

جمهوری اسلامی ایران

وزارت نیرو

شرکت سهامی مدیریت منابع آب ایران

**شرکت سهامی آب منطقه ای قم**

**کمیته تحقیقات**

گزارش نهایی

**بررسی ، شناسایی و پیشنهاد راهکارهای مناسب در خصوص تشویق  
و ترغیب جامعه به مصرف بهینه آب در بخش های مختلف**

سازمان مجری:

دانشگاه علوم پزشکی قم

پژوهشگر:

مهندس محمد فهیمی نیا

زمان انتشار: ۱۳۹۳

## چکیده پژوهش:

ایران به لحاظ موقعیت جغرافیایی در نوار عرضی ۲۸ تا ۴۸ درجه شمالی قرار دارد که از مشخصه های اقلیمی این مناطق خشک و بیابانی بودن آنها است. میانگین درازمدت نزولات جوی در کشورمان آنهم به یمن نوار پرباران شمالی و ارتفاعات زاگرس و البرز به طور میانگین کمتر از ۲۵۰ میلیمتر می باشد. این میزان تحت تاثیر تغییرات آب و هوایی است که آثار آن به صورت افزایش فراوانی دوره های خشکسالی و توزیع ناهمگون زمانی و مکانی و حجمی نزولات جوی دیده می شود. از طرفی افزایش سریع نرخ جمعیت، افزایش شاخصهای بهداشت و رفاه، توسعه بخش های اقتصادی و کشاورزی، و مهاجرت پذیری کشورمان (بخصوص در استانهایی که با تنش آبی روبرو هستند) موجب تقاضای روزافزون آب شده است. از طرفی هنوز محدودیت منابع آبی کشورمان بخوبی برای مردم و بعضاً "مسئولین روشن نشده است، که می توان مصرف غیر اصولی یا تصمیم گیری های غیر علمی را از نشانه های آن دانست. در این پروژه ضمن بررسی میزان مصرف و مقایسه آن با استاندارد های موجود، پیشنهاد ها و چهارچوب لازم جهت نیل به سازگاری زمانی با شرایط کنونی و شرایطی که در آینده برای منابع آبی رخ خواهد داد با توجه به سیاست های توسعه ای، ارائه گردیده است. در این طرح روش های فرهنگی، آموزشی و جریمه ای به عنوان موثرترین بسته راه گشا معرفی گردیده و محور اصلی پروژه می باشد. طرح هدفمندی یارانه ها که جهت کاهش مصرف مواد سوختی و انرژی و آب می باشد به عنوان یک طرح مطلوب (در صورت برنامه ریزی صحیح و دقیق) مورد توجه قرار گرفته است.

## بسمه تعالی

این پروژه تحقیقاتی با حمایت مالی کمیته تحقیقات شرکت سهامی آب منطقه ای قم تحت قرارداد شماره مورخ Qom-90005 با کد به انجام رسیده است.

## سپاس و قدردانی

اجرای این پژوهش کاربردی و دستاوردهای آن نتیجه مساعدت و همکاری مدیریت محترم و کارشناسان شرکت آب منطقه ای استان قم و اعضای محترم کمیته تحقیقات شرکت به ویژه جناب آقای مهندس محمدی می باشد که به این وسیله صمیمانه از کلیه آنها سپاسگزاری می گردد. از کلیه همکاران طرح آقایان مهندس علی مددی و کربلایی به ویژه جناب آقای مهندس مقدم که تلاش زیادی در اجرای این طرح انجام دادند، تقدیر می گردد. همچنین از معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی قم جناب آقای دکتر ثقفی و مدیریت محترم پژوهش و فناوری دانشگاه جناب آقای دکتر عبدالحمیدی بابت مساعدت و هموار کردن مسیر اجرای طرح سپاسگزاری می گردد. امید است نتایج طرح مورد استفاده صنعتگران آب کشور قرار گیرد.

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱.....	مقدمه
۴.....	فصل اول - معرفی اجمالی استان قم
۵.....	۱-۱- مروری بر شرایط طبیعی، سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی استان قم
۵.....	۱-۱-۱- موقعیت جغرافیایی استان قم
۸.....	۱-۱-۲- تقسیمات سیاسی
۸.....	۱-۱-۳- وضعیت شرایط اجتماعی
۱۰.....	۱-۱-۴- شرایط اقتصادی
۱۱.....	۱-۱-۵- آموزش عالی
۱۲.....	۱-۱-۶- بهداشت و درمان
۱۲.....	۱-۱-۷- فرهنگ و گردشگری
۱۲.....	۱-۱-۸- توپوگرافی و فیزیوگرافی
۱۴.....	۱-۱-۹- اقلیم
۱۸.....	۱-۱-۱۰- زمین شناسی عمومی
۱۹.....	۱-۱-۱۱- رویش طبیعی
۲۰.....	۱-۱-۱۲- کشاورزی و دامپروری
۲۲.....	فصل دوم- نیازسنجی و ضرورت اجرای طرح
۲۳.....	۱-۲- تعاریف
۲۴.....	۲-۲- اهمیت و ضرورت توجه به استانداردها و الگوهای مصرف
۲۶.....	۳-۲- اهمیت و ضرورت توجه به استانداردها و الگوهای مصرف بهینه در بخش آب
۳۳.....	۴-۲- بیان آبی جهان

