

موزه‌های مجازی و شبکه جهانی وب رهیافتی نوین برای دسترسی به مجموعه‌های رقمی

کیوان کوشا^۱

چکیده: مقاله حاضر ضمن بحث درباره کاربرد شبکه جهانی وب در اشاعه اطلاعات مجموعه موزه‌ها، به توصیف مفهوم نوین موزه‌های مجازی می‌پردازد. همچنین، برخی از مزایای موزه‌های مجازی نسبت به موزه‌های سنتی و نیز رشد و گسترش سایت‌های وب موزه‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد و سبدهای از نشانی‌های مهم‌ترین موزه‌ها و مجموعه‌های مجازی بر روی شبکه جهانی وب ارائه می‌گردد.

مقدمه

در پایان قرن بیستم، ما شاهد ظهور فن‌آوری‌های اطلاعاتی هستیم که تاثیر زیادی بر زندگی روزمره ما گذاشته‌اند. شبکه جهانی وب از جمله فن‌آوری‌هایی است که فرصت‌های جدیدی را برای دستیابی به اطلاعات مجموعه‌های موزه‌ها به وجود آورده است. موزه‌ها یکی از بخش‌های مهم فرهنگی هر کشور به شمار می‌آیند و هویت ملی و تاریخی هر کشور وابسته به آنهاست و در حقیقت از طریق آنها آثار و اشیای تاریخی و فرهنگی با ارزش حفاظت و معرفی می‌شوند. همراه با پیشرفت و توسعه علوم رایانه و ارتباطات، بسیاری از موزه‌ها در سراسر دنیا به کاربرد فن‌آوری‌های نوین اطلاعاتی به‌ویژه شبکه جهانی وب پی برده‌اند و دیدگاه آنها نسبت به این که موزه‌ها صرفاً مکانی فیزیکی برای جمع‌آوری، حفاظت و نگهداری از آثار و اشیای ملی است، به اشاعه‌دهندگان اطلاعات مورد نیاز محققان و دیگر استفاده‌کنندگان در قالب الکترونیکی متحول

۱. کارشناس ارشد مرکز اطلاع‌رسانی و خدمات علمی جهاد سازندگی

شده است. این دیدگاه جدید، به‌طور مستقیم بر روش‌های ارائه خدمات، حفاظت و نگهداری و اشاعه اطلاعات مجموعه موزه‌ها تاثیر چشمگیری گذاشته است و مفهوم نوینی را تحت عنوان "موزه‌های مجازی مطرح کرده است.

موزه مجازی چیست؟

برای درک بهتر مفهوم "موزه مجازی" می‌توان آن را در برابر "موزه واقعی یا سنتی" مورد بررسی قرار داد. موزه مجازی در واقع خدماتی است که بیشتر در فضای اطلاعاتی یا به تعبیر دیگر سایبراسپیس^۱ وجود دارد تا فضای فیزیکی (ساختمان و بنای موزه). این نوع خدمات مبتنی بر تبادل متقابل اطلاعات (متن، عکس، فیلم و غیره) آثار، اشیا و اسناد موجود در موزه‌ها از طریق بزرگراه‌های اطلاعاتی میان استفاده‌کنندگان و نیز موزه‌های دیگر در هر زمان و مکان است. در نقطه مقابل، موزه‌های سنتی قرار دارند که وابستگی شدیدی به شرایط زمانی و مکانی، قوانین و مقررات (اغلب محدودکننده) و وسعت فضای نمایش آثار و اشیا دارند و حضور فیزیکی مراجعه‌کنندگان در موزه، امری اجتناب‌ناپذیر تلقی می‌گردد. علاوه بر این، بازدیدکنندگان موزه‌های مجازی و سنتی نیز با یکدیگر تفاوت دارند. در موزه‌های مجازی استفاده‌کنندگان از طریق رایانه‌های شخصی خود مجموعه موزه‌ها را مورد بررسی و مرور قرار می‌دهند و حضور فیزیکی آنها در محیط موزه الزامی نیست. این دسته از استفاده‌کنندگان که می‌توان از آنها تحت عنوان "بازدیدکنندگان مجازی"^۲ یاد کرد، تنها با فشار دکمه "ماوس" بر روی نشانی‌های الکترونیکی شبکه جهانی وب می‌توانند از محیط مجازی یک موزه یا نگارخانه در یک کشور به موزه‌ها یا نگارخانه‌های کشورهای دیگر منتقل شوند.

