

## تحلیل عملکرد شرکت تهال در اجرای برنامه‌های آبیاری

دشت قزوین در دوره‌ی پهلوی (۱۳۵۲-۱۳۴۲)

### چکیده

مسئله‌ی آب و آبرسانی با توجه به شرایط جغرافیایی فلات ایران از آغاز سکونت در این سرزمین، همواره مورد توجه بوده است و با نقش بشر در یافتن منابع آبی و نحوه‌ی بکارگیری آن برای آبرسانی و آبیاری درهم تنیده است. شرایط اقلیمی و موقعیت منطقه‌ی قزوین در این فلات، نمونه‌ی مناسبی برای مطالعه در خصوص رویکرد و تکاپوی ایرانیان برای حل بهره‌برداری بهینه از عنصر حیاتی آب می‌باشد. زلزله‌ی خسارت بار شهریور ۱۳۴۱ دشت قزوین که موجب تخریب بسیاری از سازه‌های قدیمی فعال در منطقه شد، اجرای برنامه‌ی عمران این دشت را مورد توجه قرار داد و شرکتی به نام تهال مسئول اجرای طرح آبرسانی در قزوین شد. در این پژوهش با رویکرد توصیفی-تحلیلی و بر مبنای داده‌های اسناد و منابع، اقدامات شرکت تهال در زمینه‌ی آبیاری دشت قزوین بررسی می‌شود، به این جهت تلاش شده است به این پرسش پاسخ داده شود که شرکت تهال چه طرح‌هایی را برای آبیاری دشت قزوین و افزایش سطح زیر کشت به اجرا درآورد و آثار و نتایج اجرای این طرح‌ها چه بود؟ یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد شرکت تهال توانست با گذر از آبیاری سنتی به آبیاری مدرن و استفاده از ابزار و وسایل پیشرفته، سطح برداشت آبهای زیرزمینی را افزایش داده و آبهای سطحی را در مسیر مناسبی هدایت کند که در نتیجه‌ی آن، سطح تولیدات کشاورزی افزایش یافت و منابع آبی بیشتری در اختیار کشاورزان قرار گرفت اما در بلند مدت اقدامات این شرکت، برای اقلیم خشک قزوین مناسب نبود زیرا از یک طرف باعث کاهش سطح آبهای زیرزمینی شد و از طرف دیگر افزایش سطح برداشت آب، کشاورزی سنتی را به سمت کشاورزی تجاری سوق داد که عوارض و پیامدهای آن در بلند مدت برای منابع آب و زندگی کشاورزان دشت قزوین ثمر بخش نبود.

کلمات کلیدی: تهال، چاههای عمیق، دشت قزوین، سد طالقان، کشاورزی

### مقدمه

ایران به دلیل وضعیت جغرافیایی خود، نزدیکی به مدار رأس السرطان و قرارگرفتن در کمربند خشک زمین، از مناطق نیمه خشک جهان محسوب می‌شود. قسمت عمده‌ی منابع آبی کشور در نتیجه‌ی بارش نزولات جوی در زمستان و اوایل بهار تأمین می‌گردد. بیشترین مقدار ریزش باران مربوط به نوار شمالی در مجاورت دریای خزر و قسمت غربی ایران می‌باشد. نواحی داخلی کشور که عمدتاً دارای دشتهای حاصلخیز است از بارش باران کافی برخوردار نیست و همان مقدار اندک نیز به دلیل گرمای زیاد در تابستان، تبخیر شده و دوباره به جو باز می‌گردد به همین دلیل منبع تغذیه‌ی آبهای سطحی و زیرزمینی، بیشتر همان بارندگی در ارتفاعات است که به صورت سیلاب و چشمه به سمت دشت جاری می‌شود. در بیشتر دشتهای ایران رود دائمی جریان ندارد و رودها به صورت فصلی هستند، رودهای دائمی نیز در فصل تابستان به دلیل تبخیر زیاد، بسیار کم آب شده و املاح آن افزایش می‌یابد؛ همین عوامل، دشتهای ایران را با مشکلات آبیاری در کشاورزی روبرو کرده است.

کمبود بارش باران در نواحی داخلی ایران باعث شده بود مردمانی که در گذشته می‌زیستند برای استفاده از آب- های سطحی و آب‌های زیرزمینی با حفر چاهها، احداث قنات، ایجاد سدها و کانال‌ها از این منابع استفاده کنند. مهم‌ترین ابتکار ایرانیان در این زمینه حفر قنات بود سیستمی که از طریق حفر چاهی عمیق به نام مادر چاه می- توانست آب را از عمق زمین به سطح آن جاری سازد و با مدیریت سنتی، مورد استفاده زارعان و باغداران یا سایر مصارف قرار گیرد. تقریباً در تمام دشت‌های فلات مرکزی ایران که با مشکل آبیاری مواجه بودند و در نقاط خشک، حفر قنات یکی از روش‌های آبیاری به شمار می‌رفت.

دشت قزوین نیز از جمله دشت‌های آبرفتی و حاصلخیز ایران است که در گذشته‌ی تاریخی خویش همواره با مشکل کم آبی روبرو بوده است. همه‌ی جغرافی نویسان و سیاحان مانند اصطخری، مقدسی، ناصر خسرو، حمدالله مستوفی و... به کم آبی این دشت اشاره کرده‌اند. در طول تاریخ، آب مورد نیاز مردم، مزارع و باغات از آب چاه، قنات و رودهای فصلی و دائمی تأمین می‌گردید. با وجود کم‌آبی، دشت قزوین بسیار حاصلخیز است؛ زیرا سیلاب‌هایی که از کوه‌های اطراف وارد دشت می‌شوند با خود مواد آبرفتی به همراه می‌آورند. ته‌نشین شدن این مواد در دشت، موجبات حاصلخیزی آن را فراهم آورده است.

کم آبی باعث شده است چگونگی استفاده از منابع آب موجود در دشت قزوین همواره محل بحث و توجه مردم و دولتها باشد چنانکه در سال ۱۳۴۱ به دنبال آغاز برنامه‌ی سوم توسعه، عمران و آبادانی دشت مورد توجه دولت وقت قرار می‌گیرد و طرح‌هایی را در زمینه‌ی مسکن، کشاورزی، آبیاری، ساخت مراکز تجاری و... با دعوت از متخصصان خارجی به اجرا در می‌آورد. توسعه‌ی منابع آبی دشت قزوین یکی از مهم‌ترین اقدامات انجام شده توسط این کارشناسان به شمار می‌رفت که اجرای آن بر عهده‌ی شرکت تهال که مسئول اجرای طرح‌های آبیاری دشت قزوین بود، قرار گرفت. این مقاله با تمرکز بر پروژه‌ی آبیاری دشت قزوین، به بررسی اقدامات شرکت تهال، می‌پردازد. منابع مورد استفاده در این مقاله شامل اسناد و مدارک موجود، منابع کتابخانه‌ای و مجلات می‌باشد. تلاش داریم سوالاتی که در این زمینه مطرح است و فضای گفتمانی حاکم در آن دوره را مورد تحلیل و بررسی قرار دهیم. اینکه چه مسائلی زمینه‌ی فعالیت این شرکت را در کشور فراهم نمود؟ شرکت تهال چه برنامه‌هایی را در جهت آبرسانی در دشت قزوین به اجرا درآورد؟ پیامد اقدامات شرکت تهال در دشت قزوین چه بود؟

قابل ذکر است که اسناد مربوط به شرکت تهال تقریباً در ده پوشه و هر پوشه حدود ۳۰۰ برگ شامل طرح‌ها نقشه‌ها مکاتبات و اسناد مختلف در سازمان اسناد استان قزوین موجود می‌باشد. در حال حاضر این اسناد طبقه- بندی، شماره‌گذاری و کدبندی نشده‌اند و به صورت اسکن و فایل الکترونیک موجود نمی‌باشد به همین جهت ارجاع اسناد، با توجه به اطلاعات متن سند و به صورت سنتی انجام گرفته است. در اینجا ضمن تشکر از سازمان اسناد استان قزوین به جهت کمک در فرایند پژوهش، ذکر این نکته ضروری به نظر می‌رسد که این پژوهش برای اولین بار با توجه به اسناد این شرکت انجام گرفته و از این جهت منحصر به فرد می‌باشد و از آنجا که شرکت تهال در پروژه‌های مختلفی فعالیت داشته است می‌تواند راه را برای تحقیقات بیشتر هموار نماید.

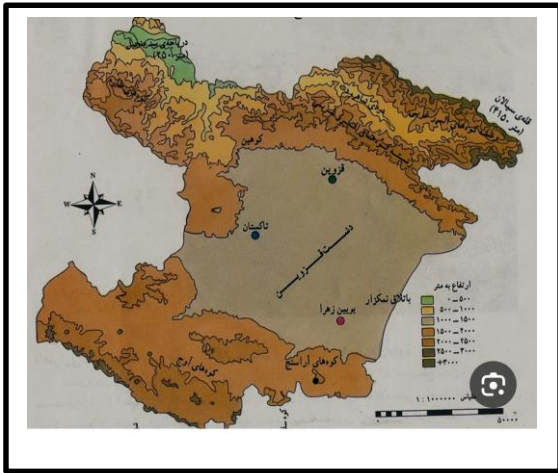
## پیشینه پژوهش

دشت قزوین به لحاظ پیشینه تاریخی و اهمیت اقتصادی، همواره مورد توجه پژوهش‌گران در حوزه‌های مختلف بوده است. از آنجا که منابع آبی موجود در دشت و مدیریت آن در تداوم زیست بوم منطقه دارای اهمیت است هر مسئله‌ای که مربوط به آبیاری دشت باشد نظر پژوهش‌گران را به خود جلب می‌کند به همین سبب تحقیقات و پژوهش‌هایی در این حوزه انجام شده است که از آن جمله می‌توان به مقاله‌ی «بررسی منابع آب دشت قزوین» اثر سیما بوذری اشاره نمود. نویسنده در این مقاله منابع آب قزوین را از نظر سطحی و زیرزمینی و تحولات و تغییرات آب دشت قزوین را در طول زمان مورد بررسی قرار داده است. پژوهش دیگر «تحلیلی بر چگونگی همکاری پهلوی و اسراییل در پروژه‌ی دشت قزوین» نوشته‌ی ندا عظیمی زواره است. در این مقاله مناسبات ایران و آن کشور در دوره‌ی پهلوی با محوریت عمران دشت قزوین مورد بازخوانی قرار گرفته است.

