

سئوی سایتهای فروش آنلاین کتاب و استفاده از فناوری واقعیت مجازی (مطالعه موردی)

مهشید التماسی^۱

استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران
eltemasi@ut.ac.ir

چکیده

هدف این مطالعه بررسی میزان اثرگذاری استفاده از فناوری واقعیت مجازی در وبسایت فروشگاه اینترنتی کتاب تخصصی بر بهبود سئوی سایت است. رویکرد این تحقیق آمیخته است و در زمره تحقیقات کاربردی-توسعه‌ای قرار می‌گیرد. سؤال ۱، پیمایشی و پرسشنامه، سؤال ۲، پیمایشی تجربی، پیش‌آزمون و پس‌آزمون. از بین مؤلفه‌های سئوی سایت‌ها با تحلیل محتوای کمی متون ۱۱ مؤلفه به عنوان مؤلفه‌های اصلی سئوی سایت‌های فروش آنلاین استخراج شد. سپس بر اساس نظر متخصصان موضوعی ۷ مؤلفه اصلی تأثیرپذیر از محتوای واقعیت مجازی تعیین شد و سپس سایت فروش آنلاین کتاب سازمان مدیریت صنعتی برای آزمون میزان تأثیر محتوای واقعیت مجازی بر سئو، انتخاب شد. که نتیجه استفاده از واقعیت مجازی بر رؤیت‌پذیری آن نشان داد که رتبه سایت مذکور در بازبایی گوگل در مدت یک ماه بطور متوسط (بدون تبلیغ و اطلاع رسانی‌های عمده) ۴۵٪ بهبود داشته است، که می‌تواند بر اساس دو مؤلفه تعداد بازدیدکنندگان با افزایش تقریبی ۴۸٪ و مدت زمان حضور کاربران در سایت با افزایش تقریبی ۵۱٪ توجیه شود. بنا به نظر متخصصین حوزه سئو و واقعیت مجازی و فروشگاه‌های آنلاین استفاده از فناوری واقعیت مجازی در بهبود برخی آیتم‌های مرتبط با سئو می‌تواند تاثیرگذار باشد.

کلمات کلیدی: سئو، واقعیت مجازی، وبسایت کتابفروشی، فروش آنلاین، رتبه‌بندی گوگل.

۱ مقدمه

امروزه، اهمیت اینترنت و منابع اطلاعاتی موجود در آن به طور گسترده‌ای افزایش یافته که یکی از دلایل آن می‌تواند موتورهای جستجو و کارکردها و اهمیت آنها باشد (Manek et al, 2019). اینترنت از جمله فناوری‌های جدید است که در چارچوب رهیافت ارتباط توسعه‌ای می‌تواند روند توسعه کشورهای در حال توسعه را تسریع نماید. تاریخ این کشورها گواه براین مدعاست که انتقال فناوری بدون انطباق آن با شرایط اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی کشور میزبان، به مثابه برهم زدن نظم داخلی و تعادل آن‌ها و نهایتاً سوق دادن آن‌ها به سمت کشوری نامتعادل است که بخش‌های مختلف آن زیر سیستم از یک فراسیستم ملی

نیستند. لذا به کارگیری و توسعه خدمات اینترنت در این کشورها نیازمند دقت، تخصص و مطالعه است تا ضمن در نظر گرفتن شرایط عمومی کشور میزبان و وقفه‌های تاثیرگذاری این فناوری جدید، فرایند علمی سازگاری و انطباق و نیز زمینه‌سازی و انطباق و نیز زمینه‌سازی در مورد آن صورت گیرد تا نهایتاً جامعه از منافع آن بهره‌مند شود و هدایت آن را بر عهده گیرد. اینترنت به بستری گسترده برای معاملات تجاری و رسانه‌ای قوی برای بازاریابی تبدیل شده است. آمارها نشان می‌دهند که تعداد کاربران اینترنت و تمایل به خرید و فروش از طریق اینترنت افزایش یافته‌اند [۵]. اینترنت، عامل تجاری مهمی است که سریع‌تر از هر فناوری ارتباطی دیگری رشد کرده و بازارهای جهانی را بیشتر از سایر فناوری‌های رسانه‌ای متحول کرده است [۳]. کسب و کارها به سوی الکترونیکی شدن پیش می‌روند و تجارت الکترونیک هر روز جلوه جدیدتری می‌یابد. یکی از جنبه‌های نوظهور در این عرصه پیدایش فروشگاه اینترنتی است [۵] و ارائه محصولات آنلاین مقدمه‌ای برای فروش محصولات و خدمات است و کسب درآمد از دیگر دستاوردهای اینترنت و محتویات آن تلقی می‌شود [۱۷]. در جهان، متوسط رشد استفاده از اینترنت بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۵ برابر با ۸.۹ درصد و در همان دوره زمانی در کشورهای خاورمیانه برابر با ۹.۸٪ بود. در ایران نیز چنین رشدی مشاهده می‌شود؛ بر همین اساس، شمار کاربران اینترنت در دسامبر ۲۰۱۴ در ایران، ۴۶ میلیون و ۸۰۰ هزار نفر بود؛ در حالیکه در ماه دسامبر سال ۲۰۰۰، تعداد کاربران حدود ۲۵۰ هزار نفر بوده است [۲]. شاید یکی از دلایل مهم در رشد این پدیده دسترسی به اطلاعات بیشتر برای انتخاب بهتر باشد؛ گسترش تجارت الکترونیک به مصرف‌کنندگان بیشتر و بهتر از خرید سنتی گزینه ارائه می‌دهد. بنابراین، توسعه خرید آنلاین می‌تواند اطلاعات موجود در محصولات را بهبود بخشد و هزینه‌های بررسی و تحقیق مصرف‌کنندگان را کاهش دهد.

