

www.ketab.ir
بررسی تأثیر شرایط جوی

بر آثار تاریخی

با نگاهی به بقعه شیخ صفی الدین اردبیلی

مؤلف:

مرتضی تقی نژاد جوری

انتشارات پایور

تابستان ۱۳۹۲

سرشناسه	: تقی‌نژادچورسی، مرتضی، ۱۳۴۶-
عنوان و نام پدیدآور	: بررسی تاثیر شرایط جوی بر آثار تاریخی: با نگاهی به بقعه شیخ صفی‌الدین اردبیلی / مولف مرتضی تقی‌نژادچورسی.
مشخصات نشر	: تهران: پایور، ۱۳۹۲.
مشخصات ظاهری	: ۱۳۶ ص: جدول، نمودار .
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۹۳۲۴۰-۷-۱
وضعیت فهرست نویسی	: فیا
موضوع	: بقعه شیخ صفی‌الدین -- نگهداری و مرمت
موضوع	: تخریب
موضوع	: آثار تاریخی
موضوع	: معماری -- عوامل اقلیمی
رده بندی کنگره	: ۱۴۷۴ ۱۳۹۲ الف ۷۷ N
رده بندی دیویی	: ۷۱۵/۴۰۹۹۵۵۳۱۲
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۳۳۴۱۳۳

انتشارات پایور

عنوان کتاب: بررسی تاثیر شرایط جوی بر آثار تاریخی

مولف: مرتضی تقی‌نژاد چورسی

طراح جلد: مهدی صوفیان

نوبت چاپ: اول ۱۳۹۲

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۳۲۴۰-۷-۱

قیمت: ۹۰۰۰ تومان

تمام حقوق مادی و معنوی این اثر برای مولف و ناشر محفوظ است.

سخن آغازین

با عنایت به اینکه در زمینه‌ی موضوع این کتاب نیاز به بررسی، مطالعه و تحقیقات احساس می‌شود؛ بنده این مکتوب را از پایان‌نامه‌ی فوق‌لیسانسم اقتباس کردم تا سرورعی شود برای تحول در حفظ و نگهداری از آثار تاریخی و فرهنگی. در این کوشش، عزیزان بزرگوار: علی بزم‌آمون، بابک لعل‌فام، مهدی صوفیان، رحمت‌الله رحیمی، غلامرضا یزدانی، هرکدام به نحوی یاری‌ام کرده‌اند و سایر دوستان و سرورانی که لطفشان در به ثمر نشستن این مکتوب شامل حال این حقیر بوده است؛ بدینوسیله نهایت سپاس و تشکر را دارم.

تایستان ۱۳۹۲

مرتضی تقی نژاد چورسی

فهرست

پیشگفتار	۱۳
مقدمه	۱۵
آسیب شناسی	۱۷
انواع معارف آسیب	۱۷
مکانیزم هایی که موجب تخریب مصالح ابنیه تاریخی می شوند	۲۲
فرسودگی آثار	۲۲
تخلخل یک جسم	۲۳
انواع تخلخل بر مبنای اندازه	۲۴
عوامل مؤثر در تخلخل اولیه	۲۵
اثر فشار بر تخلخل	۲۶
نفوذ پذیری	۲۷
هوازدهگی	۲۸
تعریف هوازدهگی	۲۸
انواع هوازدهگی	۲۹
عوامل هوازدهگی	۳۱
چگونگی فرسایش توسط باد	۳۱
تسریع فرسایش طبیعی بوسیله انسان	۳۲
عملکرد فیزیکی آب	۳۳
از عملکردهای فیزیکی آب می توان به موارد ذیل اشاره کرد:	۳۴
جدول رطوبتهای نسبی تعادل تعدادی از محلولهای اشیاع از نمک دیوار	۴۵
فشار تبلور نمکها در مصالح	۴۵
فشار آگیری	۴۶
نمکهای محلولی که بیشتر در شوره زارها یافت میشوند (و تاثیر هر کدام از آنها بر آثار تاریخی)	۴۷
عمل باران و آبهای جاری	۵۲
تنفوذ و نقل و انتقال آب و بخار آب	۵۲
انتشار بخار آب	۵۳
تراوش و نقل و انتقال آب	۵۴
نمکهای محلول	۵۵

