و توکی برای بررسی وضعیت مؤلفه‌های فناوری واقعیت‌افزوده انجام شد.

یافته‌ها: میزان آشنایی کاربران با فناوری واقعیت‌افزوده ۵۰/۵۵ درصد بود. کاربران مشارکت‌کننده در پژوهش ۷۸/۲۳٪ با فناوری واقعیت‌افزوده در کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی موافق بودند. به‌طور کل میانگین ۳/۹۱ و انحراف‌معیار  $\pm ۰/۶۳$  محاسبه شد. امکان توسعه‌ی فعالیت‌های پژوهشی، کاربرد فناوری در تقویت یادگیری، مزیت جذابیت، فرصت توسعه برنامه علمی آموزشی مهم‌ترین گویه از میان دیگر عوامل فناوری واقعیت‌افزوده یاد گردید و از جمله محدودیت‌های راه‌اندازی آن در کتابخانه‌های دانشگاه، نبود اینترنت پرسرعت دانسته شد. نگرش کلی کاربران نسبت به فناوری واقعیت‌افزوده در سطح مطلوب است.

نتیجه‌گیری: کاربران کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی به‌ترتیب با امکانات فناوری واقعیت‌افزوده، فرصتی که واقعیت‌افزوده فراهم می‌کند و کاربرد واقعیت‌افزوده موافق بودند. نتایج، نشان داد که فناوری واقعیت‌افزوده از دیدگاه کاربران در کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران کاربردی و مفید است. فناوری واقعیت‌افزوده با حمایت کاربر، بهبود فعالیت کاربر، ایجاد جذابیت، جذب مخاطب، محتواسازی با توجه به انواع منابع کتابخانه‌ای، بازی‌وارسازی محتوا، اشتراک دانش، استغنائی محتوای منابع، بر اساس فراهم بودن امکانات فنی (سخت‌افزاری-نرم‌افزاری)، فرصتی را برای توسعه‌ی کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی ایجاد می‌کند.

واژه‌های کلیدی: واقعیت‌افزوده، کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی، کاربران

دریافت مقاله: مرداد ۱۴۰۰

پذیرش مقاله: آبان ۱۴۰۰

\* نویسنده مسئول:

ملیحه دلیلی صالح؛

مجمع آموزش عالی سلامت ورامین دانشگاه علوم

پزشکی شهیدبهشتی

Email :

Dalilim@sbmu.ac.ir

۱ دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی، مجمع آموزش عالی سلامت ورامین، دانشگاه علوم پزشکی شهیدبهشتی، تهران، ایران

۲ استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

۳ دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

## مقدمه

امروزه دانشگاه‌های معتبر جهان از شیوه‌های آموزشی نوینی استفاده می‌کنند. از آنجایی که کتابخانه همیشه فضای ایده‌آلی برای مطالعه و تمرکز کردن بوده است، از طریق تهیه منابع آموزشی چاپی و الکترونیکی (از جمله کتاب، پایگاه‌های اطلاعاتی، مقالات و ...) ارتباط مستمری با نظام آموزشی دانشگاه‌ها دارد؛ از طرفی ظهور برخی فناوری‌های نوین تاثیر مستقیمی بر نظام آموزشی دارند. از جمله فناوری‌های سودمند اخیر که در کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد، فناوری واقعیت‌افزوده است. واقعیت‌افزوده این امکان را فراهم می‌سازد تا کاربران، اطلاعاتی متناسب با محیط به صورت متن، فیلم، انیمیشن، عکس یا صوت، همزمان با مشاهده‌ی محیط اطراف دریافت نمایند و واقعیت‌افزوده محتوای چندرسانه‌ای برای کاربران ایجاد می‌کند. واقعیت‌افزوده، فناوری است که در ۱۹۹۰ م ظهور یافته و هدف آن افزودن عناصری مجازی از دنیای دیجیتالی به واقعیت است. همچنین هدف از این افزودن، بهینه‌سازی و غنی‌تر کردن دنیای واقعی است. درک افراد از فضای اطراف با افزودن اطلاعات دیجیتالی به دنیای واقعی بهبود می‌یابد (۱). واقعیت‌افزوده، داده‌های مجازی مانند اطلاعات و رسانه‌های غنی به هرآنچه در دنیای واقعی می‌بینیم، می‌افزاید با هدف افزایش اطلاعاتی که از طریق حواس خود درک می‌نماییم (۲). این فناوری در کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی در زمینه مدیریت منابع، راهنمایی کاربر، استفاده از منابع و آموزش پزشکی جهت یادگیری سریع‌تر و آسان‌تر کاربردی است. در حقیقت، واقعیت‌افزوده یک لایه‌ی دیجیتالی در محیط فیزیکی است که عناصر مجازی را به دنیای واقعی اضافه می‌کند. این فناوری، ادراک کاربر از محیط واقعی را با محتوای دیجیتالی ترکیب می‌کند، فضایی تعاملی شکل می‌گیرد که بر کارکرد شناختی افراد موثر است (۳). واقعیت‌افزوده معمولاً در تعامل با کاربر است و عناصری را پیرامون دنیای واقعی افراد، اضافه می‌کند. این عناصر بر اساس تولیدات کامپیوتری با دریافت و پردازش اطلاعات کاربر توسط حسگرهای ورودی مانند صدا، فیلم، تصویر و داده‌های جی.پی.اس (GPS) Global Positioning System ایجاد می‌شود (۴).

کتابخانه‌ها می‌توانند از واقعیت‌افزوده در ارائه خدمات مانند تهیه تور مجازی، اطلاع‌رسانی گزینشی اطلاعات، نمایش راهنمای قفسه، مکان و موقعیت‌یابی (۵)، خواندن محتوای منابع، جستجوی منابع، راهنمای کاربر به منبع و محل موردنظر (۶)، اشتراک‌گذاری دانش بین نویسندگان، پژوهشگران و

خوانندگان، ارائه مشاوره اطلاعاتی (۷)، مشاهده‌ی نقشه‌ی کتابخانه، مشاهده‌ی رکورد خاص، امانت و رزرو منابعی که در امانت هستند (۸)، استفاده نمایند. اپلیکیشن واقعیت‌افزوده در کتابخانه، کاربر را از کتاب‌هایی که از دیدگاه دیگر کاربران، محبوب‌تر به شمار می‌آیند، مطلع می‌نماید؛ از نقطه نظرات دیگران در مورد کتاب‌ها آگاه می‌سازد، منابع را به دیگران پیشنهاد می‌دهد و اطلاعات تکمیلی در مورد منبعی را به اشتراک می‌گذارد؛ از موجود یا در امانت بودن منبع خاصی آگاه می‌شود؛ از پایگاه‌های اطلاعاتی که مورد اشتراک کتابخانه هستند مطلع شده و در آن جستجو می‌نماید؛ در فهرست منابع کتابخانه جستجو می‌نماید؛ همچنین فناوری واقعیت‌افزوده در دسترسی به دانش و اطلاعات برای افرادی با مشکل بینایی و شنوایی (۹)، بخش امانت و مرجع، به اشتراک‌گذاری مجموعه منابع خاص برای کاربران، افزایش دسترسی به اطلاعات و خدمات کتابخانه موثر است. واقعیت‌افزوده، در یادگیری مفاهیم علمی، تقویت آموزش و ارتقای سطح دانش، کاربردی است.

کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی همواره در تلاش هستند تا اطلاعات و دانش کاربران را از طریق ارائه آخرین ویرایش منابع و اطلاعات پزشکی، مانند کتاب الکترونیکی، چاپی، دسترسی به پایگاه‌های اطلاعاتی و از طریق اپلیکیشن‌های تلفن همراه، به‌روز نگه دارند (۱۰). استفاده از فناوری واقعیت‌افزوده، کتابخانه‌های دانشگاهی را به جهان شگفت‌آور بزرگ‌تری در راستای ارائه خدمات سوق می‌دهد و کتابخانه‌ها برای جذب بیشتر کاربران و ارائه خدمات متناسب با نیاز کاربران از فناوری‌های نوین استفاده خواهند نمود. واقعیت‌افزوده محتوای دیجیتال را در فضای سه‌بعدی نشان می‌دهد. با استفاده از آن طبقه‌بندی و دسته‌بندی منابع فیزیکی به‌طور برجسته نمایش داده می‌شود، به‌طوری‌که کاربر به سرعت منبع دلخواه را می‌یابد. همچنین در مدت زمان نسبتاً کوتاهی شخص به مکان دقیقی که منابع موردنظر در آن قرار دارد، هدایت می‌شود. کاربران کتابخانه‌ها اغلب دانش کافی و موردنیاز برای استفاده‌ی اثربخش از کتابخانه‌ها را ندارند و در حجم عظیمی از منابع و اطلاعات در کتابخانه‌ها سردرگم می‌شوند. مطالعه‌ی حاضر یک بررسی گسترده در مورد نگرش کاربران به فناوری واقعیت‌افزوده در کتابخانه‌های دانشگاهی است. ضرورت و اهمیت پژوهش در رابطه با واقعیت‌افزوده در راستای تامین اطلاعات و آگاهی بیشتر کاربران به خصوص نسل جدید (دانشجویان جوان) احساس می‌شود.

هدف کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی، توانمندسازی کاربران برای

واقعیت افزوده نمی تواند جایگزین تاثیرات انسانی شود اما به عنوان ابزاری جهت خواندن برای سرگرمی و لذت مفید است (۱۵).

در مطالعه‌ی Jomsri (۲۰۱۸) با مصاحبه و بررسی نظرات دانشجویان، نتایج ارزیابی میزان رضایت از هدایت و آرایه خدمات کتابخانه‌ای واقعیت افزوده در کتابخانه دانشگاهی *Suan Sunandha Rajabhat University* کشور تایلند را در سطح مطلوب نشان داد. نمره میانگین ابعاد پژوهش شامل تمرکز بر کیفیت تمام خدمات کتابخانه‌ای، بازیابی منابع اینترنتی، تولید، طراحی و ساختار جدید، استفاده از تصاویر و مولتی مدیا و کارایی آن در استفاده از منابع در سطح خوب، توسعه‌ی خدمات جدید، طراحی برای همه‌ی سطوح کاربران در سطح خیلی خوب بود. واقعیت افزوده، جستجوی اطلاعات، یافتن کتاب‌ها در کتابخانه و مطالعه‌ی محتوای منابع را به طور موثری تقویت می‌کند. سیستم واقعیت افزوده ابزاری است که در سهولت قرار دادن کتاب‌ها در قفسه‌ها، کاهش صرف زمان کاربر در رسیدن به منابع اطلاعاتی، هدایت کاربر، سهولت و تسریع جستجوی منابع مورد نظر موثر است و کاربران در سطح مطلوبی از واقعیت افزوده رضایت دارند (۱۶). *Cheng* (۲۰۱۷)، *Prit Kaur* و همکاران (۲۰۱۹)، *Fan* و همکاران (۲۰۲۰) و *Valenti* و همکاران (۲۰۲۰) نشان دادند انگیزه و سطح یادگیری دانشجویان با استفاده از واقعیت افزوده تقویت می‌شود (۲۰-۱۷). بر اساس مطالعات اخیر یکی از الزامات ورود به کتابخانه‌های نسل چهارم وجود فناوری‌های روز در کتابخانه‌های دانشگاهی است. نسل ۴ (۲۰۳۰-۲۰۰۷) با مفاهیمی مانند کتابخانه دیجیتال، جستجوی هوشمند، هم‌افزایی و مشارکت مولد محور، استفاده از اپلیکیشن‌ها، فناوری‌های باز، کانال‌های تعاملی و استفاده از فناوری‌های روز وارد عرصه‌ی کتابخانه‌ها شده‌است. در کتابخانه نسل ۴ رویکرد کتابخانه‌ها فناورانه است (۲۱). در راستای سیر تطور نسل، کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی در ایران، وظیفه دارند با رویکرد علمی و سامان‌مند با محیط پیرامون فعالیت داشته باشند و از امکانات جدید بهره‌مند شوند. پس ضرورت مطالعه بر روی فناوری‌ها و بررسی نقاط مثبت و منفی، تجهیزات و الزامات راه‌اندازی آن، آشنایی افراد و مخاطبان، آماده‌سازی فضا و لزوم توجه به آن احساس می‌شود.

هدف پژوهش حاضر، تعیین میزان آشنایی کاربران در استفاده‌ی کاربردی از واقعیت افزوده در کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی و نگرش کاربران نسبت به کاربرد، امکانات، مزایا و فرصت، محدودیت‌های واقعیت افزوده در

عملکرد بهتر و مطلوب‌تر در استفاده از کتابخانه و منابع اطلاعاتی موجود در کتابخانه است. واقعیت افزوده در راستای توسعه و ارتقای کیفیت نظام خدمات‌رسانی کتابخانه‌های دانشگاهی همسو با تحولات قرن ۲۱ برای کمک به کاربر مفید واقع می‌شود.

دلیلی صالح و همکاران در مطالعه‌ای در سال ۱۴۰۰ با رویکرد کیفی و بر اساس نظریه بر خاسته از داده‌ها به ابعاد اشتراک دانش، کمک به افراد کم توان، هدایت کاربر، تعیین موقعیت مکانی کاربر، جستجوی منابع، ارتقای سطح آموزش و غنی سازی محتوای منابع به عنوان مقولات کاربردهای فناوری واقعیت افزوده در کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی در حیطه‌ی کمک به کاربران اشاره داشتند (۱۱). علیخانی و همکاران (۱۳۹۷) واقعیت افزوده را در بهبود فعالیت کاربران کتابخانه با کمک در بخش‌هایی مانند: جستجوی منابع، سواد اطلاعاتی، آرایه خدمات مبتنی بر مکان، ایجاد شبکه‌های تعاملی، پژوهشی و بازدید از منابع تاریخی موثر دانستند (۱۲).

رجیبیان ده‌زیره و همکاران (۱۳۹۸) در مطالعه‌ای با استفاده از ابزارهای پژوهش شامل پرسش‌نامه‌ی جو انگیزشی درک شده و تفکر سطح بالا، دانش‌آموزان دوم دبیرستان شهر تهران تحت آموزش با واقعیت افزوده آموزشی نشان دادند که استفاده از فناوری واقعیت افزوده در آموزش جهت آرایه مطالب درسی، از بهترین روش‌های تدریس است و دانش‌آموزان مسایل علمی را با گرفتن دوربین تلفن همراه روی متون درسی در محیط واقعی، می‌بینند و به راحتی همه مسایل را درک می‌کنند؛ بنابراین انگیزه افراد افزایش می‌یابد (۱۳).

*Zhang* و *Hu* (۲۰۱۶) با مطالعه‌ی سنجش سطح آگاهی دانشجویان کارشناسی و فارغ‌التحصیلان دانشگاه در استفاده از اپلیکیشن نشان دادند که سطح تحصیلات، تاثیر بسزایی در اهداف رفتاری نسبت به برنامه‌های کتابخانه‌ای دارد. دانشجویان چینی با داشتن تجربه فراوانی در به‌کارگیری تلفن هوشمند، برای استفاده از برنامه‌های کتابخانه‌ای تسلط دارند و دلیل آن ممکن است گسترش سریع و محبوبیت فناوری تلفن همراه در چین باشد و نیاز است در دانشگاه‌ها دوره‌های فناوری اطلاعات، جهت کسب مهارت‌های عملیاتی برای یادگیری و تسلط بر محصولات و فناوری‌های جدید برگزار شود (۱۴).

