ساختار شناسنامه

– اطلاعات دسته‌بندی‌شده به گونه‌ای کنار هم چیده شوند که ارتباط منطقی با هم داشته باشند.

– واژه‌های راهنما و کلیدی در اندازه و شکل مناسب طراحی شوند تا به‌سرعت مورد بررسی قرار گیرند.

– عناوین انتخاب شده مجزا از هم و از نظر فرم و معنا مستقل باشند.

– با توجه به گونه‌شناسی موزه‌ها، طرح شناسنامه باید ترکیبی (جدول‌دار، تصویری و توصیفی) انتخاب شود.

– اصول زیبایی‌شناختی و جذابیت‌های هنری در طراحی گرافیکی آن به‌کار رود.

– در طراحی باید تلاش شود تا شناسنامه چند منظوره باشد و از دیدگاه‌های گوناگون مورد بررسی و استفاده قرار گیرد.

– زمینه کاغذ یا مقوای با کیفیت، سفید رنگ و در یک رو چاپ شود.

ـ شناسنامه‌های تهیه شده در اندازه استاندارد باشند.

محتوای شناسنامه

– محتوای اطلاعات هر شناسنامه بستگی به نوع اثر متفاوت است، اما در همهٔ شناسنامه‌های آثار موزه‌ای اطلاعات کلیدی و مشترکی مانند ردیف، کدگروه، شمارهٔ موزه‌ای، شمارهٔ سازمانی، ابعاد و ... وجود دارد. که باید ثبت شوند.

– اطلاعات استخراج شده بر اساس مشاهده مستقیم و با اطمینان از منابع معتبر ذکر شوند.

ـ باید در عنوان‌بندی‌ها مثل؛ شیوه‌های به کار رفته، موضوعات و ... از واژه‌های فنی هر گروه از آثار استفاده کرد.

– در بخش شرح اثر، توضیحات باید به اندازه و شامل اطلاعات کلیدی باشد تا شئ را از دیگر اشیاء هم‌سان متمایز کند.

– ادبیات نوشتاری باید ساده، روان و به دور از تکلف باشد، تا کاربر بدون کمترین مشکل بتواند از آن استفاده کند.

ـ محتوای نوشتاری شناسنامه با جمله‌بندی‌های کامل و روان، رسم‌الخط خوانا، واژه‌های علمی و ... باشد.

اهداف و برنامه‌ها

اهدافی که موزه‌ها در اجرای برنامه‌های مستندنگاری و تهیه شناسنامه اشیاء دنبال می‌کنند عبارتند از:

– ایجاد بانک اطلاعاتی از اشیاء و مجموعه‌ها؛

– آگاهی از وضعیت عمومی اشیاء؛

– سهولت خدمات پژوهشی به پژوهشگران، محققان و دیگر مراجعان؛

– رعایت اصول نگه‌داری و مراقبت از عوامل آسیب‌رسان، با شناخت بیشتر از مجموعهٔ آثار؛

– اطلاع‌رسانی سریع و به موقع به نیروهای امنیتی هنگام ناپدید شدن شیء؛

– اطلاع‌رسانی بهتر و به موقع به رسانه‌ها، مطبوعات و.... در صورت نیاز؛

– مکان‌یابی درست در مخزن؛

– چیدمان و نمایش بهتر اشیاء درسالن‌های نمایش؛

– برنامه‌ریزی برای برپایی نمایشگاه‌های جدید؛

– امکان تفکیک آثار از نظر ساختار اشیاء؛

– تهیه دفترثبت اموال و تکمیل آن؛

ـ دسترسی آسان برای کاربران؛

– دیجیتالی کردن شناسنامه‌ها؛

– تهیه تصویر از نمای اشیاء موزه‌ای؛

– تهیه کاتالوگ اشیاء و مجموعه‌های هنری؛

– مطالعه بر روی آثار و تهیه پرونده پژوهشی برای هر کدام؛

– طراحی پرونده مرمتی و تکمیل آن؛

– مطالعه و بررسی روش‌های نگه‌داری از آثار به تفکیک؛

– شناسایی و استفاده از امکانات موجود در مخزن و دیگر بخش‌های موزه؛

– راهنما برای طراحی و اجراء سیستم‌های نگه‌داری؛

– کمک به مکان‌یابی و دسته‌بندی اشیاء موزه‌ای؛

– تکمیل مطالعات و گردآوری پژوهش‌های انجام گرفته؛

– ایجاد وب‌سایت و تهیهٔ اطلاعات در مورد شناسنامه طبق استانداردهای ایکوم؛

– ارایه و انتشار به‌روز شناسنامه اشیاء به زبان‌های گوناگون و شکل‌های قابل استفاده؛

