

بررسی تاثیرات خشکسالی بر کیفیت آب شبکه توزیع روستایی شهرستان بیرجند

راضیه برفی^۱، حجت اعراب شیبانی^۲

۱- لیسانس شیمی و کارشناس آزمایشگاه شیمی ۲- فوق لیسانس شیمی تجزیه

شرکت آب و فاضلاب روستایی خراسان جنوبی

چکیده:

خشکسالی در شمار کهن ترین پدیده هایی قرار دارد که تقریباً از ۵ هزار سال پیش یعنی از آغاز پیدایش تمدن در مشرق زمین، همواره کابوسی مرگبار برای دولتها و ملتها بوده است، کابوس ویرانگری که به رغم دستاوردهای خیره کننده علمی و فتح شتابناک چکادهای نادانی توسط بشر، کماکان در بالاترین و دست ناپافته ترین منزلگاه مستقر بوده است [۱-۲].

جهت بررسی اثرات خشکسالی بر کیفیت آبهای سطحی و زیرزمینی به مقایسه خواص فیزیکی و بعضی از پارامترهای شیمیایی در نیمه اول چند سال اقدام نموده و میزان تغییرات این موارد را طی سالهای شاخص خشکسالی بدست آورده و بر روی نمودار نمایش داده شده است.

کلمات کلیدی: خشکسالی، کیفیت شیمیایی آب، پارامترهای شیمیایی

۱- مقدمه

کشور ایران عموماً استان خراسان جنوبی در یک منطقه خشک کره زمین قرار داشته که میزان بارندگی در این منطقه در سال، موید این موضوع می باشد. صنعتی شدن جوامع و پیشرفت صنعتی از سال ۱۹۴۰، باعث تغییرات مهمی در بالانس اکولوژیکی کره زمین شده است. این تغییرات اکولوژیکی در بعضی از نقاط زمین تشکیل بارانهای سیل آسا و در بعضی از نقاط کاهش بارندگی و در نهایت خشکسالی حادث شده است. بطوریکه میزان بارندگی در بعضی از نقاط ایران حتی به کمتر از ۱۰۰ میلیمتر در سال رسیده است. در این تحقیقات و بررسیها که طی سالهای ۱۳۸۵، ۱۳۸۶ و ۱۳۸۷ انجام گردیده اطلاعات زیر بدست آمده است.

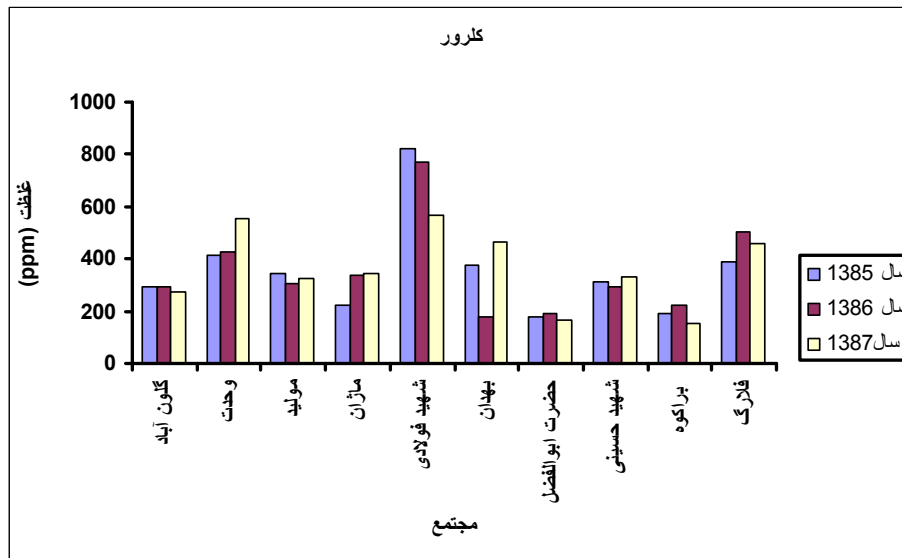
۲- مواد و روشها:

به منظور تحلیل و مقایسه کیفیت شیمیایی آب در شبکه توزیع روستایی شهرستان بیرجند عامل های هدایت الکتریکی، کلرور، کلسیم، منیزیم، سختی کل و کل جامدات محلول را در نیمه اول سالهای ۸۶ و ۸۷ توسط دستگاههای هدایت سنج، اسپکتروفتومتر و دستگاه یون کروما توگراف مورد آزمون قرار گرفته شده است نتایج حاصله از این مقایسه در نمودارهای شماره (۶-۱) آمده است.

