

# نکات اجرایی در سیمانکاری که باید بدانید!

سیمان یکی از مصالح بسیار پرکاربرد در انواع پروژه های عمرانی و ساخت و ساز می باشد که از زمان های بسیار قدیم مورد استفاده قرار گرفته است. افرادی که می خواهند با سیمان کار کنند باید مهارت کافی به خصوص برای استفاده از سیمان در ساخت انواع نماهای ساختمانی را داشته باشند. امروزه اشکال بسیار زیبایی با سیمان به عنوان نماهای ساختمان درست می کنند که نمایی خارق العاده و چشم نواز ایجاد می کند. همچنین از سیمان به عنوان یک چسب اتصال دهنده مصالح دیگر مانند دیوارهای سنگی به آجری استفاده می کنند. آگاهی نسبت به نکات مهم و اجرایی سیمان باعث می شود به بهترین نحو از این مصالح برای پروژه مورد نظر استفاده کنیم و بعداً دچار اشکالاتی مانند ترک و ریزش سیمان ها نشویم.



## مراحل سیمانکاری نما ، دیوار و سقف

سیمانکاری باغ و حیاط دارای مراحل مختلفی است که یک استادکار باید برای ایجاد زیبایی و نتیجه مطلوب همه آن ها را انجام دهد. این مراحل به شکل زیر می باشند:

۱. صاف کردن سطح کار

قبل از اینکه بخواهیم سطحی را سیمان بکشیم باید ابتدا کاملاً آن را صاف کنیم. این کار علاوه بر نتیجه بهتر باعث سرعت کار خواهد شد. در این مرحله تمامی برجستگی هایی که ممکن است از کارهای قبلی روی دیوار جا مانده باشد باید تمیز شوند.

## ۲. کروم بندی یا کروم کشی

این کار به وسیله شاقول و ریسمان انجام می شود. استادکار با این روش ضخامت اندود سیمان را یکدست انجام می دهد. در نتیجه از شکم زدگی یا تورفتگی کار بعد از اتمام سیمان کشی جلوگیری می کند. برای کروم بندی اول ریسمان را روی لبه دیوار آویزان کرده و سپس فاصله بین نخ و دیوار را با سیمان پر می کنند. این کار را به فاصله دو متر دو متر انجام می دهند تا کل دیوار تکمیل شود. سپس بین هر دو کروم را سیمان کشی می کنند.

## ۳. روش تهیه ملات سیمانی

بعد از خشک شدن کروم ها نوبت به سیمان کشی می رسد. برای این کار از ماسه نرم یا پودر سنگ، آب و سیمان استفاده می شود. این کار را به دو روش دستی و ماشینی بسته به حجم کار انجام می دهند. نسبت این مواد باید حتماً رعایت شود تا ملات خوبی به دست آید. معمولاً سه برابر سیمان، ماسه ریخته می شود. اما مقدار آب با سیمان برابر است.

## ۴. آسترکشی

آستر یک لایه نازک سیمان است. این لایه طوری روی دیوار زده می شود تا تمامی درزها را بپوشاند و سطحی صاف ایجاد کند.

## ۵. لایه دوم سیمان یا لایه اصلی

بعد از آسترکشی نوبت به زدن لایه اصلی سیمان است که با توجه به کروم ها باید در تمامی نقاط به صورت یکسان زده شود تا نتیجه کار خوب باشد. در نهایت بعد از این کار لایه کشی انجام می شود تا سطحی یکدست و صاف با سیمان ایجاد گردد. معمولاً لایه کشی تنها برای نماهایی انجام می شود که قرار است نمای اصلی سیمان باشد.

## انواع نماهای سیمانی ساختمان

نماهایی که با سیمان درست می شود تنها شامل نمای سیمان شسته نیست و نماهای مختلفی می توان با این مصالح زد که در هنگام اجرای آن ها باید نکاتی را در نظر بگیرید. به همین دلیل در ادامه هر کدام از این موارد را برایتان توضیح می دهیم.

### • نمای ماهوتی و تگرگی

برای این نوع نما باید از پوششی با ضخامت ۲ سانتی متر ملات سیمان، خاک سنگ و پودر سنگ استفاده کنید که همگی آن ها بعد از مخلوط شدن با استفاده از دستگاه دوغاب پاش روی نمای تخته ماله ای زده می شود. دقت کنید که اگر در این نوع از نما از مصالح درشت دانه استفاده کنید سطحتان بسیار ناهموار می شود که به آن مدل تگرگی می گویند؛ اما در صورتی که از مصالح با دانه بندی ریز استفاده نمایید ناهمواری نما کمتر است که به آن نمای ماهوتی می گویند.

