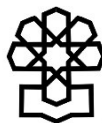


## بررسی تجارب جهانی مخازن امن موزه‌ها در بحران‌های مختلف





مرکز پژوهش‌ها  
مجلس شورای اسلامی

شماره مسلسل:

۲۱۴۱۲

شناسنامه گزارش

عنوان گزارش: بررسی تجارب جهانی مخازن امن موزه‌ها در بحران‌های مختلف

نام دفتر: مطالعات فرهنگی (گروه ورزش، میراث فرهنگی و گردشگری)

نوع گزارش: طرح/لایحه ، نظارتی ، راهبردی ، پیش‌نویس قانونی

تهیه و تدوین کنندگان: مهدی صادقیها، سیدچمران موسوی

مدیر مطالعه: سعید شفیعا

ناظر علمی: موسی بیات

اظهار نظر کننده: محمدمبین گزار

اظهار نظر کنندگان خارج از مرکز: ام‌البین نعمت‌گرگانی (معاون و مدیر کل سابق اداره کل موزه‌های

وزارت میراث)، محمدرضا زاهدی (رئیس اداره اموال فرهنگی - تاریخی اداره کل موزه‌ها)

همکار: محمدحسن صفی‌یار

صفحه‌آرا: سیده فاطمه ابوطالبی

ویراستار ادبی: زهره عطاردی

واژه‌های کلیدی:

۱. موزه
۲. مخازن امن
۳. بحران
۴. جنگ
۵. زلزله
۶. سیل



تاریخ شروع مطالعه: ۱۴۰۴/۰۸/۰۱

تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۱/۲۹

## به نام خدا

### فهرست مطالب

۱	چکیده
۱	خلاصه مدیریتی
۴	۱. مقدمه
۵	۲. تجارب جهانی مخازن امن موزه‌ها
۵	۲-۱. هلند
۷	۲-۲. فرانسه
۸	۲-۳. ترکیه
۹	۲-۴. ژاپن
۱۰	۲-۵. اوکراین
۱۲	۲-۶. روسیه
۱۴	۲-۷. ایالات متحده آمریکا
۱۴	۲-۸. تجمیع تجارب جهانی
۱۶	۳. جمع‌بندی و پیشنهادات
۱۸	منابع و مأخذ

### فهرست جدول

۱۵	جدول ۱. جمع‌بندی تجارب جهانی راهبردهای مخازن امن موزه‌ها
----	--





## بررسی تجارب جهانی مخازن امن موزه‌ها در بحران‌های مختلف

Doi:[10.22034/mrc.report.21412](https://doi.org/10.22034/mrc.report.21412)

### چکیده

حفاظت از مجموعه‌های موزه‌ای در جهان امروز بیش از گذشته مورد توجه قرار گرفته است، زیرا مشخص شده که آنچه هویت فرهنگی و حافظه تاریخی را می‌سازد، نه فقط اشیای در معرض نمایش، بلکه انبوه آثاری است که در مخازن نگهداری می‌شوند. به‌طور کلی و در عمل، بخش بسیار کمی از مجموعه‌ها در تالارها دیده می‌شوند و به‌عنوان یک چالش و در برخی موزه‌ها، بیش از نود درصد آثار در فضاهایی نگهداری می‌شوند که اغلب در زیرزمین‌ها، ساختمان‌های فرسوده یا مکان‌های پرخطر سیلابی و لرزه‌ای قرار دارند. درعین‌حال، رشد سریع مجموعه‌های آثار، محدودیت منابع مالی و انسانی و کمبود و بی‌توجهی به استانداردهای یکپارچه برای مکان‌یابی، طراحی و بهره‌برداری از مخازن، شکنندگی و خطر از بین رفتن این حافظه پنهان را تشدید کرده است که نیاز به برنامه‌ریزی در این حوزه به‌خصوص در کشورهایی که توجه کمتری بدان دارند به‌وضوح حس می‌شود. این مطالعه با رویکرد تطبیقی، تجارب هفت کشور هلند، فرانسه، ترکیه، ژاپن، ایالات متحده آمریکا، روسیه و اوکراین را در مواجهه با تهدیدهایی چون سیلاب، زلزله و جنگ بررسی می‌کند. یافته‌ها نشان می‌دهد شرط اساسی موفقیت مخازن امن، طراحی قبل از بحران است. هیچ‌یک از کشورها به ابر مخزن واحد تکیه نکرده‌اند، بلکه شبکه‌ای از مخازن نزدیک، برون‌شهری، مشترک و موقت یا کانتینری را به‌کار گرفته‌اند و با اولویت‌بندی آثار، بهسازی غیرسازه‌ای مخازن موجود، طراحی سازه‌های مقاوم و جداسازی لرزه‌ای و نیز پیوند مخزن امن با مرمت، پژوهش، آموزش و رقوم‌سازی شناسنامه آثار، تاب‌آوری مجموعه‌های خود را افزایش داده‌اند.

### خلاصه مدیریتی

#### بیان / شرح مسئله

امروزه یکی از مسائل اصلی در مورد موزه‌ها، موضوع مخزن امن آنهاست. در برخی موزه‌های جهان بسیاری از این مخازن در زیرزمین‌ها، فضاهای فرسوده یا ساختمان‌هایی با طراحی قدیمی شکل گرفته‌اند و در برابر تهدیدهایی مانند سیلاب، زلزله، آتش‌سوزی، فرونشست، حوادث صنعتی و در برخی مناطق جنگ و ناامنی، آسیب‌پذیرند. رشد حجم مجموعه‌ها، محدودیت منابع مالی و انسانی و فقدان استانداردهای یکپارچه برای مکان‌یابی، طراحی و بهره‌برداری مخازن، این آسیب‌پذیری را تشدید کرده است. ازسوی‌دیگر، در سطح بین‌المللی آشکار شده که حتی اگر تالارهای نمایش

مقاوم‌سازی شوند، بدون مخازن امن، بخش اصلی حافظه مادی یک کشور در معرض خطر باقی می‌ماند. در برابر این وضعیت، برخی کشورها به سمت ایجاد مخازن مشترک ملی یا منطقه‌ای، برخی به سمت مخازن برون‌شهری دور از حریم خطر و برخی دیگر به سمت ترکیبی از بهسازی مخازن موجود، مخازن موقت و راه‌حل‌های رقومی (الکترونیکی) حرکت کرده‌اند. مسئله اصلی این است که چگونه می‌توان با منابع محدود، شبکه‌ای از مخازن امن طراحی کرد که هم تاب‌آوری مجموعه‌ها را در برابر بحران‌ها افزایش دهد و هم با کارکردهای پژوهشی، آموزشی و مدیریت دانش پیوند بخورد. در ایران با اینکه استانداردهایی نظیر استاندارد ملی حفاظت از میراث فرهنگی (مربوط به مشخصات موقعیت مکانی، ساخت و تغییر ساختمان‌ها یا فضاهای مورد نظر برای انبارش (گنجینه‌ها) یا استفاده از مجموعه‌های میراثی)<sup>۱</sup> وجود دارد، اما این استانداردها غالباً یکپارچه نبوده و بیشتر متوجه نکات فیزیکی مجموعه‌ها و موزه‌ها هستند، همچنین سازوکار قانونی مرتبط با این موضوع در نظام قوانین کشور به‌طور جامع هنوز وجود ندارد.

### نقطه‌نظرات / یافته‌های کلیدی

- آموزه‌های جهانی در تجارب مخازن امن موزه‌ها در کشورهای بررسی شده به‌صورت زیر قابل بررسی است:
- در هلند، روسیه و فرانسه، استفاده از مخزن برون‌شهری دور برای کاهش خطر سیل و دیگر خطرات محیطی، نشان می‌دهد که مکان‌یابی مخزن در خارج از حریم‌های پرخطر شهری، یکی از ابزارهای کلیدی مدیریت ریسک است؛ به‌ویژه وقتی وقتی بنای اصلی موزه در حاشیه رودخانه یا در بافت متراکم شهری قرار دارد.
  - در ترکیه و اوکراین، تأکید ویژه‌ای بر بهسازی غیرسازه‌ای مخازن موجود و مخازن درجا در زیرزمین‌ها دیده می‌شود؛ اقدام‌هایی مانند مهار قفسه‌ها، استفاده از موانع و فوم برای اشیای شکننده، کاهش تراکم، جداسازی اشیای حساس و انتخاب فضاهای داخلی‌تر ساختمان. این دو تجربه نشان می‌دهد که حتی بدون ساخت مخزن جدید، می‌توان با مداخلات کم‌هزینه بخش قابل توجهی از ریسک را کاهش داد.
  - در ترکیه و اوکراین، استفاده از مخازن امن موقت یا کانتینری در بحران به‌ویژه پس از زلزله یا در مناطق درگیر جنگ، به‌عنوان یک راه‌حل «پل» مطرح شده است؛ به این معنا که بخشی از آثار اولویت‌دار برای مدتی در کانتینرهای تخصصی یا مخازن موقت مستقر می‌شوند تا زمانی که بناهای اصلی تعمیر یا مخازن دائم جدید آماده شوند.
  - در ژاپن و اوکراین، محور مهمی از رویکرد حفاظتی بر سازه مقاوم و فضاهای تقویت شده برای کف و قفسه‌ها استوار است؛ در ژاپن با به‌کارگیری جداسازی لرزه‌ای کف‌ها و قفسه‌ها در ساختمان‌های جدید و در اوکراین با استفاده از اتاق‌های امن‌تر، فضاهای بدون پنجره و تقویت شده برای کاهش احتمال سقوط و ضربه به آثار در زمان زلزله یا حمله نظامی.
  - در هر هفت کشور، تجربه‌ها نشان می‌دهد که منطق غالب، شبکه‌ای دیدن مخازن و داشتن مقصدهای جایگزین است؛ یعنی مخازن نزدیک، مخازن برون‌شهری، مخازن مشترک و مخازن موقت در کنار هم عمل می‌کنند و هیچ‌کدام از این کشورها به یک ابر مخزن واحد برای نجات همه آثار تکیه نکرده‌اند.

۱. این استاندارد در سال ۱۳۹۹ و توسط مرکز ملی ایران با توجه به شرایط فیزیکی و امنیتی مجموعه‌ها تدوین شد.



- در ترکیه، ژاپن و اوکراین، آموزش و توانمندسازی نیروی انسانی در حوزه مخزن و مدیریت بحران، جزء جدایی‌ناپذیر سیاست حفاظت است؛ از دوره‌های آموزشی حضوری و بسته‌های آموزش از راه دور درباره ریسک زلزله و جنگ، تا کارگاه‌های بسته‌بندی اضطراری، تخلیه آثار و کار با سامانه‌های الکترونیکی مدیریت مجموعه‌ها. این تجارب نشان می‌دهد که مخزن امن بدون نیروی انسانی آموزش‌دیده، کارکرد واقعی خود را پیدا نمی‌کند.

