

ارزیابی شرایط محیطی موزه لباس دزک جهت تدوین برنامه حفاظت پیشگیرانه بافته های پروتئینی^۱

حمیدرضا بخشنده فرد*، حسین احمدی*، مرضیه آژنگ***

* استادیار، عضو هیأت علمی دانشگاه هنر اصفهان

marzie_ajhang@yahoo.com

*** کارشناس ارشد مرمت اشیاء تاریخی و فرهنگی، دانشگاه هنر اصفهان

چکیده: در این مقاله سعی شده با در نظر گرفتن مفاهیم پایه‌ای حفاظت پیشگیرانه، روش‌هایی برای حفاظت از پوشاک تاریخی و فرهنگی دارای الیاف پروتئینی موجود در سالن‌های نمایش موزه‌ی پوشاک دزک ارائه شود. در حالی که ساختار آلی حساس و آسیب پذیر الیاف پروتئینی در معرض تهدید عوامل مخرب متعددی قرار دارد؛ در این موزه، پوشاک تهیه شده از الیاف متفاوت در مجاورت یکدیگر قرار گرفته و اقدامات حفاظتی در رابطه با آن‌ها انجام نشده است. شناسایی عوامل مخرب محیطی، انواع آسیب وارد شونده بر الیاف پروتئینی و راه‌های حفاظت از این نمونه آثار در برابر آسیب‌ها و عوامل آسیب رسان در فضای نمایشی موزه، مهم ترین مسائلی هستند که این پژوهش در پی پاسخ‌گویی به آن‌ها است. بنابراین عوامل تأثیرگذار بر حفاظت پیشگیرانه‌ی آثار در چند زمینه‌ی ساختمان و محوطه‌ی موزه، مجموعه آثار، شرایط محیطی، بحران و آفات زیست محیطی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. هدف از انجام این بررسی‌ها دستیابی به طرحی جامع از حفاظت پیشگیرانه در موزه است. برای این منظور ویژگی‌های منطقه، محوطه‌ی بیرونی، ساختمان و انواع تجهیزات موزه مورد مطالعه قرار گرفته، با بهره گیری از روش‌های دستگاهی عوامل محیطی مؤثر بر آثار از جمله نور، دما و رطوبت نسبی در محدوده‌ی زمانی معین، پایش شدند. ذرات آلاینده‌ی جامد مورد بررسی‌های میکروسکوپی و حشرات و جانوران مورد بررسی‌های ماکروسکوپی قرار گرفتند. انواع بحران مورد ارزیابی قرار گرفته و وضعیت نظافت موزه بررسی شده است. در پایان با ارزیابی بحرانی بودن وضعیت حفاظتی آثار پارچه‌ای موزه‌ی پوشاک دزک، نتایج حاصل از این پژوهش همراه با پیشنهادهای حفاظتی پوشاک مورد نظر، آورده شده است.

واژه های کلیدی: حفاظت پیشگیرانه، بافته های پروتئینی، پایش شرایط محیطی

Assessing Environmental Conservation Programs in Dezak Clothes Museum to Develop Preventive Conservation Plan for Woven Protein Clothes

Bakhshande fard.H.R, Ahmadi.H, Azhang.M

E.mail: marzie_ajhang@yahoo.com

Abstract: We have tried taking the fundamentals of preventive protection and provided procedures for the protection of historical and cultural clothes with protein fiber in Dezak Museum showrooms. While the organic structure of the protein fibers are sensitive, the museum located adjacent Clothes to each other which made from different fibers and protective measures have not been taken in respect of them. Damaging environmental factors, types of incoming damage on protein fibers and ways to protect against the effects of these factors and injuries in the show room of the museum, the most important are the issues that this research seeks to answer them. Therefore, factors affecting preventive conservation work in several areas of the premises museum collections, environmental conditions, pests and environmental crisis are also being studied. The aim of these studies is to achieve a comprehensive plan of preventive conservation in museums. For this purpose, the characteristics of the area surrounding area, buildings and museums equipment types have been studied, using methods of environmental factors affecting the device works, including light, temperature and relative humidity ranged, were monitored. Solid contaminant particles were microscopic and macroscopic studies. Crisis types examined and cleaned at the museum have been investigated. The critical assessment of the conservation status of Dezak apparel textile museum, the results of this study with proposals of protective clothing, are presented.

Keywords: Preventive conservation, protein textiles, environmental conditions management

۱. مقدمه

پوشاک تاریخی و فرهنگی بر جای مانده از اقوام بشری، نماد فرهنگ، اصالت و سابقه‌ی تمدن هر قوم هستند که حفظ و نگه داری از این آثار موجب حفظ شأن و فرهنگ آن قوم و تقویت عزت و غرور ملی خواهد شد. منظور از حفظ این آثار، حفظ ارزش‌هایی است که در خود بیان می‌کنند. لذا اهمیت حفاظت از آن‌ها بر کسی پوشیده نیست. الیاف پروتئینی یا حیوانی به ویژه پشم و ابریشم از جمله پرکاربردترین الیاف طبیعی در این آثار بوده و هستند. نمونه‌هایی از این نوع پوشاک در موزه‌ی پوشاک دزک نگه داری می‌شوند. در این میان جداسازی پوشاک بر اساس نوع لیف تشکیل دهنده و اقدامات حفاظتی از قلم افتاده‌اند. از آنجا که در زمینه‌ی چگونگی حفاظت الیاف پروتئینی در سالن نمایش موزه‌ها پژوهشی انجام نشده است، در این مقاله به این مهم پرداخته می‌شود.

هدف از انجام این پژوهش، بررسی آسیب‌شناسی پوشاک دارای الیاف پروتئینی، شناسایی انواع عوامل آسیب‌رسان به آن‌ها و ارائه‌ی راهکارهای حفاظت این آثار در سالن‌های نمایش موزه‌ی پوشاک دزک است. لازم به یادآوری است که مباحث این پژوهش بر روی الیاف متمرکز بوده و بررسی آسیب‌شناسی رنگ، مواد واسطه‌ی رنگرزی الیاف و عوامل آسیب‌رسان درونی مبحثی جداگانه است که در اینجا به آن پرداخته نشده است. در این مقاله بیشترین تأکید بر روی شناسایی راهبردهای حفاظت پیشگیرانه‌ی خود الیاف در فضای نمایشی موزه‌ها و در برابر عوامل بیرونی است.

در ابتدا اقدام به شناسایی پوشاک دارای الیاف پروتئینی و سپس مستندسازی وضع موجود موزه‌ی پوشاک دزک به منظور بررسی وضعیت حفاظتی آثار شده است. برای شناسایی عوامل آسیب‌رسان به الیاف در فضای نمایشی موزه با هدف حذف یا به حداقل رساندن آن‌ها اقدام به مستندنگاری وضع موجود شد. در این راستا عوامل تأثیرگذار در امر حفاظت شناسایی شده و در گروه‌های محیط، محوطه و ساختمان موزه، مجموعه آثار، شرایط محیطی، بحران و آفات زیست محیطی دسته‌بندی شده‌اند. پس از ارزیابی وضعیت حفاظتی موزه و تحلیل نتایج آن که حاکی از وضعیت حفاظتی نامطلوب آثار در موزه بودند، پیشنهادهای حفاظتی ارائه شده‌اند.

۲. روش تحقیق

نوع مطالعه در این پژوهش، کتابخانه‌ای، میدانی و آزمایشگاهی بوده است. روش یافته‌اندوزی، استناد به اسناد و مدارک معتبر، مطالعات آزمایشگاهی (دستگاهی برای پایش دما، رطوبت نسبی و اشعه فرابنفش و آزمون شعله و شیمی تر برای تشخیص الیاف پروتئینی) و نیز بررسی‌های میکروسکوپی برای سنجش میزان آلاینده‌های جامد معلق در فضا و ماکروسکوپی (برای تعیین وضعیت حشرات و جانوران) بوده است. نتیجه‌گیری و سرانجام پیشنهادهای حفاظتی با تحلیل داده‌های به دست آمده، ارائه شده‌اند.

۳. معرفی موزه‌ی پوشاک دزک

موزه‌ی تخصصی پوشاک به همت اداره کل میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان چهارمحال و بختیاری در روستای دزک، از توابع استان چهارمحال و بختیاری، کار خود را از سال ۱۳۸۸ ه.ش در عمارت تاریخی قلعه‌ی امیر مفخم آغاز کرده است. روستای دزک در ۳۵ کیلومتری جنوب شرقی شهرکرد مرکز استان چهارمحال و بختیاری قرار دارد. ارتفاع آن از سطح دریا ۲۲۳۰ متر بوده و دارای آب و هوای معتدل و خشک است. به طوری که در فصل بهار و تابستان مطبوع و دلپذیر و در زمستان بسیار سرد است. این روستا در محدوده کوهستانی استقرار یافته، بافت مسکونی متمرکزی دارد.

