

طراحی و پیاده سازی وبسایت تور مجازی موزه بر پایه ی تصاویر پانوراما

علی حاجی رضایی^۱، احمد یوسفان^۲

چکیده

وب سایت ابزاری سودمند برای ارائه یک موزه است و همچنین می تواند به عنوان راهی ساده ارتباط با دیگران به کار گرفته شود. امروزه بسیاری از موزه های بزرگ و مشهور دنیا دارای وب سایت های زیبا و جامعی هستند. وب سایت یک موزه باید دارای صفحه اصلی اطلاع رسانی، تعاملی و چشم نواز باشد که بتواند با فناوری های جدید ادامه پیدا کند. در این مقاله ما وب سایت تور مجازی (بر پایه تصاویر پانوراما) برای یک موزه را معرفی می کنیم. تورهای مجازی که واقعیت مجازی نیز خوانده می شود می تواند نقش اصلی را در ترویج یک موزه بازی کند، بر محدودیت های زمانی و مکانی بازدید از موزه غلبه کند و هزینه های بازدیدکنندگان و موزه داران را کاهش دهد. همچنین اشیاء یک موزه و تاریخچه آنها که نشان دهنده تاریخ یک کشور و فرهنگ و آداب و رسوم مردم است می تواند با چند رسانه ای و فناوری اشیاء سه بعدی درون تور مجازی معرفی شود.

کلمات کلیدی

تور مجازی، بازدید مجازی، واقعیت مجازی، شیء های سه بعدی، وب سایت

مقدمه

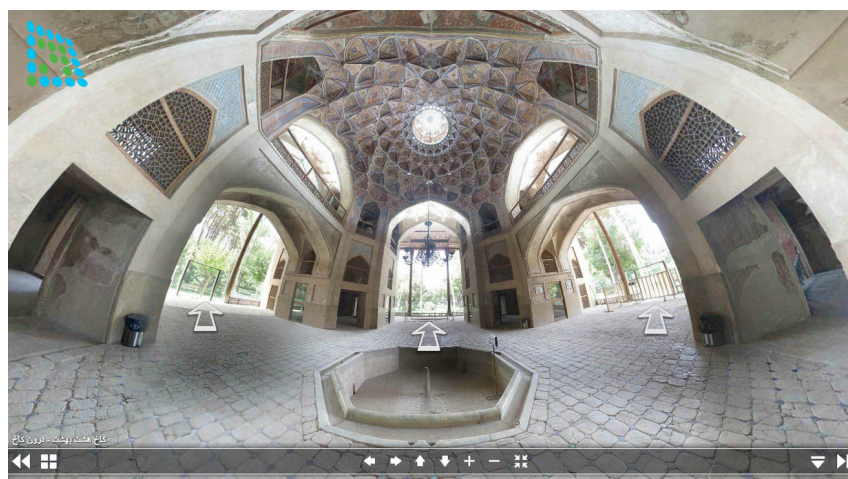
امروزه سازمان ها و شرکت ها برای معرفی و ارائه محصولات خود پا را فراتر از بازار سنتی و تبلیغات کاغذی گذاشته اند و به خاطر کاهش هزینه ها و افزایش مخاطبان و مشتریان، بیشتر فعالیت خود را از راه های اینترنتی و با به کارگیری وب سایت ها و وبلاگ ها انجام می دهند (bansal, 2011). همچنین مردم اکثر اوقات فراغت خود را به وب گردی می پردازند و به خاطر صرف زمان و هزینه کمتر می خواهند تمام اطلاع های مورد نیازشان را از این راه به دست آورند. موزه ها می توانند از این موقعیت برای اهداف خود یعنی معرفی خود، تعامل با مردم، جذب حمایت و ارائه اطلاع های کاربردی برای بازدید از موزه بهره ببرند. بر این پایه ۷۷.۵٪ از موزه ها دارای وب سایت مجزا برای خود می باشند، ۲۰٪ از آنها دارای بخش آنلاین در وب سایت

