

## انواع پروفیل های فولادی در ساختمان

پروفیل چیست و چه کاربردی دارد ؟  
پایگاه خبری تحلیل فولاد مرکز آهن

## انواع پروفیل های فولادی در ساختمان



### پروفیل چیست و چه کاربردی دارد ؟

به طور کلی **پروفیل** به مقاطعی اطلاق می گردد که کاربرد بسیار زیادی در انواع صنایع دارند. از لحاظ لغوی کلمه پروفیل به معنای ثابت بودن مقطع در طولی معین می باشد و این قطعات با توجه به جنس و استحکام کاربرد فراوانی دارد. بخش زیادی از کاربرد این مقاطع در ساختن در و پنجره های آهنی می باشد. در ادامه قصد داریم شما را با انواع دسته بندی این محصول در صنعت آشنا سازیم.

### دسته بندی انواع پروفیل

به طور کلی این محصولات به دو دسته صنعتی و ساختمانی تقسیم بندی می شوند. پروفیل های صنعتی به آن دسته از محصولات گفته می شود که در صنایع گوناگون اعم از نظامی و خودروسازی مورد استفاده قرار می گیرد. این در حالی است که عمده کاربرد نوع ساختمانی در ساخت در و پنجره و سقف ساختمان ها می باشد. به جهت کاربرد بیشتر پروفیل های ساختمانی در ادامه به بررسی دسته بندی این محصولات خواهیم پرداخت.

انواع ساختمانی را می توان از لحاظ شکل ظاهری و فرآیند ساخت به دسته های گوناگونی تقسیم بندی کرد. از لحاظ نحوه ساخت سه دسته **پروفیل** نورد سرد، نورد گرم و مرکب در بازار موجود است. این محصولات به طور معمول در طول های ۶، ۱۲ و ۱۴ متر در بازار موجود بوده و با استانداردهای متفاوتی تولید می گردد. معروف ترین استاندارد این محصولات که در ایران نیز رعایت می گردد استاندارد اروپایی DIN می باشد.

کارخانه ذوب آهن اصفهان از جمله کارخانجاتی است که این محصول را با استاندارد اروپایی تولید و روانه بازار می کند. در سایر کشورها از استانداردهای دیگری برای تولید این محصول استفاده می گردد برای مثال در کشور آمریکا این محصول مطابق آیین نامه های AISC و ASTM موجود بوده و مهندسان از این استانداردها برای تولید این محصولات استفاده می نمایند.



جهت ارتباط با کارشناس

فروش قوطی و پروفیل

۰۳۱ ۳۵۱۵۵

داخلی ۱۲۳-۱۱۶

@Markazeahan

### دسته بندی پروفیل ها از لحاظ نحوه ساخت

نورد سرد: این محصولات در مراحل ابتدایی تولید شکل دهی می شوند و پس از آن با خم کردن و پرس به مرحله پایانی می رسد و ناودانی تولید می شود. از این پروفیل ها اکثرا در قسمت های سبک ساختمان مانند سقف کاذب، چارچوب در و پنجره و ناودانی ها استفاده می گردد.

نورد گرم: این محصولات از شمش و از طریق فرآیند نورد گرم تولید می شوند. شکل نهایی این پروفیل ها شبیه قوطی است.

مربک: این محصول ترکیبی از پروفیل سرد و گرم می باشد که در دو نوع باز و بسته موجود است.

### دسته بندی پروفیل از لحاظ شکل ظاهری

به طور کلی از لحاظ شکل ظاهری پروفیل ها به دو دسته باز و بسته تقسیم بندی می گردند.

پروفیل های بسته: این پروفیل ها به علت بسته بودن شکل ظاهری به پروفیل های بسته معروف می باشند.

لوله و قوطی

درب و پنجره ساختمانی

درب های کرکره برقی

پروفیل UPVC

پروفیل باز: این محصولات به دلیل شکل ظاهری به این نام معروفند.

تیرآهن، تسمه، میلگرد، چهارپهلوی، ناودانی، نبشی، هاش در این دسته قرار می گیرند.



معرفی انواع محصولات فولادی براساس استاندارد اروپایی

نیم رخ I شکل تیرآهن

این دسته از پروفیل ها جزو نیم رخ های تیپ I می باشند که از مهمترین نیم رخ های مصرفی در ساختمان های فلزی هستند. این نیم رخ ها در انواع IPB ، IPE و INP در بازار موجود می باشند.

تیرآهن IPB

این نوع [تیرآهن](#) در ساختمان سازی با نام مقطع I شکل بال پهن و یا H شکل شناخته می شود. عرض بال این محصول برای پروفیل هایی تا عمق ۳۰۰ میلی متر که عمق مقطع یکسانی دارند برابر است. از این مقطع به صورت تکی برای ستون استفاده می کنند و در سه نوع سبک؛ متوسط و سنگین موجود است.

