

بررسی تأثیر رسوبگذاری بالادست کانال های آبیگر شرق و غرب سد انحرافی دز بر شبکه آبیاری و مزارع پایین دست

مهدی ریشه

دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول Mehdirishe@yahoo.com

علی محمد آخوندعلی

ریاست دانشگاه صنعتی جندی شاپور دزفول Aliakh@jsu.ac.ir

نجف هدایت

استادیار دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول N.hedayat@yahoo.com

چکیده

سالانه حجم عظیمی از آورد رسوبات انباشته شده در پشت سدها، به ویژه سدهاییکه وظیفه تأمین و تنظیم آب مورد نیاز زمین های کشاورزی پایین دسترا بر عهده دارند، صدمات و هزینه های قابل توجهی را بر شبکه آبیاری پایین دست وارد می سازد. این امر علاوه بر انسداد و ایجاد مشکل در آبیگری کشاورزان، موجب آلوده شدن منابع آبی رسیده به مزارع کشاورزی شده و مشکلاتی را در کل شبکه ایجاد میکند. سد انحرافی دز یک یاز سدهایمهم در استان خوزستان است که به منظور تأمین آب زمینهای پایین دست، توسط دو آبیگر جانبی بر روی رودخانه دز بنا شده است. وجود رسوبات معلق و ته نشین شدن آنها در پشت این سد، علاوه بر ایجاد یکسری بجزایر، سبب بروز مشکلات عدیده ای برای آبیگرهای جانبی شده است. در پژوهش حاضر تأثیر رسوبگذاری در بالادست کانال های آبیگر شرق و غرب سد انحرافی دز، بر عملکرد شبکه های آبیاری و مزارع پایین دست، مورد مطالعه قرار گرفته است.

واژه های کلیدی: کانال های آبیاری شرق و غرب دز، مزارع پایین دست سد انحرافی دز، رسوبگذاری.

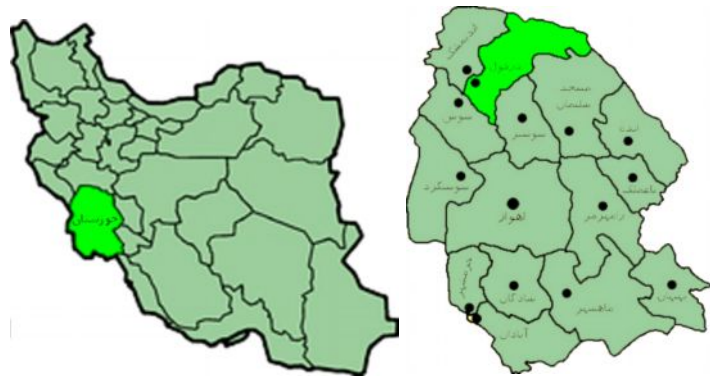
مقدمه

وجود رسوبات در پشت سد انحرافی دز و محدود شدن آن علاوه بر کاهش راندمان مفید این سد، سبب تغییر مسیر حرکت جریان به طرف آبیگر شرقی شده و آبیگر غربی را با بحران شدید کاهش دبی مواجه کرده است. از طرف دیگر تجمع رسوبات در پشت سد انحرافی دز سبب گردید هار تفاعلی در این ناحیه افزایش یافته و اثرات مخرب شبکه ای که صد هزار هکتار بزرگ در محدوده سه شهرستان دزفول، اندیمشک، شوش با قدمت چهل سال با تعداد ۱۷ هزار کشاورز و فعالیتی چهار کشت و صنعت دولتی هفتتپه، کارون، شهید رجایی، شهید بهشتی در شمال خوزستان یک قطب کشاورزی صنعتی است. اولین بخش شبکه آبیاری دز از سال ۱۳۴۲ مور دبهر هبر دار یقرار گرفت، قبلا ز احداث سدهایمخزن نیو انحرافی

