



Namatek
True Education

Prefabricated Structures

www.namatek.com

سازه های پیش ساخته

فهرست مطالب

1. تاریخچه سازه های پیش ساخته
2. انواع خانه های قابل حمل
3. مزایای خانه های قابل حمل

سرعت بالای اجرای سازه های پیش ساخته سبب شده است که امروزه به یکی از محبوب ترین و پرکاربردترین المان های ساخت و ساز تبدیل شوند. این سازه ها با توجه به نیاز هر بنا، در مدل های مختلف ساخته و به بازار عرضه می شوند.

برای آشنایی با انواع سازه های قابل حمل و کاربرد آن ها با ما همراه شوید.

#1 تاریخچه سازه های پیش ساخته

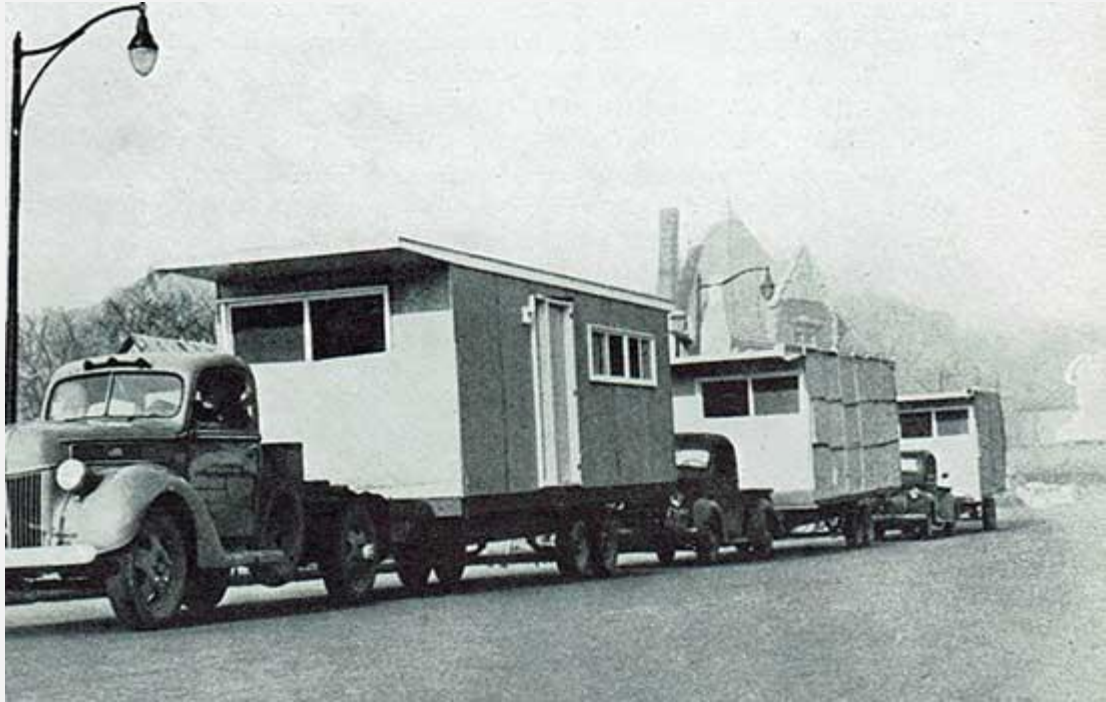
مهاجران انگلیسی برای اولین بار سازه های پیش ساخته (Prefabricated Structures) را از انگلستان به استرالیا آوردند. در آن دوران اصطلاحاً به این سازه ها، خانه قابل حمل گفته می شد.

در میان سال های ۱۹۰۲ تا ۱۹۱۰ میلادی، سازندگان مختلفی در ایالات متحده آمریکا اقدام به فروش قطعات سازه ای پیش ساخته کردند؛ زیرا خانه های پیش ساخته در مقایسه با ساختمان های معمولی به نیروی کار کمتری نیاز داشت و این موضوع در قیمت نهایی بنا نیز تاثیرگذار بود.

