

## مدیریت و برنامه‌ریزی برای حفظ و مرمت در کاوش‌های باستان‌شناسی

فریبامجیدی

**چکیده:** آثاری که از کاوش‌های باستان‌شناسی به دست می‌آیند، مهمترین منابع مادی اطلاعاتی گذشته هستند. به همین دلیل وظیفه یک کاوشگر تنها کشف و بررسی این آثار نیست بلکه باید برای حفظ و حراست از آنها نیز به همان اندازه تلاش داشته باشد. با این که هم مرمتگران و هم باستان‌شناسان به موضوع یافته‌های باستان‌شناسی توجه خاصی دارند، در عین حال هر دو گروه نیز از دیدگاه متفاوتی به آن می‌نگرند. این تفاوت نگرش موجب بروز اختلاف گشته و برای حفظ و نگهداری و مراقبت از اشیاء و محوطه‌های کاوش مشکلاتی به وجود می‌آورد. هدف این مقاله تدوین برنامه‌ای جامع برای حفظ و نگهداری یافته‌ها و بقایای محوطه باستان‌شناسی است که مورد استفاده هر دو گروه قرار گیرد.

### مقدمه

محوطه‌های تاریخی، فرهنگی و باستان‌شناسی جلوه‌بارزی از تلاش‌ها و فعالیت‌های انسان و مبارزه او با جهان پیرامونش از گذشته‌های دور تاکنون است. نیاز مردمان به سرپناه، تلاش برای دست یافتن به غذا و مواد اولیه برای ساخت ابزار و لوازم مورد نیاز و کوشش برای تغییر طبیعت پیرامونشان منجر به برجای نهادن آثاری شده است که خود به مثابه نشانه و نمود فرهنگی عمل می‌کنند. همه اینها نشانه فیزیکی میراث فرهنگی ماست که با مفاهیم روحانی و مقدسی همراه است. اگرچه در اجرای طرح‌های حفظ و مرمت محوطه‌ها و آثار تاریخی-فرهنگی، جنبه‌های ملموس و مادی آنها مورد توجه قرار می‌گیرند؛ لیکن درک مفاهیم و ارزش‌های معنوی و روحانی آنها نیز به همان اندازه مورد نیاز است.

به طور عمده در هر محوطه کاوش با دو گونه آثار روبرو هستیم یکی آثار قابل حمل یا اشیاء که بایستی جدای از آثار معماری و بقایای محوطه با آن برخورد شود و دیگر آثار معماری و تزیینات وابسته به آن که الزاماً همراه با بقایای محوطه در جای خود باقی مانده و می‌باید همانجا حفظ شود؛ بنابراین لازم به توضیح است که «برای اجرای عملیات حفظ و مرمت در برابر هر دو نوع آثار به دست آمده از کاوش یک محوطه باستان‌شناختی، بایستی به جنبه‌های محدود، کمیاب، ارزشمند و غیر قابل تجدید آنها توجه داشته باشیم زیرا: ۱- دوره ساخت این آثار و تبعات فرهنگی آنها به پایان رسیده است. ۲- به وجود آوردگان آنها دیگر زنده نیستند. ۳- هرگز نمی‌توان آنها را از نو ساخت. ۴- دیگر نمی‌توان آنها را به وجود آورد.»

### ۱- محافظت باستان‌شناختی و مفاهیم منتج از آن

عبارت محافظت باستان‌شناسی<sup>۱</sup> مفاهیم متفاوتی را در بر می‌گیرد؛ این عبارت هم به حفظ و مرمت و نگهداری یک محوطه باستان‌شناختی<sup>۲</sup> اشاره دارد و هم به حفظ و نگهداری مجموعه‌های باستان‌شناختی<sup>۳</sup>. لیکن عملیات درمانی و نجات بخشی یافته‌های حاصل از کاوش‌های باستان‌شناسی در هنگام کاوش و در محل حفاری<sup>۴</sup> نیز مفهوم جدیدی است که امروزه از اهمیت فراوانی برخوردار است.

همانگونه که می‌دانیم؛ شیوه‌ها و روش‌های حفظ و درمان یافته‌های حاصل از کاوش به طور میدانی با حفظ و مرمت یک شی در آزمایشگاه، متفاوت است. یک شی باستان‌شناختی در یک موزه هنری، با روشی مطابق با اصول زیبایی‌شناختی و استانداردهای اخلاقی خاص آن موزه مورد محافظت قرار می‌گیرد تا هنگامی که آن شی در یک مجموعه مردم‌شناسی قرار داده می‌شود. در همین حال عملیات محافظت میدانی در کاوش‌های باستان‌شناسی بیشتر به جنبه استحکام بخشی و توان بخشی یافته‌ها، کاهش آسیب‌ها و شوک ناشی از تغییر شرایط محیطی، همراه با نگاهی ویژه به حفظ اطلاعات و پیام‌های باستان‌شناختی آن در محیطی که در آن مدفون گردیده، توجه دارد. مرمتگران باستان‌شناسی ممکن است کار خود را در آزمایشگاهی متعلق به موزه‌ای که اشیاء به آن سپرده خواهند شد، به انجام رسانده، یا این که همراه باستان‌شناسان فعالیت میدانی داشته باشند. در نتیجه برای روشن شدن ارتباط دقیق میان اصول و روشهای باستان‌شناسی و مضمون محافظت باستان‌شناختی

چنین می توانیم بیان کنیم:

«محافظة باستان شناختی یعنی مرمت و محافظت یافته های حاصل از یک کاوش میدانی سازمان یافته اعم از اشیا و بقایا و خود محوطه کاوش»

در چنین تعریفی درمان و کمک های اولیه در محل را با تکیه بر شناخت خواص شیمیایی و فیزیکی مواد و استفاده از روش ها و شیوه های درمانی جدید و پیشرفته و پژوهش در فن شناسی مواد، به همان خوبی می توان انجام داد که در یک آزمایشگاه. برخی نیز معتقد هستند که این تعریف شامل محافظت محوطه باستان شناختی<sup>۵</sup> قبل و یا بعد از کاوش نمی شود. چنین کسانی می گویند که انجام یافتن چنین محافظتی به دانش و تخصص ویژه خود نیاز دارد. با این حال، ما معتقدیم که باز هم مرمتگران می توانند در اجرای طرح های محافظت و مرمت محوطه ها همواره مورد مشورت قرار گیرند.

## ۲- ارتباط میان مرمتگران و باستان شناسان

عموما باستان شناسان و مرمتگران یافته های حاصل از کاوش را از دو دریچه متفاوت بررسی می کنند؛ با توجه به این مساله و وجود گستره بزرگی از دل مشغولی های حرفه ای این دو گروه به موضوع یافته های باستان شناسی، توافق میان باستان شناسان و مرمتگران در باره آنچه که برای اشیا تازه حفاری شده پیش می آید، سخت و مشکل به نظر می رسد. درک ناقص این دیدگاه ها از موضوع حفظ و مرمت در زمان کاوش از سویی ارتباط میان این دو رشته را مشوش و مغشوش می کند و از سوی دیگر، عدم وضوح و شفافیت در مورد مسوولیت ها و حد و مرزهای حفظ و مرمت در باستان شناسی نیز دشواری این ارتباط را تشدید می کند. امروزه تلاش های فراوانی برای تشریح این رابطه و تعیین حد و مرزهای میان این دو رشته صورت می گیرد. لیکن بایستی اذعان داشت که در میان جامعه مرمتگران نیز اختلاف عقیده و نظرات فراوانی در باره این که مسوولیت های یک مرمتگر چیست و او چه کارهایی می تواند بکند، وجود دارد.

این اختلاف نظرات و دیدگاه ها هر چه باشد، قدر مسلم این است که در یک گروه باستان شناسی؛ تعیین پیام تاریخی شی، فرم نقش، تکنیک کار و روش ساخت، بر عهده باستان شناس است و بنابراین وظیفه او یافتن پاسخ برای پرسش هایی از دوران گذشته است و اطلاعاتی که از طریق یافته ها بدست می آورد اهمیت فراوانی برای او دارد. به همین ترتیب نیز جستجو برای تعیین شکل اولیه و حفظ و مرمت آن به عهده متخصص محافظت و مرمت آثار است و وظیفه او نیز یافتن پاسخ صحیحی برای مسائل و مشکلات حفظی و مرمتی اثر است و نجات بخشی آثار برای او از اهمیت خاصی برخوردار است.

بنابراین اختلاف بوجود آمده برای نگهداری یک اثر در محل کاوش برای بررسی های باستان شناختی و مشاهده آن و یافتن ارتباط یافته با دیگر آثار و محیط پیرامون آن توسط باستان شناس و جابجایی سریع آن برای استحکام بخشی و نجات بخشی و حفظ اثر و همچنین محافظت از محل کاوش زمانی که قرار است چند فصل

حفاری دیگر در آنجا صورت بگیرد، از سوی مرمتگر می باشد.

با توجه به اینکه حفاری به خودی خود نوعی تخریب محسوب می شود و از سویی دیگر نیز محافظت و مرمت حساب نشده نیز باعث از بین رفتن آثار می شود؛ نیکلاس استانلی پرایس دبیر کل ایکروم برای حل این اختلافات و مشکلات، توصیه می کند که آموزش های لازم به باستان شناسان در زمینه محافظت از آثار و همچنین در باره نحوه حفاری دلایل و فلسفه آن به مرمتگران آثار داده شود.

با وجود همه مسائل و مشکلات گفته شده، توجه همگان را به این نکته جلب می کنم که محافظت تنها شیوه ای است که به وسیله آن می توان ماهیت راستین یک شی باستان شناختی را آشکار نمود. حفظ و نگهداری نشانه های باقی مانده از رویدادهایی که منجر به دفن شی شده به همراه خود شی از اهداف حفظ و مرمت در هنگام کشف و باز یابی یک شی باستان شناختی است.

## ۳- محافظت یافته های باستان شناسی

خانم ماری برداکو<sup>۶</sup> توجه ما را به نکته کاملاً مهمی معطوف می کند که «اشیا یافت شده از کاوش های باستان شناسی، به خودی خود گویا نیستند بلکه ارتباط آنها با محیط باستان شناختی اطرافشان و سایر آثار یافت شده در آن محیط است که به شکل تعیین کننده ای ماهیت آنها را آشکار می سازد. به همین دلیل جنبه های خاص ظاهری اثر، عملکرد و اهمیت آن قابل درک نیست مگر آنکه در محدوده کشف خود مورد بررسی قرار گیرد. زیرا یک شی در محیط دفن خود است که اهمیت و ویژه ای می یابد. بر این اساس مفهوم محیط مجاور و فضای کشف اثر، به ذات خود قابل اهمیت است و رابطه تنگاتنگی با اشیا دارد. بدون توجه به محیط دفن آثار، حفظ و مرمت آنها خالی از اشتباه و اشکال نخواهد بود. این اولین دخالت باستان شناسی در امر محافظت و نگهداری است و یک مرمتگر که در فعالیت های باستان شناسی وارد می شود، باید این موضوع را به خوبی مد نظر قرار دهد».

