

شماره ۶۴

ماهنامه پژوهشی، آموزشی، اطلاع رسانی
برنامه ریزی و مدیریت شهری
دوره جدید، سال ششم، شماره ۶۴، شهریور ۱۳۸۳
۱۱۶ صفحه، ۵۰۰۰ ریال



- شهر فرهنگی و فرهنگ شهری
- روش تاپسیز در اولویت بندی طرح
- عمران شهری
- شهر فشرده؛ شکل شهری پایدار
- بلایه گاهیان همیشه شهر
- الزامات قانونی دولت و شهرداری در
- تحلیل بر ساختار و املاک
- شهرهای
- شهرداری تهران
- شهرهای و وظایف فرهنگی
- نوآوری و احیای نواحی فرسوده فقر و
- نابسامانی
- تجربه شهری،
- شهرهای آفریقایی در چنبره فقر و
- تجربه شهری،
- کاربرد سنگ در فضاهای شهری
- طرح ساماندهی کارگران
- ساختمانی و خدماتی

کاربرد سنگ در فضاهای شهری*

غلامرضا پاسپان حضرت
کارشناس ارشد معماری

در ابتدا لازم است از دفتر تأسیسات و زیرساخت های سازمان شهرداری های کشور برای تلاش و پیگیری گسترده در زمینه اشاعه و توسعه کاربرد سنگ در شهرهای کشور تشکر شود. این اقدام بسیار مناسب و در جهت منافع ملی است؛ زیرا ایران کشوری است با دو ثروت در مقیاس جهانی؛ یکی نفت و دیگری سنگ که متأسفانه سنگ به نحو شایسته مورد بهره برداری قرار نگرفته و به ویژه در شهرهای کشور از آن استفاده نشده است. قبل از شروع صحبت لازم است اشاره ای مختصر به سابقه کاربرد سنگ در ساختمان ها، بدنه ها و فضاهای شهری در ایران و سایر کشورها بشود.

پیشینه کاربرد سنگ در گذشته جهان

شاید قدیمی ترین ساختمان بزرگ سنگی، هرم زوسر^(۱) در ممفیس^(۲) در مصر باشد که مدفن زوسر از سلسله سوم است. عمر هرم مذکور به حدود ۴۶۰۰ سال می رسد. در سراسر جهان باستان امپراتوری های بزرگ که مایل بودند بنیان امپراتوری خود را مستحکم نشان دهند تلاش می کردند که با ساختن بناها و فضاهای شهری از سنگ، آثار ماندگار به جای بگذارند.

■ مصریان با ساخت اهرام و مقابر متعدد نظیر مقبره رامسس^(۳) دوم، مقابر دره شاهان، معابد بزرگ کارناک^(۴)، لوکسور^(۵) و دیرالبحاری و نظایر آن توانایی خود را مطرح کرده اند.

■ یونانیان با ساخت آگوراها^(۶)، آمفی تئاترها، معابد و از جمله



شیراز - تخت جمشید - کاربرد سنگ در دیوار، کف و ساختمان ها



شیراز - باغ قزوین - محور اصلی حرکت مردم - کاربرد سنگ محلی

معروف ترین آنها معبد پارتئون^(۷) - بر فراز تپه آکروپولیس^(۸) در آتن همه ساله موجب تحسین میلیون ها بازدید کننده از این آثار می شوند.

■ امپراتوری روم نیز با ساخت شهرها، پل ها، بناهای تاریخی عظیم، کف سازی راه ها، استادیوم ها و از جمله بنای کولوسئوم^(۹) در روم نمونه های جالب توجهی از کاربرد سنگ را عرضه کرد.

■ آثار به جای مانده در کشورهای پیرامون مدیترانه نظیر سوریه از جمله قلعه حلب، قلعه صلاح الدین ایوبی، بازارهای مختلف و در لبنان قلاع و معابد متعدد از جمله معبد بلعیک، نمونه های مختلف کاربرد سنگ در ساختمان ها، قلاع و فضاهای عمومی در این منطقه است.

پیشینه کاربرد سنگ در ایران

در ایران علاوه بر تخت جمشید، مقابر امپراتوران هخامنشی (به صورت دخمه در کوه) و ساختمان های منفرد نظیر پاسارگاد، آتشکده ها و نظایر اینها از جمله های متعدد مهاجمان به کشور ما باقی مانده اند، که این نشان می دهد ایران در کاربرد سنگ تاریخی بیش از ۲۵ قرن دارد.

اما هجوم اعراب به ایران و نابودی اقتدار ایران موجب وقفه در استفاده از سنگ شد، زیرا به طور کلی وضعیت اقتصادی - اجتماعی ایران را دگرگون ساخت.

نخست آنکه جهان بینی کشور را از ماندگاری و پایداری به ناپایداری جهان تغییر داد. دوم، حکومت مرکزی مقتدر و با ثروتی که سفارش دهنده بناهای ماندگار باشد در ایران به جای نگذاشت. سوم آنکه وجود حکومت های ملوک الطوائفی و فقدان نگاه به آینده و هزینه بالای تهیه و حمل و نقل سنگ، کاربرد سنگ را محدود ساخت و استفاده از سنگ در ساختمان و محوطه ها با مشکل مواجه گردید؛ گرچه ایرانیان با کاربرد آجر تا حدودی این کاستی را جبران کردند.

