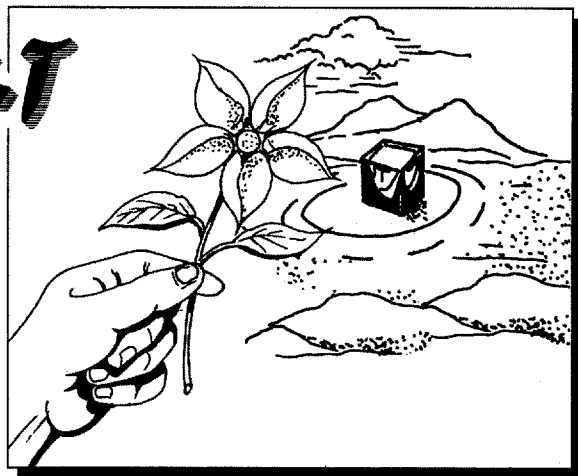


آخرین توسعه و مرمت کعبه



عبدالله محمّد امین کردی - حسین صابری

مرمت سطح خارجی کعبه

همه می‌دانند کعبه بنایی است در میان مسجد الحرام که هیچ بنای دیگری از آن حفاظت نمی‌کند و گرچه جامه‌ای به منظور زیبایی و نیز محفوظ ماندن، بر آن پوشانده شده، اما این خانه همچنان در معرض عوامل طبیعی و فرساینده مختلفی به ویژه عوامل جوی است که در شکل فرایندهای شیمیایی یا مکانیکی بر آن اثر می‌گذارند.

از آخرین مرمت کلی کعبه در سال ۱۰۴۰ ه. ق. نزدیک به چهار سده بر آن گذشته و از این روی، در اثر عوامل فرساینده طبیعی، بر روی سنگ‌های دیوار، پوسته‌ها و شکاف‌های ریزی پدید آمده و در بندکشی میان سنگ‌ها نیز، خواه در قسمت‌های بالا و خواه در قسمت‌های پایین دیوارها، درزها و شکستگی‌هایی پدیدار شده بود.

از این روی، در اوایل ذی حجه سال ۱۴۱۴ ه. ق. طی دستوری مرمت شکاف‌ها و بر طرف کردن پوسته‌ها و اقدام‌های لازم دیگری که در نوسازی دیوار کعبه نیاز است آغاز شد.

مراحل کار بدین شرح انجام پذیرفت:

۱- بندکشی میان سنگ‌ها، تا جایی که لازم بود و به اصل بنا نیز آسیب نمی‌رساند

برچیده شد و آن‌گاه شکاف میان سنگ‌ها کاملاً پاکسازی و تمیز گردید.
در جریان کار در لابه لای سنگ‌ها مقداری رطوبت به چشم آمد که احتمالاً از عوامل طبیعی و آب و هوایی سرچشمه می‌گرفت. این رطوبت نیز برطرف گردید.
همچنین در قسمت‌هایی از درز سنگ‌ها آثار موریانه وجود داشت که آنها نیز از میان رفت.

۲- پس از تمیز کردن درزهای میان ردیف‌های سنگ به تنظیف رویه سنگ‌ها و زدودن پوسته‌ها و خالی کردن اطراف شکاف‌ها و رخنه‌ها اقدام شد. پس از آن، سنگ‌ها را شستند و به وسیله ماشین‌های مخصوص خشک کردند.

۳- سپس مطالعاتی در مورد مشخصات و ترکیب سنگ‌های دیوارهای کعبه و تطابق این مشخصات با کوه‌های معروف مکه انجام گرفت تا سازگارترین سنگ‌ها برای ترمیم انتخاب شود. پس از آن، از سازگارترین سنگ‌ها خمیری تهیه و ضمن آمیختن آن به مواد شیمیایی ویژه، به داخل قالب‌هایی هم‌شکل با پوسته طبیعی سنگ که بر روی سنگ‌های نیازمند مرمت قرار داده شده بود، تزریق شد و بدین وسیله قسمت‌های کنده شده از سنگ‌های کعبه و نیز درزها و شکاف‌های آن مرمت شد؛ به گونه‌ای که رویه جدید، درست همانند ظاهر طبیعی سنگ به چشم می‌آید.

۴- سپس به درون فواصل طبیعی میان ردیف‌های سنگ که بندکشی‌های قبلی‌اش برداشته شده بود، ملاط مخصوصی به وسیله دستگاه تزریق شد تا همه درزها را پر کند. آنگاه با همین ملاط مخصوص بندکشی‌های جدید به صورت برجسته انجام پذیرفت. هدف از انتخاب این نوع بندکشی نیز کمک به ماندگاری و مقاومت بیشتر سنگ‌ها در برابر عوامل طبیعی بود.

همچنین به منظور یکسان‌سازی شکل مستطیل‌هایی که پس از بندکشی رخ می‌نمود، در جاهایی که سنگ‌های بزرگ و یکپارچه در مسیر وجود داشت، خط بندکشی روی سطح سنگ به صورت برجسته ادامه می‌یافت تا در نهایت دیوار کعبه شکلی همسان و هماهنگ به خود گیرد.

بدین ترتیب پس از پایان این مرمت، دیواری نو رخ نمود، هر چند آن همان دیوار پیشین بود که دستان هنرمندی بدان چنین چهره‌ای تازه می‌بخشید.

مرمت داخلی کعبه

مقدمات کار: در سال ۱۴۱۵ ه. ق. مرمت بیرونی دیوار کعبه به پایان رسید. این کار بدون نصب دیوارهای کارگاهی موقت و تنها با داربست‌های رو باز صورت پذیرفت و مجموعه عملیاتی که انجام می‌شد در معرض دید زائران و حاجیان بود.