### • نمای چکشی یا تیشه ای

برای نمای چکشی از دولایه استفاده می کنند. لایه اول شامل آستری به ضخامت ۲ سانتی متر است که از ملات ماسه و سیمان سفید یا سیمان رنگی ساخته می شود. سپس لایه دوم روی آن از ملات موزاییک است که دارای ضخامت ۱/۵ سانتی متری می باشد. لایه دوم را که با ماله می کشند، بندهایی دارد که با شیشه پر می شود و بعد از خشک شدن حالت تیشه ای به خود می گیرد.

### • نمای سیمانی آبساب و موزاییک شسته

این نوع نماها نیز از دو لایه تشکیل می شوند که لایه اول آن ها شامل ملات ماسه و سیمان سفید یا سیمان رنگی است و ملات دوم همان ملات موزاییک می باشد؛ اما روش انجام کار در آن متفاوت است. برای اجرای نمای آبساب قبل از این که سطح کار کاملاً خشک شود دوباره آن را با آب خیس کرده و با برس های خاصی آن را می سابند تا زمانی که

مصالح سنگی مشخص شود. اگر این کار به قدری ادامه پیدا کند که سطح نهایی مانند موزاییک صاف و صیقلی شود به آن نمای موزاییک شسته نیز گفته می شود.

البته برخی استادکاران در این روش از آب و اسید نیز استفاده می کنند. اگر بخواهند این کار را انجام دهند باید قبل از این که سطح لایه اندود نهایی خودش را بگیرد آب و اسید روی سطوح می زنند تا سنگ دانه ها به صورت برجسته و درشت دیده شوند و سیمان ها حالت فرورفته پیدا کنند. به همین دلیل به آن اندود سیمانی شسته نیز گفته می شود.



#### • نمای خراشی

اگر بخواهید نمای خراشی کار کنید باید بعد از اینکه لایه اول یعنی آستر را با ملات ماسه و سیمان کار کردید و بعد لایه دوم را با ملات ماسه، پودر سنگ، سیمان و خاک سنگ زدید مقدار کمی مصالح سنگی را با ضخامت ۲ سانتی متر روی سطح ماله کشی کنید. در نهایت نیز باید ماله مخصوص این مدل را روی کار بکشید تا حالت خراش روی سطوح ایجاد شود.

#### • نمای رومی سیمانی

نماهای رومی سیمانی که به آن ها نماهای کلاسیک نیز گفته می شود سبکی الهام گرفته از معماری های کلاسیک و ساختمان های روم و یونان باستان می باشد. در حال حاضر این طرح ها طرفداران بسیار زیادی پیدا کرده است و زیبایی

فوق العاده ای ایجاد می کند؛ اما هزینه این نوع نماها به دلیل مصالح گران قیمت مورد نیازشان بسیار بالاتر از نماهای سیمانی رنگی یا ساده است.

به طور کلی برای اجرای نماهای رومی از سنگ هایی مانند سنگ مرمر، تراورتن و گرانیت استفاده می کنند. گاهی نیز برای این که نمای رومی ایجاد شود اما هزینه تمام شده نیز کمتر گردد از سنگ سفید ساده هم استفاده می کنند؛ اما زمانی که واقعاً نیاز به اجرای نمای رومی با هزینه بسیار کمتر باشد از نماهای رومی سیمانی استفاده می شود. با اینکه نماهای رومی سیمانی زیبایی نماهای رومی سنگی را ندارد اما از نظر هزینه بسیار مقرون به صرفه بوده و به همین دلیل هم محبوب هستند. از این نوع نماها بیشتر برای ساختمان های ویلایی استفاده می شود و نیاز به مهارت بالای استادکار و کارگران دارد.