کاربرد سنگ در یکصد ساله اخیر

در دوران سلسله قاجار توجه چندانی به کاربرد سنگ در بناها نمی شد ولی در دوران پهلوی اول بناهای سنگی متعددی در ایران



مصرف سنگ در فضاهای شهری هنوز در مراحل ابتدایی است و به رغم توانایی کشور ما در کاربرد سنگ و داشتن معادن متعدد و متنوع در کشور هنوز مصرف سنگ به خصوص در فضاهای شهری گسترش لازم را نیافته است.

برخی تجربیات شخصی در کاربرد سنگ در فضاهای

عمومی

من به عنوان معماری که طراح فضاهای شهری و باغهای عمومی نیز بوده‌ام، از حدود سه دهه قبل کاربرد سنگ را در ساختمان‌ها و فضاهای عمومی آغاز کردم. با مطالعه درباره مشکلات مصالحی که شهرداری‌ها و وزارتخانه‌ها در فضای شهری به کار می‌گرفتند، از جمله آسفالت، بتن، جداول بتنی، آجر و جز اینها، دریافتم که یکی از مصالح جایگزین و بسیار مطلوب در فضاهای عمومی سنگ طبیعی است. لذا در اولین پروژه باغ سازی خود (باغ جمشیدیه - تهران) در تمام اجزای پارک سنگ طبیعی را به کار گرفتم. احتمالاً این اولین پروژه کامل سنگی در پارک عمومی بوده است و پس از آن نیز در پروژه‌های دیگری از

ساخته شدند، که از جمله به ساختمان وزارتخانه‌ها، کاخ‌ها از جمله کاخ دادگستری و کاخ مرمر می‌توان اشاره کرد. در همین دوران سنگفرش کف خیابان‌ها و کوچه‌ها نیز گسترش یافت. در دوران پهلوی دوم هم ساختمان‌های متعدد سنگی به اجرا درآمد. به استثنای چند بنا نظیر آرامگاه بوعلی در همدان و مقبره نادرشاه در مشهد که سنگ به صورت کامل به کار برده شده، در بسیاری از ساختمان‌ها مانند بنای یادمان میدان آزادی، سنگ به صورت پوسته یا نما استفاده گردیده است.

امکانات کشور ما در تولید سنگ برای فضاهای شهر

اکنون مشخص شده است که تقریباً در تمام پهنه‌های این سرزمین یک یا چند نوع از انواع سنگ‌ها وجود دارد،^(۱) و در برخی استان‌ها همه انواع سنگ‌ها که کرمان، خراسان، همدان، مرکزی، اصفهان، کردستان و برخی دیگر از آن جمله‌اند. برخی از شهرهای کشور نیز روی بستری از سنگ قرار گرفته‌اند که همدان و مشهد دو نمونه از این گونه شهرها هستند.



تهران - باغ فردوسی - جاذبه تاریخی و ساختمانی
سنگ های طبیعی و ساختمانی

اقتصادی بودن کاربرد سنگ

سنگ یکی از اقتصادی‌ترین مصالح ساختمانی و محوطه در ایران است و یکی از زیباترین آنها. اقتصادی‌ترین بدان علت است که ما خود دارنده سنگ هستیم و معادن سنگ در تمام کشور پراکنده‌اند و نیازی به واردات نیست. قیمت سنگ با در نظر گرفتن عمر آن و مقایسه با سایر مصالح از جمله بتن بسیار ارزان‌تر است. به عنوان مثال، قیمت کف‌سازی سنگی با سنگ مکعب قیمتی حدود ۱/۵ تا ۲ برابر بتن دارد؛ در حالی که عمر آن دست کم یکصد برابر عمر بتن است.

کاربرد سنگ در فضاهای شهری کنونی

اکنون در بسیاری از کشورهای پیشرفته جهان از جمله کشورهای اروپایی به دلیل زیبایی و ماندگاری، از سنگ نه تنها در ساختمان‌ها بلکه در فضاهای شهری شهرها به صورت گسترده استفاده می‌کنند و کشورهایی مانند آلمان سنگ را از سایر نقاط جهان - از جمله ایران - وارد و مصرف می‌کنند. سنگ نه تنها در ساختمان بلکه در کف‌سازی‌ها، جداول، میلمان شهری شهرهای مختلف اروپا کاربرد رو به گسترشی دارد. متأسفانه در کشور ما



جمع بندی و پیشنهاد

تجربه سی ساله اخیر من در استفاده از سنگ به صورت گوناگون در فضاهای شهری حاکی است که:

اول- کاربرد سنگ فضاهای شهری را زیباتر و با کیفیت بالاتر نشان می دهد و حس پایداری و ماندگاری را به مردم استفاده کننده در فضاها القا می کند.

دوم- با در نظر گرفتن عمر مفید بتن و آسفالت و مقایسه آنها با عمر چندصدساله سنگ، کاربرد سنگ اقتصادی تر است.