مرمت یافته های باستان شناسی از محل حفاری شروع می شود. اگر این امر به درستی صورت گیرد، کار حفاظت از آنها نیز بعدها با مشکلات کمتری روبرو خواهد شد. نیازی به گفتن نیست که اجرای برنامه های مرمتی - محافظتی در تخصص مرمتگرانی است که دانش و تجربه و تخصص این کار را دارند. حضور مرمتگران در کنار باستان شناسان در محل کاوش و همکاری و هماهنگی بین آنها می تواند به کشف هر چه سالم تر آثار منجر شده و موجب گردد که این آثار کمتر در معرض تخریب های ناشی از تغییرات شرایط محیطی قرار گیرند.

همان گونه که گفته شد، اجرای مراحل عملیات حفظ و مرمت و همچنین کاهش اثرات تخریبی محیط بر آثار بر عهده مدیر مسوول حفظ، مرمت و نگهداری محوطه های تاریخی، فرهنگی و باستان شناسی خواهد بود. او کسی است که برای اجرای یک برنامه محافظتی طرح ریزی می نماید. آنچه که او برای محافظت از یافته های باستان شناختی باید بداند؛ چگونگی شرایط محیطی

و فرهنگی حاکم بر محوطه کاوش، خصوصیات مواد و مصالح سازنده اثر، چگونگی تولید و کاربرد و همچنین نحوه تخریب و آسیب‌دیدگی آنها است. بر پایه و اساس این دانسته‌ها است که یک مدیر مسوول حفظ و مرمت می‌تواند درک صحیح و ارزیابی درستی از مراحل و روش‌های ضروری برای حفظ و مرمت آثار و یافته‌ها داشته و با طراحی یک خط مشی محافظتی دقیق و روشن و شرح کامل جزئیات، اهمیت حفظ و نگهداری چنین آثاری را ارائه نماید. لازم نیست تا توضیح داده شود که؛ اجرای این عملیات در هنگام کاوش‌های باستان‌شناسی می‌تواند تاثیر بسیار مهمی در نگهداری دراز مدت اشیاء به دست آمده داشته باشد و به دلیل اهمیت ویژه‌ای که این آثار دارند، هم باستان‌شناسان و هم مرمتگران در قبال کل مجموعه و مالکان اصلی آن (مردم و نسل‌های آینده) مسوولیت و تعهدات قانونی و اخلاقی سنگینی را برعهده دارند.

## ۴- اصول اساسی برنامه‌ریزی برای حفظ و مرمت در کاوش‌های باستان‌شناسی

اولین نکته‌ای که باید به آن توجه کرد اینست که تدوین یک برنامه محافظتی و مرمتی برای یافته‌ها و نمایش این آثار بر مبنای استفاده پژوهشی صرف، در کوتاه مدت شایسته نیست. پس مراقبت، نگهداری و حفظ و تأمین منابع و اعتبار لازم برای آن بایستی طی یک برنامه دراز مدت انجام گیرد. با اطلاع از اینکه تخریب آثار دقیقاً از لحظه آغاز کاوش و کندن زمین آغاز می‌گردد، می‌بایست برنامه‌ریزی برای کاوش‌های باستان‌شناسی طوری تنظیم گردد که مرمتگران از ابتدای امر حاضر و ناظر بر برنامه کاوش باشند. کاری که آنها می‌توانند در مرحله حساس کاوش و خروج اشیاء از زمین صورت دهند؛ کاربرد روش‌های صحیح و استفاده از مواد مناسب برای نجات بخشی اضطراری و کمک‌های اولیه مانند استحکام بخشی و تثبیت آثار، درست به همان شکل و در همان فرم فیزیکی خاصی که بدست می‌آیند، شناسایی جنس و نوع آثار و تخریب‌های آنها و جلوگیری از تخریب مجدد ناشی از تغییر شرایط محیطی است و به همین دلیل ضرورت دارد تا برنامه‌ای جهت اجرای هم زمان عملیات کاوش و حفاظت تدوین شود.

این نکته به تمامی مرمتگران گوشزد می‌شود که هرگز بدون داشتن ابزار و لوازم کافی و مناسب، نباید آثار بدست آمده را مورد حفاظت و مرمت قرار دهند مگر آنکه در همان موقع حفاری امکانات کافی در اختیار داشته باشند. بایستی توجه شود که با نبودن وسایل کافی در محل حفاری عملیات حفظ و مرمت شی، خود به عامل تخریب شی بدل گشته و باعث نابودی آن می‌شود. در صورت نبودن امکانات کافی در محل کاوش بهتر است آنها را به یک آزمایشگاه مجهز مرمتی فرستاد.

امر محافظت و مرمت در یک برنامه کاوش با تبادل نظر میان مرمتگران آثار و باستان‌شناسان در زمینه بکارگیری روش‌های مناسب در جهت محافظت آثار، ارتباط کامل بین هیأت حفاری و مرمتگران آثار در محوطه کاوش و آزمایشگاه‌های محافظتی و

مرمتی، همچنین با مسوولین موزه‌ها، معماران و نگهبانان محوطه‌های باستانی و یا در حال کاوش به تحقق می‌پیوندد.

## الف) تدوین سیاست کاری

تدوین یک سیاست کاری برای حفظ و مرمت در کاوش‌های باستان‌شناسی، بیانگر یک فلسفه کلی است که برنامه حفظ و نگهداری یافته‌ها را اجرا می‌کند. این سیاست شامل برنامه‌ها و ماهیت کار است که اهداف، مقاصد و شرایطی که حدود و دامنه فعالیت‌ها را مشخص می‌کند، تعیین می‌نماید. با توجه به این سیاست می‌توان ساختاری را ایجاد کرد و برای تعیین مسوولیت‌ها و اختیارات، تعریف واژه‌ها و اصطلاحات، ویژگی‌های محیط اداری حاکم بر کاوش و یافته‌ها، روابط داخلی و وضعیت درونی بین سازمان میراث فرهنگی و گردشگری و واحدهای تابعه آن، موقعیت و مسوولیت‌های مرمتگر و کاوشگر در ارتباط با یکدیگر، دستورالعمل‌ها، حدود و ماهیت ملزومات و نیازمندی‌های برنامه، تعهدات نسبت به همکاران و مسوولیت در قبال کشف و نگهداری و مراقبت از یافته‌ها و آثار، دسترسی و انتقال اطلاعات و آثار زیر نظر مدیریت و سرپرستی گروه کاوش و مسوول حفظ و مرمت یافته‌ها راهکاری را پی‌ریزی نمود.

با این شیوه پشتیبان‌های قانونی برای باستان‌شناسان و مرمتگران فراهم می‌گردد تا تمامی نیروهای موجود در جهت انجام وظایف و مسوولیت‌ها به کار گرفته شود. تدوین این سیاست با همکاری و تصویب سازمان‌های مربوطه و واحدهای مرتبط با آن صورت گرفته و حمایت همه آنها را از این سیاست می‌طلبد.

## ب) مدیریت

با توجه به اصول علمی مدیریت، همچون سایر ادارات و نهادها، اداره یک واحد مرمتی و محافظتی نیز نیازمند مراحل زیر است: اصول و فرآیندهای عملی و تصمیماتی که غالباً اتخاذ می‌شود و مسائل و مشکلات مربوط به آن، به کارگیری شیوه‌های مؤثر و اهداف ناشی از آنها، اتخاذ استانداردها و معیارهای مناسب برای حفظ و مرمت، محاسبه و برآورد هزینه‌ها، تهیه تجهیزات و ابزار، ایجاد هماهنگی بین افراد، اداره صحیح واحد مرمتی با بصیرت و هدایت لازم و با استفاده از دانسته‌هایی از اهداف و مسوولیت‌های هر فرد و قسمت، و سرانجام داشتن اطلاعات کافی از دستورالعمل‌ها، سیاست‌ها، مقررات اداری، مالی و قانونی سازمانی از سویی و اطلاعات فنی و تخصصی در زمینه کار حفظ و مرمت، اصول اخلاقی، قوانین، توصیه نامه‌ها و بیانیه‌های بین المللی، از سوی دیگر.

## ج) تعیین هزینه مورد نیاز حفظ و مرمت یافته‌های باستان‌شناسی

برآورد هزینه‌های مربوط به حفظ و مرمت یافته‌ها و بقایا در زمان کاوش و پس از آن برای اتخاذ تصمیم‌های مرمتی بر اساس بودجه تعیین شده، اولین گام در اجرای یک برنامه‌ریزی صحیح و اصولی است. این هزینه‌ها بایستی در بودجه و منابع مالی اولیه مربوط به حفاری منظور و مشخص شود و اعتبار لازم برای حفظ و

مرمت محوطه، آثار و یافته‌ها به طور جداگانه از بودجه کل حفاری تامین گردد. در بند ۲۱ از توصیه نامه ۱۹۵۶ نیو دهلی یونسکو نیز تاکید شده است که «... مجوز باید ضامن مرمت و نگهداری و حفظ میراث باستانی باشد...»

از آن جایی که نگهداری و حفظ و مرمت آثار بسیار پرهزینه است، بدون وجود یک بودجه ویژه برای این منظور اجرای این برنامه با مشکلاتی روبرو خواهد شد. همچنین بایستی مطمئن بود که این بودجه کافی بوده و برای مرمت‌های بعدی نیز همچنان استمرار خواهد داشت به ویژه آن که بسیاری از آثار فقط در هنگام کاوش امکان مرمت می‌یابند. بودجه نویسی اولین گام محسوب می‌شود. برای این منظور بایستی واقع بین بوده و برای تخصیص یافتن بودجه مناسب باید وضعیت مالی و امکانات مورد نیاز را کاملاً شناخت. بنابراین، دانستن این نکته مهم است که عملیات مختلف چه میزان از سهم بودجه را به خود اختصاص می‌دهند. در برنامه‌ریزی برای کاوش، هزینه‌های مربوط به پیشامدهای احتمالی کارهای محافظتی در محل حفاری و نیز برای رفع اشکالات تکنیکی و مالی مربوط به حفظ و مرمت محوطه کاوش و آثار بایستی در نظر گرفته شود تا برای محافظت از محل کاوش و نیز آثار مکشوفه آماده بود. هم چنین لازم و ضروری است تا هزینه مربوط به آزمایشات علمی، مرمت و محافظت نهایی کلیه یافته‌ها در این بودجه منظور شود و امکانات، وسایل، ابزارها، لوازم، مواد و تجهیزات مناسب مورد نیاز برای اجرای عالی کار در نظر گرفته شود. چنانچه بودجه به میزان کافی نباشد و یا حجم یافته‌ها بسیار زیاد باشد ممکن است فقط آن دسته از آثار را که به لحاظ هنری یا تاریخی دارای ارزش باشند، را انتخاب نمود. در چنین مواردی حتما بایستی با مشورت و تبادل نظر با باستان‌شناس دست به انتخاب آثار جهت حفظ و مرمت آنها زد و براساس بودجه تعیین شده برای آن اقدام به تصمیم‌گیری‌های مرمتی و محافظتی نمود.

