

تحلیل دینامیکی دیوارهای پیش ساخته 3D حاوی باز شو تحت بارهای سیکلی و گذرا

مجید طاهری^۱، امید رضایی فر^۲، محمدزمان کبیر^۳

۱- دانشجوی دکتری عمران، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه سمنان، سمنان

۲- دانشیار گروه آموزشی عمران، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه سمنان، سمنان

۳- هیئت علمی دانشکده عمران و محیط زیست، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران

:

MajidTaheri@semnan.ac.ir

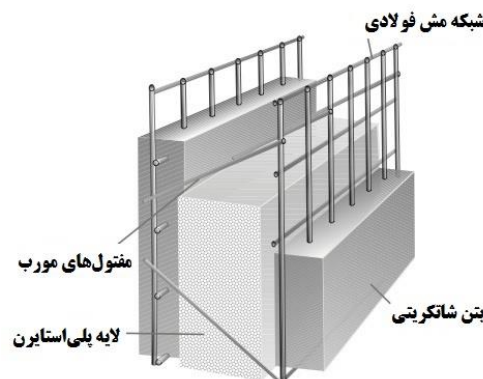
خلاصه

در این تحقیق اثر وجود باز شو بر روی سیستم سازه 3D پانل ها با استفاده از روش های عددی بر روی پانل های مستقل با ابعاد 120×120 سانتی متر مورد بررسی واقع شده است. هدف از این بررسی، شناخت رفتار این نوع از دیوارهای پیش ساخته در سیستم کامل پانلی بعنوان عضوی از سیستم باربر سازه می باشد. شکل پذیری و میزان جذب انرژی دیوار، مکان و وضعیت ترک ها و همچنین تنش های ناشی از بارهای وارده در مدل های مختلف با هم مقایسه شد. نتایج آزمایشات تحلیل دینامیکی غیر خطی دیوار با ابعاد باز شوهای گوناگون نشان می دهد که علی رغم کاهش ظرفیت بار، میزان شکل پذیری تا حد مطلوبی افزوده می شود.

کلمات کلیدی: پانل پیش ساخته 3D، بارگذاری سیکلی و گذرا، باز شو در پانل ها، روش اجزاء محدود، تحلیل دینامیکی

۱. مقدمه

تحقیقات و آزمایشات تئوری و تجربی بر روی این روش ساخت صورت گرفته و از جمله رفتار این دیوارها بدون لحاظ باز شو بررسی گردیده است. در ادامه این تحقیقات جهت بررسی تأثیر باز شوها، نمونه هایی با مصالح و اندازه های مشخص ساخته شده و آزمایشات لرزه ای استاتیکی (بارهای رفت و برگشتی) بر روی آنها انجام گرفته است و پس از پردازش اطلاعات منحنی هیستریک نتایج تجربی بدست آمده با منحنی هیستریک حاصل از تحلیل عددی مقایسه گردیده است. سیستم پانل های پیش ساخته 3D اولین بار، در سال ۱۹۶۷ میلادی توسط شخصی به نام ویکتور وایزمن (Victor Wiseman) در ایالت کالیفرنیا آمریکا به ثبت رسید. پانلهای پیش ساخته 3D می توانند به عنوان دیوارهای خارجی در مجتمع های مسکونی و ساختمان های تجاری و دیوارهای مخازن و انبارها مورد استفاده قرار گیرند. این پانلها طوری طراحی شده که می تواند اثرات ناشی از انتقال حرارت را کاهش دهند. شکل ۱ نمایی از یک سیستم پانل پیش ساخته 3D را نشان می دهد.



شکل ۱- دیوارهای باربر ساخته شده از پانل های پیش ساخته سه بعدی.