



Light

Steel

Frame

معرفی سیستم سازه
قاب سبک فولادی

بهمن آساز



تاریخچه سازه های سبک فولادی LSF

سازه های فولادی سرد نورد

(cold-framed steel structures)

از سال های 1886 در انگلستان رواج یافت.

از همان ابتدا، این مقاطع در استانداردهای بریتانیا جای گرفتند و با نگاه آیین نامه ای به طراحی و تولید آن ها نظام مند گردید.

قاب بندی چوبی که از قرن 17 توسط مهندسان معماری آمریکایی ابداع شده بود در همان سال های 1880 در حال ادغام با پروفیل های فولادی مقاطع قوطی شکل بودند.

مهندس معمار Abraham Rigtman با استفاده از سازه های سرد نورد در دیوارها و سقف های یک ساختمان 6 طبقه در آلاباما مبدع واژه ای شد به نام قاب های فلزی سبک

Lightweight Steel Framing – LSF

که در حقیقت اشاره داشت به نهایت سبک سازی در ساختمان.

از سال 1992 متون متنوعی در ارتباط با LSF و روش های طراحی و اجرایی آن در ساختمان منتشر گردید.



تعریف سازه سبک پیش ساخته LSF

سازه فولادی سبک که به اختصار به آن سازه ال اس اف تعریف می شود ، یکی از سیستم های نوین ساختمانی است که برای اجرای ساختمان های با طبقات محدود که معمولاً تا 5 طبقه می باشد استفاده می شود و از سیستم های مورد تایید مهندسان عمران در کشورهای توسعه یافته و مدرن می باشد. این سازه از ورق های فولادی نورد شده برای تامین پایداری ساختمان، صفحات و تخته های گچی به عنوان پوشش درونی و قطعات دیواره خارجی به عنوان نما تشکیل شده است. این سیستم توانایی ترکیب با سیستم های سازه ای دیگر را دارا می باشد.

استفاده از این سیستم وزن سازه را تا پنجاه درصد کاهش می دهد و این بزرگترین امتیاز در برابر زلزله می باشد.

این سیستم که شباهت زیادی به روش های ساخت ساختمان های چوبی دارد، بر اساس کاربرد اجزایی به نام استاد (Stud) یا وادار و تراک (Track) یا رانر شکل گرفته است و از ترکیب نیمرخ های فولادی گالوانیزه سرد نورد شده، ساختار اصلی ساختمان برپا می شود. مقاطع مورد استفاده در این سیستم U, C و Z است، که معمولاً با اتصالات سرد به یکدیگر متصل می شوند.

بهمان سازه



چرا سازه سبک ال اس اف

بارهای مرده در بلایای طبیعی مثل زلزله زندگی ما را تهدید می کنند.

این بارها شامل:

مصالح سنگین در دیوار ها، کف و سقف

ساختمان های سنتی متمرکز هستند. همچنین

وسایل زندگی ما نیز جز این بارها است. بنابراین باید ساختمان را سبک بسازیم.

برای رسیدن به این هدف باید سبک سازی هم

در عناصر سازه ای و هم در عناصر غیر سازه ای یک ساختمان لحاظ شود.

اصلی ترین هدف طراحی سازه سبک، کاهش

نیروی وارده به ساختمان در هنگام وقوع زلزله است.

بهمان سازه



کاربرد سازه آل اس اف

_ ساختمان های مسکونی چند واحدی حداکثر تا ۵ طبقه

_ مجموع ههای ورزشی و آموزشی

_ کارخانه ها و کارگاه های صنعتی

_ ساخت نی مطبقة در فضاهاى داراى ارتفاع زياد

_ اضافه کردن طبقات در پیش تیام به ساختمان

_ ساخت شهر کهای مسکونی در مواقع لزوم در

حداقل زمان ممکن

_ به طور کلی ساخت هر سازه و ساختمانی که با

محدودیت طبقه مواجه است.



