

مزایای برتر ساختمانهای احدثی با روش LGS

مزایای این ساختمانها را می‌توان به شرح ذیل برشمرد:

الف- ایمنی در برابر حوادث طبیعی و بخصوص زلزله

بدلیل سبکی و عدم استفاده از مصالح سنتی و سنگین در این نوع سازه‌ها، ساکنین از امنیت جانی بالاتری در زمان زلزله برخوردارند.

مقاومت در برابر زلزله

در مناطق زلزله‌خیز مانند ایران، یکی از پارامترهای مهم در ساختمان سازی کاهش وزن ساختمان است. زیرا نیروهای زلزله با وزن ساختمان نسبت مستقیم دارد. بنابراین تکنولوژی انتخاب شده باید دارای جهت‌گیری کاهش وزن باشد. برخلاف شیوه سازه‌های پیش ساخته سبک در سایر سیستم‌های پیش ساخته دیگر، اتصالاتشان اکثراً به صورت مفصلی و لولایی است و دارای وزن سنگین هستند. تنها در این روش است که با 8 سانتیمتر بتن می‌توان نیروهای ساختمان 4 طبقه را در طبقه همکف تحمل کرد. وزن نهایی ساختمان با این روش، نسبت به روش‌های پیش ساخته دیگر و همچنین ساختمان‌های بتنی، 25 درصد کاهش می‌یابد؛ یعنی در هنگام زلزله 25 درصد نیروی کمتر به ساختمان وارد می‌شود. امروزه سبک سازی ساختمان یکی از شعارهای اصلی در صنعت مسکن است

ب- به حداقل رسیدن خطاهای طراحی و اجرا

از آنجا که مراحل طراحی و ساخت این ساختمانها بصورت متمرکز در محل کارخانه و با نظارت متخصصین باسابقه انجام خواهد شد، لذا احتمال بروز خطاها و مشکلات اجرایی ساختمانهای سنتی تا حد زیادی کاهش خواهد یافت. از طرف دیگر اجرای نظام کنترل کیفی (تحت استانداردهای ISO ، QS و ...) در رابطه با کلیه طراحی‌ها، ساخت قطعات پیش ساخته و مصالح مصرفی از طریق واحد فنی کارخانه و دفتر مرکزی، اشتباهات مذکور را کاهش داده و ضمناً طی دوره‌های مختلف، با باز خورد اطلاعات بدست آمده از پروژه‌های اجرایی، ضعف‌ها و مشکلات احتمالی نیز برطرف خواهند شد. این در حالیست که چنین شرایطی در رابطه با ساخت و سازه‌های سنتی در حال انجام مقدور نبوده و سیستم کنترلی دقیقی اجرا نمی‌گردد. بطور خلاصه با راهکارهای ذیل، خطاهای طراحی و اجرا به حداقل کاهش یافته است:

ج- سرعت بالای احدث ساختمان

از جمله مشکلات اساسی پروژه‌های ساختمانی در کشور، طولانی شدن مدت اجرای آنهاست. سلب آسایش طولانی مدت از همسایگان در طول دوران احدث، تأثیر نوسان قیمت‌ها و یا کمبود نوع خاصی از مصالح بر سر نوشت طرح، طولانی شدن مدت انتظار مالک تا زمان تحویل گرفتن بنا و در نهایت بالا رفتن هزینه‌های نیروی انسانی و بطور کلی هزینه‌های بالاسری طرح، که در نهایت بالا رفتن قیمت تمام شده ساختمان را بدنبال خواهد داشت، از جمله پیامدهای زیانبار این موضوع است.

ساختمانهای مذکور دارای این مزیت قابل توجه است که احدث آن بسیار سریع صورت می‌گیرد. بطور معمول احدث یک ساختمان دو طبقه با زیربنای کل 300 مترمربع طی مدت 45 تا حداکثر 70 روز پس از تحویل زمین مربوطه انجام می‌گیرد. بنابراین مالک خانه، با آسودگی خیال از بحث نوسانات قیمت و سایر عوامل پیش گفته، ساختمان مورد نظر خود را طی مدت زمان کوتاهی تحویل خواهد گرفت.

د- اقتصادی بودن

با توجه به استفاده از تکنولوژی روز در طراحی و اجرا، نوع مصالح مصرفی و همچنین طول مدت احداث و هزینه‌های اجرایی، این ساختمانها در مقایسه با ساختمانهایی که با مصالح موجود و بصورت اسکلت بتنی یا فلزی در کشور ساخته می‌شوند، ارزان‌تر بوده و یا حداکثر قیمتی برابر خواهند داشت. اما با توجه به دلایل ذیل، می‌توان گفت که در مقایسه با روشهای ساختمانی فعلی دارای توجیه اقتصادی هستند:

- صرفه‌جویی در انرژی در دوران بهره‌برداری بدلیل عایق‌بندی مناسب ساختمان
- صرفه‌جویی در مصالح مصرفی در طول دوران احداث (حداقل شدن پرت):
- ازای احداث هر متر مربع بنا، در مقایسه با ساختمانهای معمولی پایین‌تر است.
- استفاده از مصالح کمتر به نسبت مترای ساختمان بدلیل ویژگیهای طراحی و نوع مصالح
- سرعت احداث (عدم خواب طولانی مدت سرمایه تا دوران بهره‌برداری)
- متمرکز بودن فعالیت های طراحی، تولید و نظارت بر ساخت (کاهش هزینه‌های بالا سری طرح)
- پایین‌بودن هزینه‌های تعمیر و نگهداری (پیش ساخته بودن اجزاء و قابلیت تعویض)