یکی از اهداف موزه‌های سنتی علاوه بر جمع‌آوری، حفاظت و نگهداری از آثار و اشیای باارزش تاریخی و فرهنگی، ایجاد زمینه‌هایی برای پژوهش و ایجاد ارتباط با پژوهشگران در سراسر جهان است. این فرایند اغلب از طریق برپایی نمایشگاه‌ها و یا بازدید افراد علاقه‌مند از موزه‌ها صورت می‌گیرد. اکنون، موزه‌های مجازی این امکان را برای محققان به‌وجود آورده‌اند تا از طریق فن‌آوری‌های نوین اطلاعاتی و به‌ویژه شبکه جهانی وب به بازدید "نمایشگاه‌های مجازی"^۳ پرداخته و از مجموعه‌های موزه‌ها آگاهی حاصل کنند. اغلب آثار و اشیایی که در موزه‌ها نگهداری می‌شوند در نوع خود منحصر به فرد بوده و دسترسی به آنها به آسانی امکان‌پذیر نیست. بسیاری از موزه‌ها در سراسر دنیا دریافته‌اند که در دسترس قرار دادن اطلاعات

کلیهٔ مجموعهٔ آثارشان به مراجعه‌کنندگان عملی نیست و همین امر نارضایتی بسیاری از محققان و پژوهشگران آثار و اشیای تاریخی و فرهنگی را به همراه آورده است. بنابراین، به‌منظور دسترسی جامع و آسان به مجموعهٔ موزه‌ها، ضروری است نظامی به کار گرفته شود که ضمن درآبودن قابلیت ذخیره‌سازی و نمایش اطلاعات تصویری و نوشتاری، امکان دسترسی سریع و مناسب به محتوای مجموعهٔ آثار و اشیای موزه‌ها را مهیا سازد، هزینه‌های حفاظت و نگهداری از این گونهٔ مواد را کاهش دهد و مهمتر از همه امکان تبادل متقابل اطلاعات را از طریق شبکه‌های ارتباطی به‌وجود آورد. شبکهٔ جهانی وب به‌عنوان یکی دستاوردهای فن‌آوری نوین اطلاعاتی در دههٔ ۱۹۹۰ بهترین بستر برای موزه‌های مجازی تشخیص داده شده است.

موزه‌ها و شبکهٔ جهانی وب

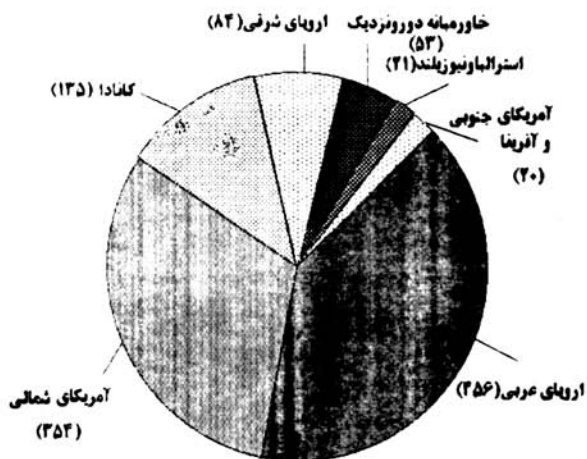
در سال ۱۹۸۹، شبکهٔ جهانی وب در آزمایشگاه فیزیک ذرات اروپا^۱ در سوئیس اختراع شد و پس از تحقیقات گسترده در سال ۱۹۹۳ به عموم معرفی گردید. شبکهٔ جهانی وب یکی از جدیدترین خدمات اطلاع‌رسانی در اینترنت است که نسبت به دیگر ابزارها و خدمات اینترنت به سرعت در حال رشد و گسترش است^(۱).

