

کتابخانه‌ها در متاورس

فاطمه محمدخانی^۱، محسن حاجی زین العابدینی^۲

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت اطلاعات دانشگاه شهید بهشتی
fateme.98.fm@gmail.com

^۲ عضو هیئت علمی گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه شهید بهشتی
zabedini@gmail.com

چکیده

[هدف] این پژوهش به منظور آشنایی با متاورس و کاربرد آن برای کتابداران و کتابخانه‌ها نوشته شده است. [روش شناسی] مقاله با روش مروری به گردآوری مقالات و اطلاعات درباره متاورس، نقش و خدماتی که کتابخانه‌ها می‌توانند در متاورس به آن پردازند پرداخته است. برای نوشتن این مقاله جستجوی کلیدواژه‌های مرتبط با حوزه پژوهش در گوگل اسکالر، ریسرچ گیت، سوبلیکا، امرالد و ... انجام شد. [یافته‌ها] کتابداران در استفاده از فضای مجازی پیشگام بوده‌اند و آگاهی از ابزارها و بسترهای جدید همواره برای متخصصان اطلاعات مهم بوده است. کتابخانه‌ها به عنوان مرکز اصلی ترویج اطلاعات و علم می‌توانند برای هم‌گامی با نسل دیجیتال و برآورده کردن نیازهای آنها از مزایا و امکانات متاورس استفاده کنند. با از میان رفتن حضور فیزیکی، کاربران که در محیط متاورس آواتارهایی ساخته‌اند می‌توانند آزادانه به هر جا سفر کنند و از مکان‌های مختلف دیدن کنند. کتابخانه‌ها نیز می‌توانند از این امکان بهره‌جویند، از جمله فعالیت‌هایی که می‌توان به آن پرداخت: پذیرای حضور مجازی کاربران حتی در سطح بین‌الملل باشند، منابع خود را به اشتراک بگذارند، همایش‌ها و کارگاه‌های آموزشی برگزار کنند. [اصالت] متاورس پدیده‌ای نوظهور است که تحقیقات انگشت‌شماری درباره‌ی آن در حوزه کتابخانه و کتابداری انجام شده است با توجه به تحقیقات اندک در این حوزه این پژوهش از آن نظر حائز اهمیت است که کتابخانه‌ها برای هم‌گامی با سرعت پیشرفت فناوری و پررنگ کردن نقش خود در آن نیاز به حضور در متاورس دارند.

کلمات کلیدی: متاورس، کتابخانه‌ها در متاورس، واقعیت افزوده، واقعیت مجازی.

۱ مقدمه

تغییر سریع و مستمر تکنولوژیکی که مشخصه جامعه اطلاعاتی است که در آن قرار داریم، تأثیر قابل توجهی بر روشی که کتابداران برای کسب‌وکار خود پیش می‌برند، دارد. کتابداران در حال حاضر کمتر محدود به حضور

