

طرح بهینه سازی ایستگاه پمپاژ زهکشی طرح شبکه آبیاری و زهکشی

هندیجان

نورالله دقیقی^۱، عماد مظلوم^۲

Email: daghighi_1348@yahoo.com

۱- کارشناس ارشد تاسیسات آبیاری، سازمان آب و برق خوزستان

Email: emadmazloom_1312@yahoo.com

۲- کارشناس عمران- عمران، سازمان آب و برق خوزستان

چکیده:

در مقاله حاضر با توجه به هزینه های بالای بهره برداری و نگهداری از ایستگاه های پمپاژ در شبکه های آبیاری و زهکشی و به خصوص هزینه های بالای مصرف انرژی (مصرف برق ایستگاه پمپاژ) تلاش شده با تلفیق و کاستن از ایستگاه پمپاژ در زمان بهره برداری کاهش هزینه ها را ایجاد نماید.

واژه های کلیدی: ایستگاه پمپاژ، شبکه آبیاری و زهکشی.

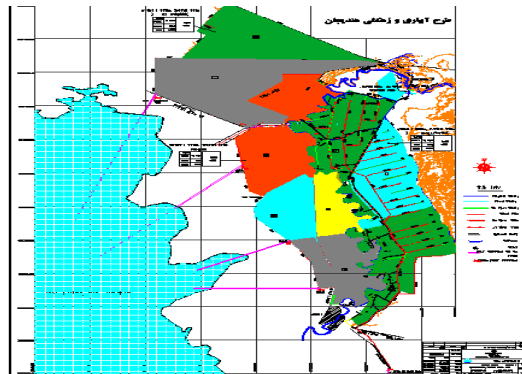
۱. مقدمه

طرح آبیاری و زهکشی هندیجان به وسعت ۱۶۴۱۵ هکتار در جنوب شرقی استان خوزستان واقع شد در محدوده این طرح شانزده روستا وجود دارد که اکثر اراضی آنها بصورت دیم کشت می شوند و تنها در حدود ۲۰۰۰ هکتار از اراضی بوسیله موتور پمپ آبیاری می گردند. آبیاری اراضی منطقه بصورت ثقلی و با استفاده از سد انحرافی (آسک هندیجان) که در مجاورت روستای مشراگه بر روی رودخانه زهره ساخته شده، تامین خواهد شد. این شبکه دارای یک رشته کانال انتقال که آب را از سد انحرافی به ابتدای شبکه منتقل نموده و یک کانال اصلی و هشت کانال فرعی است که جهت آبیاری اراضی در نظر گرفته شده اند.

۲. مواد و روش

بازنگری ایستگاه پمپاژ زهکشی شماره ۲ و ۳ طرح هندیجان:

اراضی طرح آبیاری و زهکشی ۱۶۰۰۰ هکتاری هندیجان به چهار ناحیه عمرانی R6, R5, R4, R3 تقسیم می شوند. ناحیه R3 در شمال اراضی و ناحیه R5, R4 در وسط اراضی و بصورت غربی شرقی و ناحیه R6 در جنوب اراضی قرار دارند. لازم بذکر است که ناحیه عمرانی R1 و R2 در بالادست این اراضی واقع شده و در طرح توسعه شبکه آبیاری و زهکشی هندیجان قرار دارند.

