



## ششمین کارگاه فنی زهکشی و محیط زیست

■ کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران ■ سازمان آب و برق خوزستان ■ کمیته منطبقه‌ای آبیاری و زهکشی خوزستان

### عنوان:

## ضرورت احداث زهکشی‌های زیرزمینی در استان خوزستان

### نویسنده:

کیف‌سره پنگلوانی<sup>۱</sup>

### چکیده

استان خوزستان با ۳۱ میلیارد متر مکعب آب‌های سطحی که توسط رودخانه‌های کرخه، کارون، دز، مارون، جراحی و زهره تأمین می‌شود (در حدود یک سوم آب‌های جاری کشور) از یک طرف و اراضی قابل کشت وسیع در حدود ۲/۲ میلیون هکتار (از نظر طبقه‌بندی در حدود ۳۰ درصد از این اراضی دارای محدودیت زهکشی کم و حدود ۶۰ درصد با مشکلات زیاد زهکشی روبرو می‌باشند) از طرف دیگر، با تولید انواع محصولات کشاورزی از قطب‌های اصلی تولید کشاورزی کشور محسوب شده و به علت مجاورت با مرزهای جنوبی این امکان را دارد که علاوه بر تأمین بخش مهمی از نیازهای غذایی کشور، بخش قابل توجهی از فرآورده‌های مازاد کشاورزی را نیز به سایر کشورهای همجوار صادر نماید.

یکی از مشکلات اساسی پیشرو توسعه کشاورزی در استان خوزستان شور و قلیا بودن سطح وسیعی از اراضی و یا زهدار شدن اراضی ناشی از عواملی چون بافت سنگین خاک و آبیاری بی‌رویه مزارع می‌باشد که یا باعث حذف اراضی مستعد از چرخه تولید شده و یا میزان تولید در واحد سطح به کمتر از نصف کاهش یافته است.

تنها راه اصلاح اراضی شور و قلیا و یا اراضی زهدار، تجهیز آن‌ها به سامانه‌های زهکشی زیرزمینی است که در این راستا در چند ساله اخیر اقدامات جدی صورت گرفته است لیکن تا رسیدن به هدف نهایی و اصلاح اراضی در جهت توسعه پایدار کشاورزی، مشکلات و مسایل عدیده‌ای وجود دارد که ضمن پرداختن به آن‌ها، پیشنهادهای در جهت تسریع و بهبود اجرای سامانه‌های زهکشی زیرزمینی در استان خوزستان ارائه گردیده است.

واژه‌های کلیدی: زهکشی زیرزمینی، شور و قلیا، زهدار، خوزستان

## ۱- مقدمه

پیامدهای زیانبار بالا آمدن مستمر و طولانی سطح آب زیرزمینی در نیمرخ خاک ضمن تخریب خصوصیات فیزیکی و شیمیایی آن در دراز مدت، پایین آمدن عملکرد در واحد سطح محصولات زراعی و باغی را به همراه دارد. بطور کلی گیاهان زراعی و باغی جهت رشد و فعالیت مناسب، نیاز به عمل تهویه و وجود اکسیژن کافی در خاک داشته و در صورت کمبود آن رشد آن‌ها شدیداً صدمه می‌بیند، زیرا فعل و انفعالات شیمیایی خاک توسط باکتری‌های هوازی صورت می‌گیرد و این باکتری‌ها از هوای درون خلل و فرج خاک استفاده می‌کنند. ولی فرضیه‌ای وجود دارد که می‌گوید در صورت نبودن اکسیژن (در حالت اشباع بودن خاک) باکتری‌های موجود در خاک بمنظور بقا خود از اکسیژن سایر عناصر احیاءشونده نظیر نترات‌ها، سولفات‌ها، دی‌اکسیدکربن و سایر احیاءکننده‌ها استفاده می‌کنند و فعالیت‌های باکتری‌ها در محیط اشباع متوقف نمی‌شود بلکه تبدیل به باکتری‌های بی‌هوازی فعال می‌گردند. اما این فرضیه مراحل اولیه خود را طی نموده و هم اکنون در کشورهای کانادا و آمریکا در قالب روش زهکشی کنترل شده مورد استفاده قرار می‌گیرد.

