

بررسی کاربرد، ویژگی ها و مزایا و معایب 3D پانل ها و مقایسه آن با دیگر مصالح

امین مشتاق^۱، حدیث اکرم^۲

۱. دانشجوی کارشناسی عمران، دانشکده عمران، دانشگاه سمنان

پست الکترونیکی: moshtagh_amin@yahoo.com

۲. دانشجوی کارشناسی عمران، دانشکده عمران، دانشگاه سمنان

چکیده:

با توجه به استفاده روزافزون از مصالح ساختمان سبک جهت سبک سازی سازه ها، بر آن شدیم تا در این مقاله به بررسی کاربرد، ویژگی ها، مزایا و معایب یکی از مصالح نوین ساختمان، یعنی 3D پانل ها بپردازیم. امروزه سعی می شود از مصالحی که در مقایسه با مصالح پیشین سبک تر و کارتر و حتی ارزان تر هستند استفاده شود که موضوع این مقاله بر روی بلوک های یونولیتی که یکی از انواع مختلف مصالح سبک است متمرکز گردیده است. در این مقاله دلایل استفاده از 3D پانل ها بجای دیگر سازه های بنایی از قبیل آجر، سنگ، خشت، گل و ... بیان شده است و به مقایسه بین این پانل ها و بلوک های سیمانی و تولیدات مشابه که تاکنون در ساخت و ساز به کار می رفته است از لحاظ مقاومت در برابر زلزله، حرارت، رطوبت و ...، عایق بودن در برابر صوت، حرارت و ...، کاهش هزینه ها و دیگر موارد پرداخته شده است و نیز راهکاری برای استفاده بیشتر از این مصالح پیشنهاد شده است.

واژه های کلیدی: سازه های بنایی، 3D پانل ها، سبک سازی، شاکریت، طبقه نرم

مقدمه:

دیوارهای بنایی از آجر، سنگ، خشت و ملات و یا بتن غیر مسلح و گل به عنوان چسب یا اتصال دهنده آنها تشکیل شده اند. باتوجه به سابقه کاربرد این دیوارها در سازه ها و پیشینه تاریخی استفاده از آنها در کشورمان و بخصوص در ابنیه تاریخی می بایست عملکرد آنها در سازه ها را مورد بررسی قرار داد. ساختمانهای بنایی اکثرا دارای ضعف در مقاومت برشی داخل صفحه و کماتش خارج از صفحه می باشند و همچنین دارای شکل پذیری مطلوب نمی باشند. از اینرو در برابر نیروهای جانبی و قائم به شدت آسیب پذیر می باشند و زندگی ساکنین آنها به خطر انداخته اند و زیانهای مالی و جانی فراوانی پدید می آورند. از نشانه های خرابی سازه های بنایی بوجود آمدن ترک در آنها می باشد که می توان به تخریب سازه های بنایی در زلزله ترکیه (۱۹۹۹) یا تخریب سازه های بنایی آجری و سنگی در ایتالیا تحت بارهای ثقلی گسترده و یا متمرکز تیر ریزی سقف ها اشاره نمود. دهها سال است که صنعت ساختمان سازی در کشورهای پیشرفته دنیا از حالت سنتی خارج گردیده و روند صنعتی بخود گرفته است و بر آن است که خصوصیات سبکی، مقاومت، یکپارچگی، عایق بودن، سرعت در نصب، سهولت در اجرا و ... در مصالح مصرفی بکار گرفته شود. استفاده از دیوارها و پانل ها طی سال های گذشته در اروپا و آمریکا رشد روزافزونی یافته است. این دیوارها که برای ساخت خانه های پیش ساخته طراحی شده اند، به دلیل داشتن مزایایی از قبیل دوام، عملکرد محیطی خوب، وزن کم، قابلیت مونتاژ سریع و افزایش راندمان انرژی در ساختمان مورد توجه بسیاری از پیمانکاران صنعت ساختمان سازی قرار گرفته اند. رشد جمعیت در ایران و افزایش نیاز برای مسکن و فضای سکونت باعث شده است تا تقاضا برای هرچه کوچک تر، سریع تر و ارزان تر ساختن بنا افزایش یابد. رواج یافتن پارتیشن ها، سقف ها و دیوارهای کاذب در طی چند سال اخیر، موید این ادعاست. طی سال های گذشته فعالیت هایی از سوی چند شرکت کوچک و بزرگ برای ساخت پانل ها صورت گرفته است.