تلفن : ۰۹۳۹۷۶۶۲۰۷۷^۱

: ایمیل Ali.hr70@gmail.com

نهاد های دیگر هستند و تنها ۲.۵٪ از آنها حضور مجازی دارند (capriotti & Gonzalez, 2013). از آنجا که دانش رایانه دانشی تازه و نوپاست، مدام در حال تغییر است و هر روز خود را با نزدیک کردن به سلیقه مردم به روز می نماید، پس موزه ها نیز برای اینکه بتوانند تعداد بازدید کنندگان خود را افزایش دهند باید خود را با فناوری های تازه رایانه به روز نمایند. برای نمونه طی چند سال اخیر بیشتر مردم به رایانه های قابل حمل و تبلت و تلفن همراه روی آورده اند و از این راه به وب گردی می پردازند. در صورتی که وب سایت یک موزه نتواند خود را با دستگاه های مختلف وفق دهد، بسیاری از بازدیدکنندگان خود را از دست می دهد (Glassman & Shen, 2014). یکی از بهترین راه های معرفی موزه ها به کارگیری فناوری تور مجازی می باشد که می توان با به کارگرفتن آن، موزه و شی های درون آن را به صورت مجازی و به شکل سه بعدی مشاهده نمود. ما بر پایه ایده تور مجازی، وب سایت زیر را طراحی و پیاده سازی کردیم که می تواند برای موزه ها نیز به کار گرفته شود. برای آشنایی بیشتر با تورهای مجازی، تصاویری از این وب سایت در این مقاله نشان داده شده است.

<http://www.web-iran.com>



شکل (۱): نمونه تور مجازی (کاخ هشت بهشت اصفهان)

روش و ابزار جمع آوری اطلاعات

مشاهده پروژه های تور مجازی موزه ها در سراسر جهان، گفتگو با عکاسان مجرب و برنامه نویسان حرفه ای داخل و خارج از کشور، خواندن کتاب ها و مقاله های مربوط به تورهای مجازی.

تعریف تور مجازی

تور مجازی به مجموعه ای از تصاویر پانوراما (تصویری که از یک نقطه، تمام یا بخشی از افق را پوشش می دهد)، پرونده های ویدئویی، پرونده های صوتی، تصاویر، اطلاعات متنی و ... گفته می شود که برای نمایش مجازی موزه ها، گالری ها، فروشگاه ها و فضاهای دیگر و شی های موجود در آنها به کار می رود (Lin-Hendel, 2009). معمولا تور مجازی را با نام های واقعیت مجازی و یا بازدید مجازی نیز می خوانند.

مختصری بر روش ساخت تور مجازی

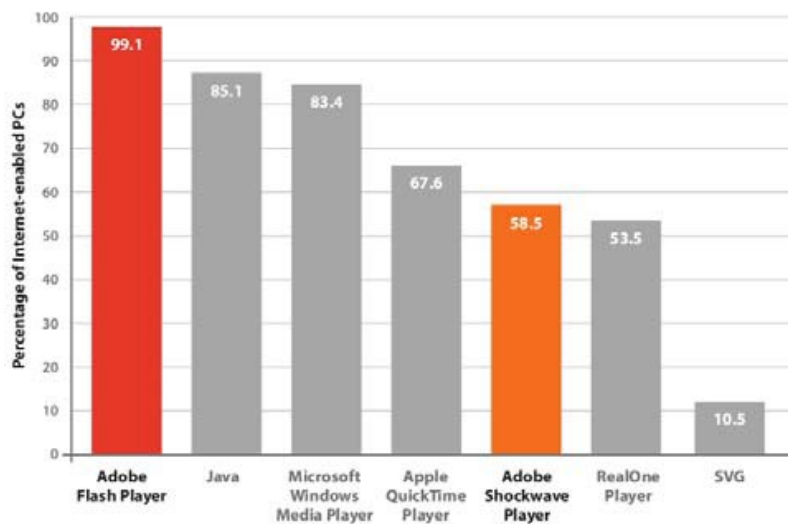
برای ساخت تور مجازی، ابتدا عکاس به محل مورد نظر رفته و اقدام به عکاسی از نماها می نماید. سپس تصاویر را به هم می چسبانند و یک تصویر پانوراما تهیه می شود (Uricchio, 2011).