از نقطه نظر فیزیکی اشباع دائم خاک و بالا آمدن سفره آب زیرزمینی در نهایت تخریب ساختمان و یا حداقل جلوگیری از ساختمان مناسب خاک را به دنبال دارد. علاوه بر این ماندابی شدن اراضی مانعی در اجرای عملیات مختلف کشاورزی ایجاد می‌نماید و بالاخره بالا آمدن آب تحت الارضی به سطح خاک که بر اثر شرایط صعود موئینگی صورت می‌گیرد همراه خود املاح را به سطح خاک می‌آورد و با توجه به تبخیر بالا در استان خوزستان (بین ۲۰۰۰ تا ۳۰۰۰ میلیمتر در سال) باعث تجمع املاح در سطح خاک و شور و قلیا شدن اراضی می‌گردد. بنابراین یکی دیگر از اهداف اجرای زهکشی زیرزمینی آبشویی خاک که باعث خارج نمودن نمک از خاک شده که این موضوع در خوزستان حائز اهمیت می‌باشد.

با توجه به موارد فوق و اینکه در خوزستان در سطوح وسیعی طرح‌های شبکه آبیاری و زهکشی (شبکه یک و دو) اجرا شده و طرح‌های توسعه با شتاب قابل توجهی در دست اجرا می‌باشند، ضروریست بمنظور برخورداری از یک کشاورزی پایدار به موضوع زهکشی زیرزمینی نگرش ویژه‌ای اعمال گردد.

## ۲- سیمای عمومی استان خوزستان

استان خوزستان با مساحت ۶,۴ میلیون هکتار معادل ۳,۹ درصد مساحت کشور در جنوب غربی ایران واقع گردیده است. بیش از ۴۰ درصد وسعت استان را کوهستان در بر گرفته است که سراسر بخش شرقی و شمال شرقی استان را می‌پوشاند و در حدود ۶۰ درصد مساحت استان را یعنی مساحتی معادل ۳,۸ میلیون هکتار جلگه خوزستان بعنوان وسیع‌ترین جلگه کشور تشکیل می‌دهد که از کوهپایه‌های زاگرس شروع می‌شود و تا سواحل خلیج فارس ادامه دارد. مساحت ارضی مستعد استان برای کشاورزی ۲,۲ میلیون هکتار معادل ۳۴ درصد مساحت کل استان تخمین زده می‌شود.

مساحت بیابان‌های استان در حدود ۵۲۱ هزار هکتار معادل ۲ درصد مساحت بیابان‌های کشور، مساحت جنگل‌های استان در حدود ۹۵۰ هکتار معادل ۶,۷ درصد مساحت کل جنگل‌های کشور و مساحت مراتع در استان خوزستان حدود ۲,۵ میلیون هکتار برابر با ۳ درصد مساحت کل مراتع کشور می‌باشد.

با توجه به وضعیت استان که از یک طرف در مجاورت کوه‌های زاگرس می‌باشد و از طرف دیگر به خلیج فارس ارتباط دارد بنابراین رقوم اراضی استان بین ۲ تا ۳۶۰۰ متر نسبت به سطح دریا می‌باشد.

جمعیت استان خوزستان نیز طبق آمار سرشماری سال ۱۳۸۵ برابر با ۳,۴ میلیون نفر معادل ۶ درصد جمعیت ایران می‌باشد که حدود ۱,۴۲ میلیون نفر معادل ۳۳ درصد جمعیت کل استان را روستائیان و مابقی را ساکنان شهری تشکیل می‌دهد. تعداد بهره‌برداران در بخش کشاورزی طبق آخرین سرشماری‌ها بالغ بر ۱۹۰ هزار نفر می‌باشند.

### ۳- سیمای کشاورزی استان خوزستان

با توجه به سطح وسیع اراضی مستعد کشاورزی و آب نسبتاً زیاد در استان، سطحی بیش از ۱/۲ میلیون هکتار از اراضی استان تحت پوشش کشت‌های زراعی و باغی قرار دارد که از این اراضی حدود ۱۱,۲ میلیون تن انواع تولیدات گیاهی مشتمل بر ۶۳ رقم زراعی و باغی تولید و به بازار عرضه می‌گردد. در جدول شماره ۱ سطح اراضی باغی و زراعی (دیم، آبی) به تفکیک ارائه گردیده است.

