

ارزیابی بازدهی آبیاری در شبکه آبیاری دز

بسمه تعالی

ارزیابی بازدهی آبیاری در شبکه آبیاری دز

محمدرضا فاطمی و اکبر شکرالهی *

چکیده:

شبکه آبیاری دز از رودخانه دز در استان خوزستان مشروب میشود. ساختمان این شبکه در سال ۱۳۴۱ شروع و در سال ۱۳۵۶ پایان یافت. مساحت ناخالص و خالص آن به ترتیب ۱۱۵۰۰۰، ۹۳۷۵۰ هکتار است. شبکه مزبور شامل یک سد تنظیمی، یک سد انحرافی و تاسیسات آبپنیه های فنی بوده که اهم آنها ۷۳۸ کیلومتر کانالهای اصلی، ۶۳۳ کیلومتر زهکش اصلی، ۱۲۸۶ کیلومتر جاده های ارتباطی و بهره برداری، ۸ ایستگاه تلمبه خانه، ۴۹۶۹ واحد آبپنیه فنی و ۹۷۶ واحد دریاچه های آبیاری است.

کانالهای اصلی شرقی و غربی به ظرفیتهای ۹۲ و ۱۵۷ و تلخه خانه سبیلی به ظرفیت ۱۶ متر مکعب در ثانیه آب مورد نیاز شبکه را تامین میکنند. تراکم کشت پیش بینی شده مشاور ۱۱۵٪ بوده ولی در عمل از ۱۰۰٪ کمتر شده است. بازدهی کل آبیاری طبق نظر مشاور ۵۴٪ است که شامل ۹۰٪ بازدهی انتقال و ۶۰٪ بازدهی مزرعه میباشد اما در نتیجه عوامل متعددی که مهمترین آنها عدم آبیاری شبانه روزی، عدم تسطیح اراضی و نبودن شبکه فرعی، یک پارچه نبودن اراضی و ضعف آموزشی زارعین بوده است بازدهی کل آبیاری در دوره ۹ ساله ۶۹-۱۳۶۱ از ۲۶٪ تجاوز نکرده و متوسط آن ۲۱٪ بوده است.

در مقاله بازدهی پیش بینی شده مشاور و آنچه در عمل اتفاق افتاده به تفکیک سالانه در اراضی غیر یک پارچه مقایسه و ارزیابی شده و ضمن اشاره به اثرات پائین بودن بازدهی برای افزایش آن تحویل و دریافت آب بهاء بصورت حجمی، آبیاری شبانه روزی (۲۴ ساعته)، تسطیح اراضی واحداث شبکه فرعی، آموزش زارعین، یک پارچه کردن اراضی و رعایت نظرات مشاور طرح توصیه شده است.

* مشاوران فنی مدیرعامل در امور آب - سازمان آب و برق خوزستان

بسمه تعالی

ارزیابی بازدهی آبیاری در شبکه آبیاری دز

محمد رضا فاطمی و اکبر شکرالهی *

۱- مقدمه :

آب مهمترین عامل توسعه کشاورزی است . اهمیت این ماده حیاتی در نواحی خشک بیشتر احساس میشود ، لذا در این مناطق باید حداکثر دقت و صرفه جویی را در مصرف آن بکار برد .

دشت خوزستان در عین حال که سالانه حدود ۳۱ میلیارد متر مکعب معادل ۳۰ درصد آبهای سطحی کشور را از خود عبور میدهد از مناطق گرم و خشک ایران است و جالب آنکه از این مقدار آب فقط ۱۴/۶۵ میلیون متر-مکعب (کمتر از نصف بدون در نظر گرفتن تلفات) استفاده میشود . با توجه به مساحت اراضی قابل کشت (۱،۶۶۶،۲۰۰ هکتار) میتوان گفت که مانع بزرگ افزایش سطح زیر کشت فعلی استان (۱۵۶ هزار هکتار شبکه های مدرن) محدودیت آب تنظیم شده است . بنابراین در انتخاب هر گونه راه حل و تدبیری صرفه جویی در مصرف آب و بالا بردن بازدهی آبیاری در اولویت قرار میگیرد .

حوزه رودخانه دز که یکی از مهمترین رودخانه های دشت خوزستان است با داشتن خاکهای حاصلخیز و مرغوب و آب و هوای مناسب و آب فراوان با کیفیت خوب یکی از مستعدترین مناطق ایران است و با توجه به همین مواهب طبیعی بوده که طرح آبیاری دز در آن اجراء شده است .

۲- هدف :

هدف از تهیه این مقاله بررسی بازدهی آبیاری در قسمتی از شبکه آبیاری دز است که در آن زراعت بطور غیریکپارچه و توسط زارعین انجام میگردد . مساحت این قسمت حدود ۵۱ هزار هکتار بوده و در آن فقط شبکه اوآبیاری و زهکشی احداث شده است . در این بررسی علل پائین بودن بازدهی آبیاری بطور کلی مورد اشاره قرار گرفته و راه حلهائی برای بالا بردن آن ارائه خواهد گردید .

* مشاوران فنی مدیرعامل در امور آب - سازمان آب و برق خوزستان

۳- شرح مختصری در باره شبکه آبیاری دز :

آب مورد نیاز شبکه آبیاری دز از رودخانه دز تاءمین میشود . حجم آب سالانه رودخانه مزبور در ابتدای دشت ۷۹۴۷ میلیارد مترمکعب است . جریان این رودخانه توسط سد مخزنی دز کنترل و تنظیم میشود . ساختمان سد مزبور در سال ۱۳۴۱ پایان یافته و بهره‌برداری از آن از سال ۱۳۴۲ آغاز شده است . بمنظور کنترل نوسانات آب خروجی از سد مخزنی دز ، سدتنظیمی دزفول در سال ۱۳۵۰ با مخزنی به حجم ۱۴ میلیون مترمکعب مورد بهره‌برداری قرارگرفت . در فاصله ۲ کیلومتری از سدتنظیمی مذکور سدانحرافی دز بارتفاع ۴ متر آب را به کانالهای اصلی شرقی و غربی شبکه هدایت می‌نماید .

مساحت شبکه آبیاری دز ۹۳۷۵۰ هکتار خالص و ۱۱۵ هزارهکتارناخالصی است . این شبکه بین سالهای ۱۳۴۲ تا ۱۳۴۸ براساس مشخصات فنی مربوطه طرح و درمراحل مختلف اجراء و نهایتاً در آذرماه ۱۳۵۶ تکمیل گردید .

