**فیروزه:چارچوبی جهت بهبود تجربه کاربری در بازدید از اماکن تاریخی با استفاده از بازی وار سازی**

**صبا عباسی نیا\*1، یونس سخاوت2، کاظم پورالوار3، مهدی فراموشی4**

1. **دانشجوی کارشناسی ارشد، رشته طراحی شبیه ساز هوشمند، دانشگاه هنر اسلامی تبریز**

Email: s.abbasinia@tabriziau.ac.ir

1. **استادیار و عضو هیئت علمی دانشکده چندرسانه ای، دانشگاه هنر اسلامی تبریز**

Email: sekhavat@tabriziau.ac.ir

1. **استادیار و عضو هیئت علمی دانشکده چندرسانه ای، دانشگاه هنر اسلامی تبریز**

Email: k.pouralvar@tabriziau.ac.ir

1. **استادیار و عضو هیئت علمی دانشکده چندرسانه ای، دانشگاه هنر اسلامی تبریز**

Email: m.faramoushi@tabriziau.ac.ir

چکیده

صنعت گردشگری به‌عنوان بزرگ‌ترین و متنوع‌ترین صنعت در دنیا به‌حساب می‌آید. این صنعت نه‌تنها از لحاظ اقتصادی بلکه به دلیل معرفی تاریخ و فرهنگ شهرهای مختلف، مطرح است و می‌تواند گزینه‌ای مناسب برای توسعه شهر باشد. در بسیاری از کشورها، سود حاصل از گردشگری به منبع اصلی درآمد تبدیل شده است. عصر حاضر به دلیل سرعت بالای تغییر تکنولوژی به‌طور پیوسته در حال تغییر لوازم انتقال اطلاعات است. امروزه با رشد چشمگیر استفاده از تلفن‌های همراه بر آن می‌دارد تا با طراحی برنامه‌های کاربردی به نیازهای کاربران پاسخ داد و پیوسته در حال تلاش بود تا انتقال اطلاعات را با صرف کمترین هزینه و بالاترین کارایی به انجام رساند. همچنین بازی وار سازی به معنی استفاده از عناصر بازی برای تقویت روحیه رقابت فرد و جذابیت عناصر غیر بازی است. بااینکه هدف اصلی بازی وارسازی، تفریح نیست، اما با تغییر روند یادگیری به سمت تفریح، این یادگیری و کسب اطلاعات به‌صورت دقیق‌تر و بهتر انجام گرفته و اطلاعات بیشتری نسبت به روش سنتی در ذهن افراد می‌ماند. این پژوهش به روش توصیفی-تحلیلی و با هدف افزایش کیفیت تجربه کاربری در بازدید از اماکن تاریخی با استفاده از بازی‌وار سازی محیط مبتنی بر مکان و مجاورت با نمونه موردی مسجد کبود تبریز بوده و بدین منظور، کاربردی ویژه گوشی های هوشمند تحت عنوان فیروزه طراحی شده است.[[1]](#footnote-1)

**کلمات کليدي: گردشگری، بازی وار سازی، تجربه کاربری**

**1-مقدمه**

صنعت گردشگری به‌عنوان بزرگ‌ترین و متنوع‌ترین صنعت در دنیا به‌حساب می‌آید[1] . این صنعت نه‌تنها از لحاظ اقتصادی بلکه به دلیل معرفی تاریخ و فرهنگ شهرهای مختلف، مطرح است و می‌تواند گزینه‌ای مناسب برای توسعه شهر باشد[2] . در بسیاری از کشورها، سود حاصل از گردشگری به منبع اصلی درآمد تبدیل شده است [3]. عصر حاضر به دلیل سرعت بالای تغییر تکنولوژی به‌طور پیوسته در حال تغییر لوازم انتقال اطلاعات است. امروزه با رشد چشمگیر استفاده از تلفن‌های همراه بر آن می‌دارد تا با طراحی برنامه‌های کاربردی به نیازهای کاربران پاسخ داد و پیوسته در حال تلاش بود تا انتقال اطلاعات را با صرف کمترین هزینه و بالاترین کارایی به انجام رساند.