در حقیقت شبکهٔ جهانی وب نظام اطلاع‌رسانی و تحویل مدرک جهانی به صورت فرامتنی است. آنچه این شبکه را از دیگر خدمات اینترنت متمایز ساخته است، محیط چند رسانه‌ای برای ارسال و دریافت فیلم، عکس، انیمیشن و همچنین اطلاعات نوشتاری و صوتی است. بسیاری از صاحب‌نظران عقیده دارند که ظهور شبکهٔ جهانی وب با قابلیت ارائه تصاویر گرافیکی رنگی، فیلم، صوت و متن همراه با پیوندهای فرامتنی، مهمترین دلیل رشد روزافزون استفاده از اینترنت است. به طوری که طبق گزارش‌های آماری، در ژوئن سال ۱۹۹۳ تنها ۱۳۰ سایت وب بر روی اینترنت قابل دسترسی بود، این در حالی است که این میزان تا ماه ژوئن سال ۱۹۹۵ به بیش از ۲۳ هزار سایت وب رسید. همچنین، طبق برآورد شرکت دیتاکوئست^۲، تا پایان سال ۱۹۹۷ بیش از ۸۰ میلیون رایانه به اینترنت متصل شدند که رشدی معادل ۷۱ درصد را نسبت به سال ۱۹۹۶ نشان می‌دهد. این شرکت همچنین پیش‌بینی می‌کند تا سال ۲۰۰۱ میلادی، بیش از ۲۸۰ میلیون رایانه به اینترنت متصل شوند^(۲).

گزارش‌های آماری دیگر نمایانگر این واقعیت است که موزه‌ها در سراسر جهان نیز همگام با توسعهٔ شبکهٔ جهانی وب به کاربردهای این شبکه برای اشاعهٔ اطلاعات مجموعهٔ آثار خود

پی برده‌اند؛ به طوری که در دسامبر سال ۱۹۹۶ حدود ۶۳۰ موزه از طریق سایت وب که مختص موزه‌های سراسر جهان طراحی شده است، قابل دسترس بوده‌اند. این در حالی است که در ژوئن سال ۱۹۹۷ یعنی پس از گذشت حدود شش ماه، تعداد موزه‌ها در سایت وب به ۱۲۰۰ عدد رسید که رشدی تقریباً معادل دو برابر را نشان می‌دهد. همچنین، بنابر یکی از گزارش‌های کمیسیون اروپا هم اینک موزه‌های بیشتری نسبت به کتابخانه‌های اروپا از طریق شبکه جهانی وب قابل دسترسی هستند.^(۳)

در سال‌های اخیر، صدها موزه و مجموعه مجازی در سراسر جهان اقدام به طراحی سایت وب مخصوص خود کردند و در این میان تجاری کسب کردند که می‌تواند مورد استفاده دیگر موزه‌ها قرار گیرد. بر همین اساس، از سال ۱۹۹۷ هر ساله همایشی بین‌المللی تحت عنوان "همایش بین‌المللی موزه‌ها و شبکه جهانی وب"^۱ برای نمایان ساختن آخرین دستاوردها، تجارب و پیشرفت‌های استفاده از شبکه جهانی وب در موزه‌ها برگزار می‌گردد.^(۴)



نمودار ۱. تعداد سایت‌های وب موزه‌ها در مناطق مختلف جهان^(۵)

مزایای موزه‌های مجازی نسبت به موزه‌های سنتی

در اینجا به برخی از مهمترین مزایای موزه‌های مجازی نسبت به موزه‌های سنتی اشاره می‌گردد:

- امکان دسترسی به مجموعه آثار موزه‌ها از راه دور در حداقل زمان ممکن؛
- تسهیل و افزایش توان دستیابی به محتوای مجموعه آثار و اشیای موزه از طریق روش‌های جست‌وجو و بازیابی رایانه‌ای اطلاعات؛
- جلوگیری از فرسودگی و صدمه دیدن نمونه‌های اصلی آثار و اشیای باارزش از طریق ذخیره‌سازی اطلاعات آنها (تصویر، فیلم، متن و غیره) به شکل رقمی. برخی از آثار موجود در موزه‌ها به علت اینکه نیاز به شرایط محیطی خاص (دما، رطوبت، نور و غیره) برای نگهداری دارند، نمی‌توان همواره آنها را در معرض دید بازدیدکنندگان موزه قرارداد؛
- کاهش هزینه‌های حفاظت و نگهداری و نیز فضای فیزیکی مورد نیاز برای نمایش مجموعه آثار موزه؛