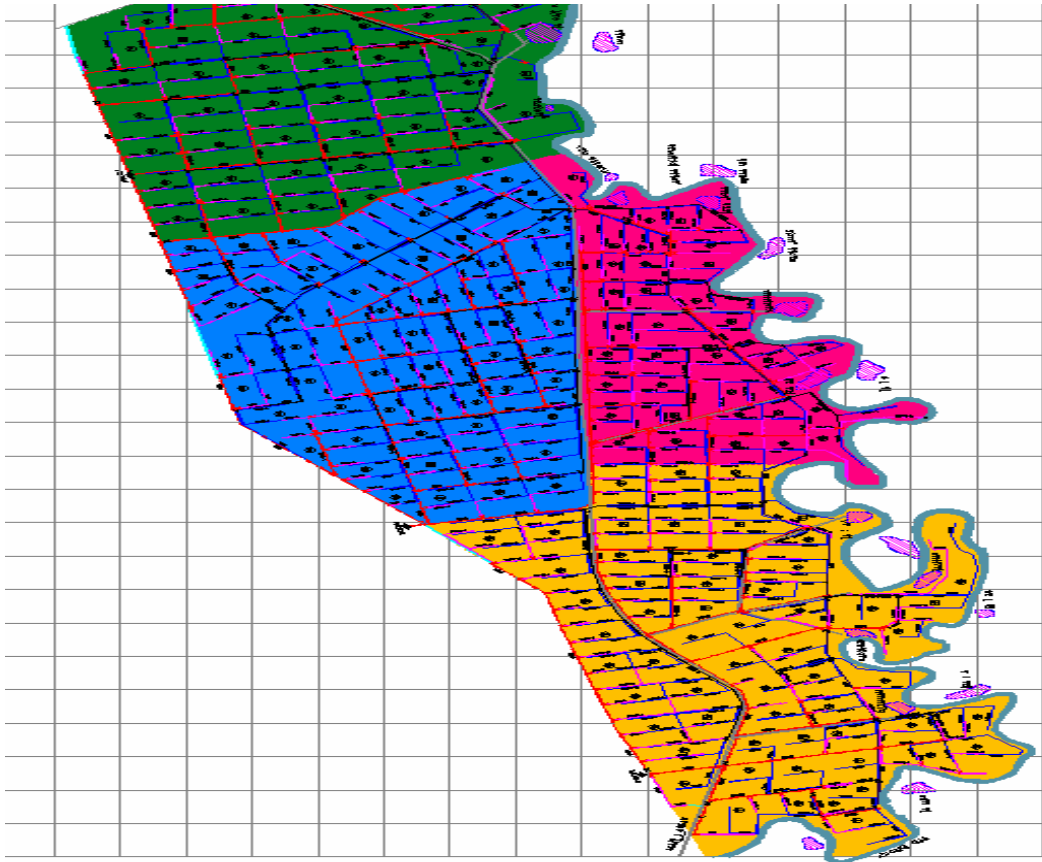


نقشه شماره ۱- موقعیت نواحی عمرانی ۶ گانه طرح

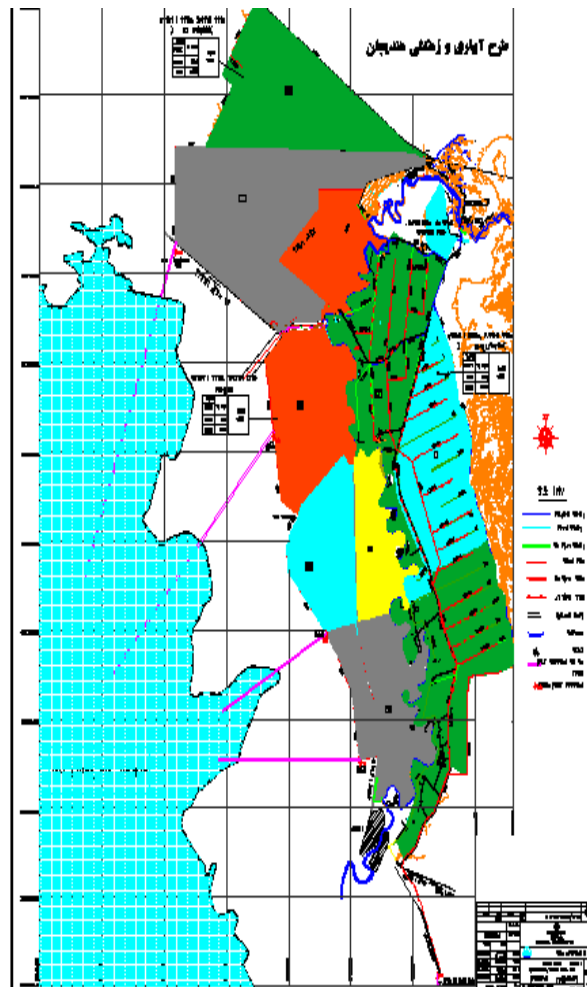
زه آب ناحیه عمرانی R3 بوسیله دو رشته زهکش درجه یک (MD1 و MD2) به ایستگاه پمپاژ زهکشی شماره ۱ (P.S.1)، زه آب نواحی عمرانی R5,R4 توسط زهکش درجه یک (MD3) به ایستگاه پمپاژ شماره ۲ (P.S.2) و زه آب ناحیه عمرانی R6 توسط زهکش MD6 به ایستگاه پمپاژ شماره ۳ (P.S.3) تخلیه می گردد. بدلیل سنگینی بافت خاک منطقه و بالا بودن سطح آب زیرزمینی، کلیه اراضی نیاز به احداث شبکه زهکشی زیرزمینی داشته و اجرای زهکشی در اولویت اجراء قرار دارد. عمق زهکشهای زیرزمینی و کاهش شیب عمومی اراضی در جهت خروجی شبکه زهکشی، باعث شده تا زهکشهای سطحی بعلت تلفیق با زهکشهای زیرزمینی عمیق شوند. لذا در انتهای شبکه زهکشی امکان تخلیه ثقلی آنها وجود نداشته و نیاز به ایستگاه پمپاژ در انتهای آنها ضروری می باشد.

