



## بررسی سازوکار تدوین برنامه تامین آب روستاهای بحرانی (تجربیات برخی روستاهای شهرستان نهاوند)

واحد کیانی

مدرس دانشگاه پیام نور ایران

[vakiani@chmail.ir](mailto:vakiani@chmail.ir)

سیده سمیر حسینی

کارشناس شرکت آب و فاضلاب روستایی استان همدان

[s.hossainei89@gmail.com](mailto:s.hossainei89@gmail.com)

### خلاصه

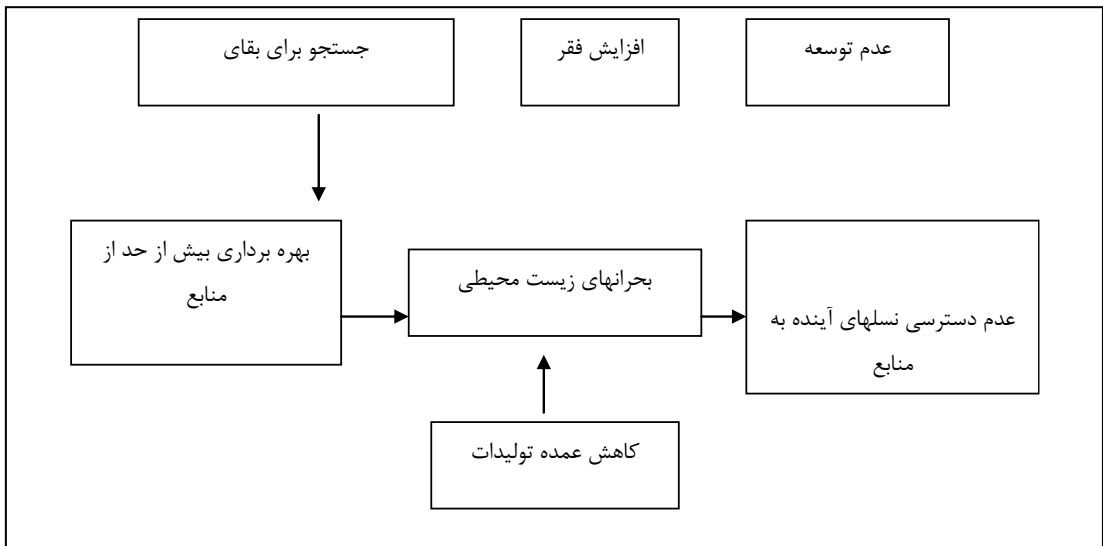
کمبود آب جز بحران های دراز مدت است که در صورت عدم مدیریت صحیح ممکن است غیر قابل جبران باشد. با توجه به اینکه تامین آب روستاهای بالای ۴۰۰ خانوار در مواقع بحران (خارج از مدار بیش از یک هفته و یا به جایگزین کردن منبع آب) به راحتی امکان پذیر نیست، سازوکار تدوین برنامه تامین آب روستاهای بحرانی شهرستان نهاوند (روستاهای بالای ۴۰۰ خانوار) ارائه خواهد شد. اهمیت دادن به استفاده صحیح از منابع موجود (چشمه ها) از ملزومات توسعه پایدار است. همچنان که در دیاگرام های برنامه تامین هم نشان داده شده حدود یک سوم روستاهای شهرستان نهاوند علاوه بر چاه دارای چشمه (مخصوص شرب) هم می باشد لذا پیشنهاد می شود به منظور کاهش هزینه و صرفه جویی در مصرف آب و برق با شرکت توزیع برق استان توافق می شود که در صورتی خاموشی چاه ها آبونمان حساب نگردد تا شرکت آبفای چشمه های مذکور را وارد مدار نماید.

**کلمات کلیدی: برنامه تامین آب، روستاهای بحرانی، شهرستان نهاوند،**

### ۱- مقدمه و هدف

از دیدگاه تاریخی، صعود و نزول یا افول تمدن ها شدیداً با دسترسی به منابع آب شیرین مرتبط بوده است. طی سده گذشته با ظهور تحولات ساختاری در الگوهای زیست- فناوری و مناسبات اقتصادی- اجتماعی و الگوی مصرف تمامی زوایای دست نخورده و ناشناخته زمین مورد کنکاش و بهره برداری قرار گرفت. در دیدگاه توسعه پایدار برداشت عقلایی از منابع پایه بدون تخریب و کنترل پیامدها و همچنین استفاده مجدد از منابع استفاده شده، محور کار قرار گرفته که یکی از کلیدی ترین منابع اجتناب ناپذیر منابع آب می