*Rush* (۲۰۱۷) اعلام کرد به‌کارگیری واقعیت افزوده در مدرسه، کلاس درس و کتابخانه عمومی نتایج مثبتی را نشان داده است. این فناوری به دانش‌آموزان در خواندن با لذت و انتخاب کتاب‌های دلخواه کمک می‌کند. *Rush* بیان می‌کند که

کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی است. به دلیل پتانسیل آموزشی آن در محیط آکادمیک، برای افزایش درک مخاطب از مفاهیم علمی و محیط و یادگیری بیشتر کاربران کتابخانه‌های دانشگاهی مفید واقع می‌شود. با استفاده از واقعیت‌افزوده، کاربر در یک موقعیت مفاهیم، متغیرها و فرایندها را مشاهده می‌نماید، با آن‌ها تعامل دارد و با نظرات دیگران در مورد منبع آشنا می‌شود. با کاربرد فناوری واقعیت‌افزوده، محدودیت‌های فیزیکی حذف می‌شود و به صورت آنلاین و آنلاین می‌توان از آن استفاده کرد. در تمامی مطالعات، ذکر شده است که واقعیت‌افزوده ظرفیت پشتیبانی از عملکرد کاربران را دارد؛ در مطالعه‌ی پیشرو دیدگاه کاربران از فناوری واقعیت‌افزوده سنجش و بررسی شده است.

## روش بررسی

روش پژوهش، پیمایشی و نوع مطالعه، کاربردی بود که به صورت مقطعی در سال ۱۴۰۰ به گردآوری و تحلیل نگرش کاربران کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی در ایران نسبت به مولفه‌های فناوری‌های واقعیت‌افزوده پرداخته شد. با استفاده از روش کمی و ابزار پرسش‌نامه‌ی محقق‌ساخته نظرات کاربران گردآوری شد. جامعه آماری پژوهش، کاربران عضو کتابخانه‌های دانشگاه‌های وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی کشور ایران، بودند. از طریق سایت گوگل پرسش‌نامه‌ای به صورت آنلاین تهیه شد و از طریق رسانه‌های اجتماعی (ایمیل، واتساپ، تلگرام و ...) برای کاربران ارسال شد. ۳۰۹ پرسش‌نامه به تمام سوالات پاسخ داده بودند.

در این پژوهش، پرسش‌نامه‌ی کاربران دارای ۶ بخش بود، با طرح ۳۰ سوال، نگرش کاربران نسبت به امکانات، کاربرد، مزایا، فرصت و محدودیت به فناوری واقعیت‌افزوده مورد سنجش قرار گرفت. بخش اول اطلاعات دموگرافیک کاربران، جنسیت، رده سنی، رشته تحصیلی، میزان تحصیلات و شغل افراد؛ بخش دوم بر اساس مولفه‌های واقعیت‌افزوده، سوال اول میزان آشنایی کاربران با فناوری (از بسیار کم، نمره ۱؛ تا بسیار زیاد، نمره ۵) طراحی شد و ۲۹ سوال دیگر (جهت رتبه‌بندی گویه‌های پرسش‌نامه از مقیاس لیکرت از کاملاً موافق تا کاملاً مخالف استفاده شد. بنابراین به هر سوال نمره ۱ تا ۵ اختصاص داده شد؛ به طوری که نمره ۱ به منزله مخالفت کامل، نمره ۲ مخالف، نمره ۳ نظری ندارم، نمره ۴ موافق، نمره ۵ کاملاً موافق بود). پس از روایی و پایایی در اختیار جامعه قرار گرفت. به منظور حصول اطمینان از اعتبار صوری (ظاهری) و اعتبار محتوایی،

پرسش‌نامه به تایید استادان و کارشناسان خبره‌ی حوزه‌ی فناوری واقعیت‌افزوده و علم اطلاعات و دانش‌شناسی رسید و بر اساس نظرات ایشان پرسش‌نامه‌ها اصلاح شد. بر اساس این سنجح اعتبار تایید می‌گردد. روایی داخلی پرسش‌نامه از طریق CVI و پایایی با استفاده از ICC (اعتبار درون و بین ارزیاب) انجام شد. جهت انجام روایی پرسش‌نامه برای ۱۰ نفر خبره و متخصص حوزه فناوری واقعیت‌افزوده ارسال شد و گویه‌های پرسش‌نامه از نظر ایشان بررسی گردید. ۸۰٪ از ده خبره، مردان متخصص حوزه‌ی فناوری واقعیت‌افزوده بودند که در زمینه‌ی برنامه‌نویسی واقعیت‌افزوده یا کار با آن فعالیت داشتند و یا در این زمینه پژوهش می‌کردند. برای بررسی روایی محتوایی، از شاخص روایی محتوای CVI استفاده شد. برای محاسبه‌ی CVI از خبرگان خواسته شد تا میزان مرتبط بودن هر گویه با طیف چهار قسمتی: ۱- غیر مرتبط، ۲- نیاز به بازبینی اساسی، ۳- مرتبط اما نیاز به بازبینی، ۴- کاملاً مرتبط را پاسخ دهند (۲۲). برای به دست آوردن مقدار CVI، در پژوهش حاضر تعداد پاسخ‌های مرتبط و کاملاً مرتبط (گزینه ۳ و ۴) محاسبه و درصد آن اخذ شد و با تقسیم عدد حاصل بر تعداد افراد پاسخ‌دهنده (۱۰ نفر)، عدد CVI، پرسش‌نامه ۰/۹۱ اخذ شد.

پایایی ابزار به روش «آزمون-بازآزمون» ارزیابی گردید. به این منظور پرسش‌نامه‌ی تنظیم‌شده‌ی نهایی هر کدام در ابتدا برای ۲۰ نفر از افراد جامعه (۲۲) به صورت آزمون ارسال شد و پس از ده روز، دوباره پرسش‌نامه‌ها برای همان افراد فرستاده شد تا سوالات پرسش‌نامه‌ها از نظر ثبات و پایایی در پاسخ، بررسی شود. ۱۴ نفر از این تعداد (۷۰٪) زنان فوق لیسانس، بین ۳۰ تا ۴۰ سال بودند. ضریب همبستگی آلفاکرونباخ محاسبه شده در مرحله آزمون و پس از آزمون عدد ۰/۹۶ بود، که تایید بر پایایی سوالات پرسش‌نامه بود. مقیاس سنجی تک تک سوالات از طریق جمع پاسخ تمام افراد تکمیل‌کننده و میانگین نمره‌ی اخذ شده انجام شد. داده‌های حاصل از پرسش‌نامه با نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل شد. از طریق میانگین، درصد، انحراف معیار، آزمون آنوا، آزمون تی مستقل و آزمون توکی تجزیه و تحلیل داده‌ها انجام گرفت. معیارهای ورود شرکت‌کنندگان در این پژوهش کاربران کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی بود که تمایل به حضور در این مطالعه داشتند.

## یافته‌ها

برابر نتایج مطالعه حاضر، از بین ۳۰۹ کاربر، نیمی از شرکت‌کنندگان (۵۱/۵٪) ۱۵۹ زن بودند، بیش از نیمی از پاسخ‌دهندگان (۶۷٪؛ ۲۰۷) کمتر از سی سال داشتند.

بهداشت، پزشکی، مامایی، فیزیولوژی، اتاق عمل، کتابداری پزشکی، پرتودرمانی، هوشبری، فوریت‌های پزشکی پیش بیمارستانی، میکروبیولوژی، ساخت پروتز دندان، آمار زیستی، دندانپزشکی، تغذیه، علوم توانبخشی، داروسازی، علوم آزمایشگاهی و سایر رشته‌های تحصیلی علوم پزشکی در این پژوهش مشارکت نمودند. نتایج آزمون توکی نشان داد که میان میانگین مولفه‌های پژوهش با رشته تحصیلی افراد اختلاف معناداری وجود ندارد.