انجام موفقیت‌آمیز مرمت بیرونی دیوار، عامل برانگیزاننده‌ای بود تا دست‌اندرکاران را به اهتمام هر چه بیشتر به ترمیم وضع داخلی دیوارها و پایه‌ها و سقف کعبه وادارد تا این خانه در آینده گرفتار خرابی‌ها یا مشکلاتی که شاید سه‌چهار دهه پیشین بنایی تاریخی و دینی نیست نشود، به ویژه آن که در جریان مرمت بیرونی روشن شده بود که موریانه و دیگر حشرات و همچنین عوامل آب و هوایی و رطوبت، خرابی‌هایی به بار آورده بود که هیچ دور نمی‌نمود توانسته باشد به درون دیوار و پی و پایه آن نیز نفوذ کرده باشد.

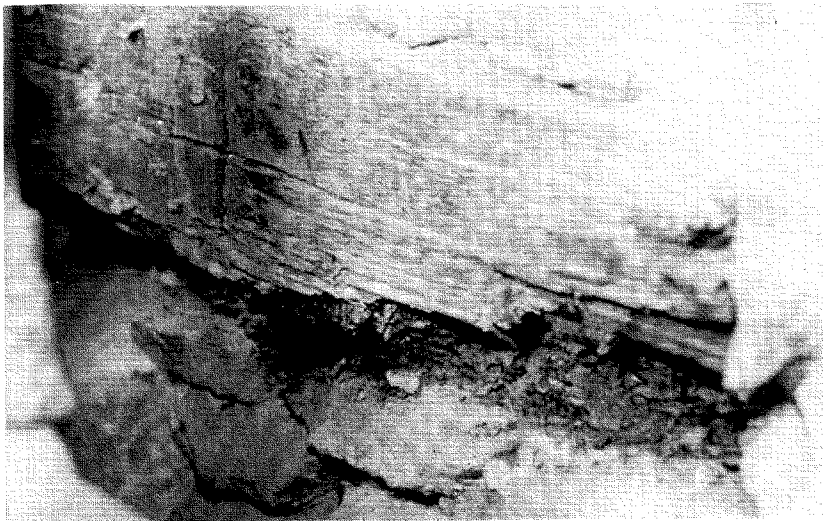
بنابراین، در چهار چوب سیاست «علاج واقعه قبل از وقوع باید کرد»، مطالعات و پژوهش‌های علمی، فنی و مهندسی دقیقی در داخل کعبه آغاز شد تا وضعیت آن به درستی روشن شود و نسبت به چگونگی اقدام‌هایی که باید انجام گیرد، اطمینان به دست آید؛ چه، وضع ظاهری دیوار و خانه نمی‌توانست در این زمینه اطمینانی به دست دهد و چه بسا بناهایی که در ظاهر نشانی از خرابی ندارد اما در درون آن خوردگی و دیگر عوامل طبیعی، بنا را در آستانه نابودی قرار داده است. این مطلب هنگامی حساس‌تر می‌شود که عامل فرساینده، حشرات و عوامل طبیعی باشد. افزون بر این که می‌دانیم بخش‌هایی از دیوار کعبه از داخل بالوچ‌های سنگی یادمان پوشیده شده و در پشت این سنگ‌ها موریانه و رطوبت و دیگر عوامل به خوبی می‌تواند تخریبی جبران‌ناپذیر به وجود آورد.

از دیگر سوی، سیاست مسؤلان بر تغییرات، بی‌مطالعه و بی‌پایه نبوده و همواره در صدد در پیش گرفتن روند و اجرای برنامه‌ای است که مصلحت عمومی اقتضا می‌کند، و البته در کنار آن بدین ضرورت توجه دارد که نمی‌توان در برابر حوادث و آنچه ممکن است پیش بیاید با دستان بسته ایستاد.

به هر روی، با توجه به این جوانب و ملاحظات، بررسی‌ها و مطالعات شناسایی در مورد دیوار کعبه، با استفاده از شیوه‌های مشاهده مستقیم و نیز حفر آزمایشی و نمونه

بررداری تصادفی از عمق دیوارها و کف و سقف صورت پذیرفت. این مطالعات نشان داد که در میان فواصل سنگ‌ها و لوح‌ها، موریانه و قارچ وجود دارند و همچنین عوامل خوردگی به کنش شیمیایی خود ادامه می‌دهند و در مورد سقف نیز حشرات و فرساینده‌های طبیعی در لابه لای ستون‌های چوبی و پوشش‌های گل و شن و ماسه و گچ جای گرفته و در این میان وجود رطوبت به آنها امکان تکثیر و رشد داده است و توانسته‌اند بخش‌های عمده‌ای از این سقف را، که همچنان در زیر لایه سطحی خود سالم به نظر می‌رسد، از میان ببرند.

این مطالعات ثابت کرد مرمت همه جانبه دیوارها و سقف کعبه، کاری لازم است و می‌بایست قسمت‌های تخریب شده را ترمیم و یا با مواد و مصالح نو و مقاوم‌تر جایگزین کرد و البته در این کار تدابیر پیش‌گیرانه لازم را نیز فراهم دید تا از وقوع چنین خوردگی‌ها و خرابی‌هایی در آینده جلوگیری شود.



خوردگی در چوبهای قرار گرفته در لابه لای دیوار

آغاز کار: انجام کار مرمت و نوسازی به مجموعه بن لادن تعلق گرفت. این شرکت در ماه شعبان ۱۴۱۶ ه. ق. آمادگی خود را اعلام کرد اما این موقعیت زمانی، برای انجام کار مناسب نبود؛ چه، ماه رمضان و ماه‌های پس از آن تا ذی‌حجه در پیش بود و این دوره زمانی اوج مراسم حج و عمره بود و از این روی انجام عملیات در این مقطع زمانی

موجب محروم شدن حاجیان و زائران از مشاهده خانه خدا می شد. این در حالی است که بنابر سیاست اتخاذ شده، طرح های این گونه اماکن می بایست به موازات هم و به گونه ای پیش رود که کمترین خلل را در بهره بردن زائران و حاجیان از این مکان های مقدس به وجود آورد.