در استفاده از اینترنت چه برای امور تحقیق و پژوهش و چه در خصوص خریدهای اینترنتی موتورهای جستجو با هدف یافتن موارد مورد نظر کاربران بطور گسترده استفاده می‌شود؛ که در ایران اغلب از موتور جستجوی گوگل استفاده می‌شود و لذا اینکه سایت‌ها، بتوانند در بازیابی‌های گوگل رتبه بالاتری داشته باشند و یا به عبارتی در صدر یافته‌ها باشند می‌تواند به آنها در افزایش دسترسی و دیده‌شدنشان کمک شایانی نماید. یکی از مواردی که همواره به عنوان راه حلی برای بهبود جایگاه وبسایت‌ها در رتبه‌بندی گوگل مطرح می‌شود مبحث سئو و رعایت مؤلفه‌های آن برای بهبود رویت‌پذیری سایت‌هاست؛ اما یکی از فناوری‌هایی که در حال حاضر به عنوان فناوری‌های برتر در حوزه کتاب و کتابخانه مطرح شده است فناوری واقعیت مجازی^۱ است؛ واقعیت افزوده، پُل میان جهان واقعی و مجازی است که با افزودن اطلاعات مجازی خلق شده توسط رایانه [۶، ۹، ۲۴] تعامل، دانش فردی و فهم کاربر را از جهان واقعی ارتقا می‌دهد [۸، ۹] در واقع، مفهوم ترکیب یا افزودن داده‌های مجازی مانند اطلاعات و رسانه‌های غنی به هر آنچه در دنیای واقعی می‌بینیم، با هدف افزایش اطلاعاتی است که می‌توانیم از طریق حواس خود درک نماییم [۱۴]. اما اینکه آیا استفاده از فناوری واقعیت مجازی در بهبود شاخص‌های سئو، به ویژه از نظر رتبه‌بندی در بازیابی موتور جستجوی گوگل موثر است یا خیر، یکی از کاربردهایی است که کمتر به آن توجه شده است. بنابراین هدف این مقاله بررسی میزان اثرگذاری استفاده از فناوری واقعیت مجازی در وبسایت فروش آنلاین کتاب بر بهبود سئوی سایت

^۱Virtual Reality

این فروشگاه‌ها است. سئوالات اساسی که در این تحقیق مطرح هستند عبارتند از: فناوری واقعیت مجازی بر کدام یک از مؤلفه‌های سئوی وبسایت‌های فروش آنلاین موثر هستند؟ و آیا بین بهبود رتبه‌بندی گوگل و استفاده از فناوری واقعیت مجازی در وبسایت فروش آنلاین کتاب ارتباط وجود دارد؟

۲ مروری بر کارهای دیگران

دهدشتی و مبرهن (۱۳۹۱) پژوهشی با هدف بررسی تأثیر عوامل انگیزش فردی بر خرید اینترنتی انجام دادند. نتایج نشان داد که اگر مدیران بتوانند احتمال خرید مکرر را از طریق ارائه اطلاعات با کیفیت بالا در خریداران خود افزایش دهند، تمایل خریداران برای بازگشت به سایت افزایش خواهد یافت. در این راستا، می‌توان به مدیران فروشگاه‌های آنلاین پیشنهاد کرد که حس لذت‌جویی از زندگی را در خریداران تقویت کنند و افزون بر این، برای پاسخگویی به نیاز به برقراری روابط اجتماعی در افراد، امکانات چت و غیره را فراهم کنند. منتظری و همکاران (۱۳۹۳) عوامل موثر بر قصد خرید اینترنتی مشتریان را مطالعه کرده‌اند و نشان دادند که با ایجاد محیط امن و ارائه ضمانت‌های لازم تمایل به خرید آنلاین افزایش می‌یابد؛ چرا که ریسک درک‌شده مشتریان کاهش می‌یابد. این مهم با توجه به پیشامدهای شناختی، تجربی، شخصیتی و حالت عاطفی مشتریان نیز اتفاق می‌افتد. قنبریور (۱۳۹۳) نیز در پایان‌نامه ارشد خود با عنوان «نیازسنجی و امکان‌سنجی به کارگیری فناوری واقعیت افزوده در کتابخانه‌های دانشگاهی: دیدگاه متخصصان شاغل در کتابخانه‌های مرکزی دانشگاه‌های دولتی شهر تهران» نشان داد که کتابخانه‌های مورد مطالعه دارای امکانات فنی اولیه مناسب و امکانات مالی در حد متوسط برای استفاده از فناوری واقعیت افزوده هستند و نیروی انسانی با مهارت‌های قابل قبول برای راه‌اندازی و پشتیبانی از این فناوری در کتابخانه‌های مورد مطالعه داشته‌اند. در مجموع چنین استنباط می‌شود که از دیدگاه مدیران و متخصصان شاغل در کتابخانه‌های مرکزی دانشگاه‌های دولتی شهر تهران، استفاده از فناوری واقعیت افزوده در کتابخانه‌ها می‌تواند مزایای بسیار و کارایی بالایی داشته باشد.