و شبکه‌های آبیاری، زار عینسنن تیباشبکه‌ها نهار سنن تیدرا اینم نطقه فعالیت داشتند. پس از احداث شبکه ممد رنهمز مانبا تأسیس مرکز تحقیقات کشاورزی و دامپروری و یصفا با دو احداث سد های مخزنی، تنظیمی و انحرافی تغییر و تولید رزمینه افزایش میزانتولید محصولات زراعی و دامی ایجاد شده است. از جمله فعالیت‌های دیگر در این دور هپساز چهل ساله ترویج روش‌ها و فنون آبیاری و آرایش سطح اراضی است. اما در عین حال احداث همین سدها و رسوبگذاری در پشت آن‌ها خود نیز سبب مشکل شده است. لذا در این مطالعه ضمن بررسی روند انتقال ذرات رسوبیدر پشت سد انحرافی و وضعیت رسوب گذاری پشت بند، تأثیر آن بر روی شبکه آبیاری و زهکشی پایین دست و مزارع زیر کشت نیز بررسی شده است. در پایان پیشنهاداتی به منظور رفع این مشکلات ارائه گردیده است.

متن اصلی

شبکه‌های آبیاری و زهکشی در واقع در شمال استان خوزستان، از بزرگترین شبکه‌های آبیاری است که در آن از تکنیک‌ها و روش‌های پیشرفته برای آبیاری و زهکشی اراضی استفاده می‌شود. رودخانه‌ها در تأمین گردید هوجت کنترول، مهار و تنظیم جریان با اقدام به ساخت سد های مخزنی، تنظیمی و انحرافی بر روی رودخانه‌هاست. مهندسین مشاور این طرح، نیاز آبی گیاهان را با روش بلینی - کریدل تعیین و باز دهی کل آبیاری را ۵۴ درصد منظور و ظرفیت کانال‌ها یا آبیاری در جهی کرا بر اساس حداکثر نیاز آبی در دور آبیاری و در نظر گرفتن ۸۵ درصد تراکم کشت، از ۸۰۰ هکتار معادل ۲ لیتر در ثانیه در هکتار طراحی نمودند.



شکل (۱) موقعیت استان خوزستان در کشور شکل (۲) موقعیت شهرستان دزفول در استان خوزستان

دزفول یکی از قطب‌های مهم کشاورزی ایران است. شهرستان دزفول از دید جغرافیایی در درازای جغرافیایی ۴۸ درجه و ۲۴ دقیقه خاوری و پهنای جغرافیایی ۳۲ درجه و ۲۲ دقیقه شمالی گسترده شده است و بلندای آن از روی دریا ۱۴۰ متر می‌باشد. خاک حاصلخیز و آب کافی شرایط مناسبی را برای کشت مرکبات، صیفی جات و گل و گیاه فراهم کرده است. مرکبات دزفول بخصوص پرتقال از سالمترین و مرغوبترین نوع مرکبات کشور محسوب می‌شوند. دزفول از نظر تولید گل‌های رز و مریم در کشور بالاترین رتبه را داراست. بخش عمده‌ای از تولیدات گل دزفول به سایر استان‌ها و خارج از کشور صادر می‌شوند.