### پیشنهاد راهکارهای تقنینی، نظارتی یا سیاستی

برای موضوع مخازن امن موزه‌ها باید در نظر گرفت؛ این رویکردها زمانی موفقیت‌آمیز خواهند بود که برنامه‌ریزی برای مخازن امن، پیش از وقوع بحران‌ها باشد. در ادامه می‌توان مجموعه‌ای از گزاره‌های سیاستی را به‌صورت زیر با مطالعه تجارب جهانی پیشنهاد کرد:

- **طراحی شبکه مخازن امن چندلایه:** سیاستگذاری در حوزه مخزن به‌گونه‌ای انجام شود که ترکیبی از مخازن نزدیک، مخازن برون‌شهری، مخازن مشترک و مخازن موقت یا کانتینری را دربرگیرد و امکان پشتیبانی متقابل بین آنها فراهم باشد.

- **استقرار نظام اولویت‌بندی مجموعه‌ها:** مجموعه‌ها براساس معیارهایی مانند ارزش و یگانگی، آسیب‌پذیری مادی و نقش نمایشی در سطوح مختلف اولویت طبقه‌بندی شوند و طراحی مخزن، شرایط محیطی، برنامه انتقال و حفاظت اضطراری بر همین طبقه‌بندی استوار شود.

- **ترکیب توسعه زیرساخت‌های جدید با بهسازی سریع مخازن موجود:** در کنار برنامه‌ریزی برای احداث مخازن جدید (مشترک یا برون‌شهری) با استانداردهای بالا، بسته‌ای از اقدام‌های غیرسازه‌ای کم‌هزینه برای مخازن فعلی تعریف شود؛ اقدام‌هایی مانند مهار قفسه‌ها، بازچینی اشیای شکننده، کاهش تراکم و بهبود شرایط پایه دما و رطوبت.

- **پیش‌بینی سازوکارهای مخزن امن موقت و موزه‌های میزبان:** در اسناد مدیریت بحران موزه‌ها، از پیش مقصدهای امن، کانتینرهای تخصصی و توافق با موزه‌ها و مخازن میزبان در مناطق کم‌خطر تعریف شود تا در شرایط جنگ، زلزله یا سیلاب، مسیر جابه‌جایی بخش اولویت‌دار مجموعه مشخص و قابل اجرا باشد.

- **ادغام مخزن با مرمت، پژوهش، آموزش و رقومی‌سازی:** مخازن امن (به‌ویژه مخازن جدید) با فضاهای مرمت، عکاسی، ثبت الکترونیکی و برنامه‌های آموزشی برای کارکنان همراه شوند؛ به این معنا که هر سرمایه‌گذاری در مخزن، هم‌زمان به ارتقای ظرفیت انسانی و اطلاعاتی نظام موزه‌ای کمک کند.

- **توجه خاص به طراحی لرزه‌ای و سیلابی در مکان‌یابی مخازن:** در مناطق زلزله‌خیز، استفاده از سازه‌های مقاوم و سامانه‌های جداسازی لرزه‌ای برای کف و قفسه‌ها، و در مناطق سیلابی، انتخاب سایت‌های برون‌شهری و بالاتر از تراز خطر، به‌عنوان اصول غیرقابل چشم‌پوشی در طراحی مخازن امن در نظر گرفته شود.

- **ایجاد چارچوب حکمرانی مشترک و برنامه‌های منظم آموزش و تمرین:** برای مخازن مشترک و شبکه‌ای، سازوکارهای شفاف تصمیم‌گیری، تقسیم هزینه و مسئولیت و پروتکل‌های هماهنگ واکنش به بحران تدوین شود و

برگزاری دوره‌های آموزشی و مانورهای مشترک برای کارکنان موزه‌ها و مخازن، به‌عنوان بخشی از الزامات بهره‌برداری از مخزن امن تعریف گردد.

### ۱. مقدمه

امروزه در اغلب موزه‌ها بخش عمده‌ای از عمر آثار نه در ویتترین‌ها، بلکه در فضاهای ذخیره‌سازی و مخازن می‌گذرد و گاه کمتر از ۱۰ درصد مجموعه در معرض دید است [۱]. به همین دلیل، کیفیت طراحی و مدیریت مخزن، قلب نظام حفاظت از میراث فرهنگی به‌شمار می‌آید؛ با این حال در عمل، در بسیاری کشورها مخزن همچنان در حاشیه توجه مانده و در زیرزمین‌ها یا فضاهای باقی‌مانده بنا شکل گرفته است. در سال‌های اخیر، رشد مجموعه‌ها، محدودیت فضا در شهرها، تغییرات اقلیمی، تشدید خطر سیل و زلزله و به‌ویژه گسترش جنگ‌ها و منازعات مسلحانه که زیرساخت‌های فرهنگی را هدف می‌گیرند، باعث شده است توجه به «مخزن امن موزه‌ای»<sup>۱</sup> نه یک انتخاب تجملاتی، بلکه ضرورتی فوری برای تداوم حفاظت از میراث فرهنگی باشد [۲]. در این رویکرد تازه، مخزن فقط انبار اشیا نیست، بلکه واحدی برای حفاظت پیشگیرانه، مستندسازی، پژوهش، مرمت و مدیریت بحران است. استانداردهایی مانند «استاندارد اروپایی حفاظت از میراث فرهنگی برای مکان‌یابی، ساخت و تغییر فضاهای ویژه نگهداری مجموعه‌ها»<sup>۲</sup> و «مشخصه راهبری شرایط محیطی برای مجموعه‌های فرهنگی»<sup>۳</sup> زبان مشترکی برای تعریف الزامات یک مخزن استاندارد فراهم کرده‌اند [۳]. در سطح حقوقی نیز «کنوانسیون ۱۹۵۴ لاهه برای حمایت از اموال فرهنگی در صورت بروز مخاصمه مسلحانه»<sup>۴</sup> با تأکید بر لزوم پیش‌بینی پناهگاه‌ها و مخازن امن در زمان صلح، نشان می‌دهد که برنامه‌ریزی برای مخزن امن بخشی از آمادگی کشورها برای مواجهه با جنگ و بحران است. راهنماهای نهادهایی مانند ایکوم درباره کمک‌های اولیه به میراث فرهنگی در بحران نیز تأکید می‌کند که مخزن امن باید جزئی از زنجیره تاب‌آوری، از پیشگیری تا واکنش و بازسازی باشد [۴]. این گزارش تطبیقی با تمرکز بر چند کشور منتخب، به دنبال آن است که ضمن توصیف

#### 1. Secure Museum Collection Storage

۲. این استاندارد (EN 16893:2018, Conservation of Cultural Heritage) به موزه‌ها، آرشیوها و کتابخانه‌ها کمک می‌کند تصمیم بگیرند کجا مخزن را بسازند، چگونه آن را طراحی کنند و در صورت لزوم چگونه ساختمان موجود را تغییر دهند تا برای نگهداری مجموعه‌های میراث فرهنگی مناسب باشد. موضوعاتی مانند انتخاب سایت کم‌خطر (از نظر سیل، زلزله، آلودگی)، ویژگی‌های معماری و سازه‌ای، دسترسی و امنیت، مسیرهای خروج اضطراری و ارتباط فضاهای مخزن با فضاهای خدماتی در این استاندارد به‌صورت جامع طرح شده است. نکته مهم این است که این استاندارد تأکید می‌کند هر تصمیم باید بر مبنای «مدیریت خطر» و شناخت دقیق ویژگی‌های مجموعه و خطرات محلی اتخاذ شود و صرفاً براساس الگوهای کلی و ثابت نباشد.

۲. این سند (PAS 198:2012, Specification for managing environmental conditions for cultural collections) به‌جای آنکه فقط یک عدد ثابت برای دما و رطوبت پیشنهاد کند، رویکردی انعطاف‌پذیر و مبتنی بر مخاطرات ارائه می‌دهد؛ یعنی مشخص می‌کند شرایط محیطی باید به‌گونه‌ای تنظیم شود که در عین حفاظت قابل‌قبول از آثار، از نظر انرژی و هزینه نیز مناسب باشد. سند به موزه‌ها و مخازن کمک می‌کند براساس جنس مواد (کاغذ، چوب، فلز، پارچه، آثار ترکیبی)، وضعیت ساختمان، اقلیم منطقه و امکانات فنی، محدوده‌های قابل قبول برای دما، رطوبت نسبی، نور و آلودگی هوا تعریف کنند و سپس با پایش و ثبت داده‌ها، این شرایط را مدیریت کنند. این رویکرد به‌ویژه برای مخازن امن اهمیت دارد، چون در آنجا حجم زیادی از آثار در بلندمدت نگهداری می‌شوند و هر تصمیم اشتباه در تنظیم شرایط محیطی می‌تواند خسارت گسترده ایجاد کند.

۴. این کنوانسیون نخستین معاهده بین‌المللی عمده‌ای است که به‌طور خاص به حفاظت از میراث فرهنگی در جنگ می‌پردازد. این کنوانسیون، دولت‌ها را موظف می‌کند از پیش، در زمان صلح، اقدامات لازم را برای حفاظت از اموال فرهنگی انجام دهند؛ از جمله شناسایی و ثبت آنها، برنامه‌ریزی برای جابه‌جایی موقت و پیش‌بینی پناهگاه‌ها و مخازن امن برای تمرکز آثار ارزشمند در هنگام خطر. همچنین، مفهوم حمایت ویژه و بعداً حمایت تقویت شده را مطرح می‌کند تا برخی مکان‌ها و تأسیسات، مانند مخازن مهم ملی، تحت حفاظت حقوقی بالاتری قرار گیرند. برای بحث مخازن امن موزه‌ای، این کنوانسیون مهم است چون نشان می‌دهد نگاه به مخزن فقط فنی و داخلی نیست، بلکه ابعادی حقوقی و بین‌المللی هم دارد و می‌تواند موضوع تعهدات بین‌المللی دولت‌ها در زمان جنگ و بحران باشد.



این تجارب، مؤلفه‌های اصلی طراحی و بهره‌برداری از مخازن امن را استخراج کند و در پایان، مجموعه‌ای از اصول و پیشنهاد‌های واقع‌بینانه برای توسعه شبکه‌ای از مخازن امن در ایران ارائه دهد.

