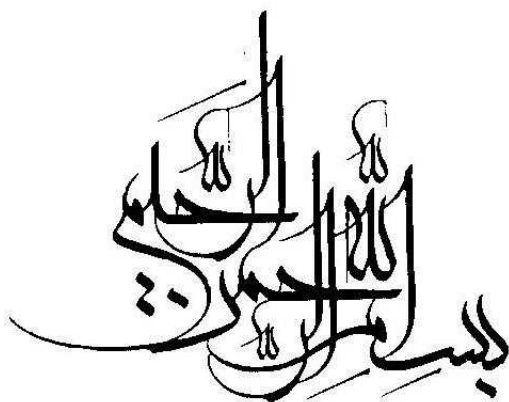


۱۴۸۲۹۹۲



مجموعه قراردادهای حقوقی مهندسی آریاداد جلد پنجم
قراردادهای مربوط به نمای سازه، نمای چوب، نمای شیشه، نمای آجر،
نمای کامپوزیت، سیمان کشی، نماهای ترکیبی و ...

تألیف و تصنیف:
محمدحسین کارخیران
زهره زمانی

سرشناسه:	کارخیران، محمدحسین، ۱۳۶۱-
عنوان قراردادی:	ایران، قوانین و احکام
عنوان و نام پدیدآور:	قراردادهای مربوط به نمای سنگ، نمای چوب، نمای شیشه، نمای آجر، نمای کامپوزیت، سیمان کشی، نماهای ترکیبی و ... / تألیف و تصنیف محمدحسین کارخیران، زهرا زمانی. تهران: آریاداد، ۱۳۹۴.
مشخصات نشر:	۲۷۲ ص.
مشخصات ظاهری:	مجموعه قراردادهای حقوقی مهندسی آریاداد؛ ۵.
فروست:	۹۷۸-۶۰۰-۹۵۹۸۸-۳-۰
شابک:	فیبا
وضعیت فهرست نویسی:	کتابنامه: ص. ۲۳۱.
یادداشت:	ساختمان سازی-- ایران -- قراردادهای
موضوع:	قراردادها -- ایران -- طرز تنظیم
موضوع:	نماهای ساختمانی -- ایران
موضوع:	زمانی، زهرا، ۱۳۶۵-
سرشناسه آ. و د.:	۱۳۹۴ ق ۴ / ۵۲ / ۳۰ / ۳۴۵
رده بندی کنگره:	۳۴۶ / ۵۲
رده بندی دیویی:	۰۰۹۶۶
شماره کتابشناسی ملی:	



آریاداد

مجموعه قراردادهای حقوقی مهندسی آریاداد

قراردادهای مربوط به نمای سنگ، نمای چوب، نمای شیشه، نمای آجر، نمای کامپوزیت، سیمان کشی، نماهای ترکیبی

محمدحسین کارخیران-زهرا زمانی

صفحه آرایشی: سیده آمنه ابوالحسنی

طراح جلد: جواد شریف پور

چاپ و صحافی: راه نوین

چاپ یکم ۱۳۹۴

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۵۹۸۸-۳-۰

قیمت: ۱۵۰/۰۰۰ ریال

فرآیند تولید کلی و جزئی به هر صورت بدون اجازه مکتوب ناشر ممنوع است.

کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است.

نشانی: تهران، میدان انقلاب اسلامی، ابتدای خیابان کارگر جنوبی

کوچه رشتچی، شماره ۳۸، طبقه ۲، واحد ۵

تلفن: ۶۶۹۱۳۹۸۸-۶۶۹۱۳۸۲۳ ۶۶۵۷۴۱۱۵-۶

فهرست مطالب

عنوان.....	صفحه.....
پیشگفتار.....	۵
مقدمه.....	۷
بخش اول: در پیمان‌های مربوط به نصب داربست	
فلزی ساختمان.....	۳۱
نکات فنی و ایمنی نصب داربست.....	۳۲
نمونه قرارداد اول.....	۴۱
نمونه قرارداد دوم.....	۴۵
نمونه قرارداد چرم.....	۴۸
نمونه قرارداد چرم.....	۵۲
بخش دوم: در پیمان‌های مربوط به جوشکاری و نیشی	
کاری نمای ساختمان.....	۵۷
نکات مربوط به جوشکاری نمای ساختمان.....	۵۹
نمونه قرارداد پنجم.....	۶۲
نمونه قرارداد ششم.....	۶۷
نمونه قرارداد هفتم.....	۷۱
نمونه قرارداد هشتم.....	۷۲
بخش سوم: در پیمان‌های مربوط به اجرای آجر نما	
ساختمان.....	۷۹
مزایای استفاده از آجر در طراحی نما نسبت به دیگر	
مضامین ساختمانی.....	۸۰
معایب استفاده از آجر در طراحی نما نسبت به دیگر	
مضامین ساختمانی.....	۸۱
آجرهای شیلی.....	۸۳
بندکشی آجرنما.....	۸۴
نمونه قرارداد نهم.....	۸۷
نمونه قرارداد دهم.....	۹۱
نمونه قرارداد یازدهم.....	۹۴
نمونه قرارداد دوازدهم.....	۹۸
بخش چهارم: در پیمان‌های مربوط به سنگ کاری ساختمان	
مراحل تهیه سنگ ساختمان.....	۱۰۵
نمونه قرارداد سیزدهم.....	۱۱۷
نمونه قرارداد چهاردهم.....	۱۲۱
نمونه قرارداد پانزدهم.....	۱۲۵
نمونه قرارداد شانزدهم.....	۱۲۸
بخش پنجم: در پیمان‌های مربوط به سیمان کاری ساختمان	
معایب نمای سیمانی.....	۱۳۷
نمونه قرارداد هفدهم.....	۱۳۹
نمونه قرارداد هیجدهم.....	۱۴۳
نمونه قرارداد نوزدهم.....	۱۴۷
نمونه قرارداد بیستم.....	۱۵۰
بخش ششم: در پیمان‌های مربوط به نمای جویی ساختمان	
خصوصیات چوب‌های فرآوری شده.....	۱۵۹
نمونه قرارداد بیست و یکم.....	۱۶۷
نمونه قرارداد بیست و دوم.....	۱۷۱
نمونه قرارداد بیست و سوم.....	۱۷۵
بخش هفتم: در پیمان‌های مربوط به نمای کامپوزیت	
ساختمان.....	۱۷۹
ویژگی‌های ورق کامپوزیتی.....	۱۸۰
نمونه قرارداد بیست و چهارم.....	۱۹۲
نمونه قرارداد بیست و پنجم.....	۱۹۶
نمونه قرارداد بیست و ششم.....	۲۰۰
نمونه قرارداد بیست و هفتم.....	۲۰۳
بخش هشتم: در پیمان‌های مربوط به نمای شیشه‌ای	
مضامین ساختمانی.....	۲۰۹
انواع شیشه‌های ساختمانی.....	۲۱۲
نمونه قرارداد بیست و هشتم.....	۲۲۲
نمونه قرارداد بیست و نهم.....	۲۲۶
نمونه قرارداد سی و یکم.....	۲۳۰
نمونه قرارداد سی و یکم.....	۲۳۳
بخش نهم: در پیمان‌های مربوط به نمای خشک ساختمان	
تفاوت شیوه انجام نمای خشک با نمای سنتی.....	۲۴۲
نمونه قرارداد سی و دوم.....	۲۴۳
نمونه قرارداد سی و سوم.....	۲۴۷
نمونه قرارداد سی و چهارم.....	۲۵۱
نمونه قرارداد سی و پنجم.....	۲۵۵
بخش دهم: در پیمان‌های مربوط به نمای پوششی ساختمان	
نمونه قرارداد سی و ششم.....	۲۶۶
منابع و مأخذ.....	۲۷۱