## ۵- برنامه ریزی برای حفظ و مرمت یافته‌ها

«تاکید و اهمیت بر این اصل که کار مرمت و حفاری تا آنجا که هر دو جنبه‌هایی از یک کار را نشان می‌دهد به طور جدایی ناپذیری چه از نظر اجرا و چه از نظر بر عهده‌گیرندگان کار باید بهم بستگی داشته باشند.» (تیلیا ۱۹۷۲)

برنامه حفظ و مرمت یافته‌ها در سه مرحله اجرا می‌شود:

الف) طرح ریزی برنامه پیش از کاوش شامل جمع‌آوری اطلاعات از شرایط محیطی، آثار باستان‌شناختی و تاریخی موجود در محل کاوش، تامین بودجه مورد نیاز، تهیه تجهیزات و لوازم محافظتی و مرمتی و اتخاذ روش‌های مرمتی و محافظتی مناسب است. (نمودار ۱)

ب) انجام عملیات میدانی در هنگام کاوش که شامل نجات بخشی اضطراری، استحکام بخشی و تثبیت و نمک زدایی در محل، مستندنگاری، نمونه برداری، و... است. (نمودار ۲)

ج) فعالیت‌های پس از کاوش نیز شامل پژوهش و تحقیق در زمینه محافظت آثار؛ محافظت و پاکسازی محوطه کاوش می‌باشد. (نمودار ۳)

## الف) طرح ریزی و مدیریت برنامه پیش از کاوش ۱- کسب اطلاعات کافی از شرایط اقلیمی

شرایط محیطی مانند رطوبت نسبی، دما و نور خورشید از هنگامی که اولین کلنگ برای خاک برداری بر زمین زده می‌شود و کاوش آغاز می‌گردد بر میزان استحکام آثاری که از زمین خارج می‌شوند، تاثیر دارد و همین‌طور می‌تواند منجر به بروز فعالیت‌های خوردگی، تخریب و فساد در مواد شود. به همین جهت بررسی شرایط خاص اقلیمی و زیست محیطی در طرح‌های بلند مدت کاوش و پیش‌بینی نیازهای محافظتی و مرمتی در شرایط اضطراری که بر اثر تغییرات محیطی در طی زمان کاوش روی می‌دهد؛ ضروری است.

برای این منظور پیش از شروع برنامه کاوش و حتی تصویب و صدور اجازه نامه حفاری در زمانی که بررسی‌های اولیه صورت می‌گیرد، با زمین‌شناسان و سازمان‌های آب منطقه‌ای برای شناسایی نوع خاک و بافت زمین ارتباط برقرار کرده و با سازمان هواشناسی کشور برای تعیین شرایط آب و هوایی به لحاظ رطوبت و دما در منطقه در طول سال، وزش بادهای موسمی، میزان بارندگی و همچنین تعیین نوع و میزان آلاینده‌های جوی، هماهنگی نمود. تهیه طرح و نقشه زمین‌شناسی و نمونه برداری از خاک و آب منطقه برای شناسایی عوامل مخرب نیز از اقدامات اولیه محسوب می‌شود. چنانچه امکان انتخاب شرایط محیطی وجود نداشته باشد؛ می‌توان این شرایط را با پوشاندن محل کاوش و پوشاندن مجدد آثار در معرض خطر در زیر خاک تا زمان یافتن راهکاری مناسب برای خارج ساختن آن از زمین، ایجاد کرد.

## ۲- پیش‌بینی نوع آثار

دانستن این که هنگام کاوش چه نوع آثاری با چه نوع موادی در محوطه مورد کاوش به دست خواهد آمد راه‌گشای اجرای عملیات حفظ و مرمت آنها در طی زمان کاوش خواهد بود. با کسب اطلاع از شرایط فرهنگی حاکم بر تپه و محوطه کاوش می‌توان به نوع شرایط و آسیب‌های آثار در این محدوده پی برده و بر این اساس به طبقه بندی اولویت‌های مرمتی و محافظتی دست زد.

## ۳- پیش‌بینی شیوه محافظت مناسب در فعالیت میدانی

بر اساس اطلاعات به دست آمده از شرایط اقلیمی و فرهنگی محوطه کاوش می‌توان به اتخاذ روش‌های صحیح حفظ و مرمت یافته‌ها دست زده و با تعیین روش‌های مناسب درمان از اتلاف وقت و هزینه جلوگیری نموده و نسبت به ارائه یک طرح جامع که برای مرمت‌های بعدی نیز مورد استفاده قرار بگیرد، اقدام نمود.

## ۴- توجه به محافظت بازدارنده<sup>۷</sup>: با شناخت عوامل

مخرب و آسیب‌رسان و برای از میان بردن این عوامل می‌توان با انجام بسته‌بندی اصولی و ایجاد شرایط مناسب محیطی برای نگهداری و انبارداری موقت آثار در انبار هیات، حمل و نقل ایمن و مطمئن آثار کمک به حفظ آثار و یافته‌ها نمود. نکته دیگری که در زمان کاوش

باید مورد توجه قرار بگیرد، نگه داشتن آثار با ساختارهای متفاوت در کنار هم پس از بیرون آوردن آنها از زمین است. قرار دادن آثار ظریف شکستنی در کنار آثاری که سخت تر هستند یا روی هم ریختن آنها از دلایل آسیب و تخریب این آثار پس از خروج از زمین است.

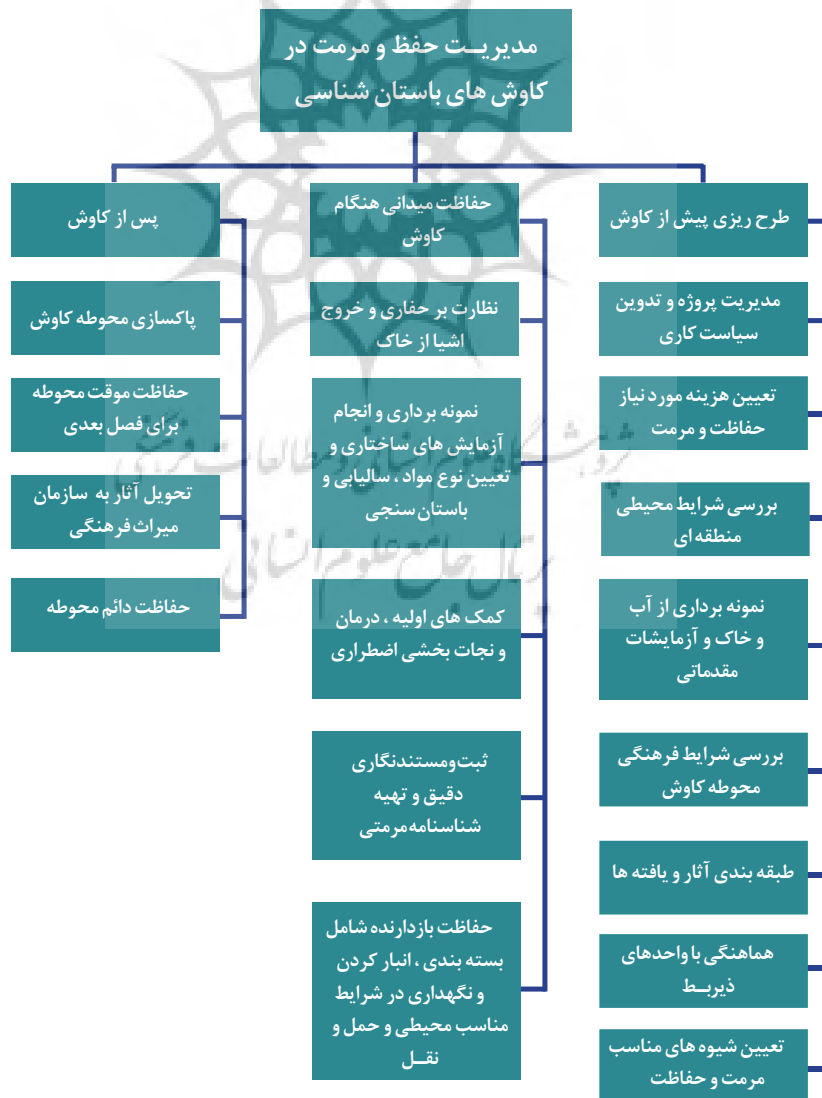
## ۵ - ایجاد کارگاه در محوطه کاوش

برای ایجاد این کارگاه یک مکان سر بسته و محفوظ ارجحیت دارد و در صورت عدم دسترسی به چنین مکانی یک چادر نیز می تواند مورد استفاده قرار بگیرد. فقط کافی است نور مناسبی برای آن تدارک دیده شود و امکان استفاده از آب و برق وجود داشته باشد. ابزار و وسایل مورد نیاز برای تجهیز کارگاه می تواند منحصر به چند صندلی و میز کار که ترجیحاً دارای چند کشو برای قرار دادن لوازم و ابزار کار باشد؛ کمد برای نگهداری مواد شیمیایی؛ قفسه های دردار و قفل شونده برای نگهداری آثار؛ وجود آب تمیز (ترجیحاً جاری) به مقدار فراوان و آب مقطر به میزان کافی؛ میکروسکوپ دو چشمی با حوزه دید مناسب؛ دوربین عکاسی با لنز و فیلترهای کلوزآپ و میکرو، ترازوی کفه ای برای وزن کردن آثار سنگین و بزرگ؛ ترازوی گرم سنج (بادقت دودهم اعشار برای ساختن مواد شیمیایی و همین طور وزن کردن اشیاء بسیار کوچک)، ظروف پیرکس و پلاستیکی برای ساختن مواد شیمیایی، چراغ الکلی، برای انجام عملیات کافی است.

## ۶ - هماهنگی با واحدهای ذیربط

امکان تماس و ارتباط مستمر با مشاورین مرمتی، مراکز مرمتی منطقه ای و آموزشی مرمت و همچنین سایر متخصصان در سطح ملی و بین المللی که بتوانند خدمات و امکاناتی را در اختیار بگذارند. جمع آوری اطلاعات در باره افراد و موسساتی که در موقع لزوم و در شرایط اضطراری به یاری گروه بشتابند همچون آتش نشانی، بیمارستان، نیروهای انتظامی و ...

## نمودار ۱) مدیریت حفظ و مرمت در کاوش های باستان شناسی



## ب) محافظت میدانی هنگام کاوش

### ۱ - سازمان دهی<sup>۸</sup>

در یک محوطه کاوش وجود یک متخصص مرمت مسوول در برابر نجات بخشی اضطراری، حفظ و نگهداری از یافته‌ها کاملاً ضروری است و در صورت نیاز به یک گروه از مرمتگران متخصص و یا تجربی، مسوولیت هماهنگی این افراد نیز با وی می‌باشد. آگاهی دادن به اعضای گروه کاوش در زمینه حفظ و مرمت یافته‌های باستان‌شناسی به ویژه در هنگام کشف آثار کمک فراوانی برای پیشبرد کار به شمار می‌آید. از دیگر وظایف او در این حوزه بررسی محدودیت‌ها و مشکلات در سر راه حفظ و مرمت یافته‌ها در هنگام کاوش و ارائه راهکارهای مناسب به گروه است.

