



## تامین و توزیع آب شرب در مناطق روستایی با توجه بحران های زلزله و خشکسالی با

### دیدگاه بررسی استان فارس

بهادر هاتف ۱ ابوذرفاری ۲ سراره دانشخواه ۳راضیه ایمانی

#### چکیده

ایران با وسعتی معادل ۱/۶۴۸/۱۹۵ کیلومتر مربع بر روی نوار زلزله خیز آلپ - هیمالیا واقع شده است. از حدود ۳۰۰ شهر کشور حدود ۷۷ درصد آنها روی پهنه های زلزله و گسل ها واقع شده اند بطوریکه در سال ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۰ پانزده زلزله با بزرگی بالاتر از ۷ ریشتر در ایران رخ داده است. از سال ۱۳۳۶ تا ۱۳۸۳ بیش از ۲۰۰ هزار نفر جان خود را در ایران بر اثر زلزله از دست داده اند. در شرایطی که میزان متوسط سرانه آب در سطح جهان در وضع موجود ۸۰۰۰ مترمکعب در سال است میزان سرانه منابع آب در کشور ما در دهه گذشته ۲۱۶۰ مترمکعب بوده است این رقم در سال ۱۳۳۵ معادل ۷۰۰۰ مترمکعب بوده و پیش بینی می شود در سال ۱۴۰۰ به سطح ۱۳۰۰ مترمکعب کاهش یابد. استان فارس از خشکسالی های اخیر خصوصاً سالهای ۷۷ و ۷۸ آسیب فراوان دیده است. تاسیسات و تجهیزات آبرسانی در جنگ و حملات نظامی و تروریستی بسیار آسیب پذیر بوده و می تواند مشکل ساز باشد. چالش، برنامه ریزی و اقدامات پیش گیرانه در این رابطه می تواند از بروز بسیاری از وقایع در آینده جلوگیری نماید. مدیریت و برنامه ریزی جهت تأمین و توزیع آب شرب در مناطق روستایی و جلوگیری از آلودگی آب در مواقع بحرانی آن هم پس از چند زلزله مهم ( با قدرت بیش از ۳/۵ ریشتر ) و انتظار وقوع مجدد آنها و خشکسالی های چند سال اخیر و احتمال ادامه آن و موقعیت استراتژیکی استان فارس از جمله مواردی است که در این مقاله مورد بحث قرار می گیرد.

**کلید واژه:** بحران، زلزله، خشکسالی، آب شرب، آلودگی میکروبی و شیمیایی

۱- رئیس اداره کنترل کیفی و امور آزمایشگاههای شرکت ابفا روستایی استان فارس - ۰۹۱۷۷۱۵۸۸۵۰ - bahar\_bahador\_110@yahoo.com

۲- مسئول امور کنترل کیفی و امور آزمایشگاهها در شهرستان لار ۰۹۱۷۳۰۸۶۸۱۹

۳- کارشناس اداره کنترل کیفی و امور آزمایشگاهها ۰۹۱۷۱۰۱۳۰۱۷ dshare@yahoo.com

۴- کارشناس اداره کنترل کیفی و امور آزمایشگاهها ۰۹۱۷۳۷۱۸۲۶۲ razie.imani@yahoo.com



## مقدمه

بحران رویدادی است که بطور طبیعی یا به وسیله بشر و بطور ناگهانی (Emergency) یا بصورت فراینده (Crisis) بوجود آید و سختی و مشقتی را به جامعه انسانی تحمیل کند و برای برطرف کردن آن نیاز به اقدامات اضطراری اساسی و فوق العاده باشد.

به عبارتی بحران فرایندی است که در نتیجه یکسری عوامل طبیعی و غیرطبیعی شامل: انفجار، فوران آتش فشان، تسونامی، زمین لرزه، سیل، طوفان، آتش سوزی های مهیب، نشت گاز همراه با مواد خطرناک، ناکارآمدی های فناوری، هجوم، بیماریهای واگیر، اپیدمی ها، ناکارآمدی یا عدم کاربری های خدمات اورژانس، حملات احتمالی یا واقعی یا چیزی شبیه جنگ و... اتفاق افتاده و سبب به خطر افتادن امنیت جامعه یا اموال ملی و مردمی شده و صرفاً از طریق سرویس های مربوط به بحران نمی تواند رسیدگی شود لذا نیازمند یک پاسخگویی جدی و هماهنگ از طرف سازمان هایی که در این زمینه همکاری دارند می باشد. در واقع به قولی بروز هرنوع شرایط غیر معمول را می توان نوعی بحران تلقی نمود.

## زلزله

### تعریف

زلزله تکان خوردن قشر زمین است، این تکان ها یا در نتیجه انفجار در اعماق زمین (انفجاری) و یا در نتیجه فعالیت آتشفشان (آتش فشانی) و یا در اثر لغزش لایه های مختلف زمین روی یگدیگر در طول گسل ها ایجاد می شود زمین لرزه لغزشی شایع ترین و مخرب ترین نوع زمین لرزه است.

زلزله های شدید اغلب با پیش لرزه و یا پس لرزه هایی با شدت های متفاوت همراه هستند. شدت زلزله را با در نظر گرفتن وسعت و عظمت آن اندازه گرفته و واحد آن درجه ریشتر است.

