

انجمن علمی سازه‌های پیشین از سازه



ایده ساخت سرپناه سبک با سازه لوله پی‌وی‌سی



معرفی انجمن علمی
کسب لوح برگزیده در مسابقات معماری و سازمان مرکز
تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

اهمیت ایده طرح

تجربیات زلزله‌های گذشته نشان می‌دهد که حجم زیاد خسارت و تخریب ابنیه به خصوص بناهای مسکونی موجب مشکلات فراوانی در کشور بوده است. تلاش‌های دولت و ارگان‌های مربوطه در تامین سرپناه موقت با توجه به حجم بالای خسارت سرعت کمتری پیدا کرده و همزمانی آن با شرایط نامساعد جوی مشکلات فراوانی را به همراه دارد. در این شرایط تعبیه سیستمی که بتواند توسط ساکنین اجرا گردد، ضمن استفاده از مشارکت ساکنین و تسریع روند بازسازی می‌تواند موجب احیای روحیه آسیب دیدگان گردد. لذا گروه انجمن علمی سازه‌های پیشین پس از سوانح پس از زلزله کرمانشاه به دنبال روشی جهت تسریع عملیات بازسازی اقدام به طراحی و ساخت یک مدل سرپناه موقت با استفاده از مصالح ارزان قیمت و در دسترس و مصالح موجود در محل پس از زلزله نموده است.

مزایای طرح:

- سبک بودن سازه
- سبک بودن اجزای پرکننده
- اجرای سریع
- قابلیت حمل آسان مصالح
- در دسترس بودن مصالح در تمام نقاط کشور
- قیمت پایین مصالح بکار رفته
- مقاوم در برابر بارهای جانبی
- توانایی مشارکت روستائیان در مراحل ساخت
- قابلیت گسترش سازه
- قابلیت تغییر در مواد مصرفی برای پوشش نهایی
- تعمیر و نگهداری آسان توسط ساکنین
- زمان کم برای برپایی سازه



تهیه مصالح و آزمایشات سازه ای



سرهم کردن سازه

اتصالات سازه



پوشاننده، اندود و تکمیل سازه

نتیجه کار

اجرای آزمایشی سازه و نمونه پایلوت اجرا شده در کرمانشاه با موفقیت همراه بوده و گروه متخصصان در این زمینه و مردم آسیب‌دیده تاییدی بر این مدعا می‌باشد. لذا می‌توان با بررسی‌های بیشتر و تکمیل و ارتقاء طرح در ترویج این سیستم کوشید.

مقدمه:

زلزله ۲۱ آبان ۱۳۹۶ در استان کرمانشاه، خسارت گسترده‌ای به سکونتگاه‌های شهری و روستایی این استان به خصوص در بخش‌های دشت ذهاب و قصرشیرین وارد کرد. بنا به اخبار منتشر شده، تخریب حدود ۱۲ هزار واحد مسکونی و آسیب دیدن ۱۵ هزار واحد دیگر اشاره به حجم بالای تخریب در مناطق آسیب‌دیده دارد. چالش‌های بازسازی پیش آمده، نزدیکی به فصل سرما، بارندگی و دشواری سکونت در چادر، سرعت بخشیدن فاز تامین مسکن را ضروری می‌ساخت. در این راستا تلاش‌های دولت در جهت تامین اسکان اضطراری و موقت به صورت ارسال چادر و کانکس انجام شد. همچنین به موازات آن گروه‌های مردمی و خیریه‌ها به تهیه انواع مختلفی از سازه‌ها جهت برپا سازی اسکان موقت اقدام کردند. نیاز به حجم بالای اسکان موقت و ضرورت سرعت تامین آن، همکاری گروه‌های متخصص را طلب می‌نمود تا در صورت رخداد چنین سوانحی سازه‌هایی از پیش طراحی شده با قابلیت تطبیق با محیط موجود باشد. در نتیجه پس از گذشت شش روز از زلزله اولین بازدید میدانی گروه از منطقه صورت گرفت. به دنبال بررسی وضعیت و امکانات موجود در منطقه همچنین تجربه شرایط اقلیمی و فرهنگی منطقه، با در نظر گرفتن شاخص‌هایی چون: سرعت‌بالای اجرا، هزینه پایین، مصالح بومی موجود در منطقه، استفاده از نیروی کار محلی و ایجاد فضایی مشابه اتاق با قابلیت گسترش سازه، برنامه‌ریزی و طراحی این پروژه آغاز شد. و لوله پی وی سی با توجه به در دسترس بودن در تمام مناطق ایران، به عنوان عنصر سازه ای و مصالح موجود در منطقه (نی) به عنوان پرکننده ها انتخاب و به طرحی نهایی با قابلیت ایجاد فضایی مشابه اتاق مورد استفاده قرار گرفته است.

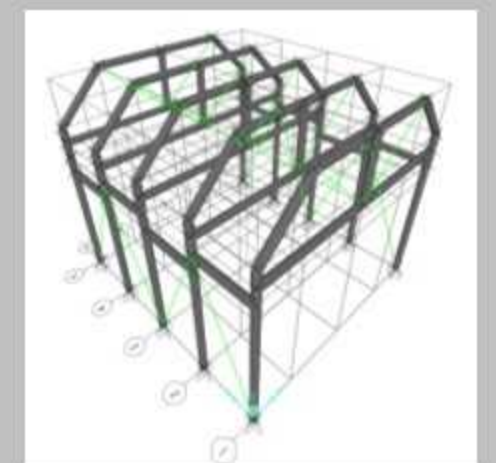
مرحله اول: اجرای نمونه آزمایشی در تهران



جهت انجام آزمایش و بررسی‌های اولیه، نمونه اولیه به صورت آزمایشی در آذر ۱۳۹۶ با ابعاد ۳*۲ متر، در محوطه دانشگاه شهید بهشتی ساخته شد. در حین انجام کار آزمایش‌ها و تحلیل سازه و همچنین تکنیک‌های فنی-اجرایی بررسی شده و به تکمیل و اصلاح طرح پرداخته شد.

مرحله دوم: تحلیل سازه و بارگذاری

پس از اتمام مرحله اول، به منظور آزمایش بارگذاری سازه به صورت عملی در محل و با استفاده از تحلیل‌های نرم‌افزاری نیروها و نقاط ضعف سازه بررسی و اصلاح گردید. به دنبال آن مقدمات ساخت نمونه پایلوت سرپناه موقت در منطقه سرپل ذهاب فراهم گردید.



مرحله سوم: اجرای نمونه پایلوت در کرمانشاه



در این مرحله با هماهنگی‌های صورت گرفته و سایت اختصاص داده شده در مجاورت اردوگاه سپاه زمینی به منظور برپایی اسکان موقت در روستای کوئیک عزیز اولین نمونه سرپناه موقت با استفاده از سیستم لوله پلیکا به صورت واقعی و در محل ساخته شد.