



بررسی پتانسیل خوردگی و رسوب گذاری آب شرب شهرهای کازرون و فیروزآباد در استان فارس

زیبا احمدی

کارشناسی شیمی کاربردی، دانشگاه آزاد اسلامی فیروز آباد، فارس

دبیرستان شبانه روزی پروین اعتصامی رامجرد

Ahmadiziba99@gmail.com

چکیده

خوردگی و رسوب گذاری یکی از شاخص های مهم در ارزیابی کیفی آب است، بروز پدیده خوردگی و رسوب گذاری، اقتصاد، صنعت تصفیه و انتقال و توزیع آب را در برخی مواقع مختل می کند خوردگی باعث مشکلات زیر می شود ورود محصولات جانبی به داخل آب آشامیدنی، مشکلات بهداشتی، کاهش عمر لوله ها، کاهش دبی لوله ها، کاهش کارایی شیر ها و اتصالات، رشد باکتریها، بالا رفتن کدورت آب شده و کیفیت آب را از نظر ظاهری کاهش می دهد. این مطالعه در شهر های ساوه و دلیجان به منظور محاسبه اندیس های خوردگی (لانژلیه، رایزنر، خوردگی و پوکوریوس) با استفاده از پارامتر های سختی کلسیم، قلیائیت کل، جامدات محلول، درجه حرارت، pH و PHS، مطابق جدول استاندارد و با توجه به جمعیت انجام گرفت. ۳۳ نمونه (۱۰ نمونه کازرون و ۳۲ نمونه فیروزآباد) گرفته شود، تعداد نمونه های مورد نیاز براساس جمعیت تحت پوشش در ۹ ماهه اول سال ۹۲ انتخاب شده است. در شهر کازرون و فیروزآباد به ترتیب میانگین درجه حرارت (۲۲ و ۲۱/۹) و pH (۷/۴۱ و ۷/۳۲) سختی کلسیم (۱۰۱/۸، ۶۴/۱)، T. D. S. (۴۰۸/۳، ۱۹۷/۵) قلیائیت (۱۸۰/۸، ۲۳۱/۵)، میانگین عددی اندیس لانژلیه (۰/۲۶۶-) و (۰/۳۴۴-) اندیس رایزنر (۷/۹۶) و (۷/۹)، اندیس پوکوریوس (۷/۳۲) و (۷/۵۳)، اندیس خوردگی (۱۱/۵۸) و (۱۱/۵۵) می باشد. با توجه به نتایج بدست آمده از محاسبه این اندیس ها، خورنده بودن آب شبکه های مورد مطالعه ثابت و نشان داده شد. به منظور کنترل خوردگی پیشنهاد می شود که بررسی آزمایشگاهی وضعیت سیستم توزیع آب آشامیدنی برای تنظیم فاکتورهای موثری مثل pH انجام شود.

واژگان کلیدی: pH، TDS، ساوه، دلیجان، شاخصهای خوردگی، آب آشامیدنی

مقدمه

آب در خلقت اولیه صاف و عاری از هر گونه آلودگی اخلاق شده است اما پیشرفت بشر و صنعتی شدن جوامع سبب تولید آلاینده های مختلفی دیده که با ورود به محیط زیست انسان بویژه در منابع آبی به علت کاهش کیفیت آنها می شود [۱]. خوردگی از کلمه corrosion گرفته شده و موجب رها شدن فلزات از جنس لوله به داخل سیال انتقال می شود اگر خوردگی به سرعت اتفاق بیفتد باعث ایجاد حفره در لوله ها و در نهایت سوراخ شدن لوله ها می شود که در هنگام مکش منفی باعث ورود آلاینده ها به داخل لوله می شود و اگر آب تمایل به رسوب گذاری داشته باشد به مرور زمان با ایجاد لایه های رسوب در قسمت داخلی لوله باعث کم شدن قطر داخلی لوله و در نهایت کاهش انتقال جریان آب داخل لوله می شود [۲].

رسوب گذاری عبارتست از بوجود آمدن یک لایه سخت بر روی سطوح در تماس با آب در اثر به حد اشباع رسیدن جامدات محلول در آب. رسوب گذاری وقتی اتفاق می افتد که کاتیونهای دو ظرفیتی مانند کلسیم و منیزیم با آنیون های کربنات و بیکربنات و سولفات و ... آب واکنش داده و به صورت یک لایه در جداره داخلی ته نشین شود. متداولترین لایه رسوبی کربنات کلسیم است. تشکیل رسوب در لوله ها و در آبهایی که کربنات کلسیم در حد فوق اشباع باشد و مقدار سختی آن هم بالا باشد، منجر به گرفتگی لوله ها شده و کارایی گرم کننده های آب گرم و دیگ بخار را کاهش می دهد. رسوبات همچنین می توانند در سیستم های منازل مشکلات فراوانی از جمله افزایش میزان مصرف انرژی را بوجود آورند [۳].

با توجه به کاربرد وسیع لوله های فلزی در تاسیسات آب شهری و خانگی لازم است اثرات خوردگی به طور مداوم بر روی کیفیت آب بررسی شود طبق نظر کارشناسان آب همه ساله به علت پدیده خوردگی در شبکه توزیع آب شهر تهران و شهرستانها حداقل سی درصد آب هدر می رود و این زیان معادل با خسارت حاصل از تعویض و تعمیر لوله های خورده شده در منازل می باشد که خود رقم قابل توجهی است. هر ساله بیش از صدها میلیون دلار خسارت ناشی از خوردگی در سیستم های توزیع آب به جوامع وارد می شود، به طوری که مخارج