## ۲. تجارب جهانی مخازن امن موزه‌ها

در شرایط امروز که جنگ‌ها، بی‌ثباتی‌های سیاسی، زلزله‌ها، سیلاب‌ها و حتی تغییرات اقلیمی به‌طور مستقیم بناهای تاریخی و موزه‌ها را تهدید می‌کنند، مخازن امن موزه‌ها دیگر فقط انبارهای پنهان نیستند، بلکه نقشی شبیه پناهگاه‌های امن برای بقای میراث فرهنگی پیدا کرده‌اند. مرور ادبیات تخصصی و استانداردهای بین‌المللی نشان می‌دهد که کشورها در عمل از چند الگوی اصلی برای سازماندهی مخازن بهره می‌گیرند: ۱. مخازن نزدیک در خود موزه یا مجاورت آن که گردش آثار را آسان می‌کند، اما در معرض همان خطرهای ساختمان اصلی است؛ ۲. مخازن برون‌شهری و دور که در مناطق کم‌خطرتر ساخته می‌شوند و تمرکز بیشتری بر تاب‌آوری در برابر خطرات طبیعی دارند؛ و ۳. مخازن مشترک ملی یا منطقه‌ای که چند نهاد، مجموعه‌های خود را در یک زیرساخت تخصصی و استاندارد شده جمع می‌کنند [۵]. در کنار اینها، در سال‌های اخیر استفاده از مخازن موقت و کانتینری در زمان بحران و ادغام کارکردهای مخزن با فضاهای پژوهشی، آموزشی و گاه نمایش محدود نیز گسترش یافته است. در این پژوهش تجربه کشورهای هلند، فرانسه، ترکیه، ژاپن، اوکراین، روسیه و ایالات متحده بررسی شد. انتخاب کشورها با دو معیار اصلی صورت گرفته است؛ نخست، مواجهه جدی با تهدیدهایی مشابه ایران (مانند خطر سیل، زلزله یا جنگ) و درعین حال، برخورداری از مجموعه‌های وسیع و متنوع؛ دوم، وجود نمونه‌های نسبتاً مشخص و مستند از برنامه‌ریزی و اجرای مخازن امن، به‌گونه‌ای که بتوان از آنها اصول و درس‌آموخته‌های عملی استخراج کرد. علاوه‌براین دو معیار، تنوع در مدل‌های مکانی (نزدیک، دور، مشترک، موقت)، شفافیت حقوقی و دسترس‌پذیری داده‌ها نیز در انتخاب‌ها مدنظر بوده است تا مجموعه‌ای از مطالعات موردی فراهم شود که هم طیف ظرفیت‌های سیاستی را نشان دهد و هم برای طراحی شبکه‌ای از مخازن امن در ایران، قابل اتکا و بومی‌سازی باشد. در ادامه، به بررسی این تجارب پرداخته می‌شود:

### ۲-۱. هلند

کشور هلند سال‌ها با وضعیتی روبه‌رو بود که هر موزه ملی، مخازن جداگانه و پراکنده‌ای داشت؛ بعضی در زیرزمین‌های قدیمی، بعضی در ساختمان‌های موقت یا اجاره‌ای که از نظر ایمنی، اقلیم و ظرفیت دیگر جواب‌گو نبودند. پاسخ دولت و چهار مجموعه اصلی هلند در این زمینه یعنی موزه ملی ریکس در آمستردام، کاخ موزه هت لو در اپلدورن، موزه فضای باز هلند در آرنه‌م و آژانس میراث فرهنگی هلند در آمرفورت ساخت مرکز مجموعه ملی هلند<sup>۱</sup> در شهر

آمرسفورت بود؛<sup>۱</sup> یک مخزن مشترک که بخش بزرگی از ذخایر چهار مجموعه ملی را زیر یک سقف استاندارد گرد هم بیاورد. این مرکز در سال ۲۰۲۱ در منطقه وات هورست آمرسفورت افتتاح شد، مساحتی حدود ۳۰ هزار مترمربع دارد و از نظر اندازه و سطح استاندارد، در ردیف زیرساخت‌های ملی قرار می‌گیرد [۶]. این مرکز فقط یک انبار بزرگ نیست، بلکه به‌عنوان هاب ملی برای پژوهش، مرمت، مستندسازی و امانت‌دهی آثار عمل می‌کند؛ یعنی آزمایشگاه‌های مرمت، فضاهای عکاسی و ثبت رقومی و فضاهای کار مشترک نیز در کنار مخازن ساخته شده است.

از نظر طراحی، ساختمان به‌صورت یک سازه با دیوارهای عایق و پنجره‌های محدود ساخته شده تا ائتلاف انرژی به حداقل برسد. در اقلیم مرطوب و نسبتاً سرد هلند، این طراحی کمک می‌کند که دما و رطوبت در مخازن با نوسان بسیار کم و هزینه انرژی پایین کنترل شود. در مورد اینکه چند درصد آثار موزه‌ها در این مخزن هستند، باید توجه کرد که الگوی کلی موزه‌های ملی هلند شبیه بسیاری از موزه‌های بزرگ دنیا است: بخش بسیار کوچکی در نمایش و بخش عمده در مخازن هستند. مجموعه موزه ملی ریکس (که از این مخزن امن استفاده می‌کند) حدود یک میلیون شیء دارد و فقط حدود ۸۰۰۰ اثر در هر لحظه روی دیوارها و ویتترین‌هاست؛ یعنی کمتر از یک درصد در معرض دید و بیش از ۹۹ درصد در انواع مخازن نگهداری می‌شود. مرکز مجموعه ملی هلند حدود نیم میلیون اثر از نقاشی و مجسمه تا مبلمان، لباس، اشیای روزمره و حتی اشیای سنگین مانند قطعه لوکوموتیو دارد.

در عمل می‌توان گفت این مرکز قلب ذخایر چهار مجموعه بوده [۷] که الگوی چرخش آثار در این سیستم، ترکیبی است. خود مرکز مجموعه ملی یک موزه عمومی نیست؛ بازدیدهای عمومی محدود و هدایت شده دارد، اما کار اصلی آن نگهداری و آماده‌سازی آثار برای نمایش در موزه‌های شریک است. گالری‌های موزه ملی ریکس و دیگر نهادها برای نمایش‌های موقت، بازآرایی‌های چندساله و امانت‌دهی به موزه‌های دیگر از این مخزن تغذیه می‌شوند. برای آثار حساس مانند آثار روی کاغذ، معمولاً دوره‌های نمایش کوتاه (چندماهه) و دوره‌های استراحت طولانی در مخزن رعایت می‌شود؛ برای مجسمه‌ها و نقاشی‌های کم‌حساس‌تر، بعضی آثار سال‌ها روی دیوار می‌مانند تا زمانی که برنامه تغییر کند.

مرکز مجموعه ملی به‌گونه‌ای طراحی نشده که در یک رخداد فاجعه‌آمیز بتواند کل مجموعه همه موزه‌های هلند را در خود جای دهد. نقش اصلی این مرکز این است که خود این ساختمان، تا حد امکان در برابر تهدیدهایی مثل سیلاب، آتش‌سوزی و خطاهای انسانی امن باشد. برای همین در منطقه‌ای بیرون از حریم سیلاب‌های بزرگ ساخته شده، سطح استقرار مخازن بالاتر از تراز خطر سیل است و تقسیم‌بندی فضاها و سیستم‌های ایمنی حریق به‌گونه‌ای طراحی شده که اگر در یک بخش حادثه‌ای رخ دهد، کل مجموعه در معرض خطر قرار نگیرد. در یک پیش‌بینی خیلی حاد، سیاست ملی هلند به‌جای داشتن یک ابر مخزن واحد بر استفاده از شبکه‌ای از مخازن و مقصدهای جایگزین تکیه دارد. یعنی مرکز مجموعه ملی یکی از گره‌های اصلی این شبکه است و تنها راه‌حل موجود نیست [۸]. از نظر تحلیلی، این تجربه نمونه کلاسیک یک مخزن دور از موزه و اشتراکی است: مخزنی که خارج از شهرهای اصلی، در منطقه‌ای کم‌خطر و با مشارکت چند نهاد ساخته شده تا صرفه‌جویی مقیاس، استانداردسازی فنی و تمرکز بر تخصص را به حداکثر برساند.

۱. با آنکه ارقام دقیق سهم مالی طرف‌ها در منابع علنی گزارش نشده، اما بیشترین بار مالی در این طرح برعهده دولت بوده است.



برای کشورهایی که منابع مالی و انسانی محدود دارند، تجربه هلند نشان می‌دهد به‌جای ساختن چند مخزن کوچک و نیمه‌استاندارد، می‌توان با یک پروژه مشترک، یک مخزن بزرگ و واقعاً استاندارد ساخت و از نظر هزینه و تخصص هم صرفه‌جویی کرد. اما همین تجربه هم یک هشدار مهم دارد؛ وقتی چند مجموعه مهم ملی در یک جا جمع می‌شود، اگر برای آن مکان اتفاق بزرگی بیفتد (مثلاً جنگ، حادثه صنعتی، آتش‌سوزی گسترده یا بلای طبیعی غیرمنتظره)، بخش زیادی از میراث کشور هم‌زمان در خطر قرار می‌گیرد. بدین‌منظور، چنین مدلی فقط زمانی امن است که چند پیش‌شرط جدی فراهم باشد؛ یک چارچوب حکمرانی و مدیریت شفاف و قوی برای مخزن، برنامه‌های دقیق و تمرین شده برای مواجهه با بحران (مثلاً سناریوی جابه‌جایی اضطراری، اولویت‌بندی آثار، همکاری با نهادهای محلی) و در صورت امکان، وجود چند مخزن پشتیبان در نقاط دیگر کشور؛ تا اگر آن مرکز اصلی آسیب دید، بتوان بخشی از آثار را به جاهای امن دیگر منتقل کرد. به‌عبارتی، **مخزن مشترک ملی می‌تواند هم فرصت باشد و هم اگر بدون شبکه پشتیبان و برنامه بحران طراحی شود، خودش به یک نقطه ضعف بزرگ تبدیل شود.**