شکل (۳) مزارع و زمین های کشاورزی زیر کشت در دزفول

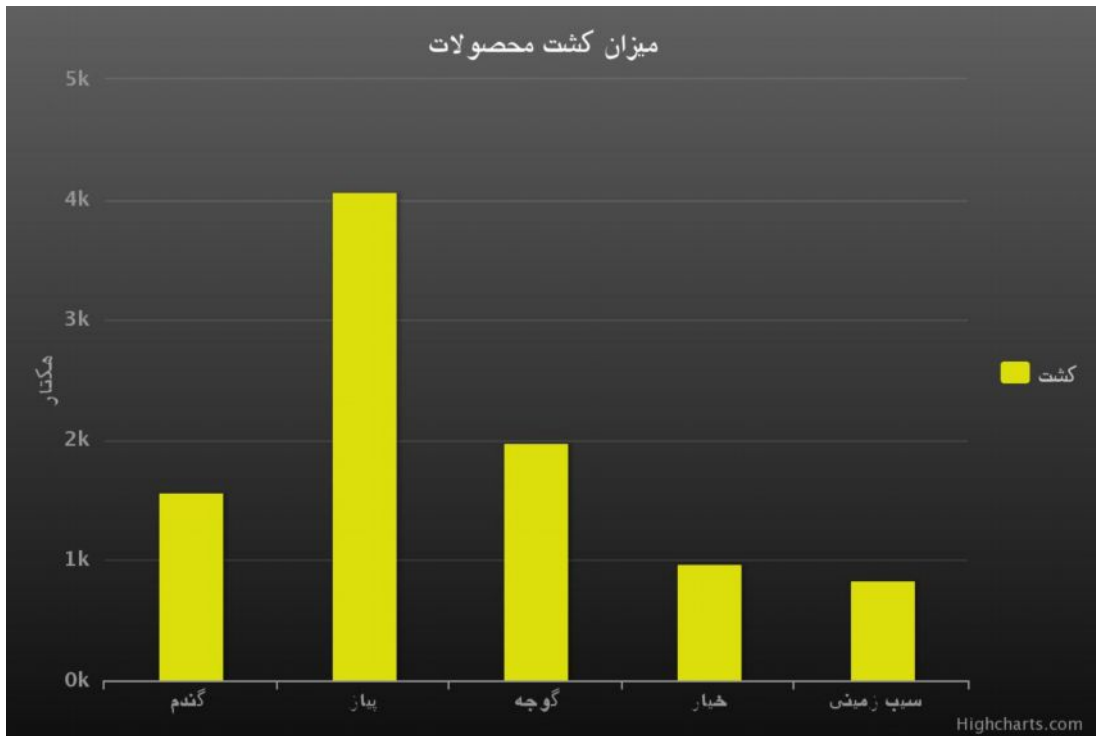
کشاورزی در دزفول سابقه‌ای تاریخی دارد. بخش غیر کوهستانی دزفول پرآب‌ترین منطقه کشاورزی استان خوزستان می‌باشد. این امر موجب رونق کشاورزی در این شهرستان گردیده است و دزفول را به عنوان یکی از قطب‌های کشاورزی استان مطرح نموده است. شهرستان دزفول از خاک بسیار مرغوب، هوای مناسب و آب فراوان با شبکه‌های مدرن آبیاری، وجود مرکز تحقیقات کشاورزی صفا آباد با سابقه ۵۲ ساله برخوردار می‌باشد.



شکل (۴) موقعیت شهر دزفول، رودخانه دز و مزارع پایین دست

دشت پربار دزفول و گذر رودخانه‌های پرآبی مانند دز و کرخه سبب شده که بیشتر فراورده‌های کشاورزی مانند گندم، جو، برنج، دانه‌های روغنی، چغندر، مرکبات، صیفی‌جات، گیاهان زینتی و پرورش انواع دام و طیور و آبزیان به شیوه مدرن انجام می‌شود به طوری که قریب به ۶۷ محصول مختلف در این شهرستان پرورش و تولید می‌گردد که از حیث تنوع در کشور بی‌نظیر می‌باشد، همچنین ۲۰ گونه مختلف مرکبات و ده گونه از گیاهان زینتی پرورش و تولید می‌گردد و مجموع میزان تولیدات شهرستان دزفول بیش از ۲ میلیون تن را شامل می‌شود.

جدول (۱) میزان کشت محصولات شبکه دز - شرکت بهره‌برداران ناحیه شمال خوزستان، ۱۳۹۲



سد های انحرافی معمولاً برای مقاصد باز جملها انحرافی مسیر آبیوبالاً آوردن سطحاً معمولاً بعد از سد های ذخیره های بابر
 مستقل در قسمت های مناسب از رودخانه ساخته میشوند.
 از جمله دیگر کاربری این سد ها انحراف آبرودخانه از مسیر اصلی برای
 ساخت سد های بزرگتر و رودخانه ها است.