شبکه دارای تاءسیات و ابنیه‌های مختلفی است که اهم آنها عبارتند از :

۱ واحد سد تنظیمی ، ۱ واحد سدانحرافی ، ۷۳۸ کیلومتر کانالهای درجه او ۲ ، ۶۳۳ کیلومتر زهکشهای اصلی ، ۱۲۸۶ کیلومتر جاده‌های ارتباطی و بهره‌برداری ، ۸ ایستگاه تلمبه خانه ، ۴۹۶۹ واحد ابنیه فنی و ۹۷۶ واحد دریچه‌های آبیاری .

ظرفیت کانالهای اصلی غربی و شرقی به ترتیب ۱۵۷ و ۹۲ مترمکعب درثانیه است . علاوه براین یک ایستگاه تلمبه خانه بظرفیت ۱۶ مترمکعب درثانیه در بالادست سد تنظیمی آب مورد نیاز ۶ هزارهکتار از اراضی دیم سبیلی راتاءمین می‌نماید .

از ۹۳۷۵۰ هکتار اراضی حدود ۴۰ هزارهکتار توسط شرکتهای کشت و صنعت ، شرکتهای سهامی زراعی مرکز تحقیقات صفی آباد و سازمان آب و برق خوزستان تسطیح و دارای شبکه ۴ و ۳ بوده و بقیه اراضی تنها دارای شبکه اصلی بوده و توسط انهار سنتی آبیاری شده و بوسیله زارعین بصورت غیر یکپارچه کشت میشود . کلیه کانالهای شبکه بجز ۸۹ کیلومتر دارای پوشش بتنی هستند . حداکثرسرعت آب در کانالهای بتنی ۴ متر درثانیه در نظر گرفته شده است . مهمترین زراعتهای منطقه گندم - جو - ذرت - برنج - ماش کنجد - چغندر قند - نیشکر - یونجه - سبزیجات و مرکبات است . تقریباً " برای هر یکمدهکتار یک دریچه آبیاری و یک دستگاه پارشال فلوم بمنظور اندازه‌گیری مقدار آب تعبیه و ظرفیت دریچه‌های آبیاری حدود دو برابر ظرفیت اسمی آنها طراحی شده است .

در گزارش توجیهی طرح آبیاری دز ، مهندس مشاور نیاز آبی گیاهان را با روش بلانی - کریسدل برآورد کرده و بازدهی انتقال و مزرعه را به ترتیب ۹۰ و ۶۰ درصد ، بازدهی کلی آبیاری ۵۴ درصد ، منظـبور کرده است . ظرفیت کانالهای آبیاری براساس نیاز آبی حداکثر مصرف گیاهان معادل ۲ لیتر در ثانیه

در هکتار طراحی شده است . تراکم کشت سالانه معادل ۱۱۵ درصد در نظر گرفته شده است . (۲)

در نقشه‌های شماره ۱ و ۲ پیوست بترتیب وضع عمومی شبکه آبیاری دز و حدود اراضی غیر یکپارچه و اراضی کشت و صنعت ها نشان داده شده است .

۴- بازدهی آبیاری :

باتوجه به آمار و اطلاعات موجود بازدهی آبیاری که در این مقاله مورد بررسی قرار میگیرد بازدهی کل آبیاری است که تعریف آن باین شرح میباشد : ("نسبت مقدار آبی که در منطقه ریشه گیاه ذخیره شده است (برحسب مترمکعب) به مقدار آبی که تحویل منطقه آبیاری شده است (برحسب مترمکعب ") . (۳)

برای محاسبه بازدهی کل آبیاری بشرح زیر عمل شده است :

الف- در گزارش مهندس مشاور نیاز آبیاری باتوجه به الگوی کشت ، بارندگی موثر ، بازدهی کل آبیاری ۵۴٪ (۹۰٪ انتقال و ۶۰٪ مزرعه) با استفاده از روش بلانی - کریدل برآورد شده است . در این مقاله باتوجه به الگوی کشت شبکه در سالهای مورد بررسی و استفاده از ارقام تبخیر و تعرق پتانسیل گیاهسان بارندگی موثر ، سطح زیرکشت و بازدهی کل آبیاری ۵۴٪ نیاز آبیاری گیاهان کشت شده برآورد شده است .

جمعا " ۹ سال (۶۹-۱۳۶۱) مورد بررسی قرار گرفته است . نیاز آبیاری برای قسمتی از شبکه آبیاری دز که دارای زراعت غیر یکپارچه هستند و توسط زارعین کشت میشود و فاقد شبکه ۴۳ هستند برآورد شده است . دلیل این کار عدم دسترسی به آمار اراضی زیر کشت و الگوی زراعی شرکتهای کشت و صنعت بوده است . البته تهیه کنندگان مقاله اذعان دارند که اگر بررسی بازدهی کل آبیاری در اراضی کشت و صنعتها نیز صورت میگرفت مقایسه آن با اراضی غیر یکپارچه نتایج جالبتری در بر داشت . (۱)

در جداول شماره ۱ تا ۵ خلاصه نتایج محاسبه نیاز آبیاری اراضی زراعی غیر یکپارچه برای سالهای آبی ۶۹-۱۳۶۱ منعکس گردیده است .

ب- برای محاسبه آب مصرفی در اراضی با زراعت غیر یکپارچه ، میزان آن تحویلی به شرکتهای کشت و صنعت - مرکز تحقیقات صفی آباد - کارخانه قند دزفول - واحدهای پرورش ماهی و سایر مراکز صنعتی بعلاوه آب منحرف شده به رودخانه کرخه توسط شبکه آبیاری دز از کل آب برداشتی شبکه آبیاری دز از رودخانه در هر سال کسر گردیده است تا میزان آب تحویلی به منطقه آبیاری مورد نظر (۵۱ هکتار هکتار اراضی غیر یکپارچه) بدست آید . (۵)

ج- نسبت نیاز آبیاری (ارقام بند الف) به آب تحویلی به منطقه آبیاری مورد نظر (ارقام بند ب) محاسبه گردید . ارقام محاسبه شده ، نسبت بازدهی کل آبیاری در هر سال بهره‌برداری را به بازدهی کل آبیاری پیش بینی شده توسط مهندس مشاور (۵۴٪) نشان میدهد . با ضرب کردن نسبتهای بدست

آمده در رقم ۵۴٪، بازدهی کل آبیاری در هر سال بهره‌برداری بدست آمده است. نتایج حاصله در جدول شماره ۶ خلاصه شده است. (۵)

از مطالعه جدول مزبور نتیجه میشود که در دوره ۹ ساله بهره‌برداری از شبکه آبیاری دز حداکثر بازدهی کل آبیاری در اراضی مورد نظر ۲۶٪، حداقل آن ۱۸٪ و متوسط آن ۲۱٪ بوده است که در مقایسه با آنچه مشاور پیش بینی کرده است بمراتب کمتر است. بطور متوسط در دوره مورد بررسی بازدهی کسب آبیاری حدود ۳۸ درصد بازدهی پیش بینی شده توسط مشاور بوده است.