پیشگفتار

قراردادنویسی و یا بهتر بگویم «هنر قرارداد نویسی» از آن دسته از نیازهایی است که هر کس به فراخور شغل و موقعیت اجتماعی خود، بهتر است آن را فراگرفته و صد البته در تعاملات روزمره زندگی بکار گیرد.

تا قبل از نوشتن کتاب پیش‌رو، تمام تجربه قراردادنویسی بنده خلاصه می‌شد به قراردادهایی که برای چند شرکت ساختمانی و فعال در زمینه ساخت‌وساز تهیه می‌کردم. آن‌هم نه به‌صورت نوشتن بندبند قرارداد، بلکه با استفاده از نمونه قراردادهای پیش‌فرض موجود در بازار و تغییر عنوان و پر کردن قسمت‌های خالی آن با توجه به نیازهای مشتریان. قراردادهایی که از اقبال خوش بنده هیچ‌گاه عملاً با مشکل فنی خاصی مواجه نشد و من را به این نتیجه رساند که صرف وجود داشتن قرارداد فی‌نابین طرفین یک قرارداد، فی‌نفسه حلال اکثر مشکلات بوده و عموماً افراد در قراردادهای مکتوب، کمتر در اصلاح «دبه» در می‌آورند.

زمانی که بنابر علایق شخصی خود تصمیم به ساخت یک ساختمان چند طبقه گرفتم، احتمالاً همان زمانی بود که برای اولین بار، جزء اجزای مهمات مندرج در قرارداد برایم از اهمیت خاصی برخوردار گردید. باور کنید تا زمانی که بیم ضرر و ریان شخصی به میان نیامده بود، به این مسئله تک‌تک کلمات قرارداد و در کل نوشتن یک قرارداد خوب پی نبرده بودم.

این اعتراف نه در مورد بنده که در مورد اکثری دیگر هم صادق است، مثلاً عمده مشکل من با مهندس طراح نقشه در این بود که شاید از لحاظ ایشان اضافه یا کم کردن یک فضای چند متری اهمیت چندانی در کل قیمت یک ساختمان از نظر ایشان نخواهد داشت، ولی همین اضافه یا کم کردن می‌توانست چند ده میلیون به سود یا زیان بنده اضافه نماید و یا در پیش‌بینی قسمت‌های مختلف ساختمان که من قبلاً به تخریب مجدد یا بازسازی آن در آینده بودم، بدون آنکه طراح ساختمان بنده کوچک‌ترین مسؤولیتی در حساسیت‌های دوباره کاری انجام شده داشته باشد و این من بودم که باید هزینه محاسبات اشتباه و جانمایی غلط ایشان را پرداخت می‌نمودم.

به جرأت می‌توان ادعا کرد که تا زمانی که یک مشاور حقوقی و یا وکیل حرفه‌ای، تجربه‌ای درخصوص موضوع قرارداد نداشته باشد و تا از تک‌تک جزییاتی که موجب بالا رفتن کیفیت کار یا پایین آمدن آن می‌شود، اطلاع نداشته باشد، قادر نخواهد بود قرارداد مناسبی را برای شما تنظیم نماید. از دیگر سو، تجربه‌ای که افراد کار بلد و با تجربه در موضوع قراردادی، نتوانند تجارب و نکات مدنظر خود را در زمان نوشتن قرارداد، بکار ببرند، استفاده نمایند، آن قرارداد هم نمی‌تواند نیازهای شما را بر طرف نماید. پس در نتیجه، ما برای داشتن یک قرارداد خوب، با کیفیت یا به فرد حقوقی نیاز داریم که تجربه فنی و اجرایی در موضوع قرارداد داشته باشند و با افراد کار بلدی که از روال قراردادنویسی و نکات فنی آن با خبر باشند، تا در نهایت بتوانید ادعا کنید که نمونه قرارداد مناسب و با حداقل استandardی را در دست داشته باشید.

مجموعه کتاب پیش روی با این رویکرد تألیف شده که بتواند نکات فنی و اجرایی اولیه هر قرارداد را در کنار بیان نکات فنی و حقوقی آن در اختیار خوانندگان قرار داده و در پایان با ارائه چند نمونه قرارداد ساده برای آشنایی خوانندگان، قضایی را ایجاد نماید که هر شخص با داشتن حداقل اطلاعات لازم، بتواند قرارداد شخصی خود را تهیه و تنظیم نماید. قراردادی که ممکن است از کلیه نمونه قراردادهای موجود در بازار و فضای مجازی، بهتر و با کیفیت‌تر تنظیم‌شده باشد و حداقل در مورد شخص شما و طرف مقابلتان مفید و مؤثر واقع گردد.

اگر از قراردادهایی که طرفین یا یکی از آنها به انگیزه کلاهبرداری، فریب و تدلیس دیگری، تنظیم می‌کنند، بگذریم، در اکثر قراردادهای کسبه و افرادی مواجه خواهید بود که هیچ قصدی برای عدم انجام تعهدات خود نداشته و

صرفاً به دلیل عدم شفافیت شرح وظایف و پرداختی هریک از طرفین و یا ابهاماتی از این دست، دچار اختلاف و مشکل شده‌اند، به همین خاطر است که تأکید بر نوشتن قرارداد حتی به کوتاه‌ترین و ساده‌ترین وجه ممکن آن، می‌شود. پس اگر شما به هر دلیل نگران آینده کاری خود هستید، تنظیم کردن یک قرارداد بین طرفین، اولین نکته بازدارنده از اشکالات در آینده بوده و حداقل می‌تواند وجود یک رابطه کاری بین طرفین را اثبات نماید و وجود این دغدغه را می‌توان مهم‌ترین و بزرگ‌ترین گام برای موفقیت در آینده برشمرد.