در جدول ۱ اطلاعات جامعی در مورد مولفه‌ها و گویه‌های پرسش‌نامه ذکر شده است.

با استفاده از آزمون آنوا ارتباط میان میانگین مولفه‌های فناوری واقعیت‌افزوده با سن افراد سنجیده شد. نتایج آزمون توکی نشان داد که بین میانگین مولفه‌ها و سن، اختلاف معناداری وجود ندارد. بیش از نیمی دانشجویان (۵۹/۹٪؛ ۱۸۵) مقطع کارشناسی (۳۶/۶٪؛ ۱۱۳) در این پژوهش مشارکت داشتند. نتایج آزمون توکی نشان داد که بین میانگین مولفه‌های پژوهش با تحصیلات افراد، اختلاف معناداری وجود ندارد. بیشتر افراد شرکت‌کننده در پژوهش دانشجویان زن مقطع کارشناسی کمتر از سی سال بودند. نتایج آزمون تی مستقل نشان داد که تفاوتی میان جنسیت و میانگین مولفه‌ها وجود ندارد. رشته‌های دانشگاهی پرستاری،

جدول ۱: مولفه‌ها و گویه‌های فناوری واقعیت‌افزوده در کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی از دید کاربران کتابخانه

| مؤلفه‌ها | گویه‌ها                                      | کمترین | بیشترین | میانگین<br>(از ۵ امتیاز) | انحراف معیار |
|----------|--|--------|---------|--------------------------|--------------|
| آشنایی   | میزان آشنایی با فناوری واقعیت‌افزوده         | ۰۰/۱   | ۰۰/۵    | ۵۳/۲                     | ۳۰/۱         |
|          | آگاهی از خدمات کتابخانه                      | ۰۰/۱   | ۰۰/۵    | ۷۸/۳                     | ۹۹/۰         |
| امکانات  | دسترسی سریع‌تر به اطلاعات                    | ۰۰/۱   | ۰۰/۵    | ۴                        | ۹۵/۰         |
|          | ارتباط با پژوهشگران                          | ۰۰/۱   | ۰۰/۵    | ۷۶/۳                     | ۹۵/۰         |
|          | توسعه برنامه فعالیت پژوهشی                   | ۰۰/۱   | ۰۰/۵    | ۰۱/۴                     | ۸۸/۰         |
|          | انگیزه‌بخشی                                  | ۰۰/۱   | ۰۰/۵    | ۹۴/۳                     | ۹۶/۰         |
|          | نگرش کاربران به امکانات فناوری واقعیت‌افزوده | ۷۶/۳   | ۰۱/۴    | ۸۹/۳                     | ۷۵/۰         |
|          | مفید و کاربردی بودن                          | ۰۰/۱   | ۰۰/۵    | ۱۷/۴                     | ۸۴/۰         |
|          | تقویت یادگیری                                | ۰۰/۱   | ۰۰/۵    | ۳۸/۴                     | ۸۳/۰         |
| کاربرد   | ارایه مدل سه‌بعدی                            | ۰۰/۱   | ۰۰/۵    | ۱/۴                      | ۸۷/۰         |
|          | تسهیل فهم اطلاعات                            | ۰۰/۱   | ۰۰/۵    | ۲۱/۴                     | ۸۸/۰         |
|          | موقعیت‌یابی                                  | ۰۰/۱   | ۰۰/۵    | ۰۴/۴                     | ۹۷/۰         |
|          | افزایش تعامل با اطلاعات                      | ۰۰/۱   | ۰۰/۵    | ۰۵/۴                     | ۹۱/۰         |
|          | اشتراک‌گذاری دانش                            | ۰۰/۱   | ۰۰/۵    | ۹۲/۳                     | ۹۶/۰         |
|          | جستجوی منابع                                 | ۰۰/۱   | ۰۰/۵    | ۰۳/۴                     | ۹۵/۰         |
|          | بازی‌وارسازی محتوا                           | ۰۰/۱   | ۰۰/۵    | ۹/۳                      | ۹۵/۰         |
|          | به‌روزرسانی اطلاعات                          | ۰۰/۱   | ۰۰/۵    | ۰۴/۴                     | ۹۴/۰         |
|          | به‌روزرسانی محتوای کتاب                      | ۰۰/۱   | ۰۰/۵    | ۱۵/۴                     | ۰۵/۱         |
|          | نگرش کاربران به کاربرد فناوری واقعیت‌افزوده  | ۹/۳    | ۳۸/۴    | ۰۸/۴                     | ۷۰/۰         |

|      |      |      |      |  |         |
|------|------|------|------|--|---------|
| ۸۹/۰ | ۲۷/۴ | ۰۰/۵ | ۰۰/۱ | جذابیت                                       |         |
| ۹۹/۰ | ۰۵/۴ | ۰۰/۵ | ۰۰/۱ | سرگرم کنندگی                                 |         |
| ۹۶/۰ | ۱/۴  | ۰۰/۵ | ۰۰/۱ | ضروری بودن                                   |         |
| ۰۶/۱ | ۶۷/۳ | ۰۰/۵ | ۰۰/۱ | کارآفرینی                                    |         |
| ۰۴/۱ | ۶/۳  | ۰۰/۵ | ۰۰/۱ | دسترسی پذیری                                 | مزایا   |
| ۹۹/۰ | ۵۳/۳ | ۰۰/۵ | ۰۰/۱ | آسانی استفاده                                |         |
| ۹/۰  | ۱۳/۴ | ۰۰/۵ | ۰۰/۱ | عدالت آموزشی                                 |         |
| ۱/۰۶ | ۳/۷۳ | ۰۰/۵ | ۰۰/۱ | تقویت خدمات کتابخانه                         |         |
| ۷۰/۰ | ۸۹/۳ | ۲۷/۴ | ۶/۳  | نگرش کاربران به مزایای فناوری واقعیت افزوده  |         |
| ۸۷/۰ | ۱۷/۴ | ۰۰/۵ | ۰۰/۱ | تقویت برنامه علمی آموزشی                     |         |
| ۸۹/۰ | ۰۷/۴ | ۰۰/۵ | ۰۰/۱ | تقویت برنامه پژوهشی                          | فرصت    |
| ۸۲/۰ | ۱۱/۴ | ۱۷/۴ | ۰۷/۴ | نگرش کاربران به فرصت فناوری واقعیت افزوده    |         |
| ۸۷/۰ | ۱۷/۴ | ۰۰/۵ | ۰۰/۱ | اینترنت پرسرعت                               |         |
| ۳۲/۱ | ۹۴/۲ | ۰۰/۵ | ۰۰/۱ | کاربرد آن فقط برای جوانان                    |         |
| ۹۹/۰ | ۰۳/۴ | ۰۰/۵ | ۰۰/۱ | نبود امکانات مناسب در کتابخانه های دانشگاهی  | محدودیت |
| ۸۳/۰ | ۶۸/۳ | ۱۷/۴ | ۹۴/۲ | نگرش کاربران به محدودیت فناوری واقعیت افزوده |         |

گویه ها موافق بودند. یافته ها نشان داد که کاربران در مقیاس مزایا در ۸ گویه، ۷۷/۶۸٪ موافق بودند. نگرش کاربران نسبت به مزایای فناوری واقعیت افزوده بیشتر از سطح متوسط و در حد مطلوب است.

میانگین نمره های کل نظرات کاربران در مقیاس فرصت واقعیت افزوده، در طیف پنج امتیازی لیکرت ۴/۱۱، انحراف معیار ۰/۸۲٪ است. کاربران با فرصت توسعه علمی آموزشی که فناوری برای ایشان فراهم می آورد، ۸۳/۳۰٪ و بیشتر از دیگر گویه ها موافق بودند. یافته ها نشان داد که کاربران در مقیاس فرصت با دو گویه، ۸۲/۳۳٪ و در حد مطلوب موافق بودند.