یکی از بحران های شایع در ایران زلزله است که خسارات مالی و جانی بسیاری را به دنبال دارد. ایران با وسعتی معادل ۱.۶۴۸.۱۹۵ کیلومتر مربع بر روی نوار زلزله خیز آلپ - هیمالیا واقع شده است. از حدود ۳۰۰ شهر کشور حدود ۷۷٪ آنها



روی پهنه های زلزله و گسل ها واقع شده اند به طوریکه از سال ۱۲۸۰ تا ۱۳۸۳ پانزده زلزله با بزرگی بالاتر از ۷ ریشتر در ایران رخ داده است و از سال ۱۳۳۶-۱۳۸۳ بیش از ۲۰۰۰۰۰ هزار نفر جان خود را در زلزله از دست داده اند. (شکل شماره ۱)

### زلزله در استان فارس

استان فارس خصوصاً نواحی جنوب و جنوب شرقی بر روی کمربند زلزله واقع شده است. در طی ۳۰ سال گذشته استان فارس شاهد ۵ زمین لرزه قابل توجه به قرار ذیل بوده است:

الف) زمین لرزه دهم آوریل سال قیروکارزین ۱۹۷۲ (دهم اردیبهشت سال ۱۳۵۰) با ژرفای ۳۳ کیلومتر و قدرت حدود ۶/۵ ریشتر که در اثر این زمین لرزه ۵۰۰۰ خانه ویران و قریب ۶۳۰۰ نفر کشته و زخمی شدند.

ب) زمین لرزه دوم فوریه ۱۹۸۵ فتح آباد قیروکارزین (۱۴ بهمن ۱۳۶۴): بزرگی این زمین لرزه ۵/۶ درجه ریشتر در ۸ کیلومتری جنوب شرقی بخش قیر اتفاق افتاد و باعث خسارات زیادی در ساختمان ها و مناطق مسکونی گردید.

ج) زمین لرزه دوازده ژوئیه ۱۹۸۶ هرايرز ممسنی (یکم تیر ماه ۱۳۶۵): این زمین لرزه منطقه ای را به وسعت حدود ۳۰۰۰ کیلومتر لرزاند. بزرگی این زمین لرزه ۵/۶ تا ۵/۷ ریشتر بود و ژرفای کانونی آن ۱۰ کیلومتر اعلام گردید. به دنبال این زمین لرزه خسارات زیادی به روستاهای منطقه وارد شد.

د) زمین لرزه ۱۱ اوت ۱۹۸۸ دره گرگ ممسنی (بیستم مرداد ۱۳۶۷) ژرفای کانونی این زمین لرزه ۳۳ کیلومتر بود و حاصل آن درزها و ترک هایی به وسعت حدود ۱۵ کیلومتر بود و خسارات فراوانی به بار آمد.

ه) زمین لرزه ۲۰ ژوئن ۱۹۹۴ زنجیران فارس (۳۰ خرداد ۱۳۷۳) بزرگی این زمین لرزه ۶/۱ ریشتر بود و در منطقه فیروزآباد فارس رخ داد. این زمین لرزه توسط هشت دستگاه شتاب نگار ثبت گردید که حداکثر آن ۱g می باشد و این شتاب بالاترین دامنه شتاب ثبت شده در کمربند آلپ - هیمالیا بوده است، در این زمین لرزه چندین روستا ویران شد و ده ها نفر قربانی شدند. برخی از روستاها بطور کلی از محل اولیه خود جابجا شدند.

لازم به ذکر است زلزله غرب حاجی اباد به بزرگی ۶/۲ ریشتر در سال ۱۳۶۸ با عمق کانونی ۱۱ کیلومتر و زلزله شرق کازرون در سال ۱۳۷۷ به بزرگی ۶/۳ ریشتر نیز مناطقی از استان فارس را لرزاندند.



## راهکارهای تامین و توزیع آب شرب در روستاهای زلزله زده استان فارس

با فرض اینکه بحران زلزله باعث تخریب تاسیسات آبرسانی (مانند روستای دره گرگ شهرستان ممسنی) گردیده باشد عمده

موضوع تامین آب شرب موقت خواهد بود که در زلزله های اخیر استان موارد ذیل اجرا گردیده است:

- ۱- استقرار آزمایشگاه سیار در منطقه و بررسی کیفیت آبهای قابل شرب با توجه به عوامل میکروبی و شیمیایی
- ۲- استقرار موتورهای دیزل در منطقه به منظور استفاده در چاه های برقی و استفاده از چاه های دیزلی (در صورت قطعی برق منطقه ای)
- ۳- بررسی استفاده از منبع تامین آب فعلی یا چاه های کشاورزی مجاور
- ۴- بهسازی و گندزدایی منابع تامین آب و تامین آب شرب سالم
- ۵- استقرار مخازن ثابت فلزی و پلی اتیلن ۲،۵ و ۱۰ مترمکعبی در نقاط پر جمعیت
- ۶- راه اندازی تانکرهای سیار آبرسانی
- ۷- استفاده از نیسان و خاور و استقرار مخازن ثابت در قسمت بار آنها و یا استفاده از مخازن چرخدار
- ۸- تامین آب از نهر، رودخانه و جریان های سطحی با استقرار سیستم های تصفیه میکروبی آب سیار و استفاده از فیلترهای شنی تند تحت فشار
- ۹- استقرار دستگاه های سیار تصفیه شیمیایی آب در مناطق خاص با کیفیت نامطلوب شیمیایی (آب شیرین کن)
- ۱۰- تهیه و ارسال آب های بسته بندی
- ۱۱- تشکیل ستادهای بحران در منطقه برای برنامه ریزی و خدمات دهی (شکل شماره ۲)
- ۱۲- استقرار افراد باتجربه و کارآمد در ستاد بحران (شکل شماره ۳)
- ۱۳- تعیین شرح وظایف نیروها در ستاد بحران
- ۱۴- برنامه ریزی و انجام اقدامات اساسی پس از بحران زلزله



## خشکسالی

### تعریف

خشکسالی حالتی نرمال و مستمر از اقلیم است که حاصل کمبود باران در یک دوره ممتد زمانی که معمولاً یک فصل یا بیشتر می باشد این کمبود منجر به نقصان آب برای برخی فعالیت ها ، گروه ها و یا یک بخش زیست محیطی می گردد .

