

## تعیین پتانسیل خوردگی یا رسوب گذاری آب آشامیدنی شبکه های توزیع شهر خرم آباد با استفاده از روش کاهش وزن (کوپن خوردگی)

مهندس رضا پیری علم<sup>۱</sup>، دکتر قدرت اله شمس خرم آبادی<sup>۲</sup>، دکتر محمدرضا شاهمنصوری<sup>۳</sup>، دکتر مهدی فرزادکیا<sup>۴</sup>

۱- کارشناس ارشد، کارشناس مسئول بهداشت محیط، مرکز بهداشت استان لرستان  
۲- دانشیار، گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی لرستان  
۳- دانشیار، گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان  
۴- استادیار، گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی ایران

چکیده:

مقدمه و اهمیت موضوع :

فرایند خوردگی به طور کلی یکی از مهمترین مشکلات در صنعت آب است که مشکلاتی بر روی مسائل اقتصادی، زیبا شناختی و بهداشتی می گذارد. آبهای خورنده علاوه بر نشت فلزات خطرناکی چون سرب و کادمیم به درون آب آشامیدنی و به خطر افتادن سلامت شهروندان، موجبات اعتراض مصرف کنندگان را فراهم می سازد. از طرف دیگر به علت بروز شکستگی ها و پوسیدگی های متعدد در شبکه توزیع، علاوه بر افزایش حجم آب از دست رفته، بروز آلودگی های ثانویه و شیوع بیماریهای واگیردار و اپیدمی های خطرناک، سالیانه هزینه هنگفتی را جهت ترمیم و تعویض لوله ها، شیر آلات و پمپ های پوسیده و سوراخ شده به تاسیسات شهری و خانگی تحمیل می کند. از طرفی تشکیل رسوب در لوله ها، منجر به گرفتگی آنها شده و کارایی گرم کننده های آب گرم و دیگ بخار را کاهش می دهد و همچنین می تواند در سیستم های منازل مشکلات فراوانی از جمله افزایش میزان مصرف انرژی را بوجود آورند. این مطالعه از نوع توصیفی و به صورت مقطعی و با هدف تعیین پتانسیل خوردگی یا رسوب گذاری آب آشامیدنی شبکه های توزیع شهر خرم آباد با استفاده از روش کاهش وزن به وسیله تست نیپل استفاده شده است.

## مواد و روش ها:

این مطالعه از نوع توصیفی و به صورت مقطعی و با هدف تعیین پتانسیل خوردگی یا رسوب گذاری آب آشامیدنی شبکه های توزیع شهر خرم آباد انجام گرفت و از روش کوپن گذاری به وسیله تست نیپل استفاده شده است. بدین منظور تعداد ۱۲ دستگاه تست نیپل و براساس جزئیات مندرج در ASTM سال ۱۹۹۴ ساخته شد. و مجموعاً ۲۴ عدد کوپن آهنی و ۲۴ عدد کوپن برنجی در دو مرحله و به تناوب ۹۰-۴۵ روز در تماس با آب شهر مورد مطالعه و بر روی پایه نگهدارنده کوپن قرار گرفت. و میزان متوسط خوردگی آنها محاسبه گردید.

## یافته ها و نتایج :

در طول تحقیق مجموعاً ۲۴ عدد کوپن آهنی و ۲۴ عدد کوپن برنجی در ۱۲ دستگاه تست نیپل نصب شده است. نتایج کاهش وزن کوپن های آهنی (۳/۲۰۸۹ هزارم اینچ در سال) بیانگر خوردگی متوسط و کوپن های برنجی (۱/۵۹ هزارم اینچ در سال) نشان دهنده خوردگی متوسط آب آشامیدنی شهر مورد مطالعه است.

## بحث و نتیجه گیری :

نتایج بکارگیری این روش تعیین پتانسیل خوردگی در آب شبکه های توزیع شهر مورد مطالعه نشان می دهد که میانگین نرخ متوسط خوردگی بر اساس کاهش وزن کوپن های آهنی و برنجی ، خوردگی در حد متوسط است و علت اختلاف میزان خوردگی کوپن های آهنی و برنجی که در اکثر موارد کوپن های برنجی کاهش وزن کمتری داشته اند، اختلاف مقاومت آنها در مقابل آبهای خورنده است. از این روش به عنوان یک روش متداول و معتبر جهت تعیین پتانسیل خوردگی و پایش مداوم شبکه های توزیع آب شهری در سایر کشورها استفاده می گردد. در خصوص بکارگیری از روش کاهش وزن. این روش برای بررسی وضعیت خوردگی یا رسوب گذاری آب در مواقعی که جواب فوری مورد نظر نباشد می تواند اطلاعات مناسبی در خصوص وسعت خوردگی یا رسوبگذاری در اختیار بهره برداران تاسیسات آب قرار دهد .

**واژه های کلیدی :** آب خورنده ، رسوب گذاری ، روش کاهش وزن، شبکه توزیع آب آشامیدنی شهر خرم آباد.