بدین ترتیب، به رغم همه علاقه ای که به انجام کار در کوتاه ترین زمان ممکن وجود داشت، طرح مرمت درون کعبه در دهم محرم سال ۱۴۱۷ ه. ق. عملی گردید.

مراحل عملی کار: در آغاز عملیات مرمت کعبه، حصار ی چوبی با ارتفاع اندکی بیشتر از ارتفاع کعبه و با فاصله مناسب از دیوار ایجاد شد. این حصار به گونه ای بود که ارکان و نقاطی از کعبه که حاجیان استلام می کنند، در معرض رؤیت بماند. برای این حصار دو در؛ یکی در سمت شمال غرب برای ورود به محوطه حصار و دیگری در سمت جنوب غرب برای خروج از آن قرار داده شد.

یکی از ابتکارهایی که در این مرحله انجام گرفت آن بود که در سه هفته اول به حاجیان اجازه دادند به حصار پیرامونی وارد و از آن جا به داخل کعبه مشرف شوند. مردم پس از هر نماز برای ورود به داخل کعبه به صف می ایستادند و به صورت منظم و به اندازه گنجایش داخل کعبه، تشریف می یافتند تا لحظه هایی را در مقدس ترین مکان دینی، در خلوت انس سپری کنند و هم از نزدیک ببینند که چگونه در سنگ ها و بندکشی های میان سنگ ها درزها و ترک هایی پدید آمده و نیازمند نوسازی است و آنچه انجام می گیرد برخاسته از یک ضرورت است.^۱

همه هدیه ها و لوح های یادمان که در داخل کعبه وجود داشت یا به دیوارها الصاق شده بود، برچیده و پس از تمیز شدن در جایی محفوظ نگهداری شد.

□ از آنجا که بیشترین آسیب ها و فرسودگی ها در سقف و ستون های چوبی نگهدارنده آن پیش بینی می شد سقف و ستون ها به طور کامل برداشته شد.

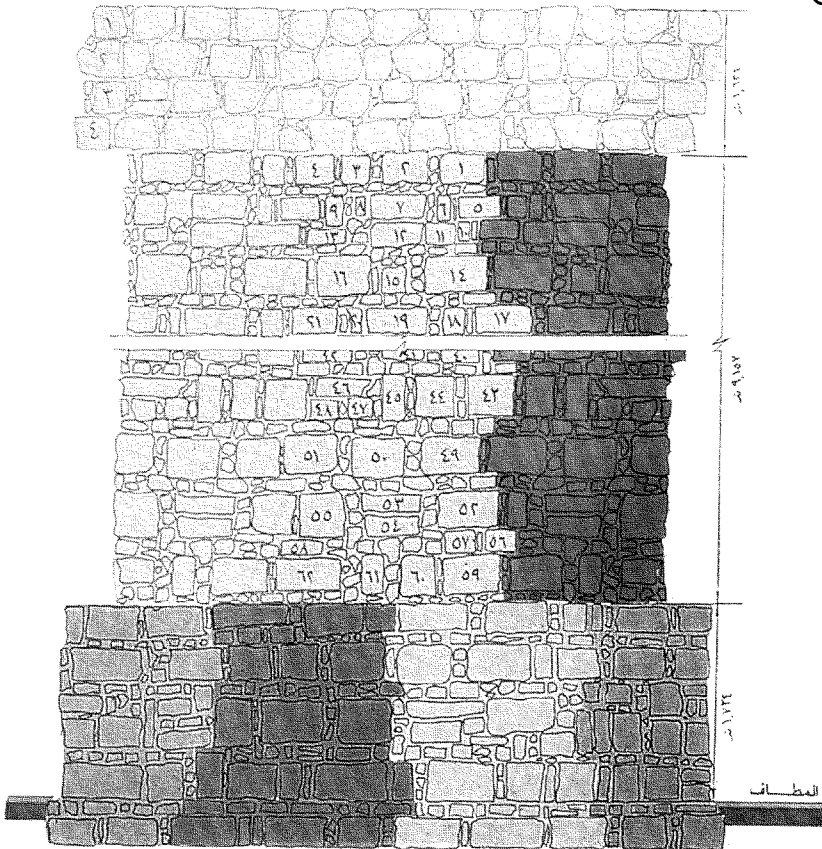
□ در سطح داخلی دیوار کعبه، همه بندکشی های درز سنگ ها و همچنین ملاط میان سنگ های درون دیوار برداشته شد. در آغاز پیش بینی می شد ضرورتی به برداشتن سنگ های تشکیل دهنده لایه میانی دیوار نباشد، اما با برداشتن مقداری از ملاط مشخص شد که این ملاط کیفیت و چسبندگی خود را از دست داده است. از همین روی سنگ های

لایه داخلی دیوار شماره‌گذاری و سپس بر داشته شد و از نو با استفاده از ملات تازه و سازگار با فنون و شیوه‌های جدید ساخت و ساز در جای خود قرار گرفت.

□ مشاهده شد که سطح خارجی دیوار هیچ گونه عیب ساختاری ندارد و سنگ‌های لایه داخلی از پشت تهیگاه‌های میان سنگ‌های سطح خارجی، دیوار را پر کرده و برآمدگی‌های قبه شکل سنگ‌ها در فرورفتگی‌های سنگ‌های دیگر جای گرفته و آنها را محکم نگه داشته است. در این میان تنها در ملات پرکننده فضاهای خالی میان سنگ‌ها اشکال وجود داشت که آن نیز - همان گونه که گذشت - با ملات نو جایگزین گردید.