سوم- کاربرد سنگ از نظر محیط زیست مناسب تر است، زیرا بتن و آسفالت همواره به عنوان نخاله و ضایعات به خارج شهر منتقل می شوند و اراضی و کشتزارهای پیرامون شهر را تخریب می کنند، در حالی که می توان حتی کوچک ترین قطعه سنگ را نیز مورد استفاده قرار داد.

چهارم- توسعه کاربرد سنگ به نفع اقتصاد ملی است، زیرا از کاربرد مصالح غیرمقاوم می کاهد و از تخریب طبیعت پیرامون شهرها جلوگیری می کند.

پنجم- لازمه عمر طولانی سنگ، کاربرد صحیح جزئیات آن است که بر حسب شرایط آب و هوایی، نوع و کیفیت سنگ، نحوه کاربرد آن در فضاهای شهری متفاوت است و می بایست در این زمینه کار بیشتری صورت گیرد.

برای تسهیل کاربرد سنگ به صورت گسترده در فضاهای شهری لازم است در زمینه های زیر اقدام و پیگیری شود:

- ۱- تبلیغ مناسب برای نشان دادن مزیت زیست محیطی و همچنین ارزانی سنگ نسبت به بتن و آسفالت و مصالح ناپایدار.
- ۲- تکمیل فهرست های بهای موجود و گرفتن تأییدیه قیمت از سازمان مدیریت برای تسهیل کاربرد سنگ با کیفیت بهتر به وسیله مهندسان معمار و پیمانکاران در طرح های عمرانی و غیرعمرانی.
- ۳- سرمایه گذاری شهرداری های بزرگ رأساً و یا با مشارکت بخش خصوصی در ایجاد کارگاه تولید سنگ مکعب، جدول و جز آن برای فرش معابر و فضاهای شهری.
- ۴- آموزش مناسب برای اجرای فنی سنگ به صورت پلاک، کوبیک، ریشه دار و جز اینها، و کاربرد زیبایی شناسانه در فضاهای شهری.



تهران-پارک رفتگر-کاربرد سنگ پلاک-تبدیل در محوطه های تندیس و سنگ مکعب در کف و آب نشاها

سنگ استفاده کردم. کاربرد کامل سنگ طبیعی در فضاهای عمومی با مشکلات بسیار همراه بود، زیرا همه کارفرمایان تصور می کنند که با استفاده از سنگ، پروژه گران تمام می شود. علاوه بر کارفرمایان و متخصصان فنی از جمله معاونت های عمرانی و مدیران فنی شهرداری ها نیز با کاربرد سنگ طبیعی مخالفت می کردند و حتی یکی از نمایندگان شورای شهر مشهد نطقی در مخالفت با کاربرد سنگ در پارک کوهسنگی مشهد و گرانی آن ایراد کرد؛ که البته پس از دریافت گزارشی مستند در مقایسه سنگ با سایر مصالح قانع شد. در طی این سه دهه با تلاش بسیار موانع کاربرد سنگ در فضاهای عمومی به تدریج برطرف گردید.

برخی از پارک ها و یا فضاهای شهری و مجتمع های تفریحی که اینجانب با سنگ کار کرده ام عبارت اند از:

- الف) باغ جمشیدیه، تهران، ۵۷-۱۳۵۵. کاربرد سنگ در دیوار کف، مبلمان، مجسمه، آبشار و جز آن.
- ب) باغ فردوسی، تهران، ۷۵-۱۳۷۱. کاربرد سنگ در کف، دیوار، ساختمان ها، مجسمه های سنگی بزرگ و مبلمان.
- پ) مجتمع فرهنگی - تفریحی کوهسنگی - مشهد، از سال ۱۳۷۵ تاکنون. کاربرد سنگ در کف (پلاک، کوبیک، ریشه دار)، در دیوار نقشه های برجسته.
- ت) پارک ساحلی، چابهار، ۱۳۷۹-۱۳۸۳. استفاده از سنگ کپراک محلی. کاربرد در دیوار، کف دیوار و مبلمان پارک.
- ث) پارک رفتگر، تهران، بخشی از طراحی کالبدی بدنه های بزرگراه چمران. کاربرد سنگ در کف، جداول و ترکیب نما، سال ۱۳۷۶.



چابهار-پارک ساحلی-کاربرد سنگ های محلی کپراک در کف و دیوار، محیط پارک با طبیعت مجاور را هماهنگ ساخته است.

پانویشت ها:

* این نوشته بر اساس متن سخنرانی در همایش کاربرد سنگ در فضاهای شهری که در مؤسسه استاندارد شهر کرج و به همت دفتر تأسیسات و زیرساخت های سازمان شهرداری ها در ۸۳/۲/۵ برگزار گردید، تنظیم شده است.

- 1-Zoser
- 2-Memphite
- 3-Ramses
- 4-Kamak
- 5-Luxor
- 6-Agora
- 7-Parthenon
- 8-Acropolis
- 9-Colosseum

(۱۰) سازمان صنایع و معادن کشور، کتاب «آمار معادن سنگ لاشه و سنگ تزئینی کشور»، ۱۳۸۱.