دانگ می^۲ (۲۰۱۷) در مطالعه خود به دنبال تحلیل نگرش مشتریان نسبت به خرید آنلاین بود و نشان داد که چگونه عوامل اجتماعی و جمعیت‌شناختی مانند سن، درآمد، تحصیلات و شغل بر نگرش و وفاداری مصرف‌کنندگان خرید آنلاین تأثیر می‌گذارند. نتایج مطالعه وی نشان داد که بین ویژگی‌های وبسایت، عوامل محصول سرویس و عوامل انگیزشی با نگرش پاسخ‌دهندگان رابطه معناداری وجود دارد. همچنین، بین نگرش و وفاداری مشتریان نیز رابطه‌ای معنادار وجود دارد. هان^۳ (۲۰۱۲) در تحقیقی با هدف معرفی برنامه‌های کاربردی واقعیت مجازی تلفن همراه برای استفاده از کتابخانه و خدمات بعدی کتابخانه، نشان داد که از واقعیت مجازی تلفن همراه می‌توان برای افزودن اطلاعات به کتاب‌های سنتی، مرور و راهنمایی کتابخانه، تشخیص نوری، تشخیص چهره و نرم‌افزار موبایل شناسایی ساختمان و همچنین برای افزایش تجربیات جذاب کاربران کتابخانه، مثل تورهای کتابخانه و ... استفاده شود. چن و تسای^۴ (۲۰۱۲). در تحقیقی با عنوان واقعیت مجازی تعاملی سیستمی برای افزایش آموزش رسمی در مدارس ابتدایی، نشان دادند که واقعیت

²Dang mai

³Hahn

⁴Chen & Tsai.

مجازی می‌تواند نقش کتابدار را در آموزش استفاده‌کننده بازی کند، استفاده از آن می‌تواند تفاوت‌های مهارتی کتابداران را در آموزش کتابخانه‌ای از بین ببرد، یادگیری بهتر و بیشتر را فراهم کند، همچنین می‌تواند درک کاربران را از کتابخانه و خدمات آن افزایش دهند، و در نهایت عملکرد یادگیری شرکت‌کنندگان، تحت تأثیر واقعیت مجازی بهتر خواهد شد. ماسیس (۲۰۱۵)^۵ در تحقیق خود که با هدف توصیف زمینه‌های استفاده کتابخانه‌ها از مزایای واقعیت مجازی و افزوده انجام داد به این نتیجه رسید که فناوری‌های واقعیت مجازی و افزوده نه تنها به دلیل ایفای نقش مهمشان در افزایش رضایت و جلب مخاطب بلکه به دلیل نقش آن‌ها در آموزش مناسب و سواد اطلاعاتی و تقویت یادگیری نیز می‌توانند در کتابخانه‌ها به عنوان ابزاری مهم مطرح باشند. شات، هلدسورت و لی (۲۰۱۴)^۶ در تحقیقی عملیاتی با هدف طراحی و ارائه سیستم مدیریت کتابخانه بافت‌آگاه بر اساس واقعیت مجازی همراه، پس از طراحی این سیستم و آزمایش آن به این نتیجه رسیدند که ارائه سیستم بافت‌آگاه مبتنی بر تلفن همراه می‌تواند در بهبود مدیریت عملکرد و خدمات کتابخانه بسیار موثر باشد.

ایلود (۲۰۱۷)^۷ نیز در تحقیق خود با عنوان واقعیت مجازی و مجازی در کتابخانه‌ها و بخش آموزش، به تاثیر و نقش این فناوری‌ها در بهبود خدمات‌دهی کتابخانه‌ها و البته نقش آنها در بهبود آموزش و یادگیری مادام‌العمر پرداخته و نشان می‌دهد که میزان استفاده از این فناوری‌ها در غرب به شکل فزاینده‌ای به ویژه در این دو بخش رو به رشد است و دلیل آن هم می‌تواند هزینه مناسب آن و حتی رایگان بودن آن در برخی موارد باشد. اسکی و آرتلیش (۲۰۱۴)^۸، استفاده وبگاه از پروتکل اچ‌تی‌تی‌پی‌اس به جای اچ‌تی‌تی‌پی را یکی از عوامل مؤثر بر سئو در موتور جستجوی گوگل دانسته‌اند و بیان کرده‌اند که کتابخانه‌ها نیز برای رشد خود باید این موضوع را رعایت نمایند تا در صفحات اولیه نتایج بازبایی‌شده‌ی موتور جستجوی گوگل بهتر دیده شوند. گنارو (۲۰۱۵)^۹، در نوشتاری با عنوان «کوتاه و واضح: عنوان‌ها، کلمات کلیدی و بهینه‌سازی موتور جستجو»، معتقد است که در دنیای کتاب‌های چاپی، اگر نویسنده از عنوانی ناآشنا و غریب برای کتاب خودش، استفاده می‌کرد، مشکل خاصی نبود اما در دنیای دیجیتال کنونی، استفاده از عنوان مناسب برای جستجوی کاربر و به کار بردن کلمات کلیدی متناسب در همه متن نوشته بسیار مهم است زیرا باعث افزایش قابلیت بازدید و فهرست شدن در موتورهای جستجو خواهد شد.