کتاب‌شناسی

– آئین‌نامه و دستورالعمل‌های بررسی‌های باستان‌شناختی، پژوهشکده باستان‌شناسی، تهران: گنجینه نقش جهان۱۳۸۳.

– تورنر، رابین، معرفی شناسنامه اموال، برگردان فهیمه رهروان، تهران: نشر میترا تابستان۱۳۸۶.

– تیونات، جنیفر، ایکوم و شناسنامه اشیاء، خبرنامه ایکوم، دوره جدید، شماره ششم، شماره پیاپی۲۸،ص۱۳.

– شهمیرزادی، طیبه – قریشی، سوسن، آماده‌سازی منابع اطلاعاتی، تهران: نشر کتابدار۱۳۸۳.

– میرزایی،کرم، پایان‌نامه کارشناسی، بررسی و مقایسه مخازن موزه‌های ایران با معیارهای بین‌المللی با تکیه بر مخزن موزه فرش ایران، مرکز آموزش عالی میراث فرهنگی ،۱۳۸۲.

– نفیسی، نوشین‌دوخت، موزه‌داری، تهران: سمت، ۱۳۸۰.

– وطن‌دوست، رسول ـ حشمت آزاد، رودابه، اولین بانک اطلاعاتی موزه‌ای برای تابلوهای نقاشی، موزه‌ها، دوره جدید، شماره هفدهم، شماره پیاپی سی و هشتم، ص۵۴ و ۵۵.

چرا سوابق اقلیمی باید نگهداری شوند؟ و چگونه باید این کار را کرد؟

ترجمه: مهشید ایلخانی

چکیده

علی‌رغم همهٔ دغدغه‌هایی که دربارهٔ آسیب‌های وارده به آثار هنری، ناشی از عوامل محیطی وجود دارد، هیچ‌گونه مؤلفه‌ای در دست نیست تا متغیرهای اندازه‌گیری‌شدهٔ محیطی را به سرعت تخریب اثر هنری‌ای که در انبار یا نمایشگاه قرار دارد، مرتبط سازد. روش‌هایی که اخیراً برای تعیین معیار مناسب بودن محیط و آسیب‌پذیری آثار پیشنهاد شده‌اند، به داده‌های الکترونیکی دائمی نیاز دارند که البته احتمال دسترسی به آنها بسیار کم است. این مقاله، مروری بر آخرین فناوری‌های ثبت متغیرهای محیطی پیرامون آثار هنری است.

معرفی

ثبت متغیرهای اقلیمی، شاهدی بر مراقبت از آثار هنری محسوب می‌شود. دستگاه ترموهیگروگراف[1] که آرام در گوشهٔ نمایشگاه تیک‌تیک می‌کند، حتی اگر قلم دستگاه با لرزش روی نمودار بالا و پایین برود، باز هم استاندارد حرفه‌ای مؤسسه را نشان می‌دهد. امروزه روش‌های مثل ترموهیگروگراف، که اطلاعات عمومی اقلیم اتاق را هفته‌ای یکبار بطور دستی ثبت می‌کرد، استفاده نمی‌شود، زیرا حسگرهای دیجیتال جایگزین آن شده‌اند. احتمال خطر پاک شدن و از بین رفتن اطلاعات دیجیتال زیاد است با تغییر قالب‌بندی، اطلاعات نیز از بین می‌روند؛ مگر اینکه به

یک قالب‌بندی استاندارد و ماندگار تبدیل شوند. دوام فیزیکی ابزار ذخیرهٔ اطلاعات دیجیتال نیز مشخص و معین نیست. کسی نمی‌تواند بگوید که ثبت‌کننده‌های دیجیتال، دقیق‌تر از ترموهیگروگراف هستند.