پس از پایان جنگ دوم جهانی، بیش از ۱۵۶۰۰۰ خانه پیش ساخته در کشور بریتانیا ساخته شد.

در آلمان نیز تا سال ۱۹۴۸، بیش از ۵۰۰۰ خانه قابل حمل برای اعضای ارتش آمریکا ساخته شد.

لازم به ذکر است که هم چنان در قرن ۲۱ نیز تعدادی از این خانه ها پابرجا هستند.



#2 انواع خانه های قابل حمل

سازه های پیش ساخته از جنس های مختلفی ساخته می شوند. تمامی این المان ها در کارگاهی خارج از محل اجرا، تولید و به بازار عرضه می گردند.

خانه های قابل حمل از نظر مصالحی که در ساخت آن ها به کار رفته است، به چهار دسته عمده تقسیم می شوند که در ادامه به توضیح هر یک می پردازیم.

#1-2 سازه های پیش ساخته بتنی

این نوع سازه ها اسکلت سبک و فلزی دارند و دیواره های آن ها با **بتن** کم وزن و مستحکم پر می شود. خانه های پیش ساخته پوشش های مختلفی را برای نماسازی فضاهای داخلی و خارجی ساختمان دارند. مثل:

• رنگ

• گچ

• پی وی سی

• سنگ

• و...

در اجرای این سازه ها نیازی به هیچ گونه عملیات ساختمانی نیست.



سازه های پیش ساخته در ایران، به دو روش عمده زیر تولید می شوند:

(1) روش سنتی

روش سنتی تقریباً مشابه روش های متداول و مرسوم ساخت و ساز در کشور می باشد.

مراحل این روش شامل خاک برداری و اجرای فونداسیون، قالب بندی و بتن ریزی ستون، تیر و سقف می باشد. اجرای هر یک از این مراحل به مدت زمان زیادی نیاز دارد.

اصلی ترین موضوع در اجرای ساختمان های بتنی، طرح اختلاط بتن، آماده سازی، نحوه بتن ریزی و عمل آوری بتن می باشد.

2) روش صنعتی

شیوه های نوین ساخت و ساز که روش تولید صنعتی نیز نامیده می شود تا حد زیادی نقطه ضعف های روش سنتی را می پوشاند. روش های صنعتی ساخت سازه های بتنی در ایران به سه روش زیر انجام می شوند:

- بتن ریزی درجا
 - بتن ریزی پیش ساخته (در کارخانه)
 - ترکیب دو روش بتن ریزی درجا و پیش ساخته
- سیستم ساخت و ساز با استفاده از قطعات پیش ساخته بتنی به دو روش زیر قابل اجرا می باشد:

1. سیستم سازه ای قاب پیش ساخته بتنی مسلح همراه با اتصالات خشک

2. سیستم سازه ای تیر، ستون و سقف نیمه پیش ساخته بتنی مسلح همراه با اتصالات تر

#2-2 سازه های پیش ساخته پی وی سی (PVC)