میانگین نمره های کل نظرات کاربران در مقیاس محدودیت واقعیت افزوده، در طیف پنج امتیازی لیکرت، ۳/۶۸ و انحراف معیار ۰/۸۳٪ است. از این میان، کاربران ۸۱/۷۴٪ با نبود اینترنت پر سرعت موافق بودند. به طور میانگین ۷۳/۷۰٪ و در سطح مطلوب، پاسخ دهندگان در مورد سه گویه محدودیت های فناوری توافق نظر داشتند.

نگرش کاربران نسبت به فناوری واقعیت افزوده در کتابخانه های دانشگاهی علوم پزشکی به صورت جامع در جدول ۲ ذکر شده است.

میانگین نظرات کاربران در مقیاس میزان آشنایی واقعیت افزوده، در طیف پنج امتیازی لیکرت ۲/۵۳ و انحراف معیار ۱/۳٪ است. کاربران مشارکت کننده در پژوهش، معادل ۵۰/۵۵٪ با فناوری آشنایی داشتند. آشنایی کاربران با فناوری واقعیت افزوده در سطح متوسط (امتیاز ۳) است.

نگرش کاربران نسبت به امکانات فناوری واقعیت افزوده در طیف پنج امتیازی لیکرت، میانگین ۳/۸۹ و انحراف معیار ۰/۷۵± کسب شد. ۸۰/۱۹٪ کاربران با امکان توسعه فعالیت پژوهشی موافق هستند. کاربران در مولفه امکانات ۹۷/۳۶٪ با تمام ۵ گویه توافق دارند. نگرش کاربران نسبت به امکانات فناوری واقعیت افزوده در سطح مطلوب (امتیاز ۴ و بالاتر) است.

میانگین نمره های کل نظرات کاربران در مقیاس کاربرد واقعیت افزوده، در طیف پنج امتیازی لیکرت، ۴/۰۸ و انحراف معیار ۰/۷۰٪ است. بیشترین موافقت ۸۷/۵۷٪ با گویه تقویت یادگیری بود. در کل ۸۱/۷۸٪ از کاربران با ۱۱ گویه کاربرد فناوری توافق داشتند. نگرش کاربران نسبت به کاربرد فناوری واقعیت افزوده در سطح مطلوب است.

میانگین نمره ای کل نظرات کاربران در مقیاس مزایای واقعیت افزوده، ۳/۸۹ و انحراف معیار ۰/۷۰± است. کاربران با گویه جذابیت، ۸۵/۳۰٪ و بیشتر از بقیه

## جدول ۲: نگرش کلی کاربران نسبت به فناوری واقعیت افزوده در کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی

| مؤلفه‌ها | معیاری که بیشترین امتیاز را کسب نمود     | درصد  | امتیاز لیکرت | تعداد گویه‌ها |
|----------|--|-------|--------------|---------------|
| امکانات  | توسعه‌ی فعالیت پژوهشی                    | ۸۰/۱۹ | ۴/۰۱         | ۵             |
| کاربرد   | تقویت یادگیری                            | ۸۷/۵۷ | ۴/۳۸         | ۱۱            |
| مزایا    | جذابیت                                   | ۸۵/۳۰ | ۴/۲۷         | ۸             |
| فرصت     | توسعه‌ی برنامه آموزشی                    | ۸۳/۳۰ | ۴/۱۷         | ۲             |
| محدودیت  | ایتترنت پرسرعت                           | ۸۱/۷۴ | ۴/۱۷         | ۳             |
| مؤلفه    | نگرش کلی کاربران به فناوری واقعیت‌افزوده | ۷۸/۲۳ | ۳/۹۱         | ۳۰            |

توجه به نتایج، لازم است، دوره‌های آموزشی منظم و مدونی در سطح دانشگاه یا کشور برگزار شود. Sample تهیه تور مجازی معرفی کتابخانه برای کاهش اضطراب و آشنایی با کتابخانه و استفاده از تصاویر و اطلاعات مربوط به فضا و مکان کتابخانه را ضروری دانست. با ارایه اطلاعات در مورد فضای کتابخانه، معرفی کارکنان کتابخانه، معرفی موضوعات منابع و راهنمای قفسه‌ها، کاربر به استفاده از کتابخانه تشویق می‌شود (۲۴).

دیدگاه کاربران در مورد امکانات واقعیت‌افزوده، سوالات در پنج گویه شامل: آگاهی از خدمات کتابخانه، دسترسی سریع‌تر به اطلاعات، ارتباط و تعامل با پژوهشگران، تقویت و توسعه‌ی فعالیت‌های پژوهشی، انگیزه‌بخشی به کاربران جهت کسب اطلاعات بیشتر بررسی شد. کاربران اظهار داشتند که تقویت و توسعه‌ی فعالیت‌های پژوهشی از جمله مهم‌ترین امکاناتی است که فناوری واقعیت‌افزوده به همراه دارد.

هم‌سو با پژوهش حاضر پژوهش‌های علیخانی و همکاران، Valenti و همکاران، Baumgartner Kiradi و همکاران، دسترسی سریع‌تر به اطلاعات با استفاده از فناوری را تاکید کردند (۲۵ و ۲۰ و ۱۲). در پژوهش Valenti و همکاران در سال ۲۰۲۰ مانند مطالعه‌ی حاضر، ارتباط و تعامل با پژوهشگران ذکر شده است (۲۰). در پژوهش‌های Sample Jomsri، Tang و همکاران آگاهی از خدمات کتابخانه به‌عنوان امکانات فناوری، همانند پژوهش حاضر بیان شده است. تمام پژوهش‌های مذکور به امکان بالقوه‌ی فناوری برای کاربران هم‌راستا با پژوهش حاضر اذعان داشتند (۲۶ و ۲۴ و ۱۶). دیدگاه کاربران در زمینه‌ی امکانات فناوری واقعیت‌افزوده در کتابخانه‌های دانشگاهی در سطح مطلوبی قرار داشت. شواهد حاکی از آن است که کاربران از امکانات بالقوه‌ی فناوری آگاه هستند. کاربران در بخشی از پرسش‌نامه‌ی پژوهش به کاربردهای فناوری

کاربران مشارکت‌کننده در پژوهش ۷۸/۲۳٪ با فناوری واقعیت‌افزوده (تمام مؤلفه‌ها) در کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی موافق بودند. به‌طور کل میانگین ۳/۹۱ و انحراف معیار ۰/۶۳٪ محاسبه شد. نگرش کلی کاربران نسبت به فناوری واقعیت‌افزوده در سطح مطلوب است.

## بحث

مقاله‌ی حاضر با هدف تعیین میزان آشنایی و نگرش کاربران کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی به فناوری واقعیت‌افزوده انجام شد. نتایج به‌دست آمده در مطالعه‌ی حاضر نشان داد که دیدگاه کاربران نسبت به فناوری واقعیت‌افزوده در سطح مطلوب قرار دارد؛ همسو با پژوهش Jomsri رضایت کاربران از واقعیت‌افزوده در کتابخانه دانشگاهی Suan Sunandha Rajabhat University تایید را در سطح مطلوب نشان داد و بعد توسعه و گسترش خدمات کتابخانه‌ای همانند بعد متناظر آن در پژوهش حاضر در سطح مطلوب بود (۱۶).

همسو با پژوهش حاضر، مطالعه‌ی Chen و Tsai نشان داد که بین جنسیت در یادگیری از طریق به‌کارگیری فناوری واقعیت‌افزوده در گروه آزمایش، اختلاف معناداری دیده نشده است (۲۳).