□ در دیوارها به صورت کلی عیبی اساسی؛ همانند نشست در پی و پایه، یا انحراف

و کج شدن، مشاهده نشد.



سطح داخلی دیوار کعبه و مراحل مرمت آن

□ در تخته‌ها و چوب‌های حمایتی به کار رفته در داخل دیوارها، تخریب طبیعی فراوانی به چشم آمد. دلیل این امر نیز روشن بود؛ چرا که چوب بیش از سنگ در گذر زمان از عوامل طبیعی و آب و هوایی و موریانه و همانند آن آسیب می‌بیند.

□ برای آن که انجام کار در هیچ بخش از دیوار بر بخش‌های دیگر اثر نگذارد و به‌ویژه کار در ردیف‌های پایینی سنگ‌های دیوار، در ردیف‌های بالاتر مشکلی به وجود نیاورد، انجام کار به ترتیب در طی سه مرحله جدا از هم صورت پذیرفت.

مرحله اول: تنها به سنگ‌های چهار ردیف یا رج بالاتر دیوار محدود شد.

مرحله دوم: سنگ‌های ردیف‌های پایین‌تر تا ردیف موازی با کف کعبه مرمت شد.

مرحله سوم: به ردیف‌های پایین‌تر از کف کعبه تا ردیف موازی با کف مسجدالحرام پرداخته شد و مرمت تا عمق میان ۴۰ تا ۷۰ سانتیمتر ادامه یافت.

در همین مرحله پی و پایه دیوارها مورد معاینه قرار گرفت و معلوم شد که کاملاً فاقد عیب و در وضعیت بسیار خوبی است.

اینک به شرح هر یک از این سه مرحله می‌پردازیم:

مرحله اول: همان گونه که یادآوری شد، در این مرحله تنها چهار رج بالایی دیوارهای کعبه از داخل هدف مرمت قرار گرفت. در این مرحله، ملاط لای سنگ‌های بزرگ تراشیده، سنگ‌های کوچکتری که در فاصله میان آنها و یا در لایه داخلی دیوار وجود داشت برداشته و شماره‌گذاری، تمیز و شسته شد تا پس از انجام مراحل کاری لازم، به جای خود برگردانده شود. پس از آن فاصله‌های خالی به وجود آمده؛ با ملاطی کاملاً قوی و دارای قابلیت‌های بالا در نگهداری سنگ، پر شد و سپس سنگ‌های لایه میانی و همچنین سطح نمای درونی کعبه با توجه به شماره‌گذاری صورت پذیرفته، در جای قبلی خود قرار گرفت و فواصل میان این سنگ‌ها نیز با ملاط سیمان با مشخصات فنی مناسب پر شد. در این مرحله در لا به لای سیمان قطعات فلزی مخصوصی قرار گرفت تا نگهدارندگی سیمان را دو چندان کند و سنگ‌های نمای درونی را با سنگ‌های لایه دیوار به خوبی به هم کلاف کند.

بدین ترتیب کار مرمت چهار رج بالایی دیوار انجام پذیرفت و سنگ‌های این رج کاملاً به همدیگر محکم شدند تا در هنگام انجام عملیات ترمیم، در رج‌های پایین‌تر



مشکلی در این قسمت به وجود نیاید.

همچنین برای احتیاط هر چه بیشتر، کار در مراحل بعدی و درج‌های پایین‌تر در مقطع‌های عمودی از بالا به پایین صورت گرفت و از کار کردن در محدوده‌های افقی خودداری شد.

مرحله دوم: این مرحله دربردارنده عمده بخش‌های دیوار، به استثنای چهار رج بالایی و قسمت‌های کرسی چینی پایین است. در این مرحله، دیوار به بخش‌هایی مستطیل شکل - و مستطیل‌های عمودی - قسمت شد و مرحله به مرحله کار در هر یک از این نوارها یا باریکه‌های فرضی پیش رفت. عرض هر یک از این نوارهای عمودی بسته به ابعاد سنگ‌های موضوع مرمت میان یک و نیم متر تا $1/70$ سانتیمتر بود، و در هر یک از این نوارها سنگ‌های لایه داخلی دیوار و همچنین سنگ‌های نمای درونی، پس از شماره‌گذاری برچیده و تنها سنگ‌های نمای بیرونی کعبه باقی گذاشته شد.

□ به منظور جلوگیری از هرگونه لغزش و از جا در رفتن سنگ‌های دیوار، در دو طرف باریکه‌هایی که موضوع مرمت قرار می‌گرفت، تیرک‌های حایلی به صورت افقی و در فاصله‌های مناسب نصب می‌شد.

□ در جریان مرمت دیوار، در هر یک از نوارها یا باریکه‌هایی که مرمت در آنها صورت می‌پذیرفت، کار به صورت بخش‌بخش و هر بخش شامل چهار رج از بالا به پایین ادامه یافت و در هر رج درزهای میان سنگ‌ها خالی و سنگ‌ها تمیز و سپس با دستگاه‌های مخصوص خشک شد آنگاه ملاطی مناسب با درجه چسبندگی و استقامت بالا به این درزها تزریق گردید و پس از اطمینان نسبت به خشک شدن و استحکام یافتن آنها، بندکشی مناسبی با مواد دارای کیفیت بی‌نظیر صورت پذیرفت.

به هدف بالا بردن میزان استحکام دیوارها و کلاف شدن کامل سنگ‌های نمای بیرونی دیوارها با سنگ‌های درون دیوار و نیز سنگ‌های نمای درونی کعبه بتون و ملاط به کار رفته در فواصل آنها با میله‌هایی از فلزهای آزمایش شده مسلح شد.