مجموعه کتاب پیش روی شما در چند بخش متنوع در اختیار شما قرار گرفته است. در شروع هر موضوع قرارداد، توضیحات فنی و تخصصی ضروری هر قرارداد و نکات فنی آن برای افرادی که بیش‌زمینه فنی اجرایی در موضوع قرارداد ندارند، بیان شده و در ادامه و بنا بر ضرورت بحث، آموزه‌های فنی و مهندسی به متن اصلی اضافه شده است تا در صورت نیاز به اصلاحات بیشتر مورد استفاده قرار گیرد، در پایان هر بخش هم توضیحات فنی قرارداد و چند نمونه قرارداد متفاوت برای نمونه ارائه شده است.

روش چینی قراردادها - وال نگاشتن آن به‌گونه‌ای است که هر عنوان قرارداد در جایگاه مناسب خود و همراه با مرحله به مرحله پیش رفت ساختن، بررسی شده و شاید با اندکی اختلاف در شیوه‌های ساخت، بتوان گام به گام و با تکمیل هر مرحله از قرارداد، از برای هر مرحله بعد اطلاع پیدا نمایید. در ساختار کتاب تلاش شده است که ابتدا موضوع، نکات اصلی و اجرایی، قرارداد به زبان ساده بیان شده و در صورت نیاز به توضیحات تخصصی بیشتر، در هر قسمت نیز برای آگاهی بیشتر خوانندگان، توضیحاتی ارائه شده است. در نهایت هم برای هر عنوان قرارداد حداقل سه نمونه قرارداد کامل و ساده تنظیم شده و در هر فصل، قدمتها برای آشنایی بیشتر خوانندگان از نمونه قراردادهای موجود در فضای مجازی نیز بهره گرفته شده است.

فرجام این گفتار را هم به رسم ادب اختصاص به آقایان و یارانی خواهیم داد که ما را در تصنیف و تألیف این مجموعه یاری کردند، سپاس از بانو اعظم شریفی برای تشویق و همراهی‌های مداوم و همیشگی، سرکار خانم صفورا زمانی در بخش ترجمه متون، استاد محمدرضا کارخیران (رئیس اتحادیه درودگران خمینی‌شهر)، استاد علی‌اکبر آقای (مدیریت شرکت رایا سازه اصفهان)، جناب علی زمانی (گاز و شبکه‌های انتقال گاز)، مهندس محمد آقای (تولید و نصب سازه‌های فلزی) مهندس مهدی آقای (سوله و سازه‌های فضایی)، استاد ماسد راه‌الامین (رنگ و نقاشی ساختمان)، مهندس صادق آقای (ساندویچ پنل، سقف‌های کاذب و مصالح نوین)، آقای علی پسرانی (تولید و برش سنگ‌های ساختمانی)، مهندس ناصر زیاری (طراحی نقشه و نظارت)، مهندس محمود علی (قرین شهرداری و ساخت و ساز)، آقای مصطفی صالح (آرماتوربندی و قالب‌بندی ساختمان)، مهندس حاج ابراهیم (توسعه شهرداری)، مهندس عبدالله کیانی (عضو کمیسیون تجدیدنظر شورای شهر)، سید محمدجواد هاشمی و آقای قاضی زاده.

همچنین پیشکش سلامتی و بهروزی خدمت همکارانم در انتشارات راه نوین جناب ابوالفضل صدیقی، سرکار خانم سیده آمنه ابوالحسنی و خانم صغری ابوالحسنی در گروه تولید انتشارات و در نهایت پیشکش سپاسمندی و ارادتمندی همیشگی خود، خدمت جناب کاوه صدیقی بزرگوار، مدیریت انتشارات راه نوین تهران به پاس انگیزه آفرینی و همدلی‌های همیشگی و مداوم ایشان با اینجانب در این سال‌ها و با آرزوی پیشرفت و شادکامی همیشگی برای ایشان و همسر بزرگوارشان.

حسین کارخیران

۱۳۹۴/۵/۲

مقدمه

پس از تکمیل مراحل مربوط به گچ‌و‌خاک و کاشی‌کاری ساختمان و انجام مراحل اولیه تأسیسات ساختمان، بهتر است روند اجرای نازک‌کاری ساختمان را تا تکمیل شدن نمای ساختمان به کناری بگذارید تا زمانی که طراحی و اجرای نمای ساختمان را انجام داده و پس از آن به ادامه نازک‌کاری‌های مربوط به ساختمان بپردازید.

البته این نکته را به‌عنوان یک پیشنهاد به شما توصیه کرده که صورت امکان ادامه نازک‌کاری ساختمان خوب را به پس از اجرای نما واگذار کنید، چرا که از لحاظ فنی و اصولی بهتر است زمانی سفیدکاری ساختمان انجام شود که کلیه مراحل ساختمان از قبیل تأسیسات و نمای ساختمان انجام شده باشد. نا ابر خرابی ترک یا تغییری در ساختمان حادث شده باشد، بتوان در این مرحله آن را ترمیم و بازسازی نمود. ممکن است در زمان انجام نمای ساختمان به مشکلاتی برخورد کنید که مجبور به تغییر ابعاد پنجره، دیوار یا غیره گردید، به همین دلیل توصیه ما به شما انجام نماکاری ساختمان در این مرحله و قبل از ادامه مراحل بعدی نازک‌کاری ساختمان می‌باشد.

نمای ساختمان

«نما» در لغت‌نامه دهخدا به معنای صورت شهری هر چیزی، آنچه که در معرض دید و برابر چشم است، آنچه از بیرون سوی دیده می‌شود، منظره خارجی بنا و عمارت، قسمت خارجی ساختمان و نماسازی، فن روسازی ساختمان و ساختن نمای عمارت آورده شده است.

نما در عمل درون ساختمان را از بیرون و فضای خصوصی را از فضای عمومی جدا می‌کند. نما حاکی از موقعیت فرهنگی سازندگان ساختمان است و نشانگر میزان ذوق طراح ساختمان، امکانات و ذوق تزئین و خانه آرایی طراح و مالک است. یک نما به مثابه معرفی وضو بنا و ساختمان در بین عموم است. نما در واقع صورت ساختمان و بهترین بیان حالتی است که فرد طراح یا مالک از خود در برابر بیرون دارد. اگرچه نمای داخل ساختمان بیشتر جنبه خصوصی دارد، لیکن نمای که به سمت کوچه و بافت شهر باز می‌شوند، جنبه عمومی‌تر دارند.