خشکسالی از دیگر عوامل بحران شایع در ایران است که از دیر زمان گریبانگیر مردم ما بوده است ایران به لحاظ اینکه در کمربند خشکسالی نیمکره شمالی قرار دارد بروز خشکسالی در آن یک پدیده معمول بشمار می رود .

کمربند خشکسالی نیمکره شمالی بین ۱۵ تا ۴۵ درجه عرض جغرافیایی است و ایران بین ۲۵ تا ۴۵ درجه در این عرض قرار دارد لذا قسمت عمده آن بر روی کمربند خشکسالی واقع شده است ( شکل شماره ۴ )

شاخص بحران خشکسالی در ایران به لحاظ موقعیت خاص آن و واقع شدن ایران در منطقه خشک و نیمه خشک به مراتب پایین تر از شاخص های متوسط دنیا می باشد به عنوان مثال در حالی که حدود یک درصد جمعیت دنیا در ایران زندگی می کنند سهم این کشور از کل منابع آب تجدید شونده در جهان ۰/۳۶ درصد می باشد . همچنین در شرایطی که متوسط سرانه آب در سطح جهان در وضع موجود ۸۰۰۰ مترمکعب در سال است میزان سرانه آب موجود در کشور ما در دهه گذشته ۲۱۶۰ متر مکعب ( کمتر از یک سوم ) بوده است . این رقم در سال ۱۳۳۵ معادل ۷۰۰۰ متر مکعب بوده و پیش بینی می شود در سال ۱۴۰۰ میزان سرانه آب در کشور ما به حدود ۱۳۰۰ مترمکعب در سال تنزل پیدا کند .

وجود فشار بالای جوی و وجود بادهای موسمی مربوط به باد الیزه که در جنوب کشور می وزد باعث گردیده شرایط خشکسالی بر ایران حاکم شود و این شرایط می تواند خشکسالی های کوتاه مدت و یا بلند مدت را بوجود آورد .

### روند خشکسالی در ایران

در دهه ۱۳۶۰ سه سال متوالی خشکسالی داشته ایم در دهه هفتاد ۵ سال که سه سال آن یعنی سال های ۷۷ تا ۷۹ بصورت ممتد خشکسالی رخ داد و در دهه ۸۰ نیز سه سال متوالی به صورت منطقه ای شاهد خشکسالی بودیم .



همایش ملی مدیریت بحران آب  
*The National Conference on Water Crisis Management*  
دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت، اسفندماه ۱۳۸۸



نقش ایران در بحران خشکسالی بین المللی :

خشکسالی در ایران از لحاظ بین المللی مورد توجه قرار گرفته است بطوریکه سازمان همکاری های اقتصادی اکو ( ECO ) در سال ۸۴ مصوب می نماید مدیریت خشکسالی منطقه اکو ( شامل ۱۳ کشور ) در ایران تاسیس شود و ایران به عنوان پایگاه منطقه ای خشکسالی انتخاب گردد .

سازمان خوار و بار ملل متحد فائو ( FAO ) در سال ۱۳۸۲ برای تبیین مدیریت خشکسالی کشور ایران اعتباری حدود ۴۰۰ هزار دلار را اختصاص می دهد و این برنامه مطالعاتی به مدت دو سال اجرا و در سال ۱۳۸۴ به پایان می رسد .  
سایت خشکسالی در سال ۱۳۸۳ در ایران تشکیل می شود و در این سایت با محافل اجرایی و علمی دنیا در زمینه خشکسالی ارتباط برقرار می گردد .

### مدیریت ریسک در بحران خشکسالی

راه اندازی مدیریت ریسک در سازمان های ذیربط به جای مدیریت بحران در ایران از دیگر اقدامات قابل توجه در مواجهه با بحران است مدیریت بحران یک نوع مدیریت موقتی و مربوط به شرایط و زمان خاص است ولی مدیریت ریسک یک نوع آماده باش و ایجاد حالت تدافعی برای مقابله با حوادث و موانع طبیعی است ، مدیریت ریسک اقدامات مستمر است در حالیکه مدیریت بحران شامل اقدامات تسکین دهنده می باشد .

### استان فارس و بحران خشکسالی

استان فارس هرچند شامل خشکسالی های شدیدی در سال های اخیر (۷۷-۷۸) بوده است ولی مشکل این استان خشکی و کم آبی است .

متوسط بارندگی در استان فارس یک سوم متوسط بارندگی در جهان است یعنی ۳۲۰ میلیمتر در برابر ۸۶۰ میلی متر و میزان تبخیر در استان فارس حدود ۳ برابر متوسط تبخیر در جهان است .



همایش ملی مدیریت بحران آب  
*The National Conference on Water Crisis Management*  
دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت، اسفندماه ۱۳۸۸



حدود ۸۰ درصد منابع آبی زراعی در استان از منابع زیر زمینی آب تامین می شود در حالیکه این رقم بطور متوسط در کل کشور ۵۲ درصد و در جهان کمتر از ۲۵ درصد است .

اکثر قریب به اتفاق دشت های حاصلخیز استان با بیلان منفی در سفره آب زیرزمینی مواجه شده اند بطوریکه از حدود ۶۴ محدوده مطالعاتی آب های زیرزمینی ۵۶ محدوده با افت مستمر سطح سفره آب روبرو هستند .