## ۲-۲. فرانسه

کاخ موزه لوور در پاریس در کرانه رود سن قرار دارد؛ جایی که طبق نقشه‌های رسمی شهر در محدوده سیلابی طبقه‌بندی شده و تجربه سیلاب‌های ۱۹۱۰ و رویدادهای اخیر نشان داده است که زیرزمین‌ها و ترازهای پایین بنا در برابر بالا آمدن آب آسیب‌پذیرند [۹]. سال‌ها بخش مهمی از فضاهای نمایش و به‌ویژه مخازن لوور در همین سطوح پایین قرار داشت و ارزیابی‌های مدیریت بحران نشان می‌داد، زمان تخلیه در سناریوی سیلاب صدساله برای نجات همه آثار کافی نیست. پاسخ این نیاز، ساخت مرکز حفاظت آثار موزه لوور<sup>۱</sup> در لیون در شمال فرانسه و در فاصله تقریبی ۲۰۰ تا ۲۲۰ کیلومتری پاریس بود. این مرکز در سال ۲۰۱۹ افتتاح شد و زیربنای کل پروژه حدود ۱۸۵۰۰ مترمربع است که بخش عمده آن به فضاهای ذخیره‌سازی (در حدود ۹۶۰۰ مترمربع) و بخشی نیز، حدود ۱۷۰۰ مترمربع، به فضاهای مطالعه، پژوهش و مرمت اختصاص یافته است. باقی مساحت به فضاهای فنی، اداری و خدماتی تعلق دارد و بام سبز و فرم افقی بنا طوری طراحی شده که با چشم‌انداز اطراف ادغام شود و درعین‌حال، جداره‌ای کم‌مصرف برای کنترل اقلیم داخلی فراهم آورد. اگر کل مجموعه لوور حدود ۶۱۵ تا ۶۱۶ هزار اثر داشته باشد و تنها ۳۵ تا ۳۸ هزار اثر در هر لحظه در سالن‌های نمایش دیده شود، تقریباً ۵ تا ۶ درصد در معرض دید و حدود ۹۴ درصد در انواع مخازن نگهداری می‌شوند و در این میان، مرکز لیون به‌تنهایی ظرفیت حدود ۴۰ درصد کل مجموعه را دارد؛ یعنی بخش بزرگی از آثاری که در پشت‌صحنه و دور از دید عموم نگهداری می‌شوند، در این مخزن امن و دور متمرکز می‌گردند و بقیه همچنان در مخازن کوچک‌تر و نزدیک‌تر، از جمله در خود کاخ، باقی می‌مانند [۱۰].

از دیدگاه مدیریت بحران، نقطه شروع این پروژه این بود که برنامه تخلیه فعلی در صورت وقوع سیلاب بزرگ، اجازه نمی‌دهد همه آثار نجات پیدا کنند؛ تجربه سیلاب‌های ۲۰۱۶ و ۲۰۱۸ نشان داد که حتی اجرای طرح تخلیه نیز پرهزینه و پرخطر است و نمی‌توان برای هر بار بالا آمدن آب، تخلیه گسترده انجام داد. **مرکز لیون قرار نیست تمام ۶۰۰ هزار**

شیء را در یک پیشابند فوق بحرانی در خود جای دهد؛ بلکه برای انتقال گزینشی و برنامه‌ریزی شده آثاری طراحی شده که یا در زیرزمین‌های پرخطر نگهداری می‌شدند یا از نظر ارزش و حساسیت باید حتماً در فضایی امن‌تر باشند [۱۱]. در واقع، راهبرد لوور به جای نجات صددرصدی با یک مخزن واحد، بر کاهش حجم آثار در معرض خطر، اولویت‌بندی و ایجاد مقصدی امن و قابل‌اتکا برای مهم‌ترین بخش ذخایر استوار است. مخازن نزدیک در خود کاخ لوور برای کارکردهایی مانند گردش سریع آثار، جابه‌جایی، بسته‌بندی و امور روزمره همچنان حفظ شده‌اند تا فاصله زیاد تا لیون به کارکردهای روزمره لطمه نزنند.

طراحی ساختمان، با تکیه بر استحکام سازه، بام سبز، جداره عایق، با اصول استاندارد اروپایی مکان‌یابی و ساخت فضاهای نگهداری مجموعه‌ها نیز هم‌راستاست و نشان می‌دهد که چگونه می‌توان مدیریت خطر سیلاب، حفاظت پیشگیرانه و بهره‌برداری پژوهشی و مرمتی را در یک مخزن امن موزه‌ای ترکیب کرد. در مقابل، تمرکز حجم بالایی از آثار در یک نقطه دور، مشکلات مربوط به دور بودن آثار را دارد و نیازمند برنامه ملی برای مقصدهای جایگزین و سناریوهای پشتیبان است؛ نکته‌ای که برای هر کشوری که می‌خواهد از این الگو الهام بگیرد، از جمله ایران، باید جدی گرفته شود.

### ۳-۲. ترکیه

ترکیه، به‌ویژه شهر استانبول، یکی از مهم‌ترین آزمایشگاه‌های جهانی برای حفاظت لرزه‌ای مجموعه‌های موزه‌ای است. تجربه دو زلزله بزرگ ۱۹۹۹ در منطقه مرمره، نگاه پژوهشگران و مدیران موزه‌ها را از تمرکز صرف بر استحکام ساختمان، به سمت کاهش خطر آن‌هم با روشی غیر از توجه سازه ساختمان و بیشتر در داخل مخازن و گالری‌ها برد؛ یعنی بخش‌هایی که مستقیماً به خود اشیاء (قفسه‌ها، ویتترین‌ها، چیدمان و مهار اشیاء) مربوط است [۱۲]. در عمل، مجموعه‌ای از اقدام‌ها در موزه‌های استانبول اجرا شده است. قفسه‌ها به دیوار و گاهی به سقف مهار شده‌اند تا در زمان زلزله واژگون نشوند. در برخی مخازن از سیستم‌های ریلی و قفسه‌های متحرک مقاوم استفاده شده تا هم فضا بهتر مدیریت شود و هم پایداری جانبی افزایش یابد. برای اشیاء شکننده، مانند شیشه و سرامیک، موانع کوچک، فوم‌ها، تکیه‌گاه‌ها و تسمه‌ها نصب شده تا در اثر لرزش، سقوط یا برخورد نداشته باشند. در بسیاری از موارد، تراکم قفسه‌ها کاهش یافته و اشیاء بسیار حساس در قفسه‌های جداگانه و با ارتفاع مناسب قرار گرفته‌اند. در کنار اینها، برنامه‌های آموزشی و حتی بسته‌های آموزش از راه دور درباره خطر زلزله و حفاظت از مجموعه‌ها برای کارکنان موزه‌ها طراحی شده است [۱۳]. این رویکرد، الگوی ترکیه را از ساختمان امن به سمت مخزن امن با تمرکز بر اقدام‌های نسبتاً کم‌هزینه، ولی بسیار مؤثر، سوق داده است؛ یعنی حتی در ساختمان‌های قدیمی، می‌توان با بهسازی مخزن، سطح حفاظت را به‌طور چشمگیری بالا برد.

زلزله‌های بسیار شدید ۲۰۲۳ در جنوب ترکیه، اهمیت مخازن امن موقت و سازوکار انتقال اضطراری مجموعه‌ها را پررنگ‌تر کرد. این زلزله‌ها در ۱۱ استان، به بناهای تاریخی و موزه‌ها آسیب جدی زدند و ارزیابی‌های بعدی نشان دادند که درصد بالایی از بناهای میراثی در این مناطق آسیب دیده‌اند. در این وضعیت، وزارت فرهنگ و گردشگری ترکیه و برنامه توسعه ملل متحد (UNDP) بخشی از مجموعه‌های قابل‌انتقال را از موزه‌هایی که ساختمان‌هایشان در معرض



فروریزش بودند، به موزه‌های امن‌تر در شهرهای همسایه منتقل کردند؛ در عمل، این موزه‌های میزبان نقش مخزن امن منطقه‌ای را به صورت موقت برعهده گرفتند.

هم‌زمان، برنامه عمران ملل متحد حدود ۲۰ کانتینر ویژه را به موزه‌های باستان‌شناسی دو شهر بیشتر آسیب‌دیده حاطای<sup>۱</sup> و قهرمان مرعش<sup>۲</sup> ارسال کرد تا به‌عنوان مخزن امن موقت برای آثار عمل کنند؛ ۱۸ کانتینر برای موزه باستان‌شناسی حاطای و دو کانتینر برای موزه قهرمان مرعش اختصاص یافت [۱۴]. این کانتینرها از نظر فنی برای نگهداری موقت اشیاء طراحی شده‌اند: کنترل نسبی دما و رطوبت، قفسه‌بندی داخل کانتینر، سیستم قفل و نظارت، و امکان استقرار در محوطه‌ای نسبتاً امن تا زمانی که ساختمان اصلی تعمیر یا مخزن دائم ساخته شود. ظرفیت این کانتینرها محدود بود و فقط می‌توانستند بخشی از آثار اولویت‌دار (مثلاً آثار بسیار ارزشمند، منحصربه‌فرد یا آسیب‌پذیر) را در خود جای دهند. اما همین ظرفیت محدود، در روزهای بحران، تفاوت مهمی بین نابودی کامل و نجات بخش اصلی هسته مجموعه ایجاد کرد.

برخلاف کشورهای مثل هلند، ترکیه یک مخزن امن ملی واحد برای تمرکز مجموعه‌ها ندارد؛ بلکه با شبکه‌ای از مخازن محلی و شهری و همچنین مخازن موقت کانتینری کار می‌کند. بعد از زلزله ۲۰۲۳، مشخص شد که هیچ‌یک از این مخازن ظرفیت پذیرش کل مجموعه‌ها را در حالت تخلیه کامل ندارند؛ بنابراین سناریوها بر اولویت‌بندی نجات آثار و استفاده ترکیبی از موزه‌های میزبان و کانتینرهای موقت استوار است [۱۵].

پژوهش‌های زلزله‌شناسی در ترکیه تأکید می‌کنند که اگرچه ساخت مخازن جدید با استانداردهای بالا ایده‌آل است، اما در کوتاه‌مدت، ارتقای قفسه‌بندی، چیدمان و مهار اشیاء در مخازن موجود، بازده بسیار بیشتری در کاهش خطر دارد. به‌همین دلیل، الگوی در حال شکل‌گیری در ترکیه، نه تکیه بر یک یا دو ابر مخزن ملی، بلکه ترکیبی از بهسازی مخازن موجود و پیش‌بینی مخازن دور و موقت برای بحران است. برای کشورهایی با خطر لرزه‌ای بالا و منابع محدود، این تجربه نشان می‌دهد که می‌توان بدون پروژه‌های بسیار پرهزینه، با مجموعه‌ای از مداخلات کم‌هزینه، اما هوشمند در مخزن و برنامه‌ریزی برای کانتینرها و موزه‌های میزبان، بخش بزرگی از خسارت احتمالی را کاهش داد.