شکل (۲): یک تصویر پانورامای ۳۶۰*۱۸۰ درجه

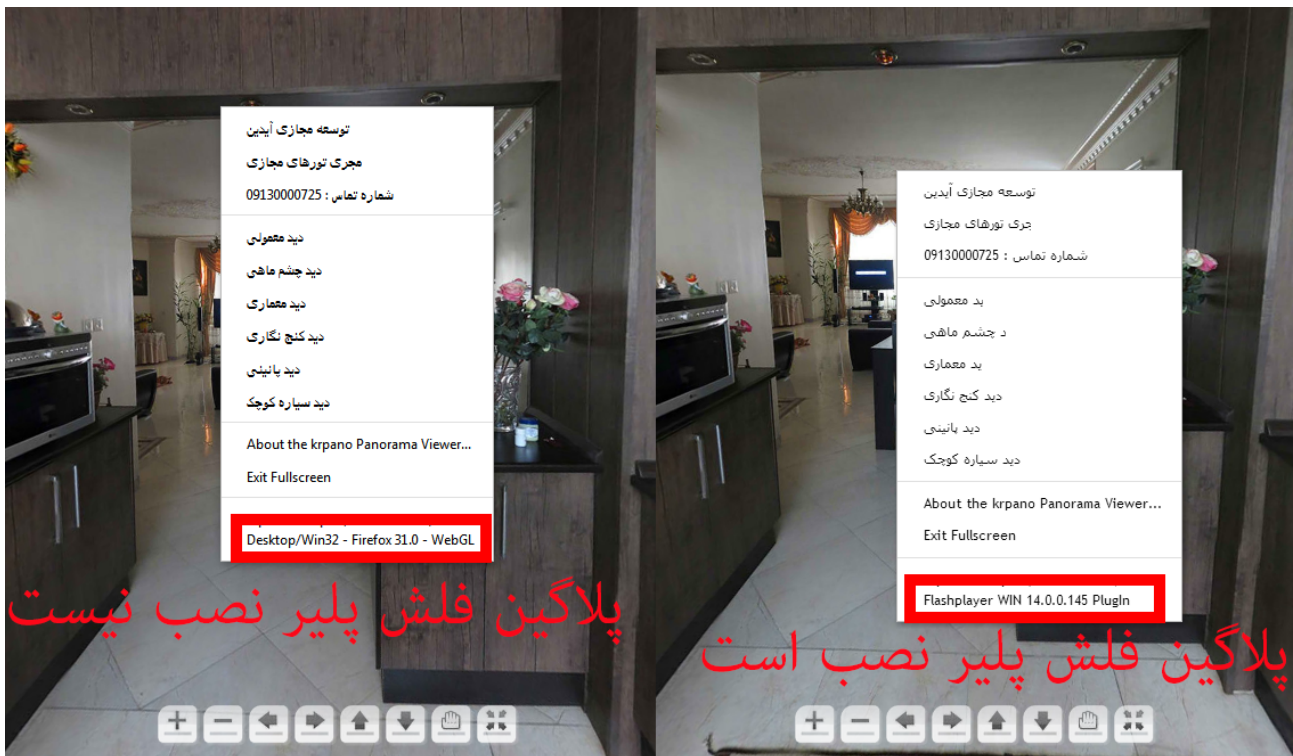
سپس با به کارگیری برنامه نویسی فلش و اسکریپت نویسی، محیطی مجازی در بستر **adobe flash player** تهیه می شود، و با به کارگرفتن نرم افزارهای گرافیکی، محیط بوجود آمده به محیطی کاربرپسند تبدیل می گردد.