کاهش سطوح زیرکشت و لم یزرع شدن دشت های حاصلخیز ، خشک شدن باغ هایی با قدمت چند ساله در مناطق مختلف حاصل خشکسالی های اخیر است .

بر اساس آمار و اطلاعات موجود طی سال های ۱۳۳۰ تا ۱۳۸۷ استان فارس با ۱۶ سال خشکسالی در طی ۴ دوره مستمر مواجه بوده است .

متأسفانه در بسیاری از نقاط خصوصاً شهرهای جنوبی استان علاوه بر مشکلاتی که به لحاظ کیفیت آب مطرح بوده در حال حاضر کمیت آب نیز مزید بر علت شده است بطوریکه حتی حوزه های آب های شور و تلخ غیر قابل شرب نیز رو به تخلیه کامل می باشند .

راهکارهای تامین و توزیع آب شرب در روستاهای بحران زده ناشی از خشکسالی در استان فارس :

در حال حاضر تعداد ۸۲۰ منبع تامین آب وظیفه آبرسانی به تعداد ۲۹۵۸۵۵ مشترک را در روستاهای استان فارس بر عهده دارند ، دبی متوسط روزانه ۷۱۱۷ لیتر در ثانیه می باشد که در مقایسه با سال ۱۳۸۵ تعداد ۳۰ حلقه چاه اضافه شده ولی با کاهش مقدار ۱۳۱۸ لیتر در ثانیه دبی روزانه مواجه بوده ایم .

آنچه در طول دو سال گذشته به منظور جبران کمبود آب و تامین آب شرب در مناطق روستایی مد نظر قرار گرفته است عبارتند از :

- ۱- خرید و نصب مخازن ثابت پلی اتیلن و فلزی در مناطق روستایی به منظور تامین آب شرب قابل دسترس اهالی به قرار ۳۸ دستگاه مخزن ثابت ۲ متر مکعبی ، ۱۸۷ دستگاه مخزن ثابت ۵ متر مکعبی و ۳۴ دستگاه مخزن ثابت ۱۰ متر مکعبی و ۲۰ دستگاه مخزن چرخدار ۲ متر مکعبی ( شکل شماره ۵ )



همایش ملی مدیریت بحران آب  
*The National Conference on Water Crisis Management*  
دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت، اسفندماه ۱۳۸۸



- ۲- خرید، نصب و راه اندازی ۴۷ دستگاه آب شیرین کن که از این تعداد حدود ۲۰ دستگاه با کانکس های موقت و قابل انتقال به سایر روستاها بوده و مابقی با ساخت اتاق تاسیسات همراه می باشد که حجم تولیدی آب شرب هر دستگاه بطور متوسط ۴۰ مترمکعب در شبانه روز میباشد. ( شکل شماره ۶ )
- ۳- بازسازی و استفاده مجدد از سایر منابع تامین آب رزرو در روستاهای استفاده از دستگاه های گندزدای اشعه ماوراء بنفش (UV) به تعداد ۲۷ مورد و بهسازی چاه و موتورخانه های مربوط به آنها ( شکل شماره ۷ )
- ۴- شناسایی و اجاره چاه های کشاورزی، به تعداد ۶۰ حلقه چاه به منظور جبران کمبود چاه های شرب ( شکل شماره ۸ )
- ۵- حفاری و راه اندازی تعداد ۱۹ حلقه چاه جدید به همراه کف شکنی تعداد ۸۰ حلقه چاه و بهسازی ۱۰ باب چشمه و قنات به منظور جبران کمبود آب و جلوگیری از هرز روی آن ( شکل شماره ۹ )
- ۶- تجهیز شهرستان ها به تانکر های سیار آبرسانی در حجم های مختلف
- ۷- مرمت و بازسازی تعداد ۵۹ مخزن ذخیره به منظور جلوگیری از پرت آب
- ۸- مرمت و بازسازی بالغ بر ۳۵۳/۷ کیلومتر شبکه ( شکل شماره ۱۰ )
- ۹- بازسازی تجهیزات برقی در ۱۵۱ پروژه و نصب و راه اندازی تجهیزات در ۱۸ منبع تامین آب ( شکل شماره ۱۱ )
- ۱۰- تشکیل ستاد بحران در کل شهرستان ها و تحت نظر ستاد بحران مرکزی استان و ایجاد هماهنگی های لازم

#### پدافند غیرعامل و شبکه های آبرسانی

دفاع جزئی از هویت یک ملت زنده است، هر ملتی که نتواند از خود دفاع کند زنده نیست، هر ملتی هم که به فکر دفاع از خود نباشد و خود را آماده نکند در واقع مرده است.

مقام معظم رهبری

۱۳۶۸/۸/۲۹

تعریف





همایش ملی مدیریت بحران آب  
*The National Conference on Water Crisis Management*  
دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت، اسفندماه ۱۳۸۸



پدافند غیرعامل به مجموعه اقداماتی اطلاق می گردد که مستلزم بکارگیری جنگ افزار نبوده و در واقع صلح آمیز ترین و معقول ترین روش دفاعی است که کاهش خسارات مالی به تجهیزات و تاسیسات حیاتی و حساس نظامی و غیر نظامی و تلفات انسانی را بدنبال دارد .

استان فارس به لحاظ موقعیت خاص و وجود صنایع بزرگ نظامی ، اقتصادی و فرهنگی همواره مورد تهدید بیگانگان بوده است . پیش بینی عملیات تدافعی خصوصاً در شبکه های آبرسانی مورد انتظار و اقدامی معقولانه است .