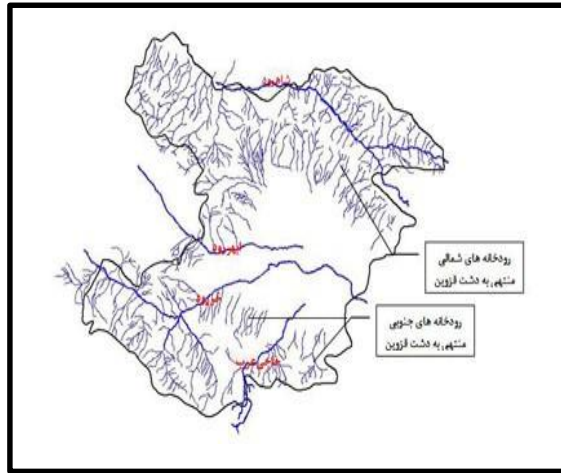
## موقعیت جغرافیایی دشت قزوین

قزوین در نیمه‌ی شمالی ایران با مساحت ۱۵۵۶۸ کیلومتر مربع واقع شده است و حدود یک درصد مساحت کل کشور را تشکیل می‌دهد. (استان شناسی، ۱۳۹۶: ۲) طول دشت قزوین در جهت شرقی - غربی در حدود ۱۰۰ کیلومتر و عرض آن از شمال به جنوب در حدود ۷۰ کیلومتر و کل مساحت دشت در حدود ۴۵۰۰ کیلومتر مربع است. (بوذری، ۱۳۷۳: ۱۳۲) دشت قزوین تقریباً صاف و هموار است و به جز قسمت شرقی، دور تا دور دشت را ارتفاعات فراگرفته‌اند، شیب دشت به سمت جنوب شرقی امتداد دارد و به باتلاق نمکی می‌رسد. (استان - شناسی، ۱۳۹۶: ۹)

منطقه‌ی کوهستانی دشت قزوین شامل الموت و رودبار می‌باشد و در شمال آن قرار دارد، کوه‌های شمالی، بخشی از کوهستان البرز محسوب می‌شوند، کوه‌های جنوبی استان نیز شامل آراسنج و اوج می‌باشد و کوه‌های قسمت غرب هم به چهارگر شهرت دارند. خاک ناحیه کوهستانی از جنس سنگ آهکی و آذرین بیرونی می‌باشد و جنس خاک قسمت دشت از آبرفت‌های ریز تشکیل شده که حاصل تجمع رسوبات رودهای شمالی و خررود است و بسیار مستعد برای کشاورزی می‌باشد این خاک مانند شکل نعل، دشت قزوین را در برگرفته است. در انتهای سفالی خررود نیز خاک شور با درجه‌ی قلیایی بالا وجود دارد و زمین‌های باتلاقی و نمکزار را شکل داده است. حوزه آبریز بخش کوهستانی قزوین شاهرود و دشت قزوین، رود شور می‌باشد. رودهای دشت قزوین، شامل خررود، ابهررود و حاجی عرب است. (ورجاوند، ۱۳۴۹: ۶ - ۴؛ استان شناسی، ۱۳۹۶: ۷) خررود بزرگ‌ترین و مهم‌ترین رودخانه‌ی دشت قزوین است که از سمت جنوب غربی وارد دشت شده بعد از طی مسافتی به سمت شرق رفته و وارد باتلاق نمکی می‌شود. آب این رود زمانی که وارد دشت می‌گردد، در فصول کم آب، دارای املاح فراوان است اما در فصول پرآب از کیفیت خوبی برخوردار می‌باشد. ابهر رود دومین رود بزرگی است که وارد دشت قزوین می‌شود، در جنوب آبیک، ابهررود و خررود با یکدیگر تلاقی کرده و سپس با عنوان رود شور به مسیر خود ادامه داده از دشت خارج می‌شود. حاجی عرب نیز یک رودخانه فصلی است و در فصل‌های زمستان و اوایل بهار از سمت جنوب وارد دشت می‌شود. (بوذری، ۱۳۷۳: ۱۳۶-۱۳۳)



نمایی از دشت قزوین



رودهای دشت قزوین

## ورود شرکت تهال در طرح آبیاری دشت قزوین

زلزله‌ای در سال ۱۳۴۱ بویین زهرا، یکی از شهرهای دشت قزوین را لرزاند و خرابی‌های بسیاری به بار آورد، همین حادثه دولت وقت را برآن داشت به عمران و آبادانی دشت قزوین که از مدت‌ها پیش به آن می‌اندیشید بپردازد و این منطقه را که بسیار ویران شده بود از نو طرح ریزی کند. عمده‌ی تلاش دولت تحول در بخش کشاورزی بود او در نظر داشت با استفاده از طرح‌های نوین آبیاری، سطح زیر کشت منطقه را بالا ببرد تا از این مسیر درآمد کشاورزان افزایش یابد، به همین جهت از شرکت‌ها و متخصصان داخلی و خارجی دعوت کرد تا طرح‌های خود را در این زمینه ارائه دهند. یکی از شرکت‌های مطرح، شرکتی به نام تهال بود این شرکت شامل متخصصانی می‌شد که تجربه‌ای موفق در به کارگیری سیستم آبیاری نوین و افزایش سطح زیرکشت در سرزمین‌های فلسطینی داشتند و توانسته بودند زمین‌های لم یزرع یا شنزار را به مناطق حاصلخیز تبدیل نمایند. با توجه به چگونگی تشکیل اسرائیل، تعامل کشورهای مسلمان از جمله ایران با این دولت پیامدهای را به دنبال داشت. طبق شواهد موجود رابطه‌ی ایران و اسرائیل بلافاصله پس از تصویب طرح تشکیل یک دولت در سرزمین‌های فلسطینی در سال ۱۹۴۸ آغاز شده بود. اشتیاق شاه به غرب و مدرنیزاسیون و تضاد با روسیه و اعراب از دلایل مهم ایجاد این رابطه به شمار می‌رفت. (feniger&kallus, 2016: 104) محمد رضا پهلوی در یک مصاحبه به تاریخ ۲۴ اسفند ۱۳۲۸ نیز اعلام کرده بود موجودیت اسرائیل را به صورت دفاکتو یا موقت به رسمیت شناخته است هر چند در سال ۱۳۳۰ مصدق این موضوع را ملغی اعلام کرد اما بعد از کودتای ۲۸ مرداد سال ۱۳۳۲ مجدداً روابط آغاز شد. در تیرماه سال ۱۳۳۹ نیز خبرگزاریها گزارشی مبنی بر مذاکره بین ایران و اسرائیل برای ایجاد روابط اقتصادی منتشر نمودند. (آوری، ۱۳۷۱: ۱۷۶) بنابراین پیش از ورود کارشناسان شرکت تهال به قزوین، مبادلات تجاری و بازرگانی و صادرات نفت از ایران به آن سرزمین رواج داشت. (زارع، ۱۳۸۴: ۱۵۰)

بخش کشاورزی و آبیاری همواره مورد توجه شاه بود. در برنامه‌ی اول تا سوم توسعه بیشترین منابع برای طرح‌های آبیاری در نظر گرفته شد، هدف این طرح‌ها افزایش سطح زیر کشت بود. شاه در کتاب خود براین دیدگاه تاکید داشت که «توسعه‌ی کشاورزی باید در صدر برنامه‌های اقتصادی کشور باشد». (پهلوی، ۱۳۴۹: ۲۶۵) در

همین دوره، شرکت های آبیاری در سرزمین های اشغالی فلسطین توانسته بودند، در بخش کشاورزی به موفقیت چشمگیری دست یابند. گزارشاتی که از آن سرزمین می رسید شاه را تحت تأثیر قرار می داد. او امیدوار بود بتواند از طریق متخصصان شرکت های فعال در سرزمین فلسطین، بخش کشاورزی را رونق بخشد و از تخصص آنان استفاده کند. (زارع، ۱۳۸۴: ۱۵۹) این شرکت ها از مشکل کم آبی ایران و علاقه ی شاه برای توسعه ی کشاورزی آگاه بودند به همین دلیل نیز از هر رابطه ای ولو در سطح اقتصادی با ایران استقبال می کردند. در فضای پرتنش آن روزگار که تمامی کشورهای اسلامی به ویژه اعراب، اسرائیل را تحریم کرده بودند، روابط حسنه در هر سطحی برای اسرائیل بسیار حیاتی به شمار می رفت و راهی برای رهایی از آن انزوا به حساب می آمد، این روابط و اتحاد برای هردو کشور در گسترش رابطه با امریکا نیز سودمند بود و باعث تقویت روابط دیپلماتیک بین دو کشور نیز می شد. (Feniger, & Kallus, 2016: 104) بنابراین مقامات آن کشور برای توسعه ی روابط، هرزگاهی از مقامات ایرانی دعوت به عمل می آوردند که به سرزمین فلسطین سفر کرده و از دستاوردهای کشاورزی و طرح های آبیاری آنها بازدید نمایند. در گزارشاتی که به شاه می رسید بر پیشرفت های آن کشور در زمینه کشاورزی و سیستم آبیاری تأکید می شد. متخصصان آبیاری شرکت های مختلف هم که به ایران می آمدند ضمن بازدید از استانهای مختلف، عنوان می داشتند که ایران کشور کم آبی نیست و علت کم آبی را هدر رفت آبها و استفاده ی نادرست از رودها می دانستند. (فردوست، ۱۳۹۳: ۵۵۴-۵۵۳) شاه نیز تحت تأثیر دریافت این گزارش ها، مشکل ایران را کم آبی نمی دانست بلکه اعتقاد داشت آب باید در موقع مناسب و معین به مزارع برسد و مورد استفاده قرار گیرد. (پهلوی، ۱۳۴۹: ۲۸۵) او با همین نگاه به مساله ی آب، در پی توسعه ی آبیاری دشت قزوین بود.