تجربه کاربری به معنای رفتار و دیدگاه کاربر در ارتباط با استفاده از یک محصول است به عبارتی می‌توان گفت تجربه کاربری برداشت و دیدگاه کاربر نسبت به یک محصول از جهت کاربری آسان، سودمندی و کارایی است که با روش‌های استاندارد می‌توان تجربه کاربری اصولی طراحی کرد که در این میان می‌توان به بازی وار سازی اشاره کرد. بازی وار سازی تکنیکی جهت استفاده از المان‌های بازی در فضاهایی است که به‌صورت پیش‌فرض برای بازی طراحی نشده‌اند. به عبارتی نوعی سرگرمی است که با بهبود مهارت و آموزش همراه است. استفاده از بازی وارسازی باعث افزایش حضور کاربر در محیط مدنظر شده و باعث افزایش تعامل با کاربرد می‌شود. ازاین‌رو پژوهش‌های متعددی در این زمینه انجام گرفته است که در این پژوهش‌ها تأکید بر این است که کاربردهای تولیدشده نباید صرفاً وظیفه تولید محتوای موجود در وب‌سایت‌ها را داشته باشند بلکه علاوه بر تولید محتوا باید با عناصری مانند قصه‌گویی، بازی و پاداش کاربر را جذب کنند و همچنین گزینه‌های متفاوتی از نمونه‌های بازار داشته باشند چراکه در غیر این صورت کاربر رغبتی برای دانلود کاربرد جدید در گوشی همراه خود نشان نخواهد داد[4][5]. همچنین در برخی پژوهش‌ها، پژوهشگران با تولید کاربردهای گردشگری که از شبکه‌های اجتماعی استفاده می‌کنند و مبتنی بر مکان هستند و آخرین اطلاعات گردشگری و اماکن پربازدید را نمایش می‌دهند معتقدند این خدمات گردشگر را به دلیل صرفه‌جویی در زمان برای بازدید بیشتر جذب می‌کند[6]. همچنین در پژوهش‌هایی که از ابزارهای مناسب برای سهولت در پیشبرد اهداف استفاده‌ شده است، نتایجی که پژوهشگران از آزمایش کاربردهای تلفن‌های هوشمند بهره جسته‌اند به این‌گونه است که کاربران علاقه زیادی به استفاده از محصولات فناوری اطلاعات نشان داده‌اند و از طرفی تأکید دارند که استفاده از نرم‌افزار کاربردی موردنظر علاوه بر افزایش یادگیری باعث افزایش اقامت بازدیدکننده در موزه می‌شوند.

ما در این پژوهش قصد داریم به کمک سنسورهای مبتنی بر موقعیت و مجاورت، کیفیت تجربه کاربری حین بازدید از مکان تاریخی را افزایش دهیم تا با استفاده از مکان‌یابی کاربر بتوانیم اطلاعات مفید پیرامون محیط قرارگرفته به وی انتقال دهیم. بدین‌صورت که با بازی‌وارسازی، به‌صورت نمونه، نزدیک‌ترین مورد، پربازدیدترین مکان و سایر اطلاعات مفید در اختیار کاربر قرار می‌دهیم و همچنین به کمک شیوه پاداش‌دهی او را به انجام وظایف تعیین‌شده تشویق می‌کنیم تا این تجربه بازدید به یک تجربه جذاب به همراه سرگرمی تبدیل گردد. چراکه ممکن است مکان موردنظر به دلیل نبود کافی راهنما به تعداد بازدیدکننده‌ها بازدید مفیدی انجام نگیرد و یا گردشگر به دلیل نداشتن اطلاعات دقیق نتواند کل منطقه را بازدید کند.