اقدامات زیر در بحث پدافند غیرعامل در پروژه های آبرسانی در استان فارس انجام شده است :

- ۱- شناسائی پروژه های در معرض خطر با توجه به ریسک های خطر و تهدیدات نظامی
- ۲- اولویت بندی پروژه های در معرض خطر در حملات نظامی و خرابکارانه
- ۳- تعیین معیارهای اولویت بندی پروژه ها از جمله جمعیت روستا ، مجاورت و نزدیکی با پادگان ها و تاسیسات نظامی و صنایع وابسته به آن ، فرودگاه ها و مجتمع های بزرگ صنعتی ، پالایشگاه ها ، تصفیه خانه های بزرگ و مجاورت با شهرهای اصلی

۴- شناسائی گلوگاه های پروژه های آبرسانی و پیش بینی خطوط موازی ( By pass ) به منظور جلوگیری از قطع آب ناگهانی در شبکه های بزرگ

۵- استتار مخازن ذخیره موجود و احداث مخازن ذخیره مدفون در پروژه های جدید

۶- تهیه و نگهداری تجهیزات رزرو پر مصرف مانند الکتروموتور ، پمپ ، تجهیزات کلرزنی

۷- تجهیز شهرستان ها به تانکر های سیار آبرسانی در حجم های مختلف

۸- تهیه و نگهداری و آماده بکار بودن سیستم های تصفیه سیار میکروبی و شیمیایی ( شکل شماره ۱۲ و ۱۳ )

۹- نصب موتور ژنراتور در پروژه های مجتمع و پرجمعیت

۱۰- استفاده از لوله های پلی اتیلن و فلزی به جای لوله های آریست در پروژه های اولویت دار

۱۱- نصب لوله جدار چاه در چاه های عمیق اعم از آهکی و آبرفتی و قالب بندی جدار چاه در چاه های دهانه گشاد و



همایش ملی مدیریت بحران آب  
*The National Conference on Water Crisis Management*  
دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت، اسفندماه ۱۳۸۸



۱۲- اجرای شبکه های توزیع بصورت حلقوی به جای استفاده از روش های شاخه ای به منظور جلوگیری از قطع جریان آب و آسیب دیدگی خطوط انتقال و شبکه

۱۳- تشکیل ستاد بحران، تعیین شرح وظایف و تهیه فلوچارت های مربوطه

۱۴- ایمن سازی تاسیسات و تجهیزات آبرسانی به منظور جلوگیری از حملات خرابکارانه

### نتیجه

بی توجهی به بحران یعنی از دست دادن داشته ها و از دست دادن داشته ها یعنی فقدان هویت و از دست دادن هویت یعنی فقر و فلاکت

توجه به تجربیات دیگران و عبرت از اتفاقات گذشته موجب آمادگی برای حوادث و اتفاقات ناگوار آینده و آماده ساز عزت و سربلندی کشور خواهد شد.

آرمان ما این است که باید برای بحران ( زلزله، سیل، خشکسالی حملات نظامی و خرابکارانه) آماده باشیم و این آمادگی را دائم حفظ نموده و برآن بیفزائیم.

بحث بحران موضوع دیروز و امروز نیست بلکه سالهاست که کشور ما با آن دست و پنجه نرم کرده است و با اتکال بر خداوند تاکنون در تمام مراحل بر مشکلات فائق آمده و حتی یاری دهنده کشورهای دیگر در بحران های جهانی بوده است. وقوع بحران در ایران حادثه ای غیر مترقبه نباید تلقی گردیده بلکه با توجه به تجربیات گذشته هر لحظه بایستی منتظر وقوع بحرانی تازه بود و آمادگی کامل در مواجهه با بحران های آینده شرط عقل است.

امروزه دیدگاه بحران باید از تهدید به فرصت تبدیل شده و از آن برای پیشبرد اهداف و سازندگی کشور بهره برداری نمود.

### منابع



همایش ملی مدیریت بحران آب  
*The National Conference on Water Crisis Management*  
دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت، اسفندماه ۱۳۸۸



۱ - چالش های آب در قرن بیست و یکم و تعیین شاخص های خشکسالی در ایران برای مدیریت خشکسالی مجله مهتاب

قدس شماره ۳۰

۲ - چالش های مدیریت آب در سالها و دهه های آینده نشریه اب و توسعه شماره ۲ و ۳

۳ - گزارش وضعیت منابع آب و کشاورزی ستاد مدیریت خشکی و بحران اب زراعی سازمان جهاد کشاورزی لستان فارس

۱۳۸۷

۴ - سایت خبرگزاری فارس ( مصاحبه معاون سابق زارعت سازمان جهاد کشاورزی - مرداد ماه ۱۳۸۷ )