آشنایی کاربران نسبت به فناوری واقعیت‌افزوده در سطح متوسط قرار داشت و نیمی از کاربران مشارکت‌کننده در پژوهش با آن آشنایی داشتند. به دلیل در دسترس عموم نبودن فناوری واقعیت‌افزوده، محدود بودن فناوری در کتابخانه‌ها و اماکن آموزشی دیگر و کم بودن تعداد منابع واقعیت‌افزوده، برخی افراد با آن آشنایی ندارند. راه‌اندازی فناوری در کتابخانه‌های دانشگاهی، در اختیار کاربران گذاردن، نشان دادن سهولت کار به ایشان و مشاهده‌ی مستقیم، درک کاربرد، مزایا و به‌کارگیری آن به‌صورت عملی در افزایش آگاهی ایشان بسیار موثر است. با

واقعیت‌افزوده در کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی در ۱۱ گویه: مفید و کاربردی بودن، تقویت یادگیری، ارایه مدل سه‌بعدی، تسهیل فهم اطلاعات، موقعیت‌یابی، افزایش تعامل با اطلاعات، اشتراک‌گذاری دانش، جستجوی منابع، بازی‌وارسازی محتوا، به‌روزرسانی اطلاعات، به‌روزرسانی محتوای کتاب پاسخ دادند و تقویت یادگیری را مهم‌تر از سایر کاربردها دانستند. در کل با تمام گویه‌های کاربرد فناوری در سطح مطلوب توافق داشتند. دو پژوهش دیگر دلیلی صالح و همکاران در سال ۱۴۰۰ همسو با پژوهش حاضر به اشتراک دانش، کمک به افراد کم‌توان، هدایت کاربر، تعیین موقعیت مکانی کاربر، جستجوی منابع، ارتقای سطح آموزش و غنی‌سازی محتوای منابع به‌عنوان مقولات کاربردهای فناوری واقعیت‌افزوده در کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی اشاره داشتند (۲۷ و ۱۱). پژوهش Tsai و Chen نشان داد که میان رضایت فراگیران در دو گروه آزمایش و کنترل، اختلاف معنادار است. زبان‌آموزان گروه آزمایش استفاده از کتابخانه را سرگرم‌کننده‌تر دانستند و به کاربردی بودن فناوری واقعیت‌افزوده در آموزش استفاده از کتابخانه اشاره داشتند (۲۳).

Jomsri همگام با پژوهش اشاره می‌کند که واقعیت‌افزوده در راهنمایی کاربر، سهولت و تسریع جستجوی منابع کاربردی، ارایه خدمات و جستجوی منابع در قفسه‌های کتاب مؤثر است (۱۶). پژوهش‌های علیخانی و همکاران، Fan و همکاران، Moro و همکاران همانند پژوهش حاضر به گویه تقویت یادگیری و آموزش کاربران اشاره داشتند (۲۸ و ۱۹ و ۱۲). پژوهش‌های علیخانی و همکاران، Riggie و Fujiuchi در سال ۲۰۱۹ به اشتراک‌گذاری اطلاعات، همراستا با پژوهش حاضر اشاره نمودند (۲۹ و ۱۲). در کل، کاربران به کاربردی بودن فناوری واقعیت‌افزوده در کتابخانه‌های دانشگاهی اذعان نمودند. هر فناوری برای تحقق هدف یا اهدافی ساخته می‌شود؛ شواهد نشان می‌دهد که راه‌اندازی فناوری واقعیت‌افزوده از دیدگاه کاربران در کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی مناسب است و می‌توان از آن در جهت تقویت و تسهیل امور کتابخانه و دریافت منابع اطلاعاتی استفاده نمود.

هشت گویه‌ی: جذابیت، سرگرم‌کنندگی، ضروری بودن فناوری در کتابخانه‌ها، ایجاد کارآفرینی، دسترسی پذیری، آسانی استفاده، عدالت آموزشی، تقویت خدمات کتابخانه‌ای از کاربران در بخش مزایای فناوری پرسیده شد. کاربران با گویه‌ی جذابیت، بیشتر توافق داشتند. نتایج نشان داد که کاربران در کل در سطح مطلوب با تمام گویه‌های مزایای فناوری واقعیت‌افزوده موافق بودند.

Jomsri مزیت تقویت و افزایش کیفیت خدمات کتابخانه‌ای و دسترسی به همه‌ی سطوح کاربران را در سطح خوب و خیلی خوب از دیدگاه کاربران کتابخانه دانشگاهی سوان تایلند نشان داد (۱۶). در پژوهش حاضر گویه متناظر آن تقویت خدمات کتابخانه‌ای و دسترسی پذیری ذکر شد. پژوهش Bhattacharya در سال ۲۰۰۴ همراستا با پژوهش حاضر به دسترسی بیدرنگ و پژوهش Valenti و همکاران در سال ۲۰۲۰ به سادگی استفاده و دسترسی آسان فناوری، Sample، Valenti و همکاران و Kim به سرگرم‌کنندگی و جذابیت به‌عنوان مزایای فناوری اشاره نمودند (۳۱ و ۳۰ و ۲۴ و ۲۰). پژوهش Santos و همکاران در سال ۲۰۱۷ عامل سرگرمی و تفریح را یکدیگر از مزایای فناوری واقعیت‌افزوده برشمردند. دیدگاه کاربران نسبت به مزایای فناوری در سطح مطلوبی قرار دارد. یکی از دلایل عدم استفاده‌ی برخی افراد از فناوری، ناآگاهی از کارایی، فواید و مزایای آن است (۳۲). جهت روشن نمودن مزایای هر فناوری باید مطالعاتی انجام شود و مزایا به‌صورت نتایج پژوهش علمی و مستند به اطلاع افراد رسانده شود تا در صورت امکان و در زمان موردنیاز بتوانند از آن استفاده نمایند.

در بخش فرصت دو سوال با گویه‌های تقویت برنامه‌ی علمی-آموزشی و برنامه‌ی پژوهشی مطرح شد و کاربران با فرصت توسعه‌ی برنامه‌ی علمی آموزشی که واقعیت‌افزوده برای ایشان فراهم می‌آورد، بیشتر موافق بودند. به‌طور کلی کاربران در سطح مطلوب با فرصت‌های فناوری واقعیت‌افزوده توافق داشتند. پژوهش‌های علیخانی و همکاران در سال ۱۳۹۷، Chen و همکاران در سال ۲۰۱۶ همگام با پژوهش حاضر به مولفه پشتیبانی آموزشی و پژوهشی فناوری اشاره داشتند (۳۳ و ۱۲). همان‌طور که از نتایج برمی‌آید، واقعیت‌افزوده فرصت‌هایی را برای مخاطبان‌ش ایجاد می‌کند که کاربران نیز به آن باور داشتند. دیدگاه کاربران در مورد فرصت‌هایی که فناوری برای ایشان فراهم آورده است، در سطح مطلوبی قرار دارد. از جمله فرصت‌هایی که فناوری واقعیت‌افزوده برای کاربران ایجاد می‌کند، توسعه‌ی برنامه‌ی آموزشی و پژوهشی ایشان است. واقعیت‌افزوده با نمایش اطلاعات تکمیلی، افراد را در انجام پژوهش، یادگیری، درک مطالب و مفاهیم و انجام امور آموزشی ایشان کمک می‌نماید.