- تسهیل و تقویت فرایند تحقیق و فعالیت‌های آموزشی از طریق ایجاد شبکه‌ای از پیوندهای فرامتنی میان منابع مرتبط موجود در شبکه جهانی وب. استفاده‌کنندگان می‌توانند تنها با فشار دکمه "ماوس" بر روی پیوندهای فرامتنی یا از طریق واردکردن نشانی الکترونیکی سایت‌های وب از مجموعه یک موزه، به موزه‌ها، نگارخانه‌ها، کتابخانه‌ها و دیگر منابع مرتبط از پیش تعریف شده دسترسی پیداکنند؛

- کاهش وابستگی به توصیف شفاهی آثار و اشیاء به واسطه قابلیت‌های چندرسانه‌ای شبکه جهانی وب؛

- از میان برداشتن محدودیت‌های زمانی و مکانی برای دستیابی به اطلاعات مجموعه موزه‌ها. از طریق شبکه جهانی وب می‌توان در هر زمان و مکان به موزه‌های مجازی در سراسر جهان دسترسی پیدا کرد؛

دسترسی به مجموعه موزه‌ها از طریق وب: تجربه‌ای شخصی

روش‌های مختلفی برای دستیابی به اطلاعات مجموعه موزه‌های کشورهای مختلف نظیر واردکردن اسم موزه مورد نظر در موتورهای کاوش^۱ وجود دارد؛ اما با وجود این، هیچ یک از این روش‌ها نمی‌تواند جایگزین رجوع به سایت وب^(۶) شود. این وب‌سایت شامل صدها پیوند

فرامتنی به موزه‌های مختلف جهان است. برای مثال، با انتخاب^۱ می‌توان به فهرست الفبایی ۶۵ کشور مختلف که دارای سایت وب مشخصی برای موزه‌های خود هستند، دسترسی پیدا کرد. فرض کنید می‌خواهید از آثار و اشیای مرتبط با فرهنگ و تمدن ایران باستان که در سایت وب موزه لوور^۲ پاریس^(۸) موجود است، آگاهی حاصل کنید. با انتخاب کشور فرانسه در فهرست الفبایی نام کشورها و انتخاب عنوان موزه لوور، به راحتی می‌توانید به این موزه برجسته راه پیدا کنید. امکانات مختلفی نظیر مشاهده برخی از نقاشی‌های برجسته (نظیر مونالیزا)^۳ دسترسی به اسناد و اشیای تاریخی موجود در موزه مربوط به تمدن‌های مصر، یونان، گردش مجازی در موزه و نیز بازدید مجازی نمایشگاه‌های جاری در نظیر گرفته شده است. در این میان، در مجموعه آثار باستانی مشرق زمین و هنرهای اسلامی، مدخلی به ایران اختصاص داده شده است و تصاویر و توصیف برخی از اشیای باستانی ایران وجود دارد (شکل ۱). یکی دیگر از منابع دسترسی به اطلاعات موزه‌ها، منابع موزه^(۸) نام دارد که امکان دسترسی جامع به موزه‌های پیوسته در سراسر جهان را براساس تقسیم جغرافیایی نام قاره‌ها می‌دهد.



شکل ۱. نمونه تصویر بازیابی شده از موزه لوور پاریس مربوط به ستون کاخ داریوش اول (آبادانا)

نتیجه‌گیری و پیشنهادات

امروزه نقش بنیادی که شبکه جهانی وب می‌تواند در محیط موزه‌ها ایفا کند، به‌عنوان راه‌حلی برای مشکلات مدیریت و در دسترس قرار دادن اطلاعات مجموعه آثار و اشیای موزه‌ها ارزیابی می‌شود؛ به‌طوری‌که هم اکنون جامعه جدیدی از استفاده‌کنندگان که فرصتی برای مشاهده مجموعه موزه‌ها نداشتند، می‌توانند بدون حضور فیزیکی در موزه‌ها از طریق شبکه‌های ارتباطی به محتوای مجموعه‌های تاریخی و فرهنگی موزه‌های مختلف سراسر جهان دسترسی پیدا کنند. این موضوع خود نمایانگر مفهوم جدیدی از خدمات‌دهی است که از آن تحت عنوان "موزه مجازی" یاد می‌شود. همان‌طور که ما به عصر فن‌آوری اطلاعاتی و ارتباطی وارد می‌شویم، باید از این موضوع آگاه باشیم که چگونه می‌توانیم از آنها به‌طور مناسب و صحیح استفاده کنیم.