به دلیل محدودیت زمانی برنامه کاوش و با توجه به این نکته که منابع نیروی انسانی و مدت زمان انجام کار محدود بوده و تجدیدپذیر نیست برای بهره‌وری هرچه بیشتر باید کار را برنامه‌ریزی شده انجام داده و بر الویت‌ها تأکید نمود. نظم در اینجا یک عامل حیاتی محسوب می‌شود. فهرست بندی اولویت‌ها و تقسیم‌بندی براساس میزان اهمیت یافته‌ها و سازماندهی آنها بر این اساس که طرح‌های مهم‌تر به اجرا در آمده و به طور مستمر و پیگیر اجرا شوند. طرح‌های حساس باید پیش از اجرا به مراحل مختلف تقسیم گردند، باید مرحله به مرحله پیش رفت. برای این منظور از انجام هر گونه کاری که با این برنامه همخوانی و ارتباط ندارد، باید خودداری کرد. ایجاد نظم در کار با ثبت برنامه و طرح یک چک لیست برای انجام کارها، کد گذاری اطلاعات و ایجاد استانداردها - بدون توجه به طرح یا ماهیت کار - چنانچه برنامه‌ریزی و ثبت شود، کار موثرتر صورت خواهد گرفت.

داشتن اطلاعات کافی از مسوولیت‌های هر فرد برای انجام بهینه کارها، داشتن ارتباط با باستان‌شناس مسوول هیأت (برای برنامه‌ریزی و الویت بندی یافته‌ها جهت حفظ و مرمت براساس هزینه تخصیص یافته) و سایر باستان‌شناسان گروه (بمنظور نجات بخشی اضطراری آثار در هنگام کاوش و بیرون آوردن آثار از زمین)، زمین شناس، استخوان شناس (برای حفظ و مرمت و باز سازی مناسب استخوان‌ها و اسکلت‌ها)، عکاس (تهیه عکس‌های مورد نیاز از یافته‌ها و آثار به هنگام بیرون آوردن اشیا از زمین)، مرمتگر اینه، انباردار (تهیه جعبه‌ها و کیسه‌های مناسب، قفسه‌ها و کمد و ایجاد شرایط مناسب برای نگهداری و روش چیدن اشیا و یافته‌ها در انبار) و ...

### ۲ - نظارت در هنگام حفاری

از آن جایی که همه یافته‌های به دست آمده از کاوش‌های باستان‌شناسی مورد تجزیه و تحلیل‌های علمی، که از دیدگاه باستان‌شناسی دارای اهمیت است، قرار می‌گیرند؛ بنابراین این کلیه مراحل حفظ و مرمت در کاوش بایستی بگونه‌ای برنامه‌ریزی شود که این تجزیه و تحلیل و دیگر آزمایشات علمی به این مدارک با ارزش آسیب نرساند. همچنین بایستی شواهد محیطی با ارزش به دست آمده از خاک یک محوطه کاوش را به خوبی مد نظر قرار داد. دست یافتن به این امر با نظارت مستمر بر چگونگی کشف آثار

در هنگام کاوش و حفاری و با توجه به اطلاعات مرمتی و محافظتی برای خارج ساختن هر چه سالم‌تر آثار و یافته‌ها از زمین میسر می‌شود. در صورت لزوم پوشاندن مجدد و نگهداری آثار سست و شکننده در محل خود و ارجاع عملیات خارج سازی این نوع آثار به مرمتگران می‌تواند اقدام مفیدی برای حفظ آثار باشد. حضور موثر یک مرمتگر در زمان کشف برای نجات و درمان‌های محافظتی مناسب در محل، استحکام بخشی و تثبیت یافته‌ها و تقلیل شوک ناشی از تغییر محیط ضروری است.

**۳- تعیین اولویت‌های مرمتی:** بر اساس اطلاعات به دست آمده از مطالعات اولیه که در مراحل پیش از کاوش توضیح داده شد؛ می‌توان تعیین کرد که اشیا موجود در محوطه از چه جنسی بوده و در نتیجه نوع آسیب‌های وارده از کدام نوع می‌تواند باشد. در این صورت می‌توان اشیا را که برای حفاظت و مرمت ارجحیت بیشتری دارند را سریع‌تر مورد درمان قرار داد.

### ۴- کمک‌های اولیه<sup>۹</sup> و نجات بخشی اضطراری<sup>۱۰</sup>

**الف) دستکاری<sup>۱۱</sup>:** پیش از اقدام به هر گونه دستکاری و برداشتن شی از زمین ارزیابی شرایط شی، ثبت اطلاعات و عکاسی و یا طراحی از شی قبل از انجام عملیات برداشتن آن یک ضرورت است. توجه به این نکته لازم است که شی یافت شده ممکن است ضعیف و شکننده باشد به ویژه این که امکان تشخیص فوری وضعیت آثاری که در ظاهر مستحکم هستند نیز وجود ندارد. معمولاً این آثار با رسوبات و گل و لای پوشیده شده‌اند و با هر تکان ناپجا ممکن است متلاشی شوند. بخصوص احتمال این امر بیشتر در قسمت‌های الحاقی وجود دارد که ممکن است دارای شکاف، پوسیدگی و ترک باشد. بنابراین هرگز نباید اشیا را از لبه، دسته و یا سایر بخش‌های الحاقی به شی بلند کرد بلکه از قسمت‌های ضخیم‌تر و حتی الامکان با گرفتن از زیر اشیا برای بلند کردن آنها استفاده کرد. همچنین نباید اشیا را نرم و قابل انعطاف را تا کرد و یا اشیا تا و مچاله شده را باز کرد. حمایت اشیا با استفاده از خاک اطراف شی به عنوان تکیه‌گاه تا زمانی که حفاری در اطراف شی ادامه دارد نیز می‌تواند در جلوگیری از آسیب و تخریب آن موثر باشد.

### ب) برداشتن اشیا سست از روی زمین:<sup>۱۲</sup> انتخاب

بهترین روش برای برداشتن یک شی از زمین و خارج کردن آن از خاک به میزان استحکام، اندازه، وزن و وضعیت شی بستگی دارد. پیش از برداشتن شی از زمین می‌توان با کمک یک کاردک چوبی دور تا دور آن را از مواد اضافه پاک و کلوخه‌های چسبیده به شی را با مرطوب کردن موضعی با الکل یا آب برداشت. پس از آزاد سازی شی از چهار طرف، به گونه‌ای که فقط از زیر به زمین اتصال داشته باشد، ۲ تا ۳ سانتیمتر پایین‌تر از محل اتصال خاک و شی طوری کنده شود که شی از خاک جدا نشود و با همان خاک و با رعایت احتیاط بسته‌بندی شود.

### ج) استحکام بخشی و تثبیت<sup>۱۳</sup>: استحکام بخشی

و تثبیت اشیا با رزین‌های آکرلیکی بدون استفاده از باند و تکیه‌گاه



روش مناسب دیگری برای برداشتن اشیا سست است. انتخاب نوع استحکام بخش به شرایط و وضعیت شی بستگی دارد. از این روش برای چسباندن قطعات شکسته شده در جای خود و امکان یک پارچه برداشتن شی از زمین استفاده می شود. پیش از انجام هر عملی دور تا دور شی را از خاک و کلوخ بایستی پاک کرد. برای استحکام بخشی از امولسیون های غیر آبی PVA یا پارالوئید ۱۰٪ در استون یا آکریسول WS24 استفاده می شود. از این روش استحکام بخشی برای اشیا خیس و یا اشباع از آب و همچنین برای اشیا یی که باید مورد تجزیه و تحلیل آزمایشات علمی قرار بگیرند نباید استفاده کرد.



تصاویر ۳ و ۴- استحکام بخشی آثار وابسته به معماری در محل (عکس ها از آرشیو دیجیتال هفت تپه)

#### د) بانداژ کردن (حمایت فیزیکی اشیا)<sup>۱۴</sup>

: به هنگام یافت شدن اشیا بسیار شکننده و سست می توان از یک باند یا پارچه مخصوص کمک های اولیه و یک ماده چسبناک و محکم شونده استفاده کرد. باند را در چند لایه دور شی پیچیده و با گچ یا پارالوئید و یا امولسیون پلی وینیل استات PVA، آن را محکم می نمایند. ماده استحکام بخش با قلم موری شی کشیده شده و بهتر اینست که با یک حلال مناسب روی آن اسپری شود. برای این منظور ماده استحکام بخشی ار جحیت دارد که در صورت وجود رطوبت نیز با اطمینان بکار رود.

اگر ظرف و خاک اطراف آن خشک است محلول پلی وینیل استات در استون می تواند استفاده شود. برای نفوذ بیشتر از یک سانتیمتر در شی، ابتدا محلول ۳٪ را سه یا چهار بار بکار برده و کم کم می توان غلظت آن را ۱۰ تا ۱۵٪ بالا برد. بایست اجازه داد بین مراحل کار، حلال تبخیر شود ولی اجازه خشک شدن کامل به آن نداد.

اگر ظرف و خاک خیس یا نمناک هستند، امولسیون پلی وینیل استات بکار برده می شود. امولسیون با آب مخلوط شده و کاملا نفوذ میکند لیکن مدت بیشتری برای خشک شدن وقت می خواهد



تصاویر ۱ و ۲- استحکام بخشی آثار و اشیا در هنگام کاوش (عکس ها از هیات باستان شناسی مسجد کبود تبریز)

برای آثار وابسته به معماری نیز می توان از چنین روش هایی سود جست.

تا محلول آن. شیوه بکار گیری آن نیز همانند استفاده از محلول آن است. بایستی توجه داشت که شی پس از بانداژ کردن کاملاً خشک شود و سپس اقدام به برداشتن آن از زمین نمود.



تصویر ۵- بانداژ کردن سفال‌های ترک خورده (عکس‌ها از هیات باستان شناسی مسجد کبود تبریز)

## ه) بلوک برداری<sup>۱۵</sup>:

۱- برای برداشتن اشیاء بسیار سست و از هم گسسته استفاده از یک تکیه گاه مسطح و محکم مانند یک تخته روش بسیار مناسبی است چنین اشیایی را می‌توان با استفاده از روش بلوک برداری از زمین خارج نمود. این روش نیز به اندازه، وزن و شرایط شی و خاک اطراف آن بستگی دارد. برای این منظور خاک اطراف شی را بریده و مثل یک بلوک سیمانی از اطراف جدا می‌سازند. سپس اطراف بلوک را مثل قاب با چوب یا ماده مقاوم دیگری احاطه کرده و آنگاه بلوک را از زیر آرام آرام کنسده و ورقه ای محکم از فلز یا تخته را در محل بریدگی قرار می‌دهند به طوری که بلوک و قاب‌های دور آن کاملاً بر روی این ورقه سوار شود.

۲- اطراف شی را کاملاً تمیز کرده و سپس آن را با کاغذ فویل آلومینیمی و یا ورقه های پلاستیکی کاملاً می‌پوشانند به گونه‌ای که هیچ قسمت با محیط اطراف تماس نداشته باشد. به فاصله ۲ تا ۳ سانتیمتری شی به همان ترتیب قبل قاب‌های چوبی را قرار داده و فضای داخل قاب را با گچ می‌پوشانند و سرانجام یک لایه باند و ماده تقویت کننده دیگر را روی سطح صاف شده گچی قرار داده و مجدداً مقدار دیگری گچ به آن اضافه می‌کنند. در نهایت خاک زیر این مجموعه را کنده و آن را بر روی تخته

چوبی سوار می‌کنند. به جای چوب از نوارهای گچی نیز می‌توان استفاده کرد در این حال خاک دور شی را با نوارهای گچی پوشانده و پس از خشک شدن آن را از زیر بریده و روی تخته سوار می‌کنند. ولی بایستی توجه داشت که گچ مستقیماً روی شی استفاده نشود و یک ورقه پلاستیکی یا فویل آلومینیمی را قبل از استحکام بخشی دور ظرف پیچید.