باشند، چرا که با وجود پایان هزاره دوم میلادی مسئله بهبود و کیفیت آب پسگردی فاحش داشته است و مسئله کیفیت آب در مقایسه با کمیت آن در آینده نگران کننده تر خواهد بود [۱]. زه آبها و پسابهای کشاورزی که بیشترین حجم آبهای غیرمعارف را تشکیل می دهند منابع گوناگون و گاه ناشناخته آلاینده های مختلف، را دریافت می کنند و انواع مواد آلوده کننده در آنها یافت می شود. فعالیتهای کشاورزی انواع مواد آلی (مانند کودهای آلی و فضولات حیوانی و سموم کشاورزی) و معدنی (مانند کودهای شیمیایی) را در تولید محصول به کار می گیرند. کمبود طبیعی آب و تغییر روش های کاربری منابع آب از یک طرف و رشد جمعیت از طرف دیگر سبب می شود که سهم سرانه سالانه آب هر فرد ساکن در منطقه به شدت کم شود و رقابت بر سر تصاحب منابع آب شدت بیشتری به خود بگیرد بطوریکه افزایش منابع آب و مدیریت صحیح منابع آب موجود، افزایش درآمد کشاورزان و توسعه پایدار در کشاورزی را به همراه دارد [۲]. با افزایش قیمت آب، کاهش منابع آب، رشد جمعیت و توسعه صنایع، احیا و استفاده مجدد از آبها بخصوص در مناطقی که با کمبود منابع آب مواجه هستند، لازمه مدیریت منابع آب خواهد بود. پایه و اساس توسعه در هر منطقه ای شامل پیشرفت قابل توجه در



استانداردهای زندگی، سلامت، آموزش و بهبود زیر ساختها می باشد [۳] شکل ۱

### شکل ۱ : عدم توسعه و اثراتش روی محیط زیست

در شهرستان نهاوند با وجود بارش و منابع آب کافی به دلیل استفاده بیش از ظرفیت برد به طور میانگین سالانه حدود ۱ متر سطح آب زیرزمینی دشت نهاوند طی دوره آماری ۹۶-۷۶ پایین رفته است [۴]. حتی در برخی مناطق استان همدان فروچاله های به قطر حدوداً ۱۰ متر و عمق ۲۰ متر در اثر استخراج بیش از حد آبهای زیرزمینی ایجاد شده است. شکل ۲.



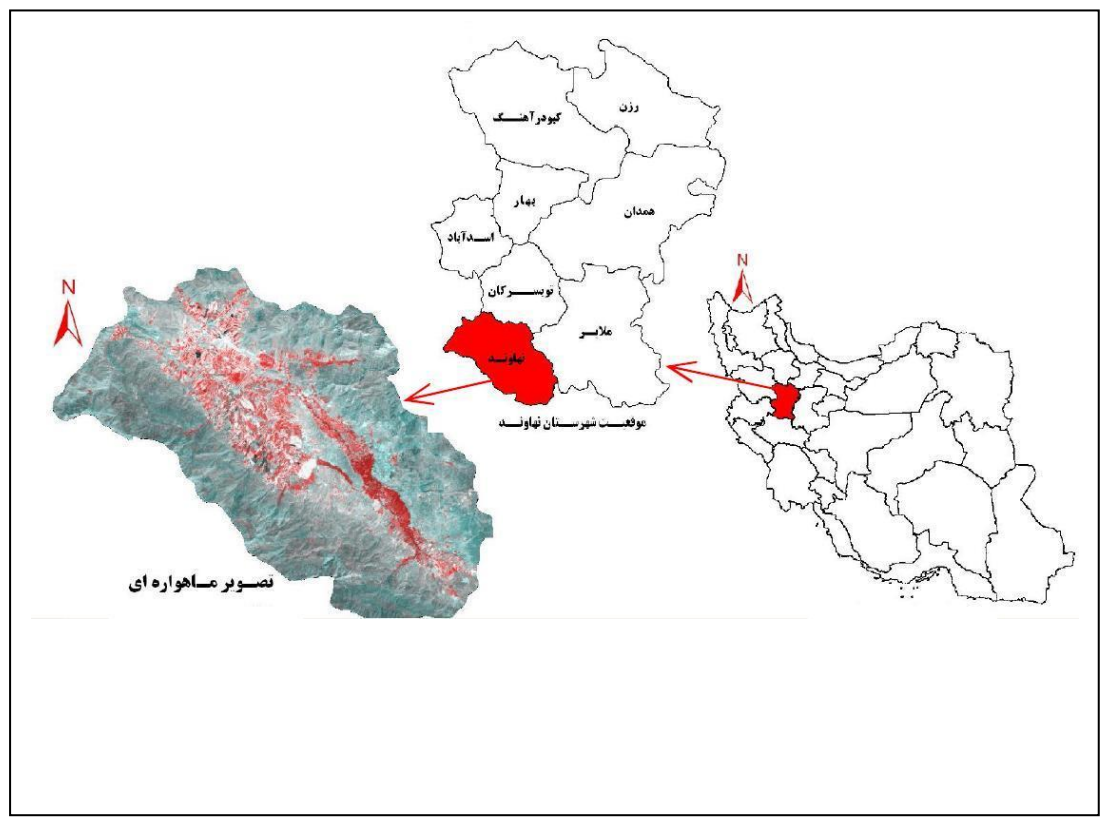
شکل ۲: فروچاله روستای همه کسی (شهرستان فامنین-استان همدان)