از این رو زلزله ای که دشت قزوین را لرزاند زمینه ی حضور شرکت های مذکور را که از مدتها پیش روابط خود را با ایران آغاز کرده بودند، فراهم نمود. قبل از زلزله ی سال ۱۳۴۱ در طی یک برنامه ریزی قرار بود موشه دایان وزیر کشاورزی اسرائیل در مورد اجرای طرح اصلاحات ارضی و انقلاب سفید به ایران سفر نماید که حادثه ی زلزله باعث به تعویق افتادن این سفر شد. بعد از این رخداد موشه دایان این فاجعه را فرصتی مناسب برای کشورش دانست که با طرح مدرن سازی شاه همکاری نماید. (Feniger, & Kallus, 2016: 104)

چند روز بعد از زلزله، حسن ارسنجانی وزیر کشاورزی دولت امینی، عزری سفیر اسرائیل را به دفتر خود دعوت کرده از او می خواهد که در بازسازی دشت قزوین همکاری نمایند. به دنبال این دیدار، موشه دایان به همراه رییس طرح آبیاری آن رژیم، به ایران سفر کرده و با حسن ارسنجانی از مناطق زلزله زده دیدن نمودند موشه دایان بعد از این بازدید اعلام کرد در بازسازی دشت قزوین همکاری می نماید. (عزری، ۱۳۹۹: ۴۲۸) در ابتدا متخصصان برای بازسازی چند روستا وارد قزوین شدند، اما بعد از مدتی، اسرائیل پیشنهادی برای اجرای یک پروژه بزرگ تر، مبنی بر مشارکت در اجرای طرح های توسعه، که مورد حمایت برنامه فنی سازمان ملل بود، دریافت کرد که در نتیجه ی آن، تعداد کارشناسان شرکت های دست اندر کار در پروژه های مختلف دشت قزوین افزایش یافت. در سال ۱۳۴۱ بزرگ ترین قرارداد، بین سازمان برنامه ی ایران و شرکت برنامه ریزی آب اسرائیل برای طراحی مجدد سیستم آبیاری قزوین به منظور افزایش بهره وری کشاورزی منعقد گردید. (Feniger, & Kallus, 2016: 104) سال بعد شرکت تهال یعنی همان سازمان آبیاری اسرائیل در مناقصه پذیرفته شد و پیمان نامه ای بین وزارت آب و برق و شرکت تهال منعقد گردید. (اسناد شرکت تهال، قرارداد طرح عمران دشت قزوین) سپس یک گروه از متخصصین جهت انجام کارهای اولیه وارد قزوین شدند و به مدت

شش ماه به بررسی منطقه پرداختند. اسرائیلی ها توانسته بودند با نفوذ خود در محافل آمریکایی مبلغ ۲۰ میلیون دلار وام برای اجرای طرح، از این کشور دریافت کنند. (زارع، ۱۳۸۴: ۱۷۲-۱۷۱) به این ترتیب طرح آبیاری دشت قزوین که یک طرح مطالعاتی و اجرایی توام بود توسط شرکت تهال آغاز شد.

## اقدامات شرکت تهال در جهت بهره‌برداری از منابع آبی دشت قزوین

در سال ۱۳۴۲ شرکت تهال پروژه‌ی آبیاری دشت قزوین را به دست گرفت و یک گروه ۷۰ نفره برای طرح ریزی برنامه‌های شرکت، وارد ایران شدند و در قزوین دفتری ساختند. (عزری، ۱۳۹۹: ۴۳۶) مدیریت طرح به عهده‌ی شخصی به نام الیاو بود که بن‌گوریون نخست وزیر سرزمین‌های اشغالی، او را پس از مدیریت موفقیت آمیز توسعه‌ی منطقه‌ای در لاختیش<sup>۱</sup> به قزوین اعزام کرده بود. در جمع متخصصین اعزامی به قزوین، جغرافی-شناس، زمین‌شناس، هواشناس، مهندسین آب، عمران و نقشه برداری و حتی جامعه شناس و مردم شناس نیز حضور داشتند. (Feniger, & Kallus, 2016: 104)

طبق بررسی‌هایی که متخصصان شرکت تهال به عمل آورده بودند چنین به نظر می‌رسید که اقلیم دشت قزوین، نوع کشاورزی، آب و گیاهان آن شباهت زیادی به اقلیم فلات ایران دارد به همین منظور هر نوع اقدامی که در دشت قزوین انجام می‌شد و نتایج خوبی را به بار می‌آورد می‌توانست برای سایر نقاط ایران نیز مورد استفاده قرار گیرد و به عنوان یک الگو به کار برده شود. (اسناد شرکت تهال، گزارش طرح آبیاری دشت قزوین)

آغاز طرح آبیاری دشت قزوین با شروع برنامه‌ی سوم توسعه همزمان بود در این برنامه که از سال ۴۱ تا ۴۶ را در بر می‌گرفت بیشترین بودجه در حدود ۴۵/۸ درصد به بخش آبیاری اختصاص داده شده بود. (طالبی، ۱۴۰۰: ۱۶۹) سد سازی، اصلاح قنات‌ها، توسعه‌ی شبکه‌ی آبی، حفر چاههای عمیق و احداث سد های کوچک در رأس برنامه‌های دولت قرار داشت. بر همین اساس شرکت تهال نیز برنامه‌های خود را در دشت قزوین پیش برد که شامل دو مرحله بود الف: طرح هدایت آب‌های سطحی و شناسایی منابع زیرزمینی و بهره برداری از آن ب: طرح انتقال آب رود شاهرود به دشت قزوین.

## الف- طرح بهره‌برداری از آبهای سطحی و زیرزمینی

گروه تهال بعد از بررسی دشت قزوین و منابع آبی آن، در مرداد ۱۳۴۲ گزارشی را تحت عنوان پروژه‌ی دشت قزوین تسلیم مراجع تصمیم‌گیری نمود. آنان توصیه کرده بودند در ابتدا از طریق حفر چاههای عمیق، منابع آبی زیرزمینی که تاکنون مورد استفاده قرار نگرفته‌اند را افزایش داده و مطابق با الگوی باران و منابع آب در هر فصلی نوع کشاورزی منطقه را تغییر دهند و برای استفاده‌ی بهینه از منابع آبی، روش‌های آبیاری مکانیزه و استفاده از کودهای شیمیایی را ترویج نمایند؛ به همین منظور عملیاتی‌های گسترده‌ای در زمینه‌ی زمین شناسی، سنگ‌شناسی، بررسی رگه‌ها و لایه‌های آب‌شناسی، نقشه‌برداری و تعیین موقعیت چاهها آغاز گردید. (اسناد شرکت تهال، گزارش فعالیت‌ها و کار با بخش آب‌های زیرزمینی، ۱۳۵۰/۴/۴) مقدار آب‌های زیرزمینی محاسبه شد، قنات و

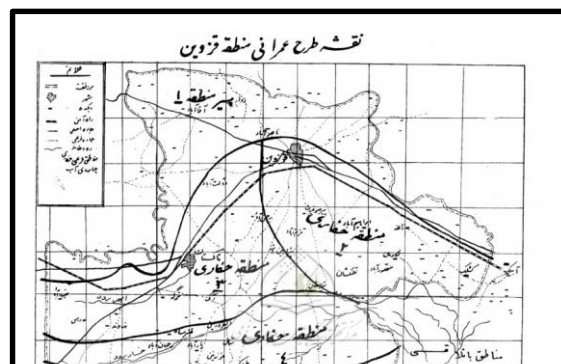
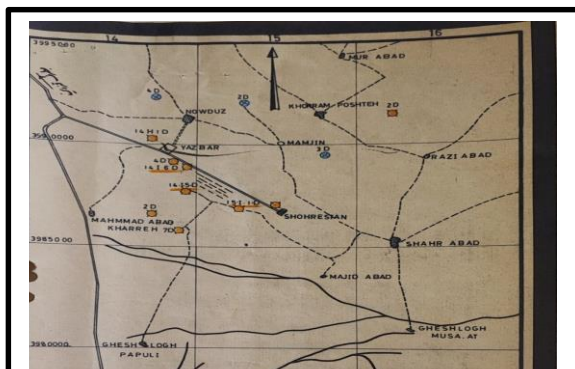
<sup>۱</sup> لاختیش منطقه‌ای در جنوب غربی اورشلیم است که بعد از تصرف توسط اسرائیل جمعیت ساکن در آن به بیرون رانده شدند اسرائیل پیش از ورود مهاجران یهودی به این شهر طرحی موفقیت آمیز در جهت توسعه‌ی آبیاری، کشاورزی و معماری آن طرح ریزی نمود که به طرح لاختیش معروف شد و به عنوان الگو برای سراسر مناطق اشغالی و حتی در کشورهایمانند آرنانتین، برمه، سیرالیون و ایران نیز اجرا شد. (Feniger, & Kallus, 2016: 112)

مقدار کاهش و افزایش آب در طول یک مدت معین مورد مشاهده‌ی منظم قرار گرفت و پس از انجام مراحل اولیه، اقدامات برای حفر چاه در مناطق مختلف طبق نقشه‌ی ترسیم شده آغاز گردید. (بورس، ۱۳۴۶: ۵۴) برنامه‌ی آبیاری و کشاورزی در دو مرحله انجام گرفت، مرحله‌ی اول از سال ۴۳ تا ۵۱ طول کشید و مرحله دوم از سال ۵۱ به بعد آغاز گردید. مرحله‌ی اول طرح شامل سه قسمت می‌شد، الف: هدف، بهره برداری از آبهای زیرزمینی و محلی به کمک حفر چاهها بود که امکان برداشت حدود ۲۷ میلیون متر مکعب آب در سال را ممکن می‌ساخت. ب: آبهای جاری در سطح زمین برای رسیدن به مقاصد کشاورزی هدایت و توسعه می‌یافت. ج: حدود ۹۰ میلیون متر مکعب آب به وسیله تلمبه زدن آبهای زیرزمینی، بعد از اجرای طرح رودخانه طالقان به بهره‌برداری می‌رسید. به این ترتیب کل آبی که برای آبیاری دشت قزوین در مرحله الف و ب در نظر گرفته شده بود حدود ۴۵۰ میلیون متر مکعب در سال برآورد گردید. در مرحله سوم هم طبق محاسبات انجام شده، منبع آب دشت قزوین باید از رودخانه‌ی طالقان تأمین می‌شد. پیش‌بینی شده بود در پایان مرحله‌ی سوم شرکت بتواند جمعاً ۶۰۰ جدول ۱ مجله‌ی بورس خرداد ۴۶

| نوع محصولات | اراضی مزروعی جدید بدون استفاده از آب چاه بر حسب هکتار | اراضی مزروعی جدید با استفاده از آب چاه بر حسب هکتار |
|-------------|---|---|
| درختکاری    | ۸/۴۰۰   | ۸/۴۰۰   |
| سبزیکاری    | ۶/۱۰۰   | ۶/۱۰۰   |
| چغندر قند   | ۴/۱۰۰   | ۹/۰۰۰   |
| گندم        | ۴/۱۰۰   | ۹/۰۰۰   |
| بن شن       | ۴/۱۰۰   | ۹/۰۰۰   |
| آیش         | _____   | _____   |
| جمع         | ۳۰/۹۰۰  | ۵۰/۵۰۰  |