**2-پیشینه پژوهش**

توجه به اهمیت گردشگری که یکی از مجموعه‌های ارزآوری در جهان است و روزبه‌روز بر اهمیت آن افزوده می‌شود و کشورها به دنبال راه‌های نوین جذب بیشتر گردشگر هستند، و با توجه به گسترش استفاده گوشی‌های هوشمند زمینه مناسبی برای استفاده از این فضا برای انتقال اطلاعات ایجاد شده است، پژوهش‌های زیادی در زمینه ساخت اپلیکیشن های گردشگری انجام گرفته است. پژوهش‌هایی در این زمینه به دلیل ایجاد انگیزه، خلاقیت ، حل مشکل افراد معلول، تعامل و کنجکاوی و کم‌هزینه بودن و بهبود تجربه کاربری از فناوری واقعیت افزوده بهره جسته‌اند[7] .

در این میان برخی بازی وارسازی را گزینه مناسبی جهت بهبود بازدید و بهبود تجربه کاربری دانسته و بر این عقیده‌اند که تکنیک بازی وارسازی سعی بر افزایش جذابیت بازدید و گردشگری داشته و کیفیت اطلاعات را افزایش داده و همچنین رابطی بین گردشگر و سازمان‌ها جهت رفتارهای مسئولانه و اخلاقی است و معتقدند که ارتباط نزدیک و آسان کاربر باعث رضایتمندی وی شده و کمک می‌کند تا جوامع فرهنگ محلی‌شان را ارتقا دهند [8][9]. در پژوهش‌های مشابه در زمینه بازی وار سازی برای گردشگری، تأکید بر این است که کاربردهای تولیدشده نباید صرفاً وظیفه تولید محتوای موجود در وب‌سایت‌ها را داشته باشند بلکه علاوه بر تولید محتوا باید با عناصری مانند قصه‌گویی، بازی و پاداش کاربر را جذب کنند و همچنین گزینه‌های متفاوتی از نمونه‌های بازار داشته باشند چراکه در غیر این صورت کاربر رغبتی برای دانلود کاربرد جدید در گوشی همراه خود نشان نخواهد داد [10][11]. همچنین برخی پژوهشگران با تولید کاربردهای گردشگری که از شبکه‌های اجتماعی استفاده می‌کنند و مبتنی بر مکان هستند و آخرین اطلاعات گردشگری و اماکن پربازدید را نمایش می‌دهند معتقدند این خدمات گردشگر را به دلیل صرفه‌جویی در زمان برای بازدید بیشتر جذب می‌کند[12].

با توجه به اهمیت زمان و انتقال اطلاعات سریع با صرف هزینه کم پژوهش‌هایی در زمینه سنسورهای موقعیت و مجاورت انجام یافته است.

Beacon سیستم موقعیت‌یابی داخلی که بر اساس تکنولوژی BLE[[2]](#footnote-2) که همان سیگنال‌های بلوتوث کم انرژی است، کار می‌کند و تمامی اماکن تجاری، گردشگری و همانند آن‌ها، می‌توانند اطلاعات خود را به‌طور خودکار از طریق بلوتوث به دستگاه‌های هوشمند حاضر در محدوده ارائه کنند. پژوهش‌هایی در این راستا با استفاده از سنسورهای مبتنی بر موقعیت و مجاورت انجام گرفته که علاوه بر تفضیل امکانات این سنسورها به ساخت کاربردهایی جهت تعامل با کاربر پرداخته‌اند و با تأکید بر بحث اینترنت اشیا معتقدند که اینترنت اشیا فرصت بیشتری برای ارتباط گردشگر و موزه‌ها و اماکن تاریخی فراهم می‌سازد و می‌تواند در حفظ فرهنگ محلی نیز مؤثر باشد. نتایج به‌دست‌آمده نشانگر این است که علاوه بر محبوبیت این تکنولوژی، کاربران علاقه زیادی به استفاده از محصولات فناوری اطلاعات نشان داده‌اند و همچنین با بیان اینکه آموزش علمی غیررسمی دغدغه صاحبان موزه‌ها است پژوهشگران به این نتیجه دست‌یافته‌اند که استفاده از نرم‌افزار کاربردی موردنظر علاوه بر افزایش یادگیری باعث افزایش اقامت بازدیدکننده در موزه می‌شود[13][14][15][16].