جدول ۱ - سطح اراضی باغی و زراعی استان خوزستان

ردیف	شرح	مساحت (هزارهکتار)
۱	اراضی زراعی آبی	۷۹۳
۲	اراضی زراعی دیم	۳۷۷
۳	اراضی باغی	۶۳
	جمع کل اراضی زراعی و باغی (هزارهکتار)	۱۲۳۳

### ۴- سیمای اقلیم استان خوزستان

شرایط اقلیمی بر چگونگی شکل‌گیری فعالیت بشر بر روی زمین بسیار موثر است. انجام فعالیت‌هایی از قبیل کشاورزی، صنعت، خدمات و حتی حمل و نقل بدون توجه به شرایط آب و هوایی محیط با مشکلاتی رو به رو می‌شود. برخی از ویژگی‌های اقلیمی استان خوزستان در جدول شماره ۲ ارائه گردیده است.

جدول ۲ - اقلیم استان خوزستان

ردیف	شرح	مقدار	ملاحظات
۱	متوسط بارندگی	۲۵۵ میلیمتر در سال	
۲	متوسط تبخیر	۲۱۰۰ میلیمتر در سال	۸,۵ برابر متوسط بارندگی
۳	متوسط درجه حرارت در دوره گرم سال	۳۱ درجه سانتیگراد	
۴	حداکثر مطلق درجه حرارت	۵۴ درجه سانتیگراد	
۵	متوسط درجه حرارت در دوره سرد سال	۱۵ درجه سانتیگراد	
۶	حداقل مطلق درجه حرارت	-۱ درجه سانتیگراد	

## ۵- سیمای منابع و مصارف آب در استان خوزستان

با وجود اینکه استان خوزستان در منطقه گرم و خشک قرار دارد، وجود پنج رودخانه مهم کارون، کرخه، دز، جراحی و زهره باعث گردیده است که استان دارای منابع آب بسیار فراوانی باشد. این رودخانه سالانه بیش از ۳۱ میلیارد متر مکعب آب به استان وارد می‌کنند که حدود ۳۳ درصد کل حجم آب‌های روان کشور را تشکیل می‌دهد.

کل منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی استان خوزستان در حدود ۳۲۷۹۰ میلیون مترمکعب در سال می‌باشد که از این مقدار سهم آب‌های سطحی ۳۱۷۶۴ میلیون متر مکعب معادل ۹۷ درصد و سهم آب‌های زیرزمینی در حدود ۱۰۲۶ میلیون مترمکعب در سال می‌باشد. وضعیت منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی استان خوزستان به تفکیک در جدول شماره ۳ ارائه شده است.

از کل منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی استان خوزستان، حجمی معادل ۱۰,۷ میلیارد متر مکعب شامل ۱,۰۲۶ میلیارد مترمکعب آب‌های زیرزمینی و ۹,۶۷۴ میلیارد متر مکعب آب‌های سطحی در بخش کشاورزی، مصرف می‌شود.

جدول ۳- وضعیت منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی استان خوزستان

ردیف	منبع	شرح	مقدار (میلیون متر مکعب)
۱	آب‌های سطحی	رودخانه کارون	۱۲۳۰۴
۲		رودخانه دز	۸۱۳۶
۳		رودخانه کرخه	۶۶۳۲
۴		رودخانه زهره	۲۵۳۲
۵		رودخانه جراحی	۲۱۶۰
۶	آب‌های زیرزمینی	چاه	۷۸۶
۷		چشمه و قنات	۲۴۰
۸		جمع کل	۳۲۷۹۰

## ۶- منابع خاک و محدودیت‌های آن در استان خوزستان

### ۶-۱- بررسی وضعیت طبقه‌بندی اراضی

مطالعات خاکشناسی جهت طبقه‌بندی اراضی استان در سطح ۲/۲ میلیون هکتار انجام شده است. مطابق طبقه‌بندی استاندارد اراضی ایران، اراضی خوزستان دارای شش کلاس بوده و عمدتاً در کلاس‌های پنج و شش طبقه‌بندی اراضی با وسعت ۱۱۶۲ هزار هکتار (۵۲/۸۲ درصد کل اراضی) قرار گرفته‌اند. وضعیت طبقه‌بندی استاندارد اراضی خوزستان در جدول شماره ۴ ارائه گردیده است.

