

مقایسه مصرف انرژی سیستم ساختمانی قالب عایق ماندگار بتنی با ساختمان اسکلت بتنی سنتی

وحید قاضی پور^۱، یاسر شهبازی^{۲*}

۱- دانشجوی کارشناس ارشد مهندسی و مدیریت ساخت، دانشگاه آزاد و علوم و تحقیقات اصفهان، vahidghazipour@yahoo.com

۲- یاسر شهبازی، استادیار سازه‌های هوشمند و تکنولوژی معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز،

shahbazi.y@gmail.com

چکیده

امروزه با توجه به رفع مشکلات مصرف زیاد انرژی و همچنین، اتلاف انرژی مربوط به گرمایش و سرمایش ساختمان‌ها، عایق کاری ساختمان‌ها در عین صنعتی سازی آنها لازم می‌نماید. در روش‌های مختلف موجود برای صنعتی سازی ساختمانهای مسکونی و غیر مسکونی یکی از روش‌ها عبارت است از سیستم ساختمانی قالبهای بتنی ماندگار (ICF) که روش ساخت سیستم ساختمانی قالبهای ماندگار می‌تواند تا حدودی مفید باشد. در این مقاله، ابتدا مشخصات سیستم ساختمانی قالب عایق ماندگار به همراه روش اجرا معرفی شده، سپس، مقاومت حرارتی، انتقال حرارت و مصرف انرژی یک مدرسه ۲ طبقه ۵ کلاسه برای دو سیستم قالب عایق ماندگار بتنی (ICF) و سیستم ساختمان بتنی سنتی ارائه گردیده است. در نهایت، مصرف انرژی که در انتخاب یک سیستم ساختمانی مورد توجه هستند بین دو سیستم ساختمانی مورد نظر مقایسه شده است. نتایج حاکی از آن است که با استفاده از سیستم ساختمانی قالب عایق ماندگار ۴۴ درصد در هزینه مصرف انرژی صرفه جویی خواهد شد.

واژه‌های کلیدی: صنعتی سازی، سیستم قالب عایق ماندگار، فناوری‌های نوین، مدیریت انرژی، مقاومت حرارتی، انتقال حرارت و مصرف انرژی.

۱- مقدمه

حرکت به سوی صنعتی شدن، نیاز به یک راهبرد جامع و گسترده، تدبیرهای مناسب و پیشرفت هم‌زمان تمام صنایع در ابعاد مختلف دارد. در این میان صنعت ساختمان، به عنوان یک صنعت تأثیرگذار، وسیع و گسترده که هر سال مبالغ قابل توجهی از سرمایه ملی در آن هزینه می‌شود و در مقایسه با دیگر صنایع پیشرفت قابل ملاحظه‌ای نداشته است، نیازمند توجه ویژه است. در این راستا، تجربه جهانی نشان داده است در زمان‌هایی که نیاز به ساخت تعداد زیادی ساختمان و مسکن وجود دارد، برنامه‌ریزی، مدیریت و رشد هماهنگ صنایع وابسته، ضرورتی اجتناب ناپذیر است. تولید صنعتی ساختمان یکی از مهم‌ترین روش‌ها برای حل مشکل مسکن در ایران محسوب می‌شود. برای ارزیابی فناوری‌های نوین در تولید صنعتی ساختمان می‌بایست به معیارهای مختلفی از جمله انطباق با ویژگی‌های معماری ایران، تاریخچه ابداع و تولید، سرعت و سهولت اجرا، میزان سبک بودن سازه، میزان صرفه جویی در مصرف انرژی و در نهایت شرایط بهره‌برداری همچون عمر مفید، دوام و رفتار عایق در برابر صوت و حریق توجه نمود [7].

امروزه سیستم‌های ساختمانی جدیدی در زمینه‌ی سازه‌های بتنی و فولادی ارائه شده و در برخی موارد نیز به تولید انبوه رسیده است. در مقوله‌ی سازه‌های بتنی، بسیاری از سیستم‌های صنعتی پیش‌ساخته و یا نیمه پیش‌ساخته معرفی شده در راستای حذف مرحله قالب‌بندی است. به طور کلی قالب‌های بتنی را می‌توان به دو دسته قالب‌های موقتی که پس از گیرش