در پژوهشی تحت عنوان"مروری بر استفاده از فناوری های موبایل برای بهبود تجربه گردشگر"، کلانتری و همکارانش مهمترین پژوهش های انجام شده در زمینه مورد بررسی را مرورو دسته بندی کرده و راهکاری برای بهره گیری از فرصت های موجود ارائه کرده اند[17]. در پژوهش [18] به بررسی ظرفیت های فناوری واقعیت افزوده در بازدید از موزه ها پرداخته و نتایج پژوهش نشان داده است که گردشگران بازدید هوشمند و چندرسانه ای را به بازدید سنتی ترجیح می دهند.

همچنین در پژوهش [19] ، گردشگری هوشمند را از سه منظر اصلی تجربیات هوشمند، اکوسیستم های کسب و کار هوشمند و مقاصد هوشمند را مورد بررسی قرار داده و معتقد است این لایه ها همواره توسط سه لایه اصلی جمع اوری، تبادل و پردازش داده دسترسی و انتقال داده ، تحت تاثیر قرار می گیرند.

**3-مبانی نظری**

**3-1-گردشگری**

گردشگری یک پدیده اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی که نیازمند حرکت مردم به مکان‌های خارج از محیط معمول زندگی خود برای اهداف شخصی یا کسب‌وکار است. به‌عبارت‌دیگر، گردشگری را می توان مجموعه فعالیت‌هایی دانست که در جریان مسافرت یک گردشگر اتفاق می‌افتد. این فرآیند شامل هر فعالیتی از قبیل برنامه‌ریزی سفر، مسافرت به مقصد، اقامت، بازگشت می‌شود. همچنین فعالیت‌هایی را که گردشگر به‌عنوان بخشی از سفر انجام می‌دهد نظیر خرید کالاهاي مختلف و تعامل میان میزبان و مهمان را دربر می‌گیرد. به‌طورکلی می‌توان هرگونه فعالیتی را که در جریان یک سفر اتفاق می‌افتد را گردشگري تلقی کرد[18].

**3-2-بازی وار سازی**

عبارت بازی وارسازی برای اولین در سال 2008 مطرح شده است که عبارت است از استفاده از عناصر بازی در محتوای غیربازی. هدف بازی وار سازی استفاده از ویژگی های بازی های سرگرم کننده در سیستم های دیگر است. برای بازی وار سازی اصطلاح های دگری مانند بازی های کاربردی، بازی های رفتاری ، بازی افزار نیز استفاده می شود ولی بازی وارسازی عنوان پذیرفته شده ای است. در طی سال های اخیر، بازی وار سازی به عنوان موضوعی پرطرفدار و وسیله ای برای تعامل کاربران در استفاده از خدمات شناخته شده و می تواند یک رویکرد در حال توسعه برای انگیزه دادن و لذت بردن کاربر در محیط های کامپیوتری و غیر کامپیوتری باشد[20].