کراباج و همکاران (۲۰۱۷)^{۱۰}، یک وبسایت آموزشی را از منظر رعایت تکنیک‌های سئوی داخلی^{۱۱} و سئوی خارجی^{۱۲}، بررسی کرده‌اند و این تکنیک‌ها را موجب افزایش رتبه سایت در موتورهای جستجو دانسته‌اند. روش مورد استفاده آنها نیز روش مقایسه‌ای براساس چک‌لیست سئو بوده است. ساها و پال (۲۰۱۸)^{۱۳}،

⁵Massis⁶Shatte, Holdsworth & Lee⁷Oyelude⁸Askey and Arlitsch⁹Gennaro¹⁰Krrabaj et al¹¹Off-Page SEO¹²On-Page SEO¹³Saha and Paul

در پژوهشی بیان کرده‌اند که پژوهشگران بهتر است علاوه بر اینکه به موضوعاتی مانند انواع مدل‌های اقتصادی دسترسی آزاد مانند دسترسی آزاد سبز یا طلایی، در هنگام نوشتن و ارسال مقاله علمی خود، تسلط داشته باشند، و آن‌ها باید با تکنیک‌های سئو یا بهینه‌سازی موتور جستجو نیز آشنایی داشته باشند تا مقاله آن‌ها بیشتر دیده شود. مارکز و لی^{۱۴} (۲۰۱۷)، در پژوهش خود با عنوان "افزایش رویت‌پذیری مقالات آنلاین" بیان کرده‌اند که عواملی مانند «اشتراک‌گذاری متن مقاله در چندین مکان»، «تبدیل متن مقاله از حالت پی‌دی‌اف بدون خوانش یا بدون فهرست‌شدن در موتورهای جستجو، به پی‌دی‌اف دارای قابلیت خوانش در موتورهای جستجو»، «استفاده از عنوان و چکیده و فراداده‌های مناسب»، منجر به ارتقای سئو و بازدید مقاله خواهد شد.

مروری اجمالی بر پیشینه‌های ارائه‌شده در بالا نشان می‌دهد که تقریباً تحقیقی با هدفی مشابه این نوشته پیش از این انجام نشده است و این مهم نشان می‌دهد که کمتر به تاثیر استفاده از فناوری واقعیت مجازی در ارتقای سئو و رتبه‌بندی سایت‌های مرتبط با کتاب توجه شده است و لذا با توجه به اهمیت رویت‌پذیری وبسایت‌ها در وب و ارتقای جایگاه وبسایت‌ها در موتورهای جستجو، به نظر می‌رسد انجام تحقیقی با هدف بررسی نقش استفاده از فناوری واقعیت مجازی در ارتقای سئوی این سایت‌ها می‌تواند در این راستا کمک‌کننده باشد.

۳ روش‌شناسی

با توجه به اهداف و سوالاتی که در این تحقیق مطرح است، رویکرد این تحقیق آمیخته بوده و در زمره تحقیقات کاربردی - توسعه‌ای قرار دارد. بنابراین برای بخش‌های مختلف آن از روش‌ها و ابزار مختلفی استفاده شده است و با توجه به اینکه تکنیک‌های کمی و کیفی را همزمان دارد، روش این تحقیق آمیخته می‌باشد:

بخش اول: با هدف پاسخ‌گویی به سؤال فناوری واقعیت مجازی بر کدام یک از مؤلفه‌های سئوی وبسایت‌های فروش آنلاین کتاب موثر هستند؟ بدین ترتیب انجام شد: ابتدا از روش مطالعات کتابخانه‌ای و مطالعه متون مؤلفه‌های اصلی سئوی سایت‌ها استخراج شدند. سپس برای تعیین مؤلفه‌های مهم سئو در وبسایت‌های فروش آنلاین کتاب، مجدداً با کلید واژه‌های: طراحی وبسایت فروش آنلاین، سئو، سئوی کتابخانه، مدیریت و طراحی وبسایت‌ها، بهینه‌سازی وبسایت در موتور جستجو، نمایه‌سازی در وب، نمایه‌سازی در گوگل، رتبه‌بندی گوگل، و ... در متون مرتبط موجود در بانک‌های اطلاعاتی ساینس دایرکت، دواچ، پروکوئست، لیزا، لیستا، گوگل اسکالر و بانک‌های فارسی گنج ایرانداک و آی.اس.سی جستجو انجام شد، از بین مقالات، کتب، پایان‌نامه‌ها و گزارشات بدست آمده متون مربوط به سال‌های ۲۰۱۴ الی ۲۰۱۹ بوده و در آنها به شاخص‌ها و مؤلفه‌های سئوی وبسایت‌ها بطور کلی و وبسایت‌های فروش آنلاین به طور خاص اشاره شده بود، به عنوان متون اصلی برای مطالعه اسنادی انتخاب شدند که در کل ۱۰۰ متن به عنوان نمونه انتخاب شدند و برای تحلیل داده‌ها، از تحلیل محتوای کمی و نرم افزار اطلس.تی.ای^{۱۵} استفاده شده

¹⁴Marks and Le

¹⁵Atlas T.A

است. در ادامه از روش پیمایشی استفاده شده است (این پیمایش با هدف نظرسنجی از متخصصین استفاده شده است)، و برای این پیمایش از ابزار پرسشنامه محقق ساخته بر اساس مؤلفه‌های بدست آمده از بخش اول استفاده شده است، این پرسشنامه حاوی ۱۲ سوال ساختاریافته بر اساس مؤلفه‌های سئوی بازیابی شده از متون و یک ستون باز برای افزودن موارد دلخواه و البته ملاحظات نمونه مورد مطالعه بود. سوالات براساس طیف لیکرت امتیازدهی شده اند؛ ۱ کمترین امتیاز و ۵ بیشترین امتیاز.

جامعه مورد مطالعه در این بخش متخصصان حوزه‌های سئو و واقعیت مجازی بودند، البته برای نمونه‌گیری از روش هدفمند استفاده شده است؛ بدین ترتیب که متخصصان سئو باید حتما تجربه کاربردی واقعیت مجازی را داشته باشند و متخصصان واقعیت مجازی نیز باید با مؤلفه‌های سئو آشنایی می‌داشتند و لذا تعداد نمونه مورد مطالعه ۵۰ نفر بوده است. روایی صوری این پرسشنامه توسط ۳ نفر از متخصصین حوزه سئو و ۲ نفر از متخصصین واقعیت مجازی تایید شد، برای پایایی پرسشنامه نیز آلفای کرونباخ آن محاسبه شد. که عدد ۸۱/۰ را نشان داد؛ و با توجه به بزرگتر بودن آلفای محاسبه شده از ۷/۰، پایایی این پرسشنامه مناسب بوده است.