نمای هر ساختمان مؤثر در مجموعه شهری است که در آن حضور دارد و این تأثیر را در بدنه خیابان‌ها یا میدان‌ها که در آن قرار گرفته است می‌گذارد. اگر به نمای ساختمان، بدون در نظر گرفتن نمای دیگر ساختمان‌ها فکر شود، همگونی نمای شهری در کلیت از بین می‌رود. تناقض بین جنبه شهری و بیان فردی نما در صورتی می‌تواند از بین رود که ساختمان جزئی از شهر در نظر گرفته شود و ارتباطات آن با محیط اطراف چندجانبه باشد. نمای رو به کوچه و خیابان باید تابع

عوامل همبستگی بین نماهای اطراف باشد. اما در عین حال بر اساس ترکیبی از اجزا مختلف بر حسب عملکرد، ابعاد و مصالحشان، شخصیت خاص خود را دارد.

نما در واقع یک سطح صاف و تخت نیست، بلکه آن سطح انتقالی بین فضای داخل و خارج است که با عقب نشستگی و پیش آمدگی، تراس و غیره با فضای داخل مسکن ارتباط پیدا می کند. برای اینکه نمای ساختمان حریم خصوصی ساکنان خود را حفظ کند باید نسبت به خیابان بسته تر و محفوظ تر باشد.

در نماکاری ساختمان طبقه همکف ساختمان که قسمت اتصال به زمین یا کف پیاده رو است، به صورت قابل توجهی در معرض دید قرار می گیرد. طبقه همکف اهمیت ویژه ای در زندگی شهری دارد، به این علت که عابران پیاده این قسمت را به طور مستقیم می بینند. از این رو نمای این قسمت پراهمیت است و مصالح مورد استفاده در این قسمت باید نسبت به بقیه ساختمان بادوام تر و مستحکم تر باشد. تا عابران نگاه به نمای ساختمان احساس ثبات کند.

مزایای نماکاری ساختمان

۱- از لحاظ زیبایی: بزرگ ترین دلیل نماکاری ساختمان، زیبا و پاکیزه نمودن چهره ساختمان است و به تبع آن زیباسازی دورنمای چهره و بوجه محل و شهر خود می باشد. در قسمت طراحی نقشه نمای ساختمان برای شما توضیح دادیم که طراح نما باید باتوجه به شهر، منطقه و ساختمان های اطراف، طرح پیشنهادی نمای ساختمان را ارائه نماید. به روز بودن و زیبا بودن نمای ساختمان بالاترین تأثیر را در جذب مشتری و یا جلب نظر دیگران می گذارد. اگر شما ساخت و ساز خود را به تیت فروش انجام می دهید، باید آگاه باشید که نمای ساختمان بیشترین تأثیر را در جلب نظر مشتری و بالا بردن انگیزه خرید در ایشان ایفاء می کند.

۲- از لحاظ کاهش اتلاف انرژی: نماکاری ساختمان باعث کاهش اتلاف انرژی در تمام فصول سال بوده چراکه نما در ساختمان نقش یک پوشش و عایق حرارتی و برودتی بزرگ را بازی کرده که هم از هدر روی انرژی تولیدی سیستم های گرمایشی و سرمایشی ساختمان مانع می کند و هم می تواند بر حسب جنس، رنگ و میزان سطحی که دارد، باعث دفع و انعکاس درما در فصل تابستان خصوصاً در مناطق گرمسیری شود و عکس همین عملکرد را در فصل زمستان برای جذب انرژی خورشیدی و گرم شدن ساختمان ها در مناطق سرد سیری ایفا نماید.

۳- از لحاظ دوام و پایداری: نمای ساختمان به افزایش دوام و پایداری ساختمان ها در برابر شرایط نامساعد جوی و محیطی (زلزله، باد، باران اسیدی و رطوبت های خورنده، یخبندان، گازهای اسیدی موجود در هوای آلوده شهرهای بزرگ، پرتوهای مضر خورشید مثل اشعه ماورای بنفش، گرد و خاک ها و دوده های حاوی مواد شیمیایی) کمک کرده و در نتیجه موجب افزایش عمر مفید ساختمان شما خواهد شد.

۴- از لحاظ عایق صوتی: نمای ساختمان به عنوان عایق صوتی ایده آل و مناسب عمل کرده به نحوی که نوع نما نقش بسیار مهمی در کاهش ورود میزان آلودگی های صوتی و صداهای آزاردهنده محیط بیرون به فضای داخلی ساختمان دارد. این مسأله در شهرهای با آلودگی های بالای صوتی بیشتر نمود پیدا می کند. نماهای با جنس سنگ، بتن و آجر عایق های خوبی از نظر صوتی هستند. در ساخت و سازهای عصر حاضر، این عایق کاری های صوتی با استفاده از نماهای شیشه ایی و با بکار گیری شیشه های چندلایه که مابین آنها با گازهایی مثل آرگون پر شده یا خلأ، به نتایج بهتری با بازده بالاتری رسیده است.

۵- از لحاظ مقررات شهرداری: از لحاظ قوانین شهرداری تا زمانی که شما نمای ساختمان خود را تکمیل ننمایید، شهرداری مجاز به صدور پایان کار برای شما نبوده و ابتدا باید کل نمای ساختمان خود را تکمیل و پس از آن به شهرداری مراجعه نمایید.

هر نمایی در نوع خود و به هنجارهایی ممکن است دارای مزایا و معایبی باشد. ولی این بدین معنا نیست که محدودیت یک نوع نمای خاص، موجب است و کاربرد آن را به کلی زیر سؤال ببرد، بلکه برعکس موجودیت آن را برای یک کارکرد ویر و خاص تر و پررنگ تر می نماید. مصالح کاربردی در ساخت نما بسیار متنوع بوده و هر کدام کارکرد خاص خود را دارند. از مصالح سنتی نظیر آجر و سنگ گرفته تا مصالح مدرنی نظیر شیشه های چند جداره و تیرس و حتی انواع جدید نما که حالت تعدیل شده مصالح سنتی است نظیر چوب های فرآوری شده (برمو چوب) یا صفحات کامپوزیت آلومینیومی و ... که فرآیندهای حرارتی و گرمایی برخی از محدودیت های آن را به مراتب بدل نموده است.