جدول شماره ۱- مشخصات ایستگاه های پمپاژ زهکشی (طرح اولیه)

ردیف	نام ایستگاه پمپاژ	دبی ایستگاه پمپاژ (مترمکعب در ثانیه)
۱	PS1	۷
۲	PS2	۷
۳	PS3	۷



نقشه شماره ۲- سیمای شبکه طرح ۱۶۰۰۰ هکتاری آبیاری و زهکشی هندیجان



نقشه شماره ۳ - موقعیت ایستگاههای پمپاژ زهکشی شماره ۱ و ۲

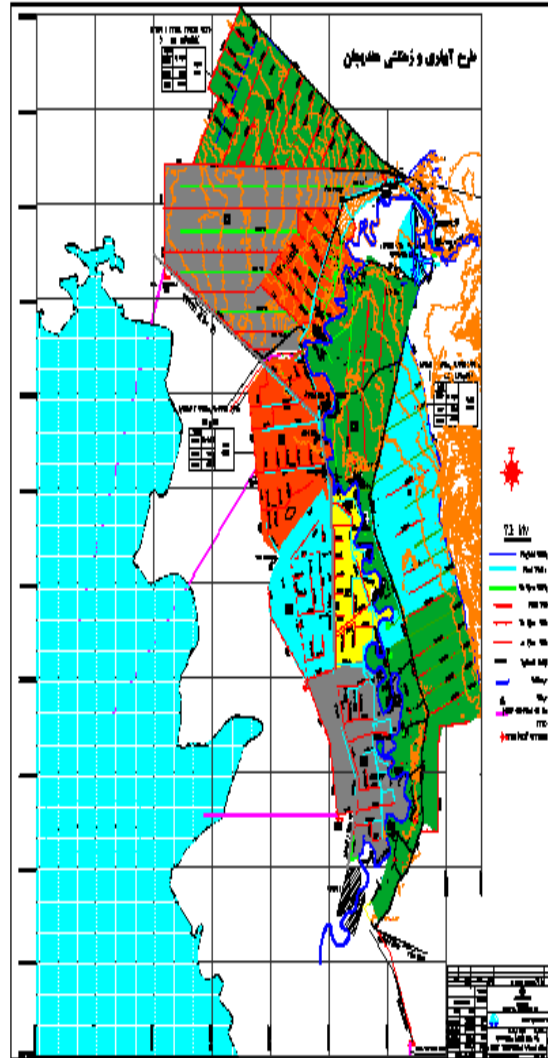
پس از بررسیهای انجام شده بر روی آرایش شبکه زهکشی اولیه طرح ۱۶۰۰۰ هکتاری هنديجان که توسط مهندسين مشاور ارائه شده بود، مشخص گردید که احداث سه ایستگاه پمپاژ زهکشی، علاوه بر مشکلات اجرائی و تمليک اراضی باعث افزایش هزینه های اجرائی پروژه و ایجاد مشکلات اساسی بهره برداری و نگه داری در آینده خواهد شد، ضمناً تجربه حاصل از احداث ایستگاه پمپاژ زهکشی RMD هنديجان که در مجاورت این طرح احداث گردیده نشان داد که پخش زه آب بر روی اراضی که بصورت مرتع جهت چرای دامها استفاده می گردد باعث معارضت کشاورزان می گردد. بر این اساس احداث سه زه آب بر (دایک های دو طرفه) به طولهای متفاوت تا نزدیکی هور جهت جلوگیری از پخش پساب کشاورزی در اراضی، پس از ایستگاه های پمپاژ اجتناب ناپذیر بود. لذا سعی گردید تا بمنظور صرفه جوئی در هزینه های اجرائی در حد امکان تعداد محل خروجی زهکش های اصلی و ایستگاه های پمپاژ به محدوده هور کاهش داده شود.