شکل (۵) نمونه هایی از بند های انحرافی و بند انحرافی دز

مواد و روشها

در این مطالعه به منظور بررسی روند انتقال ذرات رسوب در بند در ابتدا منطقه مورد مطالعه، با استفاده از نرم افزار SSIIM¹ به ابعاد ۱۴۶۰ متر در ۷۷۰ متر برای بالادست سد و انتخاب بهترین مافزار معرفی شد. با توجه به محدودیت‌ها موجود در برنامه‌های شبکهای با ابعاد ۵۵ در ۹۷ انتخاب گردید. شبکه مفروضه ۴۰ قسمت عرضی و ۲۱ قسمت طولی (در مسیر حرکت جریان) و ۶ قسمت در جهت عمودی (از سطح تا بستر) تقسیم بندی گردید.

جدول (۲) مقادیر دبی جریانی رسوب در ماه‌های مختلف - وزارت نیرو، ۱۳۸۸

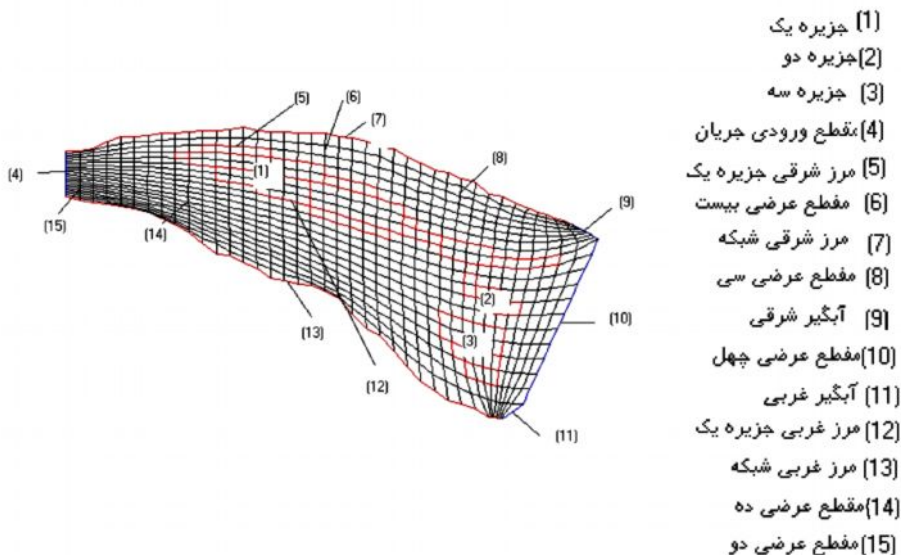
ماه‌های نمونه گیری	فروردین	اردیبهشت	مهر	مهر	مهر	مهر	مهر	مهر	مهر	مهر	مهر	مهر	مهر
میانگین	۱۶/۷	۲/۰۹۲	۱۶۷	۱۰۵	۱۹۲۸	۱۰۲۰	۷۱۲	۱/۲۱۲	۱/۶۷۹	۱/۶۲۷	۱/۷۷۹	۲/۶۶۶	۱/۰۸۴
روبو (kg/s)	۲۳۰	۱۱۱	۶۶	۱۰۵	۲۴۲	۱۹۰	۱۹۸	۲۶۵	۲۴۱	۲۹۶	۲۸۲	۵۳۲	۱۱۱
سی (m ³ /s)	۲۳۰	۱۱۱	۶۶	۱۰۵	۲۴۲	۱۹۰	۱۹۸	۲۶۵	۲۴۱	۲۹۶	۲۸۲	۵۳۲	۱۱۱

جدول (۳) مقادیر غلظت سائزهای مختلف رسوب - وزارت نیرو، ۱۳۸۸

سائز بندی	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	مجموع
قطر ذرات	۱۶mm	۸	۴	۲	۱	۰/۵	۰/۲۵	۰/۱۲۵	۰/۰۶۲۵	...
غلظت	۲/۷۱۸۹۹	۵/۵۶۲۵	۲/۶۷۲۴	۱/۵۲۸۰۹	۱/۰۸۳۳	۱/۰۷۴۳۳	۱/۰۴۵۶	۱/۶۰۹۸	۰/۳۵۸۷	۱۶/۶۵۴۷۴