۳۶	۵-۲- بیان و وضعیت منابع آبی ایران.....
۴۰	۶-۲- هزینه بالای تولید و انتقال آب .....
۴۲	۷-۲- وسعت بالای اراضی خشک و ناپایدار .....
۴۲	۸-۲- سایر ضرورت های مصرف بهینه آب .....
۴۵	فصل سوم- مروری بر مطالعات و پروژه های انجام شده و بررسی موفقیت آنها.....
۶۴	فصل چهارم- بررسی بیان و وضعیت منابع آبی استان قم(حال ، آینده) و چالشهای پیش رو.....
۶۵	۱-۴- وضعیت بارندگی و منابع آب استان قم.....
۶۶	۲-۴- رودخانه های اصلی قم.....
۶۶	۳-۴- منابع آب زیرزمینی استان قم.....
۶۹	۴-۴- مصارف آب در بخشهای مختلف استان قم در افق ۱۴۰۰ و در حال حاضر.....
۶۹	۵-۴- دلایل نیاز به کاهش و صرفه جویی در مصارف مختلف آب در استان قم.....
۸۱	فصل پنجم - متدولوژی تحقیق و تاکید بر فرهنگ و تاثیر آن در تشویق و ترغیب جامعه به سوی مصرف بهینه.....
۸۲	۱-۵- روش اجرای طرح.....
۸۴	۲-۵- سئوالات اساسی تحقیق .....
۸۴	۳-۵- تعریف فرهنگ و انواع آن :
۸۶	۴-۵- جامعه و فرهنگ ایرانی .....
۸۶	۵-۵- فاکتورهای اصلی تاثیر گذار در فرهنگ عمومی.....
۸۹	۶-۵- اثرات فرهنگ جامعه در بخش های مختلف.....
۹۰	۷-۵- متغیرهای مستقل تاثیر گذار در فرهنگ جامعه.....
۹۱	فصل ششم- ابزارها و روشهای ترغیب و تشویق جامعه به سمت مصرف بهینه آب .....
۹۲	۱-۶- آموزش حضوری و روشهای آن .....
۱۱۴	۲-۶- آموزش غیر حضوری و روشهای آن.....

- ۳-۶- به کارگیری شناسنامه آبیاری..... ۱۲۱
- ۴-۶- استفاده از روابط عمومی ها..... ۱۲۳
- ۵-۶- ترغیب جامعه با استفاده از متون دینی و علمای دین مبین اسلام..... ۱۲۴
- ۶-۶- ایجاد بورس آب ..... ۱۲۵
- ۷-۶- قیمت گذاری مناسب آب ..... ۱۲۵
- ۸-۶- استفاده از جریمه..... ۱۲۸
- ۹-۶- جداسازی شبکه آبیاری فضای سبز از شبکه آب شرب..... ۱۲۸
- فصل هفتم- جایگاه آب در منابع اسلامی و چگونگی ترغیب جامعه با استفاده منابع و علمای دین..... ۱۳۱
- ۱-۷- جایگاه آب در ادیان مختلف: ..... ۱۳۱
- ۱-۱-۷- آب در آینه قران کریم: ..... ۱۳۲
- ۲-۱-۷- قران کریم و آداب مصرف: ..... ۱۳۲
- ۳-۱-۷- آب در آینه روایات و احادیث اسلامی: ..... ۱۳۴
- ۴-۱-۷- آب و احکام اسلامی..... ۱۳۵
- ۵-۱-۷- آثار و پیامدهای اسراف از دیدگاه اسلام..... ۱۳۵
- ۶-۱-۷- چگونگی ترغیب جامعه توسط علماء مجتهدین و اساتید حوزه:..... ۱۳۷
- ۷-۱-۷- نقش مساجد در اشاعه فرهنگ : ..... ۱۳۸
- ۸-۱-۷- مشارکت و همکاری اداره کل فرهنگ و ارشاد اسلامی:..... ۱۴۰
- ۹-۱-۷- استفاده از شبکه معارف..... ۱۴۱
- فصل هشتم - جایگاه قوانین در ترغیب و هدایت جامعه به سوی مصرف بهینه آب..... ۱۴۲
- ۱-۸- اهمیت قوانین در هدایت جامعه به سمت مصرف بهینه آب..... ۱۴۳
- ۲-۸- مروری بر قوانین مرتبط با ترغیب جامعه بر مصرف بهینه اب در بخش های مختلف..... ۱۴۳