میلیون متر مکعب آب برای دشت قزوین تأمین نماید. در صورت اجرای طرح مرحله الف ۳۰۰۰۰ هکتار اراضی جدید به زیر کشت می‌رفت در پایان طرح ب نیز ۸۱۰۰۰ هکتار به سطح زیر کشت افزوده می‌شد. جدول شماره ۱ (همان، ۵۶-۵۵)

مرحله دوم که از سال ۵۱ به بعد با انجام طرح ج آغاز می‌شد سطح برداشت و توسعه‌ی آب افزایش می‌یافت و به حدود ۵۳۵ میلیون متر مکعب می‌رسید. مرحله ی الف و ب با حفر چاههای عمیق و نیمه عمیق آغاز شد و ۱۳۵ حلقه چاه تا سال ۱۳۴۶ به بهره‌داری رسید. تا تیر ماه سال ۱۳۴۷ تعداد چاههای حفر شده به ۱۷۴ حلقه افزایش یافت. (بورس، ۱۳۴۷: ۲۴) و تا پایان سال ۴۷ تعداد ۲۰۳ حلقه چاه حفر شد که مجهز به اکتروموتور دیزل بودند از این تعداد چاهها در سال ۴۷ تعداد ۱۴۲ حلقه به بهره برداری رسید و ۸۵ میلیون متر مکعب آب برای آبیاری ۱۱۵۰۰ هکتار پمپاژ گردید( اسناد شرکت تهال، طرح آبیاری دشت قزوین، کد سند: ۱۵۰۳۷۶۰ )



بنابر مطالعات انجام شده شرکت تهل، در سال ۱۳۴۷ مقدار آب زیرزمینی دشت قزوین حدود ۳۵۰ میلیون متر مکعب برآورد گردید و معلوم شد مقداری از این آب بدون استفاده، به سوی کویر جریان دارد برای اینکه از حرکت آب‌های سطحی و آب قنات‌ها به طرف کویر جلوگیری شود افزایش سطح زیر کشت همزمان با هدایت جریان آب‌های سطحی پیشنهاد شد به این منظور مقرر گردید علاوه بر چاه‌های اختصاصی که در حدود ۸۵ میلیون متر مکعب از آب‌های زیرزمینی را استخراج می‌کردند، ۳۵۰ حلقه چاه دیگر حفر شود تا ۲۷۰ میلیون متر مکعب آب باقیمانده نیز مورد استفاده قرار گیرد. تمامی چاه‌ها به الکترو پمپ مجهز بودند تا سرعت پمپاژ آب افزایش یابد. تا پایان سال ۴۸ شرکت تهل، تعداد ۲۰۵ حلقه چاه که ۱۲۰ حلقه مجهز به موتور برق و ۸۵ حلقه مجهز به موتور دیزل بودند را به بهره‌برداری رساند. (بورس، ۱۳۴۶: ۷۱)

|   |          |
|---|----------|
| تعداد چاه‌های خاتمه یافته تا پایان سال ۴۸ |          |
| چاه‌های بهره‌برداری                       | ۲۰۵ حلقه |
| چاه‌های آب آشامیدنی                       | ۱۹ حلقه  |
| چاه‌های مشاهده‌ای                         | ۷۲ حلقه  |
| چاه‌های اکتشافی                           | ۳۲ حلقه  |

جدول ۲ نشریه‌ی بورس تیر ۴۹

تا پایان سال ۵۱ حفر چاه‌های عمیق و نیمه‌عمیق به ۳۳۴ حلقه رسید از این تعداد چاه‌ها ۲۰۸ حلقه مجهز به الکتروموتور و ۱۲۳ حلقه مجهز به موتور دیزل بود و ۳ حلقه چاه آرتزین نیز حفر شد. (بورس، ۱۳۵۲: ۱۵۹)

|                      |   |
|----------------------|---|
| تعداد کل از آغاز کار | تعداد چاه‌های خاتمه یافته تا پایان سال ۵۱ |
|----------------------|---|



|                     |         |          |
|---------------------|---------|----------|
| چاه‌های بهره برداری | ۲۳ حلقه | ۳۳۴ حلقه |
| چاه‌های آب آشامیدنی | ۸ حلقه  | ۵۵ حلقه  |
| چاه آرتزین          | ۳ حلقه  | ۳ حلقه   |
| چاه‌های اکتشافی     | ۱ حلقه  | ۴۱ حلقه  |

جدول ۳ نشریه‌ی بورس فروردین ۵۲

بنابراین قسمت عمده‌ی آب مصرفی دشت قزوین، از منابع زیرزمینی تأمین می‌شد و بهره برداری از این منابع از طریق حفر چاه‌های عمیق و نیمه‌عمیق انجام می‌پذیرفت. طبق گزارش شرکت تهال، تا سال ۵۲ حدود ۵۰۰ چاه در دشت قزوین حفر گردید که به همراه انتقال آب شاهرود منابع آبی این منطقه‌ی مهم کشاورزی را تشکیل می‌دادند. (اسناد شرکت تهال، گزارش طرح آبیاری دشت قزوین) مرحله ج طرح آبیاری دشت قزوین نیز با پروژه‌ی انتقال آب طالقان در سال ۱۳۴۸ آغاز شد.

### ب- پروژه‌ی سد طالقان

طبق بررسی‌های شرکت تهال، آب‌های سطحی دشت قزوین شامل دو قسمت بود. الف: ۳۲ رود سیلابی که از شمال منطقه، وارد می‌شد و همچنین در جنوب غربی دشت قزوین سه رود بزرگ خررود، ابهر رود و حاجی عرب قرار داشت که در فصول بهار و تابستان وارد دشت می‌شدند. ب: رود طالقان در دره‌ی شمال ارتفاعات دشت قزوین قرار داشت که بعد از پیوستن به رود الموت با نام شاهرود به راه خود ادامه می‌داد و بدون اینکه وارد دشت شود به سفید رود می‌ریخت. از آنجا که یکی از اهداف عمران دشت قزوین افزایش سطح زیر کشت بود مقدار آب موجود در دشت که توسط رودهای سطحی و حفر چاه‌های عمیق و نیمه عمیق تأمین می‌گردید کافی به نظر نمی‌رسید به همین دلیل طرح بهره‌برداری از آب طالقان و انتقال آن به دشت قزوین مورد توجه شرکت تهال قرار گرفت. وجود اختلاف ارتفاع بین دره‌ی طالقان و دشت قزوین امکان انتقال آب شاهرود را با حفر تونل میسر می‌ساخت؛ به همین منظور طرح عمران قزوین و طالقان تحت رهبری شرکت تهال و مشاوره-ی یک شرکت ایرانی به نام کاژه سانپو (مهندسين مشاور شبکه آبیاری طالقان) آغاز شد و قراردادی در تاریخ ۴۷/۱/۱۷ با سازمان طرح عمران دشت قزوین تنظیم گردید. مدت طرح ۳۰ ماهه و هزینه‌ی آن در مرحله‌ی اول ۳۰ میلیون دلار برآورد شد. (اسناد شرکت تهال، قرارداد طرح انتقال آب، ۴۷/۵/۱۰ شماره ۲۱۷/۱۳۰۴) در پروژه‌ی آبیاری دشت قزوین به وسیله‌ی انتقال آب طالقان، مقرر شده بود در طرح الف ۴۸۹۳۹ هکتار اراضی به وسیله جریان طبیعی و در طرح ب ۲۹۵۱ هکتار بوسیله‌ی پمپاژ آبیاری شود. شرکت می‌توانست بعد از اجرای این طرح، با سناریوهای جدید و حفظ وضع موجود، مناطق آبیاری را افزایش دهد. (همان، گزارش طرح انتقال آب، ۲۳/۲/۱۳۴۸: ۲۲۰/۲۸۵) هدف نهایی این طرح افزایش سطح کشت در دشت قزوین از طریق آب شاهرود به مقدار ۹۷۰۰۰ هکتار بود. (بورس، ۱۳۴۷: ۲۳)

طبق طرح ارائه شده، منطقه قزوین به دو ناحیه‌ی محدود‌ی طالقان و خارج از محدود‌ی طالقان تقسیم گردید. در محدود‌ی طالقان که اراضی شمال دشت قزوین را در برمی‌گرفت ۸۰۰۰۰ هکتار مستعد کشاورزی شناسایی شد و آب منطقه‌ی طالقان توسط یک تونل به دشت قزوین منتقل می‌گردید. ناحیه‌ی خارج از محدود‌ی طالقان شامل اراضی کشاورزی حدود ۳۰۰۰۰ هکتار می‌شد، آب مورد نیاز این منطقه از طریق

چاههای برقی، دیزلی و رودهای سطحی ابهر رود، خررود و حاجی عرب تامین می‌گردید. (اسناد شرکت تهال، گزارش طرح آبیاری دشت قزوین) شبکه آبیاری دشت نیز به دو قسمت شرق و غرب تقسیم شده بود در این طرح قرار بود در مرحله اول آب طالقان برای اراضی درجه ۱ و ۲ شرق قزوین استفاده شود زیرا غیر از آن منبع آبرسانی دیگری نداشتند، مقرر شد این آب بیشتر به مصارف کشاورزی برسد اما برای مصرف خانگی و توسعه شهر قزوین و همچنین حدود ۲۵ میلیون متر مکعب برای مصارف صنعتی شرق و غرب قزوین نیز در نظر گرفته شده بود. (همان، گزارش طرح انتقال آب شاهرود ۴۷/۶/۲۰ نامه ۳۰۷/۱۳۰۴)