جدول ۴- طبقه بندی استاندارد اراضی خوزستان به مساحت ۲/۲ میلیون هکتار

کلاس	شرح	مساحت (هزار هکتار)	درصد به کل
I	اراضی قابل کشت بدون محدودیت	۶۹	۳/۱۵
II	اراضی قابل کشت با محدودیت کم	۳۲۳	۱۴/۷
III	اراضی قابل کشت با محدودیت نسبتاً زیاد	۴۰۷	۱۸/۵
IV	اراضی با قابلیت کشت محدود برای استفاده خاص	۱۸۴	۸/۳۶
V, VI	اراضی دارای محدودیت های زیاد تا خیلی زیاد	۱۱۶۲	۵۲/۸۲
	اراضی مخلوط	۵۵	۲/۵

### ۶-۲- محدودیت منابع خاک

از مجموع ۶/۴ میلیون هکتار منابع خاک ارزیابی شده استان، ۳۹/۶۳ درصد کوه‌ها و تپه ماهورها، ۰/۲۱ درصد دریاچه‌ها و تالاب‌ها، ۵/۹۲ درصد دشت‌های دامنه‌ای بدون محدودیت شوری، ۲۹/۷۱ درصد دشت‌های دامنه‌ای با محدودیت شوری و قلیائیت، ۸/۶ درصد اراضی پست و شور و ماندابی، ۹/۹۵ درصد دشت‌های سیلابی با محدودیت شوری و قلیائیت، ۵/۹۸ درصد دشت‌های واریزه‌ای بادبزی و اراضی مخلوط و متفرقه و ۵۰ درصد کل اراضی ارزیابی شده استان دارای محدودیت شوری، قلیائیت و ماندابی می‌باشند.

### ۷- وضعیت آب‌های تحت الارضی در استان خوزستان

استان خوزستان، آب‌های زیرزمینی نسبتاً غنی‌ای دارد اما در حال حاضر به دلیل فراوانی و سهولت بهره‌برداری از آب‌های سطحی، این منابع مورد توجه و بهره‌برداری زیادی قرار نمی‌گیرد. میزان ذخیره‌ی آب‌های زیرزمینی در استان بالغ بر ۲ میلیارد متر مکعب برآورد شده است.

رسوبات رودخانه‌های کارون، کرخه و دز قسمت‌های شمالی خوزستان و رسوبات مارون، جراحی و زهره و نیز دجله و در ادامه اروند بخش جنوب غربی خوزستان را پوشانده است به همین علت دانه‌بندی رسوبات در بخش دامنه‌ها و کوهپایه‌ها درشت دانه می‌باشد. در حالیکه در قسمت‌های جنوب و جنوب غربی کم شدن سرعت بدلیل کم شدن شیب باعث رسوب ذرات ریزدانه که بیشتر از سیلت و رس تشکیل یافته‌اند شده است. با توجه به این مورد نفوذ پذیری رسوبات آبرفتی از سمت شمال شرقی به سمت جنوب غربی کم شده و در قسمت پایاب رودخانه‌های خوزستان به کمترین مقدار خود می‌رسد.

بعلت فرورفتگی ناحیه دزفول بیشتر جریان‌های سطحی به آن وارد شده و در این گودی محل مناسبی جهت تشکیل لایه‌های آزاد و سفره‌های آب زیرزمینی شده است. وضعیت سطح آب زیرزمینی در چند شبکه آبیاری مدرن در استان در جدول شماره ۵ ارائه گردیده است. جدول مذکور نشان می‌دهد که سطح آب زیرزمینی در ۶۳,۴ درصد (وزنی) اراضی شبکه‌های مدرن فوق به کمتر از یک متری سطح زمین رسیده که همین امر یکی از دلایل شوری و قلیائیت اراضی استان خوزستان می‌باشد.