**3-3-تجربه کاربری**

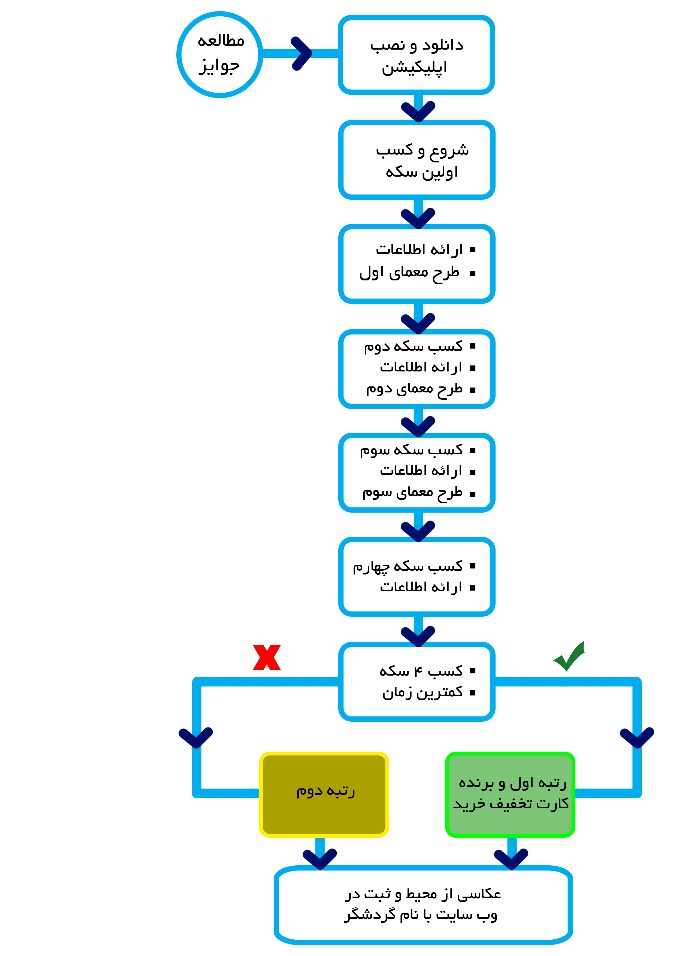
تعریف واحدی برای تجربه کاربری نمی توان ارائه داد اما تجربه کاربری را نمی توان فقط به قابلیت استفاده و رابط کاربری محدود کرد. تجربه کاربری را می‌توان واکنش‌های کاربر که در حین استفاده از یک محصول یا سامانه ناشی می‌شود، دانست. این اصطلاح برای اولین بار توسط دونالد نورمن ابداع شد. نورمن معتقد است که هدف طراحی، بهبود احساس کاربر به محصول و افزایش کارایی محصول است. همچنین عقیده دارد که انسان‌ها علاوه بر استفاده محصول با آن ارتباط احساسی هم برقرار می‌کنند و بر همین اساس تأکید دارد که در طراحی، همه چیز به کارکرد محصول ختم نشده و احساس مصرف‌کننده نیز اهمیت بالایی دارد. در همین راستا، نورمن، طراحی موفق را در سه حوزه مختلف قرار می‌دهد: طراحی عملکردی، طراحی تصویر ذهنی، طراحی ظاهری. فاکتورهای مهم تجربه کاربری در حیطه بازی مباحث مربوط به لذت بردن از بازی و میزان درگیرشدن در بازی و مسایل انگیزشی آن است.

**4-چارچوب کلی پیشنهادی**

هدف از انجام این پژوهش تاثیر بازی وار سازی محیط بر افزایش کیفیت تجربه کاربری گردشگران در بازدید از اماکن تاریخی است که به همین منظور اپلیکیشنی برای گوشی های هوشمند طراحی شده است که محیط مسجد کبود را با بازی وارسازی برای گردشگر شرح می دهد.

برای بازی وارسازی محیط ابتدا مکان های تاریخی شهر تبریز بازدید شد و در نهایت مسجد کبود به صورت انتخاب در دسترس، تعیین شده است. پس از طراحی سناریو و تطابق با محیط، بازی وارسازی با استفاده از سنسورهای beacon و برنامه نویسی در محیط اندروید استودیو انجام پذیرفت. طرح کلی این بخش بازگویی روایت و طرح معما و کسب امتیاز است.