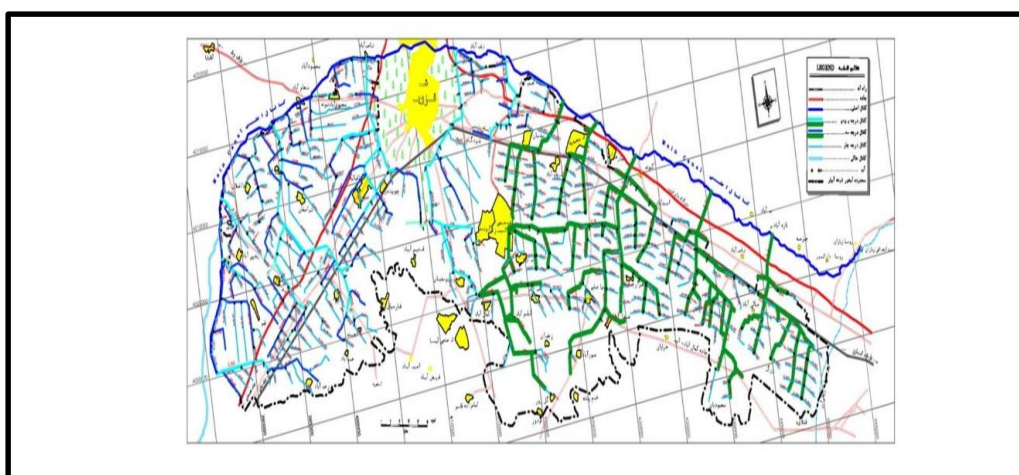
اجرای طرح در دو مرحله پیش‌بینی شده بود در مرحله اول تصمیم گرفته شد که آب این رود از طریق بند انحرافی سنگبان با ظرفیت انتقال ۶۰۰۰۰۰ متر مکعب و به وسیله یک تونل انحرافی به طول ۹ کیلومتر و آبدهی ۳۰ متر مکعب بر ثانیه به آبگیر زیاران با ظرفیت ۲۲۰۰۰۰ متر مکعب متصل و سپس از طریق شبکه‌ی بتنی اصلی و فرعی به طرف دشت قزوین جهت مصرف در محدوده‌ی طالقان هدایت شود همچنین قرار بود در این مرحله حدود ۵۰ میلیون متر مکعب آب مازاد در فصول غیر آبیاری از طریق ۱۱ حوضچه‌ی تغذیه‌ی مصنوعی که در شرق قزوین ساخته شده بود برای تقویت آبهای زیر زمینی منطقه به داخل زمین تزریق گردد. (همان، گزارش طرح آبیاری دشت قزوین) مرحله دوم شامل ساخت سد ذخیره‌ای به طول ۱۰۰۰ متر، ارتفاع ۷۰ متر و ظرفیت ۲۰۸ میلیون متر آب بر روی رود شاهرود در دستور کار قرار داشت در صورت اجرای طرح، امکان تولید برق تا میزان ۵۰ هزار کیلو وات پیش‌بینی شده بود و در پایان مرحله ی نهایی با استفاده از فشار آب پشت مخزن سد تا ۷۶ کیلو وات قابل افزایش بود. ( بورس، ۱۳۴۹: ۷۱)

مهمترین اقدامات شرکت تهال تا سال ۵۲ در مورد طرح آبیاری دشت قزوین شامل موارد زیر می‌باشد:

- ۱- ساختمان بند انحرافی سنگبان با ظرفیت انتقال ۶۰۰۰۰۰ متر مکعب از آب شاهرود به دشت قزوین به وسیله‌ی تونل انحرافی ۹ کیلومتر و ساختمان آبگیر زیاران در انتهای تونل با ظرفیت ۲۲۰۰۰۰ متر مکعب و اتصال به ابتدای شبکه آبیاری تکمیل شد.
- ۲- ساختمان شبکه‌ی آبیاری در قسمت شرق قزوین به طول ۶۲۰ کیلومتر (مجموعه ی شبکه آبرسانی) برای آبیاری حدود ۳۶۰۰۰ هکتار تکمیل شد.
- ۳- حفر، تجهیز و بهره‌برداری از حدود ۵۰۰ حلقه چاه کشاورزی، آب آشامیدنی و آب صنعتی و نصب منابع آب آشامیدنی و حفر حدود ۲۵۰ حلقه چاه آزمایشی و مطالعاتی و ساختمان موتورخانه‌ها انجام گردید.
- ۴- ساختمان حدود ۲۷۰ کیلومتر کانالهای درجه ۱، ۲ و ۳ در غرب قزوین، که مساحتی حدود ۲۳۰۰۰ هکتار را پوشش می‌داد در حال ساخت بود.
- ۵- ساختمان حدود ۱۱ حوضچه‌ی تغذیه مصنوعی جهت تزریق آب مازاد به منظور تقویت آبهای زیرزمینی تکمیل شده بود.
- کارهای تکمیلی که اجرای آن در آینده پیش بینی شده بود:
- ۶- ساختمان حدود ۶۳ کیلومتر کانال در شرق قزوین که مکمل شبکه ناحیه شرق برای آبیاری سطح حدود ۳۶۰۰۰ هکتار بود.
- ۷- برنامه‌ریزی برای حفر ۶۰ حلقه چاه در سال ۵۳ و ۵۲

۸- ساختمان حدود ۲۸۰ کیلومتر ( شبکه آبرسانی) کانال درجه‌ی ۴ در غرب قزوین که باید تا سال ۶۱ به پایان می‌رسید. (اسناد شرکت تهال، گزارش طرح آبیاری دشت قزوین)

با تکمیل طرح انتقال آب طالقان، مقدار ۲۴۰ میلیون متر مکعب در سال آب به منطقه قزوین می‌رسید و کشتش آب از منابع زیرزمینی به میزان ۹۰ میلیون متر مکعب در سال افزایش می‌یافت و تا پایان مرحله‌ی سوم جمعاً ۶۰۰ میلیون متر مکعب در سال از منابع آبی دشت قزوین برای بهره‌برداری مصارف عمرانی و کشاورزی قابل برداشت بود. (بورس، ۱۳۴۶: ۵۷) تأسیسات انحراف آب که شامل سدهای انحرافی سنگبان، زیاران و تونل آن می‌شد از سال ۴۸ آغاز و در سال ۵۳-۵۲ مورد بهره‌برداری قرار گرفت اما به دلیل حوادث سیاسی تکمیل نهایی طرح، همراه با کانالهای اصلی و کانالهای درجه ۲، ۳ و ۴ تا سال ۷۰ به طول انجامید.



شبکه آبیاری سد طالقان در دشت قزوین

در این مدت یعنی از زمان آغاز پروژه آبیاری دشت قزوین، شاه دو بار از منطقه دیدن کرد در تاریخ ۱۳۴۶/۲/۱۵ در اولین بازدید، طی گزارشی به شاه گفته شد با احداث سد طالقان، حفر چاههای عمیق، مهار رودخانه‌های محلی و احداث شبکه آبیاری جامع، امکان کشاورزی ۷۸ هزار هکتار زمین به وجود می‌آید در این دیدار شاه تأکید داشت زمین‌های درجه یک و دو به کشاورزی اختصاص داده شود و زمین‌های درجه ۳ و ۴ برای ایجاد کارخانجات و صنایع مورد استفاده قرار گیرد. (ضمیمه ۱) بار دوم نیز در سال ۱۳۵۲ از دشت قزوین بازدید کرد زمانی که به قول علم ۱۰ سال از شروع کار عملیات عمرانی دشت قزوین می‌گذشت و در حدود ۲۶ هزار هکتار از دشت به زیرکشت رفته بود. (علم، ۱۳۹۰: ۱۶۸/۳-۱۶۷) در گزارشی کارهای انجام شده به اطلاع شاه رسید. در این گزارش به اندازه‌گیری آب‌های زیرزمینی، تغییر مسیر سیلابها و هدایت آن به مخازنی برای جمع‌آوری و نفوذ به خاک، جهت افزایش سطح آب‌های زیرزمینی اشاره شده است. شاه در این سفر با هلیکوپتر نیز دشت را نظاره کرد (علم، ۱۳۹۰: ۱۶۸/۳-۱۶۷) او از روند کار بسیار خشنود به نظر می‌رسید و به یکی از همراهان خود گفته بود این است آنچه من برای کشورم آرزو دارم. (زارع، ۱۳۸۴: ۱۷۵) شاه تصمیم داشت منطقه‌ی قزوین را علاوه بر کشاورزی به یکی از قطب‌های مهم گردشگری تبدیل نماید و آن را نمونه‌ای از اقدامات توسعه‌ای خویش به جهان معرفی کند. (نیک پی، بی‌تا: ۱۲/۲)

