

### بررسی عملکرد حرارتی مصالح فوم بتن برای بام ساختمان‌ها در شهر تهران

#### مهدیه آبروش<sup>1</sup>

۱- استادیار دانشکده معماری، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران

#### خلاصه

در میان انواع مختلفی از مصالحی که به منظور بالا بردن ویژگی عایق بودن پوسته ساختمان استفاده می‌شود، می‌توان فوم‌بتن را نام برد. این مصالح به دلیل ویژگی‌های خاص خود از جمله چگالی کم، قابلیت خوب عایق حرارتی، مقاومت در برابر آتش و سرعت بالای اجرا و هزینه کم مورد توجه قرار گرفته است. در این مقاله به بررسی عملکرد حرارتی مصالح فوم بتن برای بام ساختمان‌ها در شهر تهران پرداخته شده است. به طور کلی، میزان تخلخل، اندازه منافذ و شکل منافذ این مصالح تا حد زیادی بر ضریب هدایت حرارتی آن و عملکرد حرارتی پوسته ساختمان تاثیرگذار است. در این پژوهش به مقایسه و تحلیل نتایج حاصل از شبیه‌سازی یک نمونه موردی به کمک نرم‌افزار انرژی پلاس پرداخته شده است که در آن بارهای گرمایی و سرمایی ناشی از کاربرد مصالح فوم بتن با ضخامت‌های مختلف بر روی دال بتنی برای بام ساختمان‌ها در شهر تهران با یکدیگر مقایسه شده‌اند. نتایج نشان می‌دهد بار گرمایی و سرمایی حاصل از کاربرد مصالح فوم‌بتن می‌تواند به ترتیب تا ۱۴۶ و ۴۰ کیلووات ساعت بر مترمربع کاهش یابد که در مقایسه با مدل پایه منجر به کاهش بار گرمایی تا ۱۷ درصد و بار سرمایی تا ۴۸ درصد خواهد شد.

**کلمات کلیدی:** فوم‌بتن، عملکرد حرارتی، بار گرمایی، بار سرمایی، ساختمان

#### ۱. مقدمه

امروزه، بتن یکی از پرمصرف‌ترین مصالح در صنعت ساخت‌وساز می‌باشد که به اشکال و روش‌های مختلفی مورد استفاده قرار می‌گیرد. فوم بتن نام دیگر بتن سبک است، بتنی که تشکیل شده از ملاتی با آب، سیمان، فوم کف زا (نوعی ماده شیمیایی) و ماسه‌بادی یا ماسه نرم است و به‌تازگی وارد عرصه ساختمان‌سازی کشور شده است. این ماده در اصل یک خمیر سیمان یا ملات دارای حفره‌های هوایی است که توسط ماده کف‌کننده مناسب جذب می‌شود و دارای ویژگی‌های خاصی مانند وزن کم، مصرف حداقل مواد ریزدانه‌ای و ویژگی‌های عایق حرارتی مناسب است [۱ و ۲]. این ماده دارای چگالی پایینی بوده و عایق صوتی [۳] و حرارتی مناسبی است که به‌سرعت و به‌راحتی در هر محیطی قابل‌اجرا است. با توجه به متخلخل بودن این مصالح، این محصول یک نوع عایق حرارتی و صوتی بسیار مناسب و کارآمد می‌باشد. در مورد عایق صوتی بودن،

<sup>1</sup>Corresponding author:  
Email: [abravesh@ut.ac.ir](mailto:abravesh@ut.ac.ir)