فیزیکی برای ارائه خدمات هستند، زیرا نقش‌هایشان آنها را عمیق‌تر به محیط‌های مجازی می‌برد (کروگر^۱، ۲۰۰۵) [۴]. نوآوری‌های علوم کامپیوتر به دلیل تغییراتی که تعاملات انسانی، ارتباطات و تراکنش‌های اجتماعی ایجاد کرده‌اند، نقش مهمی را در زندگی روزمره ایفا می‌کنند. از دیدگاه کاربران نهایی، سه موج اصلی نوآوری در فناوری به ترتیب حول محور معرفی رایانه‌های شخصی، اینترنت و دستگاه‌های تلفن همراه ثبت شده است. در حال حاضر، موج چهارم نوآوری محاسباتی حول فناوری‌های فضایی و فراگیر مانند واقعیت مجازی (VR)^۲ و واقعیت افزوده (AR)^۳ در حال گسترش است. انتظار می‌رود این موج الگوی محاسباتی فراگیر بعدی را تشکیل دهد که پتانسیل تغییر آموزش (آن‌لاین)، تجارت، کار از راه دور و سرگرمی را دارد. این پارادایم جدید متاورس است (میستاکیدیس^۴، ۲۰۲۲) [۱۱]. ریشه کلمه «متاورس» ترکیبی از کلمه یونانی «Meta» که پیشوندی به معنای «فراتر یا پس از» و کلمه انگلیسی «Universe» به معنای «جهان هستی» است. بنابراین می‌توان متاورس را فراتر از جهان هستی ترجمه کرد (فرخی و شهامت، ۱۴۰۰) [۲]. اولین بار این اصطلاح از «سقوط برف» استفنسون (۱۹۹۲)^۵ استفاده شده است، که یک سیاره‌ای مجازی شبیه‌سازی شده را به تصویر می‌کشد که یک فضای خطی محدود با املاک و مستغلات متعلق به یک نهاد شرکتی واحد است که در آن انسان‌ها با یکدیگر و با ربات‌ها از طریق آواتارها^۶ در خیابان تعامل دارند (چوهان^۷، ۲۰۲۲) [۸]. در حقیقت، متاورس راهی واحد برای تعامل افراد و اشیاء در یک ظرفیت مجازی و فضایی است. مجموعه‌ای از جهان‌های مجازی، که شامل جهان فیزیکی ما می‌شود، متاورس را تشکیل می‌دهند (هیوز^۸، ۲۰۲۲) [۹].

۲ پیشینه پژوهش داخل کشور

حسینی و میرحسینی (۱۳۹۵) [۱] در مقاله «آینده فن‌آوری در کتابخانه‌های عمومی (چالش‌ها و فرصت‌ها) با ذکر تکنولوژی‌های جدید مورد استفاده در کتابخانه این‌گونه بیان داشتند که مدیران کتابخانه و کتابداران موظفند برنامه‌ای استراتژیک برای رویارویی با مسائل و چالش‌های حاصل از فن‌آوری اطلاعات در کتابخانه‌های خود در نظر بگیرند. اجرای این برنامه مستلزم بکارگیری تمام ظرفیت‌ها و توانمندی‌های موجود و انتخاب بهترین روش برای پاسخگویی به تغییرات محیطی و هماهنگ شدن سازمان با آن و همچنین همکاری کلیه کتابداران و کارکنان کتابخانه می‌باشد. فرخی و شهامت (۱۴۰۰) [۲] در مقاله «نقش و کاربست متاورس در فرایند یادگیری» به‌طور خلاصه به بیان تعریف متاورس و کاربردهای آن می‌پردازند و سپس نقش متاورس در یادگیری و آموزش و ویژگی‌های مثبت یادگیری و آموزش در متاورس را بیان می‌کنند.

¹Kruger, Hilda

²Virtual Reality

³Augmented Reality

⁴Stylianios Mystakidis

⁵Stephenson's Snow Crash (1992)

^۶آواتار: کلمه‌ای در زبان سانسکریت است که نشان‌دهنده تجلی خدایی به شکل انسان است. مثلاً در محیط‌های اجتماعی VR، هر کاربر در دنیای مجازی به‌شکل یک شخصیت یا آواتار قابل مشاهده است.