۵۷	 فاز مایع
۵۸	 بارانهای اسیدی و تاثیرات آن
۶۰	 باران اسیدی چیست؟
۶۱	 تاریخچه بارانهای اسیدی
۶۱	 عوامل موثر در اسیدی ی باران
۶۲	 اسیدهای موجود در باران های اسیدی
۶۲	 منابع تولید دی اکسید گوگرد
۶۳	 منابع تولید اکسیدهای نیتروژن
۶۳	 اثرات بوم شناختی بارانهای اسیدی
۶۴	 آئروسولها
۷۷	 رطوبت هوا و دستگاه های رطوبت ساز برای کنترل رطوبت در جاهایی که رطوبت لازم است
۷۹	 تاثیرات سوء کاهش رطوبت
۷۹	 تاثیرات سوء رطوبت زیاد
۸۰	 اثر عوارض سطحی زمین
۸۲	 شرایط مناسب برای رشد ایده آل قارچ ها
۸۳	 فاکتورهای مساعدکننده ی رشد قارچ در روی آثار
۸۵	 عوامل آسیب رسان آثار تاریخی مخصوصاً کتب و اسناد
۹۰	 اقلیم شناسی
۹۲	 بحث اقلیم مناطق
۹۶	 مشاهدات اولیه
۹۷	 آزمایشات انجام گرفته و نتایج آنها
۹۸	 تخریب ها و آسیب ها در آثار بقعه ی شیخ صفی الدین اردبیلی
۱۰۰	 بررسی سامانه های جوی استان اردبیل
۱۰۲	 توده های هوایی حاکم بر دوره سرد سال
۱۰۳	 توده های هوایی دوره گرم سال
۱۰۵	 شاخص های عناصر اقلیمی استان اردبیل
۱۰۵	 معرفی اقلیم و عناصر اقلیمی استان اردبیل
۱۰۹	 درجه حرارت هوا
۱۱۰	 تعداد روزهای یخبندان
۱۱۳	 توزیع ماهانه معدل حداکثر بارشهای ۲۴ ساعته
۱۱۴	 توزیع ماهانه تعداد روزهای بارندگی ایستگاه اردبیل (۱۹۹۸-۱۹۷۰)

۱۱۵	 رطوبت نسبی
۱۱۶	 بررسی رطوبت نسبی ایستگاه اردبیل
۱۱۸	 ویژگی های جوی و اقلیمی
۱۲۱	 جداول
۱۳۵	 منابع و مآخذ

www.ketab.ir

پیش‌گفتار

اساس و پایه معابد، مساجد، اماکن مذهبی و ابنیه کهن، ایدئولوژی خاصی را در پشت باورهای ما دارد. دلایل این پذیرش را می‌توان اینگونه بیان کرد:

- انسان‌ها به ابنیه‌ی تاریخی، پرستش‌گاه‌ها و جاهایی که فرهنگ و جوّ ماوراء طبیعی دارند حسّ غریبی نداشته و خو می‌گیرند. بنابر این معابد خراب نمی‌شوند بلکه رفتار انسان‌ها آنها را تبدیل به یک مکان جدید می‌کند، چرا که مردم به آن محل عادت کرده‌اند و اگر در جای دیگر مکان جدیدی ساخته شود پیروان آئین قبلی به آنجا نخواهند رفت و از طرفی اگر آن مکان خراب شود با مخالفت مردم روبرو خواهد شد. پس بهترین روش تغییر عملکرد و تبدیل آن برای جایگزینی است.

آثار تاریخی متعلق به مردم یک سرزمین است و حاکمان و حکمرانان اگر با شعور و درایت باشند از این قضیه استفاده می‌کنند و حس و شعور مردم را برای حفظ، صیانت و تعمیر این مکانها تقویت می‌کنند.

در تماشای اعصار حاکمانی که این کار را کرده‌اند در قلب مردم محبوبیت پیدا کرده‌اند. به طور مثال در فرانسه افرادی مانند مالتر^۱ و ریمه ریته^۲ کسانی بودند که واقعاً فرهنگی بودند و انرژی خود را در راه رواج دادن و حفظ آثار تاریخی بین

^۱ وزیر فرهنگ وقت فرانسه

^۲ یکی از شخصیت‌های فرهنگی کشور فرانسه

بزرگ مردان صرف کرده‌اند و وجهه‌ای بین مردم پیدا کردند که به هیچ وجه از راه دیگری ممکن نبود. تعدادی از بناها چنان دارای تعلقات خاطری بین مردم هستند که بدون دلیل به آن‌ها عشق می‌ورزند (حسن تعلق). انسان‌ها به آثار تاریخی و محیط زیست اطراف خود به دلایل متعددی تعلق خاطر پیدا می‌کنند و دل‌کنند از این آثار و مکان‌ها که انرژی خاصی در آن‌ها وجود دارد و بدست انسان‌هایی ساخته شده که احساس داشته‌اند سخت است و احساس تعلق تا پایان زندگی با انسان‌ها همراه است.