بخش دوم: آیا بین بهبود رتبه‌بندی گوگل و استفاده از فناوری واقعیت مجازی در وبسایت فروش آنلاین کتاب ارتباط وجود دارد؟ برای پاسخگویی به این پرسش از روش پیش‌آزمون و پس‌آزمون استفاده شده است؛ بدین ترتیب که رتبه بازیابی ۱ سایت کتاب‌فروشی آنلاین (سایت فروش اینترنتی کتاب سازمان مدیریت صنعتی) پیش از استفاده از فناوری واقعیت مجازی با توجه به مؤلفه‌های مهم در سئو و واقعیت مجازی مورد توجه قرار گرفت و مجدداً رتبه آنها بعد از گذشت یک ماه از استفاده فناوری واقعیت مجازی محاسبه شده و مقایسه این دو رتبه انجام شده است.

۴ یافته‌ها

برای تعیین عوامل موثر بر بهبود سئوی وبسایت‌های فروش آنلاین کتاب، از مطالعه کتابخانه‌ای و اسناد و براساس مؤلفه‌های ذکر شده در متون مرتبط استفاده شد و ۱۱ عامل به عنوان عوامل تاثیرگذارتر براساس بسامد آنها در متون انتخاب شدند که در جدول ۱ آمده است. برای این بخش از تحلیل محتوای کمی و برای خوشه‌بندی و ارائه مؤلفه‌ها از نرم افزار اطلس تی.ای استفاده شده است:

با مرور داده‌های جدول ۱ به نظر می‌رسد در وبسایت‌های فروش آنلاین، عواملی که بیشتر به بخش تعامل سایت با کاربران اشاره دارند از بسامد بیشتری در میان متون مورد مطالعه برخوردار بوده‌اند.

فناوری واقعیت مجازی بر کدام یک از مؤلفه‌های سئوی وبسایت‌های فروش آنلاین کتاب موثر هستند؟

برای پاسخگویی به این سؤال از پرسشنامه‌ای ۱۲ سئوالی با طیف لیکرت و یک ستون آزاد برای بیان دیدگاه‌ها و ملاحظات متخصصین پاسخ‌دهنده استفاده شد. نتیجه مربوط به میانگین هر یک از سئوال‌ها در

جدول ۲ آمده است.

جدول ۱: مؤلفه‌های اصلی بهبود سئوی وب سایت‌های فروش آنلاین کتاب

تعداد تکرار در متون	مؤلفه
۸۴	مدت زمان حضور کاربران در وبگاه
۹۶	تعداد بکلینک‌ها یا استنادات وبی از سایر وبگاه‌ها
۸۸	بالا بودن سرعت بارگذاری مطالب برای کاربران
۸۰	تعداد بازدید کاربران
۵۳	تعداد صفحات نمایه شده وبسایت در موتور جستجوی گوگل
۹۱	کدنویسی‌های جاوای درست یا کم خطا
۴۵	محتوای چندرسانه‌ای و غنی
۶۵	ارتباط با رسانه‌های اجتماعی
۴۴	حجم مناسب مطالب و ساختار محتوا
۳۲	امکان بازبینی سایت در گوشی موبایل

جدول ۲: میانگین پاسخ‌های متخصصین به هریک از ۱۲ سؤال پرسشنامه

سؤال	میانگین امتیاز	ملاحظات
استفاده از فناوری واقعیت مجازی در سایت فروش آنلاین کتاب چقدر بر مدت زمان حضور کاربران در سایت موثر است.	۴/۳۲	با ارائه محتوا و اطلاعات جذاب و اضافی انگیزه کاربر برای ماندن در وب سایت افزایش می‌یابد.
استفاده از فناوری واقعیت مجازی در سایت فروش آنلاین کتاب چقدر می‌تواند بر تعداد بکلینک‌ها یا استنادات وبی از سایر سایت‌ها موثر باشد.	۳۴/۳	سایر وبسایت‌های مرتبط برای استفاده کاربران از اطلاعات افزوده در سایت به آن لینک می‌دهند.
استفاده از فناوری واقعیت مجازی در سایت فروش آنلاین کتاب چقدر می‌تواند بر بالا بودن سرعت بارگذاری مطالب برای کاربران موثر باشد.	۴/۵۱	با توجه به امکان استفاده از فضای ابری و یا سرور جدا (اصولا سرور مهمان) برای محتوای واقعیت مجازی می‌توان از حجم مطالب در وبسایت اصلی کاست.
استفاده از فناوری واقعیت مجازی در سایت فروش آنلاین کتاب چقدر می‌تواند بر کاهش نرخ پرش کاربران موثر باشد.	۳/۰۴	پرش کاربر به خارج از سایت یا انتقال به صفحه‌ای دیگر، بیشتر یک اشکال طراحی وبسایت است، اما فناوری واقعیت مجازی می‌تواند کاربر را در صفحه ابتدایی یا صفحه اصلی نگه دارد.
استفاده از فناوری واقعیت مجازی در سایت فروش آنلاین کتاب چقدر می‌تواند بر افزایش تعداد بازدید کاربران موثر باشد.	۴/۵۲	انگیزه‌ی بیشتری به کاربران می‌دهد.
استفاده از فناوری واقعیت مجازی در سایت فروش آنلاین کتاب چقدر می‌تواند بر افزایش تعداد صفحات نمایه شده وبسایت در موتور جستجوی گوگل امکان بازبینی بر روی موبایل موثر باشد.	۲/۸۳	
استفاده از فناوری واقعیت مجازی در سایت فروش آنلاین کتاب چقدر می‌تواند استفاده از برچسب یا فراداده‌ی «ویژگی» برای فایل‌های تصویری موثر باشد.	۱/۹۱	یک مهارت طراحی سایت است.