⁷Usman W. Chohan

⁸Hughes

۳ پیشینه پژوهش خارج کشور

مقاله "I, Librarian" کروگر (۲۰۰۵) [۴] سناریویی از تغییرات فناوری را ارائه می‌دهد، اینکه چگونه این تغییرات بر نقش کتابداران در آینده تأثیر می‌گذارد. یکی از نگرانی‌های اصلی این مقاله، ارتباط مداوم متخصصان اطلاعات به‌عنوان واسطه‌های اطلاعاتی در جامعه آینده ما است. هیل و وانس و جونز^۹ (۲۰۱۰) [۶] در مقاله «کتابخانه‌های متاورس: جوامع به‌عنوان منابع» به بررسی هدف و پتانسیل کتابخانه‌های دنیای مجازی و کتابداران برای کمک به یادگیرندگان در محیط‌های مجازی اطلاعات مورد نیاز از جمله شبیه‌سازی‌ها، محتوای با کیفیت بالا و جوامع پرداخته است. چوهان (۲۰۲۲) [۸] در مقاله «متاورس یا متاکورس» ابتدا به تعریف متاورس پرداخته است: مفهوم «متاورس» به شبکه‌ای از واقعیت‌های مجازی سه‌بعدی، با تأکید بر تعامل اجتماعی که از طریق فضای مجازی و واقعیت افزوده واسطه می‌شود، اشاره دارد. منافع قدرتمندی از توسعه متاورس (ها) حمایت می‌کنند، اما تنزل دادن انسان به یک اثر غیرمادی جمعی با انتقادهای شدید مواجه شده است. این مقاله به بررسی مسئله متاورس در یک بوم وسیع‌تر پرداخته و اشاراتی به راه‌های تبلیغاتی که شرکت‌ها برای تشویق مردم به روی آوردن به متاورس انجام داده‌اند می‌کند. تیلور و سونجی^{۱۰} (۲۰۲۲) [۱۳] در مقاله «بیوانفورماتیک و متاورس: آیا ما آماده‌ایم؟» به این موضوع پرداخته‌اند که مؤسسات تجاری و تحقیقاتی که پیش از این عمدتاً برای بازی‌ها دیده می‌شد، در حال بررسی راه‌حلی برای حل مشکلات دنیای واقعی از آموزش، شبیه‌سازی، تجزیه و تحلیل داده‌ها و مطالعه پیشرفت بیماری هستند. مقاله به این موضوع می‌پردازد که چگونه تجسم‌سازی می‌تواند از متاورس در تحقیقات بیوانفورماتیک، مزایا و معایب این فناوری و آنچه که ممکن است در آینده رخ دهد، استفاده کند. میتساکیدیس (۲۰۲۲) [۱۱] در مقاله با عنوان «متاورس» اشاره کرده است که اگر تعامل بین فضای فیزیکی و مجازی به‌طور خلاقانه گسترش یابد، نوید تغییرات بسیاری از جمله آموزش آن‌لاین از راه دور را می‌دهد. مدل‌های جدید آموزش، فراآموزی، آموزش از راه دور مبتنی بر متاورس، پدید خواهند آمد تا تجربیات یادگیری رسمی و غیررسمی غنی، ترکیبی را در پردیس‌های مجازی سه‌بعدی آن‌لاین فراهم کنند. حضور از راه دور، زبان بدن آواتار و حالت صورت، مشارکت مجازی را به همان اندازه مؤثر می‌سازد. علاوه بر این، واقعیت ترکیبی اجتماعی در متاورس می‌تواند آموزش‌های فعال ترکیبی را فعال کند که دانش عمیق‌تر و پایدارتر را پرورش می‌دهد. مهم‌تر از آن، می‌تواند مشارکت جهانی را در شرایط برابر، بدون محدودیت‌های جغرافیایی، امکان‌پذیر سازد. سارسواتی^{۱۱} (۲۰۲۲) [۱۲] در مقاله «متاورس: تکنولوژی بزرگ بعدی» به تعریف متاورس، محدودیت‌ها، ویژگی و مزایای متاورس پرداخته است. همان‌طور که متاورس رشد می‌کند، فضاهای آن‌لاینی ایجاد می‌کند که در آن تعاملات کاربر چندبعدی‌تر از فناوری فعلی پشتیبانی می‌شود. اپادهای و خاندلوال^{۱۲} (۲۰۲۲) [۱۴] در مقاله «متاورس: آینده آموزش همه‌جانبه» بررسی پذیرش متاورس به‌عنوان یک اکوسیستم آموزشی را انجام داده‌اند. این مقاله در بحث فعلی در مورد ارتباط متاورس برای آموزش متمرکز قرار می‌گیرد. گزارش‌ها،

⁹Valerie Hill & Alyse Dunavant-Jones & A. Marie Vans

¹⁰Stephen Taylor & Shamit Soneji

¹¹Sarswati

¹²Ashwani Kumar Upadhyay & Komal Khandelwal

مطالعات و پیشرفت‌های اخیر نشان می‌دهد که آموزش فراگیر پتانسیل زیادی دارد. به نظر می‌رسد آینده آموزش در متاورس با مزایایی هم برای کارفرمایان و هم برای کارمندان روشن باشد. اکثر مطالعات یاد شده به معرفی متاورس، ویژگی‌ها و تأثیر آن در یادگیری پرداخته است. از آنجایی که پژوهش‌های بسیار کمی در زمینه کتابخانه‌ها در متاورس (برای مثال هیل و ونس، ۲۰۱۷ [۶]) انجام شده است، این مقاله قصد دارد با گردآوری منابع و مطالعه مروری مقالات مرتبط با متاورس و کتابخانه‌ها، فعالیت‌ها و مزایای متاورس برای کتابخانه را شرح دهد.