انواع نمای ساختمان متداول در ایران

۱- آجر

آجر از کهن ترین مصالحی است که بشر از دیرباز تاکنون جهت نماسازی در آن استفاده نموده است. مزایایی از جمله عایق بودن مناسب در برابر دما و صوت، استحکام و ماندگاری، تنوع چیدمان و رنگ هنوز هم آن را به عنوان یک گونه مطلوب از مصالح نما مطرح می نماید. استفاده از آجر در بناهای مسکونی و به ویژه ساختمان هایی با کارکرد فرهنگی، همخوانی کاملی با فرهنگ ایرانی و ایجاد یک سیمای شهری منطبق با هویت و باورهای بومی را دارد. آجر علاوه بر کهن بودن، متداول ترین عنصر استفاده در نمای خانه های ایرانی نیز هست و به دلیل در دسترس بودن و سهولت استفاده، از مقبولیت زیادی برخوردار می باشد.

معایب نمای آجر

نمای آجری به دلیل نداشتن ضوابط عایق بودن به طور کامل صدا و حرارت را از خود عبور داده و جزء مصالح سنتی با هدر دهی بالای انرژی می باشد. آجر از این جهت که خاک رس از مواد عمده تشکیل دهنده آن می باشد، نمی تواند دوام و عمر طولانی داشته باشد و با گذشت زمان و بر اثر شرایط جوی از استحکام آن کاسته شده و رو به فرسایش می رود. تنوع طرح نمای آجری منحصر به چند طرح ساده و ثابت و تنوع رنگ در نمای آجری بسیار محدود می باشد. البته معایبی همچون ترک خوردگی و شکستگی ناشی از تغییرات دما، شوره زدگی در صورت استفاده از آجرهای نامرغوب و در نهایت بالا رفتن وزن ساختمان را به همراه خواهد داشت. شوره زدگی سطح آجر نیز از بزرگ ترین معایب آجر می باشد. آجر به شدت جذب آب و رطوبت است و در مناطق مرطوب به هیچ وجه توصیه نمی گردد.

۲- سنگ

سنگ نیز از کهن ترین مصالح مورد استفاده در نماسازی بوده و بناهای تاریخی بی نظیری در این گستره خاکی با سنگ آفریده شده اند. زیبایی برآمده از طبیعت ناب، گستردگی بی پایان طرح، رنگ، بافت، عایق بودن نسبی و ماندگاری بالا، از امتیازاتی یگانه بخشیده است.

در انتخاب سنگ مناسب جهت نماسازی باید به دقت نمود و متناسب با شرایط اقلیمی دست به انتخاب زد. به طور نمونه در مناطق سرد و مرطوب، سنگ بایستی دارای تخلخل بسیار کم باشد تا در اثر پایین آمدن دما دچار شکست و تلاشی نشود یا در مناطقی که در حاشیه مناطق کویری یا در معرض وزش باد همراه با گردوغبار می باشند، بایستی از سنگ هایی استفاده نمود تا در برابر سایش، پایداری بالایی را دارا باشند.

مسئله بسیار مهم دیگر نوع اتصال به بنا می باشد که در سنگ هایی که دارای تخلخل بالا می باشند، ملات ماسه و سیمان به داخل سنگ نفوذ نموده و پایداری مناسبی به همراه دارد. از طرفی برای سنگ هایی که دارای سطح صاف و صیقلی می باشند، بایستی از ملات توسط رشته سیم هایی به نام اسکوپ به نما متصل نمود، هر چند این گونه سنگ ها مناسب برای ساختمان های بلند نبوده و همواره خطر سقوط سنگ از بالا به پایین وجود دارد.

دو گروه از سنگ های طبیعی در نمای ساختمان به کار می روند که عبارتند از سنگ های آهکی و سنگ های آذرین. در سنگ های آهکی معمولاً به دلیل وجود رگه هایی که در آنها دیده می شود، استحکام چندانی وجود ندارند و به سادگی از هم متلاشی شده و خورد می گردد و مشکل سنگ های آذرین معمولاً جذب آب پایین و عدم چسبندگی به بدنه ساختمان است. نمای ساختمان به دلیل قرار گرفتن در معرض شرایط جوی (باران، یخبندان، آفتاب و آلاینده ها) از اهمیت خاصی برخوردار است.

سنگ نما باید ویژگی های خاصی داشته باشد تا بتواند در برابر این عوامل دوام بیاورد. بنابراین سنگی که جهت نما استفاده می شود، باید شرایط زیر را داشته باشد:

۱- متناسب با آب و هوای منطقه باشد: سنگ باید متناسب با شرایط اقلیمی انتخاب گردد، مثلاً در مناطق سرد و مرطوب، سنگ باید دارای تخلخل بسیار کم باشد وگرنه ممکن است بر اثر یخبندان متلاشی شود یا در مکان هایی که امکان وزش طوفان و شن وجود دارد، سنگ در معرض سایش بوده باید مقاومت به سایش بالا داشته باشد.

۲- قابلیت صیقل خوردن و برش را داشته باشد: سنگ های که قابلیت صیقل خوردن را داشته باشد، آرام جلوه و نمای بسیار بهتری نسبت به سنگ های دیگر است.

۳- مقاومت های کششی و خمشی خوبی را دارا باشد.

۴- ترکیبات کازرشنایی آن باید در نظر گرفته شود: کانی های مضر (کانی های آهن) در برابر آب و هوا اکسیده شده و در نتیجه فرودگی زودرس را به وجود می آورند. وجود ناخالصی به صورت مجتمع در یک نقطه و یا یک اسداد، نقطه ضعف بوده و می تواند باعث تخریب سنگ شود.

۵- سنگ انتخابی باید چسبندگی خوبی با ملات داشته باشد: سنگ باید دارای جذب آب مناسب باشد تا به خوبی با ملات درآویزد و محکم گردد.

۶- رنگ آن با ثبات باشد و در برابر بخارها و گازها پرتوی آفتاب پایدار باشد: سنگ های هستند که دارای رنگ های جذاب و براق بوده ولی بعد از مدت زمان رنگ و براقیت خود را از دست می دهد. برخلاف آن هم سنگ های هستند که تیره تر شده و رای خطوط هستند و با گذشت زمان و آفتاب خوردن سفیدتر شده و چهره بهتری را پیدا می کنند.

انتخاب سنگ ساختمانی مناسب که با شرایط آب و هوایی محیط سازگاری بیشتری داشته باشد تا دوام سازه را تضمین کند نکته حائز اهمیتی است که باید از سوی خریداران در نظر گرفته شود. به دلیل نبود اطلاعات کافی درخصوص سنگ های ساختمانی در بین مصرف کنندگان، در این نگاره سعی شده به اختصار اطلاعاتی کاربردی جهت انتخاب سنگ ساختمانی مناسب ارائه شود. خریداران سنگ های ساختمانی معمولاً با مشکل انتخاب سنگ مناسب روبرو هستند و در اغلب موارد انتخاب خود را بر اساس شنیده های خود از دیگران و معیارهای غلط انجام می دهند. در صورتی که با یک انتخاب درست می توان ماندگاری، زیبایی و دوام سازه را افزایش داده و هزینه های تعمیرات و بازسازی در آینده را کاهش داد.