## نقد و بررسی اقدامات شرکت تهال

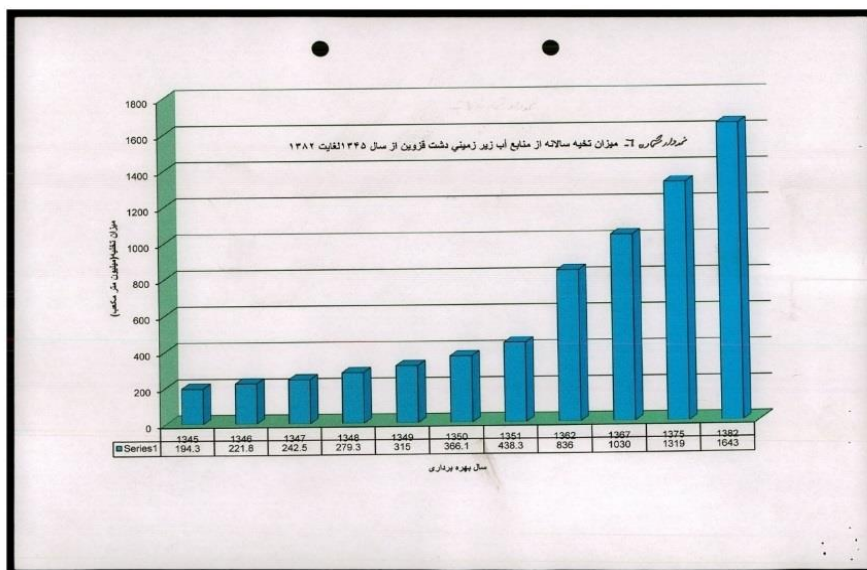
شبکه ی آبیاری دشت قزوین تا پیش از نوسازی آن محدود به استفاده از آب قنات و آبهای سطحی بود، سطح وسیعی از این منطقه با وجود داشتن خاک حاصلخیز به دلیل محدودیت منابع آبی آن قابل بهره برداری نبود، شرکت تهال موفق شد با استفاده از ابزار و وسایل پیشرفته و متخصصان توانمند خود منابع آبی بیشتری در جهت افزایش سطح زیر کشت در اختیار کشاورزان قرار دهد. حفر چاههای عمیق، نیمه عمیق و آرتزین، آموزش آبیاری نوین و استفاده از فناوری‌های جدید باعث رشد محصولات کشاورزی و باغی و افزایش درآمد روستاییان شد. اهمیت آبیاری منظم حاصل از استفاده از ابزار و وسایل جدید از آنجا مشخص می‌شود که طبق شواهد موجود و آمار ذکر شده در روزنامه‌ها سطح زمین‌های زیر کشت بسیار افزایش یافت. اصلاح بذر و ترویج استفاده از کودهای شیمیایی نیز در افزایش کیفیت و مقدار محصولات کشاورزی موثر بود. قرار دادن نهال‌های مرغوب و اصلاح شده در اختیار باغداران، نقش موثری در پیشرفت وضع باغداری منطقه داشت به طوری که در سال ۱۳۴۸ خزانه‌ای از نهال‌های میوه‌ی اصلاح شده در اختیار شرکت قرار گرفت که به سراسر کشور صادر می‌شد. (بوس، ۱۳۴۹: ۹) بهره برداری از آب رود طالقان از مدت‌ها پیش حتی از دوران صفویه مورد توجه حاکمان و برنامه ریزان قرار داشت اما بهره برداری و انتقال آب این رودخانه به دشت قزوین، نیازمند تخصص و سرمایه‌گذاری بود و شرکت تهال موفق شد با جذب سرمایه و استفاده از نیروهای متخصص خود و مهندسان مشاور ایرانی، آب این منطقه را به دشت قزوین منتقل نماید. برنامه ی سوم توسعه نیز در جهت حمایت از بخش آبیاری و کشاورزی تنظیم شده بود و بیشترین بودجه یعنی حدود ۲۱/۵ درصد از کل بودجه را به خود اختصاص داده بود یعنی دولت ۱۶۰ درصد بیشتر از برنامه ی دوم در این بخش بودجه در نظر گرفته بود تمرکز اعتبارات این بخش به آبیاری اختصاص داشت (لیلاز، ۱۳۹۲: ۶۷) به همین دلیل شرکت تهال نیز از توجه دولت بی نصیب نماند و طرح های آبیاری را به سرعت پیش می برد.

مجموعه اقدامات شرکت تهال در کوتاه مدت به نفع دشت حاصلخیز قزوین و کشاورزان ساکن در آن بود اما با وجود موفقیت‌های نسبی که شرکت تهال توانست به دست آورد به دلایل متعدد نتایج حاصل از این اقدامات پایدار نماند. اولین اقدام شرکت تهال در جهت افزایش منابع آبی دشت قزوین، افزایش حفر چاههای عمیق و نیمه عمیق به منظور استفاده از آب‌های زیرزمینی بود. در ابتدای طرح از مشاورین شرکت تهال خواسته شد برنامه را به نحوی ساماندهی کنند و طرح‌ریزی نمایند که قنوات خشک نشود و زمینهای زراعی به همین نحوی که هستند ادامه یابد اما این دستورات عملاً امکان پذیر نبود زیرا با افزایش حفر چاههای عمیق، سطح آب‌های زیرزمینی ۵ تا ۸ متر کاهش یافت. (نیک‌پی، بی‌تا، ۱۰/۲-۹) بنابراین حفر چاههای عمیق اگر چه باعث توسعه‌ی منابع آبی شد اما همین عامل موجبات خشک شدن قنوات را فراهم ساخت که برای مدت‌های طولانی زارعان جهت آبیاری مزارع خویش از آن استفاده می‌کردند به طور مثال در این زمینه می‌توان به خشک شدن قنات ولازجرد یا ولازگرد در دشت قزوین اشاره نمود از سال ۴۳ همزمان با آغاز فعالیت شرکت تهال به دلیل حفر چاههای عمیق به تدریج سطح آب آن کاهش یافت و در تیرماه سال ۴۴ در طی گزارشی اعلام شد که قنات مزبور خشک شده است در همین گزارش به تاثیر حفر چاههای عمیق برطبقات ابدی قنات اشاره شده است. (ضمیمه ۲) در گزارش دیگر مربوط به همین قنات در سال ۴۶ به خشک شدن قسمتی از باغات و مزارع اطراف قنات اشاره شده است این گزارش نشان می‌دهد وجود قنات برای دشت قزوین کاربرد بیشتری داشته است زیرا

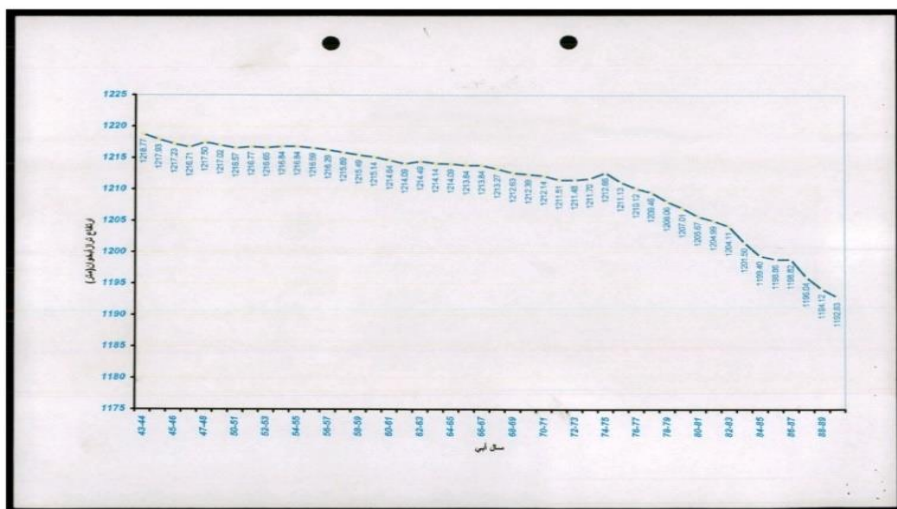
قنات به دلیل نوع و کارکرد آن قسمت های بیشتری از زمین های زراعی و باغات را تحت پوشش قرار می داد. اما حفر چاه های عمیق این کارکرد را نداشت مگر اینکه با ایجاد کانال های متعدد، امکان انتقال آب را فراهم می آوردند که بسیار هزینه بر بود. ( ضمیمه ۳ )

دو نمودار در ادامه ی بحث مشاهده می شود نمودار شماره ۱ میزان تخلیه سالانه منابع آب زیر زمینی دشت قزوین را از سال ۴۵ تا ۸۲ نشان می دهد که به تدریج با حفر چاه های عمیق و نیمه عمیق سطح برداشت به سرعت افزایش یافته است.

نمودار شماره ۲ نیز روند کاهش سطح آب های زیر زمینی را از سال ۴۳ تا سال ۹۰ نشان می دهد. این دو نمودار بیانگر آن است که تخلیه ی آب های زیرزمینی دشت قزوین که از سال ۱۳۴۳ بهره برداری آن از طریق حفر چاه های عمیق و نیمه عمیق آغاز شد روند رو به رشدی را تجربه کرده است به طوریکه مقدار برداشت آب از ۱۹۴ میلیون متر مکعب در سال ۴۶-۴۵ به میزان ۳/۴۳۸ در سال ۵۲-۵۱ رسید، اگر چه شیب تخلیه در این سالها ملایم است اما مقدار آبخوان از ۷۷/۱۲۱۸ متر مکعب به ۶۵/۱۲۱۶ متر مکعب کاهش یافته و این روند همچنان مداوم داشته است. ( مرکز اسناد قزوین شماره سند: ۱۳۹-۰/۶۲۹-۸۸۳۷۰ )



( نمودار شماره ۱) میزان تخلیه سالانه منابع آب زیر زمینی دشت قزوین از سال ۱۳۴۵ تا ۱۳۸۲ ( مرکز اسناد قزوین ، شناسه سند ۰۱۲۹-۸۸۳۷۰/۶۲۹ )



(نمودار شماره ۲) ارتفاع آبخوان دشت قزوین طی دوره آماری (۹۰-۱۳۴۳) (مرکز اسناد قزوین، شناسه سند: ۸۸۳۷۰۶۲۹-۰۱۵۵)

گذشته از تخلیه‌ی آبهای زیرزمینی، حفر چاههای عمیق و استفاده از وسایل و تجهیزات پیشرفته بسیار گران بود و بخشی از زارعان توان خرید این ابزار و وسایل را نداشتند و تنها مالکان بزرگ به راحتی با حفر چاههای عمیق می‌توانستند به آب مورد نیاز خود دسترسی داشته باشند و این عملاً به ضرر قشر بزرگی از زارعان بود که آب کافی برای زراعت در اختیار نداشتند (نوری، ۱۳۹۷: ۳۸۴-۳۸۵/۶) یا برای دریافت آب باید پول بیشتری می‌پرداختند. (عمید، ۱۳۸۱: ۱۶۴) با ورود دستگاه‌های حفاری چاههای عمیق و پمپ مکش آب، چرخه‌ی تعادل منابع آبی نیز بهم خورد؛ (طالبی، ۱۴۰۰: ۱۸۲) زیرا منابع آب زیرزمینی در مواقع خشکسالی می‌تواند آثار کمبود آب را کاهش دهد در شرایطی که برداشت آب بیش از اندازه رخ دهد سفره‌های آب زیرزمینی فرصت لازم برای جایگزینی را ندارند و تعادل بین برداشت و تغذیه به هم می‌خورد که در بلند مدت آثار جبران ناپذیری می‌تواند به همراه داشته باشد. کاهش سطح آبهای زیرزمینی برای شرکت تهال کاملاً مشهود و قابل پیش بینی بود به همین دلیل متخصصان این شرکت را بر آن داشت یک طرح شبیه سازی را طراحی نمایند تا نشان دهد که تغذیه، پمپاژ و آبیاری با محدودیت‌های آبخوان سازگار است یا خیر. این شبیه سازی سطح آب زیرزمینی مورد انتظار و همچنین جریان خروجی مورد انتظار را نشان می‌داد سپس سودآورترین سطح عملیات تعیین می‌شد. در این گزارش به خطر برداشت بی رویه‌ی آب، افت سطح آب و شور شدن آن اشاره شده است همچنین پیش بینی شده بود که در آینده، منطقه با کاهش آبهای زیرزمینی مواجه شود. این شرکت پیشنهاد کرده بود تا حد امکان نمونه‌های زیادی از مشکلات منطقه که رخ خواهد داد به همراه روش‌های حل به پرسنل معرفی شود تا مشکلات را بر طرف سازند. (اسناد شرکت تهال، گزارش سال ۱۳۵۱: ۵-۶ شماره ۰۱/۰۱۶/۳)