۵- نتایج پائین بودن بازدهی آبیاری :

نتایج پائین بودن بازدهی آبیاری را میتوان بشرح زیر خلاصه کرد :

۵-۱- تلفات آب :

نتیجه مستقیم پائین بودن بازدهی آبیاری (در واقع روی دیگر سکه) بالا بودن تلفات آب است. در جدول شماره ۷ میانگین ماهانه ده ساله (۶۵ - ۱۳۵۵) آب تحویلی و برگشتی شبکه آبیاری دز نشان داده شده است. بطوریکه ملاحظه میشود حداکثر، حداقل و میانگین آب برگشتی شبکه بطور متوسط بترتیب برابر با ۷۱/۲، ۵۰/۱ و ۵۶/۷ درصد بوده است. درحالیکه در شبکه‌های مدرن این رقم نباید بیش از ۳۰ درصد باشد. چنانچه تلفات عمقی و تبخیر نیز منظور گردد تلفات آب بیش از ارقام ذکر شده خواهد بود.

۵-۲- بالا آمدن سطح آب زیر زمینی :

بالا آمدن سطح آب زیر زمینی در حال حاضر در مناطق جنوبی و غربی شبکه که استعداد زه دار شدن را دارند مشهود است.

۵-۳- کاهش کیفیت خاک :

بالا آمدن سطح آب زیر زمینی باعث کاهش تخلخل خاک، سنگین شدن بافت خاک و کاهش نفوذ پذیری (فیزیکی) و ازدیاد املاح و سدیم قابل تعویض خاک و شور و قلیائی شدن آن (شیمیائی) میگردد. البته چنین وضعی تاکنون در شبکه بررسی نشده است اما نشانه‌های هشدار دهنده‌ای دیده شده است (پاره‌ای آزمایش‌های انجام شده در آزمایشگاه صفی آباد نشان میدهد که شوری خاک رویازد یاد است) .

۴-۵- کاهش سطح زیر کشت :

تراکم کشت شبکه آبیاری دز در دوران بهره‌برداری بطور متوسط ۹۸٪ بوده که در مقایسه با رقم پیش بینی شده اولیه مشاور (۱۱۵٪) پائین بوده و نشان دهنده کاهش سطح زیر کشت نسبت به اهداف طرح است . بررسیهای اولیه نشان میدهد که با افزایش بازدهی آبیاری رسیدن به تراکم کشت بیش از ۱۱۵٪ نیز امکان پذیر است .

۵-۵- تخریب تاءسیات شبکه :

آبیاری بی رویه باعث افزایش جریان در زهکشها شده که نتیجه آن فرسایش و تخریب خاک اراضی به داخل زهکشها ، تغییر شکل و مقطع و شیب جانبی و طولی زهکشها و تخریب ابنیه در محل اتصال زهکشهای مزارع به زهکشهای اصلی شبکه است . حمل کودهای شیمیائی و دامی ، ذرات خاک و بذور علفهای هرزه داخل زهکش باعث رشد علفهای هرز در زهکشها و جمع شدن رسوب در آنها میگردد . در مورد کانالهای با پوشش بتنی آبیاری بی رویه علاوه بر رویش علفهای هرز و افزایش رسوب گذاری سبب نفوذ آب به پشت قالبهای بتنی شده و باعث شکستن قالبها و نیز آب شستگی جاده‌های نظارت و خاکهای کوبیده شده اطراف کانال میگردد .

نتیجه موارد فوق از بین رفتن تاءسیات و افزایش هزینه بهره‌برداری و نگهداری شبکه میباشد بطوریکه در حال حاضر بطور متوسط سالانه لازم است ۵۰۰ هزار مترمکعب رسوبات شبکه لایروبی و ۴ هزار کیلومتر انهار علف چینی و زنجیر کشی گردد و رقم قابل ملاحظه‌ای نیز صرف تعمیرات ابنیه و تاءسیات فنی گردد .

لازم به ذکر است که یکی از علل مهم پائین بودن بازدهی آبیاری نحوه تحویل آب بصورت هکتاری و با بهای کم به زارعین در سالهای قبل از ۱۳۶۵ بوده است که در سالهای اخیر شبکه مصرف معقول آب را - ملاک عمل قرار داده و تا حدی از شدت، عوامل مخرب فوق کاسته شده است . (۵)

۶- عوامل مؤثر در کاهش بازدهی آبیاری :

عوامل مهم کاهش بازدهی آبیاری بطور خلاصه عبارتند از :

۱-۶- عدم آبیاری شبانه روزی :

شبکه آبیاری دز برای آبیاری ۲۴ ساعته طراحی شده است اما زارعین فقط در ساعات روز به آبیاری

اكتفامیکنند و در ساعات شب جریان آب در کانالهای آبیاری بدون استفاده به حال خود رها شده و بیه رودخانه برمیگردد. ارقام مندرج در جدول شماره ۷ مؤید این مطلب است، زیرا در تابستان که طمسول روز زیادتر است در صد آب برگشتی نیز کم میشود.

۲۶- عدم تسطیح اراضی :

عدم تسطیح اراضی سبب توزیع غیر یکنواخت آب آبیاری در مزرعه شده و کشاورز برای آبیاری کامل مزرعه (آبیاری اراضی مرتفع) ناچار است آب بیشتری وارد مزرعه نماید.

۲۶- نبودن شبکه ۴۰۳

عدم وجود شبکه ۴۰۳ فنی زارع را وادار میسازد تا برای آبیاری مزرعه از انهار سنتی پریچ و خم و بدون ضابطه فنی استفاده نماید که این کار تلفات آب را افزایش داده و بازدهی آبیاری را در مزارع کاهش میدهد.

۴۶- یکپارچه نبودن اراضی :

شبکه آبیاری دز برای زراعت در قطعات بزرگ طراحی شده است و به همین منظور و در ابتدای بهره برداری از آن، شرکتهای کشت و صنعت و سهامی زراعی تشکیل شد که هر کدام چندین هزار هکتار زمین را با مدیریت واحد در اختیار داشت و برنامه کشت و آبیاری بطور یکنواخت و یکپارچه انجام میگرفت. با انحلال تعدادی از شرکتهای مزبور اراضی به قطعات کوچک چند هکتاری تقسیم و هر قطعه توسط یک زارع با سلیقه و نیاز خاص خود مورد استفاده قرار گرفت. این پراکندگی اراضی سبب استفاده بی رویه از آب گردیده است.

