



<https://alender.ir>

انواع دستگاه پولیش بتن + روش صحیح نصب و استفاده

پولیش بتن فرایندی چند مرحله ای برای افزایش دوام، زیبایی و کاهش هزینه های نگهداری کف است. برای این کار، از دستگاه های متنوعی استفاده می شود؛ دستگاه های نفربر برای پروژه های عظیم، مدل های قدم زن برای فضاهای تجاری و مسکونی، و ابزارهای دستی برای لبه ها و گوشه ها کاربرد دارند. این دستگاه ها با منابع تغذیه برقی یا پروپانی کار می کنند. روش صحیح استفاده شامل آماده سازی کامل سطح، ترمیم ترک ها و سپس شروع فرآیند ساب زنی با پدهای الماسه است. این فرآیند با پدهای زبر (اتصال فلزی) آغاز شده، با اعمال مواد سخت کننده (Densifier) و استفاده تدریجی از پدهای نرم تر (اتصال رزینی)، به سطحی صاف، متراکم و درخشان منتهی می شود.

درک ماهیت پولیش بتن: چرا و چگونه سطح بتن را صیقلی کنیم؟

پیش از ورود به مباحث دستگاه ها و تجهیزات، لازم است بدانیم پولیش بتن دقیقاً چیست و چه ارزشی برای یک کفپوش ایجاد می کند. این فرآیند تنها به معنای براق کردن سطح نیست، بلکه یک عملیات مکانیکی دقیق برای بهبود خواص فیزیکی و ظاهری بتن است.

پولیش بتن چیست و چه مزایایی دارد؟

پولیش بتن یک فرایند چند مرحله ای است که در آن سطح بتن به کمک ابزارهای الماسه به تدریج سابیده و صیقل داده می شود تا به سطحی متراکم، صاف و بادوام تبدیل گردد. این عملیات مزایای متعددی به همراه دارد که آن را به یک انتخاب مناسب برای انواع کفپوش ها تبدیل کرده است.

- افزایش دوام و مقاومت سطح: فرآیند ساب زنی و استفاده از مواد سخت کننده (Densifier)، سختی سطح بتن را به شکل چشمگیری افزایش می دهد. این کار مقاومت کف را در برابر سایش، خراش و ضربه بالا می برد و آن را برای محیط های پرتردد مانند فروشگاه ها، انبارها و مدارس به گزینه ای عالی تبدیل می کند.
- زیبایی و درخشندگی چشمگیر: نتیجه نهایی پولیش بتن، سطحی براق و آینه مانند است که زیبایی فضا را دوچندان می کند. این سطح نور محیط را به خوبی بازتاب می دهد و می تواند به روشنایی بیشتر فضا و کاهش هزینه های انرژی کمک کند.

- کاهش هزینه های نگهداری: یک سطح بتنی پولیش شده و آب بندی شده، تخلخل کمتری دارد و در برابر نفوذ لکه ها، روغن و مایعات مقاوم است. تمیز کردن چنین سطحی بسیار ساده تر از بتن خام است و به پوشش هایی مانند واکس یا رزین نیازی ندارد، که این امر هزینه های نگهداری را در بلندمدت به شدت کاهش می دهد.

تفاوت پولیش دستی با پولیش با دستگاه

یکی از سوال های رایج، تفاوت میان روش های دستی و ماشینی برای پرداخت بتن است. انتخاب میان این دو روش به برتری یکی بر دیگری مربوط نمی شود، بلکه به مقیاس و نوع کاربرد بستگی دارد. هر کدام از این روش ها برای بخش خاصی از یک پروژه به کار می روند.

کفسابی یا پولیش دستی برای فضاهای کوچک، گوشه ها، لبه های دیوار، پله ها و نقاطی که دسترسی به آن ها برای دستگاه های بزرگ ممکن نیست، به کار گرفته می شود. این روش نیازمند نیروی کار بیشتری است و کیفیت نهایی آن در سطوح وسیع، یکنواخت و هم سطح کفسابی ماشینی نخواهد بود.

در مقابل، کفسابی ماشینی استاندارد صنعتی برای دستیابی به یک پرداخت یکنواخت، باکیفیت و بادوام در هر فضای وسیعی است. این روش سریع تر، کارآمدتر و از نظر مکانیکی، سطحی برتر ایجاد می کند. در عمل، یک پیمانکار حرفه ای از هر دو روش به صورت مکمل بهره می گیرد: دستگاه های بزرگ برای سطح اصلی کف و ابزارهای دستی برای پرداخت لبه ها و جزئیات کار.