یکی از امتیازهای ویژه متاورس محدود نبودن به فضا و مکان فیزیکی است. جایی که افراد می‌توانند یکدیگر را بدون توجه به موقعیت جغرافیایی ملاقات کنند، با دوستان و خانواده دور هم جمع شوند، کار کنند و به کسب درآمد بپردازند، یاد بگیرند، بازی کنند و همچنین دسته‌بندی‌های کاملاً جدید را با استفاده از هدست‌های واقعیت مجازی، عینک‌های واقعیت افزوده، گوشی‌های هوشمند، برنامه‌ها یا دستگاه‌های دیگر ایجاد کنند. متاورس به زبان ساده یک واقعیت دیجیتالی است که می‌تواند ترکیبی از رسانه‌های اجتماعی، واقعیت مجازی (VR)، واقعیت افزوده (AR)، بازی آنلاین و ارزش‌های دیجیتال باشد تا به کاربران امکان تعامل مجازی را بدهد.

۴ واقعیت مجازی و واقعیت افزوده

۱.۴ واقعیت مجازی (VR)

واقعیت مجازی (VR) تصویری از حضور فیزیکی در دنیای غیرفیزیکی است که با احاطه کردن کاربر در سیستم VR ایجاد می‌شود. تصاویر، صدا یا سایر محرک‌ها یک محیط کلی را فراهم می‌کنند. VR یک تجربه شبیه‌سازی شده است که می‌تواند شبیه یا کاملاً متفاوت از دنیای واقعی باشد (سارسواتی، ۲۰۲۲ [۱۲]).

۲.۴ واقعیت افزوده (AR)

واقعیت افزوده (AR) نسخه بهبودیافته دنیای فیزیکی واقعی است که از طریق استفاده از عناصر بصری دیجیتال، صدا یا سایر محرک‌های حسی ارائه شده از طریق فناوری به دست می‌آید (سارسواتی، ۲۰۲۲ [۱۲]).

سارسواتی (۲۰۲۲) مزایای متاورس را این‌گونه بیان می‌کند:

۱. باعث ایجاد سرگرمی می‌شود و مردم را دور هم جمع می‌کند تا اوقات خوبی سپری کنند.
۲. با حضور کلاس‌های درسی و آموزشی در متاورس به دلیل حس حضور مشترک، مشارکت افزایش می‌یابد.
۳. مصرف‌کنندگان می‌توانند محصولات را قبل از خرید آزمایش کنند.
۴. ارتقاء سیستم عامل‌های رسانه‌های اجتماعی.
۵. برنامه‌های کاربردی در کسب و کار و آموزش.

۵ حضور کتابخانه‌ها در متاورس

حضور در چنین فضایی برای کتابداران ناآشنا نبود زیرا آنها قبلاً تجربه حضور در «زندگی دوم»^{۱۳} را داشتند (هیل، جونز، ونس، ۲۰۱۷) [۶]. حضور کتابخانه‌ها نیز مانند دیگر سازمان‌ها و صنایع برای همگامی با سرعت پیشرفت فناوری و پررنگ ماندن نقش خود ضروری به نظر می‌رسد.