تصویر شماره ۱- محل مرتع فصلی کشاورزان منطقه

جدول شماره ۲- مشخصات ایستگاه های پمپاژ زهکشی (طرح پیشنهادی)

ردیف	نام ایستگاه پمپاژ	دبی ایستگاه پمپاژ (مترمکعب در ثانیه)
۱	PS1	۷
۲	PS2	۱۴



نقشه شماره ۴ - تلفیق ایستگاههای پمپاژ زهکشی شماره ۲ و ۳ در طرح جدید

۳. نتایج و بحث

در اینجا به نتایج به دست آمده از تلفیق ایستگاههای پمپاژ زهکشی شماره ۲ و ۳ در طرح جدید بیان می شود:

۱. کاهش تعداد ایستگاه های پمپاژ زهکشی و تلفیق آنها.
۲. کاهش زمان اجرای پروژه.
۳. صرفه جوئی در مصرف انرژی (برق).
۴. کاهش مشکلات عدیده بهره برداری و نگهداری.
۵. حذف دو دایک هدایت آب از ایستگاه پمپاژ به طرف هور
۶. کاهش هزینه اجرایی پروژه به میزان ۲۱/۷۸ میلیارد ریال (به تائید مشاور).

با کاهش زمان و هزینه اجرایی پروژه در مرحله اول و در فاز اجرایی صرفه اقتصادی قابل توجه متوجه طرح خواهد شد و در نهایت کاهش هزینه های دوران بهره برداری را در پی خواهد داشت.

۴. نتیجه گیری

با در نظر گرفتن هزینه های خدمات بهره برداری و خدمات تعمیرات و نگهداری تاسیسات ایستگاه پمپاژ و همچنین بالا رفتن مصرف انرژی الکتریکی با تعدد ایستگاههای پمپاژ و تعداد پمپها ، لزوم کاهش مشکلات و هزینه های زمان بهره برداری با کاستن از ایستگاه ها و پمپها و تلفیق ایستگاه های پمپاژ اجتناب ناپذیر است .

مراجع

- [۱] علیزاده، امین،، (۱۳۶۶). " زهکشی اراضی". انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.
- [۲] گزارشات حاصل از بازدیدهای میدانی مستمر کارشناسان فنی سازمان آب و برق خوزستان .
- [۳] گزارش مطالعات مرحله دوم شبکه های آبیاری و زهکشی هندیجان، (۱۳۷۶). شرکت مهندسی مشاور دزآب.

[4] USBR, (1984). "Drainage manual".

[5] Aisenbrey, A.. J. etal, .(1978). "Design of small canal structure.",USBR.