لذا هدف پژوهش حاضر بررسی سازوکار تدوین برنامه تامین آب روستاهای بحرانی (تجربیات برخی روستاهای شهرستان نهاوند) بوده است.

### ۲- مواد و منطقه مورد بررسی

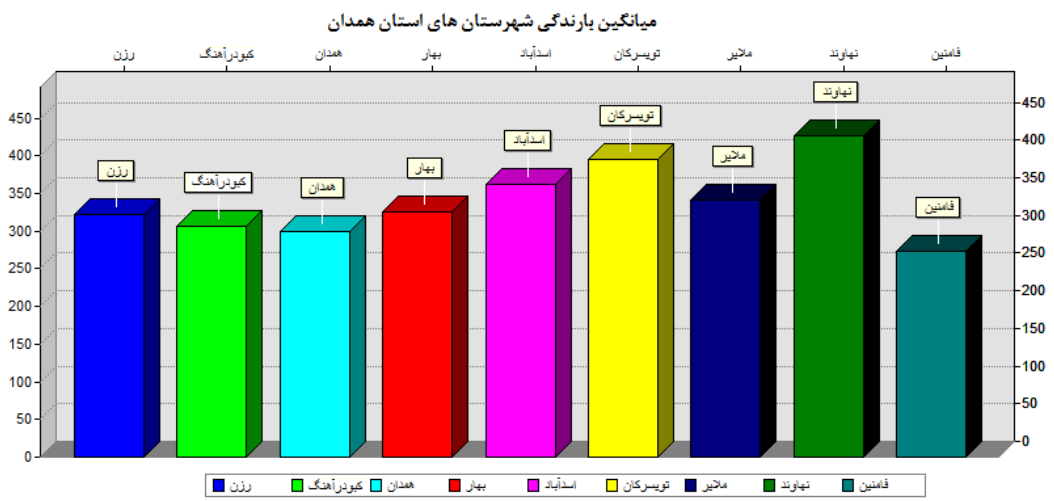
مدیریت بحران علمی است کاربردی که به وسیله مشاهده سیستماتیک بحران‌ها و تجزیه و تحلیل آن‌ها در جستجوی یافتن ابزاری است که بوسیله آنها بتوان از بروز بحران‌ها، پیشگیری نمود و یا در صورت بروز آن در خصوص کاهش اثرات آن آمادگی لازم امداد رسانی سریع و بهبودی اوضاع اقدام نمود. امروزه عمده ترین نقاط ضعف مدیریت بحران عدم هماهنگی و همکاری سازمانها، کمبود ضوابط و مقررات جامع و مانع و پراکندگی و نا کافی بودن قوانین و مقررات موجود، محدودیت منابع مالی است، اما خوشبختانه نقاط قوت بسیاری نیز وجود دارد که خود شامل تجارب مفید در مدیریت بحران و روحیه تعاون و نועدوستی در جامعه و مشارکت خوب و ارزشمند مردم و سازمان‌های همچون جمعیت هلال احمر است که می توان با مرتفع نمودن نقاط ضعف و توجه بیشتر به نقاط قوت راه را برای عملکرد هر چه بهتر و قویتر در امر مدیریت بحران هموار نمود. کمبود آب جز بحران‌های دراز مدت است که در صورت عدم مدیریت صحیح ممکن است غیر قابل جبران باشد. با توجه به اینکه تامین آب روستاهای بالای ۴۰۰ نفر در مواقع بحران (خارج از مدار بیش از یک هفته و یا به جایگزین کردن منبع آب) به راحتی امکان پذیر نیست، برنامه تامین آب روستاهای بالای ۴۰۰ خانوار (تجربیات برخی روستاهای شهرستان نهاوند) ارائه خواهد شد. طرح مدیریت یعنی هماهنگ کردن کوشش‌های فردی و گروهی برای رسیدن به یک هدف مشترک [۵] که در

