

## عنوان مقاله:

تاثیر عمق فضا در بهبود تهویه طبیعی با تمرکز بر عملکرد دودکش خورشیدی

## محل انتشار:

فصلنامه مطالعات محیطی هفت حصار، دوره 12، شماره 46 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

## نویسندگان:

حمید اسکندری  
علی اکبر حیدری  
ملیحه تقی پور  
ندا قهرمان ایزدی  
الهام منصوریان

## خلاصه مقاله:

مباحث مربوط به معماری پایدار از مهمترین جریان های معماری معاصر به حساب می آیند. بخش قابل توجهی از مصرف انرژی کشور در ساختمان های مسکونی برای فراهم آوردن آسایش حرارتی مصرف می شود. از جمله مواردی که در تامین آسایش ساکنان نقش بسزایی ایفا می کند بحث تهویه و چگونگی جریان هوا می باشد. یکی از روش های تهویه غیرفعال، استفاده از دودکش خورشیدی است که با کمک انرژی تجدیدپذیر خورشید و با به کارگیری پدیده اثر دودکشی در یک کانال هوا، تهویه مورد نیاز فضاهای مجاور خود را فراهم می کند. لذا تحقیق حاضر با هدف ارائه راه کاری ساده و اجرایی، به صورت مداخله در وضع موجود معماری انجام گرفته است. روش انجام این تحقیق با توجه به ماهیت میان رشته ای آن، یک روش ترکیبی است. ابتدا از مطالعات کتابخانه ای برای میانی پژوهش باری گرفته شده است. با استفاده از یک راهبرد تجربی، متغیرهای مستقل تاثیر گذار و متغیر وابسته مشخص گردید و به دلیل عدم دسترسی به نمونه های مختلف اجرا شده، شبیه سازی کامپیوتری به عنوان روش جایگزین برای مطالعات میدانی انتخاب شده است. شبیه سازی در این پژوهش با روش دینامیک سیال محاسباتی صورت پذیرفت. برای این امر ابتدا روایی و پایایی شبیه سازی ها از طریق تطبیق با شواهد تجربی و آزمایشگاهی در مقاله ای مشابه به اثبات رسید که نتایج این بخش با 4% خطا مورد پذیرش واقع شد. این موضوع حاکی از دقت مناسب روش استفاده شده و شبکه بندی بود. سپس اقدام به تجزیه و تحلیل داده ها و متعاقبا مداخله در معماری از طریق شبیه سازی شد. در این پژوهش با انتخاب 6 گونه ی مختلف اتاق به لحاظ ابعاد، تهویه طبیعی و تحلیل رفتار جریان هوا با در نظر گرفتن عملکرد همزمان دودکش خورشیدی و پنجره، و در دو ارتفاع مختلف (9/0 متر برای فرد نشسته و 5/1 متر برای فرد ایستاده) از طریق شبیه سازی و با استفاده از نرم افزار اتودسک سی اف دی 2018 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. نتایج این پژوهش نشان داد که سرعت تهویه ارتباط مستقیمی با عمق اتاق دارد. بهینه ترین ابعاد اتاق در راستای تهویه اتاق 3\*4 و 3\*5 می باشد. همچنین در ارتفاع ایستاده حداقل سرعت تهویه در قسمت انتهایی فضاها دیده می شود و در ارتفاع نشسته به جز قسمت ابتدایی و انتهایی اتاق کمترین میزان سرعت در محدوده یک سوم انتهایی اتاق می باشد.

## کلمات کلیدی:

تهویه، جریان هوا، عمق موثر، دینامیک سیالات محاسباتی، دودکش خورشیدی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1896354>