ساختمان موزه با بیش از ۱۱۰ سال قدمت به عنوان یک کاخ قلعه‌ی مسکونی در دو طبقه بنا شده است، که طبقه‌ی همکف به ساختمان اداری و طبقه‌ی فوقانی به موزه تغییر کاربری یافته است. تعداد ۷ اتاق، فضاهای نمایشی موزه را تشکیل می‌دهند (شکل ۱ و ۲) که در هر کدام از آن‌ها پوشاک و زیورآلات یکی از اقوام چهارمحال و بختیاری نمایش داده می‌شود. محدوده‌ی تاریخی پوشاک موجود در این موزه از دوران صفویه تا عصر حاضر است که هر یک به نوبه‌ی خود حاوی اطلاعات ارزنده‌ای از تاریخ و فرهنگ مردم این منطقه هستند. موزه دارای ۳۱۰ شیء مختلف است که در معرض نمایش قرار گرفته‌اند. لازم به یادآوری است که موزه فاقد فضاهای ضروری از جمله مخزن، کارگاه مرمت و اتاق آماده‌سازی اشیاء برای نمایش است. (تصویر ۱)



تصویر ۱- جبهه‌ی جنوبی قلعه‌ی امیر مفاخم دزک (منبع نگارندگان)

۴. الیاف پروتئینی

پشم و ابریشم پایه‌ی پروتئینی داشته، از عمده‌ترین انواع الیاف حیوانی هستند که در تهیه‌ی پوشاک کاربرد داشته و دارند. لیف آن‌ها از تعداد زیادی زنجیره‌های مولکولی تشکیل شده که پیوند بین این زنجیره‌ها نقش مهمی در تعیین خواص آن‌ها دارد. لذا هر نوع لیف دارای ویژگی‌های ساختاری متفاوتی بوده و در برابر عوامل گوناگون رفتارهای متفاوتی از خود نشان می‌دهد (Ágnes Tímár and Eastop 2004, 3 and 36). پوشاک پشمی بیش از سایر الیاف مورد هجوم حشرات قرار دارند (فرهمنده بروجنی ۱۳۸۶، ۱۶). ابریشم به سرعت تحت تأثیر تخریب فتوشیمیایی قرار می‌گیرد (Boersma et al. 2007, 23) و به دلیل خاصیت پلاستیک بالا و حد پایین الاستیک، در معرض آسیب‌های مکانیکی است (Ágnes Tímár and Eastop 2004, 44). منسوجاتی که از الیاف گیاهی تهیه شده‌اند به دلیل جذب رطوبت زیاد در برابر آفات زیست محیطی به خصوص قارچ‌ها بسیار آسیب پذیرند و نیاز به محیطی با رطوبت نسبی پایین‌تری نسبت به الیاف حیوانی دارند (Boersma et al. 2007, 22).

لازم است هر نوع لیف در شرایط محیطی ویژه‌ی خود، نگه داری شود. زیرا در شرایط یکسان ممکن است نوع حساس‌تر الیاف آسیب دیده و به یک عامل مخرب برای سایر الیاف تبدیل شود. شرایط محیطی پوشاکی که از چند نمونه لیف تهیه شده‌اند، باید به طور دقیق و بر اساس نوع لیفی که به میزان بیشتری در اثر به کار رفته و یا از اهمیت بیشتری برخوردار است (مانند تزئینات) تنظیم شود. وضعیت این دسته از آثار باید مرتباً بررسی شود (آزادواری، ۱۳۸۵، ۲۵).

۴.۱. شرایط محیطی ایده‌آل جهت نگه داری الیاف پروتئینی

- رطوبت نسبی ۴۰ تا ۵۵ درصد با حداکثر ۵ درصد نوسان در طول شبانه روز و ۱۵ درصد نوسان در ماه؛
- درجه حرارت ۱۸ تا ۲۱ درجه‌ی سانتی‌گراد با حداقل نوسان؛
- شدت نور ۵۰ تا ۱۰۰ لوکس؛
- کمترین میزان پرتو فرا بنفش با حداکثر ۷۵ میکرو وات بر لومن؛
- کمترین میزان آلاینده‌های محیطی؛
- تمیز بودن آثار و محیط پیرامون آن‌ها؛
- ایجاد ریز اقلیم‌های محیطی مجزا برای هر نوع لیف؛
- پایش محیطی مستمر، ثبت نتایج، بررسی و رفع مشکلات مجموعه (Textile museum 2001 و NPS Museum 1999).

۵. حفاظت پیشگیرانه

مؤسسه بین‌المللی حفاظت^۲ در تعریف حفاظت پیشگیرانه می‌نویسد: «تمام فعالیت‌هایی که برای کنترل روند تخریب و ممانعت از آسیب رسیدن به آثار فرهنگی انجام می‌گردد؛ البته به صورت فراهم کردن بهترین شرایط نگه داری (نور، رطوبت نسبی، دما، گازهای محیطی، نمایش، انبار، امنیت و ایمنی)، نحوه‌ی استفاده (جابه‌جایی، بسته بندی، حمل و نقل) و مدیریت مقابله با شرایط اضطراری در بخش‌های مختلف موزه از طریق تدوین دستورالعمل‌های استاندارد و اجرای آن‌ها (IIC

2000).» به بیان دیگر «حفاظت پیشگیرانه انجام هر عمل ممکن برای یک اثر فرهنگی، هنری یا تاریخی است تا آن را در برابر روند مداوم تخریب بر اثر مشکلات و مسائل به وجود آمده از طریق ساختار مواد، مردم و محیط حفظ کند (Feilden and Jukka 1998, 17).» به منظور صیانت از آثار تاریخی، ضروری است اصول و راهبردهای حفاظت پیشگیرانه را به خوبی شناخت و آن‌ها را در امر حفاظت و نگه داری مجموعه‌ها نشر داد.

۵.۱. سیاست‌های حفاظت پیشگیرانه در سالن نمایش موزه

۵.۱.۱. شناسایی عوامل آسیب رسان به آثار موجود در سالن نمایش

الف) عوامل آسیب رسان درونی: شامل شیوه‌ی ساخت اثر و ماهیت و ساختار مواد به کار رفته در ساخت آن که به دلیل تعدد آثار این مجموعه از حوصله‌ی این بحث خارج است و تمرکز حفاظت پیشگیرانه در این پژوهش بر روی عوامل آسیب رسان بیرونی خواهد بود.

ب) عوامل آسیب رسان بیرونی: شامل تأثیرات تخریبی منطقه، محوطه و ساختمان موزه، چگونگی دسته بندی و نمایش مجموعه آثار، شرایط محیطی، بحران و آفات زیست محیطی.

۵.۱.۲. حذف یا به حداقل رساندن عوامل آسیب رسان به آثار موجود در سالن نمایش

شاید نتوان عوامل آسیب رسان درونی را از میان برد. اما با کنترل عوامل آسیب رسان خارجی می‌توان سرعت فرسایش در اشیاء را کند کرده و یا از آسیب‌های بعدی جلوگیری کرد (Willard, 2005). به همین منظور برای اجرای راهبردهای حفاظت پیشگیرانه در سالن‌های موزه‌ی پوشاک دزک، لازم است ابتدا عوامل آسیب رسان به اشیاء موزه را در آن محیط شناسایی کرده، آن‌ها را حذف و یا به کمترین میزان، کاهش داد. بدیهی است که اولین گام برای شناسایی عوامل آسیب رسان بر اشیاء، بررسی و مستند نگاری وضع موجود موزه است که برای شناسایی آن‌ها کلیه‌ی عوامل مؤثر بر حفاظت پیشگیرانه‌ی مجموعه از جمله برنامه حفاظت آثار در موزه، محیط و ساختمان^۳، مجموعه آثار، شرایط محیطی^۴، بحران و آفات زیست محیطی^۵ در موزه، مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

۶. مستند نگاری وضع موجود

۶.۱. مدیریت طرح حفاظت در موزه

- موزه فاقد سیاست لازم در زمینه حفاظت پیشگیرانه است. روش‌های مدیریت حفاظتی سالن‌های نمایش موزه، تدوین نشده و مباحث حفاظتی برای کارکنان مبهم هستند.
- پرسنل موزه تخصص‌های لازم در زمینه‌ی حفاظت را ندارند و آموزش کافی در برخورد با آثار موزه و روش‌های معمول حفاظت از آثار را نمی‌بینند. در نتیجه برخی مشکلات حفاظتی آثار، به دلیل نا آگاهی پرسنل ایجاد شده‌اند.

۶.۲. منطقه، محوطه و ساختمان موزه

۶.۲.۱. منطقه

روستای دزک تحت تأثیر بادهای توده هوای غرب و جنوب غربی ایران قرار دارد. در نتیجه دائماً در معرض وزش باد بوده و در فصل زمستان با سوز و سرما همراه است. بادگیر بودن منطقه، کنترل شرایط محیطی موزه را دشوار خواهد ساخت. ذرات معلق در محیط که میزان آن‌ها با افزایش میزان باد ارتباط مستقیم دارد و نیروی افقی دائمی که باد به بنا وارد می‌کند، علاوه بر ورود بیش از حد ذرات گرد و غبار به داخل محیط موزه و ایجاد پیامدهای تخریبی بر آثار مجموعه، در دراز مدت موجب سایش نمای ساختمان و کاهش مقاومت مصالح بنای موزه خواهند شد.