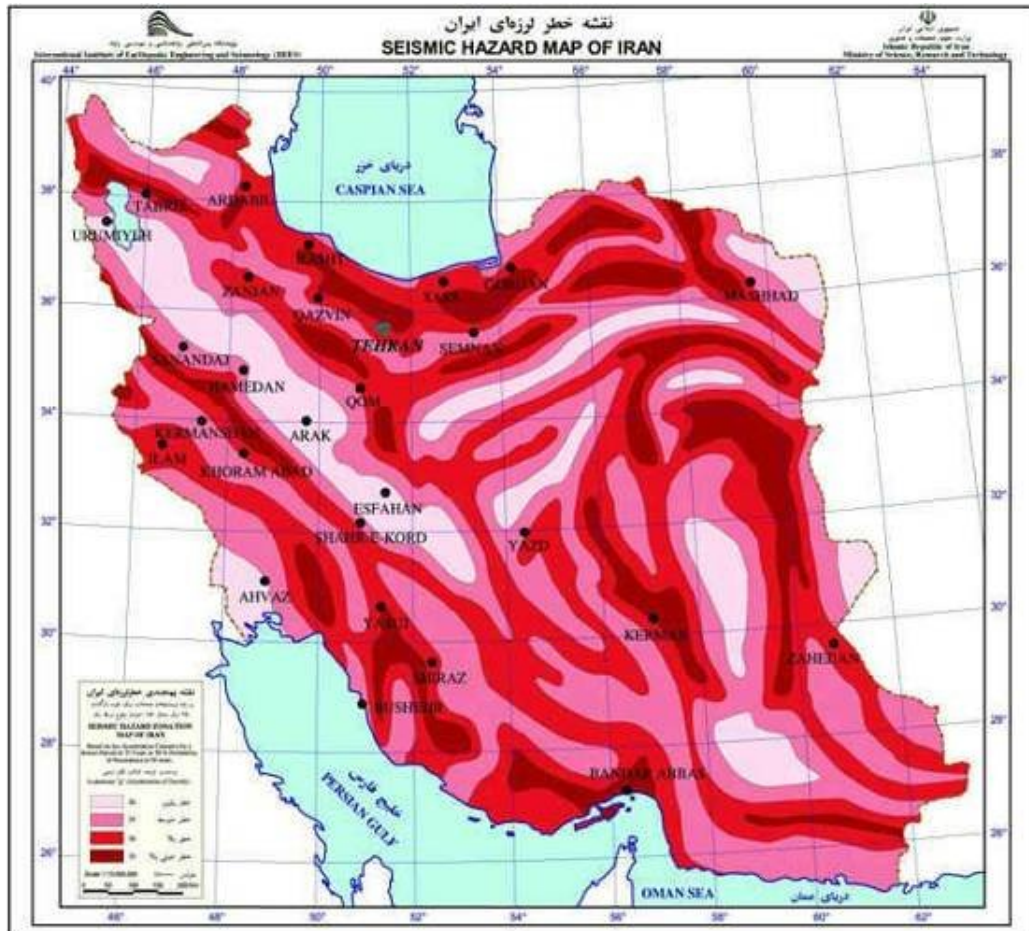
۵ - مدیریت بحران نظامی دانشگاه صنعتی مالک اشتر ( پژوهشکده مهندسی پدافند غیرعامل )

۶ - اصول و مبانی پدافند غیر عامل دانشگاه صنعتی مالک اشتر ( پژوهشکده مهندسی پدافند غیرعامل )

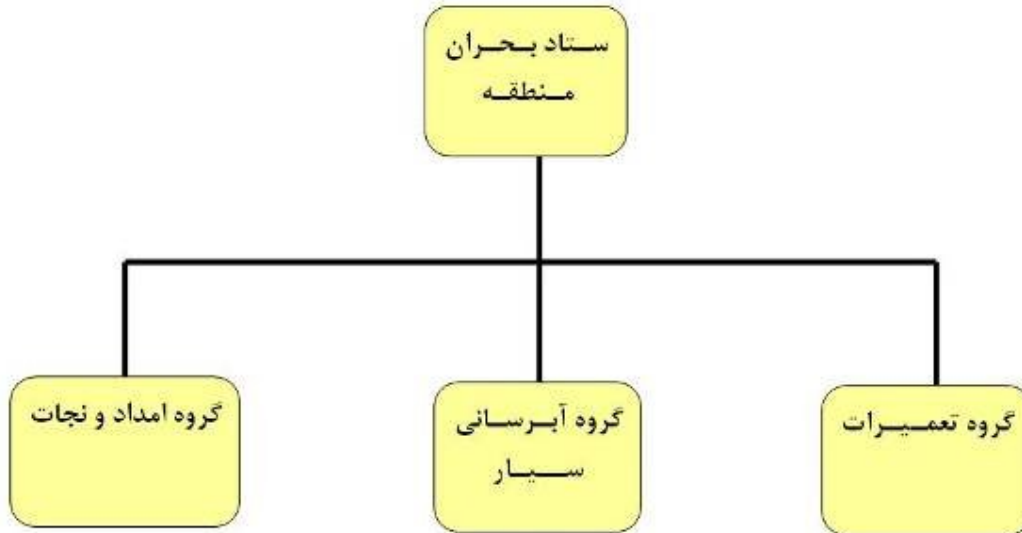
۷ - آمار و اطلاعات معاونت نظارت بر بهره برداری شرکت آب و فاضلاب روستایی استان فارس



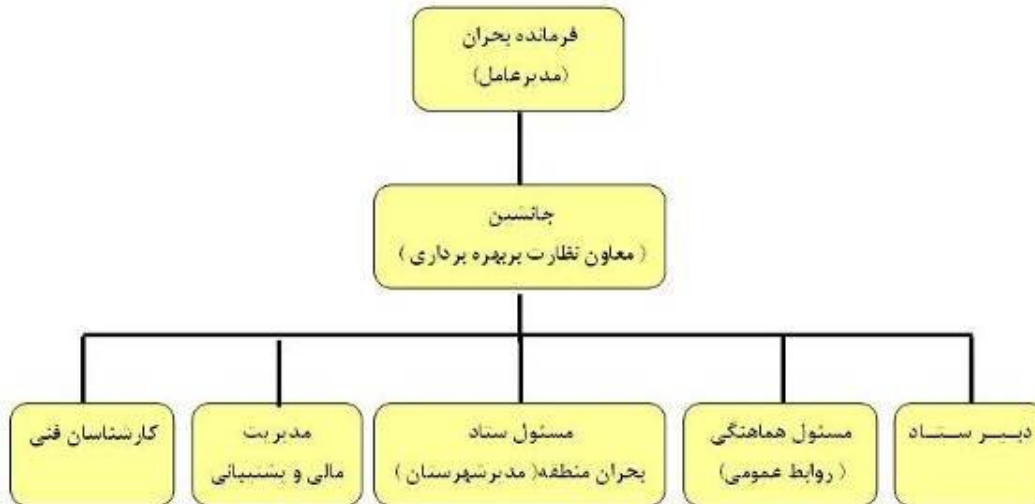
همایش ملی مدیریت بحران آب  
*The National Conference on Water Crisis Management*  
دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت، اسفندماه ۱۳۸۸