۵۶- آموزش :

نبودن برنامه صحیح برای آشنائی زارعین با شیوههای مدرن آبیاری باعث ناآگاهی آنان شده و این امر سهل انگاری در استفاده از آب و هدر رفتن آن را بدنبال داشته است. اضافه مینماید که سهم عوامل ۶ گانه فوق در کاهش بازدهی آبیاری مساوی نیست و تعیین وزن هر عامل میتواند موضوع بررسی و تحقیق جداگانه ای باشد. این کار میتواند در آینده انجام شود و پس از تعیین

وزن هر عامل برنامه‌ای با اولویت بندی به نسبت وزن عوامل جهت افزایش بازدهی آبیاری تهیه و اجرا گردد.

۲- نتیجه گیری و پیشنهاد :

در بالا بعقل پائین بودن بازدهی آبیاری اشاره شد ، مسلماً " با رفع این علل معلول نیز از بیسن خواهد رفت و بازدهی آبیاری بحد مطلوب خواهد رسید . بطور کلی برای این کار لازم است اقدامات زیر بعمل آید :

- قبل از هر کاری زارعین باید پی به اهمیت آب برده و از ارزش واقعی این ماده حیاتی و گرانبها، آگاه شوند و از آن بنحو احسن استفاده نمایند . تحویل و دریافت آب بهاء بصورت حجمی قدم مؤثرتری در این باره خواهد بود . در سالهای اخیر با تغییر نسبی نحوه تحویل آب از هکتاری بحالتی بینا بیسن گامهایی در این راه برداشته شده و نتیجه خوبی نیز دربر داشته است .

- اراضی تسطیح شده و نسبت به احداث شبکه‌های ۲ و ۴ نیز اقدام گردد .

- با اعزام کارشناسان به مزارع و استفاده از وسایل سمعی و بصری و جزوه‌های آموزشی اصول صحیح

آبیاری به زارعین آموزش داده شود و بخصوص زارعین وادار به آبیاری ۲۴ ساعته شوند .

- اقدامات لازم برای یکپارچه کردن اراضی پراکنده بعمل آید .

- توصیه‌های مهندس مشاور طرح در باره کشت ، داشت و برداشت مورد توجه قرار گیرد .

جدول شماره 1 : نیاز آبیاری شبکه آبیاری دز - سالهای آبی ۶۲ - ۱۳۶۰

سال آبی ۶۲ - ۱۳۶۱		سال آبی ۶۱ - ۱۳۶۰		نوع محصول
نیاز آبیاری متر مکعب	مساحت هکتار	نیاز آبیاری متر مکعب	مساحت هکتار	
۱۱,۴۷۵,۲۴۰	۵۳۹/۲۵			برنج
۱۸۳,۱۶۹,۱۸۱	۹۲۹۸/۴			ماش و کتجد
۱۰,۵۷۸,۴۱۲	۱۳۷/۶			یونجه
۱,۸۷۶,۸۹۲	۹۰/۲			ذرت ، سودانگراس و مایلو
۱,۸۸۸,۸۹۴	۵۲۰/۵			سبزیجات زمستانه
۷۴۱,۳۵۳	۴۴/۸۳			سبزیجات تابستانه
۳۹,۰۱۷,۸۰۹	۹۹۰/۳۵			لوبیا
۸,۱۸۷,۷۲۵	۲۰۶۵/-			باقلا
۱,۰۷۷,۸۱۳	۲۹۷/-			کاهو ، کلم و کرفس
۸۵۰,۰۰۰	۳۴/-			توت فرنگی
۳۴۶,۰۶۴,۳۰۲	۳۷۰۸۷/۵۹			گندم و جو
۲,۲۷۱,۵۷۲	۱۵۶/۶			چغندر قند
۲۴,۷۰۲,۷۰۲	۳۴۳۸/۵۵			جالیز (پاییزه)
۳۶,۰۵۲,۹۰۹	۴۰۴۰/۹			جالیز (بهاره)
۹۰۱,۸۹۹	۱۳۵/۴			شیر
۴,۶۲۲,۴۳۸	۱۲۷۱/۷۵			سیر و پیاز
۷۰۶,۲۰۳	۱۹۱/۹			هویج و شلغم
-	-			سیب زمینی
۷۵۰,۰۰۰	۳			گل
۲۴,۶۲۵	۵			عدس و نخود
-	-			نبه
۵۴,۹۸۷,۱۵۶	۲۳۷۳			باغات میوه
۷۲۹,۱۷۲,۱۳۵				جمع

جدول شماره ۲ : نیاز آبیاری شبکه آبیاری نز - سالهای آبی ۶۴-۱۳۶۲

نوع محصول	سال آبی ۶۳-۱۳۶۲		سال آبی ۶۴-۱۳۶۳	
	مساحت هکتار	نیاز آبیاری متر مکعب	مساحت هکتار	نیاز آبیاری متر مکعب
برنج	۳۲-۴	۶۸.۱۸۱.۱۲۰	۱۲۹۶	۲۷.۵۷۸.۸۸۰
ماش و کتجد	۸۰۵۲	۱۵۸.۶۳۶.۰۴۷	۵۷۹۹	۱۱۴.۲۳۴.۵۰۱
یونجه	۳۳	۲.۵۳۶.۹۷۴	۱۵۴/۵	۱۱.۸۷۷.۶۵۱
ذرت ، سودانگراس و مایلو	۷۴۴	۱۸.۹۱۳.۶۷۸	۶۸۲	۱۲.۰۹۸.۶۸۰
سبزیجات زمستانه	۸۶۹/۵۲	۳.۱۵۵.۴۸۸	-	-
سبزیجات تابستانه	۱۱۰۹	۱۸.۳۳۹.۵۳۳	۱۱۷	۱.۹۳۴.۸۲۹
لوبیا	۱۰۰۲	۲۲.۹۱۱.۹۰۷	-	-
باقلا	۱۱۵۲/۸۹	۴.۵۷۱.۲۰۹	-	-
گاهو ، کلم و کرنس	۳۸۴/۹۱	۱.۳۹۶.۸۳۸	-	-
توت فرنگی	۴۱/۸۷	۱.۰۴۶.۷۵۰	۳۰	۷۵۰۰۰۰۰
کندم و جو	۳۳۴۵۰/۷۶	۳۰۲.۷۹۸.۰۴۱	۳۷۱۷۴	۳۴۶.۸۷۰.۵۹۴
چغندر قند	۳۴۲	۴.۷۴۲.۵۱۴	۲۰۴۳	۲۸.۳۳۰.۳۸۱
جالیز (پائیزه)	۴۲۲۴/۷۵	۳۰.۴۳۹.۳۳۳	۵۸۱۱	۴۱.۸۶۸.۳۵۵
جالیز (بهاره)	۴۹۳	۴.۳۹۸.۵۴۶	۳۹۴۰	۳۵.۱۵۲.۶۸۰
نبدر	۳۳۵/۸۶	۱.۵۷۱.۰۶۳	-	-
سیر و پیاز	۱۰۷۷/۱۵	۳.۹۰۸.۹۷۷	-	-
خویج و شلغم	۱۰۰/۴۱	۳۶۴.۳۸۸	-	-
سبب زمینی	-	-	-	-
کله	۹/۴	۲۳۵۰۰	۳	۷۵۰۰۰
عدس و نخود	-	-	-	-
نبه	-	-	-	-
باغات میوه	۳۴۱۰	۵۵.۸۴۴.۵۲۰	۲۵۱۲	۵۸.۲۰۸.۶۰۴
جمع		۷۰۳.۷۸۰.۴۱۶		۶۷۸.۹۷۹.۹۵۵

