

پروفیل چیست ؟

پروفیل در ساختمان سازی
پایگاه خبری تحلیل فولاد مرکز آهن

اصفهان - خیابان امام خمینی - چهار راه شریف - مجتمع الماس - طبقه ۵ - واحد ۵۱۵ | مرکز آهن

پروفیل چیست؟



پروفیل در ساختمان سازی

در صنعت ساختمان سازی از مصالح فراوانی بهره گیری می شود که هر کدام به نوعی در تکمیل شدن ساختمان نقش دارند. یکی از این مصالح که کاربرد متعددی در ساختمان سازی دارد [پروفیل](#) است که شامل دو نوع ساختمانی و صنعتی می باشد. نوع ساختمانی در ساخت درب و پنجره و نوع صنعتی در ساخت خودرو به کار می رود. در ادامه شما را با انواع و کاربرد هر یک آشنا خواهیم کرد.

تاریخچه پیدایش

سرآغاز استفاده از این محصول فولادی تنها به چند سال پس از جنگ جهانی دوم باز میگردد. این صنعت که ابتدا در کشور آلمان نمایان گشت پس از استقبال فراوان به سایر کشورهای اروپایی انتقال یافت. در همان سال ها جمعیت ایران رو به فزونی نهاد و نیاز به ساخت خانه های جدید با استانداردهای جهانی بیش از پیش احساس شد. با توجه به اینکه ساخت خانه در گرو داشتن مصالحی چون سیمان و غیره بود دولت بر آن شد تا به تولید مصالح ساختمانی بپردازد. چوب که تا آن زمان برای ساخت درب و پنجره از محبوبیت بالایی برخوردار بود، به دلیل نبود منابع کافی کنار گذاشته شد و جای خود را به آهن و آلومینیوم داد. دولت واردات انواع آهن آلات را آغاز نمود اما با توجه به افزایش درخواست ها، ایده ساخت تجهیزات مورد نیاز در داخل کشور مطرح شد.

معرفی انواع پروفیل

- پروفیل ساختمانی :

به آن گروه از محصولاتی گفته می شود که در صنعت ساختمان سازی از آن ها بهره گرفته می شود. به عنوان مثال این محصول در ساخت درب و پنجره های آلومینیومی خانه ها سهم بسزایی دارد. نوع ساختمانی شامل چند شکل است:

۱. **نورد گرم:** این محصول از نورد گرم شمش فولادی ساخته شده و قوطی شکل است.
۲. **نورد سرد:** این نوع با شکل دادن ورق های فولادی با استفاده از روش خم کردن و پرس تولید می شود. محصولات تولید شده با این روش جهت کارهای سبک ساختمانی مانند ناودانی، تیرهای تکیه گاه سقف کاذب و چارچوب درهای ساختمان مناسب هستند.
۳. **مرکب:** این مدل از به هم پیوستن و ترکیب دو نوع سرد و گرم به وجود می آید.

• پروفیل صنعتی :

همان طور که مشخص است این محصول در صنایع گوناگون مانند خودرو سازی و نظامی به عنوان ضمایم صنعتی مورد استفاده قرار می گیرد. در صنعت خودروسازی از اشکال قوطی مربعی و مربع مستطیلی استفاده می شود. در سطوح مختلف صنعتی توجه به خصوصیت های مکانیکی و الکتریکی از اهمیت بالایی بهره مند بوده و در این راستا دانش فنی، تجربه کاری و امکانات تولیدی در جایگاه برگزیده ای قرار می گیرند به نحوی که توانایی تولید قطعات خاص با ویژگی های مشخص برای هر تولید کننده ساختمانی امکان پذیر نخواهد بود.



• مدل کامپوزیتی:

در حال حاضر مواد مرکب یا کامپوزیت سهم عظیمی از بازار را به دست خود گرفته است. مدل کامپوزیتی که در برابر خوردگی مقاوم تر از نوع معمولی آن بوده در مناطقی که شرایط آب و هوایی موجب بالا رفتن میزان خوردگی

می شود بسیار متداول شده است. اساسی ترین دلیل استفاده از این مدل مقاومت در برابر خوردگی و افزایش طول عمر سازه در برابر ارتعاشات می باشد. از دیگر مزایای استفاده از کامپوزیت باید به سبک تر شدن سازه نیز اشاره داشت با این حال این مزیت از اهمیت چندانی برخوردار نمی باشد.

آنچه اهمیت دارد دوام و عمر بالای کامپوزیت است که با وجود خاصیت غیر کشسانی امکان پذیر است. این خاصیت باعث عملکرد بهتر در برابر ارتعاشات زلزله شده و مناسب ترین گزینه برای مقاوم سازی ساختمان در برابر زلزله می باشد. در ایران با توجه به شرایط موجود نیاز مبرمی به استفاده از کامپوزیت وجود دارد. در حال حاضر مناطقی که میزان خوردگی فلزات در آن جا بالاست مانند ارومیه یا ساختمان های جنوب کشور با مشکل خوردگی دست و پنجه نرم می کنند که با استفاده از کامپوزیت می توان این مشکل را تا حدودی برطرف ساخت.

