

# معرفی انواع فن کویل و چگونگی کارکرد آن در صنعت ساختمان

آژنگ چپریمان، محمد لک

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک، دانشگاه علم و صنعت ایران

۲- دکترای عمران سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

[Ajang.chaparian@gmail.com](mailto:Ajang.chaparian@gmail.com)

پست الکترونیکی مولف رابط : [mohammadlack1@gmail.com](mailto:mohammadlack1@gmail.com)

## چکیده

همه ساله کاهش مصرف انرژی در ساختمان‌ها توجهات زیادی را به خود معطوف کرده است. سیستم گرمایشی و تهویه هوا، بزرگترین مصرف‌کننده انرژی در یک ساختمان است. 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 کویل (FCU) انتقال حرارت بین هوا و سیال خنک‌کننده استخراج گردید. 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. یک شبیه سازی کامپیوتری انجام شد و نتایج کنترل فازی با کنترل متداول تناسبی-انتگرال‌گیر-مشتق‌گیر مقایسه گردید. مشخص گردید که استراتژی کنترلی پیشنهادی، نیاز بار فضا را برآورده ساخته و همزمان مطابق با کد ASHRAE تعریف شده، می‌تواند به ناحیه آسایش دست یابد. در همین وضعیت، کنترل PID قادر به تنظیم دمای اتاق در شرایط کاری بار-بخشی نبوده است. ثابت شد که کنترل‌کننده فازی کارایی بیشتری داشته و موجب مصرف انرژی کمتری در مقایسه با کنترل PID می‌شود.

**واژه های کلیدی:** فن کویل، گرمایش، سرمایش، کویل، فن دمنده، تهویه مطبوع، هوادهی، هواساز