مؤسسه پزشکی و دندانپزشکی پیشرفته (IPPT) در دانشگاه ساینس مالزی اولین دانشگاه در مالزی است که دارای کتابخانه فضایی در متاورس است که انواع محیط‌های دیجیتال متصل به دنیای مجازی را بدون کامپیوتر ارائه می‌دهد. مواد منابع به طور خودکار در یک پورتال وب به نام «GoVR» نمایش داده می‌شود تا کاربران بتوانند به اطلاعات در قالب سه بعدی تعاملی تر دسترسی داشته باشند. برای ورود به دنیای متاورس، همه به یک دستگاه تخصصی مانند هدست واقعیت مجازی نیاز دارند. در حال حاضر کتابخانه IPPT با همکاری بخش فناوری اطلاعات، یک سیستم آن لاین داخلی به نام «VR Discovery» ایجاد کرده است و از طریق این سیستم داخلی می‌تواند منابع اطلاعاتی کتابخانه مانند مواد تصویربرداری، مدل‌های تشریحی، کتاب‌های الکترونیکی، اسناد و موارد دیگر را به قالب سه بعدی تبدیل کند. محتوای منبع به طور خودکار در یک پورتال وب به نام «GoVR» نمایش داده می‌شود تا کاربران بتوانند به اطلاعات در قالب سه بعدی تعاملی تر دسترسی داشته باشند (گارسیا، ۲۰۲۲) [۱۰].

۶ مزایای متاورس و دنیای مجازی برای کتابداران

طبق برداشت‌ها از گفته‌های دنیل هیل (۲۰۱۷) [۶] مزایای متاورس برای کتابداران را می‌توان این گونه دسته‌بندی کرد:

حس حضور مشترک: مزیت مهمی که در دنیای مجازی، فراتر از وبینارها یا پلتفرم‌های یادگیری آنلاین مانند مودل یا تخته سیاه، یافت می‌شود، «حس حضور مشترک» است که فرد هنگام تجسم به عنوان یک آواتار و تعامل در زمان واقعی با دیگر زبان‌آموزان احساس می‌کند.

سفرهای میدانی: این ابزارها مزایایی را برای یادگیری و همکاری از راه دور به صورت همزمان و ناهمزمان فراهم می‌کنند.

توسعه حرفه‌ای: توسعه حرفه‌ای می‌تواند در دنیای مجازی از طریق کارگاه‌ها، سمینارها و نشست‌ها انجام شود.

کاهش هزینه‌ها: شرکت در کنفرانس‌ها، نمایشگاه‌ها، بحث‌های کتاب و رویدادها در دنیای مجازی مقرون به صرفه است. هیچ بلیط هواپیما، هتل، تاکسی یا غذا در جاده مورد نیاز نیست. علاوه بر این، فرد از سرگردانی در سالن‌های یک مرکز همایش برای یافتن جلسات مورد علاقه، پاهایش درد نمی‌گیرد! نمایشگاه‌ها و پوستره‌های

¹³Second Life

تحقیقاتی در دنیای مجازی به همان شیوه‌ای ارائه می‌شوند که در سمپوزیوم‌های دانشگاهی یا کنفرانس‌های آموزشی مشاهده می‌شود.

کسب تجربه: دنیای مجازی فرصت‌هایی را برای تجربیاتی فراهم می‌کند که در دنیای فیزیکی نمی‌توان آنها را تجربه کرد، زیرا برخی تجربه‌ها بسیار خطرناک، بسیار گران یا به‌سادگی غیرممکن هستند.

۷ فعالیت‌های کتابداران در متاورس

آموزش سواد اطلاعاتی: پرداختن به نیازهای سواد اطلاعاتی برای فراگیران در دنیای مجازی شامل کاتالوگ شبیه‌سازی‌های آموزشی و کاتالوگ آموزشی است (هیل، ۲۰۱۷) [۶].

آموزش کاربران: کاربران برای آشنایی با محیط کتابخانه، نحوه استفاده از منابع و پرسش سؤالات خود می‌توانند به‌صورت یک تور مجازی از این فضا استفاده کنند (تانگ، ۲۰۲۱) [۷].