نتایج و بحث

در خروجی مدل بردارهای معرفسرعته و جهت جریان در مقاطع عرضی و پلان، پروفیل‌های همسرعت در ترازهای محاسباتی مختلف در سه بعد، گراف‌های معرف فحداکثر و حداقل تامل و آشفتنگی جریان در ترازها و مقاطع عرضی مختلف و ... قابل نمایش است (شکل ۶). بعد از رسوب‌نیز شاهد پروفیل‌های غلظت رسوب در سائزهای مختلف بصورت پلان و مقطع عرضی می‌باشیم این پروفیل‌ها نمایانگر تجمع رسوبات در نواحی مختلف بود و اساس تفسیر و تحلیل را تشکیل می‌دهند.



شکل (۶) مقاطع عرضی و پلان مورد بررسی

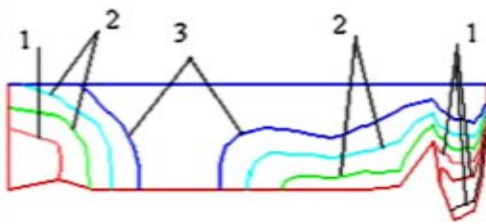
همانطور که قبلاً بیان شد محدودیت‌های مطالعه همیشگی ترازی تقسیم بندی گردید که تراز دوزیکترین بهیسترو تراز ششم منطبق بر سطح آب می‌باشد. در این مطالعه به منظور ارزیابی روند انتقال رسوبات در قسمت اول، دو تراز دو و ششم در برسی قرار گرفت و در قسمت دوم نیز

موجود در مسیر و تغییر بافت خاکمزار عمیق شود. در حد فاصل پروفیلها شمار هیک (شکل هشت) به تدریج از غلظت رسوبات کاسته میشود (پروفیل شماره ۲ و ۳). البته گذشتن مانوانباشته شدن ذرات بر روی هم در این نواحی سبب گسترش جزایر رسوبی دو و سه (شکل ۱) و ایجاد بحرانشدید در پشت سد انحراف آبیو آبگیرهای جانبی خواهد شد.

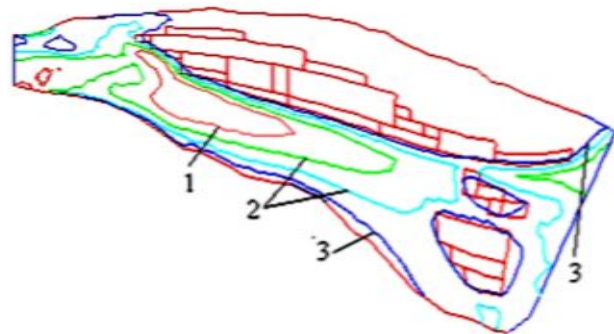
نتیجه گیری و پیشنهادات

سد انحرافیدز میتواند جمع بندینمود کهدر ناحیه شرقی بعلت کم پیشروی یکر دهولیا ز نیمه دهم بعلت کاهش نیرو و یجلو میشود در سالها یا یند هپیشروی مرز شرقی شبکه کهدر این ناحیه به از مقطع عرضی ۲۰ تا سد انحرافیدز در ناحیه شرقی مشاهده شود. ناحیه شرقی، میز انپیشروی و یجر یانر سو بیبیشتر میباشد به گونه انحرافیدز و آبگیر غربی کتکرد هواز یک قطر فسیبب جمع باعث ورود ذرات به در و نا آبگیر غربی میشود که این مسئله نیز گریذرات رسوبیدر مرز غربی جزیر هیک، سبب افزایش پیشروی این مسئله همرو ز مانبا عتافزایش سرعتر یاندر این پیشرویذرات به پشت سد انحرافیدز سرعتر شده و تجمعدر ا تدر