تیرآهن IPE

این نوع تیرآهن پهنای بال بیشتری داشته و برای اتصالات پیچی و پرچی مناسب تر است. کاربرد اصلی این محصول به عنوان عضو خمشی بوده و خواصی مشابه تیرآهن INP دارد.

### تیرآهن INP

این محصول متداول ترین نوع تیرآهن است. با این حال استفاده از آن به صورت تکی برای ستون مناسب نبوده و باید به صورت مرکب استفاده گردد. همچنین به علت وجود شیب در بال ها برای اتصالات پیچی و پرچی مناسب نیست.

### نیم رخ ناودانی

این محصول تحت عنوان ناودانی در بازار شناخته شده و تنها دارای یک محور تقارن می باشد. بنابراین به صورت تکی ، مقاومت خمشی نداشته و بهتر است به عنوان یک عضو خمشی تیر و به صورت دابل مورد استفاده قرار گیرد. موارد کاربرد این مقطع ستون های مرکب، تیرهای مشبک ، خرپا و بادبند می باشد. همچنین به صورت تکی جهت سقف های شیب دار مورد استفاده می باشد.

### نیم رخ L شکل نبشی

نبشی یکی از مهمترین پروفیل های ساختمانی بوده که به صورت بال مساوی و بال نامساوی در بازار موجود است. کاربرد اصلی آن برای تقویت ورق های فولادی و اتصالات در ساختمان سازی می باشد. به صورت تک و دابل مورد استفاده بوده و در طول های ۶، ۱۲ و ۱۵ متر در بازار موجود است. در نبشی با بال های مساوی پهنای بال ها برابر بوده و در نبشی با بال های نامساوی پهنای بال ها برابر نیست. در نقشه های ساختمانی این محصول با L نشان داده می شود و پس از این حرف دو عدد مربوط به پهنای بال ها و یک عدد مربوط به ضخامت آورده می شود.



## نیم رخ سپری T

این پروفیل های T شکل به سپری معروف می باشند و عمده کاربرد آن ها در ساخت اعضای مرکب و اتصالات سازه های فولادی است. سپری ها دارای اندازه های مختلف قاعده و ارتفاع می باشند و عیب اصلی این مقاطع مقاومت خمشی کم آن ها و سطوح مایل به بالاست که در اتصالات ایجاد مشکل می کنند. این مقطع اکثرا در ساخت خرپا ، در و پنجره، سقف شیروانی و اسکلت سقف کاذب مورد استفاده قرار می گیرد.

## نیم رخ Z

این پروفیل به شکل Z بوده و نیم رخ زد نیز نامیده می شود. عمده کاربرد آن در پوشش سقف های شیب دار و کشتی سازی می باشد. در نقشه های مهندسی با Z نشان داده شده و عدد نشان داده شده پس از این حرف ارتفاع پروفیل را نشان می دهد.

## ورق و تسمه

ورق های فولادی به دو نوع ساده و آجدار طبقه بندی شده و در ساخت مقاطع فولادی ، پوشش و اتصالات مورد استفاده می باشند. همچنین به ورق هایی که عرضی کمتر از ۱۶۰ میلی متر داشته باشند تسمه گفته می شود. این محصولات معمولا در طول ۱۲ متر و حتی ۱۵ متر نیز مورد استفاده قرار می گیرند و در نقشه های مهندسی با علامت PL نشان داده می شوند. اعدادی که پس از این حروف آورده می شود نشان دهنده طول، عرض و ضخامت ورق و تسمه می باشد.

## مقاطع چهار گوش و میلگرد

میلگردها نیز از قطر ۵ تا ۲۲۰ میلی متر در بازار موجود می باشند و جزو پروفیل های ساختمانی بسیار با اهمیت در ساخت و ساز به حساب می آیند.

## لوله و قوطی

از این محصولات معمولا در ساخت ستون ها استفاده می گردد.

## موارد مصرف پروفیل ها

همان طور که دیدید پروفیل ها در انواع مختلفی در بازار موجود می باشند بنابراین کاربرد آن ها نیز بسیار گسترده است. در ادامه به معرفی تعدادی از مصارف پروفیل های فلزی در بازار خواهیم پرداخت.

پروفیل های مربع و مستطیل با مقطع کوچک به عنوان نرده های فلزی برای در و پنجره ساختمان؛ کناره راه پله ها و نرده کشی اطراف کارخانجات

پروفیل های مربع و مستطیل با مقطع بزرگ برای ساختن اسکلت فلزی و ستون

شاسی تریلرها و نفت کش ها

صنایع خودروسازی

ساخت پایه میز و صندلی

پوشش سقف سوله

ساخت چهارچوب های بزرگ آهنی و قالب های فلزی

لازم به ذکر است که این موارد تنها بخش کوچکی از موارد کاربرد پروفیل ها می باشد.