جدول ۵- مطالعه موردی در چند شبکه آبیاری مدرن استان خوزستان

شبکه آبیاری	مساحت (هکتار)	وسعت با سطح آب زیرزمینی کمتر از ۱متر (هکتار)	درصد با سطح آب زیرزمینی کمتر از ۱متر
شاوور	۵۰۰۰	۲۹۵۰	۵۹
قدس	۳۲۰۰	۲۲۱۰	۶۹
حمیدیه سمت راست	۶۵۰۰	۴۰۹۵	۶۳
حمیدیه سمت چپ	۶۴۰۰	۴۰۹۶	۶۴
مارون بهبهان شمالی	۶۶۰۰	۱۳۲	۲
مارون بهبهان جنوبی	۷۴۰۰	۸۸	۱۲
ویس	۵۲۰۰	۲۵۴۸	۴۹
جمع	۴۰۳۰۰	۱۶۹۱۹	-

### ۸- وضعیت اجرایی طرح‌های آب و خاک

احداث سد‌ها و ظرفیت سازی ذخیره آب ۱۵/۳ میلیارد مترمکعب امکان اجرای شبکه‌های مدرن آبیاری و زهکشی را در سطح استان فراهم آورده است. جدول ۶ وسعت طرح‌های استان، جدول ۷ وضعیت اجرایی طرح‌های آبیاری و زهکشی و جدول ۸ وضعیت طرح‌های آبیاری تحت فشار در استان خوزستان را نشان می‌دهد.

جدول ۶- وضعیت اجرایی طرح‌های آب و خاک در استان خوزستان و کل کشور

طرح	وسعت (هزار هکتار)	کل کشور (هزار هکتار)	درصد استان به کل کشور	نسبت به..... (درصد)
اراضی پایاب سد‌ها	۱۱۰۰	۳۲۰۰	۳۴	
شبکه‌های اصلی	۴۷۱	۱۶۵۰	۲۹	۴۲/۸ به پایاب
شبکه‌های فرعی	۲۴۹	۷۰۰	۳۶	۵۳ به شبکه اصلی
تجهیز و نوسازی	۳۴۹	۷۵۰	۴۶	۷۴ به شبکه اصلی
زهکشی زیرزمینی	۲۵	۱۹۰	۱۳	۴ به اصلی ۱۰ به فرعی

### ۸-۱- شبکه‌های آبیاری و زهکشی

جدول ۷- وضعیت اجرایی طرح‌های آبیاری و زهکشی در استان خوزستان

وضعیت شبکه	شبکه اصلی (هزار هکتار)	شبکه فرعی (هزار هکتار)
در حال بهره‌برداری	۳۳۸	۲۱۷
در حال اجرا	۱۰۳	۳۲
مطالعه شده	۳۰۶	۳۵۶
در دست مطالعه	۳۰۹	-
اراضی باقیمانده	-	۴۸۱
جمع کل (هزار هکتار)	۱۰۸۶	۱۰۸۶

## ۸-۲- آبیاری تحت فشار

جدول ۸- وضعیت طرح‌های آبیاری تحت فشار در استان خوزستان

وضعیت شبکه	شبکه اصلی (هکتار)
به بهره‌برداری رسیده	۷۲۵۹
در حال اجرا	۹۷۴۰
مطالعه شده	۱۴۲۵۳
در دست مطالعه	۱۰۱۵۰
در دست بررسی	۸۷۵۰۰
نیاز به انجام مطالعات	۲۳۲۷۴۰
جمع کل (هکتار)	۳۶۱۶۴۲

## ۸-۳- عملیات تجهیز و نوسازی

وضعیت اجرایی طرح‌های تجهیز و نوسازی اراضی در سطح استان خوزستان شامل ۲۳۰ هزار هکتار اراضی اجرا شده و ۸۶۵ هزار هکتار اراضی اجرا نشده می‌باشد.