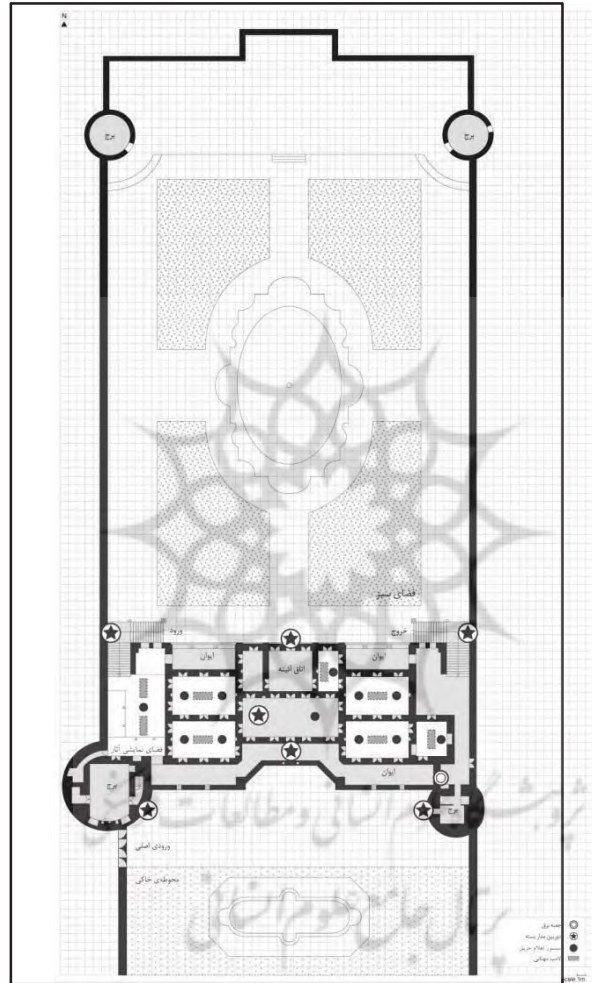
۶.۲.۲. محوطه‌ی باز موزه

- حیاط جنوبی موزه در گذشته به سبک باغ‌های ایرانی دارای باغ بزرگی بوده که اکنون از بین رفته و درختان آن قطع شده‌اند. وزش بادهای دائمی، سبب پراکندن ذرات معلق زیادی در فضا و در نتیجه ورود آن‌ها به داخل موزه خواهد شد (شکل ۱).
- محوطه‌ی باز موزه دارای دو حوض بزرگ ایزوله نشده است و نزدیک به نیمی از مساحت حیاط شمالی موزه را باغچه‌های بزرگ و ایزوله نشده تشکیل داده‌اند. (شکل ۱) همچنین شیب بندی نادرست کف محوطه به هنگام

بارندگی باعث جمع شدن آب و در فصل سرد باعث یخبندان در حیاط موزه می‌شود. این عوامل تهدید بزرگی برای ساختمان موزه به شمار می‌روند.

محوطه‌ی باز موزه فاقد سیستم روشنایی است و امنیت موزه در هنگام شب، به درستی تأمین نمی‌شود. ۶.۲.۳ ساختمان

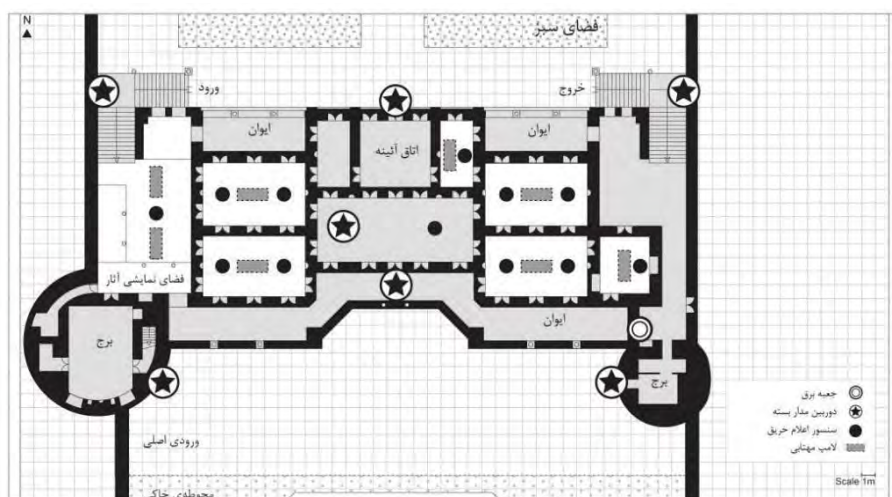
آسیب‌های ساختاری: بنای موزه یک اثر تاریخی است و از قبل برای موزه طراحی نشده است. بنابراین فاقد ویژگی‌های مورد نیاز موزه است و امکان ایجاد تغییرات اساسی در آن وجود ندارد. از دیگر ضعف‌های ساختاری بنا می‌توان به سنگینی مصالح و جرزهای قطور، برج‌های ترک خورده، تعدد و مساحت زیاد بازشوها و فضاهای نمایشی کوچک و تو در تو اشاره کرد.



شکل ۱- پلان طبقه‌ی اول قلعه‌ی امیر مفتح (با حذف بخشی از حیاط جنوبی)- موزه پوشاک دزک (منبع نگارندگان)

رطوبت: چنان که در بررسی محوطه‌ی باز موزه آورده شد، ساختمان موزه در معرض رطوبت ناشی از بارندگی زیاد در منطقه، رطوبت ناشی از آبیاری فضای سبز و حوض‌های ایزوله نشده‌ی محوطه‌ی بیرونی موزه است. ورق‌های شیروانی پشت بام به خوبی درزگیری نشده و در فصل بارندگی باعث چکه‌ی آب روی سقف تیرپوش اتاق‌ها و در نتیجه نفوذ آب بارندگی به داخل فضای نمایشی موزه می‌شود. آبی که از سقف فضاهای نمایشی چکه می‌کند، به مرور زمان باعث سوراخ شدن سقف طبقه‌ی همکف شده و در دراز مدت باعث ترک خوردن و فرو ریختن آن خواهد شد.

تجهیزات: ساختمان فاقد سیستم تهویه مطبوع، تأسیسات گرمایش و سرمایش، سیستم نور مصنوعی کافی در محوطه و ساختمان، بالابر، برق اضطراری و سیستم اعلام و اطفاء حریق هوشمند است. (شکل ۲)



شکل ۲- پلان ساختمان موزه ی پوشاک دزک همراه با جانمایی تجهیزات (منبع نگارندگان).

۶.۳. عوامل تخریب در اثر نحوه ی دسته بندی و نمایش اشیاء

۶.۳.۱. دسته بندی آثار:

تعداد ۱۱۸ عدد از کل آثار موجود در موزه را انواع لباس از جمله سرپوش، تن پوش، روپوش، پاپوش و غیره تشکیل می دهند. به منظور گزینش درست عملیات حفاظتی و مرمتی باید نوع الیاف تشکیل دهنده ی آثار مورد مطالعه قرار گرفته و آثار بر اساس نوع الیاف به کار رفته در آن ها دسته بندی شوند. برای تشخیص لباس های تهیه شده از الیاف پروتئینی در موزه، پوشاک موجود در سالن های نمایش، مورد بررسی قرار گرفتند. برخی پوشاک مانند کلاه های نمدی و چوقای بختیاری مطمئناً از لیف پشم تهیه می شوند و نیازی به نمونه برداری نداشتند. زیرا چوقا، کلاه های نمدی و اصولاً نمد صرفاً از در هم تئیدن الیاف پشم تهیه می شوند. از آثاری که در مورد نوع الیاف آن ها تردید وجود داشت، نمونه برداری شد. برخی از پوشاک دارای قسمت های مختلفی از جمله آستر و تزئینات نخی و یا ترکیبی از نخ و سایر مواد (مانند گلابتون) بودند که از این قسمت ها نیز نمونه برداری شد. از میان روش های موجود برای تشخیص الیاف، شناسایی نوع الیاف، با استفاده از دو روش آزمون شعله و شیمی تر انجام صورت گرفت.

در گام نخست، نمونه ها را به پایین شعله ی چراغ الکلی نزدیک کرده، تا بسوزند. بوی آن ها هنگام سوختن مورد بررسی قرار گرفته و خاکسترشان زیر لوپ (به دلیل کوچک بودن نمونه) مشاهده شد. نمونه هایی که موقع سوختن دود زیاد و بوی پلاستیک سوخته از خود متصاعد کردند، از ردیف لیف های مورد آزمایش برای آزمون شیمی تر خارج شدند. زیرا مطمئناً لیف مصنوعی هستند. همچنین الیافی که بوی کاغذ سوخته داده و خاکستر نرم به رنگ خاکستری روشن از خود به جای گذاشتند، سلولزی شناخته شده و آن ها نیز از ردیف آزمایش های بعدی خارج شدند. بین الیافی که بوی موی سوخته از خود متصاعد می کردند، بر سر ابریشم یا پشم بودن تردید وجود داشت. بنابراین برای تفکیک دقیق تر این دو نوع لیف از یکدیگر بر روی نمونه های مذکور آزمون شیمی تر انجام شد. هر نمونه به مدت ۱۰ دقیقه در محلول اسید کلریدریک و استات سرب ۲ درصد قرار داده شد. نمونه هایی که در محلول ذکر شده، رسوب سفید دادند، الیاف پشمی و نمونه هایی که به طور کامل حل شدند و رسوب ندادند، الیاف ابریشمی شناخته شدند (Ágnes Tímár and Eastop 2004, 381).

