

ارزیابی تاثیر استفاده از سایبان در بدنه ساختمان بر میزان مصرف انرژی در ساختمان‌های مسکونی (نمونه موردی: تهران)

سید کمیل نورانی^۱، معصومه هدایتی^{۲*}، عاطفه رحیمیان^۳

۱- کارشناسی ارشد مهندسی معماری دانشگاه آزاد اسلامی واحد آیت الله آملی، آمل، ایران key.noorani@gmail.com

۲- استادیار گروه معماری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد آیت الله آملی، آمل، ایران hedayati@usm.my

۳- استادیار گروه هنر، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد آیت الله آملی، آمل، ایران rahimian.at@gmail.com

چکیده

امروزه با توجه به رشد جمعیت، شهرها در سراسر جهان با رشد سریع سکونتگاه‌ها مواجه شده‌اند که این خود افزایش تقاضای مصرف انرژی جهت تامین گرمایش و سرمایش فضاها را به همراه خود می‌آورد. در راستای روند رو به رشد کاهش مصرف انرژی در جهان، تحقیق حاضر به بررسی تاثیر المان‌های طراحی بر میزان مصرف انرژی می‌پردازد. این موضوع مخصوصاً در خاورمیانه، که میانگین مصرف انرژی نسبت به سایر نقاط جهان بیشتر است، اهمیت بیشتری می‌یابد. یکی از پارامترهای تاثیرگذار در کاهش مصرف انرژی در بخش ساختمان، سایبان‌ها می‌باشند. چارچوب نظری تحقیق حاضر، بر اساس نظریه لید، مدیریت انرژی و طراحی محیطی می‌باشد. هدف از این مطالعه، ارزیابی عملکرد حرارتی با استفاده از سایبان در ساختمان‌های مسکونی شهر تهران جهت یافتن مناسب‌ترین سناریوها برای کاهش مصرف انرژی است. بمنظور دستیابی به اهداف این پژوهش، چهار فاز وجود دارد: گردآوری اطلاعات ثانویه، استراتژی‌های طراحی (مدل مفهومی جهت شبیه‌سازی)، آنالیز داده‌ها (شبیه‌سازی) و نتایج (مقایسه با سایر مدل‌ها). مطالعه موردی در تحقیق حاضر، یک آپارتمان مسکونی واقع در منطقه ده ونک تهران است که در نرم افزار دیزاین بیلدر شبیه سازی شده است. با ارزیابی بهترین سناریو، شبیه‌سازی نشان می‌دهد با بکارگیری سایبان ثابت قابی شکل به عمق ۳۰ سانتی متر مصرف انرژی تا میزان ۸۰/۹۱ کیلو وات ساعت به ازای هر متر مربع کاهش می‌دهد.

واژه‌های کلیدی: سایبان، کارایی انرژی، نور، آسایش حرارتی، شبیه‌سازی، ساختمان مسکونی.

۱- مقدمه

امروزه در جهان استراتژی‌های معماری به عنوان اولین گزینه کشورها برای کاهش وابستگی به منابع نفتی، و نیاز به کاهش مصرف انرژی در بخش‌های مختلف صنعت و ساختمان مورد توجه قرار گرفته و اولین استراتژی در صفره جویی مصرف انرژی محسوب می‌شوند. همانگونه که پژوهش‌ها نشان داده‌اند در بخش ساختمانی حدود ۴۰٪ از انرژی مصرفی جهان استفاده می‌گردد [1]. این بخش سهم قابل توجهی در مصرف منابع طبیعی بازی می‌کند. همچنین، بخش مسکونی با استفاده از حدود ۲۷٪ کل انرژی مصرفی جهان به عنوان سومین مصرف کننده بزرگ انرژی در دنیا بشمار می‌آید [1]. مقدار عظیم مصرف انرژی در ساختمان‌ها جهت تامین بار حرارتی و برودتی مورد نیاز ساختمان توسط سیستم‌های گرمایشی و تهویه مطبوع، در راستای دستیابی به آسایش حرارتی، چالش بزرگی در میزان مصرف انرژی در ساختمان را نشان می‌دهد [2].