استفاده از فناوری واقعیت مجازی در سایت فروش آنلاین کتاب چقدر می‌تواند بر نقشه‌ی سایت موثر باشد.	۲/۴۱	یک مهارت طراحی سایت است؛ البته امکان ارائه نقشه سایت بصورت واقعیت مجازی وجود دارد.
استفاده از فناوری واقعیت مجازی در سایت فروش آنلاین کتاب چقدر می‌تواند بر افزایش کد نویسی‌های درست جاوا موثر باشد.	۱/۰۰	یک مهارت طراحی سایت است.
استفاده از فناوری واقعیت مجازی در سایت فروش آنلاین کتاب چقدر می‌تواند بر ارائه محتوای چندرسانه‌ای و غنی موثر باشد.	۴/۸۱	اصول واقعیت مجازی ارائه محتوای غنی و تکمیلی است.
استفاده از فناوری واقعیت مجازی در سایت فروش آنلاین کتاب چقدر می‌تواند بر ارتباط با رسانه‌های اجتماعی موثر باشد.	۲/۷۳	یک مهارت طراحی سایت است.
استفاده از فناوری واقعیت مجازی در سایت فروش آنلاین کتاب چقدر می‌تواند بر حجم مناسب مطالب و ساختار محتوا موثر باشد.	۴/۳۷	حجم زیادی از محتوا بوسیله واقعیت مجازی می‌تواند بدون اشکال در حجم اصلی سایت ارائه شود.

با توجه به وزن‌دهی طیف لیکرت، مواردی که میانگین آنها ۳ و بالاتر هستند را می‌توان مورد پذیرش متخصصین نمونه دانست، میانگین طیف لیکرت تنها به عنوان یک شاخص ابتدایی برای انتخاب موارد و مؤلفه‌های مهم‌تر استفاده شده و برای سنجش میزان همخوانی نظرات متخصصان از ضریب کندال استفاده شده است و بنابراین هفت مورد از شانزده مؤلفه بهبود سئوی وبسایت‌های فروش آنلاین کتاب از نظر متخصصان با استفاده از فناوری واقعیت مجازی بهبود می‌یابند. برای اطمینان از صحت وزن‌دهی و نتایج بدست آمده ضریب هماهنگی کندال متخصصین بر پاسخ‌های ارائه‌شده به پرسشنامه محاسبه شد که ضریب کندال محاسبه‌شده عدد ۰/۹۳ بوده است که نشان‌دهنده‌ی توافق بالای پاسخ‌دهندگان به پرسشنامه است. ملاحظات ارائه‌شده در ستون سوم نیز بر اساس جمع‌بندی و تقلیل کیفی مطالب ارائه‌شده توسط نمونه مورد مطالعه ارائه شده است.

آیا بین بهبود رتبه‌بندی گوگل و استفاده از فناوری واقعیت مجازی در وبسایت فروش آنلاین کتاب ارتباط وجود دارد؟ برای پاسخگویی به این سوال وضعیت رتبه بازیابی سایت، تعداد بازدیدکنندگان، و مدت زمان حضور کاربران در سایت فروش آنلاین کتاب مورد نظر در مدت یک ماه رصد شد؛ سپس به مدت یک هفته محتوای سایت (فقط محتوای سایت و نه هیچ یک از بخش‌های دیگر مرتبط با طراحی و کدنویسی و ...) با محتوای حاوی فناوری واقعیت مجازی جایگذاری شد و باز هم به مدت یک ماه رتبه بازیابی صفحه فروش آنلاین کتاب در گوگل با کلیدواژه‌های یکسان، تعداد بازدیدکنندگان، و مدت زمان حضور کاربران در سایت فروش آنلاین کتاب مورد نظر، بصورت روزانه پایش شد. میانگین نتایج بدست آمده در جدول ۳ آمده است.

از داده‌های جدول ۳ برمی‌آید که رتبه سایت فروش آنلاین کتاب مذکور در بازیابی گوگل در مدت یک ماه به طور متوسط (بدون تبلیغ و اطلاع‌رسانی‌های عمده) ۴۵٪ کاهش رتبه داشته؛ به این معنی که بطور میانگین ۴۵٪ رتبه بهتری در نتایج بازیابی گوگل به دست آورده است. که می‌تواند براساس دو مؤلفه تعداد بازدیدکنندگان با افزایش تقریبی ۴۸٪ و مدت زمان حضور کاربران در سایت با افزایش تقریبی ۵۱٪ توجیه شود.