## ۹- ضرورت زهکشی در استان خوزستان

در بخش قابل توجهی از اراضی استان به علت سنگینی بافت خاک، پایین بودن هدایت هیدرولیکی، عدم شیب کافی و پتانسیل ضعیف زهکشی طبیعی اراضی، آبیاری بی رویه در شبکه‌های انهار سنتی و کامل نبودن شبکه‌های مدرن آبیاری و زهکشی، بالا بودن آب تحت الارض و صعود کاپیلاری، سبب شور و قلیایی شدن اراضی شده است. بنا به دلایل فوق، میزان اراضی نیازمند زهکشی در اولویت اول حدود ۷۰۰ هزار هکتار تا سال ۱۳۹۳ پیش‌بینی می‌گردد. تصاویر ۱ و ۲ نمایی از مشکلات اراضی استان خوزستان را نشان می‌دهد.



تصویر ۱- نمایی از خاک‌های مشکل دار اراضی خوزستان



تصویر ۲ - نمایی از اثرات شوری در اراضی استان خوزستان

### ۱۰- سابقه زهکشی در استان خوزستان

اولین شبکه زهکشی زیرزمینی در سال ۱۳۴۰ با استفاده از لوله‌های تنبوشه‌ای در دانشکده کشاورزی دانشگاه جندی شاپور سابق واقع در ملائانی اهواز و در وسعتی حدود ۲۵۰ هکتار بوسیله نیروی کارگر بصورت دستی به اجرا درآمده است. که در حال حاضر نیز مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد و تا کنون از کل پروژه‌های زهکشی زیرزمینی در ایران بالغ بر ۱۳۰ هزار هکتار آن بنا به ضرورت در استان خوزستان اجرا شده است. سابقه اجرای پروژه‌های زهکشی در جدول شماره ۹ و در برنامه تدوین شده برای زهکشی اراضی در استان خوزستان ارائه گردیده است.

جدول ۹- سابقه اجرای پروژه‌های زهکشی در استان خوزستان

سال احداث	محل احداث	مساحت (هکتار)	روش اجرا و مصالح بکار رفته
۱۳۴۰	دانشکده ملائانی	۲۵۰	با نیروی کارگر و استفاده از لوله‌های تنبوشه‌ای و فیلتر شنی
۱۳۴۵	طرح نیشکر هفت تپه و کارون	۳۵۰۰۰	با ترنچ‌های فقط حفار و لوله‌گذاری تنبوشه‌ای و <i>P.V.C</i> صاف توسط کارگر و فیلتر شنی
۱۳۶۴	شبکه نیمه مدرن شاورر	۳۵۰۰	باترنچ‌های سه کاره (حفار، لترال گذار و فیلترریز) و لوله‌های خرطومی <i>P.V.C</i>
۱۳۷۱ تا ۱۳۸۱	طرح‌های توسعه نیشکر و صنایع جانبی	۸۰۰۰۰	باترنچ‌های سه کاره (حفار، لترال گذار و فیلترریز) و لوله‌های خرطومی <i>P.V.C</i>
۱۳۷۴	شبکه مدرن مارون بهبهان	۲۸۰۰	باترنچ‌های سه کاره (حفار، لترال گذار و فیلترریز) و لوله‌های خرطومی <i>P.V.C</i>
۱۳۸۵	کشت و صنعت شمال خرمشهر	۲۰۰۰	باترنچ‌های سه کاره (حفار، لترال گذار و فیلترریز) و لوله‌های خرطومی <i>P.V.C</i>
۱۳۸۶	نخیلات آبادان	۶۵۰۰	باترنچ‌های مخصوص
تا شهریور ۸۸	شبکه‌های مدرن رجائی (امیدیه)، شادگان و اهواز	۹۵۴۰	باترنچ‌های سه کاره (حفار، لترال گذار و فیلترریز) و لوله‌های خرطومی <i>P.V.C</i>
۱۳۹۵۹۰	جمع (هکتار)		



### ۱۱- مشکلات ناشی از عدم اجرای پروژه های زهکشی زیرزمینی

از عمده ترین مسائل و مشکلات عدم اجرای طرح های زهکشی زیر زمینی بلا استفاده شدن شبکه های آبیاری موجود و سرمایه گذاری ها، نابودی ۷۰۰ هزار هکتار اراضی قابل کشت، از دست رفتن حداقل ۱۴۰,۰۰۰ فرصت شغلی بروز پیامدهای اجتماعی و اقتصادی، عدم تحقق ارزش افزوده اراضی زهدار به میزان ۱۰۵۰۰ میلیارد ریال، کاهش درآمدها حداقل به میزان ۳۵۰۰ میلیارد ریال در سال، کاهش تولید به میزان حداقل ۱/۴ میلیون تن در سال، افزایش آلودگی منابع آب و خاک می باشد.