شکل شماره ۱ - نقشه خطر لرزه‌ای ایران



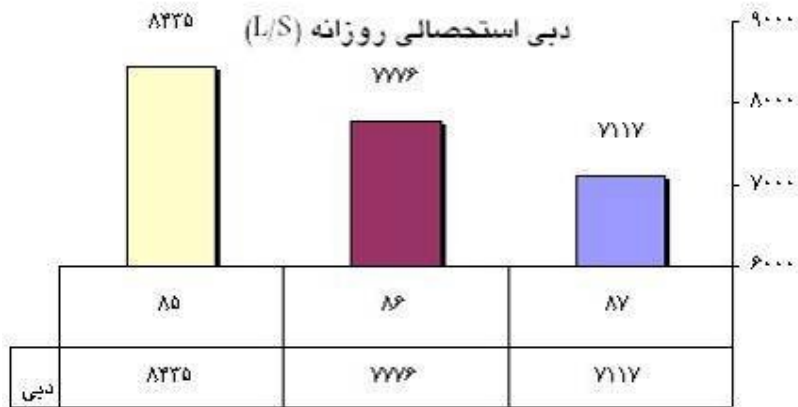
شکل شماره ۲ - جارت ستاد بحران منطقه



شکل شماره ۳ - جارت ستاد بحران



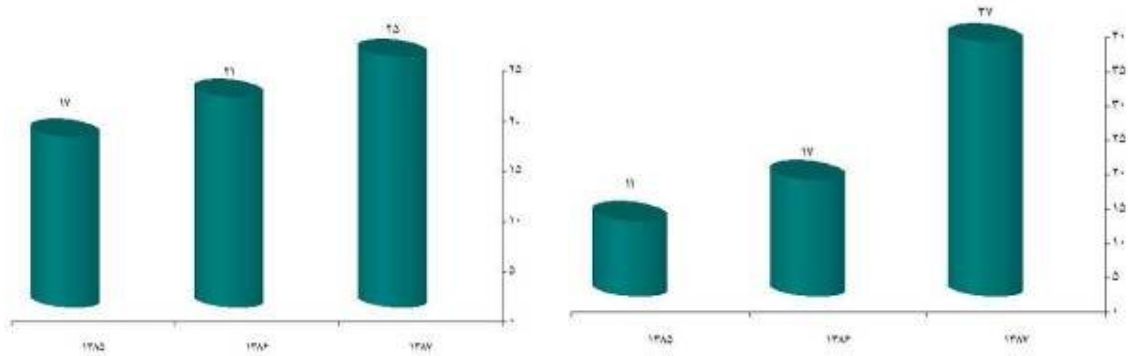
همایش ملی مدیریت بحران آب  
*The National Conference on Water Crisis Management*  
دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت، اسفندماه ۱۳۸۸



شکل شماره ۵- دبی روزانه و تعداد جاه

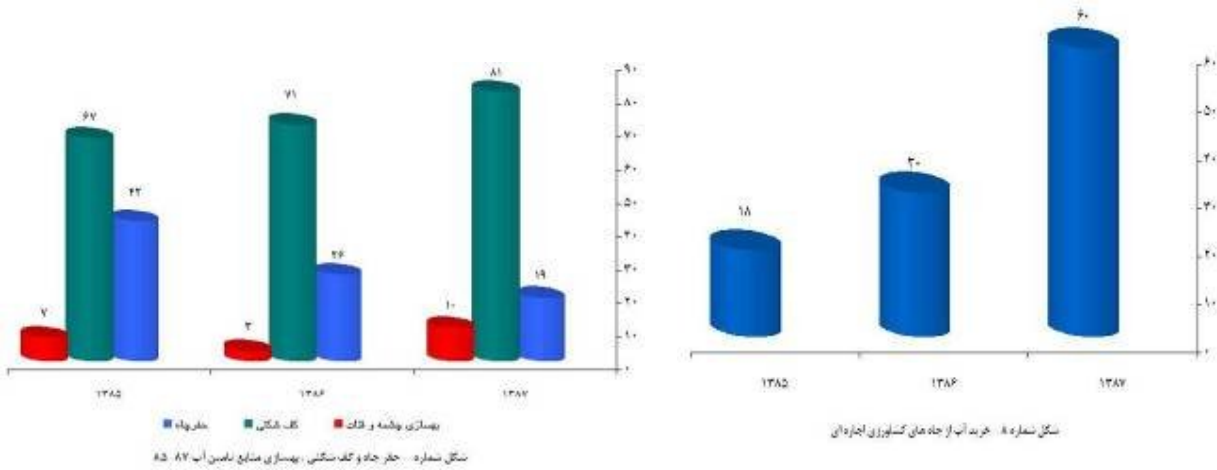


همایش ملی مدیریت بحران آب  
*The National Conference on Water Crisis Management*  
 دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت، اسفندماه ۱۳۸۸