نتیجه‌ی دیگری که از اقدامات شرکت تهال حاصل شد بیکاری زارعان بود. در برنامه‌ی سوم توسعه، هدف دولت ایجاد شرکت‌های بزرگ به جای مالکیت‌های خرد بود در این مرحله کشاورزان می‌توانستند یکی از این دو راه را انتخاب کنند یا در شرکت‌های بزرگ تجاری که بیشتر اسرائیلی بودند عضو شوند و یا زمین‌های خود

را به شرکت‌های کشت و صنعت واگذار کنند که در واقع نفع سرمایه‌گذاران خارجی و داخلی و منافع آنان تأمین می‌گردید. مدیران این شرکت‌ها که در اسرائیل تعلیم یافته بودند همان شیوه را به کار می‌بردند که در اسرائیل انجام می‌گرفت. (هالیدی، ۱۳۵۸: ۱۰۳-۱۰۲) در دشت قزوین نیز همین هدف دنبال شد یعنی تبدیل کشاورزی خرد به کشاورزی صنعتی و تجاری که عملاً بیکاری عده‌ی زیادی از زارعان را در پی داشت البته در برنامه‌ی سوم توسعه لازمه‌ی پیشرفت کشور را در این می‌دانست که گروه‌هایی از جمعیت روستایی به جای زراعت در سایر مشاغل مشغول به کار شوند در عین حال زمینه‌ی صنعتی کشور نیز فراهم شود تا این افراد شغل ایجاد گردد (لیلاز ص ۱۰۰) در گزارش شرکت تهال به بیکاری ۳۶۱۰ تن از خانوارهای کشاورز به دنبال طرح آبیاری دشت قزوین اشاره شده است این قشر از زارعان طبق برنامه باید در کارخانه‌های صنعتی به کار گماشته می‌شدند. (ضمیمه ۴) تغییر ناگهانی سبک زندگی زارعان برای آنان خوشایند نبود و منجر به نتیجه‌ی مورد نظر برنامه‌ریزان نیز نشد.

انبوه آبی که در نتیجه‌ی افزایش برداشت آب‌های زیرزمینی با استفاده از ابزار جدید چون پمپ، تلمبه‌های برقی و موتور حاصل شد، الگوی کشت منطقه را تغییر داد. (پاپلی، ۱۳۸۳: ۴۱) تا پیش از آن با آبیاری سنتی و استفاده از آب‌های سطحی و آب قنات عمده‌ی محصولات که در دشت مورد بهره‌برداری قرار می‌گرفت گندم و جو و محصولات باغی چون پسته، انگور و بادام بود که با شرایط اقلیمی منطقه سازگاری داشت، اما افزایش دسترسی به آب باعث تغییراتی در کشت محصولات باغی و زراعی شد. بر همین اساس کشت چغندر قند و پنبه که به آب فراوانی نیاز داشتند در منطقه آغاز گردید طبق الگوی کشت تجاری، کنار مزارع چغندر قند، تأسیس کارخانه قند نیز در سال ۱۳۴۳ آغاز شد و این به معنای آن بود که شرکت تهال از همان ابتدا در نظر داشت کشاورزی سنتی ایران را به کشاورزی تجاری و صنعتی تبدیل کند این امر در بلند مدت با آموزش کشاورزان و استفاده‌ی بهینه از منابع آب می‌توانست موثر باشد اما تغییر ناگهانی این وضعیت در مدت کمتر از ۱۰ سال مناسب نبود، البته شاه نیز اعتقاد داشت کشاورزی باید حالت صنعتی به خود بگیرد. بنابراین از این برنامه حمایت می‌کرد. مشاوران شاه که عمدتاً اسرائیلی یا امریکایی بودند پروژه‌های بزرگ و چشمگیر را به پروژه‌های نسبتاً کوچک‌تری که به نفع کشاورزان و زارعان خرده‌پا بود ترجیح می‌دادند. (کدی، ۱۳۶۹: ۲۲۸) این امر اگر چه در سطح کلان خوب به نظر می‌رسید اما از آنجا که کشاورزی ایران سنتی بود و گسست ناگهانی از آن روش و ورود به دنیای مدرن کشاورزی با سبک زندگی زارعان همخوانی نداشت آسیب زیادی به کشاورزی وارد آورد.

متخصصان اسرائیلی شرکت تهال اجازه نمی‌دادند کشاورزان هر کشتی را مناسب با توان و منابع خود انجام دهند آنان که به کسب سود در مدت کوتاه می‌اندیشیدند برای قطعه قطعه‌ی زمین‌های زراعی و تقسیم آب منطقه، برنامه ریزی داشتند به همین دلیل زارعین از این جهت که به آنان اجازه‌ی کاشت گندم نمی‌دادند و آنان را مجبور به ایجاد باغ می‌نمودند یا نمی‌گذاشتند سبب زمینی و پیاز بکارند معترض بودند. (نوری، ۱۳۹۷: ۳۸۴/۶-۳۸۵)

شاید یکی از مهمترین دلایل عدم موفقیت کامل برنامه‌های عمرانی دشت قزوین، عدم پیگیری جدی طرح‌ها بود. برنامه‌ها تا نیمه راه ادامه می‌یافت و ناگهان به حال خود رها می‌شد به همین دلیل در عمل از رسیدن به اهداف باز ماند. نبود هماهنگی بین دستگاه‌های مختلف و مشخص نبودن وظایف هریک از آنان نیز دلیل نتیجه

بخش نبودن اقدامات در دشت قزوین بود. (نیک پی، بی تا: ۸۶/۳) افزایش درآمد نفت جهت برنامه‌ی چهارم توسعه را به سمت صنعتی شدن سوق داد و عملاً توسعه‌ی کشاورزی و آبیاری که تا برنامه سوم مهم‌ترین هدف اقتصادی بود از برنامه چهارم دنبال نشد به طوری که بخش صنعت ۲۲/۳ درصد از بودجه را به خود اختصاص داد و تنها ۸/۳ درصد از بودجه به بخش آب و ۸/۱ درصد به بخش کشاورزی اختصاص یافت که نشان از ریل‌گذاری جدید دولت در بخش اقتصاد بود. (طالبی، ۱۴۰۰: ۱۸۲) این شتاب و عجله‌ی دولت برای رشد صنعتی، در عمل باعث شد بیشتر کارهای عمرانی و کشاورزی و بخش‌های مربوط به آب، نیمه تمام رها شود و پروژه‌ی دشت قزوین نیز از این قاعده مستثنی نبود. البته شرکت تهال همچنان در بخش‌های مختلف از جمله ساخت مسکن و فعالیتهای اقتصادی متنوع حضور موثری در کشور داشت.

### نتیجه

شرکت تهال در زمینه‌ی ساخت سازه‌ها و طرح‌های انتقال آب در دشت قزوین و همچنین انتقال آب از شاهرود، بسیار موفق عمل نمود و تا حدود زیادی توانست در زمینه‌ی بهره‌برداری از آبهای زیرزمینی دشت قزوین و واردکردن تکنولوژی حفر چاههای عمیق، نیمه عمیق و آرتزین موفق عمل نماید. زهکشی و کانال-کشی در مسیرهای کارشناسی شده به طور دقیق انجام شد و منابع آبی جدیدی در اختیار کشاورزان قرار گرفت. در مجموعه اقدامات شرکت تهال در کوتاه مدت توانست تأثیرات موثری در زمینه‌ی آبیاری دشت قزوین به جا گذارد تغییر شیوه‌های قدیمی کشاورزی، ترویج روش‌های جدید آبیاری و شناسایی منابع جدید آب تحولی عمیق در این زمینه به شمار می‌رفت که به نوعی کم نظیر بود.

آنچه شرکت تهال در دشت قزوین انجام داد بنا بر تجربه‌ای بود که در منطقه‌ی لاریش به دست آورده بود لاریش تا پیش از انجام طرح‌های آبیاری خالی از سکنه بود بنابراین شرکت تهال با مشکلی مواجه نشد و ساکنان این منطقه توانستند خود را با شرایط ایجاد شده وفق دهند اما دشت قزوین خالی از سکنه نبود مردمانی با ساختار فرهنگی خاص خود زندگی می‌کردند که به نوعی از آبیاری سنتی مبتنی بر کارکرد قنات وابسته بودند، مدرنیزه کردن آبیاری که به نوعی دولتی و تحمیلی به شمار می‌رفت به تدریج بر نوع زندگی مردم و طرح‌های آبیاری تأثیر نهاد، به این جهت با وجود شیوه‌های نوین در زمینه‌ی آبیاری، شرکت تهال به دلیل عدم درک تمام شرایط موجود در منطقه و بافت محلی دشت قزوین در رسیدن به اهداف ناکام ماند.