### ۱۲- برنامه تدوین شده تامین منابع مالی برای زهکشی اراضی در استان خوزستان

تامین منابع مالی مورد نیاز بخشی از پروژه های زهکشی از کمیسیون ماده ۳۲ برنامه توسعه برای سطح ۲۶۸۸۵۰ هکتار از اراضی استان طی سالهای ۱۳۸۷ الی ۱۳۹۳ در جدول شماره ۱۱ ارائه گردیده است. جدول مذکور نشان می دهد که اعتبار تخصیص یافته معادل ۴۶۵۷ میلیارد ریال برابر ۱۱/۲ درصد از کل اعتبار مورد نیاز می باشد. در جدول ۱۰ برنامه تدوین شده برای زهکشی اراضی درخوزستان و در جدول ۱۱ برنامه تدوین شده دارای ردیف اعتباری برای زهکشی اراضی درخوزستان ارائه گردیده است.

جدول ۱۰- برنامه تدوین شده برای زهکشی اراضی درخوزستان

سال	مساحت (هکتار)	اعتبار (میلیارد ریال)
۱۳۸۷	۶۵۰۰	۱۶۷
۱۳۸۸	۱۳۰۰۰	۴۰۰
۱۳۸۹	۳۲۰۰۰	۱۱۸۴
۱۳۹۰	۹۲۲۰۰	۴۰۹۴
۱۳۹۱	۱۶۲۸۰۵	۸۶۷۵
۱۳۹۲	۲۰۳۷۱۸	۱۳۰۲۷
۱۳۹۳	۱۸۵۱۷۸	۱۴۲۱۰
جمع کل	۶۹۵۴۰۱	۴۱۷۶۱

جدول ۱۱- برنامه تدوین شده دارای ردیف اعتباری برای زهکشی اراضی درخوزستان

حوزه	سال ۸۷		سال ۸۸		جمع برنامه چهارم		جمع برنامه پنجم		جمع کل	
	مساحت (هکتار)	اعتبار (میلیارد ریال)	مساحت (هکتار)	اعتبار (میلیارد ریال)	مساحت (هکتار)	اعتبار (میلیارد ریال)	مساحت (هکتار)	اعتبار (میلیارد ریال)	مساحت (هکتار)	اعتبار (میلیارد ریال)
کارون	۳۶۷۵	۷۳/۴	۱۱۰۰۰	۲۲۰	۱۴۶۷۵	۲۹۳/۴	۸۰۷۷۵	۱۶۱۵/۶	۹۵۴۵۰	۱۹۰۹
مارون	۸۸۰	۱۷/۶	۱۸۴۰	۳۶/۸	۲۷۲۰	۵۴/۴	۸۲۸۰	۱۶۵/۶	۱۱۰۰۰	۲۲۰
زهرة و خیرآباد	۵۵۰	۱۱	۱۶۰۰	۳۲	۲۱۵۰	۴۳	۶۶۶۵۰	۱۳۳۳	۶۸۸۰۰	۱۳۷۶
کرخه	۹۰۰	۱۸	۱۴۰۵	۲۸/۱	۲۳۰۵	۴۶/۱	۹۱۲۹۵	۱۸۲۵/۹	۹۳۶۰۰	۱۸۷۲
جمع	۶۰۰۵	۱۲۰	۱۵۸۴۵	۳۱۶/۹	۲۱۸۵۰	۴۳۶/۹	۲۴۷۰۰۰	۴۹۴۰/۱	۲۶۸۸۵۰	۴۶۵۷