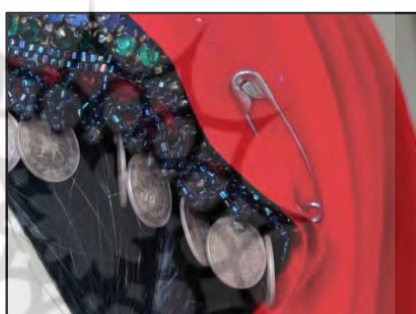
جدول ۱- آمار پوشاک موجود در موزه بر اساس نوع الیاف پس تشخیص نوع آن ها^۷ (منبع نگارندگان)

تعداد پوشاک به نمایش گذاشته شده		تعداد پوشاک با لیف غیر پروتئینی	تعداد پوشاک با الیاف پروتئینی
دارای لیف پشم	دارای لیف ابریشم		
۱۱۸	۸۹	۸	۲۱

صرف نظر از گوناگونی مواد تشکیل دهنده، تمام آثار این مجموعه در شرایط یکسان و در مجاورت یا در تماس با یکدیگر قرار گرفته اند. به عنوان مثال یک دست لباس کامل متشکل از پارچه های کتانی، ابریشم، پشم و بعضاً دارای تزئینات فلزی بر روی یک آدمک قرار گرفته اند. در این صورت الیاف آسیب دیده به عامل تخریب سایر انواع الیاف تبدیل خواهند شد.

۶.۳.۲. تجهیزات نگه دارنده و نحوه‌ی نمایش آثار:

- برای نگه داری پوشاک از آدمک‌های کم تعادل و غیر هم سایز با اثر استفاده شده است. برای کنترل تعادل آدمک‌ها در مواجهه با انواع لرزش، تمهیدات اتصال و نصب در ویتترین انجام نشده است. (تصویر ۲)
- برای نمایش انواع پوشاک از جمله پوشاک دارای الیاف ابریشمی بدون توجه به ساختار مکانیکی الیاف، از روش پوشاندن بر روی آدمک استفاده شده است. این روش باعث ایجاد آسیب‌های فیزیکی در پوشاک ابریشمی خواهد شد.
- برای نمایش یک دست پوشاک کامل بر روی هر آدمک، لایه‌های متعددی از چند قطعه لباس فراهم شده است. علاوه بر امکان نامتجانس بودن جنس الیاف هر قطعه پوشاک، بین لایه‌های ایجاد شده، کیسه‌های راکد هوا و محیط تاریکی جهت رشد انواع آفات زیست محیطی به وجود آمده است.
- به منظور ایجاد حالت طبیعی در پوشاندن لباس به آدمک‌ها از سنجاق‌های قفلی و موگیرهای فلزی استفاده شده که باعث ایجاد سوراخ، پارگی، پوسیدگی، لکه دار شدن و تغییر شکل یافتن‌های موضعی در الیاف اثر خواهند شد. (تصویر ۳)
- کلاه‌های نمدی بدون واسطه و در تماس مستقیم با کف ویتترین‌ها قرار گرفته‌اند. این روش نمایش باعث ایجاد تغییر شکل و سست شدن الیاف در لبه‌های اثر خواهد شد. (تصویر ۴)



تصویر ۲- آدمک بدون تعادل در ویتترین (منبع نگارندگان)

تصویر ۳- استفاده از موگیر برای نگهداشتن روسری (منبع نگارندگان)

تصویر ۴- انبوه کفش و کلاه در کف ویتترین بدون استفاده از پایه‌ی نگه دارنده (منبع نگارندگان)

■ ویتترین‌های نمایش اشیاء:

- MDF مورد استفاده در ساخت چهارچوب ویتترین‌ها، به دلیل تولید آلاینده‌های گازی، اشتعال پذیری و منبع تغذیه‌ی حشرات، یک عامل مخرب در موزه به شمار می‌رود.
- چهارچوب قطور ویتترین‌ها، بازدید اشیاء را از برخی جهات مشکل ساخته است.
- ویتترین‌ها دارای درزهای باز بوده و شرایط لازم برای ایجاد ریزاقليم‌های محیطی جهت حفاظت از پوشاک را ندارند.
- شیشه‌ی مورد استفاده در ویتترین‌ها از نوع شیشه‌های معمولی است که در کنترل نور، ضربه و در نتیجه حفاظت از آثار به هنگام روبارویی با انواع بحران نقش مؤثری ایفا نمی‌کند. بلکه در صورت خرد شدن، تکه‌های آن به تخریب بیشتر آثار دامن خواهد زد.
- ویتترین‌ها به طور پراکنده، بدون اتصال با یکدیگر یا با کف زمین در سالن‌ها قرار گرفته‌اند که در صورت وقوع زلزله، در اثر افتادن و یا برخوردن به یکدیگر خسارت‌های جبران ناپذیری به آثار وارد خواهد شد. (تصویر ۵)
- ویتترین‌ها به لحاظ استفاده از قفل‌های ساده، در معرض دید و در دسترس بودن قفل‌ها و نیز عدم اتصال آن‌ها به سیستم دزدگیر، امنیت کافی برای اشیاء فراهم نمی‌کنند.

۶.۴. پایش محیطی سالن‌های نمایش موزه جهت شناسایی عوامل آسیب رسان محیطی

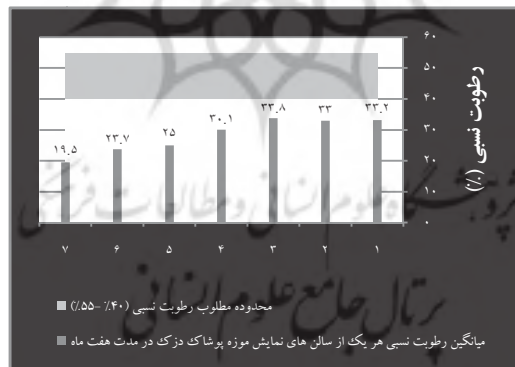
به منظور پایش رطوبت نسبی، درجه حرارت، نور مرئی و پرتو فرابنفش از دستگاه‌های ثبت دما و رطوبت، نور سنج و نمایشگر فرابنفش محصول شرکت آلمانی ال‌زک استفاده شد. (تصویر ۶) محدوده‌ی زمانی پایش رطوبت نسبی و دمای محیط موزه، مدت ۷ ماه (دی ماه تا پایان تیر ماه سال بعد) بوده است. در این ایام میزان فاکتورهای رطوبت نسبی و دمای موزه روزانه ۴ مرتبه رأس ساعت‌های ۹، ۱۳، ۱۷ و ۲۱ ثبت شدند. همچنین پایش نور مرئی هنگام ظهر و در آسمان آفتابی و پایش پرتو فرابنفش در دو مرحله انجام شد. مرحله‌ی اول همزمان با پایش نور مرئی و مرحله‌ی دوم به منظور سنجش میزان پرتو فرا بنفش منابع نور مصنوعی، در هنگام شب انجام شد.



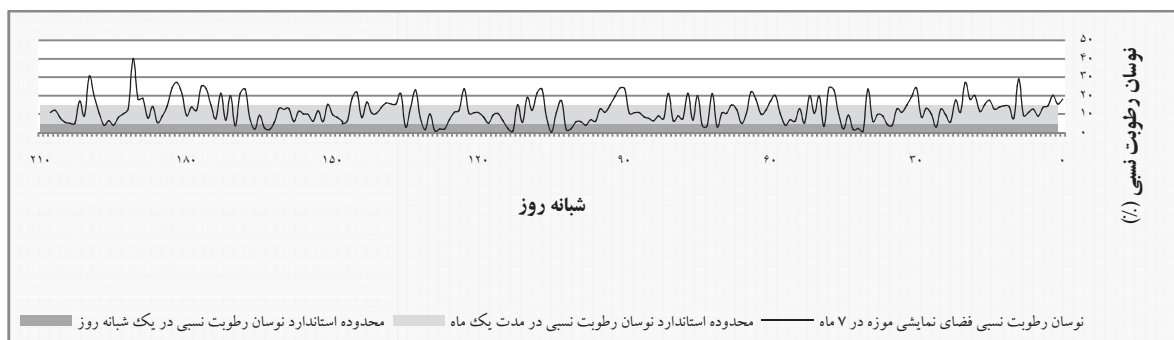
تصویر ۵- انواع ویرین‌های موجود در موزه (منبع نگارندگان)
تصویر ۶- دستگاه ثبت دما و رطوبت ال‌زک (منبع نگارندگان)

۶.۴.۱. رطوبت نسبی

- نوسان رطوبت نسبی در مدت یک شبانه روز، بیش از حد مجاز (۵٪)؛ و بحرانی است (شکل ۴).
- نوسان رطوبت نسبی در مدت یک ماه، بیش از حد مجاز (۱۵٪)، و بحرانی است (شکل ۴).
- بیشترین و کمترین میانگین رطوبت نسبی به ترتیب مربوط به اسفندماه (۳۳/۳٪) و تیرماه (۱۸/۹٪) ثبت شده است. با این وجود میزان رطوبت نسبی حتی در ماه‌های پرباران نیز کمتر از حد توصیه شده برای محیط نگه داری پارچه در موزه‌ها (۴۰٪-۵۵٪) است (شکل ۳ و ۴).