محدودیت‌هایی برای راه‌اندازی واقعیت‌افزوده در سه سوال مطرح شد؛ دیدگاه کاربران در مورد سه گویه‌ی: محدودیت سرعت اینترنت، کاربرد فناوری فقط برای جوانان و نبود امکانات مناسب در کتابخانه‌های دانشگاهی از کاربران پرسیده شد. کاربران با محدودیت نبود سرعت اینترنت بیشتر توافق

## نتیجه گیری

نتایج به دست آمده از پژوهش حاضر مشخص کرد که میزان آشنایی کاربران در حیطه ی فناوری واقعیت افزوده در سطح متوسط قرار دارد. به نظر می رسد که بهترین راه برای بالا بردن سطح آشنایی کاربران، انجام برنامه ها و دوره های آموزشی مدون است. نتایج حاکی از آن است که کاربران از امکانات بالقوه ی واقعیت افزوده آگاه هستند. فناوری واقعیت افزوده از دیدگاه مخاطبان کاربردی و مفید است و می توان از آن در جهت تقویت و تسهیل امور کتابخانه و دریافت منابع اطلاعاتی استفاده نمود. هر فناوری فرصتی را برای مخاطبانش فراهم می آورد که از آن جمله توسعه ی برنامه ی آموزشی و پژوهشی کاربران است. موانع فنی، نیروی انسانی و اقتصادی در پژوهش حاضر و پژوهش های مذکور به عنوان چالش راه اندازی واقعیت افزوده در کتابخانه ها بیان شده است که برای رفع آن باید زیرساخت و نرم افزارهای مناسب فراهم شود و از متخصصان و افراد چیره دست برای تامین تجهیزات فنی مناسب استفاده کرد. نتایج پرسش نامه کاربردی بودن فناوری از دیدگاه کاربران کتابخانه های دانشگاه های علوم پزشکی را نشان داد. از استادان، متخصصان و پژوهشگران جهت تعیین منابع اصلی حوزه ی پزشکی و پیراپزشکی نظر سنجی انجام شود و غنی سازی محتوا بر اساس اولویت در سطح دانشگاه یا وزارتخانه جهت عدم دوباره کاری صورت پذیرد. با توجه به اهمیت عوامل فنی در راه اندازی فناوری واقعیت افزوده، کتابخانه های دانشگاهی از نظر زیرساخت ها و نرم افزارهای فنی مورد نیاز تجهیز شوند. نتایج نشان داد که با حمایت کاربر، بهبود فعالیت کاربر، جذب مخاطب، فراهم سازی عوامل و امکانات فنی (سخت افزاری-نرم افزاری)، توجه به انواع منابع کتابخانه ای، بازی وارسازی محتوا، اشتراک دانش، استغنای محتوای منابع، ارائه خدمات و بهبود ارائه خدمات نوین، فرصتی برای توسعه ی کتابخانه های دانشگاه های علوم پزشکی ایجاد می شود، نظام آموزشی تقویت شده، عدالت آموزشی در دانشگاه های علوم پزشکی برقرار می شود و کتابخانه های دانشگاه های علوم پزشکی برای پیوستن به کتابخانه های نسل چهارم آماده می شوند.

## تشکر و قدردانی

مقاله ی حاضر مستخرج از رساله دکتری با عنوان «مطالعه فناوری واقعیت افزوده در کتابخانه های وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ایران» با کد ۱۲۰۲/۸۶۳۳ است. نویسندگان این مقاله به پاس حمایت های دانشگاه پیام نور در انجام پژوهش و انتشار مقاله قدردانی می نمایند.

داشتند.

شواهد حاکی از نبود بستر اینترنت مناسب در کتابخانه های دانشگاهی است که به نظر می رسد دانشگاه ها باید بر روی اینترنت، بستر و سرعت آن تمرکز داشته باشند. در پژوهش Klopfer و همکاران کمبود نیروی انسانی در کتابخانه ها، محدودیت های اینترنت و دانش ناکافی دانشجویان از فناوری (۳۴) و در پژوهش Greenwood Ericksen و همکاران کمبود بودجه و نیروی انسانی از جمله چالش های راه اندازی فناوری واقعیت افزوده در کتابخانه ها ذکر شدند (۳۵). Berryman احتمال عدم رعایت حریم خصوصی افراد، مسایل اخلاقی و مسایل مربوط به کاربران را یکی از محدودیت ها از دیدگاه کاربران دانست (۳۶). نوع اطلاعاتی که از طریق فناوری نمایش داده می شود، از نظر کاربر اهمیت دارد و این موضوع ممکن است دلیلی برای مقاومت کاربر در استفاده از فناوری باشد. واضح است که برای پیاده سازی و اجرای فناوری، محدودیت ها و موانع باید تا حد امکان از میان برداشته شوند. موانع فنی، نیروی انسانی و اقتصادی به عنوان چالش راه اندازی واقعیت افزوده در کتابخانه ها وجود دارند که برای رفع آن باید زیرساخت و نرم افزارهای مناسب فراهم شود و از متخصصان و افراد چیره دست برای تامین تجهیزات فنی مناسب استفاده کرد. مطالعاتی در زمینه ی هزینه سودمندی اجرای فناوری در کتابخانه انجام شود و مسئولان امر از به صرفه بودن و اهمیت فواید و مزایای آن در مقابل هزینه ی صرف شده مطلع شوند. رفع چالش ها در سهولت پیاده سازی فناوری نقش مهمی ایفا می کند.

در سیستم واقعیت افزوده با نشانگر، نقاط ضعفی وجود دارد. لزوم ایجاد نشانگر خاص و ارابه الگوی ویژه هر شیء، محدودیت مقدار اطلاعاتی که در یک نشانگر می توان ذخیره کرد، تغییر مالکیت طراحان این نرم افزارها به دلیل خصوصی بودن آن، یکپارچه نبودن نرم افزارهای مختلف و عدم کارایی آن ها برای خواندن انواع کد کیو. آر، نیاز به ابزار مجهزی مانند دوربین مناسب و ارتباط اینترنت، امکان حذف یک باره این فناوری و جایگزین شدن آن با فناوری دیگر از جمله نقاط ضعف آن شمرده شد (۳۷). بدون هزینه و رایگان بودن، یادگیری آسان، امکان ارائه اطلاعات بیشتر، تعاملی بودن آن، سرگرم کننده و جذاب بودن آن به عنوان نقاط قوت است. در پژوهش حاضر به دلیل مواجهه بودن با عامل انسانی جهت تکمیل پرسش نامه ها، همچون بسیاری از پژوهش های مرتبط با حوزه های علوم انسانی و اجتماعی، امکان بروز خطای احتمالی در امر پاسخ گویی وجود داشته است.