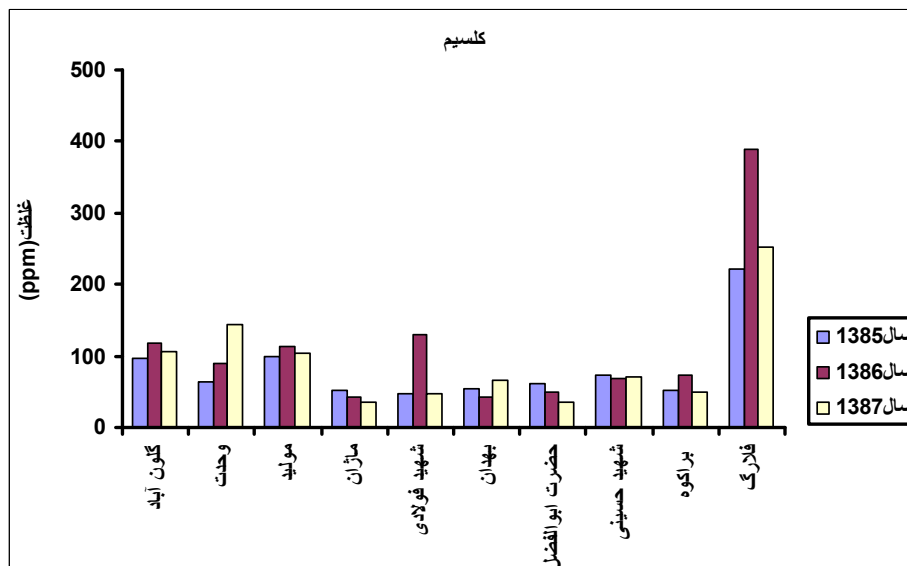
۳- نتایج:

از ۱۰ مجتمع شهرستان بیرجند تعداد ۳۰ نمونه جهت آنالیز پارامترهای هدایت الکتریکی، کلرور، کلسیم، منیزیم، سختی کل و کل جامدات محلول مورد آزمایش قرار گرفت و نتایج حاصل از آنالیز نمونه های مورد نظر نمودارهای (۶-۱) آمده است.

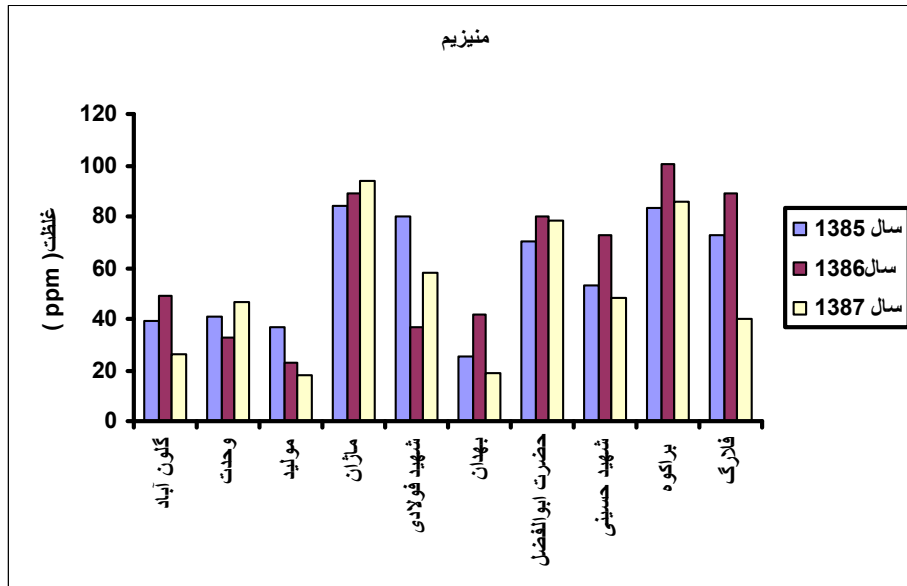
نمودار ۱. نتایج آزمون کلرور آب در شبکه توزیع روستایی شهرستان بیرجند در نیمه اول سه سال ۸۵، ۸۶ و ۸۷