#### ۴-۲. ژاپن

ژاپن از نظر لرزه‌خیزی و احتمال وقوع زلزله شبیه یک آزمایشگاه دائمی برای حفاظت از میراث فرهنگی است؛ زلزله کوبه ۱۹۹۵ و به‌ویژه زلزله و سونامی ۲۰۱۱ در توهوکو، به صدها بنای تاریخی، موزه و مخزن آسیب زد و باعث شد موضوع مدیریت مخاطرات و مخزن امن به یکی از محورهای اصلی سیاستگذاری میراث تبدیل شود. درچنین بستری، بخش جدید هی‌سی چیشینکان<sup>۳</sup> در موزه ملی کیوتو یکی از نمونه‌های مهم مخزن امن در کشور زلزله‌خیز است. این

---

1. Hatay  
2. Kahramanmaraş  
3. Heisei Chishinkan Wing, Kyoto National Museum

بخش در سال ۲۰۱۴ تکمیل شد و حدود ۱۸ هزار مترمربع زیربنا دارد؛ و اکنون بخش مهمی از آثار شاخص موزه را در خود جای می‌دهد [۱۶].

ویژگی کلیدی این بخش این است که در کف تالارهای نمایش و اتاق‌های مخزن، سیستم‌های جداساز لرزه‌ای کف نصب شده است؛ یعنی خود ساختمان سازه‌ای مقاوم دارد، اما کف‌هایی که قفسه‌ها و ویتترین‌ها روی آن قرار می‌گیرند، روی صفحات جداساز سوار شده‌اند تا در هنگام زلزله، لرزش به صورت نرم و کنترل شده به آنها منتقل شود و احتمال سقوط قفسه‌ها و لغزش آثار کم شود. این ترکیب، فراتر از یک ساختمان مقاوم است و عملاً مخزن را به فضایی با حرکت بسیار کم در زمان زلزله تبدیل می‌کند؛ همان ایده‌ای که در استانداردهای جدید حفاظت لرزه‌ای برای مجموعه‌ها مطرح می‌شود. در کنار این، فضاهای ذخیره‌سازی و نمایش از نور طبیعی جدا شده و با سیستم‌های پیشرفته کنترل دما و رطوبت تجهیز شده‌اند تا شرایط مناسب محیطی برای نگهداری طولانی‌مدت فراهم شود [۱۷].

در پیشایند بحران، فلسفه طراحی چیشینکان این است که اصل اول، ایمن ماندن آثار در همان جا باشد؛ یعنی اگر زلزله‌ای شدید رخ دهد، به جای برنامه‌ریزی برای تخلیه فوری هزاران شیء، خود ساختمان و کف‌های جداساز تا حد ممکن شوک را جذب کنند و نیازی به جابه‌جایی وسیع نباشد. باین حال، در سطح ملی، مرکز مدیریت مخاطرات میراث فرهنگی روی ایجاد شبکه‌ای از مراکز ذخیره موقت، سردخانه‌ها و تجهیزات مرتبط کار می‌کند تا در حوادث استثنایی، جایی برای انتقال اضطراری آثار آسیب‌دیده یا در معرض خطر وجود داشته باشد [۱۸].

برای کشوری مثل ایران، تجربه ژاپن دو پیام مشخص دارد؛ اول اینکه در سرزمین‌های زلزله‌خیز، مخزن امن قبل از هر چیز یعنی سازه مقاوم و جداسازی لرزه‌ای خود کف‌ها و قفسه‌ها؛ دوم اینکه در کنار هر مخزن امن، باید شبکه‌ای از مراکز پشتیبان و برنامه‌های نجات اضطراری در سطح ملی طراحی شود تا در زلزله‌های خیلی بزرگ، فقط به یک ساختمان تکیه نشود.

## ۵-۲. اوکراین

اوکراین بعد از منازعات با روسیه در سال ۲۰۲۲، به یکی از روشن‌ترین نمونه‌ها برای حفاظت جنگی مجموعه‌ها و مخازن امن تبدیل شده است. فقط تا پاییز ۲۰۲۳، وزارت فرهنگ اوکراین بیش از ۸۰۰ مورد تخریب یا آسیب به بناها و سایت‌های فرهنگی را ثبت کرده است. در ابتدای جنگ، هیچ طرح ملی آماده‌ای برای تخلیه متمرکز آثار موزه‌ای وجود نداشت و عملاً هر موزه مجبور بود خودش در چند روز اول تصمیم بگیرد مجموعه را چطور نجات دهد [۱۹]. در این میان، نتیجه ترکیبی از راه‌حل‌های فوری بود: پنهان کردن آثار در زیرزمین‌ها، انتقال به مخازن ناشناس در شهرهای امن‌تر، بازگرداندن امانات خارجی و استفاده از کیسه‌های شن و صفحات محافظ در گالری‌ها.

یکی از نمونه‌های شاخص، شهر اودسا است. در موزه هنرهای زیبای اودسا و موزه هنر غرب و شرق، بلافاصله پس از شروع حملات، آثار ارزشمند بسته‌بندی به مخازن امن‌تر و فضاهای زیرزمینی منتقل شد و با حمایت صندوق‌های بین‌المللی، انبارهای اضطراری و تجهیزات بسته‌بندی حرفه‌ای برای این موزه‌ها فراهم گردید. هم‌زمان، این موزه‌ها روند



رقومی سازی مجموعه‌ها را شتاب دادند تا در صورت تخریب فیزیکی، دست کم تصویر و مستندات مجموعه در دسترس بماند. در ادبیات موزه‌داری، رقومی سازی مجموعه‌ها به معنای انجام یک فرایند نظام مند برای تولید نسخه‌های الکترونیکی قابل استناد از آثار، همراه با ثبت فراداده (متادیتا) و ذخیره سازی امن آنهاست [۲۰].

در تجربه اخیر اوکراین، این روند با آغاز جنگ شتاب گرفته و شامل چند مؤلفه اصلی است: نخست، ثبت هر اثر با شناسه یکتا و تصویربرداری یا اسکن با کیفیت (برای آثار دوبعدی با دوربین و اسکنر تخت و برای اشیای سه بعدی با عکاسی چندمنما یا اسکن سه بعدی)؛ دوم، تکمیل فراداده توصیفی شامل عنوان، پدیدآور، تاریخ، جنس، ابعاد، محل نگهداری، وضعیت حفاظتی و شماره ثبت، به گونه‌ای که در صورت تخریب یا جابه‌جایی اثر، هویت و سوابق آن قابل بازسازی باشد. سوم، ذخیره سازی لایه به لایه این داده‌های رقومی است؛ به گونه‌ای که نسخه‌ها فقط در سامانه داخلی موزه باقی نمانند، بلکه روی سرورهای پشتیبان، حافظه‌های برون‌سامانی و در مواردی سامانه‌های برخط برون‌مرزی نیز نگهداری شوند. چهارم، بخشی از این داده‌ها در قالب نمایه‌ها و مجموعه‌های برخط در دسترس عمومی قرار می‌گیرد تا هم کارکرد آموزشی و پژوهشی داشته باشد و هم به عنوان سند عمومی مالکیت و وجود آثار عمل کند و پیگیری قاچاق یا غارت احتمالی را تسهیل کند [۲۱]. در مجموع، برای موزه‌های اوکراین، رقومی سازی نه یک فعالیت جانبی، بلکه بخشی از راهبرد بقاست؛ به این معنا که حتی اگر شیء فیزیکی در معرض خطر نابودی قرار گیرد، شناسنامه الکترونیکی آن برای حافظه نهادی و ملی محفوظ بماند.

به‌طور کلی و در عمل، در اوکراین یک مخزن امن ترکیبی به وجود آمد که بخشی در خود شهر، بخشی در مکان‌های امن تر و بخشی در قالب نسخه‌های رقومی شده که محافظت از اشیاء را انجام می‌داد.

در خارکیف، کارکنان موزه هنر تلاش کردند حدود ۲۵ هزار اثر را از گالری‌ها جمع‌آوری و در زیرزمین‌ها و فضاهای داخلی ساختمان جا دهند؛ در حالی که خود بنا زیر آتش توپخانه و موشک بود [۲۲]. توصیف‌های موجود نشان می‌دهد که کارکنان تلاش زیادی کردند تا آثار را بسته‌بندی و از اتاق‌های نورگیر به فضاهای بدون پنجره منتقل کنند. این نوع مخزن، مخزن امن جنگی به حساب می‌آید؛ جایی که خود ساختمان هنوز امن مطلق نیست، اما با انتخاب فضاهای داخلی تر، مهار قفسه‌ها و دور کردن آثار از شیشه‌ها، ریسک به‌طور محسوسی کاهش می‌یابد.

در سطح ملی، گروهی از متخصصان موزه‌ای اوکراین ابتکار واکنش اضطراری برای میراث را راه‌اندازی کردند که هدفش تأمین مواد بسته‌بندی، دپوهای موقت، آموزش و هماهنگی تخلیه آثار در مناطق درگیر است. این ابتکار با کمک نهادهایی مانند یونسکو، ایکوم و مرکز نجات فرهنگی اسمیتسونین، بخشی از ظرفیت مخازن امن را به‌صورت کانتینرهای مجهز، انبارهای مشترک در شهرهای نسبتاً امن و اتاق‌های تقویت شده در خود موزه‌ها ایجاد کرده است.

در پاسخ به سؤال چند درصد اشیاء در مخزن امن هستند؛ تصویر اوکراین پیچیده است. مثل اغلب موزه‌های دنیا، پیش از جنگ هم کمتر از ۱۰ درصد آثار در نمایش و بیش از ۹۰ درصد در انواع مخازن نگهداری می‌شدند. اما در سال‌های جنگ، از میان این ۹۰ درصد، فقط بخشی توانسته به مخازن نسبتاً امن در شهرهای عقب‌تر یا انبارهای ویژه منتقل شود. برآورد یکی از گزارش‌ها این است که تنها حدود ۱۰ درصد از اشیاء در معرض خطر توانسته‌اند به‌طور کامل به مناطق امن منتقل شوند و بقیه هنوز در مخازن نیمه‌امن یا زیرزمین‌های خود موزه‌ها باقی مانده‌اند. تا سپتامبر ۲۰۲۵،

گزارش‌ها از تخلیه حدود ۶۷۰ هزار شیء از مناطق خط مقدم خبر می‌دهند، در حالی که مجموع اشیای موزه‌ای کشور چندین میلیون برآورد شده است [۲۳]. الگوی چرخش آثار در این شرایط تقریباً متوقف شده است. بسیاری از موزه‌ها بسته‌اند و تالارها خالی یا با حداقل نمایش کار می‌کنند. چرخش واقعی، بین مخزن و مخزن است، نه بین مخزن و ویتترین. استراتژی کلی بر پایه سه اصل است: اولویت‌بندی آثار منحصربه‌فرد، تقسیم مقصدها (چند مخزن امن به جای یک مقصد واحد) و تلفیق مخازن فیزیکی با حفاظت رقومی شده.