آشنایی با انواع دستگاه های پولیش و کفسابی بتن

دستگاه های پولیش بتن در مدل های مختلفی تولید می شوند که هر کدام برای پروژه ها و شرایط خاصی طراحی شده اند. شناخت این دسته بندی ها به شما کمک می کند تا ابزار درست را برای کار خود انتخاب کنید.

دسته بندی بر اساس ابعاد و کاربری

اندازه و نوع حرکت دستگاه، اولین معیار برای طبقه بندی آن هاست.

- دستگاه های نفربر (Ride-on): این دستگاه ها بزرگترین و قدرتمندترین نوع پولیشرها هستند که اپراتور روی آن ها می نشیند و دستگاه را هدایت می کند. به دلیل بهره وری بسیار بالا، برای پروژه های عظیم مانند انبارها، فرودگاه ها یا مراکز خرید بزرگ (معمولاً

بالای ۲۰۰۰ متر مربع) به کار می روند. اگرچه سرعت کار آن ها بی نظیر است، اما قدرت مانور کمتری در فضاهای کوچک دارند.

- دستگاه های قدم زن (Walk-behind): این مدل رایج ترین نوع دستگاه کفسابی است که اپراتور آن را از پشت هدایت می کند. این دستگاه ها تعادل خوبی میان قدرت، سطح پوشش و قابلیت مانور دارند و برای انواع مختلفی از پروژه های تجاری و مسکونی، از فروشگاه های کوچک گرفته تا سالن های تولیدی، کاربرد دارند.

- دستگاه های دستی (Hand-held): این ابزارها که کوچک و قابل حمل هستند، برای کارهای دقیق و ظریف طراحی شده اند. از آن ها برای پولیش لبه ها، کنج ها، پله ها، ستون ها و سطوح عمودی استفاده می شود؛ نقاطی که دستگاه های بزرگ تر به آن ها دسترسی ندارند.

دسته بندی بر اساس منبع تغذیه

منبع انرژی دستگاه، عاملی تعیین کننده در انتخاب آن برای محیط های کاری مختلف است.

- دستگاه های برقی (تک فاز و سه فاز): دستگاه های تک فاز از برق شهری معمولی (۲۲۰ ولت) استفاده می کنند و برای پروژه های مسکونی یا تجاری کوچک که دسترسی به برق سه فاز وجود ندارد، گزینه ای عالی هستند. دستگاه های سه فاز (۳۸۰ ولت) قدرت و گشتاور بیشتری تولید می کنند و برای به کار انداختن ماشین آلات بزرگ تر و سنگین تر در محیط های صنعتی به کار می روند. این دستگاه ها به زیرساخت برق سه فاز احتیاج دارند.

- دستگاه های پروپانی و بنزینی: بزرگترین مزیت این دستگاه ها، عدم وابستگی به منبع برق است. این ویژگی آن ها را برای کار در پروژه های نوساز که هنوز برق کشی نشده اند، به گزینه ای بی رقیب تبدیل می کند. البته به دلیل تولید دود، استفاده از آن ها نیازمند تهویه هوای بسیار خوب در محیط کار است.

دسته بندی بر اساس مکانیزم عملکرد

نحوه حرکت سرهای ساینده، مهم ترین تفاوت فنی میان دستگاه های پولیش است که مستقیماً بر کیفیت نهایی کار اثر می گذارد.

- دستگاه های چرخشی (Rotary/Direct Drive): این دستگاه ها دارای یک صفحه بزرگ هستند که با سرعت بالا حول یک محور مرکزی می چرخد. قدرت لایه برداری آن ها بسیار

زیاد است و برای حذف پوشش های قدیمی مانند اپوکسی یا چسب عملکردی عالی دارند. با این حال، کنترل آن ها به مهارت بالایی احتیاج دارد، زیرا حرکت نادرست اپراتور می تواند به سادگی باعث ایجاد خطوط دایره ای (هولوگرام) روی سطح شود.