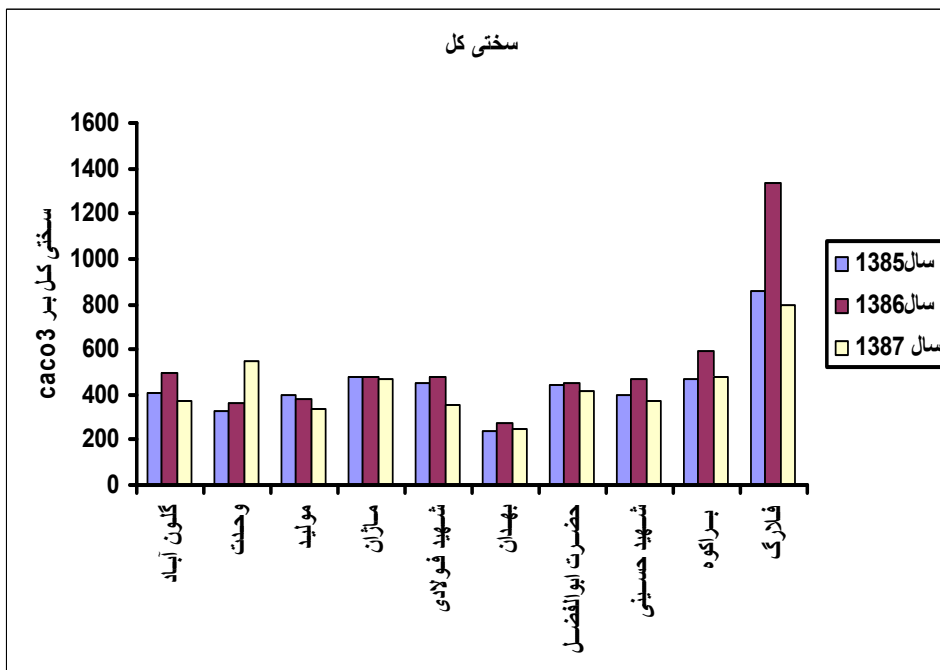
نمودار ۲. نتایج آزمون کلسیم آب در شبکه توزیع روستایی شهرستان بیرجند در نیمه اول سه سال ۸۵، ۸۶ و ۸۷



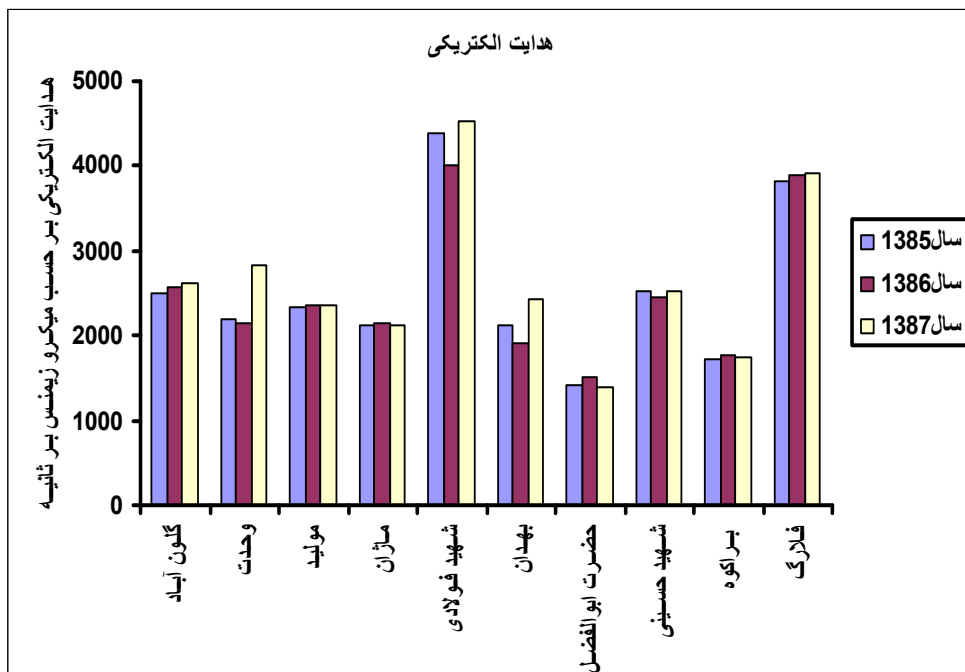
نمودار ۳: نتایج آزمون منیزیم آب در شبکه توزیع روستایی شهرستان بیرجند در نیمه اول سه سال ۸۵، ۸۶ و ۸۷