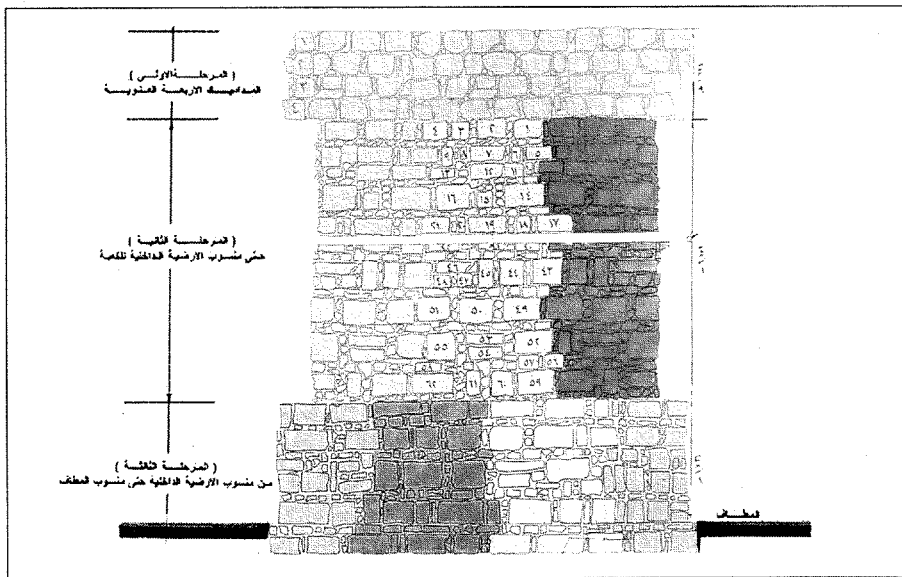
□ پس از مرمت لایه درونی دیوار، در هر یک از نوارهای عمودی‌ای که موضوع مرمت قرار گرفتند، بدین ترتیب در مورد سنگ‌های نمای درونی عمل شد:

* در پایین‌ترین رج؛ یعنی رچی که موازی با کف کعبه قرار می‌گیرد،

حشره کش‌هایی با اثر دراز مدت استفاده شد تا از لانه کردن حشرات جلوگیری کند.

* سنگ‌ها، بر حسب شماره گذاری قبلی و پس از شست و شوی کامل و خشک کردن، از پایین به بالا در جای خود قرار داده شدند و پس از آن درزهای میان سنگ‌ها با ملاط و بتون مسلحی با شبکه‌های عمودی - افقی پر شد.

* پس از پایان کار در هر باریکه عمودی، کارنوسازی باریکه بعدی آغاز و به همین ترتیب در مورد آن عمل شد.



تصویری از نمای درونی دیوار کعبه در مراحل مرمت

□ سرانجام با پر کردن همه فاصله‌ها، درزها و شکاف‌های موجود با ملاطی قوی پایان پذیرفت.

مرحله سوم: این مرحله شامل کندن کف کعبه و رساندن کف آن به سطحی موازی با مسجدالحرام؛ یعنی عمق دو متر و بیست سانتیمتر و انجام تعمیرات در دیوارها شده است.

در اصل کندن کف خانه کعبه کاری نبود که بتوان در آن شتابزده عمل کرد، همچنین



مصلحت نبود مرمت کامل دیوار کعبه در این قسمت بدون بررسی همه جانبه‌ای از پی دیوار انجام پذیرد. به همین دلیل نخستین گام انجام آزمایش‌هایی در این خصوص بود. بدین منظور در نزدیک رکن شامی، قسمتی با عرض و طول کافی، تا سطح موازی مطاف حفر شد تا از وضعیت دیوار و بخشی از پی، اطلاعات دقیقی به دست آید.

پس از انجام این حفر آزمایشی، مشاهده شد وضعیت دیوارها در این بخش بسیار مطلوب‌تر و سالم‌تر از بخش‌های فوقانی است و تنها نشانه‌هایی از احتمال تأثیرهای تخریبی عوامل محیطی در آینده، البته در صورت واگذاشتن وضع، وجود دارد.

بدین ترتیب تصمیم نهایی بر کندن کف کعبه و انجام تعمیرات در این بخش از کرسی چینی دیوار قرار گرفت. در مرحله بعد داخل کعبه تا سطح موازی مطاف خالی شد و سپس مرمت دیوار به همان ترتیبی که در مرحله پیشین و در مورد دیوارهای فوقانی صورت پذیرفته بود انجام گرفت. همچنین برای احتیاط هر چه بیشتر کار ترمیم تا عمقی میان نیم متر تا سه چهارم متر پایین‌تر از سطح موازی مطاف نیز ادامه یافت. در پایین این عمق سنگ‌های بزرگ و محکم شده‌ای وجود دارد که هیچ نیازی به مرمت آنها نیست.

چرا مرمت تنها تا سطح پی دیوار ادامه یافت؟ در مرمت هر بنای تاریخی و اصولاً در هرگونه عملیات معماری فراگیر می‌بایست وضع پی و پایه بنا، به خوبی روشن و ارزیابی شود. این اصل کلی را در مورد هیچ بنایی نمی‌توان نادیده گرفت و تنها شیوه‌های بررسی و ارزیابی از بنایی تا بنای دیگر تفاوت دارد.

از دیگر سوی، می‌دانیم کعبه بنایی مقدس است و بر پی و پایه‌ای که خداوند بدان راه نموده، استوار شده و از این روی بررسی و واریسی این پی و پایه لزوماً می‌بایست شیوه‌ای ویژه داشته باشد؛ به گونه‌ای که به هیچ وجه در قداست آن مکان با عظمت، خللی وارد نیارد.

