

عنوان مقاله:

کاهش مصرف انرژی از طریق بهینه سازی چیدمان بلوک ها در اقلیم گرم و مرطوب (مطالعه موردی جزیره کیش)

محل انتشار:

دوفصلنامه اندیشه معماری، دوره 7، شماره 14 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 22

نویسندگان:

فانزه حسینی - دانشجوی کارشناسی ارشد معماری، گروه معماری، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

هانیه صنایعیان - استادیار گروه معماری، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

مهدی خاک زند - دانشیار گروه معماری، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

بیان مساله: اولین قدم برای کاهش میزان مصرف انرژی در شهرها، توجه به جایگذاری و چیدمان درست ساختمان ها در مقیاسی بزرگ تر از مقیاس یک ساختمان می باشد چراکه بخش عمده ای از میزان مصرف انرژی شهری مربوط به ساختمان های مسکونی بوده و یکی از عوامل مهم موثر بر آن، نحوه چیدمان این ساختمان ها در محله ها می باشد. این در حالی است که اغلب پژوهش هایی که تاکنون در این حوزه انجام شده اند، میزان مصرف انرژی یا عملکرد حرارتی ساختمان ها را در مقیاس خرد بررسی نموده اند. سوال تحقیق: رابطه سه پارامتر نسبت طول به عرض بلوک، جهت گیری بلوک و نسبت ارتفاع به فاصله جانبی بین بلوک ها با میزان مصرف انرژی سرمایشی و گرمایشی در مقیاس یک واحد همسایگی در اقلیم گرم و مرطوب به چه صورت است؟ اهداف تحقیق: هدف این پژوهش دستیابی به بهینه ترین چیدمان های بلوک های ساختمانی که کمترین میزان مصرف انرژی را دارا می باشند در اقلیم گرم و مرطوب (نمونه موردی جزیره کیش) است که به دلیل شرایط خاص آب و هوایی و سرعت بالای توسعه و ساخت و ساز از موقعیت به خصوصی برخوردار می باشد. روش تحقیق: برای انجام این پژوهش ابتدا با روش تحلیل محتوا، مهم ترین پارامترهای مربوط به چیدمان بلوک ها که در میزان مصرف انرژی تاثیرگذار هستند شناسایی شده و سپس با روش تحلیلی- محاسباتی و از طریق بهینه سازی چندپارامتری بوسیله الگوریتم ژنتیک، پارامترهای شناسایی شده با هدف به حداقل رساندن میزان مصرف انرژی سرمایشی و گرمایشی، بهینه سازی گشته و به دنبال آن بهترین الگو های چیدمان بلوک های مسکونی در یک واحد همسایگی که دارای کمترین میزان مصرف انرژی می باشند استخراج و مورد تحلیل و بررسی قرار خواهند گرفت. نرم افزارهای مورد استفاده در این پژوهش، نرم افزارهای شبیه سازی پارامتریک شامل Rhino و Grasshopper و پلاگین های Honeybee و Ladybug جهت محاسبه میزان مصرف انرژی کل سالیانه خواهد بود. مهم ترین یافته ها و نتیجه گیری تحقیق: نتایج این پژوهش نشان می دهد که از طریق بهینه سازی چیدمان بلوک ها می توان تا حدود ۳۷ درصد در میزان مصرف انرژی صرفه جویی نمود. همچنین طبق نتایج این پژوهش نسبت طول به عرض بنا تاثیرگذارترین پارامتر در میزان مصرف انرژی در این اقلیم بوده و بهینه ترین چیدمان بلوک ها نیز، چیدمان های پلکانی با جهت گیری به سمت شرق و چیدمان خطی با جهت گیری به سمت غرب می باشند.

کلمات کلیدی:

بهینه سازی پارامتریک، چیدمان بلوک ها، شبیه سازی انرژی، مصرف انرژی، طراحی واحد همسایگی انرژی کارا

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1965347>