شهر بدون تاریخ مانند انسان بدون حافظه است. اگر انسان حافظه نداشته باشد تبدیل به یک انسان بی‌مفهوم می‌شود، مثل ربات. انسان بدون حافظه موجودیت ندارد. شهر بدون آثار تاریخی نیز همین‌طور! حفظ این آثار و تعلقات مشخص و خاطره‌های زادگاه و شهر واجب است. چراکه ما به این مکان‌ها تعلق خاطر داریم و در این خانه‌های اطراف مکان‌ها به دنیا می‌آئیم، رشد می‌کنیم، مدرسه می‌رویم، مسجد می‌رویم و هر روز در مسیر راه از کنار این مکان‌ها عبور می‌کنیم. بحث حفظ این مکان‌ها همواره به طور غریزی و خودجوش وجود دارد و انسان‌ها قسمتی از این روندها را در هوش خود دارند و برای بقیه مراد حفاظتی و مرمتی بایستی آموزش ببینند. کما آنکه در تمام دنیا این آموزش از دوران دبستان آغاز می‌گردد.

مقدمه

حفظ، احیاء مرمت و مطالعه‌ی فنی اموال فرهنگی و تاریخی، از جمله وظایفی است که امروزه کارشناسان و متولیان میراث فرهنگی کشور به آن رسیده و باور دارند. و این مسئله‌ای است که نیاز به توضیح ندارد که اگر مطالعات فنی و علمی و تحقیقات میدانی انجام نگیرد، طبیعتاً نمی‌توان انتظار داشت آثار تاریخی ما همانطوری که هستند، باقی بمانند و از بین نروند. ولی با تأسف باید گفت که عوامل مخیطی گاهی اثرات تخریبی شدیدی روی آثار تاریخی و فرهنگی جوامع باقی می‌گذارد.

از جمله‌ی این عوامل تخریبی، دما و رطوبت مخصوصاً نوسانات شدید آنها و تغییرات فصلی این دو عامل و عوامل دیگری که اینجا مطرح نمی‌گردد، می‌باشد که تاکنون همیشه بوده و خواهد بود، و نقش تخریبی خود را روی آثار تاریخی در طی دوران نشان داده‌اند. و این تخریب با گذشت زمان و پیشرفت بشر پیچیده و سرعت حرکت آن، چنان زیاد شده که در صورت عدم توجه کافی و صحیح هیچ اثر تاریخی را بیش از چند سال نمی‌توان حفظ کرد.

باید با بسیج کردن تیم‌هایی متشکل از کارشناسان شیمی، فیزیک، زیست-شناسی، زمین‌شناسی، باستان‌شناسی و مرمت‌گران، به تحقیق و مطالعه بر روی آثار باقی مانده‌ی کشور همت گماشت. که از این رهگذر بتوانیم میراث فرهنگی خود را حفظ نماییم. در موارد زیادی تخریب آثار تاریخی بر اثر رطوبت و هوازگی و... می‌باشد.

در این زمینه موضوع تخریل سنگ و آجر و سایر مصالح به کار رفته در ابنیه، و چگونگی پخش و حرکت آب، تبخیر و بخار آب و انجماد آن و شوره‌زنی آن در یک جسم متخلخل و نقل و انتقال رطوبت در ریز ترک‌ها و منافذ مصالح با فعل و انفعالات و تغییرات دما و شرایط جوی و فشار حاصل از تبلور نمک‌ها در درون و

یا بیرون مصالح، که توسط آب به درون مصالح منتقل می‌شوند. در نهایت منجر به تخریب آثار تاریخی خواهد بود. و با شناخت مکانیسم این فعل و انفعالات می‌توان راهکاری را چاره اندیشید که از تخریب کامل آثار جلوگیری و یا حداقل روتد تخریب را کند کرده و به تأخیر انداخت. مواد موجود در طبیعت در اثر فرآیندهایی شیمیایی، فیزیکی، مکانیکی و بیولوژیکی، پوسیده و فاسد می‌شوند و از بین می‌روند.

تغییرات آثار تاریخی بر اثر عوامل گوناگون محیط کوهی زمین (دما، آب، سایش، حرکات زمین، عوامل بیولوژیکی و غیره...) و همچنین خواص اولیه خود مصالح و مواد تشکیل دهنده آثار، یعنی نوع مواد کانی، ترکیب و ساختار این مواد و مصالح و ترکیب سنگ نگاری و طرز چینش آنها صورت می‌گیرد.

سنگ‌ها و آجرهایی که به عنوان مصالح ساختمانی و تراش مورد استفاده قرار می‌گیرند، علاوه بر عوامل طبیعی تحت تأثیر عوامل دیگری چون آلودگی هوای شهرهای صنعتی، انتخاب مصالح نامناسب برای کار و همینطور مواد اولیه نامرغوب و یا آسیب‌هایی که ضمن استخراج سنگ از معدن بر آن وارد می‌شود.