فلش پلیر **plugin** کوچکی است که بر روی بیشتر مرورگرهای وب نصب شده است و تنها یک درصد از کاربران وب این **plugin** را ندارند (Cole,2008).



شکل (۳): میزان به کارگیری فناوری **Flash** در مقایسه با دیگر فناوری های چندرسانه ای تحت وب (Cole,2008)

تور مجازی می تواند به گونه ای طراحی شود که در صورت نصب نبودن **Plugin** فلش پلیر روی مرورگر کاربر، به صورت خودکار بر پایه فناوری **webgl** و **css3** (Groenendyk,2013) موجود بر روی مرورگر بارگزاری شود.

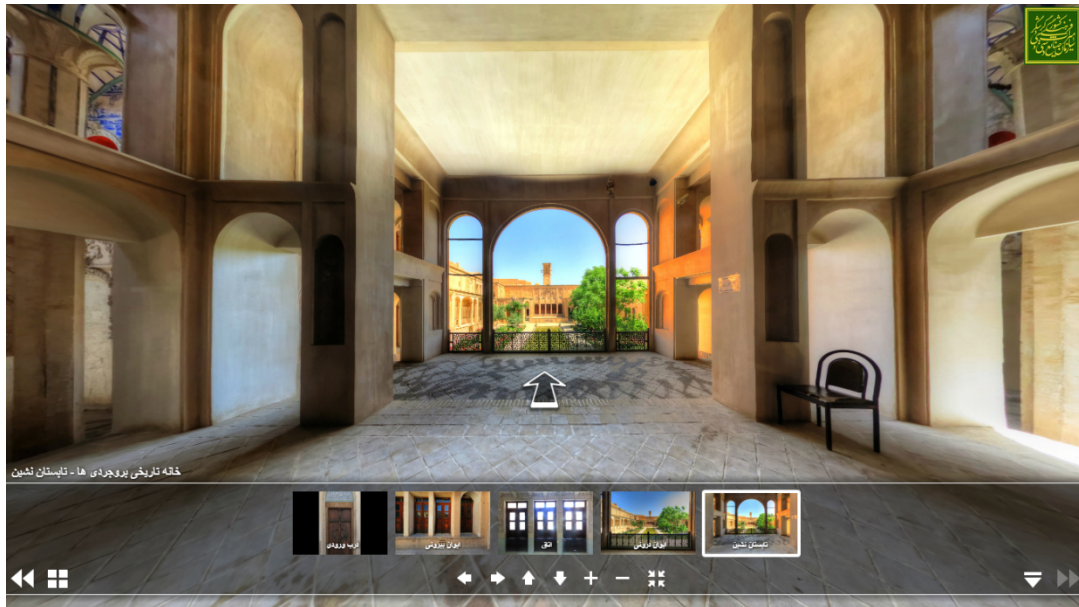


شکل (۴): نمایش تور مجازی در صورت نصب نبودن Flash Player به کمک WebGL

پس با توجه به فناوری های به کارگرفته شده در ساخت تور مجازی، این تورها برای تمام کاربرانی که دارای plugin فلش پلیر هستند یا مرورگر آن ها از WebGL و CSS3 پشتیبانی می کند قابل نمایش می باشد.