۳- روش دیگر استفاده از کف پلی‌اورتان<sup>۱۶</sup> به جای گچ است. این روش برای برداشتن اشیاء بسیار بزرگ که روش‌های دیگر بلوک برداری آنها را بسیار سنگین می‌کند، به کار می‌رود. این ماده بسیار سمی است و پس از آماده شدن مقداری فشار به اطراف ایجاد می‌کند. بنابراین باید حتماً زیر نظر متخصص این فن استفاده شود. با استفاده از روش‌های ذکر شده در بالا ابتدا چهار چوب محکمی دور شی ایجاد کرده و سپس شی را با چند لایه از ورق آلومینیم پوشش داده به گونه‌ای که هیچ سوراخ و منفذی در آن به وجود نیاید. کف پلی‌اورتان از اختلاط دو نوع رزین خاص حاصل می‌شود. پس از آن که کف جامد شد می‌توان شی را با روشی که برای بلوک برداری گفته شد، از زمین برداشت.







تصاویر ۶ تا ۱۳- بلوک برداری یک فسیل عاج

(عکس‌ها از Natural-History-Conservation)

## ۵- مستند نگاری

نگرانی عمده باستان‌شناسان مساله نگهداری و تفسیر و ثبت یافته‌ها است. هیچ شی از هیچ بخش و مکانی به تنهایی گذشته را احیا نمی‌کند. بنابراین تمامی مراحل کاوش از استخراج اشیاء و آثار تا ثبت و تجزیه و تحلیل و انتشار گزارش، از ابتدا تا انتها باید با دقت کامل در یک حفاری سازمان یافته انجام گیرد. با روش‌های حفاری جدید حفاران تنها اشیاء را کشف می‌کنند بلکه ارتباط اشیاء را با یکدیگر و با محیط اطراف نشان می‌دهد و با بازبازی اطلاعاتی از گذشته، اتفاقاتی را که در جوامع گذشته برای یک اثر افتاده است را مجسم می‌کند مانند چینه‌شناسی هر اثر پیدا شده و وضعیت آن در زمین دفن، ارتباط کامل آن با سایر اشیاء و ردیابی مواد پیدا شده همراه با آن. ثبت این اطلاعات با دقت زیاد در میدان کاوش، ثبتی وابسته به قراین را برای اشیاء آماده می‌سازد. از آن جایی که کاوش باستان‌شناسی با طبیعت ویران‌گرانه‌ای همراه است، مستند نگاری نقش تعیین‌کننده‌ای را در حفاری بازی می‌کند. نظیر کار مرمت همه مراحل باید با دقت با اسناد و مدارک، طراحی و عکاسی مستند نگاری شود. فقط یک بار حفاری اتفاق می‌افتد و مفهوم یک اثر باستان‌شناختی با این اسناد حفظ می‌شود. این مفهوم به شدت برای

**(و نمک زدایی<sup>۱۷</sup>):** در مورد آثاری که در محل باقی می‌مانند و امکان انتقال آنها به آزمایشگاه یا کارگاه نیست، با توجه به شرایط و وضعیت آنها می‌توان از روش‌های متداول نمک‌زدایی استفاده نمود. کاغذ بدون اسید بعد از خرد کردن در آب مقطر خمیر شده و سپس به ضخامت چند سانتیمتر بر روی سطوح کشیده می‌شود. پس از خشک شدن خمیر را از روی سطح کنده و در صورت نیاز می‌توان این عمل را مجدداً تکرار کرد. بر اثر این عمل آب به داخل منافذ نفوذ کرده و نمک‌های موجود در آن را حل نموده و با تبخیر شدن همراه خود به سمت سطح می‌کشاند و در نتیجه نمک‌ها وارد خمیر می‌شود.



تصویر ۱۴- نمک زدایی در محل

(عکس از هیات باستان‌شناسی مسجد کبود تبریز)

باستان‌شناسان با اهمیت است.

از اهمیت زیادی در باز سازی بعدی برخوردار بوده و حتی می‌تواند نکات مبهم زیادی را روشن نماید. بنابراین همه اشیاء ویژه‌اشیایی که دچار از هم گسیختگی شده‌اند و اشیاء شکستنی می‌بایست پیش از هر گونه جابه‌جایی در محل خود عکاسی شوند. پس لازم و ضروری است هنگامی که یک شی که از نظر استحکام و یکپارچگی ضعیف بوده و یا از هم گسیخته است کشف می‌شود، تا زمانی که کاملاً از زیر خاک بیرون آورده می‌شود، چندین بار در مراحل مختلف از آن عکس تهیه شود. یک عکس خوب و واضح همراه با اشل اندازه‌گیری و سایر مشخصات مربوط به محل پیدایش شی هم برای باستان‌شناسان و هم برای مرمتگران بسیار با ارزش است. بنابراین بهترین امکانات و بالاترین استانداردها برای عکاسی بایستی بکار گرفته شود.

**عکاسی برای مستند نگاری آثار و یافته‌ها چه برای فعالیت‌های درمانی و چه برای مستند کردن کار کاوش، در تمام مراحل عملیات، بخش جدانشدنی کار کاوش را تشکیل می‌دهد و کمک بسیار موثری در نشان دادن و نظرات کاوشگر است. در جریان کاوش سه نوع عکس رنگی و یا سیاه و سفید تهیه می‌شود که عبارتند از: عکس های روزمره یا گزارشی، عکس های مایل و عکس های عمودی.**

**عکس های روزمره در هنگام کاوش تهیه شده و آنها را می‌توان با هر دوربینی گرفت. امروزه بیشتر از دوربین‌های ۳۵ میلیمتری و دیجیتال استفاده می‌کنند. تهیه این سری عکس‌ها نیز در هر شرایط آب و هوایی امکان پذیر است.**

**عکس‌های مایل و عمودی برای انتشار گزارش نتایج کاوش و آثار یافت شده در طی آن تهیه می‌شوند. برای تهیه این عکس‌ها نور محوطه در ساعات مختلف مورد مطالعه قرار گرفته و بهترین زمان مشخص می‌گردد. نورهای شدیدی که هنگام طلوع و غروب خورشید ایجاد می‌شوند و نور غیر مستقیم مانند زمانی که ابرهای سبک و پراکنده‌ای آسمان را پوشانده باشد، برای عکاسی بسیار مناسبند. برای این منظور علاوه بر دوربین‌های مخصوص به وسایلی از قبیل برج عکاسی و فیلترهای مختلف، لنزهای متعدد زوم، تله واید نیز نیاز است. بهترین دستگاه دوربین نیز دوربین‌های قطع بزرگ با ابعاد ۶\*۹ و ۶\*۶ است. جهت تهیه اسلاید نیز دوربین‌های ۳۵ میلیمتری با لنزهای قوی استفاده می‌شود. اشل‌های اندازه‌گیری در اندازه‌های مختلف، نمایش جهت جغرافیایی شمال، ثبت محل کارگاه، ترانشه، عمق و سایر اطلاعات مورد نیاز در عکاسی از سازه‌ها و بناها و آثار به دست آمده پیش از خارج ساختن آنها از زمین یا برداشتن لایه، ضروری است.**

**برای عکاسی از اشیاء نیز بهترین زمان ساعت ۹ الی ۱۱ صبح است و بهترین مکان نیز مرز بین سایه - آفتاب و همچنین استفاده از جعبه نور است. لنزهای ماکرو و فیلترهای کلوزآپ برای این منظور مورد استفاده قرار می‌گیرند. در هنگام عکاسی باید دقت کرد که حتماً اشل اندازه‌گیری، شماره ثبت شی و اطلاعات مربوط به مکان و زمان یافت شدن آن در کنار شی قرار گیرد.**

**(د) طراحی و نقشه برداری:** برای نشان دادن موقعیت

ثبت تمامی اطلاعات نوشتاری یا تصویری که در نتیجه پژوهش‌های مختلف در مورد یک اثر یا یک مجموعه آثار کسب شود را مستند نگاری می‌نامند که شامل مدارک معیّنات، بررسی‌ها، روش‌های درمان، ثبت درمان‌ها و چکیده توصیه‌های مورد استفاده در آینده برای نگهداری می‌باشد. بدیهی است که یک چنین مستندنگاری نه تنها برای مطالعات باستان‌شناسی بلکه برای انجام فعالیت‌های محافظتی و مرمتی آثار و یافته‌ها نیز کار برد موثری دارد. ثبت دقیق و روشکافانه، برچسب زدن و عکاسی آثار به همان سرعتی که حفاری می‌شوند، گرچه می‌تواند طاقت فرسا باشد ولی نبایستی از آن چشم‌پوشی کرد. چنانچه این مرحله از قلم‌بافتن برای سامان‌بخشی و اصلاح کردن آثار در آینده مشکلاتی به وجود خواهد آمد.

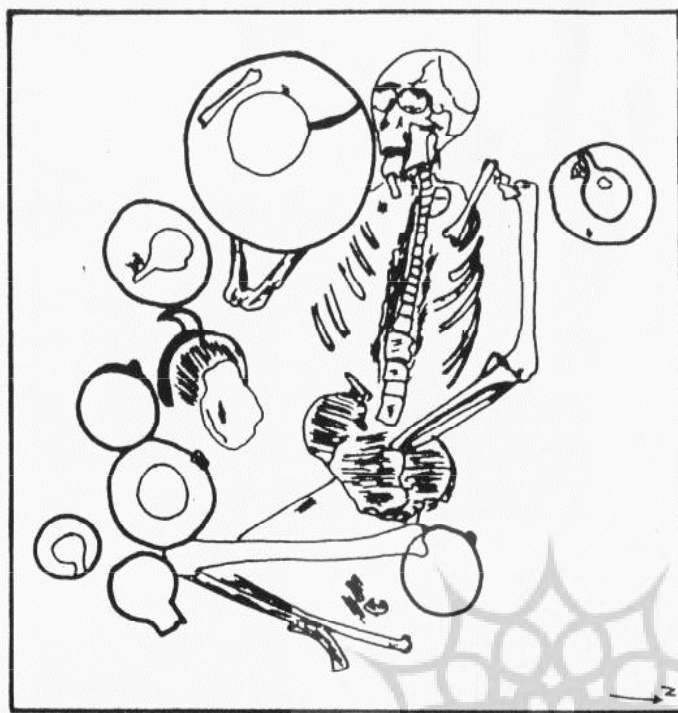
**(الف) ثبت یافته‌ها:** ثبت دقیق یافته‌ها و مکان اصلی آنها بخشی اساسی کار حفاری است که بدون آن رابطه باستان‌شناختی یافته‌ها گم می‌شود. در زمان کشف یک شماره مرجع برای هر یافته که منحصر به همان یافته باشد، اختصاص داده می‌شود تا توسط آن شماره مشخص شوند و در دفتر ثبت روزانه درج شده همراه با سایر مشخصات ضروری به ثبت می‌رسند.