شکل ۳- میانگین رطوبت نسبی فضای نمایشی موزه در ماه‌های دی، بهمن، اسفند، فروردین، اردیبهشت، خرداد و تیر و مقایسه‌ی آن‌ها با محدوده‌ی رطوبت نسبی توصیه شده جهت نگه داری آثار پارچه‌ای (منبع نگارندگان)

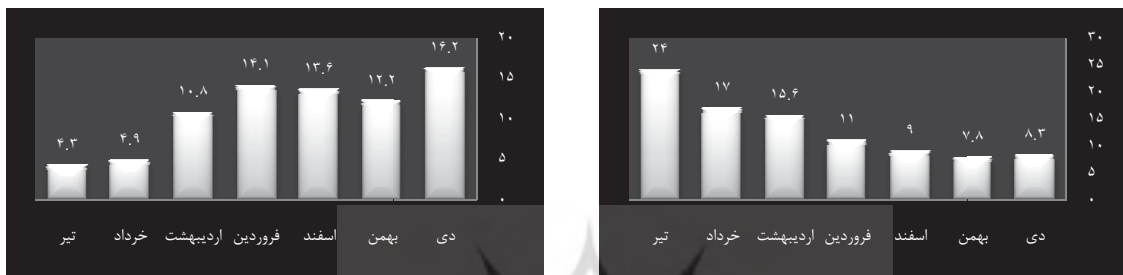


شکل ۴- نوسان رطوبت نسبی روزانه‌ی فضای نمایشی موزه در مدت ۷ ماه و مقایسه با حداکثر میزان نوسان مجاز رطوبت نسبی (منبع نگارندگان)

۶.۴.۲. دما

میانگین دمای محیط موزه در ماه‌های سرد و مرطوب سال مانند دی، بهمن، اسفند، فروردین و اردیبهشت در مقایسه با دامنه‌ی درجه حرارت توصیه شده از سوی موزه‌ی ملی آمریکا ($18^{\circ}\text{C} - 21^{\circ}\text{C}$) به عنوان شرایط مطلوب، بسیار کمتر است. ولی میانگین دما در ماه‌های گرم تر مانند خرداد و اردیبهشت نزدیک به دمای مطلوب است (شکل ۵).

نوسان دمای ثبت شده در شبانه روز ماه‌های دی، بهمن، اسفند، فروردین و اردیبهشت بسیار زیاد است و با میانگین نوسان $16/2 - 10/8$ درجه‌ی سانتی‌گراد در شبانه روز شرایط بحرانی برای آثار موزه ایجاد کرده است (شکل ۶ و ۷).
نوسان دمای ثبت شده در شبانه روز ماه‌های خرداد و تیر به نسبت ماه‌های قبل کمتر است و با میانگین نوسان $4/3 - 4/9$ درجه‌ی سانتی‌گراد در شبانه روز قابل چشم پوشی است (شکل ۶).



شکل ۵- میانگین دمای ماهانه‌ی فضای نمایشی موزه (منبع نگارندگان)

شکل ۶- میانگین نوسان دمای ماهانه‌ی فضای نمایشی موزه (منبع نگارندگان)



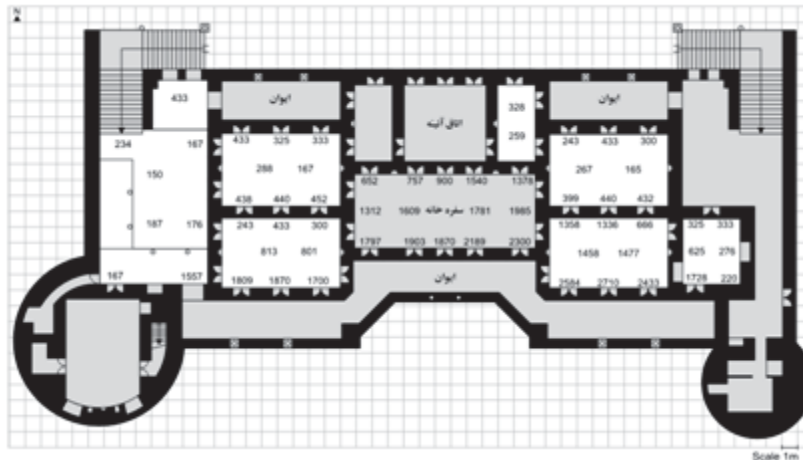
شکل ۷- حداقل و حداکثر دمای شبانه روز سال‌های نمایش موزه پوشاک دزک در مدت ۷ ماه و مقایسه با محدوده‌ی مجاز درجه حرارت جهت نگه داری آثار پارچه‌ای در موزه‌ها (منبع نگارندگان)

۶.۴.۳. نور

تعدد بازشوهای فضاها و دریچه‌های نور و نیز عدم استفاده از مانع در مقابل آن‌ها، منجر به تابش میزان زیادی نور خورشید به داخل سالن‌های نمایش آثار می‌شود. منابع نور مصنوعی را لامپ‌های مهتابی تشکیل می‌دهند. اما به دلیل تابش نور طبیعی در طول روز، به ندرت از آن‌ها استفاده می‌شود.
(الف) پایش نور مرئی:

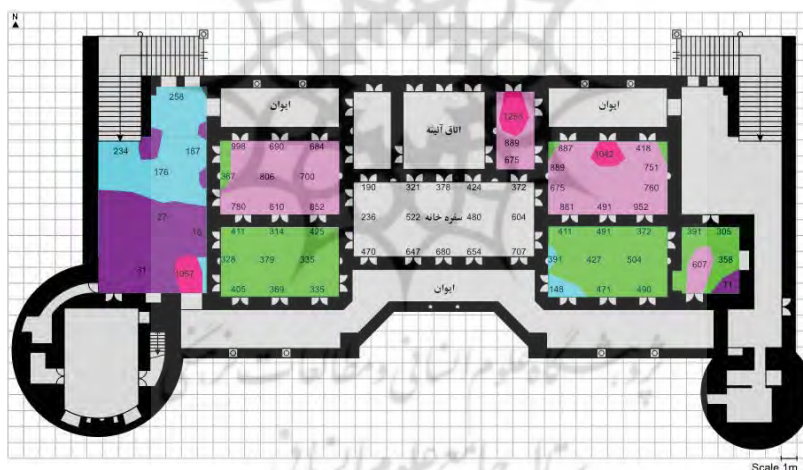
در شرایطی که آثار به طور میانگین روزانه ۱۱ ساعت و در همه‌ی روزهای سال در معرض تابش نور مرئی قرار دارند چیزی حدود ۲۸۹۵۰۰۰ لوکس ساعت در سال نور مرئی دریافت خواهند کرد. این میزان در مقایسه با حداکثر نور مرئی مجاز برای آثار پارچه‌ای (۱۸۰۰۰۰ لوکس ساعت در سال)، بحرانی است.

- میانگین میزان تابش نور مرئی در سالن‌های نمایش موزه ۷۲۳ لوکس یعنی بیش از ۷ برابر حداکثر نور مرئی مجاز (۵۰-۱۰۰ لوکس) برای بافته‌ها است. (شکل ۸)



شکل ۸- نمایش میزان نور مرئی (لوکس) بر روی پلان سالن‌های نمایش موزه. ساعت ۱۳. در هوای آفتابی (منبع نگارندگان) (ب) پایش پرتو فرا بنفش:

- میزان اشعه‌ی فرا بنفش راه یافته به سالن‌های نمایش موزه در مقایسه با حد مجاز آن، بسیار زیاد بوده و آثار موزه در وضعیت بحرانی قرار دارند. حداکثر میزان پرتو فرا بنفش مجاز ۷۵ میکرو وات بر لومن است. در صورتی که میانگین پرتو فرا بنفش در سالن‌های نمایش برابر با ۷۸۰ میکرو وات بر لومن گزارش شده است. (شکل ۹)



اشعه‌ی مادام بنفش بین ۲۵ تا ۴۵ میکرووات بر لومن
 اشعه‌ی مادام بنفش بین ۴۵ تا ۶۰ میکرووات بر لومن
 اشعه‌ی مادام بنفش بین ۶۰ تا ۱۰۰ میکرووات بر لومن
 اشعه‌ی مادام بنفش بین ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ میکرووات بر لومن
 اشعه‌ی مادام بنفش بیش از ۱۰۰۰ میکرووات بر لومن