در این میان، این سؤال مطرح است که در عصر حاضر که استفاده‌کنندگان به راحتی می‌توانند از طریق شبکه جهانی وب و یا پایگاه‌های اطلاعاتی بر روی دیسک فشرده^۱ به اطلاعات مورد نظر خود در مجموعه‌ها دسترسی پیدا کنند، آیا آنها دیگر به موزه‌ها و نگارخانه‌های هنری نخواهند رفت؟ و آیا در آینده از اهمیت موزه‌های سنتی کاسته خواهد شد؟ از آنجایی که یکی از منابع درآمد موزه‌ها از بازدیدکنندگان آنها است، موزه‌ها در آینده چه سیاستی را برای ارائه مجموعه‌های الکترونیکی خود در پیش خواهند گرفت؟ آنچه مسلم است نظیر کتابخانه‌ها، نقش موزه‌های سنتی نیز کم‌رنگ نخواهد شد؛ زیرا آنها بازدیدکنندگان ویژه و خاص خود را پیوسته خواهند داشت و نمی‌توان حضور فیزیکی و مشاهده نزدیک آثار و اشیای تاریخی را با محیطی مجازی جایگزین کرد. موزه‌های مجازی تنها توانسته‌اند جامعه جدیدی از استفاده‌کنندگان را به خود جذب کنند و موجب تسهیل دسترسی به اطلاعات شوند. همان‌طوری که شاهد بودیم چگونه ورود دستگاه ویدیو و ارائه فیلم‌های سینمایی بر روی نوارهای ویدیویی نتوانست از نقش سینما در عرصه فرهنگ و هنر اندکی بکاهد، موزه‌های سنتی نیز به‌عنوان یکی از بخش‌های فرهنگی، تاریخی و ملی هر کشور همواره از جایگاه ویژه‌ای برخوردار هستند.

موضوعی که برای کشور ما اهمیت دارد این است که با توجه به اینکه در کشور ما مجموعه‌های تاریخی و فرهنگی ارزشمندی وجود دارد، به‌کارگیری فن‌آوری‌های نوین اطلاع‌رسانی در موزه‌ها علاوه بر اینکه می‌تواند از فرسودگی و صدمه دیدن میراث تاریخی ملی ما جلوگیری کند، امکان دسترسی سریع و آسان را به مجموعه موزه‌ها در محیط الکترونیکی فراهم می‌آورد.

^۱ از جمله پایگاه‌های اطلاعاتی مجموعه موزه‌ها بر روی دیسک فشرده می‌توان به Art Gallery که شامل مجموعه نگارخانه ملی لندن است اشاره کرد که توسط شرکت مایکروسافت منتشر شده است.

هم اینک، برخی از کشورهای آسیایی (که در حقیقت همانند ایران دارای مجموعه‌های تاریخی و باستانی غنی و ارزشمندی هستند)، اقدام به طراحی سایت‌وب موزه‌های خود کرده‌اند. این در حالی است که ما نیز می‌توانیم به پشتوانه آثار و اشیای تاریخی و باستانی که در موزه‌های مختلف کشور نگهداری می‌کنیم، تحت هدایت و مدیریت کانونی هماهنگ‌کننده زیر نظر سازمان میراث فرهنگی کشور، خط‌مشی اصولی برای گردآوری، تولید و اشاعه اطلاعات مجموعه موزه‌ها را در شبکه جهانی وب در پیش بگیریم.