تجربه اوکراین برای ایران چند نکته کلیدی دارد که فراتر از شرایط خاص جنگ است. نخست اینکه اوکراین در لحظه آغاز تهاجم، یک طرح ملی آماده برای تخلیه و ذخیره امن مجموعه‌ها نداشت و بسیاری از تصمیم‌ها به شکل پراکنده و در سطح هر موزه گرفته شد؛ در نتیجه، بخشی از آثار در مخازن نیمه‌امن یا زیرزمین‌های آسیب‌پذیر باقی ماندند. این وضعیت برای ایران یک هشدار است که برنامه‌ریزی برای مخازن امن در بحران (جنگ، شورش، حملات سایبری به زیرساخت‌ها، یا حتی بلایای بزرگ طبیعی) نباید به بعد از وقوع حادثه موکول شود؛ بلکه باید در زمان صلح و ثبات، سناریوهای انتقال، اولویت‌بندی آثار و تعیین مقصدهای امن تدوین گردد. در مورد دوم، الگوی اوکراین نشان می‌دهد که در عمل، مخزن امن در جنگ اغلب یک ساختمان ایدئال و تک‌سایت نیست، بلکه شبکه‌ای از فضاهای متفاوت شامل زیرزمین‌های تقویت شده در خود موزه‌ها، موزه‌های میزبان در شهرهای امن‌تر، کانتینرهای تخصصی و مخازن الکترونیکی (ثبت و رقومی‌سازی مجموعه) که در کنار هم کار می‌کنند است. برای ایران، این می‌تواند به معنای طراحی یک شبکه پناهگاه برای مجموعه‌ها در چند نقطه کشور باشد؛ به گونه‌ای که برای موزه‌های هر منطقه، از قبل معلوم باشد اگر پیش‌بینی پرخطر رخ داد، کدام مخزن امن منطقه‌ای، کدام موزه میزبان و کدام سازوکار کانتینری در دسترس است و چه آثاری در اولویت انتقال قرار می‌گیرند. سوم، تجربه اوکراین نشان داد که بدون فهرست‌های به‌روز و نسخه‌های رقومی، حتی اگر آثار فیزیکی نجات پیدا کنند، پیگیری آنها، اثبات مالکیت و برنامه‌ریزی برای بازگشت بسیار دشوار می‌شود. از این جهت، برای ایران، سرمایه‌گذاری روی فهرست‌نویسی استاندارد و رقومی‌سازی تدریجی نه یک کار پرزرق و برق فناورانه، بلکه بخشی از زیرساخت امنیت فرهنگی است؛ یعنی باید بتوان برای هر شیء، شناسنامه، تصویر و محل نگهداری را در یک سامانه نسبتاً امن و پشتیبان‌دار ثبت کرد تا در صورت جابه‌جایی یا تخریب، حافظه نهادی آن باقی بماند.

## ۶-۲. روسیه

موزه دولتی آرمیتاژ<sup>۱</sup> در سن‌پترزبورگ، با مجموعه‌ای بیش از سه میلیون اثر، یکی از بزرگ‌ترین موزه‌های جهان است؛ در حالی که فقط بخش کوچکی از این مجموعه در تالارها دیده می‌شود و بیش از نود درصد آثار در انواع مخازن و فضاهای پشت‌صحنه نگهداری می‌شوند [۲۴]. ساختمان‌های اصلی موزه در امتداد رود نوا قرار دارند؛ یعنی درست در حاشیه آبی که هم از نظر سیلاب و هم از نظر رطوبت و فرسایش، محیطی پرریسک برای نگهداری طولانی‌مدت آثار



است. تا سال‌ها، مخازن آرمیتاژ ترکیبی از انبارهای تاریخی در کاخ زمستانی و ساختمان‌های مجاور، زیرزمین‌ها و فضاهای پراکنده در شهر بود که از نظر استانداردهای اقلیمی و ایمنی، یک‌دست و به‌روز نبودند. همچنین تجربه جنگ جهانی دوم و محاصره لنینگراد برای آرمیتاژ نقطه عطفی در نگاه به «مخزن امن» بود؛ جایی که تنها چند ساعت پس از اعلام حمله آلمان، براساس طرحی از پیش‌آماده، بسته‌بندی و تخلیه آثار آغاز شد و در کمتر از یک هفته صدها هزار شیء آماده انتقال گردید و در نهایت بیش از یک میلیون اثر با قطار به سوردلوفسک منتقل شد، در حالی که آثار بزرگ‌تر و شکننده‌تر در خزانه‌ها و زیرزمین‌های تقویت شده کاخ باقی ماندند و همان فضاها نقش هم‌زمان پناهگاه جنگی و مخزن امن را ایفا کردند. این تجربه نشان داد بدون سناریوی از پیش طراحی شده، اولویت‌بندی آثار و تعیین مقصدهای امن، نجات مجموعه‌ای در این مقیاس در لحظه بحران تقریباً ناممکن است. پس از جنگ، با رشد مداوم مجموعه، کمبود فضا در کاخ‌های تاریخی و لزوم تأمین شرایط پایدار دما و رطوبت، موضوع مخزن امن و استانداردهای نگهداری، به تدریج به یک مسئله راهبردی تبدیل شد و موزه را به سمت طراحی زیرساختی تازه و برون‌شهری برای بخش بزرگی از آثار سوق داد.

برای پاسخ این نیاز، ایجاد مرکز مرمت و مخزن در محل استارایا درونیا<sup>۱</sup> در حومه سن‌پترزبورگ مدنظر قرار گرفت؛ مجموعه‌ای مدرن که به‌منظور نگهداری علمی و امن بخش عمده‌ای از آثاری که قرار است نمایش داده نشوند، طراحی شده است. این مرکز در منطقه استارایا درونیا، دورتر از کرانه رود نوا و خارج از بافت متراکم تاریخی قرار دارد و زیربنایی حدود ۳۵ هزار مترمربع دارد که شامل مخازن اصلی، کارگاه‌های مرمت، فضاهای اداری و آموزشی و مسیرهای بازدید هدایت شده است [۲۵]. در اینجا، آثار براساس جنس، اندازه و شرایط حفاظتی در مخازن تخصصی با قفسه‌بندی استاندارد و سامانه‌های کنترل دما و رطوبت نگهداری می‌شوند. بخش قابل توجهی از اشیایی که از نظر ابعاد یا ظرافت امکان نمایش دائمی در کاخ‌ها را ندارند (مانند کالسکه‌ها، مبلمان تاریخی، منسوجات بزرگ و بخشی از مجموعه‌های هنری روسی) به این مرکز منتقل شده‌اند [۲۶].

یکی از نکات مهم در استارایا درونیا، ترکیب مخزن امن دور با مفهوم مخزن نیمه‌نمایان است؛ یعنی بخش‌هایی از مخزن در قالب تورهای هدایت شده برای عموم قابل مشاهده است و بازدیدکنندگان می‌توانند ردیف‌های قفسه‌ها، رک‌های کشویی تابلوها و سالن‌های نگهداری کالسکه‌ها و اشیای حجیم را ببینند، بدون آنکه امنیت و نظم مخزن به خطر بیفتد [۲۷]. این رویکرد، هم شفافیت و اعتماد عمومی نسبت به پشت‌صحنه موزه را افزایش می‌دهد و هم به موزه اجازه می‌دهد از خود مخزن به‌عنوان ابزاری برای آموزش و جذب مخاطب استفاده کند.

همان‌طور که تجربه جنگ جهانی دوم نشان داد، حتی با وجود یک مخزن امن بزرگ، نمی‌توان برای پیشایندهای خیلی حاد (مانند جنگ گسترده یا حادثه صنعتی بزرگ) فقط به یک ساختمان یا یک شهر تکیه کرد. راهبرد امروز آرمیتاژ ترکیبی است از کاخ‌های تاریخی، مرکز استارایا درونیا و چند ساختمان دیگر در شهر و خارج آن؛ یعنی یک شبکه مخازن با سطح‌های متفاوت حفاظت و کارکرد. از این منظر، تجربه روسیه نشان می‌دهد که برای موزه‌های

بسیار بزرگ، مخزن امن موزه‌ای نه یک نقطه، بلکه مجموعه‌ای از فضاهای مرتبط است که باید هم در زمان صلح (برای نگهداری پیشگیرانه و پژوهش) و هم در زمان بحران (برای تخلیه‌گزینشی و توزیع ریسک) با هم کار کنند.

## ۷-۲. ایالات متحده آمریکا

موزه متروپولیتن نیویورک یکی از بزرگ‌ترین موزه‌های جهان است و برآورد می‌شود بین یک‌ونیم تا دو میلیون شیء در مجموعه خود داشته باشد؛ درحالی‌که در هر لحظه حداکثر حدود ۱۰ درصد این آثار در تالارها مشاهده و بیش از نود درصد در مخازن و فضاهای ذخیره‌سازی نگهداری می‌شوند [۲۸]. این مقیاس عظیم در قلب شهری مثل نیویورک، که فضا و زمین بسیار گران است؛ باعث شده مسئله مخزن امن برای متروپولیتن نه فقط یک موضوع فنی، بلکه یک مسئله راهبردی در برنامه‌ریزی مجموعه‌ها باشد. یکی از پاسخ‌های مهم این موزه، ترکیب نمایش و نگهداری در قالب مخازن نمایان است. مرکز هنری لوس برای مطالعه هنر آمریکا<sup>۱</sup> فضایی است که هزاران شیء ذخیره‌ای را در محفظه‌های شیشه‌ای فشرده اما استاندارد، در معرض دید قرار می‌دهد؛ به‌گونه‌ای که هم شرایط اقلیمی پایدار و قفسه‌بندی تخصصی حفظ می‌شود و هم مخاطبان و پژوهشگران می‌توانند بخش بیشتری از ذخایر را ببینند [۲۹].

سیاست کلی موزه بر حفاظت پیشگیرانه و در سناریوهای بحران (مانند آتش‌سوزی موضعی یا حادثه شهری)، راهبرد اصلی، حفاظت در همان محل، تقسیم‌بندی فضاها و انتقال محدود آثار به بخش‌های امن‌تر همین شبکه است، نه تخلیه کامل مجموعه به یک مقصد واحد.