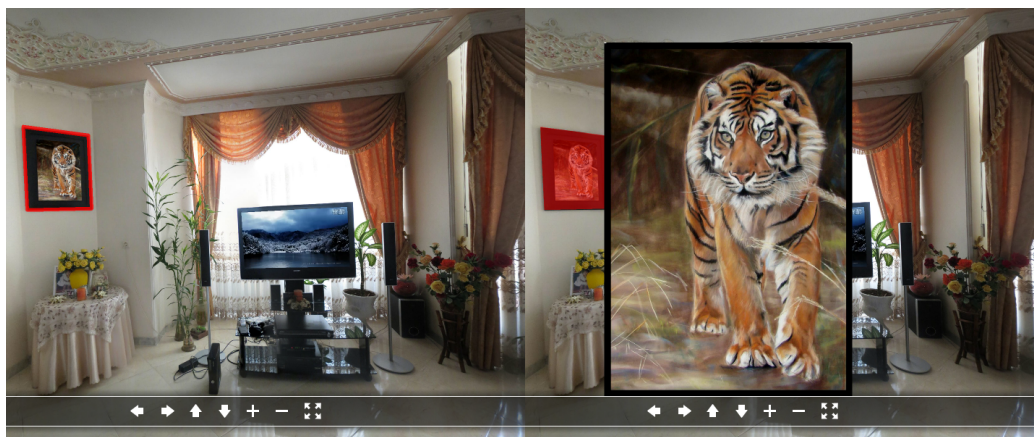
مروری بر امکانات تور مجازی

کاربر در هر نما می تواند هر سمتی را که بخواهد ببیند، گویی که فرد خودش آنجا ایستاده است و اطراف را نگاه می کند. می تواند روی قسمت دلخواه خود زوم نماید، یا با کلیک روی پیوند مورد نظر به نمای دیگر آن مکان برود. برای اینکه کاربر بتواند با یک کلیک به مکان دلخواه خود حرکت کند، در این تورها معمولاً یک قسمت برای دسترسی سریع به تمام نماها نیز تعریف می شود.



شکل (۵): لیست دسترسی سریع

همچنین با برنامه نویسی می توان برای جذابیت بیشتر تورها، درون آنها تصاویر، صداها یا فیلم نیز به کاربرد. برای نمونه در تصویر زیر، کاربر با کلیک روی تصویر، می تواند آن تصویر را با کیفیت بالا تماشا کند.



شکل (۶): با کلیک روی تابلو، تصویر بزرگنمایی شده است

در تور مجازی موزه ها، برای نمایش بهتر شیء های درون موزه می توان از فناوری شیء سه بعدی نیز درون تور بهره برد، که به کمک آن اطراف شیء به خوبی قابل مشاهده می شود و همچنین می توان توضیحات مربوط به آن را به صورت نوشته یا صدا نمایش داد.



شکل (۷): کوزه ای که می‌توان با چرخش موش واره ، اطراف آن را مشاهده نمود (شیء سه بعدی)

نکته مهم در تهیه تور مجازی ، واکنشگرا بودن آن می باشد، به این معنی که تور مجازی می تواند به گونه ای طراحی شود که با توجه به دستگاهی که کاربر به کار می گیرد تا آن را مشاهده کند (لپ تاپ ، تبلت ، موبایل و ...) ، خود را با آن وفق داده و به بهترین شکل ممکن نمایش پیدا کند (Glassman & Shen, 2014).



شکل (۸): نمایش نمونه ی یک تور مجازی روی دستگاه های مختلف

مزایای تور مجازی

هدف اصلی از ارائه تور مجازی از بین بردن محدودیت های زمانی و مکانی است. برای نمونه با تهیه تور مجازی از یک موزه، می توان حتی سال های آینده که موزه و شیء های آن در اثر عوامل مختلف تخریب شد، به مشاهده آن به صورت مجازی پرداخت و آن را ماندگار کرد.

تور مجازی می تواند در وقت و هزینه افراد صرفه جویی کند به گونه ای که فرد می تواند در منزل خود یا هر کجای دیگر تنها با اتصال به اینترنت از موزه بازدید نماید (Dewailly,1999).

ممکن است افرادی باشند که فاصله آنها تا موزه بسیار زیاد باشد به گونه ای که هرگز نتوانند به صورت فیزیکی از آن موزه دیدن نمایند، تور مجازی می تواند فرصت بازدید از آن موزه را برای آنها مهیا کند.

گاهی افراد ارزش بازدید از موزه ای را نمی دانند و یا حتی از وجود موزه ای بی خبر هستند، در این مورد نیز تور مجازی می تواند موزه را به خوبی معرفی و تبلیغ کند و دید بسیار شایسته ای از موزه به آنها دهد به گونه ای که آنها ارزش موزه و شیء های درون آن را درک می کنند و به بازدید فیزیکی از موزه ترغیب می شوند (Kassaye,2007).

