

## عنوان مقاله:

طراحی سیستم کنترل هوشمند جدید جهت تهویه هوای ساختمان به منظور کاهش اتلاف انرژی

## محل انتشار:

فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره 23، شماره 6 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

## نویسندگان:

جعفر طاوسی - استادیار، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه ایلام، ایلام، ایران. (مسئول مکاتبات)

مجید ولیزاده - استادیار، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه ایلام، ایلام، ایران

## خلاصه مقاله:

زمینه و هدف: امروزه به دلیل رشد جمعیت، نیاز روزافزون بشر و افزایش دمای سالیانه کره زمین، مصرف انرژی همواره روبه افزایش است. یکی از مصرف کنندگان عمده انرژی، ساختمان‌های با زیربنای بالای ۲۰۰۰ مترمربع هستند. بنابراین کاهش مصرف انرژی در ساختمان ها بایستی بسیار مورد توجه قرار گیرد. به عبارت دیگر، هدف از این مقاله کنترل سیستم سرمایش در تابستان و کنترل سیستم گرمایش در زمستان است به نحوی که وضعیت دما و رطوبت کنونی اتاق در نظر گرفته شود و جهت اینکار از منطق فازی استفاده می شود. روش بررسی: در این تحقیق، کنترل منطق فازی برای سیستم تهویه هوای ساختمان جهت افزایش بازده انرژی و تامین محیط راحت بررسی شده است. یک مدل تئوریک از واحد فن کوئل [۱] و انتقال حرارت بین هوا و سیال خنک کننده استخراج می‌گردد. متغیرهای کنترلی، دمای اتاق و رطوبت نسبی و نتایج کنترلی، درصد نرخ جریان آب خنک و گرم شده در تابستان و درصد نرخ جریان آب داغ و بخار تزریقی در زمستان هستند. یافته‌ها: در این پژوهش متوجه شدیم که با استفاده از کنترل کننده هوشمند و منطبق بر سیستم فازی، می توان تا بالای ۹۰٪ از اتلاف انرژی جلوگیری کرد. بحث و نتیجه‌گیری: نتایج کنترل فازی با کنترل متداول تناسبی-انتگرال گیر-مشتق گیر [۲] مقایسه می‌گردد. ثابت می‌شود که کنترل کننده ی فازی کارایی بیشتری داشته و موجب مصرف انرژی کمتری در مقایسه با کنترل PID است. [۱]- Proportional Integral Derivative (PID) [۲]- Fan Coil Unit (FCU)

## کلمات کلیدی:

کاهش اتلاف انرژی، فن کوئل آب-خنک، کنترل هوشمند

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1443213>