اولین نکته ای که در خرید سنگ های ساختمانی باید به آن توجه کرد این است که سنگ یک ماده طبیعی است و از دل زمین استخراج می شود؛ پس بنابراین نباید توقع این را داشت که مانند نئوپان،

۱۲ > قراردادهای مربوط به نمای سنگ، نمای چوب، نمای شیشه، نمای آجر و ...

سرامیک، موزاییک و... با یک محصول یکدست و بدون تغییر در بافت و رنگ و طرح که مصنوع دست انسان هستند، مواجه شویم. سنگ زیبایی نهفته در دل طبیعت را در خود دارد و کسی که سنگ را به عنوان یک محصول طبیعی انتخاب می کند باید بازی رنگ و طرح آن را نیز بپذیرد.

با توجه به نکته ای که در بالا به آن اشاره شد حال با در نظر گرفتن موارد زیر می توان سنگ مناسب را انتخاب کرد. اگر قصد خرید سنگ برای ساختمان خود را دارید، با توجه به فضایی از ساختمان که قصد نصب سنگ در آن را دارید باید نوع آن را انتخاب کنید. به طور معمول فضاها به چند دسته زیر تقسیم می شوند:

- ۱- نمای خارج
- ۲- نمای داخلی
- ۳- کف پله و پاگرد
- ۴- کف فرش فضاهای داخلی مسکونی
- ۵- کف فرش فضاهای اداری، تجاری و اداری
- ۶- کف فرش بام و پیاده رو
- ۷- سرویس بهداشتی
- ۸- درپوش دیوارهای محوطه، حیاط و جان پناه
- ۹- سنگ روی کابینت و اپن

انواع سنگ های موجود در بازار ایران

- ۱- تراورتن
- ۲- گرانیت
- ۳- مرمریت
- ۴- چینی
- ۵- لایم استون
- ۶- ترا انیکس
- ۷- سند استون
- ۸- او نیکس

نمای خارجی

سنگ های تراورتن، گرانیت و سند استون از جمله سنگ های مناسب برای نمای خارجی ساختمان می باشند. تراورتن ها مقاومت خوبی در برابر سرما، گرما، اشعه UV نور خورشید و رطوبت، نسبت به

سایر انواع سنگ‌ها دارند. البته اکثر گرانیته‌ها نیز دارای این خصوصیات هستند اما بعضاً رطوبت هوا ممکن است باعث اکسید شدن کانی‌های آهن موجود در سنگ شده و موجب نازیبی شدن ظاهر سنگ شود و در بعضی از انواع تیره آنها نور خورشید موجب از دست رفتن رنگ طبیعی سنگ شود.

این نکته نیز حائز اهمیت است که در دو دهه اخیر باتوجه به پیشرفت ماشین‌آلات استخراج و فرآوری سنگ‌های ساختمانی، معادن سنگ ساختمانی، بخصوص تراورتن دارای گسترش چشمگیری در ایران شده است و در نتیجه کارخانجات سنگبری که سنگ تراورتن را فرآوری می‌کنند نیز تعدادشان افزایش یافته است. سنگ تراورتن باتوجه به تنوع زیادی که در رنگ و در طرح‌های زیبای طبیعی در اختیار دارد، توانسته جایگاه ویژه‌ای در بین سایر انواع سنگ‌ها به خود اختصاص دهد. آهکی بودن و تخلخل سنگ تراورتن که یکی از شاخصه‌های آن نیز به شمار می‌رود، کمک می‌کند تا به خوبی با سیمان چسبندگی پیدا کند و در نتیجه ماندگاری آن روی نما به خوبی حفظ شود. به همین جهت استفاده از سنگ تراورتن برای نمای خارجی رواج بیشتری پیدا کرده است.

البته باید در نظر گرفته شد که روش نصب سنگ برای نمای خارجی با بقیه موارد فرق می‌کند. باتوجه به اختلاف دمای محیط بیرون و درون و تغییرات فصول و در نتیجه انبساط و انقباض سنگ، اگر از روش نصب دوعاب سیمان استفاده شده باشد، احتمال کنده شدن سنگ از روی نما وجود دارد بنابراین با اسکوپ کردن پشت سنگ آن را روی نمای سیمانی محکم می‌کنند، در غیر این صورت باید اندکی بعد از نصب جهت جلوگیری از ریزش سنگ‌ها، تک‌تک آنها را به نمای چسب کرد. که ظاهر خوبی ندارد؛ پس بهتر است هزینه‌ای که قرار است بعد از نصب صرف این کار شود، دلالت نصب صرف اسکوپ کردن آن شود. روش دیگر روش خشکه چینی است، که در این روش با استفاده از پروفیل و نبشی‌های فلزی پشت کار را شاسی کشی کرده و سنگ را که به صورت تایل می‌باشد، به وسیله گیره‌ری ساسه محکم می‌کنند.

نمای داخلی

مرمریت، تراورتن، گرانیته، چینی، لایم استون و تقریباً تمام سنگ‌ها را می‌توان برای دیوارهای داخلی ساختمان بکار برد و این به این خاطر است که سنگ در معرض ناملایمات جوی قرار ندارد.

با این حال ممکن است در طراحی فضاهای داخلی ما محدودیت‌هایی در رنگ و ابعاد سنگ‌ها (به دلیل ناکافی بودن نور طبیعی فضا و...) داشته باشیم و یا عواملی همچون رطوبت زیاد، نیاز به نظافت مکرر محیط و اهمیت داشتن سختی در مقابل سایش و براق بودن و ساب سطح سنگ، انتخاب ما را محدودتر کند.

با اینکه امروزه مرمریت‌ها به دلیل جلاپذیری خوب و تنوع زیادشان در رنگ و طرح و قیمت، طرفدار زیادی در سنگ‌کاری‌های داخل دارند، نمی‌توان از زیبایی و تنوع سنگ‌های تراورتن و آنتیک

گذشت که جلوه‌های بسیار زیبایی را از ترکیب آنها می‌توان در لابی‌ها، پاگردها، اطراف درب آسانسورها، دیوارهای راه‌پله، دیوارهای پارکینگ و ... خلق کرد.