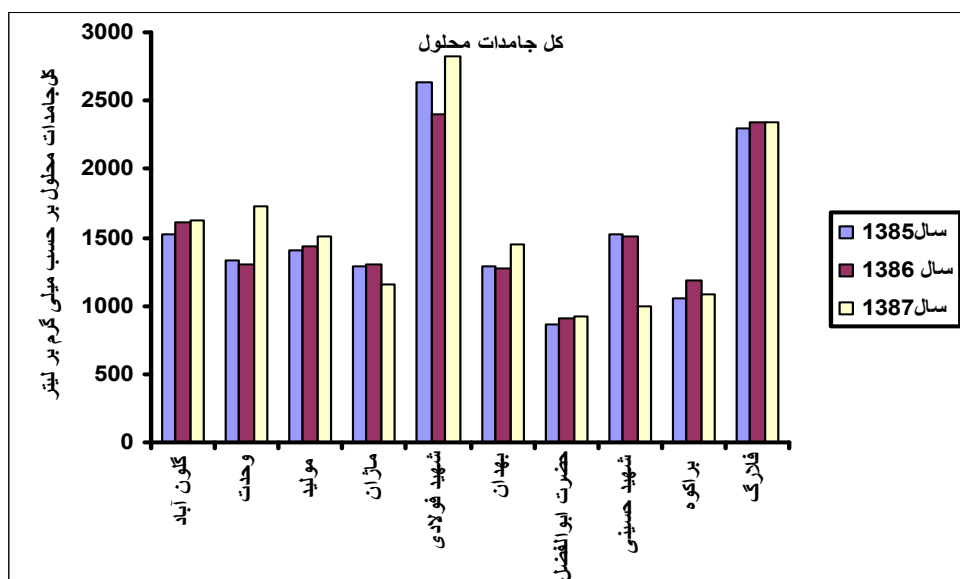
نمودار ۴: نتایج آزمون سختی کل آب در شبکه توزیع روستایی شهرستان بیرجند در نیمه اول سه سال ۸۵، ۸۶ و ۸۷



نمودار ۵: نتایج آزمون هدایت الکتریکی آب در شبکه توزیع روستایی شهرستان بیرجند در نیمه اول سه سال ۸۵ تا ۸۷



نمودار ۶: نتایج آزمون کل جامدات محلول آب در شبکه توزیع روستایی شهرستان بیرجند در نیمه اول سه سال ۸۵ تا ۸۷



۴- بررسی :

بر اساس نتایج به دست آمده می توان این گونه بیان نمود که :

- الف - مجتمع گلون آباد : در این مجتمع در طی سه سال با توجه به خشکسالی و در مقایسه با استاندارد ۱۰۵۳ ایران [۴]، مواردی از قبیل هدایت الکتریکی ، کلرور ، کلسیم ، سختی کل و کل جامدات محلول تغییر نکرده ولی منیزیم دستخوش تغییر شده است .
- ب - مجتمع وحدت : در این مجتمع در طی سه سال بررسی و در مقایسه با استاندارد ۱۰۵۳ ایران [۴] ، مواردی از قبیل کل جامدات محلول و هدایت الکتریکی ، کلرور ، کلسیم و سختی کل تغییر کرده ، ولی منیزیم دستخوش تغییر قرار نگرفته است.
- ج - مجتمع مولید : در این مجتمع در طی سه سال بررسی و در مقایسه با استاندارد ۱۰۵۳ ایران [۴] ، عوامل هدایت الکتریکی ، کلرور ، کلسیم ، سختی کل ، و کل جامدات محلول تغییر نکرده ولی عامل منیزیم در این مجتمع تغییر داشته است .
- ت - مجتمع ماژان : در این مجتمع به غیر از کلرور بقیه عوامل مورد آزمایش قرار گرفته در مقایسه با استاندارد ۱۰۵۳ ایران [۴] تغییری نکرده است .
- ث - مجتمع شهید فولادی : در این مجتمع در مقایسه با استاندارد ۱۰۵۳ ایران [۴] هدایت الکتریکی تغییر نکرده ولی عواملی از قبیل کلرور ، کلسیم ، منیزیم و کل جامدات محلول و سختی کل تغییر کرده است .
- ج - مجتمع بهدان : در این مجتمع در مقایسه با استاندارد ۱۰۵۳ ایران [۴] هدایت الکتریکی ، کلسیم ، سختی کل و کل جامدات محلول تغییری نکرده و عواملی از قبیل کلرور و منیزیم تغییر کرده است .
- چ - مجتمع حضرت ابوالفضل (ع) : در این مجتمع در مقایسه با استاندارد ۱۰۵۳ ایران [۴] تمامی عوامل با مقایسه سه سال هیچگونه تغییر محسوسی نداشته است .
- ح - مجتمع شهید حسینی : در این مجتمع در مقایسه با استاندارد ۱۰۵۳ ایران [۴] عواملی از قبیل هدایت الکتریکی ، کلرور ، کلسیم ، سختی کل تغییری نداشته است ولی منیزیم و کل جامدات محلول تغییری در مقایسه سه سال داشته است .
- خ - مجتمع براکوه : در این مجتمع در مقایسه با استاندارد ۱۰۵۳ ایران [۴] عواملی از قبیل هدایت الکتریکی ، کلرور ، کلسیم و کل جامدات محلول تغییری نداشته ولی عواملی از قبیل منیزیم و سختی کل تغییر محسوسی داشته اند .
- د - مجتمع فلارگ : در این مجتمع در مقایسه با استاندارد ۱۰۵۳ ایران [۴] عواملی از قبیل هدایت الکتریکی ، کلرور و کل جامدات محلول تغییری نداشته ولی عواملی از قبیل کلسیم ، منیزیم ، سختی کل تغییر چشمگیری داشته اند .