تاریخچه یک موزه و اشیاء درون آن نشان دهنده تاریخ یک کشور و فرهنگ و آداب و رسوم مردم آن است که می تواند با به کارگیری فناوری شیء های سه بعدی و چندرسانه ای درون تور مجازی به طور شایسته ای به تمام مردم جهان معرفی گردد.



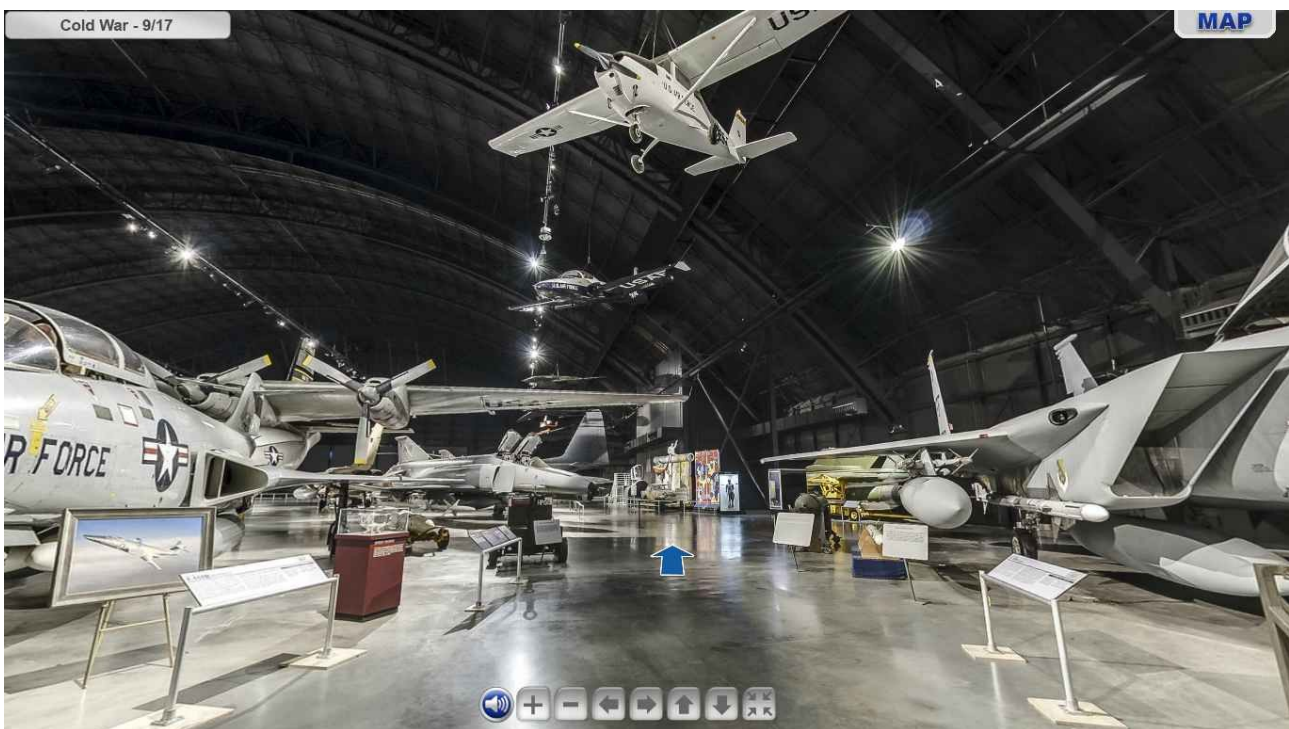
شکل (۹): تور مجازی که گالری ملی لندن را ماندگار کرده و فرهنگ مردم آن را به نمایش گذاشته است (Central Hall - Northern Italy 1500-1580)