نیاز به سوابق ماندگار

اخیراً چندین طرح ابتکاری در حفاظت پیشگیرانه مطرح شده‌اند که به اطلاعات مربوط به شرایط محیطی آثار هنری یا غرفه‌های نمایشگاه آنها نیاز دارند که باید از گذشته (در حالت ایده‌آل: از زمان تولید اثر هنری) جمع‌آوری شده باشند.

اولین مورد از این پیشنهادها (که نیاز شدیدی به داده‌های وسیع دارند) این است که یک محدودهٔ مناسب و همیشگی برای تابش نور (جهت آثار حساس به نور) تعیین شود. این پیشنهاد بر اساس شواهد زیادی است که نشان می‌دهند آسیب فتوشیمیایی در آثار هنری، به نسبت کل میزان فوتون دریافتی (و نه شدت نور بر حسب تعداد فوتون در ثانیه) بستگی دارد. یک نور ضعیف نیز نهایتاً همان آسیبی را ایجاد خواهد کرد که یک نور قوی به سرعت ایجاد می‌کند. شدت نور در یک نمایشگاه، بسته به محل و زمان (در صورتی که منبع نور خورشید باشد)، تفاوت زیادی دارد. پس باید چندین شمارندهٔ فوتون به طور دائمی بر روی هر یک از آثار (و شاید چندین دستگاه بر روی قسمت‌های مختلف از سطح هر اثر) نصب شود. اما احتمال اینکه نحوهٔ ارتباطی و ذخیرهٔ این دستگاه‌ها طی چند هزار سال (یعنی همان چشم‌اندازی که حفاظت‌کننده از نظر «داده‌های طولانی‌مدت» در نظر دارد) تغییر نکنند، چقدر است؟ «استانداردهای Blue Wool» همچنان بادوام‌ترین دستگاه‌های اندازه‌گیری مقدار انباشته‌شدهٔ تابش نور هستند.

دومین مورد نیاز به سوابق طولانی‌مدت، دستگاه «نظارت بر محیط حفظ و یادداشت سوابق اقلیم» از مؤسسهٔ (IPI)[۲] است. این سخت‌افزار، «شاخص موزون زمانی حفاظت» (TWPI) را می‌خواند، که معیاری پیچیده برای سرعت آسیب‌دیدگی است که بر اساس دما و رطوبت‌نسبی (که از زمان روشن شدن دستگاه ثبت شده‌اند) پیش‌بینی می‌شود. این عدد، هرچند به صورت «تعداد سال‌های عمر مفید برای یک اثر» بیان می‌شود، بر مبنای محیط پیرامون اثر (و نه نوع اثر) است، لذا هر اتاق فقط به یکی از این دستگاه‌ها نیاز دارد. محاسبات این دستگاه، هرچند ثانیه یک‌بار یک عدد را نشان می‌دهد، اما رقم دقیق از کیفیت محیط صرفاً در بازه‌های یک‌ساله پس از اولین اندازه‌گیری، بدست می‌آید. این مسئله به این علت است که چرخ ۀ اقلیمی سالیانه، تأثیر زیادی بر روی نتایج حاصل دارد؛ مگر اینکه اتاق از تهویه برخوردار باشد که در این حالت TWPI عددی ثابت را نشان داده و کافی است یک‌بار خوانده شود. مقدار این شاخص برای اتاقی که گرمای مطبوع داشته باشد، طول‌عمر ۵۰ ساله را پیش‌بینی می‌کند؛ اما برای یک انبار درباز در شمال اروپا، ۱۵۰ سال را تخمین می‌زند. بنابراین، نباید آثار خیلی قدیمی در محیط‌های داخلی باقی بمانند. این واقعیت که اکثر آثار، طول عمری بسیار طولانی‌تر دارند، ظاهراً اعتبار TWPI را مخدوش نمی‌کند. با این حال، تکیه بر نتایج حاصل از تشخیص‌های فردی به جای معیارهای فیزیکی بنیادین و درازمدت (از قبیل دما و رطوبت‌نسبی)، مشکلاتی جدی به همراه دارد.