از طرفی برنامه‌های توسعه‌ی حکومت پهلوی کاملاً حالت دولتی داشت و بخش خصوصی چندان در این برنامه‌ها تأثیرگذار نبود بنابراین هر تحولی در هر بخش از اقتصاد کشور به کنش دولت وابسته بود، تغییر جهت دولت در برنامه‌ی چهارم توسعه از کشاورزی و آبیاری به صنعت را می‌توان یکی دیگر از دلایل این ناکامی دانست. در نهایت آنکه طرح شرکت تهال در آبیاری و عمران دشت قزوین به دلایلی چون توجه نکردن به ساختار سنتی جامعه کشاورزی ایران، هماهنگ نبودن آموزش و روند توسعه‌ی منطقه، برداشت بیش از اندازه از منابع آبی، کشت محصولات پر آب با هدف تجاری و سودآوری سریع، تبدیل مزارع به باغات و تولید محصولات باغی زود بازده، موفق نبود و در نهایت موجب نارضایتی زارعان شد و نیز زمینه را برای حفر بیشتر چاههای عمیق و تخلیه‌ی سفره‌های آب زیرزمینی دشت قزوین فراهم آورد.



## منابع

### کتاب‌ها

- آوری، پیتر (۱۳۷۱)، تاریخ معاصر ایران از کودتای ۲۸ مرداد ۱۳۳۲ تا اصلاحات ارضی، ترجمه محمد رفیعی مهرآبادی، ج سوم، تهران: عطایی.
- استان شناسی قزوین (۱۳۹۶)، وزارت آموزش و پرورش، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، تهران: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران.
- اسناد شرکت تهال (۱۴۰۲)، سازمان اسناد استان قزوین.
- پهلوی، محمد رضا (۱۳۴۹)، ماموریت برای وطنم، تهران: ارتش.
- زارع، رضا (۱۳۸۴)، ارتباط ناشناخته، تهران: نشر موسسه مطالعات تاریخ معاصر ایران.
- طالبی صومعه سرایی، مهشید (۱۴۰۰)، یک قرن حکمرانی آب در ایران، تهران: خرد سرخ.
- عزری، مئیر (۱۳۹۹)، خاطرات مئیر عزری آخرین سفیر اسرائیل در ایران، به کوشش غلامرضا امامی، تهران: علم.
- علم، اسدالله (۱۳۹۰)، یادداشت‌های علم، ج سوم، ویرایش از علینقی عالیخانی، تهران: کتاب سرا.
- عمید، محمدجواد (۱۳۸۱)، کشاورزی فقر و اصلاحات ارضی در ایران، ترجمه سید رامین امینی نژاد، تهران: نی.
- فردوست، حسین (۱۳۹۳)، ظهور و سقوط پهلوی، ج اول، تهران: اطلاعات.
- کدی، نیکی آر (۱۳۶۹)، ریشه‌های انقلاب ایران، ترجمه عبدالرحیم گواهی، تهران: قلم.
- لیلاز، سعید (۱۳۹۲)، موج دوم تجدیدسازی آمرانه در ایران، تهران: نیلوفر.
- نوری، عمید (۱۳۹۷)، یادداشت‌های یک روزنامه نگار، به کوشش موسی فقیه حقانی، ج ششم، تهران: موسسه مطالعات تاریخ معاصر ایران.
- نیک پی، غلامرضا (بی‌تا) صورتجلسات شورای اقتصاد در پیشگاه شاهنشاه آریامهر، ج اول، دوم، سوم، تهران: وزارت فرهنگ و هنر.
- وحیدی، منوچهر؛ علاءالدین، حشمت اله (۱۳۴۷)، «آب و آبیاری در ایران»، نشریه بورس، شماره ۶۲، دوره اول، ۲۴-۲۸.
- ورجاوند، پرویز (۱۳۴۹)، سرزمین قزوین سابقه تاریخی و آثار باستانی و بناهای تاریخی سرزمین قزوین، تهران: انجمن آثار ملی.
- هالیدی، فرد (۱۳۵۸)، ایران دیکتاتوری توسعه، ترجمه علی طلوع و محسن یلفانی، تهران: علم.

### نشریات:

- برنامه عمران دشت قزوین (۱۳۴۶)، نشریه بورس، (۴۶)، ۵۴-۵۸.
- انتقال آب طالقان (۱۳۴۷)، نشریه بورس، ۱ (۵۹)، ۲۱-۲۴.
- طرح آبیاری دشت قزوین (۱۳۴۹)، نشریه بورس، ۱ (۸۳) شماره ۸۳، ۲-۹.

- طرح آبیاری دشت قزوین (۱۳۴۹)، نشریه بورس، ۱(۸۴)، ۶۶-۷۲.
- انتقال آب طالقان (۱۳۵۲)، نشریه بورس، ۲(۱۶)، ۱۴۹-۱۵۹.

#### مقالات فارسی:

- اکبری، محمد علی و لیلاز مهرآبادی، سعید (۱۳۸۹)، تاثیر برنامه سوم ۱۳۳۶-۱۳۴۱ در کشاورزی ایران، تاریخ ایران، (۶۵)، ۱-۲۲.
- بوذری، سیما (۱۳۷۳)، بررسی منابع آبی دشت قزوین، تحقیقات جغرافیایی، (۳۵)، ۱۳۱-۱۴۸.
- پاپلی یزدی، محمد حسین، و شاطری، مفید (۱۳۸۳)، سنت مدرنیته، اثرات اجتماعی، زیست محیطی چاههای عمیق و نیمه عمیق، تحقیقات جغرافیایی، (۴)، ۱۲۹-۱۵۱.

#### مقالات انگلیسی

- Feniger, neta., & kallus, rechel. (2016). Expertise in the name of diplomacy: The israeli plan for rebuilding the qazvin region, Iran, international journal of islamic architecture, Number1, Volume5.

تاریخ ۱۳۴۶/۲/۱۵

شماره ۲۳۰/۱۵۶۶/۴۰۴۰۴

پیوست



وزارت آب و برق

سازمان عمران قزوین

در مراسم آغاز بهره برداری از نیروگاه خط فشار قوی سد شهبانو فرج به قزوین و تهران که در  
پهشگاه مبارک ملوکانه در تاریخ یازدهم مهرماه ۱۳۴۶ در قزوین انجام یافت شاهنشاه آریاشهر  
ضمن بازدید از عملیات عمران آبیاری و کشاورزی دشت قزوین فرمودند :

" اکنون که با ساختن سد طالقان و طرح آبیاری عمیق و مهار کردن رودخانه های محلی  
واحداث شبکه آبیاری جامع امکان کشاورزی ۷۸ هزار هکتار زمین بوجود می آید ضرورت دارد اول  
هرمقدار زمین درجه ۱ وجود دارد زیر کشت درآید و اگر میزان زمین درجه ۱ به ۷۸۰۰۰ هکتار  
تعمیرسد باقیمانده از اراضی درجه ۲ انتخاب شود و به چه وجه از اراضی درجه ۲ و ۳ که از نظر شوری  
و تسطح و زهکشی مسائلی بوجود می آوند برای کشاورزی استفاده نشود و این اراضی برای احداث  
کارخانجات و ایجاد صنایع مورد استفاده قرار گیرند "

تا عهد میکنم که از آب باید در درجه اول در قطبهای کشاورزی استفاده شود تا بازده عالی  
داشته باشد . ما آب کم داریم و حق نداریم حتی یک قطره آنرا در زمینهای که بازده کافی ندارند  
ازهن بهیم "

مقرر فرمودند دستورالعمل فوق را به سازمان های مربوطه ابلاغ نمایند .

بنا بر این مراتب جهت اقدام و صدور دستور مقتضی به مهندسین مشاور و سازمان های اجرائی  
مربوطه ارسال میگردد خواهشمند است وصول آنرا اعلام فرمائید .

وزیر آب و برق

سازمان آب تهران  
یادداشت

تاریخ .....  
شماره .....  
از .....  
به .....

تزارج مربوط به قنات ولادگرد

قنات مزبور طبق گردنی بدست از تزارجی محمد بن سراج بنده طرف ولادگرد  
استه دار در حوضه آبرسانی این قنات طی نامه از آبان ماه سال ۱۳۴۵ اندازه گیری شد که  
آن در حدود ۵۵ متر مکعب در ساعت بود و در تاریخ ۱۳۴۴ به طرف قنات مزبور  
حکومت است. حال آنکه در تزارجی قنات حفرتی است عبارت از شماره ولادگرد ۸۱۳۵  
و جوی گویان شماره ۲۵۴۰ که در وقت ششم سیلاب مزبور در ولادگرد از تاریخ تیرماه ۱۳۴۴  
در مزبور سیلاب گردون ارتسای ادریست است ۱۳۴۵ نصب گردید است و در  
۳۰۳ بر دایره است در نتیجه قبل از آنکه از این دو جوی قنات مزبور قطع بود است  
و جوی گردون از نظر تزارجی جهت آبرسانی قنات که در حدود ۶۰-۷۰ متر است  
و تا قبل از آنکه در وقت این ناصح زود سیلاب آنها را بنا کرد و محمد بن برون  
طبقاً به ماده ۱۰۱۱ ضمیمه ۱ این ناصح زود سیلاب آنها را بنا کرد و محمد بن برون  
از خزانه که است.

محمد بن برون  
۵۰۲۰۲۵





## abstract

The issue of water and water supply, considering the geographical conditions of the Iranian plateau, has always been of interest since the beginning of the settlement in this land, and it is intertwined with the role of humans in finding water sources and how to use them for water supply and irrigation. The climatic conditions and the location of the Qazvin region in this plateau with the structures along with the supervision of the hydrological system is a suitable example for studying the approach and efforts of Iranians to solve the optimal use of the vital element of water. The damaging earthquake of Shahrivar 1341 in the Qazvin Plain, which caused the destruction of many old structures active in the region, The implementation of the construction program of the Qazvin Plain was taken into consideration and Tahal Company was responsible for the implementation of the water supply project in Qazvin. What plans did he implement to irrigate the Qazvin plain and increase the cultivated area, and what were the effects and results of the implementation of these plans? The findings of the research show that by changing from traditional irrigation to modern irrigation and using advanced tools and fluids, Tahal Company was able to increase the level of underground water extraction and direct surface water in a profitable way, which resulted in an increase in agricultural production. However, in the long term, the actions of this company were not suitable for the dry climate of Qazvin, because on the one hand, it caused a decrease in the level of underground water, and on the other hand, an increase in the level of water harvesting, led traditional agriculture to commercial agriculture, the consequences of which are in the long term. The period was not productive for the water resources and the lives of the farmers of the Qazvin plain.

Key words: Tahal, deep well, Qazvin plain, Taleghan dam, agriculture