اینجا تامین آب روستاها بحرانی مد نظر است. در بحث مدیریت، بهره‌برداری بهینه، ارتقای سطح حفاظت، مشارکت با جوامع محلی و توجه به تنوع زیستی اهمیت دارد که مدیریت یکپارچه منابع آبی هم به عنوان یک رویکرد مهم و مشترک در چالش‌های مدیریتی نقش دارد. از نظر اقلیم شناختی شهرستان نهاوند تحت تأثیر بادهای غربی و توده‌های مرطوب مدیترانه قرار دارد و دارای اقلیمی از نوع مدیترانه‌ای است. به دلیل این که نهاوند از ارتفاع و عرض جغرافیایی پایین‌تری نسبت به سایر نقاط استان برخوردار است، غالباً بالاترین دماهای استان را در این منطقه اندازه‌گیری می‌شود. البته نوسان دمایی روزانه گاهی آن قدر زیاد است که در فصل زمستان در یک شبانه روز، نهاوند هم به سردترین و هم گرمترین منطقه استان تبدیل می‌شود. قسمت‌های جنوبی شهرستان مانند کیان به دلیل ارتفاع بیشتر تأثیر کوهستان مرتفع گرو، در تابستان اقلیم معتدل‌تری دارند. شکل ۳. تصویر ماهواره‌ای شهرستان نهاوند [۶]. و موقعیت آن در استان همدان را نشان می‌دهد.



شکل ۳: تصویر ماهواره‌ای شهرستان نهاوند

بر اساس میانگین بارش استان همدان شکل ۴. شهرستان نهاوند با میانگین ۴۲۵/۹ میلی متر بالاترین میزان بارندگی را داراست و شهرستان فامنین با میانگین بارندگی ۲۷۲/۹ میلی متر کمترین بارندگی استان را داراست؛ میانگین بارندگی استان نیز ۳۴۰/۳۴ میلی متر می باشد.



شکل ۴: میانگین بارندگی شهرستان های استان همدان [۷]

دبی منابع آب (چاه، چشمه و قنات) با استفاده از روش حجمی (علیزاده، ۱۳۸۷) محاسبه شد. اجزای فرمول روش حجمی عبارتند: از دبی (Q)، حجم (V) و زمان (T) که رابطه آنها به صورت زیر است:

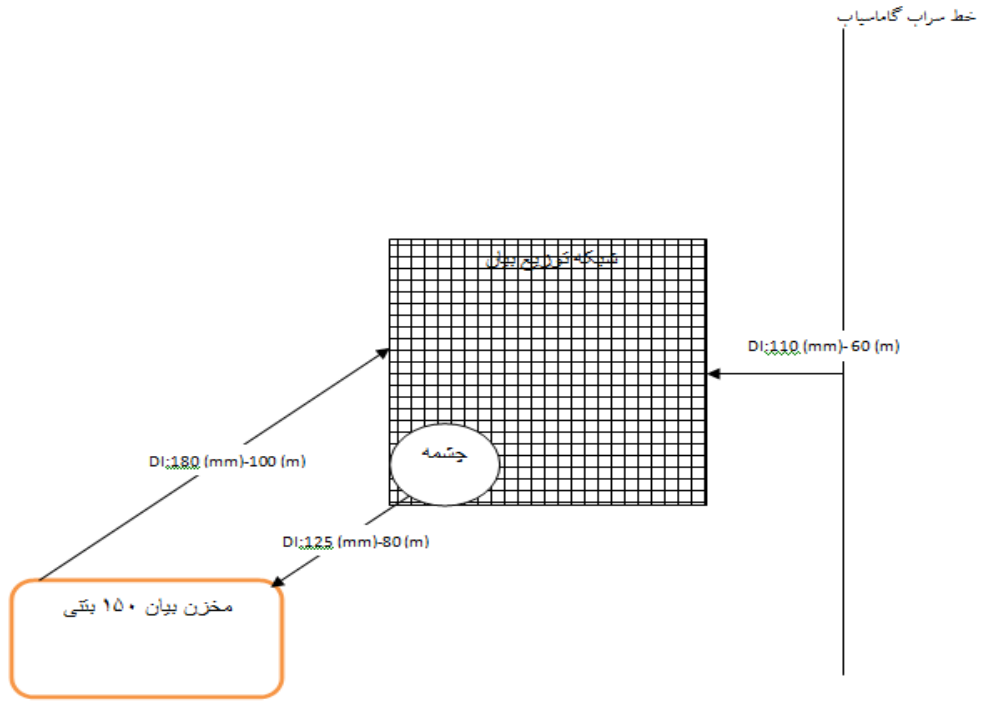
$$Q=V/T$$

### ۳- یافته ها

ارزش و قیمت سرمایه طبیعی، منبع اکولوژیک و ارزیابی آنها طی دوره های زمانی (افقهای آینده) همواره از موضوعات پیچیده به حساب آمده و شاید بخشی از تعریف پایداری امکان دادن به ترجیحات هر نسل در نسلهای آتی نسبت به ترجیحات مصرف و سرمایه های محیط زیست در حال حاضر است [۸]. به همین دلیل اهمیت دادن به استفاده صحیح از منابع موجود از ملزومات توسعه پایدار است، لذا در ادامه برنامه تامین آب روستاهای بحرانی شهرستان نهاوند در قالب دیگرام اجرایی ارائه خواهد شد؛ لازم به ذکر است استفاده از تانکر سیار آبفاز شهرستان بدلیل اینکه جز وظایف بی بدیل شرکت است در قسمت اولویت ها ذکر نشده است، همچنین دیگرامها نسبت به شمال جغرافیایی توجیه شده اند. جداول ۱ تا ۸ و اشکال ۵ تا ۱۲.

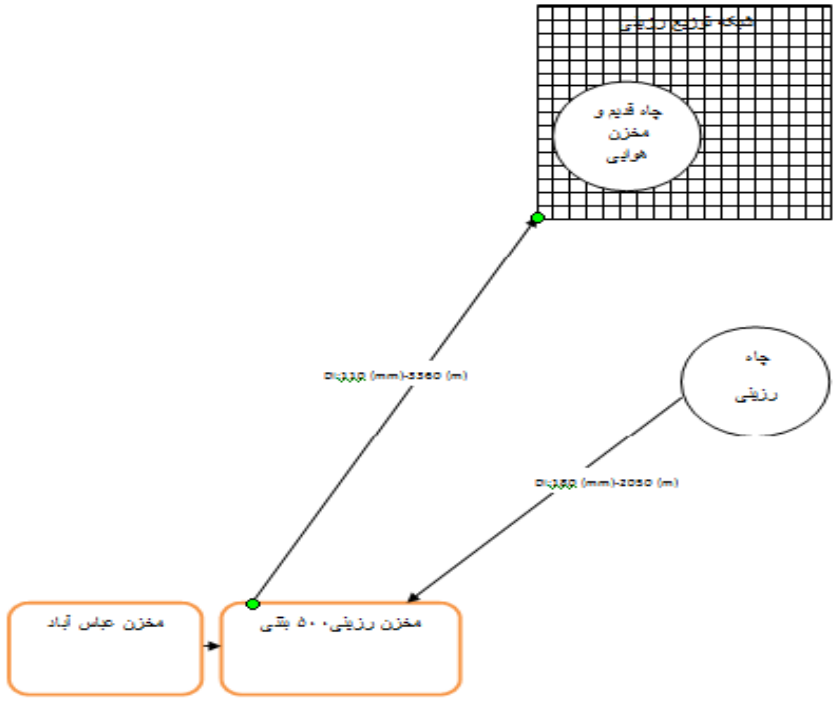
جدول ۱: برنامه تامین آب روستای بیان - شهرستان نهاوند