### فهرست اشکال

عنوان	صفحه
شکل ۱-۱- موقعیت استان قم در ایران و توپوگرافی آن.....	۶
شکل ۲-۱- تصاویر ماهواره ای شهر قم.....	۷
شکل ۳-۱- نمایش رشد جمعیتی استان قم.....	۱۰
شکل ۴-۱- حرم حضرت فاطمه معصومه (س).....	۱۱
شکل ۵-۱- نمایش استان قم و حوضه آبریز مرکزی.....	۱۳
شکل ۶-۱- نمایش منحنی های هم باران برای کل استان قم.....	۱۵
شکل ۷-۱- نمایش منحنی های هم دما برای کل استان قم.....	۱۶
شکل ۸-۱- نمایش گلباد برای استان قم.....	۱۶
شکل ۹-۱- نمایش تعداد و وسعت هر یک از اقلیم های استان قم.....	۱۷
شکل شماره ۱-۲- نمایش انواع مصارف در بخش های ۳ گانه (کشاورزی، شرب، صنعت).....	۲۸
شکل شماره ۲-۲- نمایش کاهش بارش در نقاط ایران (بویژه استان قم) از شاخص های تغییر اقلیم.....	۲۹
شکل شماره ۳-۲- نمایش تغییرات دما (۲۰۱۰-۲۰۳۰) از شاخصهای تغییر اقلیم.....	۲۹
شکل شماره ۴-۲- کسری مخازن آب در کشور.....	۳۸
شکل شماره ۵-۲- نمایش سرانی آب در کشور در مقایس با سرانه جهانی.....	۳۹
شکل شماره ۶-۲- نمایش دشت های ممنوعه در کشور.....	۳۹
شکل شماره ۷-۲- نمایش قیمت آب در ایران و دیگر کشورها.....	۴۱
شکل شماره ۱-۳- اولویت های حاصل از نظرسنجی.....	۶۱
شکل شماره ۲-۳- نمایش سن بهره برداران.....	۶۱
شکل شماره ۳-۳- نمایش سطح تحصيلات بهره برداران.....	۶۲

- شکل شماره ۳-۴- نمایش روش آبیاری در سطح زیر کشت استان..... ۶۲
- شکل شماره ۳-۵- نمایش سیستم انتقال بهره برداران..... ۶۳
- شکل شماره ۳-۶- نمایش نوع کشت..... ۶۳
- شکل شماره ۴-۱- حوضه های آبریز درجه ۲ کشور..... ۶۵
- شکل شماره ۴-۲- محدوده های مطالعاتی استان قم..... ۶۷
- شکل شماره ۴-۳- روند افزایش سرانه مصرف آب شهر قم از سال ۱۳۷۵ تا سال ۱۳۸۸..... ۷۰
- شکل شماره ۶-۱- نمایش توجیه و آموزش معلمان..... ۹۶
- شکل شماره ۶-۲- نمایش آموزش دانش آموزان در جهت مصرف بهینه..... ۹۷
- شکل شماره ۶-۳- نمایش آموزش در مهد کودک ها در جهت مصرف بهینه..... ۹۹
- شکل شماره ۶-۴- نمایش تهیه کتب با موضوع مصرف بهینه..... ۱۰۰
- شکل شماره ۶-۵- بازدید از تصفیه خانه ها..... ۱۰۰
- شکل شماره ۶-۶- تهیه برنامه مناسب تحت نام سنجاقک برای مهد کودک ها..... ۱۰۱
- شکل شماره ۶-۷- آموزش کارکنان دولت توسط استانداری محترم..... ۱۰۲
- شکل شماره ۶-۸- آموزش خانواده های محترم توسط روابط عمومی ها..... ۱۰۷
- شکل شماره ۶-۹- بازدید از سیستم های تصفیه و انتقال..... ۱۰۷
- شکل شماره ۶-۱۰- نصب پوستر ها در معابر..... ۱۰۸

## فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول شماره ۱-۱- نرخ رشد جمعیت استان قم طی سالهای ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۰.....	۹
جدول شماره ۲-۱- تغییرات جمعیت استان قم طی سالهای ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۰.....	۹
جدول شماره ۳-۱- تعداد و وسعت هر یک از اقلیم‌های استان قم.....	۱۷
جدول شماره ۱-۲- میانگین مصارف در ایران و دیگر کشورها.....	۲۴
جدول شماره ۲-۲- چرخه آب در اقیانوسها.....	۳۴
جدول شماره ۳-۲- چرخه آب در قاره‌ها.....	۳۴
جدول شماره ۴-۲- مقایسه میزان آب شرب مصرفی با سایر کشورها.....	۴۰
جدول شماره ۱-۳- نمایش اثر طرح هدفمندی یارانهها در بخش انرژی.....	۴۸
جدول شماره ۱-۴- تعداد چاهها و قنوت استان در هر یک از محدوده های استان قم.....	۶۸
جدول شماره ۲-۴- میزان آب مورد مصرف خانگی.....	۷۱
جدول شماره ۳-۴- متوسط مقدار آب مصرفی برای گیاهان مختلف در ایران.....	۷۳
جدول شماره ۴-۴- درصد ضایعات پس از برداشت محصولات زراعی کشور.....	۷۵
جدول شماره ۵-۴- درصد ضایعات محصولات باغی کشور.....	۷۶
جدول شماره ۱-۶- تجارت جهانی اب مجازی بین ۱۰ محصول کشاورزی.....	۱۱۲
منابع و مواخذ مورد استفاده.....	۱۵۹