جدول شماره ۳ : نیاز آبیاری شبکه آبیاری دز - سالهای آبی ۶۶-۱۳۶۴

سال آبی ۶۶-۱۳۶۵		سال آبی ۶۵-۱۳۶۴		نوع محصول
نیاز آبیاری مترمکعب	مساحت هکتار	نیاز آبیاری مترمکعب	مساحت هکتار	
۲۰,۹۸۲,۰۰۸۰	۹۸۶	۳۰,۶۶۴,۴۸۰	۱۴۴۱	برنج
۱۸۴,۵۹۹,۳۲۹	۹۳۷۱	۱۰۰,۴۰۵,۸۰۳	۵۰۹۷	ماش وکنجد
۴۰,۵۵۳,۱۴۵	۵۲۷/۵	۴۳,۰۱۳,۲۴۱	۵۵۹/۵	یونجه
۷۲,۴۵۰,۰۱۶۰	۴۰۲۲	۲۹,۹۴۵,۱۳۰	۱۶۴۸	ذرت ، سودانگراس و مایلو
۷,۲۵۸,۰۰۰۰	۲۰۰۰	۱۲,۸۹۳,۸۲۷	۳۵۵۳	سبزیجات زمستانه
۲,۵۱۳,۶۲۴	۱۵۳	۵,۲۴۲,۲۲۹	۳۱۷	سبزیجات تابستانه
۷,۳۸۷,۱۲۵	۳۷۵	۴,۵۷۰,۰۱۶۸	۲۳۲	لوبیا
۱,۴۸۶,۸۷۵	۳۷۵	۹۱۹,۸۸۰	۲۳۲	باقلا
-	-	-	-	گامبو، کلم و کرفس
۲,۸۵۰,۰۰۰۰	۵۷	۹,۳۰۰,۰۰۰۰	۴۲	توت فرنگی
۳۵۲,۱۵۱,۹۴۰	۳۷۷۴۰	۳۳۳,۷۸۰,۷۸۴	۳۵۶۶۴	گندم و جو
۴۵,۹۸۲,۹۷۲	۳۳۱۶	۵۳,۲۲۱,۵۴۶	۳۸۳۸	چغندر قند
۱۹,۶۵۵,۲۴۰	۲۷۲۸	۲۴,۲۳۰,۴۱۵	۳۳۶۳	جالیز (پائیزه)
۲۵۰,۲۶,۲۱۰	۲۸۰۵	۵۲,۹۰۷,۴۶۰	۵۹۳۰	جالیز (بهاره)
۶۱۹,۴۷۳	۹۳	۲,۵۶۴,۴۸۵	۳۸۵	شیر
۷,۰۸۷,۴۳۷	۱۹۵۳	۷,۹۴۰,۲۵۲	۲۱۸۸	سیر و پیاز
۵۰۰,۸۰۲	۱۳۸	۵۲۲,۵۷۶	۱۴۴	خویج و تخم
۳۹۰,۰۰۰۰	۶۵	-	-	سیب زمینی
۳۷۵,۰۰۰۰	۱۵	۴۰۰,۰۰۰۰	۱۶	گل
-	-	۱۰,۲۹,۳۲۵	۲۰۹	عدس و نخود
۴۲۵۶۰	۲	-	-	بنیه
۵۸,۰۹۲,۲۰۴	۲۵۰۷	۵۷,۷۹۰,۹۶۸	۲۴۹۴	باغات سیوه
۸۵۰,۰۰۰,۴,۱۷۶		۷۷۰,۳۴۲,۵۶۹		جمع

جدول شماره ۴ : نیاز آبیاری شبکه آبیاری دز - سالهای آبی ۶۸-۱۳۶۶

نوع محصول	سال آبی ۶۷-۱۳۶۶		سال آبی ۶۸-۱۳۶۷	
	مساحت هکتار	نیاز آبیاری متر مکعب	مساحت هکتار	نیاز آبیاری متر مکعب
برنج	۷۷۴	۱۶،۴۷۰،۷۲۰	۱۵۷۱/۹۵	۳۳،۴۵۱،۰۹۶
ماش وکنجد	۸۴۵۰	۱۶۶،۴۵۶،۵۵۰	۷۷۰۰/۲۵	۱۵۱،۷۰۶،۹۲۴
یونجه	۷۸۷/۸	۶۰،۵۶۴،۴۸۸	۸۷۹/۰۲	۶۷،۵۷۷،۶۸۳
ذرت ، سودانگراس و مایلو	۴۹۲۸	۸۷،۶۳۵،۶۰۰	۴۱۰۰/۶	۷۲،۷۴۴،۶۴۴
سبزیجات زمستانه	۱۸۹۰	۶،۸۵۸،۸۱۰	۱۴۱۶/۲	۵،۱۳۹،۳۹۰
سبزیجات تابستانه	۱۱۳/۹	۱،۸۸۳،۵۶۴	۹۱۱/۶۵	۱۵۰،۷۵۰،۹۵۶
لوبیا	۹۵۹/۳	۲۷،۳۶۷،۸۲۰	۸۵۹/۸۵	۳۳،۸۷۶،۳۷۰
باقلا	۴۳۷	۱،۷۳۲،۷۰۵	-	-
گاو، کلم و کرفس	-	-	۵۰۵/۵۵	۳،۶۶۹،۳۸۱
توت فرنگی	۶۰/۶۸	۳۰،۳۳،۷۵۰	۱۱/۶۵	۵،۵۸۲،۵۰۰
گندم و جو	۲۷۴۵۲	۳۴۹،۴۴۶،۶۱۲	۳۶۳۵۹/۳	۳۳۹،۲۶۸،۶۲۸
چغندر قند	۳۵۸۴	۴۹،۶۹۹،۳۲۸	۴۷۴۶/۴	۶۵،۸۱۸،۳۲۸
جالیز (پائیزه)	۲۱۴۹	۱۵،۴۸۳،۵۴۵	۲۱۶۷	۷،۸۶۴،۰۴۳
جالیز (بهاره)	۱۳۳۳/۷	۱۱،۸۹۹،۲۷۱	۴۸۴۵/۲۵	۸۰،۱۲۵،۸۹۹
شیر	۲۷۹	۱،۸۵۸،۴۱۹	۲۲۱	۱،۵۰۵،۳۸۶
سیر و پیاز	۱۹۷۲	۷،۱۵۶،۳۸۸	۱۷۹۰/۷۵	۶،۵۱۴،۰۵۴
هویج و شلغم	۳۲۰/۲۵	۲،۳۲۴،۳۷۴	۶۰۳/۹۷	۴،۳۸۲،۹۲۴
سیب زمینی	۹	۵۴۰۰۰	-	-
گل	۱	۲۵۰۰۰	۲	۵۰۰۰۰
عدس و نخود	۴۱۵	۲۰،۶۸۰،۰۰۷	۰/۵	۲۴۶۲
پنبه	-	-	۲	۴۲۵۶۰
باغات میوه	۲۶۲۵	۶۰،۸۲۶،۵۰۰	۲۷۵۶	۶۳،۶۸۲،۰۳۳
جمع		۸۷۲،۸۴۵،۴۵۱		۹۵۸،۰۸۰،۱۶۰