ه- دوستدار محیط زیست

- عدم وجود مواد زیان‌آور یا بیماری‌زا در کلیه مصالح مصرفی
- قابل بازیافت بودن مصالح (اعم از سازه، پوشش‌ها و عایق‌ها)
- تجزیه‌پذیر بودن مصالح به کار رفته

و- عایق صوت

- انتقال کمتر صوت در فضاهای داخلی
- انتقال کمتر صوت بین داخل با خارج ساختمان

انعطاف پذیری

— این مقاطع میتوانند به صورت اعضای تکی و یا اینکه به صورت پانل های آماده شده در کارخانه، به سایت منتقل گردند. تنوع ضخامت و ابعاد مقاطع جدار نازک امکان انعطاف پذیری زیادی را در مرحله طراحی ایجاد می نمایند. به عنوان نمونه در طراحی يك سیستم خاص که ارتفاع تیرچه ها باید محدود باشد، بدون اینکه فواصل المانهای کف و یا دیوار را تغییر داد، میتوان با تغییر ضخامت مقطع جدار نازک، این محدودیت را برآورده نمود.

وزن سبك

— مقاطع فولادی جدار نازك بدلیل سبك بودن به راحتی قابل حمل و جابجایی در محل کارگاه بوده و لذا هزینه مربوط به کارگر را کاهش داده و نیز باعث خستگی مفرط نمیگردد.

• قوی بودن مقاطع

— این مقاطع و سیستم سازه ای به راحتی میتواند بالاترین نیروهای زلزله و باد را تحمل نماید.

دارای ثبات در ابعاد

— بدلیل اینکه فلز ماده ای است که در مقایسه با مصالح اورگانیک، در مراحل پروسه مختلف شکل میگیرد، بنابراین مقاطع کاملاً صاف، و هم شکل بوده و دارای کیفیت یکسانی میباشند.

• مقاومت

— مقاطع فولادی جدار نازك سرد نورد شده، در مقایسه با دیگر مصالح ساختمانی دارای بالاترین نسبت مقاومت به وزن می باشند.

• در زیر به مزایای ناشی از کاربرد تکنولوژی سازه‌های پیش ساخته سبک در صنعت ساختمان اشاره می‌شود:

— **1** کاهش متوسط میزان کاربرد میلگرد فولاد از **38** کیلوگرم در ساختمان‌های سنتی به **32** کیلوگرم در روش سازه‌های پیش ساخته سبک

— **2** کاهش استفاده از سیمان در هزینه‌های تمام شده ساختمان

— **3** حدود **15** درصد کاهش در هزینه تمام شده ساختمان

— **4** کاهش زمان برگشت سرمایه از حدود **2** سال در شیوه سنتی به **5** الی **6** ماه در روش سازه پیش ساخته سبک

— **5** صرفه‌جویی در مصرف انرژی (به دلیل عایق بودن دیوارها، ناشی از کاربرد پل استایرن در پانل‌ها)

— **6** افزایش عمر ساختمان و افزایش استحکام آن

— **7** ایمنی بیشتر ساختمان در برابر زلزله

— **8** کاهش میزان آلودگی‌های صوتی محیط

مزایای استفاده از LGS:

الف) برای استفاده کنندگان:

- مقاوم در برابر زلزله و آتش سوزی
- نگهداری و تعمیر کمتر و آسانتر
- اتلاف کمتر انرژی در نتیجه نیاز به انرژی کمتر برای سرمایش و گرمایش
- عایق بهتر در برابر صوت
- دسترسی راحت تر به تاسیسات

- مقاوم در برابر پوسیدگی

(ب) برای سازندگان:

- نیاز به فونداسیون سبک تر و ساده تر به علت وزن کم سازه
- سرعت بسیار بالای ساخت و نصب به نسبت سازه های سنتی
- ضایعات مصالح ساختمانی بسیار کمتر
- احتیاج به نیروی انسانی کمتر
- بازگشت سریع تر سرمایه به علت سرعت بسیار بالای انجام پروژه
- قابلیت استفاده مجدد مصالح و قطعات مصرفی ساختمان
- قابلیت جابجایی ساختمان (دمونتاز و مونتاز مجدد)
- ایده آل جهت اجرا در مناطق با قابلیت دسترسی پایین
- ضای مفید بیشتر به علت قطر کمتر دیوارها
- مقاومت بسیار بیشتر در مقابل رطوبت به علت عایق های مصرفی و نوع مصالح به کار رفته در این ساختمان
- بهترین روش برای افزایش طبقات ساختمان های موجود
- دقت بسیار بالا، به علت اینکه کلیه مراحل طراحی و ساخت این سازه توسط کامپیوتر و ماشین آلات پیشرفته انجام می شود، درصد خطا در نصب بسیار پایین (در حد 5 میلیمتر) می باشد

(پ) برای محیط زیست:

- قابلیت بازیافت بسیار بالای مصالح
- مصرف انرژی بسیار کمتر (تقریباً 50%) برای تولید مصالح نسبت به مصالح سنتی
- هیچ نوع مواد شیمیایی مضر در پروسه تولید LGS استفاده نمی شود
- تقریباً هیچ ضایعاتی در پروسه تولید به وجود نمی آید و کلیه قطعات اضافی، بازیافت می شود
- مصرف کمتر مواد اولیه و منابع طبیعی نسبت به مصالح سنتی