جدول ۳: میانگین مؤلفه‌های مرتبط با پیش‌آزمون و پس‌آزمون در فروش آنلاین کتاب مورد مطالعه

مؤلفه	پیش از واقعیت مجازی (متوسط یک ماه)	پس از واقعیت مجازی (متوسط یک ماه)
رتبه بازیابی در موتور جستجوی گوگل	۵	۲
تعداد بازدیدکنندگان	۵۷۲۳۴ نفر (تقریبی)	۸۴۷۰۶۴ نفر (تقریبی)
مدت زمان حضور کاربران در سایت	۱۱ دقیقه	۱۷ دقیقه

۵ نتیجه‌گیری

امروزه اغلب افراد حتی متخصصان موضوعی نیز از موتورهای جستجوی عمومی و به ویژه موتور جستجوی گوگل به عنوان اولین مجرای بازیابی اطلاعات خود استفاده می‌کنند؛ بنابراین، جایگاه و رتبه بازیابی وبسایت فروش آنلاین کتاب می‌تواند در افزایش دسترس‌پذیری بسیار حائز اهمیت باشد؛ و لذا، طراحان و مدیران وبسایت‌های فروش آنلاین کتاب همواره به بهبود و ارتقای رتبه بازیابی وبسایت خود می‌اندیشند. هدف این مقاله بررسی ارتباط بین سئوی وبسایت فروش آنلاین کتاب با محتوای حاوی واقعیت مجازی بوده است. نتایج تحلیل یافته‌های این پژوهش به شرح زیر است: مؤلفه‌های سئوی خاص وبسایت‌های فروش آنلاین کتاب از مطالعه متون بدست آمد، که شامل ۱۱ مؤلفه بود: مدت زمان حضور کاربران در وبگاه؛ تعداد بکلینک‌ها یا استنادات وبی از سایر وبگاه‌ها؛ بالا بودن سرعت بارگذاری مطالب برای کاربران، تعداد بازدید کاربران، تعداد صفحات نمایه‌شده وبسایت در موتور جستجوی گوگل، استفاده از برچسب یا فراداده «ویژگی» برای فایل‌های تصویری؛ کدنویسی‌های جاوای درست یا کم‌خطا، محتوای چندرسانه‌ای و غنی، ارتباط با رسانه‌های اجتماعی، حجم مناسب مطالب و ساختار محتوا، امکان بازیابی سایت در گوشی موبایل. این مؤلفه‌ها را می‌توان به سه دسته تقسیم کرد: مؤلفه‌هایی که به محتوای وبسایت مرتبط هستند، مؤلفه‌های کدنویسی و طراحی، و مؤلفه‌هایی که به پیوندها و فعالیت‌های سایر سایت‌ها وابسته هستند.

تحلیل یافته‌های مرتبط با سؤال دوم تحقیق نشان داد که از بین ۱۱ مؤلفه‌ای که در بخش اول بدست آمد، براساس نظر متخصصان حوزه‌های مرتبط، ۷ مؤلفه می‌توانستند با استفاده از محتوای حاوی واقعیت مجازی ارتقا یابند که عبارتند از: مدت زمان حضور کاربران در وبگاه، تعداد بکلینک‌ها یا استنادات وبی از سایر وبگاه‌ها، بالا بودن سرعت بارگذاری مطالب برای کاربران، نرخ پرش کاربران، تعداد بازدید کاربران، ارائه محتوای چندرسانه‌ای و غنی، حجم مناسب مطالب و ساختار محتوا. به نظر می‌رسد دلیل اصلی تاثیرگذاری این هفت مؤلفه ایجاد انگیزه بیشتر در کاربران با استفاده از محتوای واقعیت مجازی است که به تبع آن افزایش اطلاعات و دستیابی به اطلاعات و دانش فزاینده را با حداقل حجم ممکن و با سرعت و سهولت بسیار امکان‌پذیر می‌سازد و همین امر موجب استقبال بیشتر کاربران از سایت فروش آنلاین کتاب و در نتیجه ارتقای رتبه‌بندی وبسایت‌ها خواهد شد. نتایج حاصل از اجرای فناوری واقعیت مجازی بر روی وبسایت یک کتاب‌فروشی آنلاین نشان داد که محتوای غنی‌شده به وسیله واقعیت مجازی استقبال کاربران از خدمات و منابع موجود در وبسایت را ارتقا می‌دهد و همین امر موجب می‌شود که کاربران زمان بیشتری را در صفحات وبسایت سپری نموده و کمتر به سایت‌های مشابه مراجعه کنند که این مساله افزایش رتبه وبسایت را در نتایج موتور

جستجوی گوگل موجب شده است؛ بنابراین به نظر می‌رسد استفاده از فناوری واقعیت مجازی در محتوای وبسایت‌ها به طور کلی و وبسایت فروش آنلاین کتاب مورد مطالعه به طور خاص، می‌تواند موجب افزایش بازیابی وبسایت شده و بهبود جایگاه وبسایت را در رتبه‌بندی گوگل به همراه خواهد داشت. بنابر نظر متخصصین حوزه سئو و واقعیت مجازی، استفاده از فناوری واقعیت مجازی در بهبود برخی آیتم‌های مرتبط با سئو می‌تواند تاثیرگذار باشد، آزمایش استقرار محتوای مبتنی بر واقعیت مجازی نیز در وبسایت فروش آنلاین کتاب نشان داد که رتبه گوگل سایت به میزان ۴۵٪ بهبود پیدا کرد، اما این تغییر دو جنبه دارد: بهبود سئوی سایت و افزایش مراجعات و مدت زمان ماندگاری کاربران که البته دو مورد از موارد مهم در سئو هم به شمار می‌آیند؛ بنابراین می‌توان گفت که استفاده از فناوری واقعیت مجازی در سایت می‌تواند تا حدودی بر برخی مؤلفه‌های سئوی سایت نیز اثرگذار باشد. یافته‌های این تحقیق با توجه به هدف آن نسبتاً منحصر به فرد است؛ اما نزدیکی قابل قبولی با برخی نتایج حاصل از تحقیقات پیشین از جمله نوروزی (۲۰۰۵) و کار و همکارانش (۲۰۱۶) دارد؛ چرا که این تحقیقات نیز به ارتقای سئو و تاثیر آن در وبسایت‌ها پرداخته‌اند.

