



بررسی عملکرد حرارتی سیستم ساختمانی قاب فولادی سبک (LSF)

محمد قاسمی^۱، رضا رهگذر^۲، مجید جابرزاده^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان

۲- عضو هیئت علمی دانشگاه شهید باهنر کرمان

۳- عضو هیئت علمی مؤسسه آموزش عالی هاتف زاهدان

mohandesi_61@yahoo.com

خلاصه

یکی از نگرانی‌های معمول در مواجهه با سیستم‌های ساختمانی دارای ساختار فلزی، کارایی آنها در جلوگیری از اتلاف انرژی است. در این مقاله، ضمن بررسی عملکرد حرارتی سیستم ساختمانی قاب فولادی سبک (LSF)، امکان دستیابی به مقررات لازم‌الاجرای کشور در زمینه انتقال حرارت (مبحث نوزدهم مقررات ملی ساختمان)، در صورت استفاده از این سیستم در ساختمان‌ها، مورد توجه قرار می‌گیرد. نتایج بررسی‌ها نشان می‌دهد که افزایش ضخامت دیوار، قرار دادن یک لایه سیلیکون میان استاد(وادار) و پوشش خارجی دیوار، قرار دادن یک لایه نازک عایق حرارتی بعنوان پوشش خارجی دیوار و کاهش انتقال حرارت در اجزای فلزی بعنوان روش‌هایی جهت بهبود عملکرد حرارتی دیوار در این سیستم‌ها در نظر گرفته می‌شوند.

کلمات کلیدی: اتلاف انرژی، عملکرد حرارتی، سیستم ساختمانی قاب فولادی سبک (LSF)، مبحث نوزدهم مقررات ملی ساختمان

۱. مقدمه

یکی از نگرانی‌های معمول در مواجهه با سیستم‌های ساختمانی دارای ساختار فلزی، کارایی آنها در جلوگیری از اتلاف انرژی است. در کشورهایی که سیستم‌های ساختمانی مشابه با ساختار سازه‌ای چوبی معمول است، کاربران گمان می‌کنند با استفاده از ساختارهای فلزی و عایق‌های حرارتی مشابه، ساختمان آنها مقاومت حرارتی به مراتب پایین‌تری از ساختمان دارای سیستم سازه‌ای چوبی خواهد داشت [1]. گذشته از عملکرد حرارتی، به منظور جلوگیری از تخریب جدار ساختمانی و به خطر افتادن سلامتی ساکنان و کاربران، باید از عدم وقوع میعان در سطوح داخلی جدارها به دلیل پل‌های حرارتی^۴ ایجاد شده توسط قطعات فلزی، اطمینان حاصل شود. جدارهای خارجی سیستم قاب فولادی سبک (LSF)^۵ از سه جزء اصلی تشکیل می‌شود:

- پروفیل‌های سرد نورد شده عمودی و افقی که نقشی تعیین‌کننده در ایستایی دیوار دارند.
- تخته‌های گچی، سیمانی و یا مشتق از چوب که به عنوان پوشش بر دو طرف دیوار نصب می‌شوند.

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد سازه دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان (نویسنده رابط)

^۲ عضو هیئت علمی دانشگاه شهید باهنر کرمان

^۳ عضو هیئت علمی مؤسسه آموزش عالی هاتف زاهدان

^۴ نقاطی از ساختمان که به علت ناپیوستگی عایق حرارتی پوسته خارجی، مقاومت حرارتی در آنها کاهش می‌یابد و باعث افزایش موضعی میزان انتقال حرارت می‌شود.

^۵ Light-Weight Steel Frame