راه‌پله و پاگرد

انتخاب سنگ مناسب برای این قسمت از ساختمان بسیار حائز اهمیت است. معمولاً استفاده از سنگ‌های گرانیت به دلیل مقاومت بالا در مقابل سایش، رطوبت و ضربه، بسیار معمول است اما با این حال تعدادی از مرمریت‌ها (مانند مرمریت خوی، خوبسنگان، صلصالی، کوثر، گل‌بهار، و ...) و لایم استون‌ها (مانند گوه‌ره و بوژان) نیز برای استفاده در راه‌پله‌ها توصیه می‌شوند. لازم به ذکر است قیمت بعضی از مرمریت‌ها در سایز پله بسیار بیشتر از برخی از گرانیت‌ها می‌باشد که بستگی به نظر خریدار و بودجه وی دارد.

پلکان ساختمان‌های اداری و تجاری و مدارس که آمد و شد زیادی دارند می‌بایست حتماً از جنس مرمریت مرغوب انتخاب شوند تا در غیر این صورت به سرعت فرسوده شده و زیبایی خود را از دست می‌دهند. پلکان ورودی ساختمان که در فضای باز قرار گرفته است، حتماً باید سطح آن از اصطکاک کافی برخوردار باشد تا در مواقع بارندگی و یخبندان افراد به راحتی از روی آن تردد نکنند. جهت ایجاد اصطکاک لازم بر روی سطح سنگ، روش‌های متعددی مثل تیشه‌ای کردن سطح سنگ، شیار زدن، فلیم کردن و برجسته کردن لب پله، وجود دارد.

کف فرش فضاهای داخلی مسکونی

سازندگان خوش‌ذوق و افرادی که اهمیت زیادی به زیبایی بنا می‌دهند، استفاده از سنگ را برای کف فرش واحدهای مسکونی با هیچ گزینه جایگزین مانند سرامیک پارکت و ... عوض نمی‌کنند. از جمله دلایل تصمیم ایشان را می‌توان به تأثیر عوامل حرارتی، دوام، رنگ طبیعی، مقاومت در برابر ضربه اجسام نوک تیز، ساب و جلاپذیری مجدد، زیبا و شگفتانگونی فضای داخل، نگهداری خوب گرما در سیستم‌های گرمایش از کف دانست. البته بسیاری از سازندگان با انتخاب سنگ به جهت صرفه‌جویی در هزینه‌های ساخت بیشتر تمایل به استفاده از سرامیک و یا موکت برای کف فرش واحدهای مسکونی دارند. بهترین گزینه را برای کف فرش واحد مسکونی، مرمریت‌ها هستند. زیبایی و ساب‌پذیری خوب آنها باعث شده تا در کارخانجات سنگ‌بری، نوع مرغوب آنها را حتی تا سایز ۱×۱ متر و بعضاً بیشتر نیز برش دهند. سنگ‌هایی نظیر مرمریت دهید، خوی، نمین، اونیکس (مرمر)، خوبسنگان، آباده، صلصالی، فراز برای این مکان‌ها پیشنهاد می‌گردد.

کف فرش فضاهای داخلی تجاری و اداری

همان‌طور که قبلاً در خصوص فواید استفاده از سنگ در کف فرش فضاهای داخلی مسکونی ذکر شد، فضاهای اداری و تجاری نیز از این قاعده مستثنا نیستند و کاربر سنگ در آنها بسیار معمول و

بجاست، با این تفاوت که در انتخاب نوع سنگ در این مورد باید دقت بیشتری کرد، زیرا در فضاهای اداری و تجاری تردد افراد بسیار بیشتر از مسکونی بوده و سطح با فرش و یا موکت پوشیده نمی‌شود. لذا مرغوبیت سنگ بسیار حائز اهمیت است. سنگ‌هایی نظیر مرمریت خوی، خوبسنگان برای این مکان‌ها پیشنهاد می‌گردد.

کف فرش بام و پیاده‌رو

استفاده از سنگ‌های تراورتن، چینی و گرانیت بسیار برای کف فرش بام و پیاده‌رو مناسب است. مقاومت در برابر رطوبت و فشار و یخ‌زدگی از جمله مشخصات این سنگ‌ها می‌باشد.

معمولاً برای جلوگیری از لغزیدن پا در مواقع بارندگی و یخبندان، هنگام راه رفتن روی سطوح فرش شده با سنگ معمولاً سطح سنگ را صیقلی نمی‌کنند و بعضاً سطح آنها را به روش‌هایی برجسته می‌کنند تا اصطکاک آن را افزایش دهند. سنگ‌هایی نظیر گرانیت‌های ارزان‌قیمت‌تر مثل گرانیت سفید نطنز، مروارید همد، همدان و انواع تراورتن که به صورت بی‌موج (Cross cut) بریده شده باشند، زیرا در این حالت سنگ مقاومت بیشتر در برابر فشار و ضربه تحمل می‌کند، برای این مکان‌ها مناسب‌تر است.

سرویس بهداشتی

کاربرد سنگ در کف‌پوش و دیوارهای سرویس بهداشتی موجب سهولت در نظافت آن می‌شود و به دلیل دوام بالای سنگ در برابر رطوبت و مواد شوینده، بکه استفاده از سنگ را بخصوص در سرویس‌های بهداشتی عمومی مثل پارک‌ها، اماکن زیارتی و... بسیار متداول است. استفاده از سنگ‌های مرمریت برای سرویس‌های بهداشتی توصیه نشده و در این خصوص سنگ‌های چینی سفید سیرجان، کریستال لایبید، چینی الیگودرز، چینی ازنا، چینی نیریز پیشنهاد می‌شود.

درپوش دیوار محوطه، حیاط و جان‌پناه بام

تراورتن بهترین و ارزان‌ترین گزینه برای درپوش دیوارها می‌باشد.

نکته: نکته قابل توجه درخصوص درپوش روی لبه دیوار، شیار زیرین لبه سنگ است که به آن آب‌چکان نیز می‌گویند.

آب‌چکان شیاری است جهت جلوگیری از سرازیر شدن آب باران از روی سطح سنگ درپوش به روی پوشش دیوار زیرینش تا از تخریب پوشش سطح دیوار توسط آب جلوگیری شود.

سنگ روی کابینت و این

سنگ روی کابینت و این باید در مقابل ضربه، سایش و رطوبت مقاوم بوده و تحمل وزن را داشته باشد در ضمن بسیار مهم است که کمترین واکنش را با مواد غذایی و شوینده داشته باشد. سنگ‌هایی مانند گرانیت و چینی گزینه‌های مناسبی برای استفاده در کابینت و این هستند.

آموزه‌های فنی، مهندسی

سنگ

از نقطه نظر زمین شناسی سنگ به موادی از پوسته زمین اطلاق می‌شود که از یک یا چند کانی که با یکدیگر پیوند یافته‌اند، درست شده است. در مقابل خاک توده‌ای از ذرات با دانه‌های منفصل یا دارای پیوند سست است که بر اثر هوازدگی سنگ‌ها و به طور برجسته‌تر، سدها است. لیکن در مهندسی و کارهای ساختمانی قابلیت حفاری مصالح زمین شناسی به عنوان شاخصی در طبقه بندی آنها به سه گروه سنگ و خاک مورد استفاده قرار می‌گیرد.