#### • نمای سیمان شسته

نمای سیمان شسته یکی از متداول ترین نماهای مورد استفاده در ساخت نماهای ساختمان در ایران است. نمای سیمان شسته از نماهای اندود به شمار می رود؛ یعنی بعد از اینکه سفت کاری بدنه ساختمان انجام شد یک پوشش برای زیبایی کار روی همه دیوارها می آید. خوبی این نوع نماهای سیمانی این است که رنگ های بسیار متنوعی مانند خاکستری، قرمز، سبز، مشکی و سایر رنگ ها را دارد؛ بنابراین به راحتی با هر نوع سلیقه ای هماهنگ می شود.

این مواد از سنگ های دانه بندی شده که از پودر سنگ و سیمان تشکیل شده اند درست می شوند. رنگ های معدنی نیز با توجه به رنگ مورد نیاز با آن ها ترکیب خواهد شد. علت اینکه به این نوع نماها سیمان شسته گفته می شود این است که باید بعد از اتمام کار شسته شوند و این موضوع مهم ترین نکته در استفاده از سیمان های نما شسته است که زیبایی کار را مشخص می کند.

این نوع نماها در کنار مقاومت بالایی که در برابر شرایط جوی مانند گرما و سرما دارد زیبایی وصف ناپذیری ایجاد می کند. برای اجرای این نوع نماها باید لوازم مخصوص کروم گذاری و ژوئن گذاری را داشته باشید. برای این کار ملات ساخته شده با پودر سیمان و سنگ را با ماله و ابزارهای مورد نیاز سیمان کاری باید روی سطح مورد نظر بکشید. نکته مهم هنگام کار

با این مواد ظرافت و دقت در کشیدن لایه های سیمانی است و فرد انجام دهنده باید کاملاً در کشیدن سیمان ماهر باشد تا آن را به صورت یکدست با ضخامت یکسان روی دیوارها بکشد. شایان ذکر است علاوه بر رنگ های معدنی برای زیبایی کار ممکن است از سنگ کریستال، سنگ جوشقان، سنگ های رنگی، سنگ مرمر و موارد دیگر از این دست نیز استفاده شود.

دقت داشته باشید که جنس و رنگ موادی که به عنوان مصالح این نوع نماها استفاده می شود در جذب و دفع نور خورشید و در نتیجه سرد و گرم شدن ساختمان تأثیر به سزایی دارد. در این مورد باید بر اساس ناحیه ای که پروژه در آن قرار گرفته است مصالح را انتخاب کنید؛ مثلاً در مناطق گرم نباید از رنگ های تیره که نور بیشتری را جذب می کنند استفاده شود. همچنین برای افزایش طول عمر مفید ساختمان باید از موادی برای نمای آن استفاده کنید که دوام و ماندگاری بیشتری داشته باشند و در برابر شرایط جوی مثل طوفان، باران و غیره مقاومت کنند.

خوشبختانه اکثر نماهای سیمان شسته هم از نظر مقاومت بسیار مناسب هستند و هم هزینه لازم برای اجرای آن نسبت به سایر نماها بسیار کمتر و مقرون به صرفه است؛ اما وقتی که برای اجرای این نماهای سیمانی لازم است به دلیل نیاز به دقت در هنگام اجرا بیشتر می باشد؛ مثلاً ممکن است در هر روز تنها ۱۰ متر از کار را بتوان انجام داد.

#### • اجرای نمای شسته

در هنگام اجرای این نوع نماها اول باید زیر کار با ملات ماسه و سیمان معمولی پوشیده شود که به آن آستر هم می گویند. سپس سطح دیوار شمشه گیری می شود. بعد دوباره بین شمشه ها با ملات ماسه و سیمان پر خواهد شد. در نماهای سیمان شسته باید در طول کار و بعد از آن تا چند روز و روزانه ۳ تا ۴ بار سطح کار مرطوب شود. اگر این کار انجام نشود ماسه موجود در سیمان پودر شده و با کوچک ترین ضربه ای میریزد. همچنین بلافاصله بعد از انجام کار باید کل سطح با یک قلم مو و آب شسته شود تا رنگ زیبای نما مشخص گردد. در این نماها بهتر است ۳۰ سانتیمتر پایین کار با سنگ های رگه دار نماکاری شوند تا به دلیل تماس همیشگی با سطح زمین مقاومت بیشتری برای نمای ساختمان ایجاد شود.