وضعیت پایین‌ترین رج‌های دیوار کعبه و وضعیت پی دیوار: برای روشن شدن وضعیت بخش‌هایی از دیوار که پایین‌تر از سطح کف مسجد الحرام قرار گرفته است، دو حفر شناسایی صورت گرفت؛ یکی در فاصله دو متری رکن شامی و میان این رکن و رکن یمانی و دیگری در فاصله ۲/۱۰ سانتیمتر از رکن حجرالأسود و میان این رکن و رکن یمانی.

پس از نمونه بردای‌ها و مشاهدات انجام گرفته، نتایجی بدین شرح به دست آمد:

الف) حفرة اول:

ابعاد: ۱/۱۰ سانتیمتر به موازات دیوار کعبه، در یک متر عمود بر دیوار با عمق متوسط ۱/۴۰ سانتیمتر از سطح کف فعلی کعبه؛ یعنی ۲۰ سانتیمتر پایین‌تر از سطح کنونی مطاف.

نتایج مشاهدات: روشن شد عملیات ترمیمی که در مورد دیوارها انجام گرفته تا عمق ۷۰ سانتیمتر پایین‌تر از سطحی که حفاری در آن انجام شده پیش رفته و پایین‌تر از آن تا سه یا چهار رج سنگ‌هایی همانند سنگ‌های بخش‌های فوقانی دیوار وجود دارد و این سنگ‌ها به شیوه خشکه چین (شیوه‌ای که در قدیم در بنای چهار دیواری‌ها مرسوم بوده) روی هم قرار گرفته و از نظر عرض نیز در مقایسه با قسمت‌های بالاتر دیوار عرض بیشتری دارند.

ب) حفرة دوم:

ابعاد: ۱/۱۰ سانتیمتر موازی با دیوار کعبه، در ۱/۰۵ سانتیمتر عمود بر دیوار، با عمق متوسط ۱/۲۵ سانتیمتر از سطحی که حفاری در آن آغاز شده است؛ یعنی عمق ۱۰ سانتیمتر پایین‌تر از سطح فعلی مطاف.

نتیجه مشاهدات: روشن شد عملیات ترمیمی که در مورد دیوارها انجام گرفته تا عمق ۴۵ سانتیمتر پایین‌تر از سطحی که حفر در آن آغاز شده، ادامه یافته و پایین‌تر از آن چهار یا پنج ردیف سنگ همانند سنگ‌های قسمت‌های فوقانی دیوار وجود دارد و این سنگ‌ها به شیوه خشکه چین روی هم قرار گرفته‌اند و عرض آنها از عرض دیوار بیشتر است.

ارزیابی وضع کنونی پی دیوارها: آن‌جا که هر گونه عملیات شناسایی در مورد پی دیوارهای کعبه با محدودیت نسبی مواجه است و به دلایل پیش گفته، پایین رفتن به بیش از عمقی که انجام گرفته امکان‌پذیر نیست، ارزیابی وضعیت پی دیوارها افزون بر مشاهدات فعلی، تا حدی نیز به مشاهدات گذشته و برخی از شرایط و اوضاع تاریخی این خانه بستگی دارد.

روایت‌های تاریخی موجود گویای این امر است که پی و پایه کعبه از روزگار



ابراهیم، از سنگ‌هایی متداخل که به خوبی در هم فرو رفته‌اند تشکیل شده و با آن که کعبه در گذر تاریخ بارها نوسازی و مرمت شده، اما در هیچ یک از این نوسازی‌ها و مرمت‌ها تغییری در این پی و پایه صورت نپذیرفته است.

درباره نوسازی دوران عبدالله زبیر روایت کرده‌اند که چون دیوارها را تا سطح پی تخریب کرد، سنگ‌های متداخلی که از دوران ابراهیم به صورت خشکه چین نهاده شده بود و شترانی را می‌مانست که گردن در همدیگر فرو برده باشند، پدیدار شد. این نحوه از سنگ چینی به گونه‌ای است که فرو نشستن یا جابه‌جایی آنها در اثر سنگینی دیوارهای کعبه؛ یعنی همان وزنی که در سده‌های طولانی آن را تحمل کرده است، امکان‌پذیر نیست؛ چه، وضعیت مکانیکی چنین پشته‌ای سنگی، باعث می‌شود هر گونه فرو نشستن ناشی از تحمل وزن به صورتی فوری انجام گیرد و با گذشت زمانی اندک بارسیدن پشته سنگی به حالت توازن، در حالی که کمترین فضای خالی میان سنگ‌ها وجود دارد، این فرو نشستن متوقف می‌شود و امکان هر گونه جابه‌جایی سنگ‌ها در آینده و در اثر تحمل وزن پیشین از میان می‌رود.

□ رج‌های پایین و پی دیوارهای کعبه از چنین وضعیتی برخوردار است و مشاهدات گذشته و حال هیچ‌گونه نشانی از فرو نشستن یا جابه‌جایی خاک و سنگ ردیف‌های پایین یا پی و پایه دیوارها در دوره حدوداً چهار صد ساله میان مرمت‌های دوران حاضر و آخرین مرمت دوران عثمانی و همچنین دوره افزون بر نهصد سال میان مرمت عبدالله بن زبیر تا آخرین مرمت دوران عثمانی به دست نمی‌دهد.

گفتنی است در بناهای سنگی از این نوع، هر گونه نشست یا جابه‌جایی در ردیف‌های پایین و یا پی دیوار، فروپاشی‌ها و مشکلات سریعی را در دیوارها موجب می‌شود، چنان که مشکلاتی از این دست در مورد برج پیزای ایتالیا به وجود آمده است. اما در مورد کعبه تاکنون مشکلی از این قبیل دیده نشده و این خود دلیلی دیگر است که از وضعیت مناسب پی و پایه کعبه خبر می‌دهد.