۱۳- مشکلات و موانع اجرای پروژه های زهکشی زیرزمینی

از عمده مشکلات و موانع اجرای ۷۰۰ هزار پروژه زهکشی زیرزمینی می‌توان به محدودیتهای مالی و حقوقی، موانع قراردادی، عدم تخصیص کافی منابع، امکانات اجرایی، مصالح، پتانسیل پیمانکاران، نیروی انسانی، تجهیزات و ماشین آلات، موانع اجتماعی، معارضین، جلب مشارکت مردمی و ساختار نیروی انسانی سازمان اشاره کرد که در صورت بکارگیری تمهیدات مناسب، می‌توان بر مشکلات مزبور غلبه و به هدف دست یافت. بعنوان مثال زهکشی و اصلاح اراضی تاثیر بسیار شگرفی در افزایش عملکرد محصولات داشته و در اثر زهکشی اراضی عملکرد محصولات تا چندین برابر افزایش خواهد یافت. در اینجا برای نشان دادن اثرات زهکشی، افزایش عملکرد گندم آبی معادل ۲ تن در هر هکتار برای اراضی زهکشی شده در نظر گرفته شده است.

- افزایش عملکرد در نتیجه زهکشی در هر هکتار ۲۰۰۰ کیلو گرم

- سطح اراضی مورد زهکشی ۷۰۰۰۰۰ هکتار

- قیمت یک کیلو گندم ۳۰۰۰ ریال

-  $۷۰۰۰۰۰ \times ۲۰۰۰ \times ۳۰۰۰ = ۴,۲۰۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰$  ریال

به عبارت روشنتر با اجرای ۷۰۰ هزار هکتار زهکشی زیرزمینی، در هر سال ۴۲۰ میلیارد تومان به پایه سال ۱۳۸۸ ارزش افزوده ناشی از عملکرد محصول خواهیم داشت.

۱۴- پیشنهادات

۱۴-۱- درجهت رفع کمبود ماشین آلات

اعطای تسهیلات کم بهره بانکی با بازپرداخت طولانی برای واردکنندگان دستگاه ترنچر، حذف حقوق گمرکی برای ترنچرهای وارداتی مورد استفاده در کشاورزی و کاهش حقوق گمرکی برای وارد کنندگان دستگاههای سنگین راه سازی که بتواند با هر دستگاه راه سازی یک دستگاه ترنچر وارد کنند.

#### ۱۴-۲- در جهت رفع موانع قانونی و حقوقی

تجدیدنظر در قانون مناقصات و ساده سازی آن در مورد کارهای زیربنایی کشاورزی، تدوین فهرست بهاء خاص زهکشی زیرزمینی با توجه به قیمت بالای تنها دستگاه تخصصی و جایگزین نمودن عدم النفع کشت اراضی در زمان اجرای زهکشی زیرزمینی بجای مشارکت مالی کشاورز.

#### ۱۴-۳- در جهت ارزیابی کارهای اجرای شده و تحقیقات

بها دادن به تحقیقات کاربردی خصوصاً تحقیقاتی که منجر به تغییر تکنولوژی اجرا کار گردد، منظور نمودن حداقل ۲ درصد هزینه های اجرایی، ارزیابی طرحهای اجرا شده قبلی طی یک برنامه مدون، ایجاد پل ارتباطی قوی وقانونمند بین بخش تحقیقات آب و خاک وقطبهای علمی دانشگاه، بازدید و ایجاد زمینه تبادل تجارب جهانی از کشورهایی مثل مصر، پاکستان، هندوستان و چین.

#### ۱۴-۴- در جهت رفع موانع و مشکلات مالی اداری

در اولویت اول قرار دادن اعتبارات زیربنایی به طرحهای زهکشی زیرزمینی، منظور نمودن تخصیص کامل و به موقع به طرحهای زهکشی زیرزمینی، ارتقا ساختار تشکیلات آب و خاک متناسب با حجم فعالیهای زیربنایی، ایجاد ردیف اعتباری برای زهکشهای روباز سطحی که در کاهش حجم کاری و ریالی زهکشهای زیرزمینی مؤثر است، اعطای تسهیلات کم بهره و با بازپرداخت طولانی به متقاضیان احداث کارخانه های تولید لوازم و تجهیزات زهکشی.

کلام آخر- در خوزستان هیچگونه عملیات زیربنایی آب و خاک شروع نشود مگر اینکه به یک سامانه زهکشی زیرزمینی نیاز نباشد.