گردشگران پس از ورود به محیط، اپلیکیشن را با شرح شرایطی دانلود می کنند و اولین بخش جذب کاربر، اختصاص دادن تخفیف هزینه ورودی برای شرکت کنندگان در بازی، و دریافت کارت خرید در صورت برنده شدن است. این بازی یه صورت دو نفره بوده و هر کاربر فقط حق یک بار شرکت کردن را دارد و این بخش با دریافت کد ملی آنها انجام می گیرد. کاربران پس از نصب اپلیکیشن، از طریق هات اسپات[[3]](#footnote-3) کردن یکی از گوشی ها به هم وصل می شوند. پس از وارد کردن کدملی، کاربر اول، درخواست بازی را ارسال کرده و با قبول کردن کاربر دوم، بازی شروع می شود. هر دو کاربر، به محض شروع بازی، 10 امتیاز از 40 امتیاز کل را دریافت می کنند و همچنین در صفحه گوشی هوشمند خود، امتیاز رقیب خود را مشاهده می کنند. در اولین سنسور نصب شده، کاراکتر راوی به صورت صوتی اطلاعات مختصر درباره موقعیت فعلی را به هر دو کاربر می دهد و در نهایت معمای دیگری را که مربوط به 3 نقطه دیگر است را مطرح می کند. حال هر دو کاربر با گرفتن نشانه هایی که برای راهنمایی حل معمای مطرح شده است، باید به دنبال نقطه مورد نظر بروند. در صورت یافتن صحیح و دریافت اطلاعات از سنسور مورد نظر چراغ مربوط به سنسور فعلی در صفحه گوشی برای کاربر روشن می شود و سکه دوم را دریافت می کند. همین روند تا دریافت 4سکه و 40 امتیاز ادامه می یابد که در نهایت ، کاربری که مدت زمان کمتری برای یافتن معماها و اتمام بازی صرف کرده است به عنوان برنده مشخص شده و بن خرید را دریافت می کند. هر دو کاربر می توانند پس از اتمام بازی، عکسی از منطقه مورد نظر تاریخی ثبت کرده و در وب سایت کاربرد، به نام خود بارگذاری کنند. شکل 1 مدل روند بازی را نشان می دهد.



**شکل 1: مدل روند بازی**

نوآوری این طرح، ایجاد فضای بازی در محیط تاریخی برای ارسال اطلاعات به گردشگر بوده و صرفا اطلاعات موجود را به صورت متنی یا صوتی به کاربر ارائه نمی دهد. برای درگیر شدن گردشگر در فضا و همچنین حس رقابتی، بازی دو نفره طراحی شده است که هر دو کاربر اطلاعات رقیب را در صفحه نمایش گوشی خود مشاهده کرده و سعی می کند تا اطلاعات دریافتی از اپلیکیشن را دقیق مرور کند تا سریعتر به حل معما و در نهایت جایزه اصلی برسد.

این چارچوب می تواند با استفاده از طرح بازی و ایجاد رقابت و سیستم پاداش دهی، گردشگر بیشتری را جذب کرده و اطلاعات کامل درباره پیشینه محیط و فلسفه طراحی آن، در قالب بازی در اختیار گردشگر قرار دهد و گردشگر با دقت بالاتری تمامی محیط را بازدید کند.

معماها با مطالعه فلسفه ساختار معماری مسجد طرح شده اند. محیط داخلی مسجد کبود سرتاسر با اسامی خداوند، متون دعایی و آیات قرآنی نقش بسته است و تمامی این نوشته ها،

علت و پیشینه ای دارند. به طور مثال، در دورتادور شبستان بزرگ مسجد سوره "الفتح" نقش بسته است که علت آن فتوحات و پیروزی های بسیار جهانشاه بوده که وی دستور داده است تا این سوره در مسجد نقش ببندد. حال با طرح معمایی، گردشگر به دنبال یافتن این بخش از مسجد ترغیب می شود و پس از یافتن موقعیت موردنظر علاوه بر کسب امتیاز، اطلاعات کامل در این باره کسب کرده و معمای دیگر را دریافت می کند. معمای اول مربوط به یافتن ستون موردنظر مسجد که درباره آیه ای با مضمون توحید، است. معمای دوم درباره یافتن آیه ای مربوط به فتوحات جهانشاه و معمای سوم مربوط به آرامگاه جهانشاه و همسرش است.

تکنولوژی مورد استفاده در این کاربرد، زبان جاوا[[4]](#footnote-4) و نرم افزار اندروید استودیو[[5]](#footnote-5) و کیت نرم افزاری استیموت[[6]](#footnote-6) و همچنین SQLite ، Wifi Direct و بلوتوث است. کاربران از طریق بلوتوث اطلاعات را از سنسورها دریافت می کنند و اتصال دو کاربر به یکدیگر با Wifi Direct امکان پذیر شده است.