جدول شماره ۵ : نیاز آبیاری شبکه آبیاری نر - سالهای آبی ۱۳۶۸-۷۰

سال آبی ۱۳۶۹-۷۰		سال آبی ۱۳۶۸-۶۹		نوع محصول
نیاز آبیاری متر مکعب	مساحت هکتار	نیاز آبیاری متر مکعب	مساحت هکتار	
۱۵۰۴۰۴۰۵۹۲	۷۲۳/۹	۱۹۰۸۷۵۰۵۲۰	۹۳۴	برنج
۱۹۰۰۰۹۰۴۲۵	۹۶۴۹/۷۵	۱۲۶۰۰۷۷۰۹۳۴	۷۴۰۳	ماش و کنجد
۲۷۰۱۱۸۰۵۲۶	۶۱۲/۹	۵۷۰۵۵۸۰۵۵۸	۷۴۸/۷	یونجه
۸۴۰۳۷۹۰۴۲۳	۲۷۵۲/۴۵	۸۰۰۴۶۸۰۶۴۰	۴۴۸۰	ذرت ، سودانگراس و مایلو
۶۰۰۵۳۰۱۷۲	۱۶۶۸	۳۰۲۶۱۰۵۶۰	۹۹۷/۹۵	سبزیجات زمستانه
۱۰۴۰۱۰۵۱۰	۸۴/۷۵	۱۰۳۳۹۰۴۹۷	۸۱	سبزیجات تابستانه
۳۴۰۲۶۲۰۴۵۵	۸۶۹/۶۷	۳۱۰۶۵۶۰۲۹۳	۸۰۳/۵	لوبیا
۱۰۳۹۹۰۶۴۵	۳۵۲	۱۰۴۸۱۰۳۲۴	۳۷۳/۶	باقلا
۴۰۷۴۳۰۱۰۳	۶۵۳/۵	۳۰۰۰۹۰۳۴۸	۴۱۴/۶۲	کاهو ، کلم و کرفس
۶۰۸۱۷۰۵۰۰	۱۳۶/۳۵	۶۰۰۵۳۰۷۵۰	۱۲۱/۰۷	توت فرنگی
۳۲۹۰۶۶۴۰۲۳۰	۳۵۳۰	۳۴۶۰۸۳۴۰۳۸۹	۳۷۱۷۰/۱۲	گندم و جو
۶۱۰۸۳۲۰۹۵۳	۴۴۵۹	۸۲۰۳۰۲۰۲۷۸	۲۸۳۶/۲۵	چغندر قند
۱۶۰۸۰۲۰۰۶۰	۲۳۳۲	۱۷۰۹۷۱۰۷۹۱	۲۴۹۴/۳۵	جالیز (پاشیزه)
۱۹۰۱۹۴۰۷۹۰	۲۱۵۱/۴	۲۶۰۲۹۳۰۸۳۰	۱۵۹۰	جالیز (بهاره)
۳۰۵۵۶۰۹۷۴	۵۳۴	۳۰۲۴۷۰۵۷۰	۴۸۷/۵۵	شیر
۷۰۹۲۹۰۳۴۵	۲۱۸۵	۷۰۸۹۴۰۸۸۹	۲۱۷۵/۵	سیر و پیاز
۳۰۱۴۳۰۰۷۶	۴۳۳	۲۰۶۷۵۰۸۴۳	۳۶۸/۶۷	خویج و شلغم
۵۰۱۰۰۰۰۰۰	۸۵۰	۴۴۶۰۱۰۰	۷۴/۳۵	سیب زمینی
۱۰۱۹۰۰۰۰۰	۲۷	۸۳۰۰۰۰۰	۳۳/۲	گل
-	-	۱۲۳۱۲	۲/۵	عدس و نخود
-	-	۶۳۸۴۰	۳	پنبه
۶۳۰۸۶۲۰۰۳۲	۲۷۵۶	۶۴۰۴۰۶۰۵۷۴	۲۷۷۹/۵	باغات میوه
۹۰۳۰۹۴۶۰۸۳۱		۸۶۰۰۷۶۱۰۸۴۰		جمع

جدول شماره ۶- آب مصرفی، نیاز آبیاری و بازدهی آبیاری اراضی غیر یسارچه

شکله آبیاری دز - سالهای آبیاری ۱۳۶۱ - ۷۰

(مترمکعب)