مزایای سازه آل اس اف

- سرعت بالا در اجرا اسکلت آل اس اف
- کاهش وزن ساختمان و به تبعه آن کاهش نیروی زلزله

- نصب ساده و سریع ساختمان
- ضد زلزله بودن تا 8 ریشتر
- نصب ساده و سریع تاسیسات و غیره
- عایق صوتی و حرارتی با عایق نمودن دیواره
- مقاومت در برابر آتش
- حمل و نقل آسان به صورت منتاژ در محل
- نصب پنل های پیش ساخته برای نمای داخل و بیرون

- تنوع در طراحی و معماری
- کاهش زمان اجرای کار ساختمان
- افزایش عمر اقتصادی ساختمان

- معایب سازه آل اس اف
- محدودیت دهانه های باربر
- محدودیت تعداد طبقات بر روی ساختمان
- محدودیت بار گذاری بیش از حد استاندارد

عمر مفید خانه های پیش ساخته

عمر مفید هر سازه ای در دنیا به کیفیت مواد سازنده ای آن بستگی دارد. برای افزایش عمر سازه ال اس اف از طرق مختلف می توان اقدام نمود. روش هایی مثل دیوار برشی و دهانه های پیوندی که بسیار رایج هستند. طول عمر سازه های ال اس اف بر اساس آزمایشات و بررسی های انجام شده در برابر لرزش های زلزله با مقاومت چشمگیر گزارش شده است. به راحتی می توان این سازه ها را جایگزین مطلوبی برای سی اف اس دانست، زیرا نسبت به آن هم دوام و عمر طولانی تر دارد و هم قیمت مقرون به صرفه تری ارائه می دهد. هنگام زلزله وقتی به نقطه ای از ساختمان فشار وارد می شود سازه های ال اس اف با ساختاری که دارند این فشار را در تمام قسمت ها ساختمان پخش می کنند و باعث کاهش تنش و لرزش می شوند. با قرار دادن اتصالات ساپورت پیش ساخته یا مدولار به حالت مورب انرژی در کل ساختمان به طور یکنواخت پخش می شود و این یکی از تکنیک هایی است که در سازه های ال اس اف باعث طولانی شدن عمر آن ها می شود.



بهمان سازه



سازه های سبک فولادی

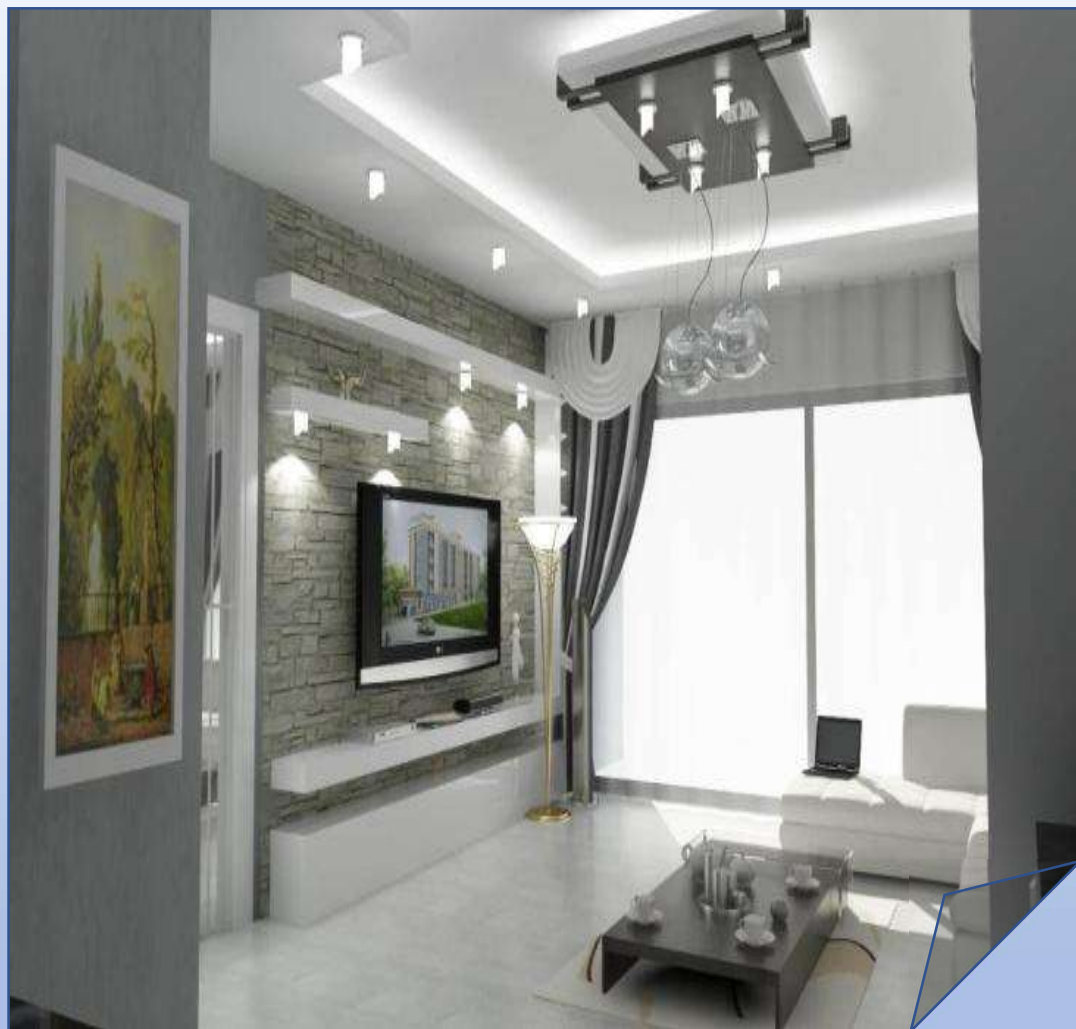
دلیل یکپارچگی اجزای تشکیل دهنده و سبکی وزن، مناسبترین رفتار را در برابر نیروهای وارده ناشی از زلزله از خود نشان می دهند. همچنین این سیستم، با توجه به طراحی دقیق و داشتن سرعت اجرایی بالا، یکی از مناسبترین سیستم های ساختمانی است که در انواع ساخت دارای کاربرد است.