باتوجه به مباحث انجام گرفته در مورد انتقال رسوبات در پشت بودن سرعتر یان، ذرات انیمها و لاینا حیه رنده، ته نشینیدر اتمشاهد همیگر دد به گونه یک هپیشبینی طرفدا خلوتنگتر شدن مسیر حرکت جریانو بالا آمدن تر از بستر همچنین در ناحیه غربی بعلت بیشتر بودن سرعتر یان نسبت به ایکه ذرات رسوبی از حد فاصل جزیره ۳ و آبگیر غربی به طر فسد ذرات در پشت سد انحرافیدز و کاهش کارایی آن از طرف دیگر باعث کم شدن بازده مفید آبگیر مفر و ض خواهد شد. از طرفیکناره این جزیره به طر فمرز غربی شبکه کوه کاهش باز ه عبور یجر یانمی ناحیه شده و مانع از ته نشینیدر اتمیگر دد به گونه یک هروند آن ناحیه افزایش مییابد.

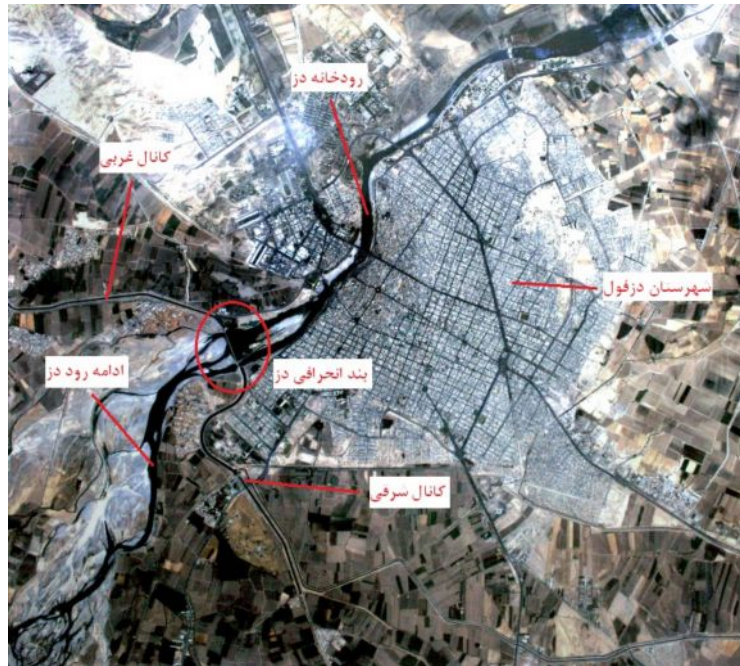


شکل (۸) جریانهایگر دابیدر تراز دو



شکل (۷) روند ته نشین شدن رسوبات در مقطع عرضی چهل

در نهایت به منظور جلوگیری از پیشروی جزیره هیک به طر فمرز غربی شبکه و تنگتر شدن محدود ه عبور جریاندر ناحیه غربی می توانبا ایجاد یک ۵ سر بر شاز مقطع عرضی ۲۰ به بعد (نیمه دهم) محدود ه موردمطالعه) و هدا یتر سو بیه طر فآبگیر شرقی استفاده از حوضچهها بر سو بگی در ابتدا ید هانها آبگیر به منظور جلوگیری جلو گیری یکر دزیرا ایجاد اینر شها علا و هبرر فعمشکلر سو ب طرفآبگیر شرقی میشود که این مسئله سبب جبران کاهش د بیدر مقطع عرضی ۱ تا ۱۵ به منظور کنترل فرسایش (در این حد فاصل حداکثر فرسایش در ساحل غربی دیده میشود) توصیه میشود.