مورد سوم برای نیاز به تداوم در داده‌های جمع‌آوری‌شدهٔ اقلیمی، مفهوم «تغییرات مقاوم‌شدهٔ اقلیمی»[۳] است. هنگامی که اثری تحت تاثیر رطوبت‌نسبی یا دمای شدید آسیب می‌بیند، هر چند، بار دیگر تحت تاثیر نوسانات کمتری قرار گیرد، آسیب اضافه‌ای به آن وارد نمی‌شود؛ مگر اینکه بواسطهٔ عملیات حفاظت و مرمت، میزان آسیب‌پذیری اثر مجدداً به حالت اولیه بازگشته باشد. مشکل این قضیه، کمبود اطلاعات مربوط به شرایطی است که منجر به بروز آسیب‌هایی در شیء شده‌اند که اکنون شاهد آنها هستیم. ما سابقهٔ تغییرات اقلیمی از زمان ساخت اثر را نیاز داریم و باید مطمئن باشیم که اثر هیچ‌گاه بطور موقت نیز در برابر عواملی قرار نگرفته است که ثبت نشده باشند.

در عمل، معمولاً کارشناسان از تغییرات سالیانهٔ اقلیم در محل فعلی نگهداری اثر استفاده می‌کنند. به عبارت دیگر، ارتقاء پایداری اقلیمی در موزه‌ای که یک یا دو سال از یک مجموعه نگه‌داری می‌کرده است، هیچ فایده‌ای ندارد. این مسئله می‌تواند آسودگی خاطر مدیریت را به دنبال داشته باشد، اما هرچند این مفهوم بسیار ساده است، ولی تنها دربارهٔ آسیب‌های مکانیکی صدق می‌کند؛ اگر شرایط اقلیمی وضعیت آسیب‌پذیرتری را بوجود آورد، قارچ، شوره‌زدگی و خوردگی فلزی همچنان ادامه پیدا خواهند کرد، حتی اگر شرایطی حادتر هم قبلاً رخ داده باشد.

چهارمین مورد برای نیاز به داده‌های طولانی‌مدت، نشان دادن تأثیر گرمایش زمین بر آثار هنری باقی‌مانده است. ظاهراً داده‌های مفید کمی از اندازه‌گیری‌های پیشین در دسترس هستند، پس باید هم‌اکنون تعریف اقلیم «نرمال» برای یک ساختمان تاریخی را آغاز کنیم، تا تهدیدهای آینده را بر اساس این معیار مورد قضاوت قرار دهیم و اطلاعات اصولی را برای چند صد سال جمع‌آوری و نگه‌داری کنیم. بدین منظور، به اندازه‌گیری‌هایی در داخل و خارج موزه یا بنای تاریخی، نیاز داریم.

در سه مورد اول، در حالت ایده‌آل، نیاز به اتصال دستگاه به هر یک از آثار است. در چهارمین مورد، سنجش‌های جوی نیز لازم است. صرف‌نظر از داده‌های محیطی، ثبت دقیق جابجایی‌های اثر از یک اتاق به اتاق دیگر نیز لازم می‌باشد که مدت زمان دور ماندن اثر از دستگاه اصلی‌اش را نیز نشان دهد.

چه چیزی را اندازه‌گیری کنیم؟ کجا اندازه‌گیری کنیم؟

به منظور کنترل کیفیت محیط موزه، معمولاً دما و رطوبت‌نسبی اندازه‌گیری می‌شوند. در موزه‌ای که به خوبی مدیریت می‌شود، مؤثرترین عامل تخریب «نور» است. این عامل به ندرت اندازه‌گیری می‌شود. قدرت فوتوشیمیایی تشعشعات، هیچ‌گاه اندازه‌گیری نمی‌شود. «لوکس»[۴] یک معیار مناسب و بادوام است، که مستقیماً به کاندلا[۵] (واحد سیستم اندازه‌گیری SI) مربوط می‌شود، اما این ارتباط ضعیف است. سرعت تبادل هوا اندازه‌گیری نمی‌شود، چون اندازه‌گیری آن دشوار است. سنجش آلاینده‌ها ساده‌تر شده است، اما هنوز حسگرهای استاندارد برای دستگاه‌های ثبت مقادیر آلاینده‌ها، طراحی نشده‌اند. حسگرهای ثبت فعالیت‌های زیست‌محیطی، بسیار نادر هستند. پس ما دو متغیر را اندازه‌گیری می‌کنیم که اگرچه مهم هستند، اما به هیچ وجه نمی‌توانند تمامی مشخصه‌های ضروری محیط را تعریف کنند. داده‌های محیط داخلی ساختمان اصلاً برای شناسایی مشکلات ساختار یک بنا یا دستگاه‌های تهویهٔ مطبوع کاربردی ندارند، زیرا هوای بیرون و همچنین میزان تبادل هوای داخل با خارج نیز باید اندازه‌گیری شوند. از لحاظ نظری، هوای بیرون را می‌توان با استفاده از داده‌های نزدیک‌ترین ایستگاه هواشناسی تخمین زد، اما تأمین این داده‌ها تقریباً همواره هزینه‌بر هستند. چند بانک داده‌های اینترنتی برای هوای دنیا وجود دارند، اما سوابقی که هر یک از این بانک‌ها ارائه می‌دهند ناقص و متناوب‌اند. ادغام داده‌های دو منبع که از بازه‌های زمانی و قالب‌بندی‌های متفاوت برای ثبت داده‌ها استفاده می‌کنند، بسیار زمان‌بر است.