جایگاه کنونی تور مجازی در موزه ها

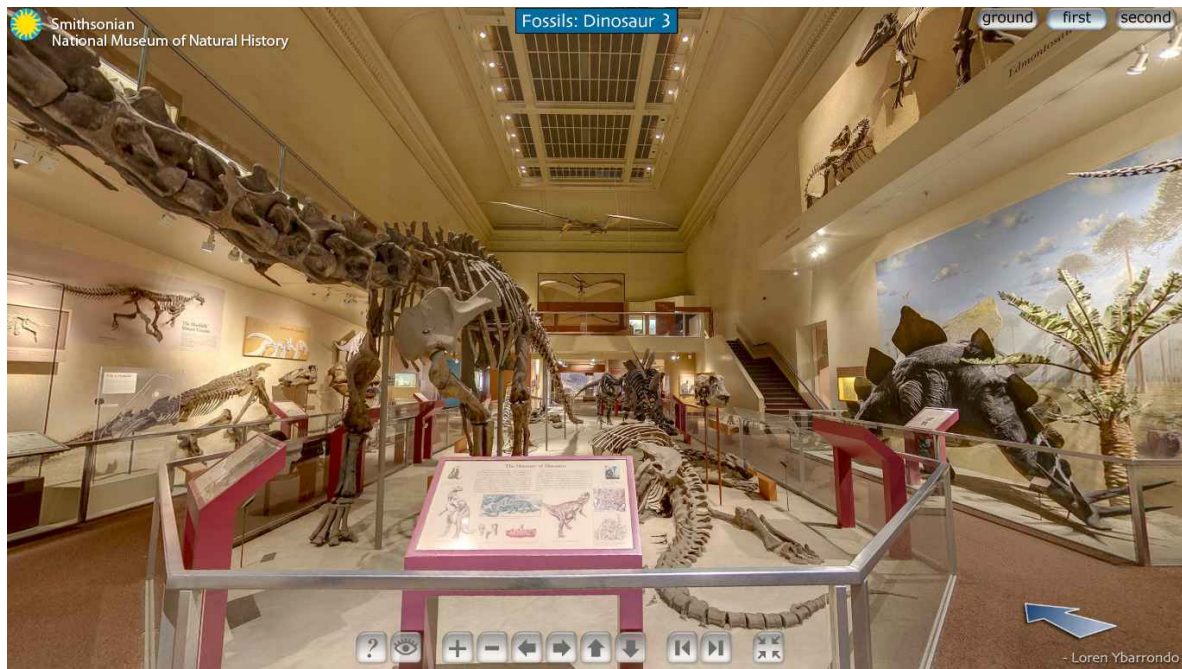
در چند سال اخیر موزه داران به نقش موثر و مزایای تور مجازی پی برده اند و این فناوری مورد استقبال آنها قرار گرفته است، به گونه ای که هر سال شاهد رونمایی از تور مجازی موزه هایی در سراسر دنیا هستیم.



شکل (۱۰): تور مجازی از موزه بین المللی جاسوسی، واشینگتن دی سی، تاسیس شده در ۱۹ جولای ۲۰۰۲ (Virtual Tour.InternationalSpyMuseum)



شکل (۱۱): تور مجازی از موزه ملی نیروی هوایی امریکا (National Museum of the U.s.Air Force-Virtual Tour)



شکل (۱۲): تور مجازی از موزه ملی از تاریخ ملی، واشینگتن دی سی، تاسیس شده در سال ۱۹۱۰ میلادی (NMNH - Virtual Tour)

نتیجه گیری:

در این مقاله به معرفی فناوری تور مجازی پرداختیم که می تواند روی محیط وب قرار گیرد و امکان بازدید از موزه را از هر کجا و در هر زمان برای کاربر مهیا کند. از مهمترین مزایای این فناوری می توان به برداشتن محدودیت های زمانی و مکانی، صرف جویی در هزینه های بازدید کنندگان و موزه داران، معرفی کامل موزه به صورت سه بعدی، ماندگاری موزه و شیء های آن در صورت تخریب فیزیکی موزه، بیشتر شدن آگاهی مردم نسبت به موزه و همچنین به نمایش گذاشتن تاریخ یک کشور و فرهنگ و آداب و رسوم مردم با به کارگیری فناوری اشیاء سه بعدی و چندرسانه ای درون تور اشاره کرد.

