



بررسی تأثیر تغییر ارتفاع ساختمان‌های مسکونی بر میزان مصرف انرژی و آلودگی هوا

امین قربانی^۱، مریم قربانی^۲، کسری عقلی مقدم^۳

۱- گروه مهندسی عمران، دانشگاه پیام نور، صندوق پستی ۳۶۹۷-۱۹۳۹، تهران، ایران.

۲- گروه هنر و معماری، دانشگاه پیام نور، صندوق پستی ۳۶۹۷-۱۹۳۹، تهران، ایران.

۳- گروه مهندسی شهرسازی، دانشگاه پیام نور، صندوق پستی ۳۶۹۷-۱۹۳۹، تهران، ایران.

Kasra.aghli.moghadam@gmail.com

خلاصه

امروزه در دنیا محیط زیست به عنوان محور توسعه ی پایدار مبنای هرگونه اقدامی قرار دارد و در این بین هرگونه مصرف نا صحیح انرژی و ایجاد آلودگی به تضعیف این موتور محرک منجر خواهد شد. از طرفی دیگر افزایش ارتفاع ساختمان‌ها پاسخی به رشد روزافزون جمعیت شهرنشین و استفاده ی حداکثر از سطح زمین در شهرها می باشد. ساختمان‌های بلند به واسطه ی ابعادشان، ملزومات خاصی را در مراحل طراحی، اجرا و بهره‌برداری می‌طلبند که آن‌ها را از دیگر ساختمان‌های متداول متمایز می‌کند. در این پژوهش نوآورانه، باتوجه به این‌که بخشی اعظم از مصرف انرژی کشور مربوط به کاربری مسکونی می باشد، تأثیر تغییر ارتفاع این ساختمان‌ها بر مصرف انرژی و به تبع آن آلودگی هوا، با روش بهره‌گیری از اسناد کتابخانه‌ای و تطبیق و قیاس آن با نمونه‌های موجود، مورد بررسی قرار گرفته و نتایج کاربردی حاصله ارایه گردیده است.

کلمات کلیدی: ارتفاع ساختمان‌های مسکونی، آلودگی هوا، بهینه سازی مصرف انرژی، محیط زیست، بلندمرتبه سازی.

۱. مقدمه

افزایش روز افزون نرخ رشد جمعیت و به تبع آن مشکلات زیست محیطی حال حاضر، لزوم تاکید بر استفاده از شاخصه‌های پایداری در امر طراحی را بیش از پیش گوشزد می‌کند. با توجه به واکنش‌های منفی جامعه ی انسانی به پیامدهای اقتصاد سرمایه‌داری، توجه به اصل پایداری در برنامه‌ها و طرح‌های توسعه ی پایدار شهرهای جدید در چارچوب مفاهیم مختلفی چون توسعه ی پایدار شهری، شهرنشینی پایدار و شهر اکولوژیک طی دهه اخیر قرن بیستم و اوایل قرن بیست و یکم مطرح شده است [۱]. محدودیت زمین‌های شهری که تقاضای مسکن در آن‌ها به طور فزاینده ای وجود دارد، از یک سو و افزایش قیمت زمین مستعد توسعه ی شهری از سوی دیگر، بلند مرتبه سازی خصوصاً در کلان شهرها را ضروری ساخته است. توسعه ی شهرنشینی و تقاضای فزاینده ی مسکن، کمبود زمین‌های مناسب توسعه ی شهری و نیز ترویج فرهنگ استفاده از فضا و افزایش فضای باز در شهر، تغییر الگوی ساخت و ساز به سمت بلند مرتبه سازی را موجب شده است. این پدیده در دهه ی اخیر از شدت بیشتری برخوردار شده و با توجه به تغییر الگوی ساخت و سکونت، مسایل متعددی را در ابعاد مختلف به وجود آورده است. به عنوان مثال امروزه مسایل زیبایی‌شناختی چه به صورت محض و چه به صورت انتزاعی که در آن ملاحظات زیست محیطی در نظر گرفته نشده باشند، به سطحی و بی‌فایده بودن متهم خواهند شد. البته آن چه حتی در بهترین شرایط هم می‌توان به دست آورد، تنها درجه‌ای از پایداری است. بنابراین در تحقیق‌های انجام شده ی مرتبط با معیار پایداری، تنها حالت پایدارتر از حالت دیگر پیشنهاد می‌شود [۲].

به دنبال پیشرفت تکنولوژی و در پاسخ به مسایلی هم چون کمبود زمین و عدم امکان گسترش افقی بنا در مناطق مورد تقاضا و بهینه شدن مصرف انرژی ساختمان، رویکرد توسعه ی عمودی ساختمان‌ها قوت گرفت. به طوری که در شرایط فعلی واضح است که افزایش ارتفاع ساختمان در ارتباطی مستقیم با افزایش قیمت تمام شده ی آن قرار می‌گیرد [۳]. افزایش ارتفاع ساختمان‌ها ظرفیت بیشتری را در سکونت‌گاه‌ها ایجاد می‌کند و به تعبیری دیگر، پیغام مهاجرپذیری را به سایر بخش‌های تحت نفوذ خود ارسال می‌نماید. اما نکته‌ای که از در بسیاری از موارد از سوی کاربران و بعضاً از جانب طراحان نادیده گرفته می‌شود، میزان نسبتاً زیادی از مصرف انرژی و افزایش منابع آلودگی هوا در مساحت محدودی از سطح زمین است. کاربری مسکونی، به دلیل تماس مستقیم و طولانی مدتی که کاربران با آن دارند، بخش اعظم مصرف انرژی کشور را به خود اختصاص داده است. به

^۱ استادیار گروه مهندسی عمران دانشگاه پیام نور مرکز رشت.

^۲ مدرس گروه هنر و معماری دانشگاه پیام نور مرکز رشت.

^۳ دانشجوی کارشناسی مهندسی شهرسازی دانشگاه پیام نور مرکز رشت.