خدمات مرجع: اکثر کاربران کتابخانه و نیز افرادی که حاضر نیستند به‌صورت حضوری به کتابخانه بیایند، تمایل دارند از اینترنت و اطلاعات شبکه‌ای استفاده کنند. مرجع مجازی زنده در واقع نوعی خدمت مرجع مجازی است که برای ارائه خدمات به کاربران مجازی از گفتگوی اینترنتی یا پیام‌رسانی مبتنی بر متن استفاده می‌کند و از این لحاظ به مرجع رو در رو یا سنتی شبیه است (حسینی و میرحسینی، ۱۳۹۵) [۱]. حال با وجود متاورس محیطی پدید می‌آید که کاربر و کتابدار بدون حضور در کتابخانه به مصاحبه مرجع می‌پردازند و با هم تعامل رو در رو دارند و به‌همین دلیل مشکلات ارتباط الکترونیکی از قبیل خوب درک نکردن نیاز کاربر که در قالب پیام نوشته شده یا درست متوجه نشدن منظور کتابدار، راهنمایی‌های بیشتر در صورت نیاز و ... به‌سادگی صورت می‌پذیرد.

ترویج کتابخوانی: متاورس باعث ترویج سریع و آسان کتابخوانی می‌شود (اصنافی، ۱۴۰۱) [۱].

ارائه مطلب با کیفیت بالا: به اشتراک گذاشتن منابع در متاورس باعث بالاتر رفتن کیفیت ارائه مطالب می‌شود، زیرا در آنجا مراجعه‌کننده وجود کتابدار را حس می‌کند و تعامل صورت می‌گیرد (میتساکیدیس، ۲۰۲۲) [۱۱].

قصه‌خوانی و اجرای نمایش برای کودکان: کتابداران از سراسر دنیا بدون نیاز به حضور فیزیکی در محلی خاص می‌توانند با ساختن آواتارهای مختلف و اختصاص برنامه‌ای برای قصه‌خوانی و اجرای نمایش برای کودکان باعث ایجاد جاذبه‌های بصری شود و کودکان را مشتاق به مطالعه و شنیدن بکنند.

برگزاری کنفرانس، همایش، نمایشگاه‌ها: با توجه به حس حضور مشترکی که متاورس به ما می‌دهد لذت حضور در همایش‌ها و نمایشگاه‌ها افزایش پیدا می‌کند. همچنین افراد با احساس حضور در نمایشگاه‌ها قدم زدن در آن مکان‌ها حسی شبیه به واقعیت را تجربه می‌کنند.

برگزاری کلاس‌های آموزشی و کارگاه‌ها

ماشینیمایا: ماشینیمایا^{۱۴} (فیلم گرفته شده در محیط مجازی)

شبیه‌سازی‌های تاریخی: مانند تئاتر گلوب شکسپیر

شبیه‌سازی کتابخانه: تعامل زنده با یک کتابدار مجازی یا منبع (هیل، ۲۰۱۰) [۶].

۸ اقدامات لازم برای حضور در متاورس

- تربیت آرشویست و کتابداران متخصص با دانش روز
- تهیه استانداردهای جدید برای ارائه خدمات آرشویی و دیگر خدمات
- توسعه ارتباط بین سامانه‌های اطلاعاتی و ایجاد یکپارچگی
- بهره‌گیری از هوش مصنوعی در ارائه خدمات اطلاعاتی (اصنافی، ۱۴۰۱) [۱].

۹ بحث و نتیجه‌گیری

در عصر امروزی ما با نسل دیجیتال رو به رو هستیم. کاربران دیجیتال تمایل کمتری به حضور فیزیکی و روند کند و سنتی کارها دارند. آنها با این فضا رشد کرده‌اند، کلاس‌ها و آموزش‌های مجازی را تجربه کرده‌اند. کتابداران بیش از یک دهه است که در دنیای مجازی پیشگام بوده‌اند و برای هرگونه خدماتی که به شکل مجازی قابل استفاده است مانند تدریس پیش‌تاز بوده‌اند (هیل، جونز، ونس، ۲۰۱۷) [۶]. کتابداران با توجه نسل جدید کاربران باید نیازهای اطلاعاتی و تمایلات آنها را در نظر بگیرد. برای حضور در متاورس ابتدا باید به اقداماتی مثل تربیت و آموزش کتابداران آشنا با دانش روز بپردازیم، همچنین محیطی مناسب برای کتابخانه طراحی کنیم و از خدمات هوش مصنوعی در ارائه اطلاعات بهره بگیریم. آنچه روشن است این که متاورس محیطی برای یادگیری و آموزش است. یادگیری در متاورس به دلیل حضور مجازی کیفیت بهتری پیدا می‌کند، زیرا مشارکت و تعامل بیشتر می‌شود. کاربران می‌توانند به وسیله آواتارهایشان در فضاهای کتابخانه‌ای که با آنها فاصله زیادی دارند، قدم بزنند، از منابع آنها استفاده کنند و با محیط و خدمات آنها آشنا شوند. با توجه به پژوهش انجام شده، کتابخانه‌ها می‌توانند فعالیت‌های بسیاری در متاورس انجام دهند و جایگاه خود را در این تکنولوژی جدید تثبیت کنند و با فعالیت‌های قصه‌گویی و کتابخانه‌ای، نشست‌های نقد و معرفی کتاب و اجرای نمایش حین کتابخوانی باعث علاقه‌مندی بیشتر کاربران به خصوص کودکان به مطالعه و کتاب شوند.