## • نمای سیمان سفید

استفاده از سیمان سفید معمولی ترین و راحت ترین روش برای نماکاری است. در این روش نیز یک لایه آستر کشیده می شود و بعد لایه رویی با پودر سنگ و سیمان سفید زده خواهد شد. در حال حاضر برای بسیاری از ساختمان های جدید به دلیل هزینه پایین از این روش استفاده می کنند. برای اجرای این کار از ماله های پلاستیکی استفاده می شود که ملات سیمانی را با ضخامت ۵ الی ۱۰ سانتیمتر روی دیوار می زنند. بعد هم قبل از اینکه کار کاملاً خشک شود با ماله های نرم یا اسفنجی روی سطح می کشند تا سطح آن هموار و صیقلی شود. همزمان با ماساژ ماله ها آب نیز پاشیده می شود تا از کنده شدن مواد جلوگیری گردد. آبپاشی باید حداقل تا ۳ روز بعد از کار و هر روز ۲ الی ۳ مرتبه انجام شود تا مقاومت قابل قبولی ایجاد کند.



ابزار سیمانکاری ساختمان

## ابزار سیمانکاری ساختمان

برای اینکه هر کدام از مدل های گفته شده برای سیمان کاری و حتی انجام سیمان کشی ساده را انجام دهیم مانند هر کار ساخت و ساز دیگر نیاز به ابزار داریم. ابزارهایی که برای سیمان کاری نیاز هستند عبارتند از:

- ابزار اولیه مانند شمشه آهنی و چوبی، شاقول، کمچه و ماله، ریسمان کار
- ملاقه سیمان کاری، انواع تخته ماله و ملات پاش دستی
- استنبلی

- فرغون
- سرند چشم بلبلی
- بیل
- سطل
- غربال
- عینک و دستکش
- داربست
- پودر سنگ و ماسنه در صورت سیمان کاری ساده
- آب
- بشکه
- اسفنج

## سیمان رنگی نمای ساختمان

سیمان رنگی نوعی از سیمان سفید می باشد که برای تنوع بیشتر با برخی رنگ دانه های معدنی رنگ می شود. همان طور که می دانید سیمان های خام در ایران به صورت طبیعی سفید یا طوسی هستند. از این سیمان ها در داخل کار استفاده می شود و در بعضی مواقع اگر بخواهند نمای رنگی ایجاد کنند باید با رنگ های معدنی سیمان های طوسی و سفید را رنگی کنند. این رنگ دهی باید طوری باشد که در برابر شرایط جوی مقاومت بالایی از خود نشان دهند. امروزه به دلیل تنوع در انواع طرح ها و رضایت بیشتری بیشتر از سیمان های رنگی استفاده می شود.

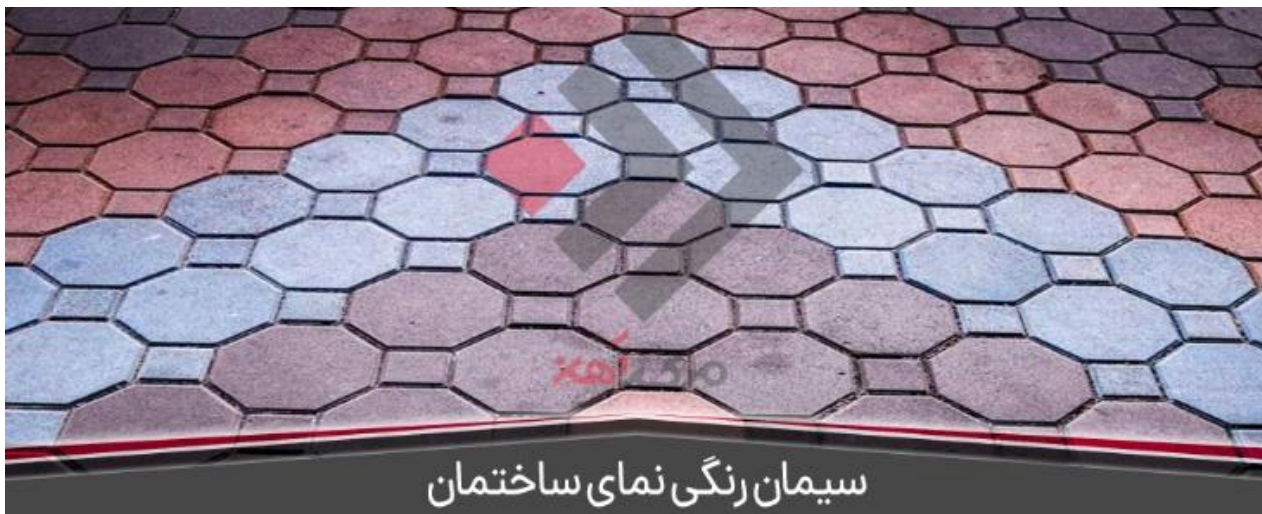
## مزایای سیمان رنگی

این سیمان ها برای استفاده در ساختمان مزایای زیادی دارند که برخی از آن ها عبارتند از:

- یک دست بودن و نداشتن درز
- خاصیت چسبندگی بالا به لایه های زیرین
- عدم تغییر در رنگ در مقابل نور خورشید یا رطوبت



- هزینه مورد نیاز پایین و مقرون به صرفه بودن
- عدم نیاز به مصالح جدا شونده برای نمای ساختمان که باعث سنگین تر شدن ساختمان نیز می شوند.
- رطوبت را جذب نمی کنند و گرد و غبار نیز روی آن ها نمی نشیند. اگر هم این اتفاق بیفتند بافت این نوع سیمان به گونه ای است که تا سالیان سال این کثیفی ها مشخص نخواهد شد.
- سیمان های رنگی کاملاً دوستدار محیط زیست هستند.



## سیمان رنگی چگونه تولید میشود

بهترین زمان برای رنگ کردن سیمان های خام در مرحله آسیاب کردن کلینر سیمان می باشد. اگر در زمان دیگری این کار را انجام دهید باعث می شود مقاومت بتن کاهش پیدا کند. حدود ۵۶ رنگ را می توان با رنگ های آبی، زرد، قرمز، سفید، مشکی، نارنجی و قهوه ای تولید کرد. تنها استادکار انجام دهنده باید کمی هنرمند باشد و بداند از چه رنگی چه مقدار اضافه کند تا بهترین رنگ ایجاد شود؛ مثلاً از ترکیب رنگ قرمز و آبی بنفش ایجاد می شود اما میزان ترکیب این دو رنگ بنفش های مختلفی را تولید خواهد کرد که در ساخت رنگ مورد نظر بسیار مهم است. همان طور که قبلاً هم گفتیم سیمان خام تنها به رنگ های سفید و طوسی موجود است. پس برای ساخت رنگ های اصلی دیگر از اکسیدهای فلزی مختلف به شکل زیر استفاده می شود:

- استفاده از اکسید تیتانیوم برای ساختن رنگ سفید
- استفاده از اکسید کرم برای ساختن رنگ های سبز و زرد مایل به سبز

- استفاده از اکسید آهن برای ساختن رنگ های زرد، سیاه، قرمز و قهوه ای
- استفاده از اکسید منگنز برای ساختن رنگ های آبی لاجوردی و آبی آسمانی
- استفاده از اکسید کبالت برای ساختن رنگ قهوه ای

## 5 کاربرد سیمان رنگی در ساختمان

از سیمان رنگی علاوه بر نما در کارهای دیگر صنعت ساختمان نیز استفاده می شود که به شکل زیر می باشند:

۱. استفاده در ملات و بتن اکسپوز
۲. استفاده از سیمان های رنگی در ملات های بندکشی باعث ایجاد هماهنگی بیشتر در رنگ های سطوح مختلف و کف سازی می شود. از این مورد در اماکن عمومی بیشتر استفاده می شود.
۳. برای تزئین کف پوش های پیاده رو و نمای ساختمان ها از سیمان های رنگی استفاده می شود.
۴. برای ایجاد علامت های ماندگار در خیابان ها مانند برخی خط کشی ها از سیمان رنگی استفاده می کنند.
۵. برای محوطه سازی و شهرسازی زیباتر در بسیاری از اماکن تفریحی و نقاط مختلف شهری از سیمان های رنگی استفاده می شود.

### سخن آخر

همان طور که ملاحظه کردید استفاده از سیمان در ساخت و ساز به روش های مختلفی انجام می شود که برای اجرای هر کدام از آن ها نکاتی وجود دارد. اگر این نکات به طور صحیح و دقیق انجام شوند یک کار زیبا و مقاوم خواهیم داشت. در غیر این صورت سطوح ایجاد شده ناصاف و حتی سست می شوند که موجب نارضایتی مشتریان و کارفرمایان خواهد شد.