- دستگاه های سیاره ای (Planetary): این مدل، فناوری پیشرفته تری دارد. یک صفحه اصلی بزرگ (درام) در یک جهت می چرخد، در حالی که سه یا چهار سر ساینده کوچک تر (ستلایت) که روی آن نصب شده اند، در جهت مخالف حرکت می کنند. این عملکرد حرکت دوگانه، تضمین می کند که سطح بتن به صورت کاملاً یکنواخت و بدون ایجاد رد یا هولوگرام ساییده شود.

این دستگاه ها برای دستیابی به یک پرداخت صیقلی و باکیفیت، انتخاب برتر محسوب می شوند و کار کردن با آن ها برای اپراتورهای کم تجربه تر نیز ساده تر است. حرکت از دستگاه های چرخشی به سمت مدل های سیاره ای، نشان دهنده تمرکز صنعت بر کیفیت نهایی و سهولت کاربری به جای قدرت خام است.

راهنمای گام به گام نصب و استفاده صحیح از دستگاه پولیش بتن

پس از آشنایی با انواع دستگاه ها، اکنون به مراحل عملی کار با آن ها می پردازیم. پولیش بتن یک فرآیند دقیق و مرحله به مرحله است که برای رسیدن به نتیجه مطلوب، باید تمامی گام ها به درستی اجرا شوند.

مرحله اول: آماده سازی سطح

این مرحله، پایه ای ترین و مهم ترین بخش کار است. هرگونه کوتاهی در آماده سازی، کیفیت نهایی را تحت تاثیر قرار خواهد داد.

- پاکسازی کامل کف از آلودگی ها: سطح بتن باید به طور کامل از هرگونه چسب یا پوشش های قدیمی پاک شود. وجود این آلودگی ها مانع از عملکرد صحیح پدهای الماسه و نفوذ مواد سخت کننده به داخل بتن می شود.

- ترمیم ترک ها و آسیب های موجود: تمام ترک ها، حفره ها و شکستگی های سطح باید به کمک مواد ترمیمی مخصوص مانند اپوکسی یا ملات های سیمانی پر شوند. سطحی که قرار است پولیش شود، باید کاملاً یکپارچه و بدون نقص باشد.

مرحله دوم: نصب پد پولیش روی دستگاه

انتخاب و نصب صحیح پد، گام بعدی در این فرآیند است.

- انتخاب پد الماسه با زبری (Grit) اولیه: فرایند پولیش با ساب زنی (Grinding) آغاز می شود، نه صیقل دادن. برای این کار از پدهای الماسه زبر با اتصال فلزی (مانند گریت ۳۰ یا ۴۰) استفاده می شود. وظیفه این پدها، برداشتن لایه سست سطحی بتن (شیره بتن) و نمایان کردن سنگدانه های زیرین است.

- شیوه صحیح اتصال پد به صفحه نگهدارنده دستگاه: پدها معمولاً به کمک سیستم چسبی (Velcro) یا صفحات مغناطیسی به دستگاه متصل می شوند. اطمینان حاصل کنید که پد کاملاً در مرکز صفحه نگهدارنده قرار گرفته و به طور محکم به آن چسبیده باشد. نصب نادرست پد می تواند باعث لرزش دستگاه و ایجاد سایش ناهموار شود.

مرحله سوم: فرآیند ساب زنی و پولیش

این بخش اصلی ترین قسمت کار است که نیازمند دقت و حوصله فراوان است.

- شروع کار با دستگاه و حرکت یکنواخت روی سطح: دستگاه را روشن کرده و با حرکاتی آهسته و یکنواخت روی سطح حرکت دهید. مسیر حرکت باید به صورت رفت و برگشتی و با همپوشانی باشد تا هیچ نقطه ای از قلم نیفتد. فشار بیش از حد به دستگاه وارد نکنید و اجازه دهید وزن دستگاه کار خود را انجام دهد.

- پیشروی در مراحل ساب زنی (تغییر پدها از زبر به نرم): این مفهوم، اساس پولیش بتن است. شما باید به ترتیب از پدهای زبرتر به سمت پدهای نرم تر حرکت کنید. هر مرحله از ساب زنی، خط و خش های مرحله قبلی را از بین می برد. یک توالی معمول می تواند به این صورت باشد: پدهای فلزی با گریت ۴۰ و ۸۰، و سپس پدهای رزینی با گریت ۱۰۰، ۲۰۰، ۴۰۰، ۸۰۰، ۱۵۰۰ و در نهایت ۳۰۰۰. نادیده گرفتن یک مرحله (مثلاً پرش از گریت ۸۰ به ۲۰۰) باعث باقی ماندن خطوط عمیق روی سطح می شود و کیفیت نهایی را به شدت کاهش می دهد.

