



تعیین فرم مناسب ساختمان ها بر اساس دریافت بهینه تابش خورشیدی در شهر زنجان

حسن اکبری^{۱*}، فرامرز هادوی^۲

۱- استادیار گروه معماری، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه محقق اردبیلی.

(h.akbari.arc@gmail.com)

۲- دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه پیام نور تهران.

چکیده:

بحران انرژی و اثرات مخرب انرژی های فسیلی در سال های اخیر، استفاده از انرژی های تجدیدپذیر و از جمله انرژی خورشیدی به منظور کاهش و صرفه جویی در مصرف انرژی را مورد توجه قرار داده است. در این تحقیق بمنظور تعیین فرم معماری مناسب و همساز با اقلیم، شش فرم (مربع، شش ضلعی، هشت ضلعی، شانزده ضلعی و مستطیل با راستاهای شرقی- غربی و شمالی و جنوبی) در شهر زنجان مورد بررسی قرار گرفت. با استفاده از روش محاسباتی قانون کسینوس میزان انرژی تابشی بر روی سطوح قائم برای ماه های مختلف محاسبه و پردازش شده و در نهایت بهترین فرم مناسب و همساز با اقلیم در شهر زنجان تعیین گردیده است. بر اساس نتایج این تحقیق فرم مستطیل با راستای شمالی- جنوبی و با نسبت ابعادی یک به دو (عرض به طول) فرم مناسب به منظور دریافت بهینه انرژی خورشید در دوره های سرد و گرم می باشد.

کلمات کلیدی: انرژی خورشیدی، شهر زنجان، فرم ساختمان، قانون کسینوس

مقدمه:

انرژی خورشید یکی از منابع تامین انرژی رایگان، پاک و عاری از اثرات مخرب زیست محیطی است که از دیر باز به روش های گوناگون مورد استفاده بشر قرار گرفته است. از ابتدای تاریخ زندگی بشر همواره ساخت ساختمان هایی مطابق با شرایط اقلیمی و جغرافیایی مورد توجه بوده و هست. لذا از همان ابتدا با استفاده از مصالح طبیعی و جهت گیری مناسب ساختمانها نسبت به عوامل اقلیمی و محیطی سعی در ساخت ساختمان هایی همساز با اقلیم و به منظور دستیابی به آسایش حرارتی مطلوب شده است. طبق نظرات جیوونی و کنیا، تنوع اقلیمی نتیجه پنج عامل مهم چون تابش آفتاب، دما، رطوبت هوا، میزان بارندگی و وزش باد است. عامل تابش نور خورشید اصلی ترین عامل در اقلیم هر منطقه می باشد (قیابکلو، ۱۳۹۳). در شرایط اقلیم سرد استفاده حداکثری از انرژی تابشی خورشید مورد توجه بوده و ساختمانها در این اقلیم بایستی به نحوی جهت گیری شوند که حداکثر انرژی خورشید را در طول سال دریافت نماید. برعکس در اقلیم گرم جهت گیری ساختمانها باید به نحوی باشد که شدت تابش آفتاب به دیوارهای خارجی آن به حداقل رسیده و کمترین انرژی خورشیدی سالانه را دریافت نماید.