• مدل گالوانیزه :

مدل گالوانیزه شده نیز برای افزایش مقاومت در برابر خوردگی مورد استفاده قرار می گیرد. پروفیل **upvc** در ساخت پنجره های دو جداره کاربرد دارد. از فواید استفاده از نوع گالوانیزه در ساخت پنجره های یو پی وی سی رفع مشکل هرز شدن پیچ ها و افتادگی بازشوهای در و پنجره ها است. همچنین با استفاده از این نوع میتوان از استحکام پنجره ها در برابر فشارهای جوی در ارتفاعات بالا مطمئن بود زیرا در برج هایی که دارای ارتفاع بالایی هستند باد قابلیت وارد کردن فشار قابل توجهی را به پنجره ها دارد همچنین در طبقات پایین تر با توجه به امکان نشست ساختمان پنجره ها در معرض فشار قرار می گیرند که در این شرایط نیز استفاده از مدل های گالوانیزه شده توصیه می گردد.

اما در این شرایط باید به نکاتی نیز توجه داشت. با توجه به میزان فشار وارده به پنجره ها و بزرگی ابعاد پنجره، ضخامت و **وزن پروفیل** نیز باید فزونی یابد. ضخامت این محصول به طور معمول ۱ میلی متر بوده و با توجه به کاربرد تا ۲ میلی متر نیز متغیر است.



بررسی از جهت شکل و ابعاد:

• پروفیل باز:

این محصولات با ابعاد و قطرهای مختلف ساخته می شوند. مقاطع U, Hat, I و Z از این دسته می باشند. مدل باز در صنعت ساختمان سازی برای چارچوب درب هایی از جنس چوب، ام دی اف و قاب اطراف پنجره استفاده می شود.

Z: پروفیل

مقطع Z در سقف سالن های عظیم مانند سقف ورزشگاه ها، سوله ها انبار و پارکینگ ها استفاده می شود. مدل Z دارای انواع Z18, Z20 و Z22 می باشد. ضخامت این نوع به طور معمول ۲٫۵ سانتی متر و ۳ سانتی متر است که قیمت پروفیل را متغیر می کند.

موارد مصرف مقطع Z:

با توجه به کاربردهای متعددی که محصولات فولادی در ساختمان سازی دارند، باید اشکال مختلفی نیز از این محصول ساخته شود تا نیازها را به خوبی بر طرف کنند. از مقطع Z برای اتصال قسمت های مختلف سازه های فلزی استفاده می شود. ساختمان های دارای اسکلت فلزی از قطعات مجزا ساخته می شود که در نهایت باید به صورتی مناسب و یکپارچه به یکدیگر متصل شوند.

دیگر موارد ساخت سقف های شیب دار، سالن های ورزشگاه ها، ایستگاه های اتوبوس و غیره است که برای این منظور از مدل نیم رخ Z نیز می توان استفاده کرد علاوه بر این در صنعت کشتی سازی نیز نقش بسزایی دارد. مهندسی که وظیفه نقشه کشی را انجام می دهد با علامت Z موارد استفاده از مقطع Z را مشخص می کند همچنین عددی که بعد از Z نوشته می شود مشخص کننده ارتفاع است.

• پروفیل بسته:

قوطی، لوله، انواع پنجره، پروفیل UPVC، درب های کرکره برقی و HSS از زمره متعلقات مدل بسته می باشند.

مقطع : HSS

مدل تو خالی HSS از جنس فولادی با سطح مقطع تو خالی می باشد. حروف H S S مقطع بسته ای تیوبلار است و با روش نورد سرد به تولید می رسد. این محصول در ساخت پل، استادیوم، فروشگاه ها خرید و تجاری، همچنین ساختمان های مسکونی استفاده می شود. این نوع در اشکال مستطیل و دایره تولید می شوند. در سال های گذشته استفاده از این نمونه به دلیل ویژگی های مناسبی که داشته رو به افزایش است. به همین دلیل است که معماران لقب متریال قرن ۲۱ را به این مقطع داده اند.

کاربرد پروفیل:

۱. بخش عمده ای از این محصول در ساخت درب و پنجره آهنی استفاده می شود.
۲. نمونه هایی با اشکال مربع و مستطیل با قطعات کوچک برای نرده های فلزی درب و پنجره های منازل، حفاظ کنار پله ها، حفاظ نرده ای برای دیوارهای کارخانه و زمین های خصوصی، نرده پیاده روها و خیابان ها مورد استفاده قرار می گیرند.

۳. مدل های ستونی مربع و مستطیل شکل که دارای ابعاد بزرگتر هستند، در موارد متنوعی مورد استفاده قرار می گیرند.

۴. مقاطع Z شکل در ساخت سقف سوله ها کاربرد دارند

۵. این محصول در ساخت لوازم پزشکی چون تخت های بیمارستانی و اسباب حمل بیمار و وسایل آزمایشگاهی نیز کاربرد دارند.

متاسفانه با وجود مزیت های فراوانی که این مقاطع دارند، استفاده از این روش رواج پیدا نکرده می توان گفت دلایل زیر در این امر تاثیر گذار بوده است.

- عدم تولید داخلی این محصول به مقدار لازم: با توجه به تکنولوژی خاصی که برای ساخت این محصول نیاز است تولید کنندگان کمتری هستند که به ساخت پردازند به همین دلیل فراوانی کمتری نسبت به دیگر انواع آهن آلات دارند.
- پر هزینه بودن و دشوار بودن اتصال مقاطع : با توجه به این که استفاده از روش های معمول اتصالات هزینه ها را بالا برده و کار نسبتا دشواری نیز می باشد لذا این روش از محبوبیت کمتری برخوردار بوده است.