بنابراین، با توجه به داده‌هایی که هم‌اکنون در دست داریم، مطالعهٔ جدی بر ریزاقلیم[۶] یک ساختمان که تهویهٔ مطبوع ندارد، غیرممکن است. هر یک از این تلاش‌ها بایستی به عنوان یک طرح مجزا (با مجموعه داده‌های مخصوص به خودش) تلقی شود.

نصب حسگرها، کار کم اهمیتی نیست. حتی یک نور نسبتاً ملایم در موزه نیز می‌تواند دمای شیء را دو درجه افزایش دهد (مقدار افزایش دما، به رنگ شیء بستگی دارد). این مسئله، رطوبت‌نسبی سطح شیء را ۶ درصد تغییر می‌دهد. اگر نور مستقیم خورشید (حتی پس از گذر از شیشهٔ پنجره) به حسگر یا شیء برسد، دما می‌تواند تا ۴۰ درجهٔ سانتیگراد افزایش پیدا کند که تغییر زیادی میزان رطوبت‌نسبی محلی ایجاد می‌کند (میزان تغییر، به ظرفیت عبور محفظه بستگی دارد.)

این مسئله، ما را به یک بخش مهم از اطلاعات که هنوز هم جایش خالی است می‌رساند. این اطلاعات باید همراه با سوابق محیطی جمع‌آوری شود، اما به ندرت این کار انجام می‌شود. «گالری ملی» در لندن، پیشتاز مطالعه بر روی آسیب کم‌رنگ شدن رنگ‌هاست. مؤسسات معدودی آمادگی پشتیبانی از چنین طرح‌های درازمدتی را دارند، اما بسیاری از مؤسسات بر ذخیرهٔ داده‌های جزئی محیطی (که احتمال کمی دارد بتوانند درک ارزشمندی در درازمدت ایجاد کنند) مصر هستند.

تلاش‌هایی برای طراحی اشیاء جایگزین و حساس به منظور ارایه در تالارهای نمایش موزه‌ها صورت گرفته است، برای مثال بکارگیری نوارهای لعابی رنگ، اما تغییرات سریع اولیه اندازه‌گیری شده در این نوارها که به نظر می‌رسد یک فرآیند تکمیلی باشد، بسیار سریع‌تر از سرعت تخریب رنگ لعاب در نقاشی‌های چند صد ساله است، نشان‌های فلزی نیز موجود هستند؛ خوردگی آنها از طریق اندازه‌گیری تغییرات مقاومت الکتریکی و تغییرات وزن اندازه‌گیری شده توسط فرکانس ارتعاشی، اندازه‌گیری می‌شود. اینگونه اندازه‌گیری‌ها هنوز به طور رایج با جمع‌آوری داده‌های آب و هوایی (اقلیمی) ادغام نشده است.