**5-بحث و نتیجه گیری**

با توجه به اینکه گردشگری در عصر حاضر به عنوان صنعت ارز آور جهان تلقی می شود و کشور ما نیز به عنوان یکی از کشورهای برتر جهان از نظر تعداد سایت های باستانی و تاریخی ثبت شده است، مطالعات در این زمینه نیز اهمیت بیشتری پیدا کرده اند. از طرفی استفاده از گوشی های هوشمند و بازی های دیجیتال نیز افزایش و راه های جذب گردشگر نیز تغییر پیدا کرده است. گستردگی استفاده از گوشی های هوشمند، زمینه مناسبی برای انتقال اطلاعات فراهم کرده است که می توان اطلاعات را سریع و بی درنگ در اختیار کاربران قرار داد. چارچوب ارائه شده در این پژوهش با استفاده از این بستر فراهم شده در کنار ارائه اطلاعات الکترونیکی، فضای انجام بازی را ایجاد کرده است تا با جذب حداکثری گردشگر، بازی به صورت دو نفره انجام گیرد تا با حفظ بازدید سنتی ، اطلاعات موجود در فضا را با ایجاد انگیزه و رقابت دو طرفه به گردشگر انتقال دهد. گردشگر در این روند، بازدید حضوری دارد؛ با توجه به این مورد درآمد حاصل از بازدید گردشگران حفظ می شود، با توجه به افزایش علاقه افراد به بازی های دیجیتال، در این پروسه بازی و حس رقابت و برنده شدن نیز برای گردشگر فراهم می شود در نتیجه حس رضایت از بازدید کسب خواهد شد. جوایز در نظر گرفته شده کارت های تخفیف خرید هستند که این مورد نیز به اقتصاد گردشگری کمک خواهد کرد. در نهایت هر دو کاربر فارغ از نتیجه نهایی، با عکاسی از محیط و ثبت آن به نام خود در وب سایت طراحی شده، در روند جمع آوری محتوا نسبت به محیط موردنظر نقش داشته و رضایت از بازدید خواهند داشت که در جمعبندی موارد و گزینه های این پژوهش می توان گفت رضایت کاربر از بازدید نسبت به حالت سنتی افزایش و در نتیجه آن، جذب گردشگر به منطقه موردنظر نیز افزایش می یابد.

**6-مراجع**

1-     حمیدی نکو, محمد؛ نازنین میدانچی و نگار میدانچی، ۱۳۹۵، رویکرد منطقه گرایی، عامل موفقیت گردشگری شهری به منظور جذب توریسم، *کنفرانس بین المللی مهندسی معماری و شهرسازی*، تهران، دبیرخانه دایمی کنفرانس

2-     یزدانی, مرتضی، ۱۳۹۰، بررسی اثر گردشگری بر رشد اقتصادی کشور و شاخص قیمت ها، همایش گردشگری و توسعه پایدار، همدان، دانشگاه آزاد اسلامی واحد همدان

3- Baker, E.J., Bakar, J.A.A. and Zulkifli, A.N., 2017. Mobile augmented reality elements for museum hearing impaired visitors’ engagement. Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering (JTEC), 9(2-12), pp.171-178.

4-Chen, G., Xin, Y. and Chen, N.S., 2017. Informal learning in science museum: development and evaluation of a mobile exhibit label system with iBeacon technology. Educational Technology Research and Development, 65(3), pp.719-741.

5- Cui, B., Zhou, W., Fan, G. and Wu, Y., 2017, August. Smart mobile APP of museum—Investigations and design for local culture protection. In 2017 12th International Conference on Computer Science and Education (ICCSE) (pp. 38-41). IEEE.

6- Cui, B., Zhou, W., Fan, G., Wu, Y. and Cui, Y., 2018, August. A Smart and Active Way for Protection of Local Cultural Heritages. In 2018 13th International Conference on Computer Science & Education (ICCSE) (pp. 1-5). IEEE.