منشا شکل گیری سنگ‌ها و حرارت سنگ‌ها

دو فرایند کوهزایی و کوه سازی در زمین موجب پدید آمدن محصولات سنگی می‌شود.

- ۱- عوامل کوهزایی: فشارهای کره مذاب زمین که به پوسته جامد سطح آن وارد می‌شود را می‌توان عامل فرایند کوهزایی و خشکی زایی نامید.
- ۲- عوامل هوازدگی یا کوه سازی: هر یک از چند رویی را که باعث خرد شدن و تغییر شکل مواد سخت سطح زمین و موادی که با جو در تماس هستند، هوازدگی می‌نامند. عوامل فرسایش یا هوازدگی به دو گروه فیزیکی و شیمیایی تقسیم می‌شوند.

۳- هوازدگی شیمیایی: محصول هیدراتاسیون، انحلال، آبکافت، اکسیداسیون و بازکس العمل آب‌های اسیدی با املاح تشکیل دهنده سنگ‌هاست.

۴- هوازدگی فیزیکی: این پدیده توسط عواملی چون یخبندان، تغییرات حرارت در جو و در نتیجه انبساط و انقباض، نیروی جاذبه زمین، رشد گیاهان، باد، جریان آب و عمل جانوران و مانند این‌ها شکل می‌گیرد و باعث خرد شدن سنگ‌ها و تغییر شکل آنها به دانه‌های ریزتر می‌شود.

ساختمان شیمیایی سنگ‌ها

سنگ‌ها خود از قسمت‌های ساده‌تری به نام کانی ساخته شده‌اند. کانی‌ها مواد جامد، طبیعی، معمولاً متبلور، غیرآلی، همگن و با ترکیبات شیمیایی مشخص‌اند. تاکنون بیش از ۳۰۰۰ کانی در طبیعت شناخته شده که تنها حدود ۲۴ کانی در سنگ‌های پوسته زمین فراوان هستند و آنها را کانی‌های سنگ‌ساز می‌نامند.

طبقه‌بندی شیمیایی سنگ‌ها

چون کانی‌های تشکیل دهنده سنگ‌ها متنوع هستند، بسته به میزان وجود بعضی دیگر از ترکیبات شیمیایی که در آنها است سنگ‌ها را به چهار دسته تقسیم می‌کنند:

کربنات‌ها

سولفات‌ها

اکسیدها

سیلیکات‌ها

طبقه‌بندی سنگ‌ها از نظر نحوه تشکیل

سنگ‌ها از نظر نحوه تشکیل به سه گروه زیر تقسیم می‌شوند:

سنگ‌های رسوبی

سنگ‌های آذرین

سنگ‌های دگرگون شده

سنگ‌های رسوبی: بعضی از سنگ‌ها بر اثر ته‌نشین شدن مواد داخل آب به وجود می‌آیند. رودها مقدار زیادی مواد را با خود به دریاها و دریاچه‌ها می‌برند. این مواد به دلیل سنگینی به ته دریا می‌روند. روی هم قرار می‌گیرند و پس از سفت شدن سنگ‌هایی را به وجود می‌آورند که آنها سنگ‌های رسوبی گفته می‌شود. سنگ‌های رسوبی لایه‌لایه‌اند که رنگ یا جنس هر لایه با لایه دیگر متفاوت است. سنگ‌های رسوبی در کوه‌های البرز و زاگرس به فراوانی یافت می‌شوند. ریگ، شن و سنگ‌های آهکی نمونه‌هایی از سنگ‌های رسوبی هستند.

سنگ‌های آذرین: گروه دیگری از سنگ‌ها بر اثر سرد شدن مواد بسیار داغ به وجود آمده‌اند که قبلاً در زمین بوده‌اند. دمای اعماق زمین زیاد است و بعضی سنگ‌ها، اذرن می‌کنند. این سنگ‌ها در زیر یا سطح زمین دوباره سرد می‌شوند و سنگ‌هایی را به وجود می‌آورند که به آنها آذرین می‌گویند. سنگ‌های کوه‌هایی مانند دماوند و الوند از نوع آذرین است. سنگ‌های آذرین از بلورهای ریز یا درشت تشکیل شده‌اند.

سنگ‌های دگرگون شده: بعضی از سنگ‌های رسوبی یا آذرین اگر مدت زیادی در اعماق زمین بمانند، باید فشار و گرمای زیادی را تحمل کنند. این سنگ‌ها مانند آجر پخته می‌شوند و شکل قبلی خود را از دست می‌دهند و به همین دلیل به آنها سنگ‌های دگرگون شده می‌گویند. (مانند سنگ مرمر).

انواع سنگ‌های ساختمانی

این سنگ‌ها در دسته‌های گوناگون و متنوعی نام‌گذاری می‌شوند که بعضاً نام معدنی سنگ، به عنوان اسم آن استفاده می‌شود. رایج‌ترین سنگ‌های ساختمانی عبارتند از:

گرانیت: بیشتر گرانیت‌ها سخت و چگال هستند و به این ترتیب جزو مصالح بادوام ساختمانی قرار می‌گیرند. در برابر نفوذ آب و اثر ضربه مقاومت و محیط‌های صنعتی را به خوبی تحمل می‌نمایند. ظاهر گرانیت متأثر از کار انجام‌شده بر روی سطح نهایی آن است که ممکن است چکشی، کلنگی، تیشه‌ای یا صیقلی باشد. بهترین نمای سنگ گرانیت حالت صیقلی آن است که زیبایی رنگ و انعکاس کریستال‌های آن را نمایش می‌دهد. سطح گرانیت بر اثر حرارت و تفاوت ضربه انبساط و انقباض بین اجزای کریستالی مختلف آن به صورت سوخته در می‌آید. استفاده تلفیقی از گرانیت صیقلی و سوخته در ساختمان به علت تضاد، زیبایی جالبی پدید می‌آورد. در ایران معادن بسیاری وجود دارد که سنگ‌های گرانیت بارنگ‌های مختلف از آنها استخراج می‌شوند. سنگ گرانیت به علت هزینه سنگین استخراج، برش و صیقل، نسبتاً گران است به همین دلیل بیشتر در نمای ساختمان‌های مهم به کار برده می‌شود. از این سنگ برای کف‌سازی، پیاده‌روسازی و راه‌سازی نیز استفاده می‌گردد.