

## عنوان مقاله:

بررسی صحت کارکرد کنتورهای آب خانگی در محدوده مصرف آب کولرهای تبخیری با توجه به شرایط مختلف اتمسفر برای چهار شهر استان خراسان جنوبی

## محل انتشار:

مجله آب و فاضلاب، دوره 32، شماره 3 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

## نویسندگان:

بهزاد امیدی کاشانی - استادیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشکده مهندسی، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران

امید دیمی - کارشناسی ارشد، مهندسی مکانیک، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران

## خلاصه مقاله:

کنتورهای آب، به عنوان یکی از مهم ترین اجزای شبکه توزیع آب شهری، مانند سایر تجهیزات مکانیکی، به مرور مستهلک شده و کارایی موردنظر خود را از دست می دهند. عملکرد ضعیف کنتور آب در برآورد صحیح میزان مصرف مشترکین، اثر سوئی بر برنامه ریزی برای تامین منابع تولید آب داشته است و همچنین خسارت مالی وارده بر شرکت های آب و فاضلاب را در پی دارد. در این پژوهش، صحت کارکرد کنتورهای آب خانگی، شامل ۲ کنتور جدید (بایلان و طلایه) و ۷ کنتور کارکرده (با قدمت حدود ۳۵ سال)، در گستره دبی آب مصرفی کولرهای آبی-تبخیری و کمتر از آن (تا محدوده دبی راهانداز کنتور) به طور تجربی بررسی شده است. به این منظور، هر یک از کنتورهای فوق به طور مجزا همراه با یک کنتور اولتراسونیک مینا متعلق به شرکت آب و فاضلاب خراسان جنوبی و یک کنتور دیجیتالی توربینی متعلق به پژوهشگر بر روی میز آزمایشگاه نصب شد و به طور سری در مسیر جریان آب قرار گرفتند. سپس دبی نشان داده شده توسط هر یک از این ۳ کنتور (دبی ظاهری) به طور هم زمان قرائت شد و با دبی واقعی (قابل اندازه گیری به کمک ظرف مدرج و کرومومتر) مقایسه شدند. بنابراین، خطای عملکرد کنتور در سنجش میزان صحیح آب مصرفی یا همان آب مصرفی به حساب نیامده و نیز مقدار خطای جذر میانگین مربعات در محدوده دبی آب مصرفی کولرها و کمتر از آن، قابل تعیین است. نتایج نشان داد که بهترین محدوده کاری کنتورهای خانگی بین ۱۵ تا ۲۲ لیتر در ساعت بوده و مقدار RMSE برای این محدوده مصرف آب، برای ۲ کنتور جدید بایلان و طلایه به ترتیب برابر ۷۹/۷ و ۶۱/۳ لیتر در ساعت است. همچنین مقدار دبی راه انداز برای کنتورهای بایلان و طلایه به ترتیب ۸/۱۳ و ۷/۷ لیتر در ساعت اندازه گیری شد که شباهت نزدیکی با نتایج سایر پژوهشگران دارد. با تغییر دادن فشار آب شبکه به کمک یک شیر تنظیم فشار، تاثیر این پارامتر نیز بر روی صحت کارکرد کنتورها ارزیابی شد. همچنین، اثر تغییر پارامترهایی از قبیل ارتفاع، دمای خشک و رطوبت نسبی هوا بر روی مصرف آب یک کولر تبخیری با ظرفیت ۷۵۰۰ مترمکعب در ساعت برای ۴ شهر استان خراسان جنوبی به طور تئوری بررسی شد و از طریق محاسبات سایکرومتریک مشاهده شد که بیشترین مصرف آب کولر در شرایط دمای خشک بالا و رطوبت نسبی پایین و فشار هوای بیشتر (شهر طبس) به میزان ۳۹/۵۶ لیتر در ساعت رخ داده است.

## کلمات کلیدی:

خطای کنتورها، دبی ظاهری، دبی واقعی، فشار آب، دمای خشک، رطوبت نسبی، فشار هوا

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1282277>