¹⁴Machinima

۱.۹ پیشنهادها

مطالعات انجام شده در حوزه حضور کتابخانه‌ها در متاورس و نقش‌ها آن بسیار کم است؛ از این رو پژوهشگران علاقه‌مند می‌توانند به موضوعات پیشنهادی زیر بپردازند:

- ارزیابی عملکرد خدمات کتابخانه‌ای در متاورس
- نیازهای جدید در کتابخانه‌های متاورس
- معرفی تکنولوژی‌های واقعیت افزوده برای بهبود کیفیت خدمات کتابخانه‌ای

مراجع

- [۱] حسینی، زهرا سادات و میرحسینی، زهره (۱۳۹۵). آینده فن‌آوری در کتابخانه‌های عمومی (چالش‌ها و فرصت‌ها)، چهارمین کنفرانس ملی توسعه پایدار در علوم تربیتی و روانشناسی، مطالعات اجتماعی و فرهنگی، تهران. <https://civilica.com/doc/546752>
- [۲] فرخی، محمدجواد و شهامت، نادر (۱۴۰۰). نقش و کاربست متاورس در فرآیند یادگیری، چهارمین همایش بین‌المللی روانشناسی، علوم تربیتی و مطالعات اجتماعی، همدان. <https://civilica.com/doc/1450391>
- [۳] اصنافی، امیررضا (۱۴۰۱). کتابخانه از زندگی دوم تا متاورس (کارگاه آموزشی). نمایشگاه کتاب، تهران.
- [4] Kruger, Hilda (2005). I, librarian. INFORMATION TECHNOLOGY AND LIBRARIES, (9), 123-129.
- [5] Hill, V. (2010), Are Librarians Needed in the Metaverse?. Texas Library Journal, 86(1), 8-10.
- [6] Hill, Valerie, Vans, A. Marie, and Dunavant-Jones, Alyse. (2017). Metaverse libraries: Communities as resources. Journal of Virtual studies, 8(2), 27-37.
- [7] Tang, Yingqi. (2021). Help first-year college students to learn their library through an augmented reality game. The Journal of Academic Librarianship. 47. 102294. 10.1016/j.acalib.2020.102294.
- [8] Chohan, Usman W., Metaverse or Metacurse? (February 19, 2022). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4038770>
- [9] Hughes, I. (2022). The Metaverse: Is it the Future?. ITNOW, 64(1), 22-23.
- [10] gurcia, Barbara (2022). Malasia, primero en configurar una biblioteca de medicina en el metaverso. <https://www.saludiarario.com/malasia-biblioteca-metaverso-medicina>
- [11] Mystakidis, S. (2022). Metaverse. Encyclopedia, 2, 486-497.
- [12] Sarswati (2022). Metaverse: the next big technology. 3(6).
- [13] Taylor, S. and Soneji, S. (2022) Bioinformatics and the Metaverse: Are We Ready?. Front. Bioinform.

- [14] Upadhyay, A.K. and Khandelwal, K. (2022), "Metaverse: the future of immersive training," Strategic HR Review, Vol. 21 No. 3, pp. 83-86.