به هر حال، به ترتیبی که ذکر شد، در بخش‌هایی از دیوار کعبه که بالاتر از سطح مطاف است و دیده می‌شود سنگ‌ها از نو با همدیگر ترکیب شده و با توجه به بتون‌های

مسلحی که در لابه لای آنها به کار رفته است، دیوار حالتی یکپارچه یافته و از قدرت و استحکام فراوانی برخوردار شده است و در این میان تسلیح عمودی بتون مقصود عمود بر سطح نمای دیوار است - یکپارچگی و ارتباط سنگ‌های نمای بیرونی و نمای درونی را حفظ کرده و تسلیح افقی و موازی بتون بخش‌های مختلف دیوار را به همدیگر کلاف کرده است.

همچنین تجانس کامل دیوار با ارتفاع افزون بر ۱۳ متر منظم بودن و توازن توزیع سنگینی دیوارها را بر ردیف‌ها و رج‌های پایینی و نیز پی و پایه تضمین می‌کند و این توازن، استحکام و قدرتی را به بنا می‌بخشد که حتی در صورت وجود گسستگی‌ها یا نقاط ضعیف اندکی در پایین دیوار، همچنان سر پا بماند و وزن خود را بر پی بنا توزیع کند.

با عنایت به همه آنچه یاد شد، می‌توان با اطمینان گفت: پی دیوارهای کعبه در حالت بسیار مناسبی است و به هیچ گونه مرمت و نوسازی نیاز ندارد، تا آن روز که خداوند مستضعفان را وارث زمین سازد.

سقف کعبه

چوب، اساسی‌ترین عنصر تشکیل دهنده سقف کعبه است. مناسب‌ترین چوبی که می‌تواند در این سقف به کار رود، چوبی است که دارای ویژگی‌های فنی متعددی؛ از جمله ویژگی‌های زیر باشد:

- ۱- مقاومت در برابر وزن برای طولانی‌ترین عمر فرضی.
- ۲- پایین بودن میزان انقباض تا حد نزدیک به صفر.
- ۳- مقاومت در برابر تغییرات آب و هوایی مناطق گرم و خشک.
- ۴- مقاومت در برابر موربانه و قارچ‌ها و دیگر حشرات ریز و همچنین رطوبت هوا.
- ۵- برخوردار بودن از طول، افزون بر ۱۰ متر و داشتن قطری که پس از آماده‌سازی نهایی، کمتر از یک متر نباشد.

روشن است دست یافتن به چوب‌هایی با این مشخصات و آن هم برخوردار از بسالترین کیفیت، بدون رایزنی با مراکز جهانی پژوهشی در صنعت چوب



امکان پذیر نبود.

به همین دلیل با مراکزی در اروپا، استرالیا و نیوزیلند تماس برقرار شد و در نتیجه مطالعات و رایزنی‌های صورت پذیرفته و از میان انواع درخت‌های مورد بررسی، چوب درخت تیک، که پیشتر نیز در برخی از طرح‌های توسعه در عربستان از آنها استفاده شده بود و ویژگی‌های مورد نظر؛ از جمله طول کافی و قطر افرون بر ۱/۵ متر را داشت و دفع‌کننده موریانه بود و امکان خشک کردن آن در کوتاهترین زمان ممکن نیز وجود داشت و علاوه بر این، پس از روغن خوردن درخشش خیره‌کننده‌ای می‌یافت انتخاب شد.

انتخاب درختان مناسب: درختان تیک در جنگل‌های هند و برمه می‌رویند.

از این روی دیدارهایی از جنگل‌های نیلمپور در هند و رانگون در برمه انجام گرفت تا درخت‌های موجود در آنها بررسی شود. در نتیجه بررسی‌ها مشخص شد چوب مورد نظر در جنگل‌های برمه راحت‌تر در دسترس قرار می‌گیرد. به همین دلیل دو نماینده از شرکت بن لادن مأمور شدند از طریق وزارت جنگل در برمه با شرکت‌های فراوری چوب هماهنگی‌های لازم را انجام دهند تا درختان مناسب انتخاب و قطع شود و چوب آنها به کارگاه‌های آماده‌سازی اولیه و از آنجا پس از گزینش تنه‌های مرغوب‌تر به عربستان سعودی انتقال یابد.

جست و جوی درختان مناسب در مساحتی حدود ۱۳۰۰۰ هکتار در جنگل‌های بایو، کانا و مدییک که با پایتخت برمه ۱۰۰۰ کیلومتر فاصله دارند انجام پذیرفت و سرانجام درختان مورد نیاز در جنگل‌هایی با فاصله ۲۵۰ کیلومتر از رانگون که درختانی با کیفیت برتر داشت انتخاب شد.

در این عملیات مجموعاً ۱۳۷ اصله درخت قطع شد و پس از انتقال آنها به کارگاه فراوری ۴۹ تنه مرغوب‌تر برای استفاده در سقف و ستون‌های کعبه به عربستان انتقال یافت.

انتقال و آماده‌سازی: چوب‌های انتخاب شده به بندر جدّه منتقل شد و در آنجا به منظور خشک شدن نسبی، به مدت شش ماه در هوای آزاد گذاشته شد و پس از این مدت به کوره‌های ویژه خشک کردن انتقال داده شد و نسبت رطوبت آنها تا ۱۵٪ کاهش یافت.

پس از این مرحله نوعی ماده نگهدارنده غیر سمی و فاقد رنگ و بو به نام baracol برای محافظت، بر این چوب‌ها پاشیده شد.

سپس در پی برش چوب‌ها به اندازه‌های مناسب سر تیرک‌ها و نقاطی از آنها که سنگینی را مستقیماً تحمل می‌کرد با ورقه‌های فلزی مقاوم در برابر زنگ زدگی پوشش شد.