نشانی موزه‌های منتخب بر روی شبکه جهانی وب

1. Andy Warhol Museum (Pittsburgh, P.A.). <http://WWW.Warhol.org/warhol>
2. Astronomical Museum (Bologna, Italy). <http://boas3.bo.astro.it/dip/Museum/Museum/MuseumHome.html>
3. Bishop Museum (Honolulu, Hawaii). <http://www.bishop.hawaii.org/>
4. Michael C.Carlos Museum (Emory University, Atlanta, Ga). <http://www.cc.emory.edu/Carlos/carlos.html>
5. The Canadian Museum of Civilization.
<http://www.cmcc.muse.digital.ca/cmcc/cmcceng/welcmeng.html>
6. Dallsa Museum of Art.<http://www.unt.edu/dfw/dma/www/dma.htm>
7. Discovery Centre (Halifax, NS, Canada).
http://www.cfn.cs.dal.ca/Science/Disc_Centre/DC-Home.html
8. Exploratorium (San Francisco).<http://www.exploratorium.edu/>
9. Field Museum of Natural History (Chicago). <http://rs6000.buis.uic.edu:80/museum>
10. Franklin Institute Science Museum (Philadelphia).<http://sln.fi.edu/>
11. High Museum of Art (Atlanta, GA).<http://isotropic.com/highmuse/highhome.html>
12. History of Science Institute and Museum (Florence, Italy). <http://galileo.imss.firenze.it/>
13. Institute of Egyptian Art and Archaeology (University of Memphis, TN). <http://www.memst.edu/egypt/main.html>
14. The Israel National Museum of Science (Haifa).<http://www.clonet.net:80/n-sci-museum/>
15. Kelsey Museum of Are and Archeology (University of Michigan). <http://classics.lsa.umich.edu/Kelsey/Outreach.html>
16. Krannert Museum of Art (University of Illinois).

۱. از میان کشورهای آسیایی می‌توان به چین، ژاپن، هند، کویت، هنگ‌کنگ، تایوان، سنگاپور، جمهوری کره، آذربایجان و تایلند اشاره کرد.

- [http://www.ncsa.uiuc.edu/General/UIUC/Krannert Museum/Krannert Art Home.html](http://www.ncsa.uiuc.edu/General/UIUC/Krannert%20Museum/Krannert%20Art%20Home.html)
17. Los Angeles County Museum of Art (LACMA).<http://www.lacma.org>
 18. The Louvre (Paris). <http://dmf.culture.fr/louvre/>
 19. Minneapolis Institute of Arts. <http://www.mtn.org/MIA>
 20. Montreal Museum of Fine Arts. <http://www.musee.mtl.net/interax.net/tecenter/tour/mba.html>
 21. Musee des Arts et Metiers (Paris). <http://www.enam.fr/museum/>
 22. The Museum of New Zealand (Auckland).[http://hmu1.hmu.auckland.ac.nz: 80160964/AC/Comonz](http://hmu1.hmu.auckland.ac.nz:80160964/AC/Comonz)
 23. Museum of the City of New York. <http://www.netresource.com/mcny/>
 24. Museums at the University of Arizona. <http://www.arizona.edu/services/museums/museums.html>
 25. The National Air and Space Museum (Washington).[http://ceps.nasm.edu: 2020/NASMPage.html](http://ceps.nasm.edu:2020/NASMPage.html)
 26. National Museum of American Art (Washington).<http://www.nmaa.si.edu>
 27. National Museum of Art (Stocholm, Sweden). [http://www.sunet.se/stockholm/museumse/National/National museum.html](http://www.sunet.se/stockholm/museumse/National/National%20museum.html)
 28. The Natural History Museum (London).<http://www.nhm.ac.uk/index/html>
 29. The Natural History Museum (Berne, Switzerland).<http://www.nmbe.unibe.ch/>
 30. The Ontario Science Center (Canada). <http://www.osc.on.ca>
 31. The Oriental Institute Museum (University of Chicago). <http://www-oi.uchicago.edu/OI-Museum.html>
 32. Philadelphia Museum of Art.[http://libertynet.org/ pma/pmahome.html](http://libertynet.org/pma/pmahome.html)
 33. The Royal British Columbia Museum. <http://rbcm1.rbcm.gov.bc.ca/>
 34. San Francisco Museum of Modern Art (SFMOMA). <http://gw2.pacbell.com:1995/>
 35. The Science Centre (Wollongong, NSW, Australia).<http://www.uow.edu.au/public/science-centre/home.html>
 36. The Science Museum (London).<http://www.nmsi.ac.uk/>
 37. Smithsonian Institution (Washington). <http://www.si.edu/>
 38. Swedish Museum of Natural History.<http://www.nrm.se/>
 39. Tel Aviv Museum of Art (Israel). [http:// www.macom.co.il/ta-museum/index.html](http://www.macom.co.il/ta-museum/index.html)
 40. Tokugawa Art Museum (Japan).<http://cjm.meitetsu.co.jp/tokugawa/index.html>
 41. United States Holocaust Memorial Museum (Washington). <http://www.ushmm.org>
 42. University of California Museum of Paleontology. [http:// ucmp1.berkeley.edu/](http://ucmp1.berkeley.edu/)