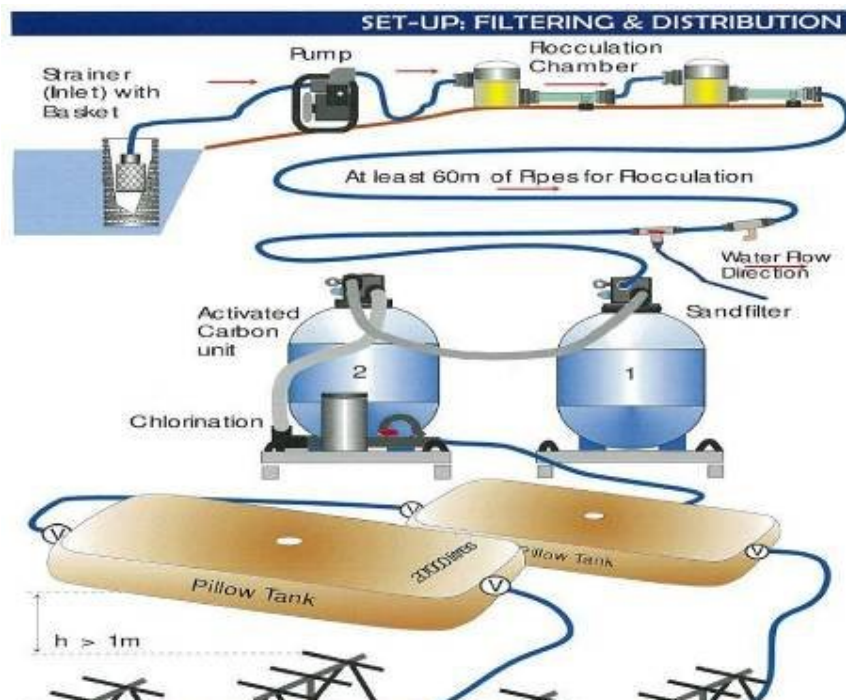
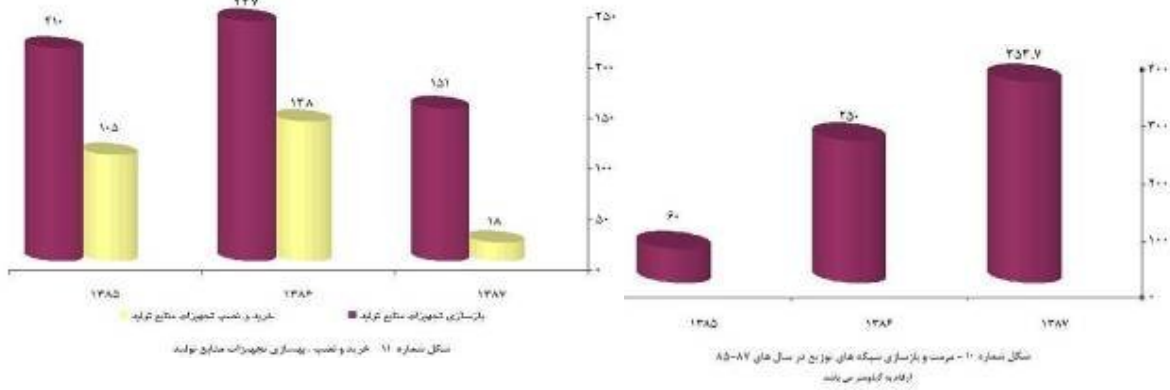
شکل شماره ۴ - نصب دستگاه IV در استان طی سال های ۸۵-۸۷

شکل شماره ۵ - نصب آب شیرین کن (RO) در استان طی سال های ۸۵-۸۷



شکل شماره ۶ - خرید آب از جاه های کشاورزی اجاره ای

شکل شماره ۸ - خرید آب از جاه های کشاورزی اجاره ای



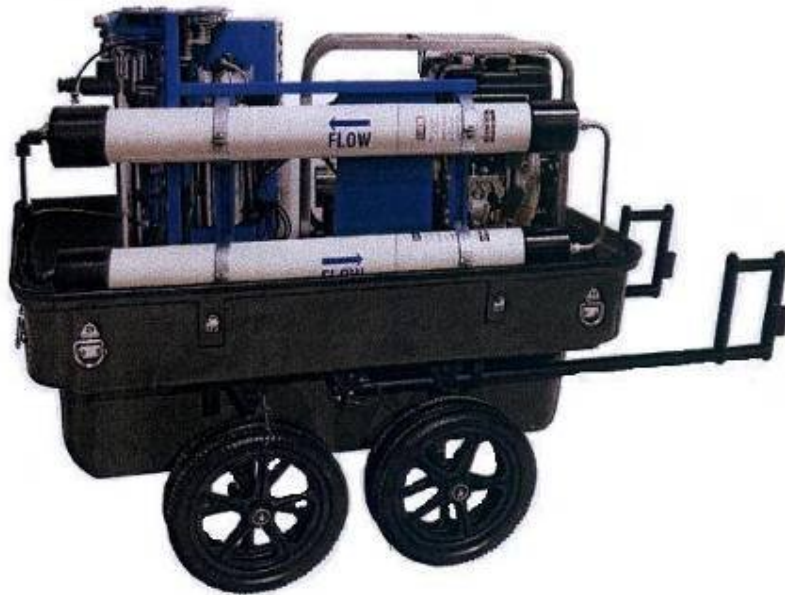




---

همایش ملی مدیریت بحران آب  
*The National Conference on Water Crisis Management*  
دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت، اسفندماه ۱۳۸۸

---



شکل شماره ۱۳- دستگاه آب شیرین کن سیار