شکل ۹- جانمایی تقریبی میزان اشعه‌ی فرا بنفش بر روی پلان سالن‌های نمایش موزه. ساعت ۱۳- در هوای آفتابی (منبع نگارندگان)

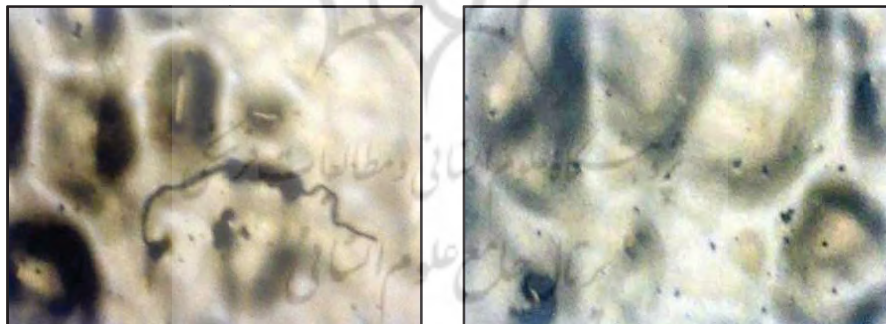
- میزان اشعه‌ی فرا بنفش نور مصنوعی در شب‌های موزه به دلیل استفاده از لامپ‌های مهتابی در حدود بین ۲۰ تا ۲۵ میکرو وات بر لومن ثبت شده است.^۸
 ۶.۴.۴. آلاینده‌های گازی

الف) آلاینده‌های گازی با منشاء بیرون از موزه: عدم وجود کارخانه، معادن و مراکز صنعتی در روستای دزک، سر سبزی روستا و فاصله‌ی زیاد آن از مراکز صنعتی شهرهای اطراف از عواملی هستند که احتمال وجود آلاینده‌های گازی در موزه‌ی پوشاک دزک را به عنوان یکی از عوامل مهم مخرب محیطی از بین می‌برند.

ب) آلاینده‌های گازی با منشاء درون موزه: منشاء سلولزی MDF مورد استفاده در ساخت ویتترین‌ها و چسب به کار رفته در ساختمان MDF، باعث انتشار فرمالدئید و انواع اسید در محیط موزه می‌شوند. تضعیف ویژگی‌های مکانیکی الیاف و رنگ پدیدگی پارچه‌ها از جمله مهم‌ترین انواع تخریب این آلاینده‌ها بر روی پوشاک خواهند بود. با توجه به واضح بودن منابع تولید آلاینده‌ها و جدی نبودن تهدید آلاینده‌های گازی در موزه و نیز فراهم نبودن امکان دسترسی به دستگاه‌های پایش آلاینده‌های گازی، از به کار بردن این گونه دستگاه‌ها در پایش شرایط محیطی موزه چشم پوشی شد.

۶.۴.۵. ذرات جامد معلق در فضا

مواد موجود در ذرات جامد آلاینده از قبیل ذرات ریز آهن، انواع اسپورهای قارچ و باکتری‌ها، تخم حشرات، ذرات ریز و سمباده‌ای سیلیس، هر یک به نوعی اثرات تخریبی بر روی آثار پارچه‌ای خواهند داشت. در حالی که بادگیر بودن دشتی که روستای دزک در آن واقع شده، محوطه‌ی خاکی حیاط موزه و تعداد زیاد بازشوه‌های ساختمان موزه با درزهای باز، موجب ورود حجم زیادی ذرات گرد و غبار به داخل سالن‌های نمایش آثار موزه می‌شوند. سایش سطح زبر آجرهای پرسی به کار رفته در کف سازی سالن‌های نمایش آثار نیز در اثر تماس با کفش افراد، منجر به تولید ذرات گرد و خاک می‌شود. از آنجا که تمام آثار این مجموعه در ویتترین‌ها نمایش داده می‌شوند باید بررسی شود که آثار درون ویتترین‌ها تا چه اندازه از گزند ذرات آلاینده‌ی جامد در محیط مصون هستند. به این منظور تعداد هشت قطعه چسب دو طرفه بر روی هشت عدد لام^۹ چسبانده شد که چهار عدد از آن‌ها در ارتفاع‌های ۲۰، ۵۰، ۹۰ و ۱۳۰ سانتی متر از کف زمین در سالن نمایش و چهار عدد در همان ارتفاع‌ها، داخل ویتترین‌ها تعبیه شدند. پس از ۳۰ روز اقدام به بررسی نمونه‌ها و اندازه‌گیری غلظت گرد و غبار راه یافته به درون سالن‌های نمایش آثار و مقایسه‌ی آن با میزان گرد و غبار راه یافته به درون ویتترین‌های نمایش آثار گردید. به این ترتیب با استفاده از میکروسکوب با نور پلاریزان و انعکاسی تعداد ذرات جامد موجود در قطر ۲/۵ میلی متر شمرده و ثبت گردید. (شکل‌های ۱۰ و ۱۱)^{۱۰} لازم به ذکر است که الیاف موجود نیز همراه با تعداد ذرات جامد مورد شمارش قرار گرفتند. نتایج بررسی نشان داد که این ریز اقلیم‌ها به میزان ناچیزی در برابر کنترل آلاینده‌های جامد معلق در هوا موفق بوده‌اند. (جدول ۲)



شکل ۱۰- نمونه ۷: غلظت ذرات جامد داخل ویتترین در ارتفاع ۹۰ سانتی متری؛ ۳۱ عدد در قطر ۲/۵ میلی متری (4X)

شکل ۱۱- نمونه ۴: غلظت ذرات جامد در سالن نمایش موزه در ارتفاع ۱۳۰ سانتی متری؛ ۲۲ عدد در قطر ۲/۵ میلی متری و یک عدد لیف (4X)

جدول ۲- نتایج مربوط به ذرات جامد برداشت شده در ارتفاع و مکان متفاوت در سالن و ویتترین نمایش آثار موزه ی پوشاک دزک

ردیف	مکان	ارتفاع از کف زمین (cm)	تعداد ذرات جامد در ۲ میلی متر مربع
نمونه شماره ۱	سالن نمایش	۲۰	۵۳
نمونه شماره ۲	سالن نمایش	۵۰	۶۸
نمونه شماره ۳	سالن نمایش	۹۰	۶۵
نمونه شماره ۴	سالن نمایش	۱۳۰	۲۳
نمونه شماره ۵	ویتترین نمایش آثار	۲۰	۱۹
نمونه شماره ۶	ویتترین نمایش آثار	۵۰	۲۹
نمونه شماره ۷	ویتترین نمایش آثار	۹۰	۳۱
نمونه شماره ۸	ویتترین نمایش آثار	۱۳۰	۱۶

۶.۵. ارزیابی انواع بحران

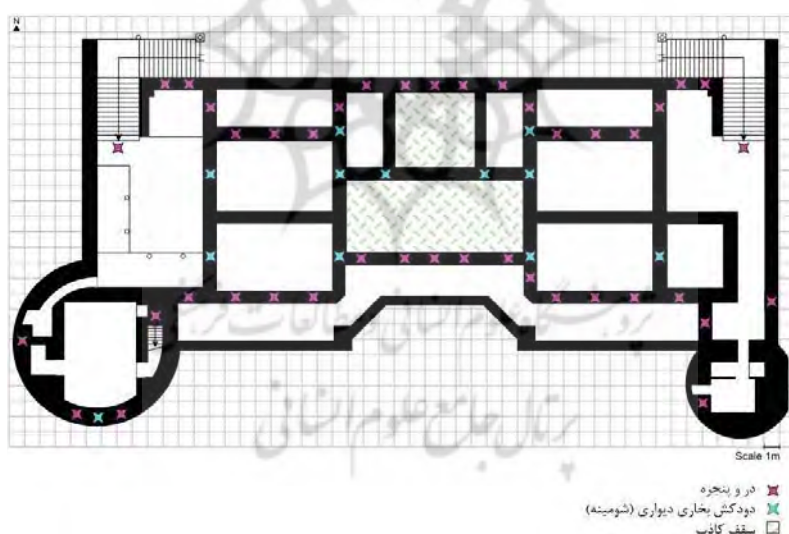
الف) بحران‌های قریب الوقوع: روستای دزک در دشت آبرفتی ایجاد شده و به دلیل بالا بودن سطح آب سفره‌های زیر زمینی در دشت‌های آبرفتی، خاک آن دارای خاصیت آب‌ماند و در نتیجه جذب ناچیز آب‌های سطحی است. پس گرچه عبور رودخانه‌ی کیار از میان روستای دزک، به عنوان یک مسیل برای هدایت آب سطحی، مانعی در برابر ایجاد سیلاب در روستا خواهد بود؛ اما با توجه به سیل عظیمی که در سال ۱۳۴۰ در این روستا اتفاق افتاد و نیز احتمال بازگشت اقلیمی در منطقه، امکان وقوع سیل در روستا وجود دارد.

از میان انواع بحران‌های طبیعی احتمال وقوع زمین لرزه در روستای دزک وجود دارد. روستا بر روی خط گسل بزرگ زاگرس قرار گرفته است. این موزه نه تنها در مورد زمین لرزه بلکه در رابطه با سایر بحران‌های قریب الوقوع و فاجعه بار از جمله جنگ و آتش سوزی آمادگی سخت افزاری و نرم افزاری لازم را ندارد.