در کنار این زیرساخت‌های فیزیکی، متروپولیتن برنامه گسترده‌ای برای رقومی‌سازی دارد؛ بیش از ۴۹۰ هزار تصویر با وضوح بالا از آثار، همراه با داده‌های توصیفی، در قالب سیاست دسترسی باز در اختیار عموم قرار گرفته است [۳۰]. این کار، علاوه بر افزایش دسترس‌پذیری، یک لایه حفاظتی مکمل ایجاد می‌کند: حتی اگر شیئی دچار آسیب شود، شناسنامه الکترونیکی و تصویر مستند آن برای حافظه نهادی باقی می‌ماند. از سوی دیگر، حضور ده‌ها مرمت‌گر، دانشمند و کارشناس حفاظت و برنامه‌های آموزشی و پژوهشی مرتبط، نشان می‌دهد که مخزن امن در متروپولیتن بدون سرمایه‌گذاری بر نیروی انسانی متخصص تصور نمی‌شود [۳۱]. به‌طور خلاصه، در جدول راهبردها، تجربه متروپولیتن بیش از همه در چهار محور قابل طبقه‌بندی است: بهسازی غیرسازه‌ای و سازماندهی مخازن موجود، تکیه بر شبکه‌ای از فضاهای ذخیره و مقصدهای جایگزین، رقومی‌سازی گسترده به‌عنوان مکمل حفاظت فیزیکی و توجه جدی به آموزش و توانمندسازی نیروی انسانی.

## ۸-۲. تجمیع تجارب جهانی

تجارب هفت کشور هلند، فرانسه، ترکیه، ژاپن، اوکراین روسیه و ایالات متحده آمریکا نشان می‌دهد که اگرچه تهدیدها و بحران‌ها در رابطه با موزه‌ها می‌توانند متفاوت باشند (رشد مجموعه و فرسودگی مخازن، سیلاب، زلزله و جنگ)، اما راهبردهای دولت‌ها و موزه‌ها در حوزه مخزن امن موزه‌ای را می‌توان در چند الگوی مشترک خلاصه کرد: هلند با ایجاد

1. The Henry R. Luce Center for the Study of American Art



یک مخزن مشترک ملی دور برای چند موزه، بر صرفه‌جویی مقیاس و استانداردسازی متمرکز شده است؛ فرانسه با انتقال بخشی از ذخایر لوور به مرکز لیون، از مخزن دور برون‌شهری برای کاهش خطر سیلاب استفاده کرده است؛ ترکیه بیشتر بر بهسازی غیرسازه‌های مخازن موجود و استفاده از کانتینرهای موقت پس از زلزله تأکید دارد؛ ژاپن در بخش هیسی پیشینکان موزه ملی کیوتو، راهبرد سازه مقاوم و جداسازی لرزه‌ای کف و قفسه‌ها را برای امن‌سازی مخزن در محل به‌کار گرفته است؛ و اوکراین در شرایط جنگی، به‌سوی یک مدل شبکه‌ای از مخازن امن درجا، مخازن موقت و رقومی‌سازی شناسنامه آثار حرکت کرده است.

در عین تفاوت‌ها، چند اشتراک مهم میان این تجربه‌ها دیده می‌شود. نخست اینکه در هیچ‌کدام از این کشورها، ابر مخزن واحد برای نجات صددرصد آثار طراحی نشده است؛ همه روی ترکیبی از چند مخزن دائم، مخازن برون‌شهری، فضاهای موقت و مقصدهای جایگزین تکیه و خطرات را در شبکه‌ای از نقاط پخش می‌کنند و در یک ساختمان منفرد تأکید ندارند. دوم اینکه در همه موارد، اصل بر اولویت‌بندی آثار و برنامه‌ریزی براساس مدیریت مخاطرات است؛ یعنی قرار نیست همه اشیا با یک سطح حفاظت دیده شوند، بلکه هسته‌های اصلی و آسیب‌پذیرترین آثار در امن‌ترین مخازن و سازه‌ها متمرکز می‌شوند. سوم آنکه مخزن امن در این کشورها فقط یک انبار خام نیست، بلکه معمولاً با کارکردهایی مانند مرمت، پژوهش، آموزش یا رقومی‌سازی پیوند خورده و به بخشی فعال از نظام حفاظت و مدیریت مجموعه تبدیل شده است. در جدول ۱ این راهبردهای اصلی به‌صورت جدولی متقاطع آمده‌اند تا شباهت‌ها و تفاوت‌ها و نیز خلأهای قابل توجه برای طراحی شبکه مخازن امن در ایران واضح‌تر شود.

جدول ۱. جمع‌بندی تجارب جهانی راهبردهای مخازن امن موزه‌ها

نوع اقدام یا تجربه	هلند	فرانسه	ترکیه	ژاپن	اوکراین	روسیه	ایالات متحده آمریکا
مخزن مشترک ملی یا منطقه‌ای	✓						
مخزن دور برون‌شهری برای کاهش خطر سیل یا دیگر خطرات محیطی	✓	✓				✓	
بهسازی غیرسازه‌های مخازن موجود و مخازن درجا در زیرزمین‌ها			✓		✓		✓
مخازن امن موقت یا کانتینری در بحران			✓		✓	✓	
سازه مقاوم و جداسازی لرزه‌ای کف و قفسه‌ها			✓	✓			
شبکه مخازن و مقصدهای جایگزین (نه ابر مخزن واحد)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
رقومی‌سازی به‌عنوان مکمل حفاظت فیزیکی					✓		✓
آموزش و توانمندسازی نیروی انسانی			✓	✓	✓		✓

مأخذ: نگارنده.

### ۳. جمع‌بندی و پیشنهادات

حفاظت از مجموعه‌ها در مخازن امن، در تجارب هفت کشور مورد مطالعه نه یک موضوع صرفاً فنی، بلکه بخشی از سیاستگذاری عمومی برای تاب‌آوری فرهنگی در برابر سیلاب، زلزله، جنگ و رشد سریع مجموعه‌هاست. در این تجارب، مخزن امن به‌عنوان زیرساخت پشتیبان حافظه جمعی عمل می‌کند و معمولاً در شبکه‌ای از مخازن نزدیک، برون‌شهری، موقت و میزبان جای می‌گیرد؛ بدون آنکه جایی به‌دنبال ابر مخزن واحد برای نجات صددرصد آثار باشد. به‌طور کلی شرط موفقیت مخازن امن، طراحی قبل از بحران است. رویکرد غالب، مدیریت ریسک و اولویت‌بندی است؛ هسته‌های اصلی و آسیب‌پذیرترین آثار در امن‌ترین فضاها متمرکز می‌شوند و برای سایر مجموعه‌ها سطوح متناسبی از حفاظت در نظر گرفته می‌شود. درعین‌حال، مخزن امن در این کشورها فقط انبار نیست، بلکه با کارکردهایی چون مرمت، پژوهش، آموزش و رقومی‌سازیِ شناسنامه آثار گره می‌خورد و در کانون زنجیره حفاظت پیشگیرانه قرار می‌گیرد. بر این اساس، می‌توان گزاره‌های سیاستی زیر را به‌عنوان جمع‌بندی تجارب جهانی پیشنهاد کرد:

- **طراحی شبکه‌ای از مخازن امن به‌جای اتکای صرف به یک مخزن واحد:** در سطح ملی یا منطقه‌ای، انواع مخازن امن نظیر مخازن نزدیک، مخازن برون‌شهری دور از خطرات اصلی، مخازن مشترک برای چند نهاد و مخازن موقت یا کانتینری باید به‌عنوان یک شبکه مکمل دیده شوند تا خطرات احتمالی در چند نقطه پخش شود و امکان پشتیبانی متقابل وجود داشته باشد. در ایران، وزارت میراث فرهنگی (با مشارکت استانداری‌ها و شهرداری‌ها و سایر متولیان موزه‌ای) باید یک طرح شبکه ملی یا منطقه‌ای مخازن امن تهیه کند که در آن برای هر استان یا منطقه، حداقل سه سطح مخزن تعریف شود: مخزن نزدیک (درون‌شهری و در دسترس)، مخزن پشتیبان برون‌شهری در پهنه کم‌خطر و مخزن مشترک بین‌نهادی؛ سپس برای هر موزه، دو مقصد پشتیبان مشخص شود تا در بحران، انتقال به مسیرهای از پیش تعیین شده انجام گیرد.

- **پذیرش منطق مدیریت ریسک و طبقه‌بندی آثار به‌جای نگاه یکسان به همه اشیا:** مجموعه‌ها براساس معیارهایی مانند ارزش، یگانگی، آسیب‌پذیری و نقش نمایشی در چند سطح اولویتی طبقه‌بندی شوند و طراحی مخزن، شرایط محیطی و برنامه انتقال اضطراری بر همین اساس تنظیم شود. اقدام کلیدی در کشور ایران این است که هر موزه دارای مخزن موظف شود ظرف یک بازه مشخص اولویت‌بندی آثار را اجرا کند: آثار به چند سطح براساس ارزش و یگانگی، آسیب‌پذیری مادی، امکان جایگزینی و نقش نمایشی طبقه‌بندی شوند و سپس شرایط محیطی، محل قرارگیری در قفسه‌ها، سطح حفاظت فیزیکی، و برنامه انتقال اضطراری دقیقاً بر مبنای همین طبقات تنظیم شود. این چارچوب توسط وزارت میراث فرهنگی با مشارکت سازمان مدیریت بحران قابل تعریف است.

- **ترکیب سرمایه‌گذاری بر مخازن جدید با بهسازی غیرسازه‌ای مخازن موجود:** در کنار ساخت مخازن جدید (مشترک یا برون‌شهری) با استانداردهای بالا، ارتقای قفسه‌بندی، مهار تجهیزات، بازطراحی چیدمان و کاهش تراکم در مخازن موجود، به‌عنوان راه‌حل کم‌هزینه و پراثری برای کاهش سریع ریسک دنبال شود. با همراهی وزارت میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی و سازمان مدیریت بحران، به سبب جلوگیری از هزینه‌های بالای ساخت مخزن



جدید باید یک بسته بهسازی غیرسازه‌ای سریع به‌عنوان برنامه ملی ابلاغ شود تا هم‌زمان با برنامه ساخت و یا توسعه مخازن جدید جلو برود: مهار قفسه‌ها و تجهیزات، اصلاح چیدمان و فاصله‌گذاری، کاهش تراکم، تفکیک مسیرهای دسترسی، حذف نقاط سقوط، ارتقای بسته‌بندی و جعبه‌های استاندارد و کنترل حداقلی دما و رطوبت در مخازن فعلی اجرا شود.