**(ب) تهیه شناسنامه مرمتی:** تهیه شناسنامه مرمتی برای کلیه آثار و اشیاء شامل ثبت دقیق اطلاعات تصویری و نوشتاری حاصل از معیّنات و آزمایشات، تجزیه و تحلیل داده‌ها، مطالعه مواد مربوطه، نمونه‌های برداشته شده از اثر تاریخی، جزئیات ترکیبات و مواد متشکله، شرایط شی و... همراه با طراحی از وضعیت موجود و طرح آسیب شناسی و عکس‌های مربوط به آن است. در این شناسنامه علاوه بر اطلاعات باستان‌شناسی، شرح وضعیت ظاهری اثر و اطلاعاتی در باره ابعاد و اندازه و توصیف تزئینات آن، نوع مواد سازنده اثر و نحوه آسیب‌دیدگی و رسوبات و محصولات خوردگی، تعداد قطعات و کمبودهای آن، وزن شی قبل و بعد از مرمت، آزمایشات انجام گرفته، نوع مواد مورد استفاده در عملیات حفظ و مرمت اشیاء، عکس اثر قبل و بعد از مرمت، طرح‌های آسیب شناسی نیز درج می‌شود.

هر فعالیت محافظتی که برای یک شی خاص تعیین شده باید کاملاً ثبت شود، چنان که هنگام ورود شی به یک آزمایشگاه حفظ و مرمت، جزئیات تاریخچه جدید شی از زمان کشف و خروج از زمین به مرمتگر ارائه می‌شود. آثار مهم بایستی یک برگه مخصوص در دفتر ثبت داشته باشند. چنانچه میزان زیادی از اشیاء مانند قطعات سفالی یا استخوان به دست آمد، می‌توان آنها را در شماره‌های کوچک تر بر حسب نوع ماده در یک برگه ثبت گروه‌بندی نمود، به ویژه زمانی که آنها یک روش محافظتی و درمانی خاصی را متحمل می‌شوند. به این ترتیب همه جزئیات در برگه مخصوص درمان ثبت می‌شود.

**(ج) عکاسی:** رابطه شی با محیط اطراف و به همان صورتی که در زمین دفن شده و یا ارتباط قسمتی از آن با بخش‌های دیگر

آثار یافت شده پیش از آن که از جای خود برداشته شوند، اقدام به طراحی از یافته‌ها و برداشتن نقشه محل یافت آثار می‌نمایند. هم چنین از کلیه آثار به دست آمده نیز پس از خروج از زمین طراحی کاملی صورت می‌گیرد.<sup>۱۸</sup>



طرح ۲۱: کور ۷۹/۱۱ ظروف، اسکلت و یک سنگ روی ظرف، ترانسه D کارگاه ۳.



طرح ۲۲: کور ۷۹/۱۲ ظروف، اسکلت و قاب‌های تزئینی، ترانسه D کارگاه ۳.

تصویر ۱۵- طراحی از وضعیت آثار کشف شده (طرح از گزارش سال ۱۳۷۹ فصل دوم کاوش مسجد کبود تبریز)

مختصری از شی و شرایط انباری مناسب آن، نکات ایمنی و تاریخ بسته‌بندی آن و هر نوع هشدار ضروری دیگر بر روی بسته‌های حاوی یافته‌ها نیز الصاق می‌شود و در یک فهرست کلیه مسائل و مشکلات آثار یافت شده برای باز بینی و بررسی مجدد همراه با تخصیص یک کد برای آنها نوشته می‌شود این کد در برجسب‌ها نیز به کار می‌رود. اجرای این کار نه تنها در وقت مرمتگران صرفه جویی می‌کند، بلکه از گم شدن و بهم ریختگی یافته‌ها در هنگام باز بینی و بررسی مجدد جلوگیری می‌نماید.

باید توجه داشت که برجسب‌ها و نوشته روی آنها در شرایط نوع انبار و بسته‌بندی یافته‌ها باقی بمانند. به عنوان مثال استفاده از برجسب‌هایی که چسب و نوشته آن به رطوبت حساس است، در مورد اشیایی که می‌بایست خیس بسته‌بندی شوند، بکار برده نشود. در این موارد یک برجسب ضد آب که با قلم سیاه و ضخیم نوک نمدی و جوهر با پایه الکلی ضد آب علامت گذاری شده، باید به اثر الصاق شود.

## ۶- نمونه برداری

برای انجام آزمایشات دستگاهی و شیمیایی مورد نیاز برای تعیین سالیابی و تشخیص نوع مواد سازنده، رسوبات، نمک‌ها و خاک و... می‌بایست به نمونه برداری از یافته‌ها اقدام نمود. موادی که

## ه) تعیین روش‌های مناسب شماره گذاری

**برروی آثار:** باستان‌شناسان برای ثبت سفال‌ها معمولاً از شیوه سفال‌نویسی استفاده می‌کنند و بطور معمول برای نوشتن بر روی سفال روان نویس یا راپید بکار برده و محلول چسب و استون را برای تثبیت آن بکار می‌گیرند. این روش را می‌توان در مورد سفال‌های قطعه که صرفاً ارزش مطالعاتی دارند بکار برد، ولی این روش در آثاری که جنبه تاریخی یا هنری بارزی دارند بدل به یک عامل مخرب شده و پاک کردن آن برای مرمتگران مشکلاتی ایجاد می‌کند. بهترین روش استفاده از برجسب‌های آماده است که در بازار نیز موجود می‌باشد. این برجسب‌ها را می‌توان بسته به شرایط شی بسته‌بندی شده انتخاب نمود. لیکن باید توجه داشت که این برجسب‌ها سطح نقاشی شده آثار و لعاب‌های صدفی شده را تخریب نکند.

برای ثبت کلیه اقداماتی که بر روی شی انجام گرفته و مواد شیمیایی خاصی که در این عملیات بکار برده شده است (مانند چسب‌ها و حلال‌ها...) و یا حتی عملیات خاصی که لازم است تا بعدها روی آن صورت بگیرد می‌توان از انواع برجسب استفاده نمود. این یک اقدام احتیاطی برای ایمنی و سلامت اشیاء و همینطور صرفه جویی در وقت مرمتگران است. یک برجسب ثانویه نیز با شماره یافته، شرح

برای نمونه برداری انتخاب می‌شوند، ناپیوستگی آلوده به هیچ نوع ماده شیمیایی به ویژه قارچ کش‌ها باشد. حتی از تماس دست با آنها نیز بایستی خودداری شود. برای نمونه برداری از خاک اطراف و داخل یافته‌ها برای تعیین وجود آثار آلی از قبیل بقایای پارچه، مواد غذایی و غیره نیز بایستی به همین شیوه عمل شود. نمونه‌ها را باید در محل مخصوص نگهداری نمود.

## ۷ - آزمایشات و آنالیزهای دستگاهی

برای انجام معاینه و آزمایشات بر روی آثار و اشیاء، روش‌های مختلفی وجود دارد مانند:

الف) شیوه‌های مبتنی بر استفاده از ملزومات اپتیکی برای تعیین استحکام ظاهری و رنگ و استحکام لایه‌های حاصل از خوردگی و لایه‌بندی آنها.

ب) استفاده از روش‌های شیمی کلاسیک.

ج) روش‌های مبتنی بر شیوه‌های ریز ساختار نگاری همچون طیف سنجی نور مرئی، جذب و نشر اتمی، تجزیه عنصری XRF، تشخیص ترکیب XRD، رادیوگرافی FT-IR، XRA، کروماتوگرافی، وزن سنجی حرارتی، آنالیز حرارتی و لیزر.

رادیوگرافی از آثاری که دارای توده زنگار و رسوبات فراوانی در سطح خود است، می‌تواند اطلاعات بسیاری در باره شکل و ساختار این توده به دست دهد. بدهی است که امکان رادیوگرافی همه آثار وجود ندارد و در بیشتر موارد حق تقدم باید به گرفتن عکس از اشیایی که شکلشان مبهم است، داده شود.

## ۸ - بسته‌بندی

با رعایت این نکته که در یک بسته‌بندی نامناسب امکان تخریب و از بین رفتن شیء بسیار زیاد است بایستی دقت کافی مبذول داشت تا با اجرای نکات ایمنی و محافظتی خطر از بین رفتن و آسیب دیدن شیء به حداقل برسد.

همچنین باید توجه داشت که: اگر چه در محوطه کاوش، درمان یا بسته‌بندی یافته‌ها با دقت فراوان انجام گرفته باشد، این همه با یک کار ساده مانند باز کردن بسته‌ها برای مطالعه، ترسیم و یا عکاسی می‌تواند به هدر رود. بنابراین همیشه باید به خاطر داشت که بعد از انجام مطالعه و بررسی کار بسته‌بندی را انجام داد.

در هنگام بسته‌بندی توجه به شرایط شیء مورد بسته‌بندی مانند خیس یا خشک بودن، بزرگی یا کوچکی، نوع مواد تشکیل دهنده ساختار آن که می‌تواند از نوع مواد آلی، معدنی یا ترکیبی از این هر دو باشد، میزان استحکام و یک پارچگی شیء، شکنندگی و آسیب‌پذیری آن ضروری است.

برای بسته‌بندی و همچنین جلوگیری از ضربه دیدن اشیاء به ویژه اشیاء کوچک و شکنستی می‌توان از دستمال‌های کاغذی، کاغذهای نازک بدون اسید، انواع کف‌های پلیمری<sup>۱۹</sup> از نوع پلی‌اتیلن یا پلی‌اتر یا پلی‌استایرنی مناسب و بی‌اثر در ضخامت و ابعاد مختلف، لایه‌های پنبه‌ای و کاغذ روزنامه استفاده کرد. هنگامی که از پنبه به عنوان لایه ضربه‌گیر استفاده می‌شود باید توجه داشت که در تماس مستقیم با شیء به کار نرود زیرا سطح متخلخل و پوسته پوسته شده

اشیاء به الیاف پنبه گیر کرده و باعث تخریب و جدا شدن قطعات ریز می‌شود. به کارگیری کاغذ روزنامه مجاله شده نیز برای ایجاد لایه ضربه‌گیر مناسب است ولی برای اشیاء خیس نباید به کار برده شود زیرا نوشته‌ها و رنگ روزنامه و همچنین مواد مضر موجود در آن به شیء آسیب می‌رساند.

جعبه‌های چوبی و یا کارتن‌های مقوایی و کیسه‌های پلی‌اتیلنی با اندازه‌ها و ضخامت‌های مناسب برای محافظت فیزیکی اشیاء به کار برده می‌شوند. در تمام شرایط اندازه جعبه یا کیسه بسته‌بندی با اندازه یافته‌ها بایستی متناسب باشد، نه خیلی بزرگ و نه خیلی کوچک. از ظروف درپوش دار پلاستیکی با اندازه‌های متفاوت نیز برای این منظور می‌توان استفاده کرد. مزیت استفاده از این ظروف در حمل و نقل سهل و ایمن آنها بوده و بادوام‌تر نیز هستند، فقط این ظروف گران‌تر از بقیه انواع لوازم مورد نیاز برای بسته‌بندی هستند. (تصاویر ۱۶ و ۱۷)

آثار شکننده در کاغذهای نازک بدون اسید یا دستمال کاغذی یا کف پیچیده شده و داخل پاکت‌های پلی‌اتیلنی گذاشته و تمام پاکت‌ها را در جعبه‌های پلی‌اتیلنی با جفت‌های خود بسته‌شده قرار داده و فضاهای خالی آن برای جلوگیری از ضربه دیدن در هنگام حمل و نقل با کف پوشانده می‌شوند. هم چنین آثاری که از ترکیب چند ماده مختلف ساخته شده‌اند، بایستی جداگانه بسته‌بندی شده و بر اساس نیاز، محیط جعبه مرطوب یا خشک نگهداری شوند. در صورت امکان هر قطعه در جعبه‌های پلاستیکی همراه با کاغذ نازک بدون اسید و فوم استایرنی بسته‌بندی شده و چنانچه رطوبت نسبی موجود بیشتر از حد ضروری بود به همراه شیء سلیکا ژل نیز بسته‌بندی شود و اگر امکان ندارد که هر شیء در جعبه جداگانه‌ای قرار گیرد، اشیایی که استحکام بیشتری دارند را می‌توان در یک پاکت یا یک کیسه پلاستیک کوچک قرار داده و کیسه‌ها را در جعبه مقوایی محتوی مقداری سلیکا ژل چیده شده و سپس در یک کیسه پلی‌اتیلن ضخیم به همان روش گفته شده در بالا بسته‌بندی می‌شوند.