بازدهی کل آبیاری درصد	نسبت بازدهی موجود به بیش بینی شده درصد	نیاز آبیاری اراضی غیر یسارچه %۵۴	آب مصرفی اراضی غیر یسارچه	آب تحویلی به شبکه آبیاری دز	آب مصرفی کشت و صنعتها و مراکز صنعتی.....	سال آبی
۲۶	۴۷	۷۲۹,۱۷۲,۱۲۵	۱,۵۴۲,۹۹۸,۷۵۰	۲,۵۱۴,۴۹۰,۰۰۰	۹۷۱,۴۹۱,۲۵۰	۱۳۶۱ - ۶۲
۱۸	۳۳	۷۰۳,۷۸۰,۴۱۶	۲,۱۶۲,۳۳۶,۳۶۱	۳,۰۸۶,۵۰۰,۰۰۰	۹۲۴,۱۴۳,۶۳۹	۱۳۶۲ - ۶۳
۱۸	۳۴	۶۷۸,۹۷۹,۹۵۵	۲,۰۰۵,۷۵۷,۰۷۰	۳,۰۵۱,۸۰۰,۰۰۰	۱,۰۴۶,۰۴۲,۹۳۰	۱۳۶۳ - ۶۴
۲۱	۳۹	۷۷۰,۳۲۲,۵۶۹	۱,۹۹۴,۹۹۸,۸۴۴	۲,۹۴۰,۶۰۰,۰۰۰	۹۷۵,۶۰۱,۱۵۶	۱۳۶۴ - ۶۵
۲۰	۳۸	۸۵۰,۰۰۰,۴,۱۶۷	۲,۲۳۹,۷۷۴,۲۶۴	۳,۱۶۷,۱۶۰,۰۰۰	۹۲۷,۳۸۵,۷۳۶	۱۳۶۵ - ۶۶
۲۲	۴۰	۸۷۲,۸۲۵,۴۵۱	۲,۱۶۲,۹۹۸,۵۱۹	۳,۰۹۵,۸۸۰,۰۰۰	۹۲۲,۸۷۱,۴۸۱	۱۳۶۶ - ۶۷
۲۰	۳۷	۹۵۸,۰۰۰,۸۰,۱۶۰	۲,۶۲۲,۹۸۰,۳۹۸	۳,۷۷۰,۸۰۰,۰۰۰	۱,۱۴۷,۸۱۹,۶۰۲	۱۳۶۷ - ۶۸
۲۱	۳۹	۸۶۰,۷۶۱,۸۴۰	۲,۱۹۲,۷۱۹,۶۹۵	۳,۲۷۸,۳۶۰,۰۰۰	۱,۰۸۵,۶۴۰,۳۰۵	۱۳۶۸ - ۶۹
۲۲	۴۲	۹۰۳,۹۶۴,۸۳۱	۲,۱۷۴,۹۹۳,۱۱۹	۳,۱۸۱,۱۶۰,۰۰۰	۱,۰۰۶,۱۶۶,۸۸۱	۱۳۶۹ - ۷۰
۲۱	۳۸	۸۱۴,۲۱۴,۶۱۴	۲,۱۱۸,۸۳۹,۶۶۹	۳,۱۲۰,۷۵۰,۰۰۰	۱,۰۰۰,۱۹۱,۰۳۳۱	متوسط

جدول شماره ۷- متوسط ماهانه وسالانه آب تحویلی وبرگشتی شبکه آبیاری دز

دوره آماری: ۶۵-۱۳۵۵

(متر مکعب در ثانیه)

ماه	آب تحویلی	آب برگشتی	درصد آب آب برگشتی
مهر	۱۱۳/۶	۶۵	۵۷/۲
آبان	۷۴/۵	۴۵/۳	۶۰/۸
آذر	۴۵/۹	۲۷/۷	۶۰/۳
دی	۳۸/۵	۲۷/۴	۷۱/۲
بهمن	۳۵/۸	۲۵/۴	۷۰/۹
اسفند	۷۸/۳	۴۲/۸	۵۴/۷
فروردین	۸۴/۷	۴۹/۱	۵۸/۰
اردیبهشت	۸۴/۳	۴۴/۷	۵۳/۰
خرداد	۸۶/۸	۴۹/۸	۵۷/۴
تیر	۱۰۸/۱	۵۶/۶	۵۲/۴
مرداد	۱۲۲/۴	۶۱/۴	۵۰/۲
شهریور	۱۳۰/۳	۶۸/۷	۵۲/۷
سالانه	۸۳/۶	۴۷/۰	۵۶/۲

فهرست منابع :

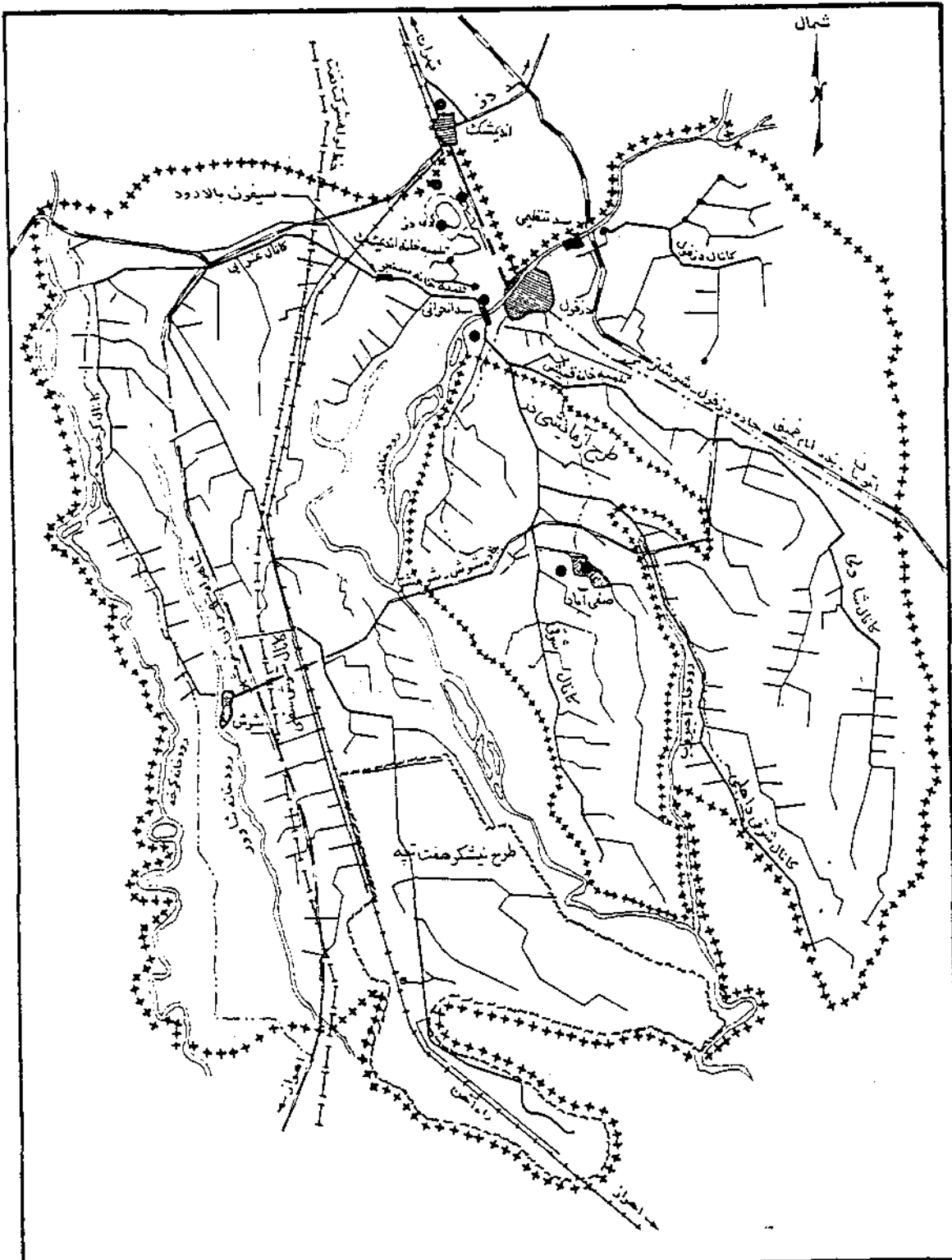
1 - DEVELOPMENT AND RESOURCES CORPORATION,
NEWYORK. DEZ IRRIGATION PROJECT STAGE1,
FESASIBILITY REPORT SUPPLEMENT - SEPTEMBER 1968