مراجع

- [۱] دهدشتی شاهرخ، ز.، و مبرهن، س. بررسی عوامل انگیزشی فردی در خرید اینترنتی. مدیریت بازرگانی ایران، ۱۳۹۱، ۴(۱۲).
- [۲] رزاقی، م. ه.، محرابی، ق.، و جلالی فراهانی، م. ارزیابی بازاریابی اینترنتی (مدیریت ارتباط با مشتری) باشگاه‌های فوتبال ایران. فصلنامه مدیریت ارتباطات در رسانه‌های ورزشی، ۱۳۹۴، ۲(۷)، ۱۹-۲۸.
- [۳] قنبرپور، سولماز. نیازسنجی و امکان‌سنجی به‌کارگیری فناوری واقعیت مجازی در کتابخانه‌های دانشگاهی: دیدگاه متخصصان شاغل در کتابخانه‌های مرکزی دانشگاه‌های دولتی شهر تهران، ۱۳۹۳. پایان نامه کارشناسی ارشد علوم اطلاعات، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه الزهرا.
- [۴] منتظری، م.، ابراهیمی، ع.، احمدی، ص.، و رهنما، ع. بررسی عوامل موثر بر قصد خرید در تجارت الکترونیک. مدیریت بازرگانی ایران، ۱۳۹۳، ۶(۲)، ۲۶-۲۰۷.
- [5] Ahlers, K. H., Kramer, A., Breen, D. E., Chevalier, P. Y., Crampton, C., Rose, E., & Greer, D. Distributed augmented reality for collaborative design applications. *Computer Graphics Forum*, 1995, 14(3), 3-14. doi.org/10.1111/j.1467-8659.1995.cgf143_0003.x.
- [6] Askey, D., & Arlitsch, K. Heeding the signals: Applying web best practices when Google recommends. *Journal of Library Administration*, 2014, 55(1), 49-59.
- [7] Azuma, R., Bailiot, Y., Behringer, R., Feiner, S., Julier, S., & MacIntyre, B. Recent advances in augmented reality. 2001. Naval Research Lab Washington DC.
- [8] Carmigniani, J., & Furht, B. Augmented reality: An overview. 2011. In *Handbook of augmented reality*, Springer New York.
- [9] Chen, C. M., & Tsai, Y. N. Interactive augmented reality system for enhancing library instruction in elementary schools. *Computers & Education*, 2012, 59(2), 638-652. doi.org/10.1016/j.compedu.2012.03.001.

- [10] Dang, T. M. Study of Vietnamese customer's behavior in online shopping market study of Vietnamese customer's behavior in online shopping market. (Master's thesis). 2017. Ise University, Vietnam.
- [11] Genaro, S. Brevity and clarity: Titles, key words, and search engine optimization. *Journal of Nursing Scholarship*, 2015, 47(3), 195-196. <https://doi.org/10.1111/jnu.12129>.
- [12] Hahn, J. (2012), "Mobile augmented reality applications for library services," *New Library World*, Vol. 113 No. 9/10, pp. 429-438. https://www.researchgate.net/publication/259761919_Search_engine_optimization_with_Google.
- [13] Johnson, L., Smith, R., Levine, A., & Haywood, K., 2010 horizon report: K-12 edition. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- [14] Kaur, S., Kaur, K., & Kaur, P. An empirical performance evaluation of universities website. *International Journal of Computer Applications*, 2016, 146(15), 10-16. <https://doi.org/10.5120/ijca2016910922>.
- [15] Krabaj, S., Baxhaku, F., & Sadrijaj, D. Investigating search engine optimization techniques for effective ranking: A case study of an educational site. 2017 6th Mediterranean Conference on Embedded Computing (MECO). <https://doi.org/10.1109/meco.2017.7977137>.
- [16] Kriemadis, T., Terzoudis, C., & Kartakoullis, N. Internet marketing in football clubs: A comparison between English and Greek websites. *Soccer & Society*, 2010, 11(3), 291-307.
- [17] Manek, F. S., Reddy, A. J., Panchal, V., & Pinjarkar, V. Hybrid crawling for time-based personalized web search ranking. 2017 International conference of Electronics, Communication and Aerospace Technology (ICECA). <https://doi.org/10.1109/iceca.2017.8203681>
- [18] Marks, T., & Le, A. Increasing article Findability online: The four Cs of search engine optimization. *109 Law library Journal*, 2017, 83. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3204550>
- [19] Massis, B. "Using virtual and augmented reality in the library," *New Library World*, 2015, Vol. 116 No. 11/12, pp. 796-799.
- [20] Noruzi, A. Web Impact Factors for Iranian Universities. *Webology*, 2(1). Retrieved July 5, 2020, from <http://www.webology.org/2005/v2n1/a11.html>.
- [21] Oyelude, A.A. "Virtual and augmented reality in libraries and the education sector," *Library Hi Tech News*, 2017, Vol. 34 No. 4, pp. 1-4.
- [22] Saha, I., & Paul, B. Research submission: Some technicalities and vital links. *Medical Journal Armed Forces India*, 2018. 74(2), 165-168. <https://doi.org/10.1016/j.mjafi.2017.10.006>
- [23] Shatte, A.; Holdsworth, J.; Lee, I. Mobile augmented reality based context-aware library management system. *Expert systems with Applications*, 2014, 41(5): 2174-2185.
- [24] Yuen, S., Yaoyuneyong, G., & Johnson, E. Augmented reality: An overview and five directions for AR in education. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 2011, 4(1), 119-140. [doi.org/ 10.18785/je](https://doi.org/10.18785/je).