## References

1. Chandrasekera T. Using augmented reality prototypes in design education. *Design and Technology Education an International Journal* 2014; 19(3): 1360-431.
2. Johnson LF, Levine A, Smith RS & Haywood K. Key emerging technologies for elementary and secondary education. *Tech Directions* 2010; 70(3): 33-4.
3. Ronaghi MH. Application of augmented and virtual reality technologies in medicine. *Journal of Payavard Salamat* 2021; 14(5): 394-403[Article in Persian].
4. Crofton EC, Botinestean C, Fenelon M & Gallagher E. Potential applications for virtual and augmented reality technologies in sensory science. *Innovative Food Science and Emerging Technologies* 2019; 56(1): 102178.
5. Kubat G. The mobile future of university libraries and an analysis of the Turkish case. *Information and Learning Sciences* 2017; 118(3/4): 120-40.
6. Martin J, Bohuslava J & Igor H. Augmented reality in education 4.0, Ukraine: IEEE 13th International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies (CSIT), 2018.
7. Avila S. Implementing augmented reality in academic libraries. *Public Services Quarterly* 2017; 13(3): 190-9.
8. Paterson L & Low B. Student attitudes towards mobile library services for smartphones. *Library Hi Tech* 2011; 29(3): 412-23.
9. Nicholson D. Augmented reality grows up. *Engineering and Technology* 2013; 8(4): 32-5.
10. Herron J. Augmented reality in medical education and training. *Journal of Electronic Resources in Medical Libraries* 2016; 13(2): 51-5.
11. Dalili Saleh M, Salami M, Soheili F & Ziaei S. Augmented reality in the libraries of Iranian universities of medical sciences. *Health Information Management* 2021; 18(1): 39-47[Article in Persian].
12. Alikhani P, Rezayi Zadeh M, Haji Zeinolabedini M & Vahidi Asl M. Identifying the impact of augmented reality on library services. *Library and Information Science Research* 2018; 8(2): 355-70[Article in Persian].
13. Rajabiyan Dehzireh M, Dortaj F & Bashirnejad Dastjerdi H. The effect of educational augmented reality on perceived motivational atmosphere and high level thinking among students. *Technology of Education Journal* 2020; 14(1): 123-34[Article in Persian].
14. Hu J & Zhang Y. Chinese students' behavior intention to use mobile library apps and effects of education level and discipline. *Library Hi Tech* 2016; 34(4): 639-56.
15. Rush K. Augmented reality (AR): A school library app to engage high school reluctant readers to read for pleasure [Thesis]. USA: Northern Illinois University; 2017.
16. Jomsri P. Implementing virtual 3D model and augmented reality navigation for library in university. *International Journal of Modeling and Optimization* 2018; 8(6): 315-7.
17. Cheng KH. Reading an augmented reality book: An exploration of learners' cognitive load, motivation, and attitudes. *Australasian Journal of Educational Technology* 2017; 33(4): 53-69.
18. Prit Kaur D, Mantri A & Horan B. Design implications for adaptive augmented reality based interactive learning environment for improved concept comprehension in engineering paradigms. Available at: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10494820.2019.1674885>. 2019.
19. Fan M, Antle AN & Warren JL. Augmented reality for early language learning: A systematic review of augmented reality application design, instructional strategies, and evaluation outcomes. *Journal of Educational Computing Research* 2020; 58(6): 0735633120927489.
20. Valenti S, Lund B & Wang T. Virtual reality as a tool for student orientation in distance education programs. *Information Technology and Libraries* 2020; 39(2): 1-12.

21. Khorasanchi M, Babolhavaeji F, Fattahi R, Hariri N & Nooshinfard F. The impact of industrial revolutions on the evolution of public libraries: Platform library realization in the fourth industrial revolution. *Library and Information Sciences* 2021; 24(2): 112-39[Article in Persian].
22. Bujang MA, Omar ED & Baharum NA. A review on sample size determination for Cronbach's alpha test: A simple guide for researchers. *The Malaysian Journal of Medical Sciences: MJMS* 2018; 25(6): 85-99.
23. Chen CM & Tsai YN. Interactive augmented reality system for enhancing library instruction in elementary schools. *Computers and Education* 2012; 59(2): 638-52
24. Sample A. Using augmented and virtual reality in information literacy instruction to reduce library anxiety in non-traditional and international students. *Information Technology and Libraries* 2020; 39(1): 1-29.
25. Baumgartner Kiradi B, Haberler M & Zeiller M. potential of augmented reality in the library. Available at: <http://ceur-ws.org/Vol-2299/paper4.pdf>. 2018.
26. Tang N, Fan J, Wang P & Shi G. Microscope integrated optical coherence tomography system combined with augmented reality. *Optics Express* 2021; 29(6): 9407-18.
27. Dalili Saleh M, Salami M, Soheili F & Ziaei S. Augmented reality technology in the libraries of universities of medical sciences: identifying the application, advantages and challenges and presenting a model. Available at: <https://doi.org/10.1108/LHT-01-2021-0033>. 2021.
28. Moro C, Stromberga Z, Raikos A & Stirling A. The effectiveness of virtual and augmented reality in health sciences and medical anatomy. *Anatomical Sciences Education* 2017; 10(6): 549-59.
29. Fujiuchi K & Riggie J. Academic library collections in the age of extended reality (XR). *Collection Management* 2019; 44(2-4): 296-303.
30. Bhattacharya P. Advances in digital library initiatives: A developing country perspective. *The International Information and Library Review* 2004; 36(3): 165-75.
31. Kim JW. Augmented reality display system and method for vehicle. Available at: <https://patents.google.com/patent/US9075563B2/en>. 2015.
32. Santos CGR, Araujo TD, Morais JM & Meiguins BS. Hybrid approach using sensors, GPS and vision based tracking to improve the registration in mobile augmented reality applications. *International Journal of Multimedia and Ubiquitous Engineering* 2017; 12(4): 117-30.
33. Chen CH, Chou YY & Huang CY. An augmented-reality-based concept map to support mobile learning for science. *The Asia-Pacific Education Researcher* 2016; 25(4): 567-78.
34. Klopfer E, Squire K & Jenkins H. Environmental detectives: PDAs as a window into a virtual simulated world, Vaxjo, Sweden: IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education, 2002.
35. Greenwood Ericksen A, Kennedy RC & Stafford S. *Handbook of virtual environments: Design, implementation, and applications*. 2<sup>nd</sup> ed. Boca Raton, FL: CRC Press; 2015: 1295-319.
36. Berryman DR. Augmented reality: A review. *Medical Reference Services Quarterly* 2012; 31(1): 212-8.
37. Esposito Betan SM & Santos JF. Advantages and challenges of using augmented reality for library orientations in an academic/research library setting. Available at: <https://docs.lib.purdue.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2199&context=iatul>. 2017.

# The Attitude of Library Users at Universities of Medical Sciences towards Augmented Reality Technology

Malihe Dalili Saleh<sup>1\*</sup> (Ph.D.), Maryam Salami<sup>2</sup> (Ph.D.), Faramarz Soheili<sup>3</sup> (Ph.D.),  
Soraya Ziaei<sup>3</sup> (Ph.D.)

1 Ph.D. in Knowledge and Information Science, Varamin Health Higher Education Complex, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2 Assistant Professor, Department of Knowledge and Information Science, Payam e Noor University, Tehran, Iran

3 Associate Professor, Department of Knowledge and Information Science, Payam e Noor University, Tehran, Iran

## Abstract

Received: Jul 2021  
Accepted: Oct 2021

**Background and Aim:** University libraries must meet certain criteria to enter fourth-generation libraries, one of which is the use of new technologies. The aim of this study was to identify the attitudes of library users of medical universities towards the components of augmented reality (AR) technology.

**Materials and Methods:** The research method was survey and type of study was applied. Quantitative research approach and research tool was a researcher-made questionnaire. The internal validity of the questionnaire was assessed through CVI and its reliability was estimated using ICC. Validity of the questionnaire was confirmed using the opinions of 10 experts in information science and AR; its reliability was obtained with Cronbach's alpha correlation coefficient (0.96). Through the online questionnaire, data from users' perspectives on the components of familiarity, features, application, advantages, opportunities and limitations were collected in the form of 5 Likert questions. Data analysis with SPSS 26 was used through independent t-test, ANOVA and Tukey to evaluate the status of AR components.

**Results:** Users' familiarity with AR was 50.55%. 78.23% of the users agreed with AR in the libraries of medical universities. In general, the mean was 3.91 and the standard deviation was 0.63. The possibility of developing research activities, use of technology to enhance learning, advantage of attractiveness, and opportunity to develop a scientific educational program were mentioned as the most important items among other AR factors. One of the limitations of setting it up in university libraries was the lack of high-speed internet. The general attitude of users towards AR was at the desired level.

**Conclusion:** Library users at medical universities agreed with the facilities, opportunities and use of AR. The results showed that AR technology is practical and useful from the perspective of users in the libraries of Iranian medical universities. AR with user support, improving user activity, creating attractiveness, attracting audience, content creation according to various library resources, content gamification, knowledge sharing, content resource deprivation, based on the availability of technical facilities, an opportunity to develop Creates libraries of medical universities.

**Keywords:** Augmented Reality, Libraries of Medical Universities, Users

\* Corresponding Author:  
Dalili Saleh M  
Email:  
Dalilim@sbmu.ac.ir