داده‌ها به عنوان اندازه‌گیری‌های نقطه‌ای

ترموهیگروگراف یک دستگاه آنالوگ است که تمام مدت کار ثبت را انجام می‌دهد و یک تأخیر معین در ارایه نتایج خود دارد. ثبت‌کننده‌های دیجیتالی، در بازه‌های مشخصی اقدام به اندازه‌گیری می‌کنند. دستگاه‌های دیجیتال را می‌توان تنظیم کرد که هر دقیقه یا ساعت یک‌بار اقدام به اندازه‌گیری کنند و متوسط مقادیر را در هر ساعت حفظ کنند، یا هر ترکیب دیگری از داده‌های بازه‌ها را ارائه دهند. اندازه‌گیری متناوب می‌تواند عمر باتری را افزایش دهد، اما در برابر پدیده‌ای به نام «بدنمایی»[۷] آسیب‌پذیرند. این مسئله در اتاق‌هایی که تهویهٔ طبیعی دارند اهمیتی ندارد، اما می‌تواند منجر به تفسیر غلط شرایط محیطی شود که معمولاً یک اقلیم متغیر دوره‌ای ایجاد می‌کند. این

مسئله می‌تواند با بازهٔ اندازه‌گیری دستگاه (که فرکانس نامناسبی را برای نمونه‌برداری تولید کرده است) تداخل پیدا کند.

تنظیم کردن حسگرها

حسگرهای دما به ندرت تنظیم می‌شوند، زیرا حتی ارزان‌ترین حسگرها (ترمیستورها)[8] نیز قابل اعتماد هستند. با این حال، علائم حسگر مورد پردازش الکترونیکی قرار می‌گیرد که این پردازش ممکن است نسبت به دما حساسیت داشته باشد. «جبران خطای دمایی» یک ایراد در طراحی مدارهای الکترونیکی است، که نمی‌توان صحت آن را برای ثبت‌کننده‌هایی که با فاصلهٔ زیادی از دمای اتاق فعالیت می‌کنند، فرض کرد. همچنین ثبت‌کننده‌های ارزان‌قیمت، به ولتاژ باتری نیز حساسیت دارند. در عمل، ما نمی‌دانیم مقادیر ثبت‌شده برای دما، چقدر دقیق هستند.

یک سال، مدت زیادی برای یک حسگر رطوبت (در مقایسه با طول عمر آن) محسوب می‌شود. اکثر این حسگرها تنها تا زمانی دوام دارند که میعان رخ نداده باشد. حسگرهای بادوام رطوبت‌نسبی نیز وجود دارند، اما اکثر دستگاه‌های ثبت‌کننده از حسگرهای غیرپایدار استفاده می‌کنند. بهترین راه برای تنظیم‌کردن حسگرهای دما و رطوبت‌نسبی در حین استفاده از آنها، استفاده از یک سایکرومتر[9] است. مزیت این ابزار آن است که به دو حسگر دما متصل است، که هر دو اساساً قابل اعتماد بوده و یکسان بودن مقادیر خوانده شده بوسیلهٔ آنها را می‌توان با هم مقایسه کرد. بعلاوه، علائم رطوبت‌نسبی، به شکل یک تفاوت دما است. با این حال، میزان دقت آن به نحوهٔ استفاده از آن بستگی دارد. باور عمومی بر این است که باید از آب مقطر استفاده شود، اما این باور، یک ساده‌سازی خام از میزان پاکی مورد نیاز آب است. الکل‌هایی که زنجیرهٔ طولانی مولکولی دارند، یا سایر مواد شیمیایی دیگری که از عرق می‌توانند غشاء تشکیل دهند، نباید استفاده شوند، زیرا سرعت تبخیر آب را کاهش می‌دهند. این مسئله موجب می‌شود که خطای این روش (در مقایسه با استفاده از آب لوله‌کشی) بیشتر باشد. یک منبع خطای دیگر که عمدتاً نادیده گرفته می‌شود، گرمای تابشی حاصل از بدن استفاده‌کننده (در صورت استفاده از یک سایکرومتر دستی در یک مکان سرد) است. این مسئله می‌تواند ۵ درصد خطا در مقدار اندازه‌گیری‌شدهٔ رطوبت نسبی ایجاد کند. با استفاده از یک سایکرومتر خودکار یا الکتریکی (که حسگرهای دمای آن، محافظ دارند) می‌توان از بروز این خطا اجتناب کرد.