ب) بحران‌های تدریجی: با توجه به نتایج پایش شرایط محیطی، انواع عوامل مخرب محیطی به بحران تدریجی برای موزه تبدیل شده‌اند. همچنین شرایط لازم برای پیشگیری و مقابله با بحران سرقت در موزه فراهم نشده است.

۶.۶. آفات زیست محیطی

طبق بررسی‌های ماکروسکوپی مکان‌های پر خطر از لحاظ ورود و رشد حشرات و جانوران از جمله لابه‌لای آثار و نیز استفاده از چسب موش تیوپی^{۱۱} و چسب مگس در محیط، شواهدی از رشد و نمو جانوران و حشرات در سالن‌های نمایش موزه به دست نیامد. (شکل ۱۲) از جمله دلایلی که اشیاء با وجود تعدد راه‌های ورودی حشرات به موزه، تاکنون مورد هجوم آفات قرار نگرفته‌اند می‌توان به قرار گیری تالارهای نمایش در طبقه‌ی بالای ساختمان، تابش مستقیم نور خورشید، تبادل دائمی هوا به دلیل بازشوهای متعدد فضاهای نمایش، عدم وجود سیستم آب و فاضلاب در طبقه مختص به موزه و نیز نمایش آثار در ویتترین اشاره کرد.



شکل ۱۲- جانمایی نقاط احتمالی ورودی آفات به داخل موزه بر روی پلان (منبع نگارندگان)

۶.۷. برنامه‌ی مراقبت و نظافت مجموعه

- برنامه و زمان بندی مشخصی برای نظافت موزه تهیه نشده است؛
- نظافت محدود به محوطه‌ی بیرونی موزه و محیط سالن‌های نمایش آثار است. اشیاء و داخل ویتترین‌ها از ابتدای تأسیس موزه تاکنون نظافت نشده‌اند؛
- برای نظافت سالن‌ها از جاروی دستی استفاده می‌شود. این وسیله علاوه بر دقت ناکافی برای نظافت همه‌ی قسمت‌ها از جمله کنج دیوارها و زیر تجهیزات موزه، باعث پراکندن ذرات گرد و غبار در محیط موزه می‌شود؛
- برای نظافت شیشه‌ی در، پنجره و ویتترین‌ها از مواد شوینده‌ی رایج در سوپرمارکت‌ها استفاده می‌شود؛
- مسئولین نظافت مجموعه آموزش لازم برای نحوه‌ی نظافت موزه و انتخاب ابزار مناسب نظافتی را ندیده‌اند.

۷. عوامل آسیب رسان به الیاف پروتئینی در موزه با توجه به بررسی‌های انجام شده

- آب و هوای سرد و خشک و بادگیر بودن منطقه؛
- رطوبت ناشی از حوض و باغچه‌های فضای بیرونی و تهدید ساختمان موزه؛
- بازشوهای متعدد ساختمان و عدم امکان کنترل تبادل هوا، نور و ورود آفات؛
- قرار گرفتن آثار با مواد تشکیل دهنده‌ی متفاوت در مجاورت اشیاء؛
- استفاده از روش‌های غیر صحیح در ارائه و نمایش آثار؛
- استفاده از تجهیزات آسیب رسان به آثار از سنجاق قفلی و موگیرهای فلزی؛
- ورود میزان زیادی نور مرئی و اشعه‌ی فرابنفش به داخل محیط موزه در ساعات طولانی از روز و نیز استفاده از مهتابی به عنوان منابع نور مصنوعی؛
- رطوبت نسبی و درجه حرارت پایین و نوسان بیش از حد آن‌ها در طول شبانه روز؛
- وجود میزان زیادی ذرات جامد آلاینده از طریق بازشوها و نیز ایجاد شده در اثر آجرها و بندکشی کف سالن‌های موزه؛
- احتمال وقوع انواع بحران در منطقه و عدم آمادگی موزه برای پیشگیری، رویارویی و بازیافت خطرات ناشی از بحران؛
- در دسترس نبودن ابزار مناسب برای نظافت مجموعه، عدم وجود برنامه‌ی نظافت و آموزش پرسنل و نیز نظافت ناکافی.

۸. نتیجه‌گیری و پیشنهادهای حفاظتی

ایجاد اطمینان دائمی در خصوص ایمنی و سلامت آثار تاریخی و فرهنگی، از مهم‌ترین اصول در امر مراقبت از مجموعه‌های موزه ای است که از طریق فراهم ساختن شرایط مناسب حفاظتی و رسیدگی و مراقبت از مجموعه حاصل می‌شود. برپایه‌ی اطلاعات جمع‌آوری شده در خصوص انواع الیاف، نوع رفتار و انواع آسیب آن‌ها در فضای نمایشی موزه‌ها، وضعیت حفاظت پیشگیرانه در سالن‌های نمایش موزه‌ی پوشاک دزک مورد بررسی قرار گرفت. گزارش‌های حفاظتی پوشاک دارای الیاف پروتئینی در این موزه نشان داد وضعیت حفاظتی این آثار بحرانی است و باید سریعاً اقدامات حفاظتی در مورد آن‌ها اعمال گردد. لازم به ذکر است که این وضعیت بحرانی همه‌ی آثار مجموعه را تحت تأثیر قرار داده و همگی در معرض بحران قرار دارند.

محوطه:

- لازم است به منظور تصفیه‌ی هوای محوطه‌ی موزه و جلوگیری از فرسایش و تخریب نمای بیرونی ساختمان موزه در اثر برخورد ذرات جامد معلق در محیط، محوطه‌ی موزه درخت کاری^{۱۳} شود.
- ساختمان:

- به منظور دفع مشکل رطوبت باید فضای باز بین ورق‌های شیروانی حذف شده و درزها به خوبی هم تراز^{۱۳} و مسدود شوند. در سمت مجاور باغچه‌ها با ساختمان، به منظور جلوگیری از موئینگی آب به سمت بنا، باید تا عمق بیشتر از پی ساختمان بلوکاز^{۱۴} انجام شده و با خاک برداری و تعویض خاک زراعی آن‌ها با خاک نرم، رطوبت آن‌ها به درستی دفع شود. اندود سیمانی حوض‌ها باید ترمیم شده و با موادی از جمله رنگ اکریلیک ضد آب و یا مواد نانو ضد آب، عایق کاری شوند. شیب محل ریزش آب ناودان‌ها به سمت مخالف ساختمان به گونه‌ای تنظیم شود که آب بارندگی از اطراف ساختمان به سرعت و به خوبی دفع شود؛
- لازم است برج‌ها مرمت و استحکام بخشی شوند؛
- به منظور انتقال و جابجایی اشیاء، موزه باید مجهز به بالابر شود؛

- لازم است فضاهایی برای مخزن امن اشیاء، سالن نمایش موقت، کارگاه مرمت و فضای مخصوص بازیابی و آماده سازی اشیاء در نظر گرفته شده و تجهیز شوند؛
- ساختمان موزه باید مجهز به برنامه‌ی بازیابی بوده و متناوباً بررسی و ارزیابی شود و در صورت بروز هرگونه مشکل، به سرعت در جهت رفع آن تصمیم‌گیری و اقدام شود؛
- لازم است موزه مجهز به سامانه‌ی برق اضطراری از نوع ترکیبی شود. به گونه‌ای که برای تأمین برق بدون تأخیر دارای باتری و برای تأمین انرژی در مدت زمان بیشتر، دارای موتور مکانیکی و مولد برق باشد. باید همه‌ی فضاهای موزه از جمله هر یک از فضاهای نمایشی به دوربین مدار بسته مجهز شوند به گونه‌ای که هیچ نقطه‌ای از محدوده‌ی تصویربرداری دوربین‌ها خارج نباشد. باید در محوطه‌ی موزه پروژکتورهای ترجیحاً کم مصرف^{۱۵} LED و یا^{۱۶} LVD (به منظور صرفه جویی در مصرف انرژی) نصب شده تا همه‌ی قسمت‌های تاریک محوطه نور پردازی شوند و کنترل امنیت محوطه در همه‌ی ساعات شبانه روز امکان پذیر گردد. لازم است به جای درب‌های اصلی موزه، درب‌های برقی و هوشمند نصب شده، درب‌های دیگری در مسیرهای متعددی از ساختمان موزه به ویژه طرفین راهروهای اصلی، تعبیه شده و همه‌ی درب‌ها به سیستم دزدگیر ساختمان و دزدگیر ویتروهای موزه متصل شوند. به گونه‌ای که به هنگام مواجهه با بحران (از جمله سرقت)، به طور خودکار بسته شوند.