آثاری که بایستی خشک نگهداری شوند مانند غیر فلزات در کیسه‌های کاغذی یا پلی‌اتیلنی سوراخ‌دار برای جلوگیری از تعریق، گذاشته شده و فلزاتی که باید خشک بمانند، در شرایط کاملاً خشک و در جعبه‌ای کاملاً محکم و عایق هوا به همراه سلیکا ژل بسته‌بندی شوند، زیرا حتی میزان خیلی کم رطوبت نیز می‌تواند سبب خوردگی شود. سرب و آلیاژ آن نیز در شرایط ویژه‌ای دور از بخارات مضر مواد آلی به کار رفته در جعبه‌های مقوایی بسته‌بندی، باید نگهداشته شوند.

موادی که بایستی خیس نگه داشته شوند مانند بعضی از فلزات، مواد آلی و شیشه که سخت، مقاوم و خیس هستند را در کیسه پلی‌اتیلنی سوراخ‌دار گذاشته و در جعبه ضد آب قرار می‌دهند. همچنین اشیاء خیس که در طول مدت زمان کاوش بایستی خیس باقی بمانند را در سه کیسه پلی‌اتیلنی پیچیده و



تصویر ۱۷- وسایل بسته‌بندی مناسب

(عکس از Natural-History-Conservation)

## ۹- انبارداری

کلیه یافته‌ها پس از خارج شدن از زمین بایستی خیلی سریع در محیطی که گرما، سرما، و رطوبت نسبی آن کنترل شده است، قرار گیرند. ماندن آثار در محیط فاقد شرایط مطلوب، اغلب آسیب‌های جبران‌ناپذیری در پی خواهد داشت. برای انبار کردن آثار فلزی و یا هر گونه موادی که خشک به دست می‌آیند محیط هر چه خشک‌تر باشد بهتر است. به آثاری که کمتر در معرض خطر قرار دارند می‌توان اجازه داد تا در محیط تازه خود به توازن و تعادل با محیط جدید برسند. ضرورت ندارد آثاری را که کمتر در معرض آسیب و تخریب قرار دارند، در جعبه‌های سر بسته نگهداری کرد. در صورت بسته بندی بایستی جعبه‌های سر بسته را از گرما و سرمای بیش از حد حفظ نمود و جعبه‌های حاوی یافته‌های مرطوب را در محلی تاریک و خنک نگه داشت.

چنانچه حفاری بیش از یک فصل به درازا بکشد، بایستی آثار هر فصل، جداگانه انبار شوند. گاهی ممکن است که یک تا چند سال قبل از این که عملیات محافظتی و مرمتی انجام شود، اشیاء در انبار باقی بمانند. در این مرحله هر چند که در هنگام حفاری، مراقبت زیادی اعمال گردد، در بعضی از مواد فساد و تخریب مجدداً شروع می‌شود به ویژه آن که شرایط انبار نیز دور از استانداردهای یک محیط مطلوب باشد. در این حال بهتر است که یافته‌ها ابتدا مورد محافظت و مرمت قرار گرفته سپس بسته بندی و انبار شوند. آثار هنری با ارزش مانند طلا و نقره را باید در قفسه‌های قفل شونده امن انبار کرد و اطلاعات مربوط به کشف و موقعیت قرار گیری آنها در محوطه تا کمترین حد ممکن به بیرون درز پیدا کند.

ساختمانی که برای انبار انتخاب می‌شود بایستی تنها به عنوان انباری برای یافته‌های باستان‌شناسی به کار رود و نزدیک به محلی باشد که کارگاه مرمت و محل مستندنگاری آثار در آن قرار دارد. ارتباط محیط انبار با نور و هوای خارج باید قطع شده و از نفوذ باران و رطوبت کاملاً ایمن باشد. استفاده از قفسه حتی به صورت

درون ظرف آب قرار داد. استفاده از سیلیکا ژل در بسته بندی آثار خیس و مرطوب مانع از رشد کپک‌ها و خوردگی بیشتر در اشیاء می‌شود. اگر امکان استفاده از سیلیکاژل وجود ندارد، در آن صورت می‌توان از پاکت‌های کاغذی و یا جعبه‌های چوبی و مقوایی استفاده نمود.

**هشدار:** کیسه پلی اتیلن می‌تواند صدمه جدی بزند مگر آنکه همراه با سیلیکا ژل استفاده شود. اگر سیلیکا ژل موجود نیست از کیسه پلی اتیلن برای انبار کردن اشیاء خیس استفاده نشود. چنانچه زمان نقل و انتقال اشیاء فرارسیده است، همه یافته‌های بسته بندی شده در جعبه‌های کوچک را در جعبه مقوایی بزرگ‌تری روی هم چیده به نحوی که هر کدام از جعبه‌های بزرگ با جعبه‌های کوچک‌تر پر شده و هر شکاف یا فضای خالی نیز با روزنامه‌های مجاله شده یا کف پلاستیکی برطرف شود بگونه ای که همه جعبه‌ها در جای خود قرار بگیرند. قبل از بستن درپوش با یک لایه اضافی از روزنامه یا کف روی همه را پوشانده تا هنگام بسته شدن با ریسمان، با فشار ملایم همه را در جای خود نگه دارد. این فشار نباید آنقدر زیاد باشد که آثار بسته بندی شده فشار بیش از اندازه‌ای را تحمل کنند و نه چنان شل باشد که امکان حرکت کردن و غلتیدن در جعبه را داشته باشند. در نهایت جعبه مقوایی بزرگ را درون یک کیسه پلی اتیلن بزرگ بسیار بادوام که در عین حال شامل یک کیسه پلی اتیلنی به اندازه کف دست که سوراخ سوراخ شده و با سیلیکاژل پر شده قرار داده و دهانه کیسه را هم هر چقدر که ممکن است محکم نموده و دقت شود تا بعداً پاره یا سوراخ نشود.



تصویر ۱۶- استفاده از جعبه های تجاری معمولی برای بسته بندی

(عکس از نشنال پارک سرویس (NPS))

کاملاً ساده برای انبارها اهمیت به سزایی دارد و باید فضای کافی برای چیدن اشیاء بر حسب توالی کشف و ارتباط با لایه‌ها داشته باشد. هم چنین برای جدا سازی اشیاء مختلف بر حسب نوع مواد سازنده آن نیز فضای کافی داشته باشد. همچنین از قفسه‌های کشویی برای نگهداری اشیاء کوچک تر می‌توان استفاده کرد. موضوع مهم دیگر این است که انبار امکان نصب سیستم‌های الکتریکی و ایمنی را داشته باشد.



تصویر ۲۰- انبار مناسب برای یافته‌ها در کنار محوطه کاوش.



تصویر ۱۸- قفسه کشویی مناسب برای نگهداری آثار بسیار کوچک و نمونه‌های باستان‌شناختی. (عکس از نشنال پارک سرویس NPS)



تصویر ۲۱- قفسه امن برای نگهداری آثار کوچک.



تصویر ۱۹- نحوه مناسب نگهداری آثار در انبار. (عکس از Natural-History-Conservation)



تصویر ۲۲- قفسه مناسب برای اشیاء بزرگ.



تصاویر ۲۴ و ۲۵ - نگهداری نامناسب اشیاء بسته‌بندی شده در انبار.



تصویر ۲۳ - قفسه مناسب برای نگهداری اشیاء سفال

## ۱۰ - حمل و نقل

لازم به گفتن نیست در هنگام حمل و نقل اشیاء و بسته‌ها باید بالاترین میزان دقت را چه در زمان حمل آثار به کارگاه و انبار محوطه کاوش و چه به هنگام بارگیری و انتقال آنها به آزمایشگاه، موزه و یا انبار سازمان میراث فرهنگی، به ویژه با ماشین به کار بست.

### نمودار ۲) فعالیت‌های میدانی حفاظتی و مرمتی آثار



## ج) مرحله پس از کاوش

### ۱- فعالیت‌های پژوهشی

فعالیت‌های پژوهشی در زمینه تحلیل داده‌های محافظتی و مرمتی اشیای یافت شده در کاوش (اطلاعات ساختاری و نوع مواد، رسوبات، آسیب‌ها و...)، حفظ و نگهداری آثار و محوطه، کمک به سایر مرمثگران باستان‌شناسی و در اختیار قرار دادن تجربیات و اطلاعات بدست آمده، انتشار اطلاعات و گزارش فعالیت‌های حفظ و مرمت یافته‌ها در هنگام کاوش یکی دیگر از وظایف مرمثگر باستان‌شناسی است.

### ۲- ارائه مشاوره در خصوص نحوه نگهداری یافته‌ها در موزه.

مسئولیت نگهداری و کنترل آثار در مراحل بعدی نیز بر عهده مسوول محافظت و مرمت گروه کاوش است. در نتیجه ارتباط وی با مسوولین آزمایشگاه‌ها و موزه‌ها و ارائه مشاوره در خصوص نحوه نگهداری آثار و انبارداری دائمی آنها نیز از وظایف وی می‌باشد.

### ۳- طرح دستورالعمل مرمتی

اشیای بسته به ماهیت وجودیشان محافظت و نگهداری خواهند شد. در مورد اشیایی که در نتیجه حادثه‌ای در زمان ساخت و یا حتی سال‌ها بعد از آن در هنگام استفاده تغییراتی در آنها صورت گرفته و از شکل اولیه خود خارج شده‌اند، تغییری در فرم آنها نباید داد و فقط مراحل نظافت و استحکام بخشی و تثبیت در مورد آنها باید انجام شود. لیکن باید دانست که بازسازی اشیای کاربردی با اشیای هنری دارای تفاوت‌هایی در شیوه و روش کار است. برای تشخیص فعالیت‌هایی که بر روی شی باید انجام گیرد، همکاری مرمثگر و باستان‌شناس و همچنین مسوول موزه الزامی است. چون هدف بازسازی رسیدن هر چه بیشتر به وضعیت اولیه شی و استحکام بخشیدن به آن است.

### ۴- تحویل آثار به سازمان میراث فرهنگی و گردشگری ایران

سازمان میراث فرهنگی و گردشگری کشور مسوول و حافظ کلیه آثار در ایران است و کلیه آثار کشف شده به این سازمان تحویل داده می‌شود. هیات باستان‌شناسی با دریافت گزارش آنرا مطالعه کرده و برای استنتاجات خود از آن استفاده می‌نماید. میراث با برداشت از اهمیت و وضعیت و گزارشات ارائه شده نسبت به اثر تصمیم‌گیری می‌نماید. با ورود شی به موزه در دفتر کل موزه یا سازمان میراث فرهنگی محل ثبت و ضبط می‌شود. اغلب اوقات شی در اختیار موزه قرار گرفته و در انبار نگهداری می‌شود و یا به طور دائم در موزه جهت بازدید مردم به نمایش گذاشته می‌شود. (نمودار ۳)

### ۵- محافظت موقت و دائمی محوطه کاوش

استحکام بخشی و حفظ و مرمت بقایای برجای مانده در محوطه کاوش و پاکسازی محل کاوش نیز از زمره فعالیت‌های مرمثگران است. کاری که می‌توان در این مرحله انجام داد؛ محافظت موقت از

تپه‌ها در بین فصول حفاری، پر کردن مجدد محوطه کاوش یا دفن مجدد آن، پر کردن مجدد بخش‌های اصلی، استحکام بخشی و پوشاندن دیوارها و آثار باقی مانده در محل، زدن سقف و جان پناه‌های دائمی یا موقت، بر روی محوطه برای محافظت دائمی یا طولانی مدت از آن. گذشته از آن بدون وجود قوانین مدون و لازم‌الاجرای که کلیه دستگاه‌ها، نهادها، سازمان‌ها و ادارات دولتی و یا غیردولتی ضرورت آن را درک کرده و آمادگی پذیرش چنین قوانینی را داشته باشند، اجرای چنین برنامه‌هایی با مشکلات و دشواری‌های فراوان روبرو خواهد شد. در هر حال باید جلوی هر فعالیتی که به محوطه‌ها آسیب برساند یا از ارزش و اهمیت تاریخی- فرهنگی آنها بکاهد گرفته شود.

### الف) پوشاندن دیوارها

در کنار دیوارها با فاصله‌ای حدود ۱۰ سانتیمتر یک رج دیوار آجری ایجاد کرده به طوری که تمام سطح دیوارهای اصلی را دربرگیرد. سپس برای محافظت سطوح تزیینی دیوارها سطح روی آنها را بعد از استحکام بخشی فیزیکی با پارچه‌ای مانند گونی پوشانده و حد فاصل دود دیوار را با شن و ماسه نرم بادی یا پوکه‌های صنعتی فاقد نمک پر کرده و سطح روی این مجموعه را با کاهگل می‌پوشانند (استانلی پرایس) (تصاویر ۲۶ و ۲۷).



تصاویر ۲۶ و ۲۷- پوشش دهی دیوارها و کف. (عکس‌ها از آرشیو دیجیتالی هفت تپه)



## ب) دفن مجدد<sup>۲۰</sup>

شرایط محیطی و مانند آنها از زمره چنین مشکلاتی است. برای پوشش محوطه‌هایی که قرار است بخشی از شیشه‌ها به عنوان شق جدایی‌ناپذیر آنها باقی بمانند، استفاده از شیشه چند لایه برای پوشاندن آنها مفید و کار آمد است. شیشه چند لایه همراه با تهویه هوا و پالایش نور از تشعشعات مضر، کار کردی همچون سپر محافظتی داشته و ساختار لایه لایه آن نقش محافظتی در برابر ارتعاشات و تحمل بار اضافی دارد و یک اتاق محافظتی کاملاً مناسبی را ایجاد می‌کند (تصویر ۲۹). لیکن بایستی توجه داشت که این نحوه محافظت با ایجاد محیط گلخانه‌ای می‌تواند خود به عاملی برای تخریب آثار بدل شود (تصویر ۳۰).



تصویر ۲۸ - سپر حفاظتی



تصویر ۲۹ - سپر حفاظتی و اثرات تخریبی گلخانه‌ای آن (عکسها از آرشیو دیجیتال هفت تپه)

## د) جان پناه و حفاظ موقت

جان پناه‌ها را معمولاً با همان مصالح و شیوه‌های معماری محلی موجود در منطقه می‌سازند. این جان پناه‌ها در اندازه‌ای ساخته می‌شوند تا سطح مورد محافظت را در برابر شرایط جوی و اثرات باد و باران به پوشانند. این جان پناه‌ها بایستی دمای مناسبی را نیز برای آثار ایجاد نموده و در عین حال آنها را در مقابل تأثیرات رطوبت به خوبی حفظ نمایند و از جاری شدن آب باران و برف روی سطوح عمودی جلوگیری کنند. همچنین در صورت نیاز به بازدید باید به توان این جان پناه‌ها را از هم باز کرده و دوباره سوار نمود (استتلی

در یک مفهوم کاملاً آزاد، حفظ و نگهداری محوطه‌های باستان‌شناختی آرمانی دست نیافتنی است. زیرا در هر صورت، روند فرسودگی همه مواد به طور مداوم در حال پیشرفت است. با این همه روش‌هایی وجود دارد که می‌تواند روند آسیب‌دیدگی محوطه‌ها را که ناشی از عوامل فرهنگی و طبیعی است به تاخیر بیاورد. استحکام بخشی و محافظت این محوطه‌ها در کند کردن این روند موثر واقع شده و تا حدودی موجب محافظت آنها شوند. یکی از این روش‌ها دفن آگاهانه و عمدی دوباره محوطه‌ها در زمین است. قابل ذکر است که این موضوع پدیده جدیدی نبوده و به طور طبیعی نیز بسیار اتفاق می‌افتد. همانند دفن شدن شهرهای «هرکولانوم» و «پمپی» با سیل گدازه‌ها و یا محوطه «ماری اسپرینگ» در «آریزونا جنوبی» که تدریجاً با رسوبات آبرفتی پوشانده شده‌اند. در اینجانب نیز پوشش‌های طبیعی کار کردی همانند پوشش‌های مصنوعی ایجاد شده به دست بشر را دارند. لایه لایه بودن نهشت‌های باستانی خصلتی است که از دفن شدن سکونت‌گاه قبلی، اشغال مجدد و یا سیل و زلزله و مانند آنها، زیر لایه‌ای از رسوبات و خاک ایجاد می‌شود. این روند در چندین لایه به تناوب ایجاد می‌شود. لایه‌های اولیه که در سطح پایین تری قرار دارند توسط لایه‌های بالایی از تغییرات حاصل از فرآیندهای فیزیکی و شیمیایی در سطح زمین دور می‌مانند. تغییرات فرهنگی و محیطی به آهستگی و با آهنگی تدریجی ادامه می‌یابد. بنابراین در بیشتر موارد رسوبات بعدی به طور شیمیایی و بیولوژیکی هماهنگ با سطوح پایین تر هستند و تخریب سطوح پایین تر خیلی سریع نخواهد بود. دفن یا پوشاندن آگاهانه چنین محوطه‌هایی به مثابه دور نگاه داشتن ذخایر فرهنگی از آسیب‌های طبیعی و مکانیکی است (تصویر ۲۸). برای انجام این امر لایه‌های مختلفی از مواد مختلف به کار می‌رود:

یک تور یا شبکه پلاستیکی با سوراخ‌های ریز و یا گونی که بر روی تمامی سطح دیوارها، کف و سایر قسمت‌ها کشیده می‌شود و یک لایه شن و ماسه نرم بادی فاقد نمک با ضخامت کم روی سطوح افقی ریخته شده و سپس گل ورز داده شده یا کاهگل مخلوط با آفت‌زداها روی همه سطوح افقی کشیده می‌شود. برای سطح تزیینی دیوارها به روش توضیح داده شده در قسمت قبلی انجام می‌شود و سرانجام روی همه با خاک پوشانده شده به طوریکه سطح ترانشه از سطوح مجاور نیز بالاتر باشد. باید توجه داشت که فاصله بین دیوارهای اصلی و دیواره‌های ایجاد شده با ماسه نرم بادی پر شوند. روی سطح پر شده از خاک محوطه را می‌توان با چمن کاری و حتی کاشت گل‌ها و گیاهانی که ریشه کوتاه دارند پر نمود (استتلی پرایس).

## ج) سپر محافظتی

تخریب آثار و یافته‌های باستان‌شناسی که به طور اصولی تحت محافظت قرار نمی‌گیرند، باستان‌شناسان را به باقی گذاشتن کشفیات خود در همان محل کاوش ترغیب می‌نماید. چنین مسأله‌ای مشکلات فراوانی را به دنبال دارد که دور بودن متخصصان از محوطه باستان‌شناختی و در نتیجه عدم بازبینی به موقع، عدم کنترل



تصاویر ۳۰ و ۳۱- دو نوع مختلف جان پناه  
(عکس‌ها از آرشیو دیجیتال هفت تپه)

## آثار از کشف تا نمایش

## نمودار ۳) آثار از کشف تا نمایش



- 1-Archaeological Conservation.
- 2-Arch.Site Cons.
- 3- Arch.Collection Cons.
- 4- Cons.in Field or in Excavation.
- 5-In situ Conservation.
- 6- Marie, Berdacou
- 7-Pereventive Conservation
- 8- Organization
- 9-First Aid for Finds
- 10- Emergency Rescue
- 11- Handling
- 12- Lifting
- 13- Consolidation
- 14- Bandaging
- 15- Blok Lifting
- 16-Polyurethan Foun
- 17 Soluble Salt Removal
- 19- Foun
- 20- Reburial

۱۸- از یادداشت‌های کوروش محمدخانی کارشنا ارشد باستان‌شناسی با تشکر از ایشان.

Conservation Management Plan , Spennemann . Drik H.R & look. David W , 1995 . html .

Conservation and Archaeology in Great Britain and the United States:A Comparson. Johnson,J.S.1990 JAIC 1993, Volume 32, Number 3, Article 4.

حفاظت و مرمت در کاوش‌های باستان‌شناسی، نیکلاس استانلی . پرایس، مترجم میر محسن موسوی، دانشگاه هنر، تهران ۱۳۷۸

Historical and Philosophical Issue in the Conservation of Cultural Heritage . 1996. edited by N, Stanley Price . M, Talley. J r , Alessandra .A, M , Vaccaro .The Getty Conservation Institute . Los Angeles. Marie, Berdacou. Introduction to Archaeological Conservation .

بررسی و مرمت در تخت جمشید و دیگر اماکن باستانی فارس، آن بریت تیلیا، مترجم کرامت‌الله افسر، ایزمئو، رم، ۱۹۷۲

a) A Conservation Manual for the Field Archaeologist , Catherine Sease , Institute of Archaeology , University of California , Los Angeles , 1994 , pp 21-28 . b) First Aid for Finds (A Practical Guide for Archaeologists) , David Leigh and others , Second edition 1978, RESCUE publication & Department of Archaeology University of Southampton .c) <http://www.cr.nps.gov/aad/collection.htm>

International Site Burial : A Technique to Protect Agianst Natural or Mechanical Loos, Robert . Torne , htm , National Park Service 1989.html

In-Situ Pereservation of Archaeological Artifacts , Juli Sors. 2003, html , Eurekalert .

پژوهش‌گاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
رتال جامع علوم انسانی