روستای بیان (۹۴۵ خانوار)					
اولویت سوم	اولویت دوم	اولویت اول	نیاز آبی l/s	منبع فعلی	
		سراب گاماسیاب	۵	چشمه (چاه دستی)	منبع آب
		۱۰۰ متر لوله ۱۸۰	-	-	ملزومات



جدول ۳: برنامه تامین آب روستای رزینی - شهرستان نهاوند

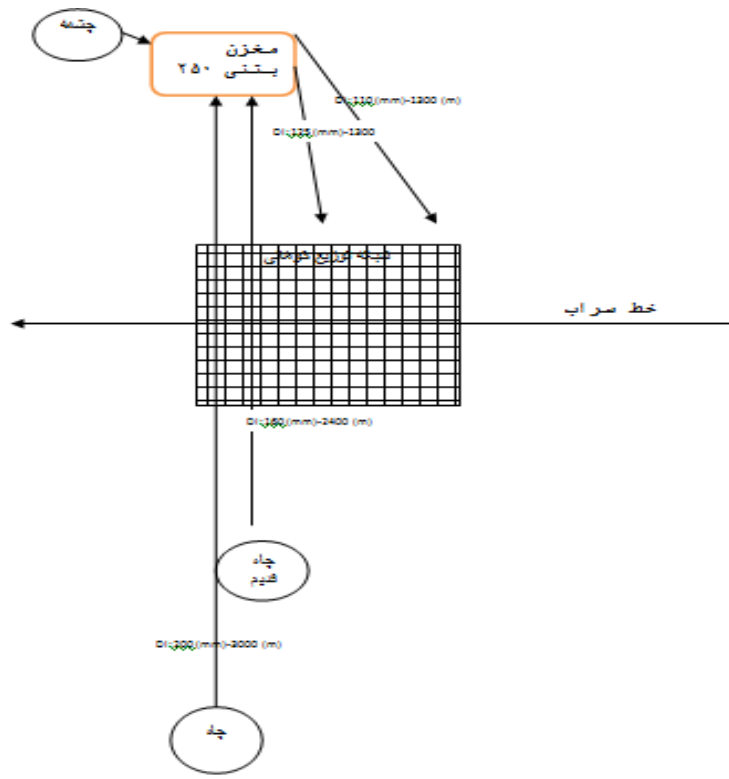
روستای رزینی (۹۴۵ خانوار)					
منبع فعلی	نیاز آبی I/s	اولویت اول	اولویت دوم	اولویت سوم	
منبع آب	چاه	چاه قدیم	مخزن عباس آباد	تانکر شهرداری فیروزان از سراب فارسبان	
ملزومات	-	-	۴ متر لوله ۱۱۰	-	



جدول ۵: برنامه تامین آب روستای کوهانی - شهرستان نهاوند

روستای کوهانی (۷۸۸ خانوار)				
منبع فعلی	نیاز آبی I/s	اولویت اول	اولویت دوم	اولویت سوم

منبع آب	چاه	۹	چاه قدیم	چشمه	سراب گاماسیاب
ملزومات	-	-	-	-	-



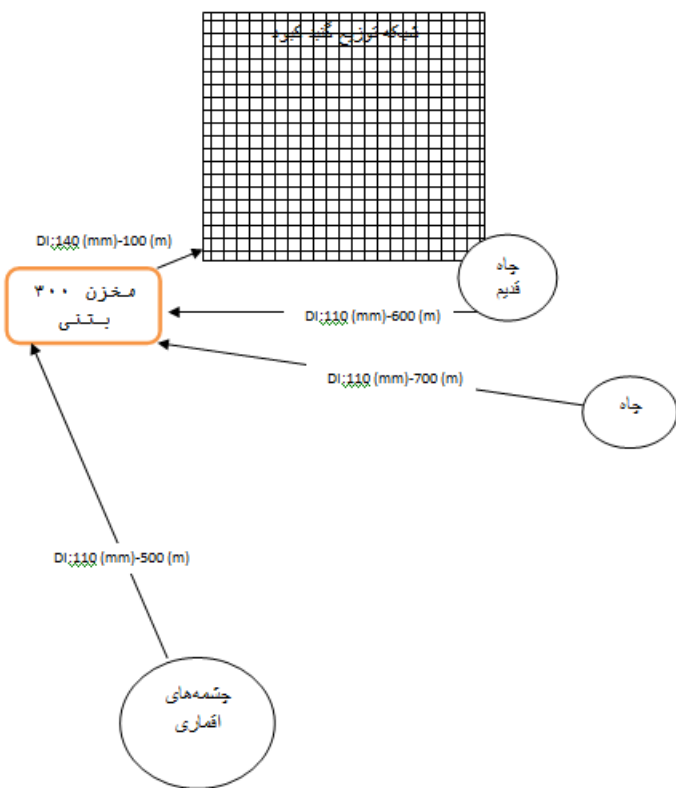
شکل ۹: دیاگرام اجرایی برنامه تامین آب روستای کوهانی - شهرستان نهاوند