۱-۵-۵ تحلیل و بررسی :

نتایج حاصله نشان داده که خشکسالی باعث تشدید افت آبهای سطحی و زیرزمینی شده و تاثیری بر روی کیفیت شیمیایی آب می گذارد . اما به تنهایی عامل بحران آب و کاهش زیرزمینی نمی باشد و بلکه بهره وری بی رویه از منابع آب ، تخریب پوشش گیاهی ، توسعه بی رویه بدون توجه به ظرفیت های اقلیمی منطقه و آمایش سرزمین از جمله عوامل مهم افت آبهای زیرزمینی نیز می باشد . و همچنین شدت و فراوانی وقوع خشکسالی ها در حال افزایش است و اثرات نامطلوب بر منابع بالخصوص منابع آب خواهد داشت . [۵]

۲-۵ ارزیابی :

- توسعه و بسط معیارها برای اقدامات مرتبط با خشکسالی
- توسعه سیستم های هشدار زودرس (سریع)
- ارزیابی کیفیت و کمیت منابع جدید آب
- ایجاد فرایندهای هشدار دهنده بررسی مسائل کیفیت آب

۳-۵ اصلاح سیستم لوله کشی :

تغییرات استاندارد های لوله کشی
توزیع کیت های صرفه جویی آب مانند جایگزینی سردوش ها و دستگاههای خودکار کاهش جریان

۴-۵ افزایش منابع تامین آب :

صدور مجوزهای اضطراری برای استفاده از آب
ارزیابی آسیب پذیری منابع آب

۶- پیشنهادات :

راهکارهای عمده جهت جلوگیری از بحران خشکسالی به شرح زیر پیشنهاد می گردد .
تحت پوشش شرکت آب و فاضلاب روستایی قرار گرفتن کلیه شبکه های آبرسانی و تصویب قانون جهت اجرا .
انجام اقدامات آبخیزداری جهت غنی نمودن منابع زیرزمینی .
کنترل آبهای سطحی جهت تامین منابع جدید .
مظروف نمودن آب آشامیدن و توزیع آن ، توجه به کمبود منابع آب شیرین در کلیه نقاط شهری یا روستایی یا نقاط مخصوص در نمودارهای مربوط به مشکلات
چندین مجتمع در این مقاله آمده است . که می توان با مراجعه به آنها برنامه ریزی و راهکارهای عمومی یا اختصاصی ارائه گردد . [۶]

۷- منابع:

- [1]. Water supply, paper:2375-p.147-156 Geological survey on
- [2]. W.H.O. "GUIDECINE DRINKING WATER QUALITY" W.H.O SWITZERLAND 1996
- [3]. Standard methods for the examination of water & wastewater

[۴]. موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

[۵]. کمیته بحران آب، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی "خشکسالی و پیامد های آن" دبیر خانه کمیته تخصصی بهداشت و درمان اثرات بلایای طبیعی
مرداد ۱۳۷۹

[۶]. "علی اصغر دیانتی" "عبدالظیم ارسالی" بررسی تاثیرات خشکسالی بر پروژه های آب آشامیدنی در استان فارس. همایش بهداشت محیط ۱۳۸۰