پیشنهادات:

با توجه به مزایای تور مجازی که قبلا به آن پرداخته شد، پیشنهاد ما این است که در کشورمان ایران، همچون کشورهای پیشرفته، فناوری تور مجازی برای موزه ها به کار گرفته شود.

سپاسگزاری:

از آقای مهندس احمد یوسفان، مدیر گروه مهندسی نرم افزار دانشگاه کاشان به خاطر راهنمایی ها و مشاوره هایشان و آقای Florian Knorn عکاس آلمانی که در زمینه عکاسی پانوراما بنده را یاری نمودند و همچنین تمامی افرادی که در تهیه این مقاله کمک کردند، سپاسگزارم.

منابع

- [1] Bansal, R. (2011). Growth of the Electronic Commerce in China and India: A Comparative Study. *Journal of Asia-Pacific Business*, 356 - 374.

- [2] Capriotti, P., & González-Herrero, A. (2013). Managing media relations in museums through the Internet: a model of analysis for online pressrooms in museums. *Museum Management and Curatorship*, 413 - 429.
- [3] Glassman, N. R., & Shen, P. (2014). One Site Fits All: Responsive Web Design. *Journal of Electronic Resources in Medical Libraries*, 78 - 90.
- [4] Lin-Hendel, C. (2009). *Patent No. US7574381 B1*. Los Gatos, CA, USA.
- [5] Uricchio, W. (2011). A 'proper point of view': The panorama and some of its early media iterations. *Early Popular Visual Culture*, 225 - 238.
- [6] Cole, A. (2008). *Learning Flex 3: Getting up to Speed with Rich Internet Applications (Adobe Developer Library)*. Canada: O'Reilly Media, Incorporated.
- [7] Groenendyk, M. (2013). Emerging Data Visualization Technologies for Map and Geography Libraries: 3-D Printing, Holographic Imaging, 3-D City Models, and 3-D Model-based Animations. *Journal of Map & Geography Libraries*, 220 - 238.
- [8] Dewailly, J.-M. (1999). Sustainable tourist space: From reality to virtual reality? *Tourism Geographies*, 41 - 55.
- [9] Kassaye, W. W. (2007). Virtual Reality as Source of Advertising. *Journal of Website Promotion*, 103 - 124.
- [10] Central Hall - Northern Italy 1500 - 1580. (n.d.). Retrieved August 22, 2014, from The National Gallery: <http://www.nationalgallery.org.uk/visiting/virtualtour/#/central-hall-a/>
- [11] Virtual Tour.International Spy Museum. (n.d.). Retrieved August 22, 2014, from International Spy Museum: <http://www.spymuseum.org/about/virtual-tour/>

- [12] National Museum of the U.S. Air Force - Virtual Tour. (n.d.). Retrieved August 22, 2014, from National Museum of the U.S. Air Force - Virtual Tour: <http://www.nmusafvirtualtour.com/>
- [13] NMNH - Virtual Tour. (n.d.). Retrieved August 22, 2014, from Smithsonian Institution National Museum of Natural History NMNH: <http://www.mnh.si.edu/vtp/1-desktop/>

چکیده انگلیسی

Website is a useful tool for presenting a museum and can also be used as a simple way to communicate with others. Nowadays, most large and famous museums have beautiful and comprehensive websites. A museum website should have eye-catching, interactive, and informative home page that's being able to keep up with new technologies. In this article, we introduce virtual tour website) panoramic images based (for a museum. Virtual tours, which are also called virtual reality, can play a major role in promoting the museum, overcome the time and place constraints of visiting the museum, and reduce the costs of visitors and curators. Museum objects and their history, which shows the history of country, culture, and customs of the people, can be introduced by multimedia and 3D objects technology at the virtual tour.