7-Döpker, A., Brockmann, T. and Stieglitz, S., 2013. Use cases for gamification in virtual museums. INFORMATIK 2013–Informatik angepasst an Mensch, Organisation und Umwelt.

8-Garcia, A., Linaza, M.T., Gutierrez, A. and Garcia, E., 2019. Gamified mobile experiences: smart technologies for tourism destinations. Tourism Review, 74(1), pp.30-49.

9-Hammady, R., Ma, M. and Temple, N., 2016, September. Augmented reality and gamification in heritage museums. In Joint International Conference on Serious Games (pp. 181-187). Springer, Cham.

10-He, Z., Cui, B., Zhou, W. and Yokoi, S., 2015, July. A proposal of interaction system between visitor and collection in museum hall by iBeacon. In 2015 10th International Conference on Computer Science & Education (ICCSE) (pp. 427-430). IEEE.

11-Heng, T.M. and Low, L., 1990. Economic impact of tourism in Singapore. Annals of Tourism Research, 17(2), pp.246-269.

12-Negruşa, A., Toader, V., Sofică, A., Tutunea, M. and Rus, R., 2015. Exploring gamification techniques and applications for sustainable tourism. Sustainability, 7(8), pp.11160-11189.

13-Seaborn, K. and Fels, D.I., 2015. Gamification in theory and action: A survey. International Journal of human-computer studies, 74, pp.14-31.

14-Tan, G.W.H., Lee, V.H., Lin, B. and Ooi, K.B., 2017. Mobile applications in tourism: the future of the tourism industry?. Industrial Management & Data Systems, 117(3), pp.560-581.

15-Tobing, R.D.H., 2015, August. Mobile tourism application for Samosir Regency on Android platform. In 2015 International Symposium on Technology Management and Emerging Technologies (ISTMET) (pp. 249-253). IEEE.

16-tom Dieck, M.C. and Jung, T., 2018. A theoretical model of mobile augmented reality acceptance in urban heritage tourism. Current Issues in Tourism, 21(2), pp.154-174.

17- کلانتری, ریحانه؛ شعبان الهی و سیدکمال چهارسوقی، ۱۳۹۴، مروری بر استفاده از فناوری های موبایل برای بهبود تجربه گردشگری، *کنفرانس بین المللی توسعه با محوریت کشاورزی، محیط زیست و گردشگری*، تبریز، دبیرخانه دائمی کنفرانس

18- عباسی نیا, صبا؛ باقر بهرام شتربان و صمد روحی، ۱۳۹8، بهبود روند بازدید گردشگران از موزه‌ها با استفاده از فناوری واقعیت افزوده (موردمطالعه: خانه مشروطه تبریز)، نخستین کنفرانس بین المللی شهر هوشمند چالش ها و راهبرها، شیراز، موسسه آموزش عالی آپادانا

19- نادعلی, سوسن و سلمان سفیدچیان، ۱۳۹۷، ارایه الگویی برای گردشگری هوشمند، دومین کنفرانس بین المللی مدیریت و کسب و کار، تبریز، گروه مدیریت دانشگاه تبریز

20- زندی, علیرضا؛ یونس سخاوت، ۱۳۹8، ارائه چارچوبی برای بازی وار سازی تبلیغات شهری برای افزایش تعامل میان شهروندان و بنگاه های کسب و کار، نخستین کنفرانس بین المللی شهر هوشمند چالش ها و راهبرها، شیراز، موسسه آموزش عالی آپادانا

1. این مقاله برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد نویسنده اول، تحت عنوان " افزایش کیفیت تجربه کاربری در بازدید از اماکن تاریخی با استفاده از بازی‌وار سازی محیط مبتنی بر مکان و مجاورت" است. [↑](#footnote-ref-1)
2. Bluetooth Low Energy [↑](#footnote-ref-2)
3. Hotspot [↑](#footnote-ref-3)
4. Java [↑](#footnote-ref-4)
5. Android Studio [↑](#footnote-ref-5)
6. Estimote SDK [↑](#footnote-ref-6)