طراحی سقف: قطعه‌های چوب به کیفیتی انتخاب شد که اندازه‌های ستون‌ها و تیرک‌ها با آنچه از پیش وجود داشته است برابری کند. سپس ستون و تیرک‌ها در فاصله‌های مناسب و مساوی نصب گردید، به گونه‌ای که وزن سقف به صورت مساوی و متوازن بر آنها و سپس بر دیوارها توزیع شود.

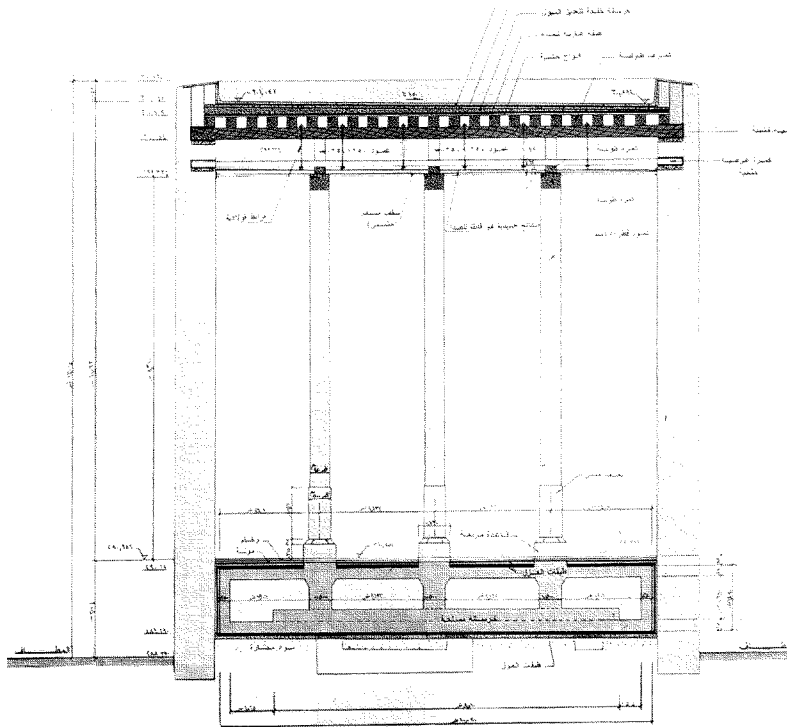
عایق بندی: پس از نصب سقف چوبی کعبه، لایه‌ای از عایق رطوبتی روی آن قرار گرفت و روی این لایه نیز با لایه‌ای از بتون سبک تقویت و برای جریان آب بام، شیب بندی شد. در مرحله بعد سر تا سر روی بام با سنگ مرمر سنگفرش گردید.

ناودان: پس از پایان کار سقف و بام کعبه ناودان قدیم با ناودانی نو با همان اندازه‌ها و ابعاد و نیز نقش‌ها و کتابت‌های ناودان قدیم جایگزین گردید، با این تفاوت که ناودان جدید در مقایسه با قدیم محکم‌تر، زیباتر و بادوام‌تر ساخته شد.

پایه‌های ستون‌ها: در این مرمت به جای پایه‌های سنگی ستون‌های داخلی کعبه، پایه‌هایی از بتون مسلح ساخته و اطراف آنها کاملاً عایق بندی شد. همچنین برای آن که فشار خاک‌ها و مصالحی که درون کعبه را از سطح موازی در تا سطح موازی مطاف پر کرده است، مستقیماً به دیوار اصلی کعبه وارد نیاید، در کنار دیوارهای اصلی، در چهار سمت، دیوارهای حمایتی با بتون مسلح و با عایق بندی کامل تا ارتفاع موازی در کعبه بنا گردید.

شاذروان: همچنین در این مرمت، سنگ‌های کهنه شاذروان با سنگ‌های جدید، البته با همان رنگ و کیفیت سنگ‌های قدیم، جایگزین شد.

گفتنی است در جریان کار، بخشی از شاذروان قدیم که در ناحیه پایین در کعبه قرار گرفته است، به دلیل مرغوبیت و استحکام و همچنین زیبایی سنگ‌ها، واگذاشته و از تعویض سنگ‌های آن خودداری شد.



برشی از سقف و ستونهای کعبه

حجر اسماعیل و نوسازی آن

در این مرمت سنگ‌های نمای دیوار حجر و نیز سنگ‌های کف آن برچیده و سنگ‌های جدیدی جایگزین آنها شد. همچنین چلچراغ‌های نصب شده بر روی دیوار نظیف گردید و پس از آن به جای قبلی خود برگردانده شد. افزون بر این، برای درگاه‌های حجر از دو سوی، نرده‌ای مناسب از طناب‌های محکم و زیبا و سازگار با جایگاه و عظمت حجر اسماعیل فراهم گشت تا بتوان در مواقع ضرورت برای بستن حجر از آنها استفاده کرد.

دکه نگهبانی

در آخرین مرمت کعبه، در کنار رکن حجرالأسود برای نگهبانی و ساماندهی استلام حجرالأسود از سوی حاجیان، دکه‌ای بنا شد. این دکه از سنگ مرمر ساخته شده و با عبور آب سرد از کف آن، سرد نگه داشته می‌شود.

● پیانوشتها:

۱. گواه گرفتن مردم بر آنچه درباره کعبه انجام می‌پذیرد یا بایستی انجام پذیرد، سنتی است که عبدالله بن زبیر گذارد. او هنگامی که تصمیم به نوسازی کعبه داشت مردم را به دیدن خانه فرا خواند تا خود تأیید کنند و ببینند که خانه نیازمند مرمت کلی است.