- استفاده از مواد سخت کننده (Densifier) برای افزایش تراکم بتن: پس از اتمام مراحل اولیه ساب زنی (معمولاً بعد از گریت ۲۰۰ یا ۴۰۰)، یک مایع شیمیایی سخت کننده روی سطح اعمال می شود. این ماده به عمق بتن نفوذ کرده و با آهک آزاد موجود در آن واکنش می دهد. نتیجه این واکنش، ایجاد ساختاری کریستالی و متراکم است که سطح بتن را سخت تر و مقاوم تر می کند و آن را برای دستیابی به درخشندگی بالا آماده می سازد.

- پولیش نهایی برای رسیدن به درخشندگی مطلوب: مراحل پایانی با استفاده از پدهای رزینی نرم (گریت ۸۰۰ به بالا) انجام می شود. این پدها سطح را صیقل می دهند و میزان درخشندگی آن را تعیین می کنند. بسته به گریت نهایی، می توان به سطحی با درخشش مات (Satin)، نیمه براق یا کاملاً آینه ای دست یافت.

نکات ایمنی حین کار

همیشه از تجهیزات حفاظت فردی مانند کفش ایمنی، عینک و دستکش استفاده کنید. هنگام کار با دستگاه های برقی، مراقب کابل برق باشید و در صورت استفاده از دستگاه های سوختی، از تهویه کافی محیط اطمینان حاصل کنید.

انواع پدهای پولیش و کاربرد آن ها

پدهای پولیش، ابزارهای مصرفی اما مهم در این فرآیند هستند. کیفیت و عملکرد آن ها تاثیر مستقیمی بر نتیجه نهایی دارد. پدها بر اساس نوع ماده اتصال دهنده الماس و کاربردشان دسته بندی می شوند.

پدهای الماسه با اتصال فلزی (Metal-Bond)

این پدها برای مراحل اولیه و سنگین ساب زنی به کار می روند. اتصال فلزی به تدریج ساییده می شود تا ذرات الماس جدید نمایان شوند و قدرت برش حفظ گردد. سختی این اتصال (نرم، متوسط، سخت) باید متناسب با سختی بتن انتخاب شود. برای بتن سخت، از اتصال نرم و برای بتن نرم، از اتصال سخت استفاده می شود.

پدهای الماسه با اتصال رزینی (Resin-Bond)

این پدها نرم تر هستند و برای مراحل میانی (Honing) و نهایی (Polishing) استفاده می شوند. وظیفه آن ها حذف خراش های ریزتر و ایجاد سطحی صاف و براق است.

پدهای اسفنجی و نمدی برای براق سازی نهایی

در آخرین مراحل، می توان از پدهای مخصوص براق سازی (Burnishing) برای به حداکثر رساندن درخشندگی سطح استفاده کرد.

سخن پایانی

پولیش بتن فرآیندی دقیق و مکانیکی است که کفپوش را به سطحی متراکم، بادوام و درخشان تبدیل می کند. موفقیت این کار به انتخاب صحیح دستگاه، از مدل های نفربر برای پروژه های بزرگ تا ابزارهای دستی برای لبه ها، و اجرای منظم مراحل بستگی دارد. فرآیند با پدهای الماسه فلزی زبر برای هموارسازی سطح آغاز شده و با اعمال ماده سخت کننده (Densifier) برای افزایش تراکم ادامه می یابد. سپس، با استفاده تدریجی از پدهای رزینی نرم تر، خراش های مراحل قبل از بین رفته و سطحی صاف و صیقلی حاصل می شود. برای دستیابی به نتیجه ای حرفه ای و ماندگار، پرهیز از اشتباهات رایج مانند نادیده گرفتن مراحل ساب زنی یا آماده سازی ناکافی سطح، امری ضروری است.

Contact us



Ground floor.No . Maharat alley, Ariana Co alley. Bidak Industrial Zone. Bojnord

zip code: ۹۴۱۸۱۵۶۴۲.



+۹۸۹۱۲۰۷۰۶۶۷۳



info@alender.ir



+۹۸ (۲۱) ۹۱۳۰۷۰۵۰



ALENDER