مجموعه آثار:

- لازم است آثار پارچه‌ای با توجه به نوع لیف تشکیل دهنده‌ی آن‌ها در دسته‌های جداگانه و در شرایط محیطی مخصوص به خود، نگه داری شوند؛
- نحوه‌ی نمایش و تجهیزات نمایشی اشیاء باید به تناسب ویژگی‌های ساختاری شیء تعیین شوند. لازم است پوشاک ابریشمی از روی آدامک‌ها حذف شده و به صورت افقی و بر روی سطوح پشتیبان نمایش داده شوند. هنگام استفاده از آدامک در نمایش پوشاک پشمی، دقت در انتخاب سایز، جنس و فرم آدامک و نیز اندازه کردن آن با اثر مورد نظر یکی از اصول اساسی در حفاظت از پوشاک قرار گیرد؛
- از ایجاد فشارهای موضعی، ارائه‌ی چند لایه لباس بر روی یکدیگر و قرار دادن پوشاک به صورت مستقیم در کف ویتروها در نمایش پوشاک پرهیز شود؛
- ویتروهای نمایش آثار به دلیل نقص‌های فراوان از جمله انتشار مواد آلاینده باید حذف شوند. در تهیه‌ی نمونه‌های جدید باید از مواد پایدار مانند فولاد زنگ نزن، آلومینیوم و شیشه‌های سکوریت لمینت شده با PVB استفاده کرد. به منظور ایجاد ریزاقلیم‌های محیطی باید دارای درزهای بسته و محفظه‌ی مواد جاذب رطوبت باشند. فرم و اندازه‌ی آن‌ها بر اساس اشیاء داخل آن و نحوه‌ی نمایش آن‌ها تعیین گردد.

شرایط محیطی:

- فراهم کردن رطوبت نسبی ۴۰ تا ۵۵ درصد با حداکثر ۵ درصد نوسان در طول شبانه روز و ۱۵ درصد نوسان در ماه و درجه حرارت ۱۸ تا ۲۱ درجه‌ی سانتی‌گراد با حداقل نوسان، و نیز جلوگیری از ورود آلاینده‌ها به محیط موزه از طریق کنترل مجاری ورود هوا، حذف مواد آلاینده از محیط موزه و نصب سیستم‌های هوا ساز مجهز به فیلترهای کربن فعال و پشم و شیشه؛
- کاهش نور طبیعی از طریق حذف یا فیلتر کردن بازشوهای سالن‌های نمایش موزه و استفاده از منابع نور مصنوعی بی‌خطر از جمله لامپ LED و فیبر نوری به منظور حذف پرتو فرابنفش، کاهش شدت نور و کنترل آن در محدوده‌ی ۵۰-۱۰۰ لوکس؛
- رسیدگی و مراقبت از مجموعه از طریق تمیز نگه‌داشتن آثار و محیط موزه و نیز پایش منظم و مستمر شرایط محیطی از طریق نصب دستگاه‌های ثبات دما و رطوبت، ثبت نتایج و بررسی و تحلیل آن‌ها توسط متخصصین حفاظت گر.

بحران:

برنامه‌ی شناسایی و ارزیابی انواع بحران و روش‌های پیشگیری، رویارویی و بازیافت خسارات ناشی از بحران تهیه شود. سبک سازی، استحکام بخشی و تجهیز بنا به سیستم‌های ایمنی و امنیتی از جمله اقدامات اولیه در خصوص مدیریت بحران در موزه به شمار می‌روند.

آفات زیست محیطی:

جلوگیری از ورود آفات زیست محیطی و جانوران موذی ساده‌ترین و عملی‌ترین راه برای مهار این عوامل مخرب به داخل موزه‌ها است. به این منظور انجام اقدامات زیر ضروری هستند.

- شناسایی انواع آفت الیاف پروتئینی و برنامه ریزی و پیش‌بینی چگونگی رویارویی و دفع آن‌ها؛
- راه اندازی سیستم تهویه مطبوع به منظور جلوگیری از ایجاد کیسه‌های راکد هوا؛
- گردگیری و هوا دهی مرتب آثار؛
- حذف یا کنترل راه‌های ورودی آفات به داخل موزه؛
- جدا سازی اشیاء در گالری‌ها بر حسب استعداد آلودگی به انواع آفات به منظور تسهیل در نگه داری مواد آسیب پذیر و عدم سرایت آلودگی به سایر آثار؛
- شناسایی حشره کش‌ها با کمترین میزان آسیب به الیاف پروتئینی.

مدیریت:

حفاظت و نگه داری آثار از بالاترین سطوح مسئولیت‌های مدیریتی موزه‌ها است. تمامی مجموعه‌ها و گنجینه‌های موزه‌ای نیاز به یک برنامه‌ی حفاظت و نگه داری آثار دارند. این برنامه باید از نظر مالی تأمین بوده و بخشی از بودجه‌ی مستمر موزه به آن اختصاص یابد. اجرای یک برنامه‌ی مدیریتی در زمینه‌ی حفاظت پیشگیرانه‌ی آثار در موزه‌ها و مجموعه‌ها به ترتیب نیازمند «تشکیل هیأت برنامه ریزی و اجرا، تأمین منابع مالی، نظارت، گسترش حفاظت، ارزیابی نتایج حاصل از حفاظت پیشگیرانه (Reilly, Jesper and Lars 2007, 124)» است که آموزش پرسنل موزه و به‌کارگیری افراد متخصص، از اولویت‌های اجرای این برنامه‌ها به شمار می‌رود و باید در رأس کار موزه‌ها قرار گیرد.

پی‌نوشت‌ها

^۱ مقاله فوق مستخرج از پایان نامه کارشناسی ارشد مرمت آثار تاریخی و فرهنگی با عنوان: «حفاظت پیشگیرانه‌ی پوشاک دارای الیاف پروتئینی در سالن موزه‌ها: ساماندهی سالن‌های نمایش موزه پوشاک دزک» در دانشکده مرمت دانشگاه هنر اصفهان است.

² IIC (International Institute for Conservation and Artistic Works)

³ Housekeeping Management

⁴ Environmental Management

⁵ Integrated Pest Management (IPM)

^۶ تعداد ۱۰۴ نمونه از قسمت‌های تزئینات، آستر و رویه‌ی لباس‌ها تهیه شد.

^۷ برای مشاهده‌ی جزئیات آزمون شعله به پیوست شماره ۲ پایان نامه مراجعه شود.

^۸ به شکل ۳-۲۰ پایان نامه مراجعه شود.

^۹ صفحه‌ای مستطیل شکل از جنس شیشه که در انواع مختلف یافت می‌شود. در اینجا از لام معمولی با ابعاد ۳۱×۳۱ اینچ استفاده شده است.

^{۱۰} برای مشاهده تصاویر کل نمونه‌ها به پیوست شماره ۳ پایان نامه مراجعه شود.

¹¹ Rat glue

^{۱۲} به منظور بازدهی بیشتر درختان، کنترل آلاینده‌های جوی و آفات زیست محیطی، در انتخاب نوع درخت دقت شود که دارای خزان کوتاهی بوده و حتی المقدور برگریزان و گرده افشانی نداشته باشند.

¹³ Over lap

^{۱۴} به منظور جلوگیری از نفوذ رطوبت زمین به کف ساختمان‌ها، از بلوکاز استفاده می‌شود که عبارت است از لاشه سنگ و قلوه سنگ که بدون ملات به ضخامت ۲۵ تا ۴۰ سانتی متر در زیر کف سازی ریخته می‌شود. بلوکاز در مرمت بناهای تاریخی کاربرد زیادی دارد.

¹⁵ Light Emitting Diodes

¹⁶ Low Voltage Directive

منابع و مأخذ

- پاردو، تولا. و جین رایبسون. (۲۰۰۰). راهنمای مصور مراقبت و نگه داری از مجموعه‌های بافته و پوشاک. منصوره آزادواری. ۱۳۸۵. تهران: پژوهشکده‌ی حفاظت و مرمت آثار تاریخی- فرهنگی.
- پینایجر، دیوید. (۱۹۴۳). آفت‌های حشره‌ای در موزه‌ها. ترجمه حمید فرهمند بروجنی. ۱۳۸۶. اصفهان: گلدسته.
- Ágnes Tímár, Balázs., and Dinah Eastop.(2004). Chemical Principles of Textile Conservation. Published by Butterworth-Heinemann.
- Boersma, Foekje., Agnes W.Brokerhof., Saskia Van Den Berg., and Judith Tegelaers.(2007). Unraveling Textiles; a Handbook for the Preservation of Textile Collections. London: Archetype Publication Ltd.
- Feilden, B.M., and Jukka Jokilehto.(1998) .Management Guidelines for World Cultural Heritage Sites. Second edition, ICCROM.
- NPS Museum. (1999). Museum Collections Environment. NPS Museum Handbook, Part I. (http://www.nps.gov/history/museum/publications/consveogram/cons_toc.html)
- Reilly, James., M. Johnsen., Jesper Stub., and Aasbjerg Jensen. (2007). Documenting and Optimizing Storage Conditions at the National Museum of Denmark. Museum Microclimates.
- Textile museum.(2001). Guidelines for Care of Textiles. Textile Museum. Washington, DC.
- Willard. J. (2005). Materials Research Series, Preservation 101c: An Internet Course on Paper Conservation 1999. Marriott Library. NCPTT: National Center for Preservation Technology and Training.

* * *

شوروشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی