

حفاظت اضطراری از بقایای خشتی

در محوطه‌های باستانی

رضا رحمانی

جغرافیایی) هر سه عامل بر شمرده می‌توانند به یک میزان در ترک خوردگی سطوح موثر واقع شوند

بررسیهای آسیب شناسی

هدف این دسته از بررسیها، شناخت بیشتر ماهیت مواد، روند تخریبی آنها و عوامل آسیب رسان فعال موجود در محوطه های تاریخی است. نتیجه این مطالعات تصمیم گیری صحیح در اتخاذ تدابیر و روشهای حفاظتی، نقش عمده و حیاتی دارد.

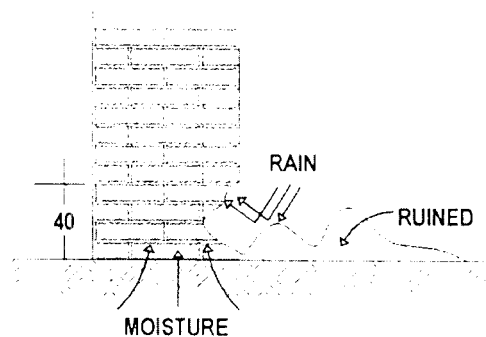
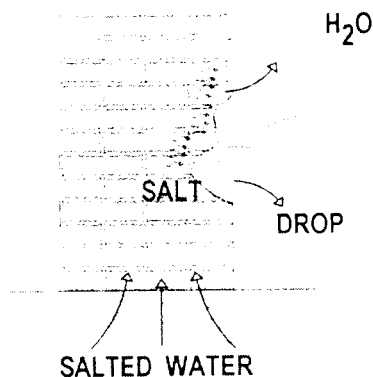
حساسیت و آسیب پذیری ذاتی بیشتر بقایا و یافته های باستانشناسی در برابر رطوبت باعث گردیده تا این عامل به عنوان یکی از اصلی ترین دلایل آسیب دیدگی و فرسایش، قبل از سایر عوامل مورد توجه قرار گیرد. در محوطه های باستانی تمامی اشکال رطوبت (تصادفی، نفوذی و تعریقی) در روند آسیب دیدگی بقایا و یافته‌ها فعال می‌باشند. عمده شواهد فعالیت رطوبت به عنوان عامل مخرب را می‌توان در جدا شدن لایه های خشتی از ساختار دیوارها در اثر حرکت آب، کاهش مقاومت کششی خشتها در اثر جذب رطوبت مجدد و هدایت و انتقال نمکهای محلول و تشکیل چرخه های انحلال و تبلور نمک دید. (جدول شماره ۱)

یکی دیگر از عوارض سطوح خشتی محوطه ها، ترک خوردگی می‌باشد. این ترک خوردگیها در اثر عوامل مختلف چون انقباضات سطحی و ادواری در اثر اختلاف شدید دمای بین شب و روز، تابش نور خورشید بر سطح دیواره که بالا رفتن دمای سطحی را به دنبال داشته و موجب پدید آمدن اختلاف دمای سطح و عمق دیواره ها شده و یا عملکرد فرسایشی برخورد ذرات شن در اثر طوفان است. با توجه به موقعیت خاص قرارگیری محوطه ها (خصوصیات اقلیمی و

کاتیونهای آسیب رسان هنگام کریستاله شدن بر روی دیواره های خشتی	
کلرید Cl	درجه آسیب پایین
نیتراتها NO_3	درجه آسیب بالا
سولفاتها SO_4	درجه آسیب بسیار بالا
Na_2SO_4 سولفات سدیم در ترکیب با آب حجمش ۴۰۰ برابر می‌گردد.	

جدول شماره ۱ - نمکهای محلول مخرب در دیواره های خشتی

رویش گیاهان از گونه های مختلف به صورت وسیع و گسترده در کل محوطه های تاریخی علاوه بر آنکه خود موجب سست شدن دیواره ها و از بین رفتن انسجام دیواره ها در اثر رشد و حرکت ریشه ها میگردند باعث جلب و جذب حیوانات مختلف به منطقه و استفاده از آن به عنوان چراگاه



نسبی باعث می شد تا بتوان به شیوه مناسب تفاوت لازم در اجرای بخشهای جدید با قسمتهای اصلی را رعایت کرده و ارتباط معقولی مابین بخشهای سالم و الحاقی برقرار ساخت. طی انجام این اقدامات و بر اساس نظریه های پذیرفته شده در مقوله حفاظت باستانشناسی و حفاظت آثار خشتی، دو اصل کلی به عنوان راهنما و تعیین کننده حد و مرز مداخلات مد نظر قرار می گیرد: (۱) تشابه مواد و تکنیکهای قدیمی با مواد و تکنیکهای جدید (۲) آگاهی از نتیجه کار و وفاداری مطلق در پیش برد اقدامات.

تشابه مواد و تکنیکهای جدید با مواد و روشهای قدیمی باعث می گردد تا هویت فرهنگی و تکنیکی اثر حفظ شده، خدشه ای در جلوه بصری بقایا وارد نشود. از طرف دیگر با آگاهی از آنچه که باید اتفاق بیافتد و روشهای مناسب رسیدن و دستیابی به این نتایج، در پیش برد اقدامات باعث می شود تا وفاداری لازم به ماهیت اصلی اثر از طرف حفاظتگر تأمین شود.

عملیات حفاظت اضطراری

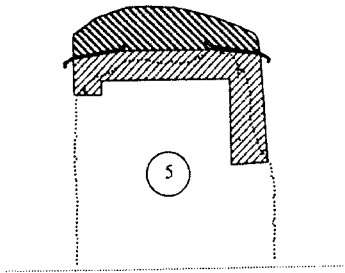
ابتدا با شناخت عناصر معماری در محوطه، سعی در کسب حداکثر اطلاعات اصیل در شیوه، فن آوری و مواد مصرفی در بقایای معماری موجود در محوطه شود. این عناصر معماری عبارتند از نحوه چیدمان خشتهها در دیواره های مختلف و ابعاد اصلی آنها، نحوه اتصال دیواره های مختلف به یکدیگر، شیوه به کارگیری عناصر تزئینی در بنا، نحوه

می شوند. از طرف دیگر ساختار محوطه و موقعیت آن پناهگاه مناسبی برای حیوانات وحشی شده که این حیوانات با فعالیتهای زیستی خود مانند لانه سازی باعث بروز تخریب های زیادی می شوند.

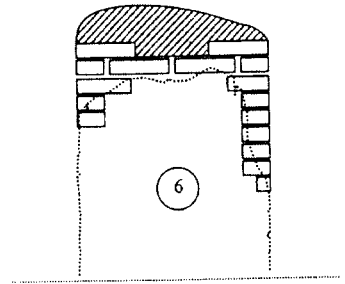
عوامل انسانی به دو صورت عمد و غیر عمد موجب آسیب دیدگی بقایا و یافته ها شمرده می شوند. در وجه عمدی، حفاریهای غیر مجاز غارتگران ذخائر فرهنگی، با برجا گذاشتن چاله ها و مخدوش نمودن لایه ها آسیب زیادی به محوطه وارد می سازند. حضور بازدید کنندگان، بدون رعایت برنامه و در نظر گرفتن تمهیدات لازم برای بازدید از محوطه تاریخی، پا به پای شیوه های نادرست نگهداری و مرمت از جمله عوامل غیر عمدی در وارد آمدن آسیب های ناشی از مداخلات انسانی به شمار می روند.

مداخله اصولی

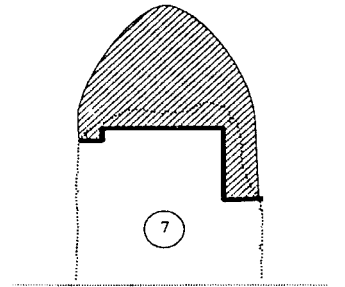
مداخله اصولی با هدف اقدامات مرمتی به منظور نگهداری بقایای معماری دنبال می شود. تحقیق و بررسی در مورد ایستائی بنا، با شناخت دیواره ها و خشت چین های سست، دیواره هائی که از محل و یا محور اصلی خود حرکت کرده اند و اتصالات سست در دیواره ها و همچنین انجام آزمایش در مورد مواد و مصالح اصلی و مواد و مصالح مرمتی که در مداخلات مورد استفاده قرار خواهند گرفت آغاز می شود. بررسی خصوصیات، نقاط ضعف و قوت آنها و همچنین شیوه مناسب کاربرد آنها مرحله بعدی می باشد. این شناخت



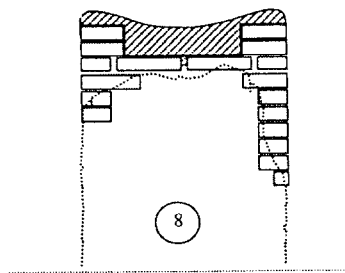
حداقل بازسازی دیوار با کاهگل + ناودانی از جنس استیل
گالوانیزه + لایه مقاوم شده کاهگل بعنوان روکش



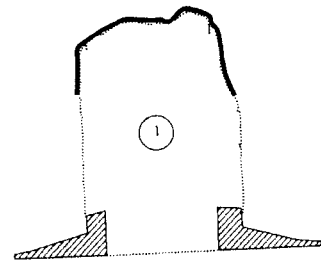
حداقل بازسازی دیوار با خشت و روکشی از کاهگل



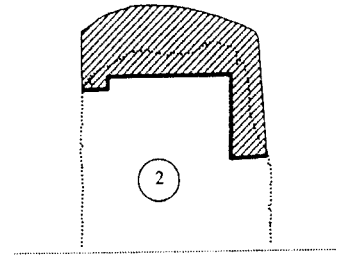
ژئوتکستایل و کاهگل به فرمی که مانع از راه رفتن بازدید
کنندگان بر روی دیوار شود



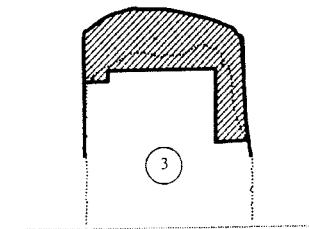
حداقل بازسازی دیواره با خشت به انضمام یک لایه جاذب
الرطوبه



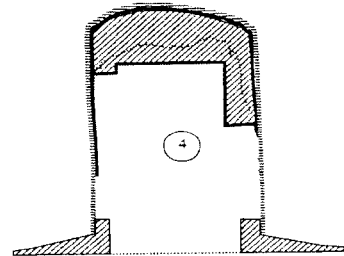
ژئوتکستایل با دوغاب گل بر روی دیوار



حداقل بازسازی دیوار با کاهگل + ژئوتکستالی که بین ماده
قدیم و جدید قرار می گیرد



حداقل بازسازی دیوار با کاهگل + ژئوتکستالی که بین ماده
قدیم و جدید قرار می گیرد+ ژئوتکستالی که با دوغاب روی
کار کشیده می شود



حداقل بازسازی دیوار با کاهگل + ژئوتکستالی که بین ماده
قدیم و جدید قرار می گیرد+ ژئوتکستالی که با دوغاب روی
کار کشیده می شود+ لایه محافظ

انتخاب شماره	اساس کار	فوائد	محدوديتها
۱	۱- حفظ فرم موجود توسط پوشاندن روی کار با یک لایه ژئوتکتایل	رنگ مشابه با دیوار رعایت فرم دیواره خراب شده کاملاً برگشت پذیر	اطراف دیواره را محافظت نمی کند نیاز به نگهداری مستمر دارد مشکلات مربوط به رد به جا مانده از آب جاری را حل نمی کند.
۲	۱- بازسازی بخشی از بالای دیواره به صورت گرد برای اطمینان از پخش شدن یکنواخت آب باران در هر دو سوی دیواره ۲- گذاشتن ژئوتکتایل بین لایه قدیم و جدید.	استفاده از مواد مشابه در قسمتهای قدیم و جدید.	نیاز به نگهداری مستمر دارد.
۳	۱- بازسازی بخشی از بالای دیواره به صورت گرد برای حصول اطمینان از پخش شدن یکنواخت آب باران در هر دو سوی دیواره. ۲- گذاشتن ژئوتکتایل بین لایه قدیم و جدید. ۳- محافظت از قسمت جدید با کمک یک لایه ژئوتکتایل که به وسیله دوغاب گل بر روی دیواره چسبانده می شود.	ژئوتکتایل استحکام لایه را افزایش می دهد.	اطراف دیواره را محافظت نمی کند. نیاز به نگهداری مستمر دارد.
۴	۱- بازسازی بخشی از بالای دیواره به صورت گرد برای حصول اطمینان از پخش شدن یکنواخت آب باران در هر دو سوی دیواره. ۲- گذاشتن ژئوتکتایل بین لایه قدیم و جدید. ۳- محافظت از لایه جدید با کمک یک لایه ژئوتکتایل که به وسیله دوغاب گل بر روی دیواره چسبانده می شود. ۴- محافظت کل سیستم با استفاده از یک لایه اندود که مرتباً تجدید می شود.	تنها لایه اندود آخر دستخوش فرسایش می شود. دیواره اصلی محافظت می شود.	اطراف دیواره را محافظت نمی کند.
۵	۱- محافظت از دیواره با یک لایه ضخیم از ملات مقاوم سازی شده. این لایه مقاوم پایداری و استحکام پوشش را افزایش می دهد. پیش آمدگیهای موجود خطر شستشو و رد جریان آب را کاهش می دهد.	کاهش اقدامات بعدی.	اضافه کردن مواد جدید به محوطه.

مشکل اتصال بین کاهگل و آجرکاری	مدت زمان اجرای کوتاهتر نسبت به روش ۲	۱- بازسازی بخشی از بالای دیواره به صورت گرد (مثل روش ۲ تا ۵) اما با استفاده از آجر و کاهگل به جای کاهگل تنها .	۶
شکل دیواره را تغییر می دهد . نیاز به نگهداری مداوم دارد .	کنترل سایت را بسیار آسانتر می سازد .	۱- بازسازی بالای دیواره با کاهگل به صورت تخم مرغی شکل که با سکل فرسایش طبیعی دیواره های خشتی همخوانی دارد . (از فرم تخت پایدارتر است) این شکل می تواند مانع از راه رفتن مردم بر روی دیواره ها شود .	۷
خطر تمرکز آب در مناطق مشخصی از دیواره	جلوگیری از حرکت آب بر روی سطح دیواره .	۱- بازسازی بالای دیواره به فرم مقعر برای نگهداری رطوبت و کاهش فرسودگی اطراف دیواره . پر کردن بالای دیواره با یک ماده جاذب آب .	۸

مربوط به بنا از طریقی که بهتر و بیشتر درک شود، در مقابل دیواره هائی که نیاز به حفاظت داشتند و با رعایت اصول حفاظتی بر اساس جدول و اشکال صفحات بعدی اقدامات لازم انجام شود.

نتیجه گیری:

در یک حفاری اصولی، و علمی دو اصل اساسی یعنی درک شواهد و قراین مربوط به باستانشناسی و کنترل شرایط محیطی، جوهر اصلی مراحل مختلف کار می باشند. به همین منظور بر پایه مطالعات و بررسیهای دقیق طرحهای حفاظتی لازم برای کنترل تأثیر شرایط محیطی، تهیه و اجرا شد. با توجه به محدودیتها و مسائل موجود در این فصل بر سر راه اجرای این قبیل طرحها، کلیه اقدامات در راستای انجام اقدامات حفاظتهای اضطراری و سازگار با شرایط و موقعیت حاکم صورت گرفت. با این همه رمز موفقیت در حفاظت آثار خشتی، نگهداری و مراقبت دائمی آنها است که می توان با اعمال روشهای مناسب در کاهش هزینه و زمان، موفقیتهای چشمگیری به دست آورد.

اجرای اندود بر روی دیواره ها و نهایتاً " درک ارتباطات حاکم بین سازه ها و پلان کلی بقایای موجود در محوطه. پس از این مرحله و برقراری ارتباط لازم با نقشه کلی محوطه و دنبال کردن الگوهای حاکم بر اساس یافته ها و کاوشهای باستانشناسی، حدود دیواره ها مشخص شود. این حدود در نقشه اصلی محوطه تعیین شده و بر اساس آن با ترمیم دیواره ها، دوباره چینی خشتها، برقراری ارتباطات از بین رفته بین دیواره های منفصل در مکانهای مورد نیاز صورت می گیرد.

حفظ فرم اصلی دیواره های سست خشتی و جلوگیری از ادامه روند فرسایشی آنها، همواره یکی از مسائلی است که عملیات حفاظتی در محوطه های باستان شناختی با بقایایی از این دست، باید پاسخگوی آن باشند. در محوطه های تاریخی به منظور تحقق این هدف همچنین با اعتقاد به این مسئله که چنین اقدامی باید حداقل تنش را در سازه ایجاد نموده و حداکثر برگشت پذیری و حفظ اصالت بنا در آن رعایت شود، از طرف دیگر ادامه دادن دیواره های فرو ریخته و دوباره چینی این دیواره ها نیز با استفاده از خشت و با رعایت قواعد و قوانین پذیرفته شده در سطح بین المللی با هدف پرهیز از انحراف از واقعیت و بدون گرایش به زیبا سازی و تنها به خاطر در اختیار گذاردن اطلاعات صحیح