از دیگر مزایای طراحی سازه LSF می توان به، سرعت ساخت بالا، دوام و طول عمر زیاد، امکان جمع آوری و نصب در مکان دیگر، صرفه جویی در مصرف انرژی و مواد، طراحی های زیبا و دلنشین، سهولت اجرا، کیفیت بیشتر با صرف هزینه کمتر و ... اشاره کرد. در این سازه، کلیه عملیات مکانیکی اعم از برش، پانچ و سوراخ کاری برای عبور تاسیسات مکانیکی و برقی، پیش بینی شده و توسط دستگاه به طور اتوماتیک، اعمال می شود.



پوشش نمای خارجی

- 1 - فایبرسمنت : ساده، کالفرنیایی، برجسته و
- 2 - ساندویچ پنل
- 3 - سنگ با ملات
- 4 - آجر نما
- 5 - رابیتس + سیمان کاری
- 6 - سنگ خشک
- 7 - کامپوزیت
- 8 - سفال سرامیکی
- 9 - والکریت
- 10 - چوب



پوشش نمای داخلی

- 1 - گچ برگ
- 2 - ام دی اف MDF
- 3 - دیوار پوش PVC
- 4 - رابیتس و گچ
- 5 - چوب

پوشش دیوار آشپزخانه و سرویس :

- 1 - فایبر سمنت + کاشی _ سرامیک
- 2 - رابیتس + کاشی _ سرامیک
- 3 - کناف ضد آب MR + کاشی _ سرامیک

پوشش پله

- 1 - سنگ
 - 2 - ام دی اف MDF
- مواردی که میتوان به عنوان عایق (صوت، حرارت) در دیوار های ساختمان های پیش ساخته

استفاده کرد :

- 1 - پشم سنگ
 - 2 - پشم شیشه
 - 3 - پلی استایرن
 - 4 - متالایزر
 - 5 - پلی یورتان
- عایق رطوبتی :
- 1 - ایزوگام



بسمان آسز



בטאטא



شرکت بهمان سازه جهان گستر

با مدیریت اسماعیلی

011 - 4312 9114



09363965076- 09195008188- 09195008488



<https://www.lsfbehmansazeh.com>



مازندران. آمل. کیلومتر 4 جاده هراز بعد از جایگاه سوخت



تهران . مرزداران مجتمع نگین آسمان بلوک B واحد 4



گیلان . کوچصفهان . تقاطع خیابان معلم و بهشتی



بهمان سازه



LSFBEHMANSAZEH