نشانی موزه‌ها و مجموعه‌های مجازی بر روی شبکه جهانی وب

1. L'Archeologie sous les mers (French Cultural Ministry, Paris).
<http://www.culture.fr/archeosm.htm>
2. Art of China (Purdue University: Remy Rong Guo).
<http://pasture.ecn.purdue.edu/agenhtml/agenmc/china/china.html>
3. Arts, Culture, History and Human Sciences (Moscow). <http://www.kiae.su/www/wtr/arts.html>
4. Art Serve (Australian National University: Michael Greenhalgh). <http://ruberns.anu.edu.au/>
5. Christus Rex (Michael Olteanu). <http://www.christusrex.org/>
6. Empires beyond the Great Wall: The Heritage of Genghis Khan (The Royal British Columbia Museum, Victoria, BC).<http://uuu.com/khan/>
7. The Face of Venus (Mc Gill University, Montreal). <http://stoner.eps.mcgill.ca/bud/first.html>
8. The Georges Seurat Homepage (University of Massachusetts: Dan Birnbaum). <http://k12.ucs.umass.edu/user/dbirnbaum/seurat.html>
9. Historical Gallery (San Jose State University, CA).<http://gallery.sjsu.edu>
10. ... une grotte ornee paleolithique... (Paris: French Cultural Ministry). <http://www.culture.fr/culture/gupda.htm>
11. Leonardo da Vinci Museum (Leonardo Internet, Santa Monica, CA: Jim Pickrell).
<http://www.leonardo.net/main.html>
12. The Museums of Paris (University of California at San Diego: Norman Barth).
<http://www.paris.org/Musees/>
13. Online Museum of Singapore Art and History. <http://www.ncb.gov.sg/nhb/museums.html>
14. The Ovid Project (University of Vermont: Hope Greenberg).
<http://www.uvm.edu:80/hag/ovid/index.html>
15. Papyrus Collection (University of Michigan). <http://www.lib.umich.edu/pap/HomePage.html>
16. Royal Holloway Art Collection (Royal Holloway University, London).
<http://www.rhbnc.ac.uk/ART/art.html>
17. Le Siecle des Lumieres dans la peinture des Musees de France (Paris: French Cultural Ministry). <http://www.culture.fr/lumiere/documents/musee-uirtuel.html>
18. Vermeer Paintings (California Institute of Technology: Roy Williams).
<http://www.ccsf.caltech.edu/roy/vermeer/thumb.html>
19. Virtual Exhibits (Library of Congress). <http://lcweb.loc.gov/homepage/exhibits.html>

20. The Virtual Museum of Computing (Oxford University: Jonathan Bowen).
<http://www.comlab.ox.ac.uk/archive/other/museums/computing.html>
21. Le Web Museum (multiple server sites: Nicolas Pioch). <http://sunsite.unc.edu/louver/>
22. World Art Treasures (Fondation Jacques _Edouard Berger: Lausanne, Switzerland).
<http://sgwww.epfl.ch/BERGER/>

مآخذ

1. Rocheter, Jack. *B. Using Computers & Information*. Indianapolis: Que Education & Training, 1996.
2. Shirley Duglin Kennedy. "Creative Educational Use of Internet". *Information Today*, Oct 97, P.47.
3. Keene, Suzanne. *Digital Collections: Museums and the Inforamtion age*. Oxford: Butterworth-Heineman, 1998.
4. <http://www.archimuse.com/conferences/mw.html>. [Online], Accessed Feb 27 1999.
5. Keene, Suzanne, p.105.
6. International Council of Museums (ICOM). The Virtual Library of Museums.
<http://www.icom.org/vlmp>. [Online], Accessed 26 Feb 1999.
7. The Louvre (Paris). <http://dmf.culture.fr/louver>. [Online], Accessed 23 Feb 1999.
8. Museum Resources. <http://wwar.com/museums.html>. [Online], Accessed 27 Feb 1999.
9. Duffy, Robert A. "Magic Carpets and the tools of institutional knowledge: why the museum community is leading the field in networked multimedia". in *19th Online Information meeting, London 5-6 Dec 1995*, p.596-598.