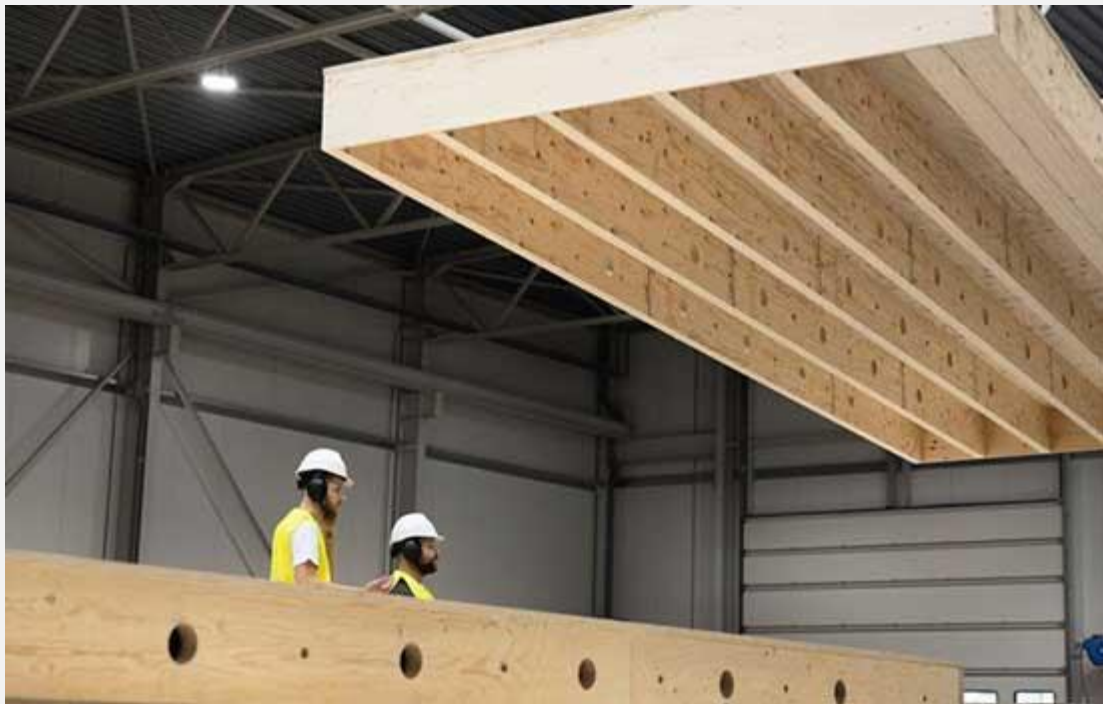
سازه های پی وی سی از جمله سازه های پیش ساخته قابل حمل و نقل هستند که در کارگاه ساخته می شوند.

ماده اولیه تولید این نوع سازه پیش ساخته پی وی سی (PVC) است. این مصالح سبک برای ساخت عناصر پیش ساخته بسیار مناسب است و علی رغم وزن سبک آن، دوام بسیار زیادی دارد.



#2-3 سازه های پیش ساخته چوبی

در سازه پیش ساخته چوبی، دیوارها با استفاده از چوب در کارگاه تولید شده و پس از آن به محل اجرا منتقل می شوند تا روی فونداسیون قرار گیرد.



#2-4 سازه های پیش ساخته ال اس اف (LSF)

سازه های ال اس اف (LSF= Light Steel Frame) به سازه های فولادی گفته می شود که به میزان زیادی سبک شده اند. این روش ساخت اسکلت ساختمان ها، شامل استفاده از ورق های کم ضخامت فولادی با پوشش گالوانیزه است که مزایای زیادی مانند مقاومت در برابر زلزله دارد. اتصالات این خانه های پیش ساخته فولادی از طریق پیچ و مهره و جوش و یا فقط جوش صورت می گیرد.

استفاده از سازه پیش ساخته ال اس اف ابتدا در کشور آمریکا مشاهده شد. به دلیل محدود بودن شکل قطعات فولادی نورد گرم و هم چنین تنوع در ابعاد و اندازه قطعات فولادی سرد، امکانات مناسبی در اختیار طراحان و سازندگان قرار گرفته است تا از مصالح ساختمانی به صورت بهینه استفاده کنند. این مسئله باعث کاهش وزن ساختمان نسبت به سیستم های رایج می گردد. سبک بودن ساختمان ها عاملی مهم در راستای مقابله با زلزله محسوب می شود.



#3 مزایای خانه های قابل حمل

لازم به ذکر است که دارا بودن ویژگی های بسیار منحصر به فرد و بی نظیر خانه پیش ساخته باعث شده است که بیشتر کارفرمایان و سازندگان به اجرای سازه های پیش ساخته روی بیاورند.



در ادامه به تعدادی از مهم ترین مزایای سازه های پیش ساخته اشاره می کنیم:

- سرعت اجرای بالا
- سهولت در نصب و اجرا
- حمل و نقل آسان
- کاهش هزینه های ساخت
- کاهش وزن ساختمان و همچنین نیروی زلزله
- عایق حرارتی و صوتی
- مقاوم در برابر حریق
- افزایش طول عمر مفید ساختمان