جدول ۶: برنامه تامین آب روستای گنبد کبود- شهرستان نهاوند

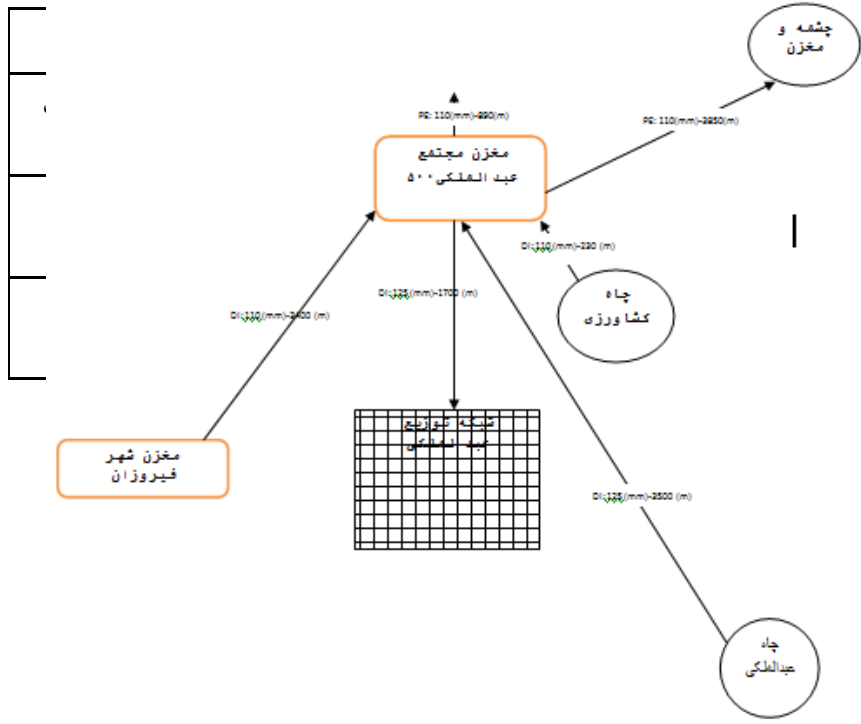
روستای گنبد کبود (۵۷۰ خانوار)	
-------------------------------	--



اولویت سوم	اولویت دوم	اولویت اول	نیاز آبی l/s	منبع فعلی	
	چشمه‌های اقماری	چاه قدیم	۷	چاه	منبع آب
	وصل به مخزن	-	-	-	ملزومات



جدول ۸: برنامه تامین آب مجتمع عبدالملکی - شهرستان نهاوند



شکل ۱۲: دیاگرام اجرایی برنامه تامین آب مجتمع عبدالملکی - شهرستان نهاوند

### ۴- جمع بندی و پیشنهادات

اهمیت دادن به استفاده صحیح از منابع موجود از ملزومات توسعه پایدار است. همچنان که در دیاگرام های برنامه تامین هم نشان داده شده بود حدود یک سوم روستاهای شهرستان نهاوند علاوه بر چاه دارای چشمه (مخصوص شرب) هم می باشد لذا پیشنهاد می شود به منظور کاهش هزینه و صرفه جویی در مصرف آب و برق با شرکت توزیع برق استان توافق می شود که در صورتی خاموشی چاه ها آبونمان حساب نگردد تا شرکت آبنبار چشمه های مذکور را وارد مدار کند. همچنین پیشنهاد می شود به منظور صرفه جویی در مصرف آب به مشترکینی که نسبت به تعداد اعضای خانوار سرانه کمتر از ۱۵۰ لیتر در شبانه روز مصرف کنند تشویقی در قالب تخفیف ۳۰ درصد در مبلغ آب بها صورت گیرد تا علاوه بر فرهنگ سازی در راستای کاهش مصرف، بهینه سازی مصرف هم صورت گیرد در خصوص تاسیسات برق آبنبار هم پیشنهاد ذیل حائز اهمیت است:

- با توجه به اینکه توان کابل آلومینیومی ۳۵ معادل کابل مسی ۲۵ است به منظور جلوگیری از سرقت و کاهش هزینه (ازارنتر بودن کابل آلومینیومی) در تمام تاسیسات برق تحت پوشش به تدریج کابل آلومینیومی جایگزین کابل مسی گردد؛ و تا عملی شدن پیشنهاد مذکور با توجه به اینکه چندین مورد سرقت کابل مسی در شهرستان اتفاق افتاده است مسولیت حفاظت از تاسیسات برقی طبق تفاهم نامه شهرستانی به شورا واگذار گردد. همچنان که شهرستان نهاوند در دو روستا در این زمینه موفق بوده است.

- پیشنهاد می شود به منظور جلوگیری از سوختن المنت به دلیل نوسان برق و نشستن پرندگان در سر چاهها ۳ نوع کاور برق گیر، کاور سر شمع دسته کاتد و کاور بوشینگ سر ترانس که هر کدام قیمتشان ۲۰ هزار تومان است و مجموعاً ۶۰ هزار تومان می شود برای چاههای روستاهای تحت پوشش خریداری گردد که هزینه این سه نوع کاور بسیار کمتر از خرید دسته کاتد بر اثر سوختن خواهد بود.

- به دلیل وجود رطوبت در روغن و هوا پیشنهاد می شود سیلیکاژل موجود در سر ترانس (که نقش رطوبت گیر دارد) یکسال در میان تعویض گردد تا کارایی بالاتر رفته و ترانس کمتر بسوزد.

- به دلیل اینکه در بهار و تابستان کشاورزان چاه ها را وارد مدار می کنند پیشنهاد می شود در ترانس های چاههای شرب در اوایل بهار تب چنجر روی ۳ و در اوایل پاییز روی ۲ تنظیم گردد تا افت ولتاژ پیش نیاید- در واقع این امر از پیمانکاران برق خواسته شود.  
- در پایان باید خاطر نشان شد این پژوهش با کاستی های همراه بوده ولی می تواند به عنوان یک مطالعه مقدماتی برای تحقیقات آینده مورد استفاده قرار گیرد.

### ۵- مراجع

۱. عرفان منش، م. افیونی م (۱۳۸۵)، آلودگیهای محیط زیست- آب، خاک و هوا. انتشارات ارکان، اصفهان.
۲. فیضی، م. ج. (۱۳۸۸)، آب و مسائل اقتصادی اجتماعی در مناطق خشک (مطالعه موردی: خراسان جنوبی)، مقالات همایش ملی بحران آب در کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه آزاد شهر ری.

3. Swanson, T., Barbier, E., (1992). Economics for the Wilds: Wildlife, Wildlands, Diversity, and Development, Earthscan Ltd, pp 240.



# اولین همایش ملی مدیریت مصرف و هدررفت آب

1<sup>st</sup> National Conference on  
Water Loss & Consumption Management

۲۸ و ۲۹ آذرماه ۱۳۹۶



۴. شرکت مدیریت منابع آب ایران (۱۳۹۶)، تارنمای شرکت آب منطقه‌ای استان همدان، بررسی هیدروگراف دشت نهاوند.
۵. اعرابی، م. (۱۳۸۵)، دستنامه برنامه‌ریزی استراتژیک. انتشارات دفتر پژوهشهای فرهنگی.
۶. گلشاهی، الف، میرغفاری، ن، افیونی، م، سفیانیان، ع، خداکرمی، ل (۱۳۸۹)، تهیه نقشه برخی پارامترهای خاک سطحی شهرستان نهاوند با استفاده از GIS و زمین آمار.
۷. کیانی، س، (۱۳۹۲) تدوین برنامه جامع مدیریت بحران شهر نهاوند براساس ماتریس ریسک، پایان‌نامه کارشناسی ارشد مخاطرات محیطی دانشگاه سیستان و بلوچستان.
۸. کریشنا پی نینتی، ر، (۱۳۸۵) توسعه پایدار، اقتصاد و سازوکارها (ترجمه احمدضا یوری). انتشارات دانشگاه تهران. چاپ اول.