۲- سازمان آب و برق خوزستان - گزارش نحوه تحویل آب در شبکه آبیاری دز " پیشنهاد
روشهایی برای استفاده بیشینه از آب کشاورزی " اهواز - بهمن ماه ۱۳۶۵

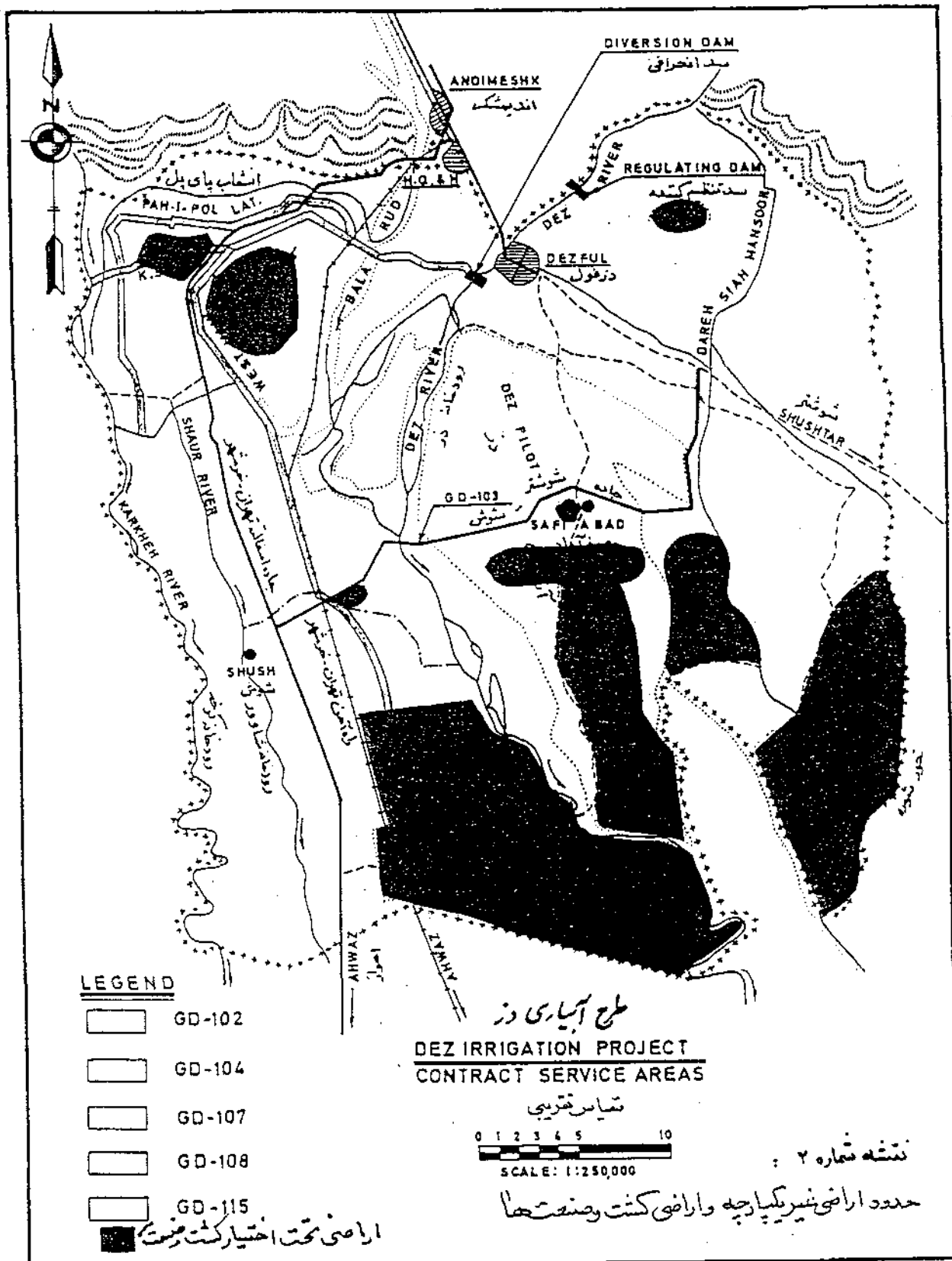
۳- عاملی (محمد حسن) - طراحی سیستمهای آبیاری - تهران - ۱۳۶۰

۴- وزارت نیرو - کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران - فرهنگ فنی آبیاری و زهکشی -
اردیبهشت ماه ۱۳۵۴

۵- سازمان آب و برق خوزستان - واحد آب - بایگانی فنی شبکه آبیاری دز



طول کانالهای اصلی	۳۰۶,۳۸۰ کیلومتر	سازمان آب و برق خوزستان
طول کانالهای فرعی	۵۴۲,۲۰۶ "	
جمع	۷۴۸,۵۸۶ "	نقشه شماره ۱
تاریخ	۵۶,۱۰,۲۴	وضعیت عمومی شبکه آبیاری در
مقیاس تقریبی	۱:۲۵۰,۰۰۰	



IN THE NAME OF GOD

Evaluation of Irrigation Efficiency in the Dez
Irrigation System.

ABSTRACT:

M.R. Fatemi and A.Shokrollahi, Technical Advisors in
Water Affairs, K.W.P.A. , Ahwaz. Iran.

The Dez Irrigation System is irrigated by the Dez River.
Construction of the system started in 1341 (1962) and
completed in 1356(1977). Gross and net service area are 115000
and 93750 hectares respectively.

The predicted total irrigation efficiency was %54
(including %90 conveyance efficiency and %60 field efficiency)
but the average total irrigataion efficiency practicaly had not
exceeded %21 during the 9 year period 1360 - 69 (1982 - 1990)
due to different causes most Important of which are: irrigation
duration less than 24 hours per day, lack of land levelling and
secondary irrigation and drainage network, The nonexistence of
intergrated lands and the weakness of farmers training.

In the paper the perdicted and achieved total irrigation
efficiency of the system in the non - integrated area are
compared and evaluated for each year of operation separately
and while pointing to the effects of low irrigation efficiency,
to improve it, supply water and receive water price on
volumetric basis; inerease irrigation duration to 24 hours per
day: land levelling and construction of secondary network:
farmers training: integrate all the service area and follow
the consulting engineers recommendations are suggested.