

مقایسه رفتار پانل های ساندویچی ۳D با پانل های معمولی در خمش و برش

احسان شیخ میلانی^۱، حسن افشین^۲، بهنام فردوسی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه صنعتی سهند

۲- استادیار مهندسی عمران، دانشکده عمران دانشگاه صنعتی سهند

۳- استادیار مهندسی معدن، دانشکده معدن دانشگاه صنعتی سهند

:

ehsan_milani@gmail.com

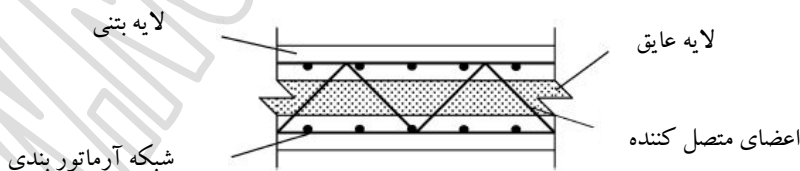
خلاصه

پانل های ساندویچی ۳D سیستم نوین ساختمانی هستند که در دهه اخیر مورد توجه قرار گرفته اند و به صورت المان دیواری و سقفی در سازه ها مورد استفاده قرار می گیرند. ماده تشکیل دهنده لایه های بیرونی بتن و لایه میانی پلی استایرن می باشد و شبکه فولادی در لایه های بیرونی هر یک از پانل ها قرار دارد که توسط اعضای مورب خربایی به هم متصل شده اند. رفتار سازه ای پانل ساندویچی بتنی بستگی زیادی به مقاومت و سختی اعضای متصل کننده دارد. در این مقاله آزمایش های خمشی و برشی روی پانل های معمولی و پانل های ساندویچی انجام گرفته و نتایج آزمایشگاهی با نتایج نرم افزار المان محدود Ansys مقایسه شده اند.

کلمات کلیدی: پانل ساندویچی ۳D، مدل المان محدود، آزمایش خمش خالص، آزمایش برش

۱. مقدمه

پانل های ساندویچی پیش ساخته بتنی (PCSP) معمولاً در سقف ها و دیوارهای خارجی به عنوان عایق به کار برده می شوند. پانل های ساندویچی بتنی با اعضای خربایی مورب معمولاً از دو لایه بتنی تشکیل می شوند که توسط اعضای خربایی به هم متصل می شوند. ترتیب و فاصله قرار گرفتن اعضای خربایی تابع برخی فاکتورها از جمله میزان عملکرد کامپوزیتی مورد نیاز، مقدار بار وارده، دهانه پانل و نوع المان های خربایی مورد استفاده می باشد. هیچ قاعده خاصی برای تعیین ترتیب قرار گیری اعضای خربایی وجود ندارد. رفتار سازه ای پانل ساندویچی بتنی بستگی زیادی به مقاومت و سختی اعضای متصل کننده دارد.



شکل ۱- جزئیات پانل ساندویچی بتنی