• **پیش‌بینی مخازن امن موقت و موزه‌های میزبان برای شرایط بحران:** در برنامه‌ریزی اضطراری، کانتینرهای تخصصی، انبارهای موقت و توافقی‌های از پیش‌طراحی شده با موزه‌ها و مخازن میزبان در شهرها و مناطق امن‌تر تعریف شود تا در زمان جنگ، زلزله یا سیلاب، مسیر انتقال بخش اولویت‌دار مجموعه روشن باشد و تصمیم‌ها به لحظه بحران موکول نشود. در ایران، باید سازوکار میزبانی اضطراری از قبل طراحی شود: فهرست مخازن امن‌تر در هر منطقه به‌عنوان میزبان تعیین و با آنها تفاهم‌نامه رسمی بسته شود؛ هم‌زمان، یک ناوگان حداقلی از کانتینرهای تخصصی و یا انبارهای موقت و تجهیزات بسته‌بندی اضطراری (جعبه، فوم، تسمه، پالت، مواد رطوبت‌گیر و ...) در سطح منطقه‌ای ذخیره شود. خروجی اجرایی این بند باید یک سناریونامه انتقال باشد که مشخص کند چه آثاری (براساس اولویت)، توسط چه تیمی، با چه وسیله‌ای، به کدام مقصد، در چه بازه زمانی منتقل می‌شوند. این موضوع نیز در کنار وزارت میراث فرهنگی استفاده از ظرفیت سازمان مدیریت بحران کشور را طلب می‌کند.

• **ادغام مخزن امن با مرمت، پژوهش، آموزش و رقومی‌سازی:** مخازن امن جدید تا حد امکان به‌گونه‌ای طراحی شوند که فضاهای مرمت، عکاسی و ثبت الکترونیکی و برنامه‌های آموزشی برای کارکنان و حتی بازدیدکنندگان تخصصی در آنها پیش‌بینی شود؛ به‌نحوی که مخزن به نقطه‌ای فعال برای تقویت دانش، استانداردها و شفافیت عمومی تبدیل گردد. در این راستا همکاری وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات و سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران می‌تواند در این استانداردسازی و ثبت اسناد رقومی شده با وزارت میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی همکاری کند.

• **توجه هم‌زمان به سازه مقاوم و جداسازی لرزه‌ای کف و قفسه‌ها در مناطق پرخطر:** وزارت میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی با همکاری مرکز لرزه‌نگاری کشوری و سازمان مدیریت بحران، در مناطق زلزله‌خیز، مخازن جدید با ترکیب تقویت سازه‌ای و سامانه‌های جداسازی لرزه‌ای برای کف‌ها و قفسه‌ها طراحی شوند تا حتی در صورت بروز زلزله شدید، حرکت نسبی اشیا و تجهیزات به حداقل برسد و نیاز به تخلیه گسترده کاهش یابد؛ در مناطق سیلابی نیز مکان‌یابی برون‌شهری و استقرار بالاتر از تراز خطر در اولویت قرار گیرد.

• **ایجاد سازوکارهای حکمرانی و آموزش مشترک برای مخازن امن:** برای مخازن مشترک یا شبکه‌ای، ساختارهای روشن تصمیم‌گیری، تقسیم هزینه‌ها و مسئولیت‌ها و پروتکل‌های هماهنگ واکنش به بحران تدوین شود و هم‌زمان، برنامه‌های منظم آموزش و تمرین برای کارکنان موزه‌ها و مخازن در حوزه‌های بسته‌بندی اضطراری، انتقال، مستندسازی و کار با سامانه‌های رقومی در نظر گرفته شود، تا زیرساخت فنی بدون ظرفیت انسانی کافی رها نماند. این گزاره‌ها، در مجموع، بر این ایده استوارند که مخزن امن موزه‌ای نه یک پروژه منفرد ساختمانی، بلکه بخشی از یک راهبرد جامع تاب‌آوری فرهنگی است که باید هم‌زمان ابعاد کالبدی، مدیریتی، فناورانه و انسانی را پوشش دهد.

## منابع و مأخذ

- [1] Redpath Museum. *Storage and Conservation: Behind the Scenes at the Museum*. McGill University, Montreal, n.d.
- [2] European Parliamentary Research Service (EPRS). *Museums, Libraries and Archives in the Face of Climate Change Challenges*. European Parliament, Brussels, 2022.
- [3] British Standards Institution (BSI). *BS EN 16893:2018 – Conservation of Cultural Heritage: Specifications for Location, Construction and Modification of Buildings or Rooms Intended for the Storage or Use of Heritage Collections*. London: BSI, 2018. Together with: BSI. *PAS 198:2012 – Specification for the Management of Environmental Conditions for Cultural Collections*. London: BSI, 2012.
- [4] UNESCO. *Convention for the Protection of Cultural Property in the Event of Armed Conflict with Regulations for the Execution of the Convention 1954 (The Hague Convention)*. Paris: UNESCO, 1954. And: ICCROM, UNESCO & ICOMOS. *First Aid to Cultural Heritage in Times of Crisis*. Rome: ICCROM, 2010.
- [5] International Council of Museums (ICOM). *Risk Management and Emergency Planning for Museums: Guidelines*. Paris: ICOM, 2017.
- [6] Rijksmuseum. *CollectieCentrum Nederland (CC NL): The Physical Memory of the Netherlands*. Rijksmuseum, Amsterdam, 2021.
- [7] Peutz Group. *Collection Centre Netherlands (CollectieCentrum Nederland): Sustainable Management and Preservation of Collections*. Peutz, 2021.
- [8] Visser & Smit Bouw. *CollectieCentrum Nederland, Amersfoort – Joint Depot for National Collections*. Visser & Smit Bouw, 2021.
- [9] Musée du Louvre. *Le Centre de Conservation à Liévin*. Louvre, Paris, 2019.
- [10] Rogers Stirk Harbour + Partners. *Louvre Conservation Centre, Liévin – Project Description*. RSHP, 2019.
- [11] Batinfo. *100,000 Works Transferred from the Louvre to the New 18,500 m<sup>2</sup> Liévin Conservation Centre*. Batinfo, 2021.
- [12] Erdik, M., Durukal, E., Ertürk, N., & Sungay, B. “Earthquake Risk Mitigation in Istanbul Museums.” *Natural Hazards* 53, no. 1 (2010): 97–108.
- [13] Ertürk, N., Sungay, B., & Petal, M. *Seismic Conservation of Historical and Cultural Treasures of a World City: Sizing the Need and Formulating an Action Plan for the Museums of Istanbul, Turkey*. Final Report to the World Bank ProVention Consortium, 2004.
- [14] United Nations Development Programme (UNDP). *Protecting Cultural Heritage after the Earthquakes in Türkiye*. Press Release, Ankara, 11 April 2023.
- [15] UNDP & Government of Türkiye. *Post-Earthquake Cultural Heritage Damage Assessment in 11 Provinces of Türkiye*. Ankara, 2023.
- [16] Kyoto National Museum. *Heisei Chishinkan Wing: New Home for the Museum's Collections*. Kyoto National Museum, Kyoto, 2014.
- [17] “Yoshio Taniguchi’s New Heisei Chishinkan Wing Is a Minimalist Counterpoint to the Kyoto National Museum.” *Wallpaper*, 2014.
- [18] Agency for Cultural Affairs, Government of Japan. *Disaster Prevention for Cultural Properties: Guidelines for Museums and Archives*. Tokyo: Bunkachō, 2015.
- [19] Ministry of Culture and Information Policy of Ukraine. *Damage to Cultural Heritage Sites Caused by the Armed Aggression of the Russian Federation*. Kyiv, Situation Report, September 2023.



- [20] SUCHO (Saving Ukrainian Cultural Heritage Online). *About SUCHO*. SUCHO, 2022.
- [21] Kijas, A., Dombrowski, Q., & Majstorovic, S. "Saving Ukrainian Cultural Heritage Online (SUCHO)." *Preservation, Digital Technology & Culture* (ahead-of-print, 2025).
- [22] Coates, C. "Kharkiv Art Museum in Ukraine Works to Save Priceless Collection." *Bloolooop*, 10 March 2022.
- [23] Euromaidan Press. *Russia Destroyed Over 800 Ukrainian Cultural Heritage Sites Since Full-Scale Invasion*. Euromaidan Press, 30 October 2023.
- [24] Smithsonian Magazine. *The Breathtaking Hermitage Museum, Filled With Treasures Like the Kolyvan Vase and the Peacock*
- [25] The State Hermitage Museum. *Evacuation to Sverdlovsk* , *The Hermitage in Wartime. 1941–1945*. Official website of the State Hermitage Museum, St Petersburg.
- [26] The State Hermitage Museum. *Staraya Derevnya Restoration and Storage Centre* , *Projects: Staraya Derevnya Restoration and Storage Centre*. Official website of the State Hermitage Museum.
- [27] In Your Pocket. *Staraya Derevnya Restoration and Storage Centre*; Museum Studies Abroad (SRAS). *Hermitage Restoration and Storage Centre*; Liden & Denz. *The Staraya Derevnya Restoration and Storage Centre*.
- [28] The Metropolitan Museum of Art. *About The Met Collection*. New York: The Metropolitan Museum of Art, n.d.
- [29] Hickey, W. "An Excavation of One of the World's Greatest Art Collections." *FiveThirtyEight*, 2016.
- [30] The Metropolitan Museum of Art. *The Henry R. Luce Center for the Study of American Art*. New York: The Metropolitan Museum of Art, n.d.
- [31] The Metropolitan Museum of Art. *Antonio Ratti Textile Center and Reference Library*. New York: The Metropolitan Museum of Art, n.d.

## گزیده سیاستی

در برنامه‌ریزی برای مخازن امن موزه‌ها، طراحی و پیش‌بینی پیش از بحران مهم‌ترین شرط موفقیت است. همچنین ایجاد مخازن مشترک و برون‌شهری در مناطق کم‌خطر، پیش‌بینی مخازن موقت و کانتینری برای شرایط اضطراری از مؤثرترین و کم‌هزینه‌ترین راهکارها به‌شمار می‌رود.



مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی

تهران، خیابان پاسداران، روبروی پارک نیاوران (ضلع جنوبی، پلاک ۸۰۲)

تلفن: ۷۵۱۸۳۰۰۰ صندوق پستی: ۱۵۸۷۵-۵۸۵۵ پست الکترونیک: [mrc@majles.ir](mailto:mrc@majles.ir)

وبسایت: [rc.majles.ir](http://rc.majles.ir)