دستگاه تنظیم‌کنندهٔ دیگری که به طور معمول برای رطوبت‌نسبی استفاده می‌شود، محلول آب‌نمک اشباع است، که گاهی اوقات در کپسولی قرار داده می‌شود که صرفاً بخار آب می‌تواند از غشای نیمه‌تراوای آن عبور کند. مشکل این دستگاه‌ها آن است که برای تنظیم کردن در یک مقدار رطوبت‌نسبی که کمتر از رطوبت‌نسبی اتاق است، محلول آب نمک، بخار آب را جذب می‌کند که در نتیجه محلول سطحی رقیق می‌شود. پخش یون‌ها (برای متعادل کردن غلظت) در محلول‌های راکد، بسیار کند صورت می‌گیرد، در نتیجه یک مقدار بسیار بالا برای رطوبت‌نسبی اندازه‌گیری می‌شود. این روش تنظیم‌کننده تنها برای مقادیر بالای رطوبت‌نسبی (بالاتر از مقدار اتاق) جواب می‌دهد، جایی که محلول تنظیم‌کننده عملاً بخار آب از دست می‌دهد. البته می‌توان محلول را به هم زد، اما این کار منجر به افزایش دمای محلول می‌شود، در نتیجه فشار بخار آب در سطح افزایش یافته و مقدار رطوبت‌نسبی در سطح خنک‌تر حسگر افزایش پیدا می‌کند. در هنگام استفاده از محلول‌های آب‌نمک اشباع برای تنظیم‌کننده، عدم یکنواختی دما، یک علت بسیار متداول برای بروز خطاست. یک درجهٔ سلسیوس تفاوت دما میان دستگاه تنظیم‌کننده و دستگاه ثبت‌کننده، می‌تواند ۳ درصد خطا در مقدار رطوبت‌نسبی ایجاد کند. صرفاً تعداد محدودی از محل‌های حفاظت از آثار هنری، قفسه‌هایی با دمای ثابت دارند که برای متعادل کردن حسگر با محلول آبی تنظیم‌کننده به کار می‌روند. حتی در آزمایشگاه نیز تنظیم کردن حسگرهای رطوبت‌نسبی دشوار است و تنظیم‌کننده در محل استفاده نیز دقیق نیست.

ذخیره‌سازی داده‌ها

چندین گروه علمی تخصصی وجود دارند که پایگاه‌های داده‌هایی بسیار کارآمد و بادوام را طراحی و ایجاد کرده‌اند. قابل ذکر اینکه الگوهای پراش اشعه ایکس و طیف مادون قرمز در قالب‌بندی استاندارد موجود بوده و توسط سازمان‌های اصلی خود پشتیبانی می‌شوند. هر یک از این طیف‌ها، به نوبهٔ خود مفید است؛ هر کدام از آنها، یک ترکیب یا بلور شیمیایی را توصیف می‌کند. داده‌های اقلیمی بسیار پراکنده هستند، کاربرد آنها عمومیّت کمتری دارد، و به ندرت مواردی را نشان می‌دهند که از لحاظ آسیب‌شناسی مفید باشند یا خطاهای فاحش در کنترل محیطی را مطرح می‌سازند. بنابراین، نسبت «سیگنال به خطا» بسیار کوچک است، بنابراین احتمال آن نمی‌رود که یک گروه ایده‌آل‌گرا از افراد، انرژی خود را صرف طراحی یک بانک داده‌ها کنند. باید فرض کرد که سوابق محیطی (برای اندازه‌گیری‌های روزمره) به صورت محلی در هر مؤسسه ثبت و نگهداری می‌شوند. به منظور استفادهٔ محققانه از داده‌های دستگاه‌های ثبت‌کننده، می‌توان امید داشت که پیشرفت در تکنیک‌های نشر علمی داده‌های دیجیتالی، امکان ذخیره‌سازی داده‌های وسیع آزمایشی به صورت فشرده و قابل خواندن را فراهم سازد، که در نتیجه این داده‌ها در اختیار خوانندگان شکاکی قرار بگیرند که مایل به بازآزمایی شواهد هستند.

حتی اگر داده‌ها در مجموعه‌هایی با طول‌عمر زیاد ذخیره شوند، خطری که برای دوام قابلیت استفاده از این داده‌ها وجود دارد، هرج‌ومرج ناشی از فرمت‌های رقیب در صنعت رایانه است، که اثرگذارترین شرکت‌های فعال در این صنعت، امروزه عمدتاً به کسب سهم بیشتر از بازار (از طریق ارایهٔ قالب‌بندهای اختصاصی خود) علاقه دارند. گروه‌ها و افراد کمال‌گرا تلاش کرده‌اند معیارهایی بادوام در حرفهٔ خاص خود و همچنین برای کاربردهای کلی طراحی کنند، اما این مسئله صرفاً انتخاب قالب‌بندی مناسب از بین گزینه‌های موجود را دشوارتر کرده است. با نگاهی به سابقهٔ تقریباً ۲۰ سالهٔ صنعت گستردهٔ رایانه، آنچه ما را شگفت‌زده می‌کند این است که نمی‌توانیم اتفاق‌های آینده را هدایت یا حتی پیش‌بینی کنیم. خصوصاً تولیدکنندگان متعدد دستگاه‌های ثبت‌کنندهٔ کوچک، قالب‌بندی‌های اختصاصی خود را طراحی کرده‌اند، بدون آنکه به سازگاری این قالب‌بندی با سایر دستگاه‌ها یا به دوام قابلیت استفاده از آنها بیندیشند.

اخیراً استاندارد XML (که یک استاندارد برای تعریف قالب‌بندی است) به طور گسترده مورد استفاده قرار می‌گیرد. این استاندارد به همهٔ افراد امکان می‌دهد تا با برچسب‌گذاری روی مقادیر داده‌ها در قالب‌های Text، یک استاندارد را تعریف کنند. استاندارد XML در اصل این مزیت را دارد که می‌تواند برای همیشه توسط هر برنامه‌ای خوانده شود، اما ایراد آن این است که تعداد زیادی از نمونه‌های آن وجود دارد و همچنین افراد به ندرت می‌توانند خودشان آن را بخوانند.

پانوشت

1- Thermohygrograph 2-Image Permanence Institute 3- Proofed Climate Variation 4-Lux 5-Candela 6- Microclimate 7-Aliasing 8- Thermistor 9- Psychrometer.

منابع

Author: Tim Padfield.

References:

1-http://www.imagepermanenceinstitute.org/

2-The physical chemistry underpinning the presser vation index is explained at: http://www.padfield.org/tim/cfys/twpi/twpi_01.php

3- http://www.padfield.org/tim/cfys/lightmtr/luxerror.php

4- M.Odlyha, N.S.Cohen and G.M.Foster "Dosimetry of paintings: determination of the degree of paintings: determination of the degree of chemical change in museum exposed test paintings (smalt tempera) by thermal analysis" Thermochimical Acta 365(2000)35-44

5- http://decimaltime.hynes.net/dates.html

پاکسازی سکه‌ها، عاملی موثر در حفظ اطلاعات ثبت شده در آنها

پرستو نعیمی، ثریا الیکائی، شیبا خدیر

پیش از پیدایش سکه معاملات و داد و ستد میان اقوام در مناطق بسیار دور بر اساس مبادله کالا و اجناس بوده است. با شروع دوران فلزات، تحولات عظیمی در سیر تکامل جوامع انسانی آغاز شد. از فلزات مختلف مانند مس، نقره، طلا، سرب و آلیاژهای آنها مانند برنز، اشیایی به شکل شمش، حلقه، میله و قطعات چهارگوش یا مدور تهیه شد و وسیله معاوضه و مبادله در معاملات قرار گرفت. میله‌ها به صورت باریک بوده تا بریدن آن جهت توزین آسان باشد. حلقه‌ها را می‌توان قدیمی‌ترین وسیله معامله تا قبل از اختراع سکه دانست. در کاوش‌های شوش حلقه‌هایی در ویرانه‌های معابد از دوران دو هزار سال قبل از میلاد به دست آمده است. همچنین در کاوش‌های تپه نوشیجان که متعلق به دوران مادها (قرن هفتم ق.م) است، تعداد قابل ملاحظه‌ای حلقه‌های نقره کشف

شده که بر روی یکی از آنها علاماتی دیده می‌شود. با گذشت زمان تجار بزرگ و دولت‌ها برای سهولت در کارهای اقتصادی، علاماتی در روی شمش‌ها و حلقه‌ها که وزن معین و ثابتی داشتند نقر کردند.

هرودوت، اولین تاریخ‌نگار یونانی، مردم لیدی را اولین کسانی می‌داند که سکه‌های طلا و نقره را ضرب کرده‌اند. برخی نیز سکه‌های نقره معروف به «اژین»