شکل (۹) موقعیت کانال های شرقی و غربی بند انحرافی دز

حال اینکه بخش عمده کشور ما، به علت موقعیت جغرافیایی، اقلیمی خود در زمره مناطق خشک و نیمه خشک جهان محسوب شده و با محدودیت و کمبود آب روبروست. بالا بودن میزان تبخیر و تعرق، میران کم و پراکنش نامناسب ریزش های جوی در اکثر مناطق کشور، سرمایه گذار بیهای سنگینی را جهت تأمین آب برای مصارف مختلف می طلبد. ذکر این مطلب ضروری است که اگر افکار مسئولین فقط معطوف احداث سد و تأسیسات مربوطه گردد و در عین حال توجهی به بهره وری و استفاده صحیح از سرمایه گذاری ها نشود، نه تنها مشکلی رفع نمی شود، بلکه وقت و سرمایه و منابع ملی خود را به هدر خواهند داد. نتیجه آنکه تنها تأمین آب واحداث تأسیسات نمی تواند جوابگوی نیازها باشد و لازم است در جهت بهره وری از منابع آب گامهای مؤثرتری برداشت. با توجه به اینکه در حال حاضر در بسیاری از مناطق کشاورزی کشور، راندمان کل آبیاری حدود بیست و پنج درصد می باشد، اگر بتوان این راندمان را به دو برابر رساند، به مثابه این است که یک منبع جدید اضافه و یا یک سد جدید احداث شده است.

در برنامه ریزی و طراحی شبکه های آبیاری انتخاب مقادیر راندمان مصرف آب معمولاً بصورت حدسی انجام می شود، لذا طراح با فرض غیرمطمئنی در انجام محاسبات خود روبرو بوده که در نهایت طرح یا با سرمایه گذار بیهای بزرگ و یا با کمبود آب مواجه خواهد شد. بنابراین بدیهی است که به دانش بیشتری از راندمان های آبیاری تحت شرایط مختلف اقلیمی، خاک، توپوگرافی، کشاورزی، اجتماعی و اقتصادی نیازی باشد. با استفاده از روش های خاص میتوان تحقیقاتی در زمینه اندازه گیری و ارزیابی های درمورد راندمان شبکه های آبیاری انجام داد و سپس با نتیجه گیری و تحلیل هایی که صورت می گیرد میتوان برنامه ریزی شبکه های موجود و همچنین طراحی شبکه های جدید را دقیق تر انجام داد. در نتیجه علاوه بر جلوگیری از اتلاف سرمایه های ملی شاهد افزایش تولیدات در سطح مملکت خواهیم بود.

تقدیر و تشکر

در تهیه و تدوین این مقاله از موسسات و افرادیکه همکاری نمودند با ذکر اسامی تشکر و قدردانی می شود:

- (۱) سازمان آب و برق خوزستان
- (۲) شرکت بهره برداری ناحیه شمال خوزستان

منابع

۱. تقدیسی، بابک، و غلامعباس بارانی، ۱۳۸۴، ارزیابی روند رسوب گذاری در پشت سدهای انحرافی (مطالعه موردی: سد انحرافی دز)، سومین همایش ملی فرسایش و رسوب، تهران، مرکز تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری کشور
۲. رحیمی، م.ع.، ۱۳۸۱. استفاده از مدل سه بعدی جریان برای شبیه سازی دانه‌ها بگير (مطالعه موردی بگير طرح کوثر)، ششمین سمینار بین المللی مهندسی رودخانه، دانشگاه شهید چمران اهواز.
۳. وزارت نیرو، ۱۳۸۸. گزارشات ماهیانه آزمایشگاه نمونه کفبستر، سازمان آب و برق خوزستان، اهواز.
۴. فیلی، جمال، سیامک عباسپور، و حسین دعاوی، ۱۳۸۷، بررسی گزینه های مختلف علاج بخشی و بهینه سازی سد انحرافی دز، دومین همایش ملی مدیریت شبکه های آبیاری و زهکشی، اهواز، دانشگاه چمران
۵. ۴-صادق عطار. م. ۱۳۷۴. بهره برداری بهینه از شبکه های آبیاری دز، پایان نامه کارشناسی ارشد