

# طرح جامع آب منطقه سیستان و دریاچه هامون به منظور پیشگیری از سیلاب

حسن حسینی نایه

مقدمه :

حوضه‌های آبخیز در طبیعت بر مبنای اصل تعادل با پذیرش بارشها و جریانهای کوچک و بزرگ آبی موجب پدیدارگشتن رودخانه‌ها ، برکه‌ها و دریاچه‌ها می‌گردند و از این طریق بستر و زیستگاه مناسبی برای هزاران هزار موجود زنده خرد و کلان بوجود می‌آید.

بشر در طول هزاران سال ، با کشف رمز این تعادل و با برقراری شیوه‌های مناسب به بهره‌برداری از این سفره گسترده طبیعت پرداخته است . این روشها نسبت به نوع آبخیز و گستردگی آن ، همچنین منطقه جغرافیایی و نوع بهره‌برداری ، از گونه‌گونی بسیاری برخوردار بوده است اما همواره تکامل این شیوه‌ها براساس حفظ توازن و تعادل طبیعی انجام گرفته است . با گسترش و توسعه تکنولوژی (شگردگرایی) روشهای بهره‌برداری از منابع آبی نیز کارآیی بسیار برخوردار گشته‌اند و در اکثر حوضه‌ها و دشتهای کشورهای پیشرفته صنعتی به پیشگیری از سیلاب انجامیده است ، در این مناطق با ایجاد مجموعه‌ای از سازه‌های کوچک و بزرگ آبی شامل سدها ، شبکه‌های آبرسانی و زه‌کشی ، شرایط توزیع منظم آب و استفاده بهینه از آنرا پدید آورده‌اند همچنین قابلیت پذیرش جریانهای ناگهانی و نوسانات طبیعی را نیز دارا می‌باشند .

متأسفانه در جوامع در حال توسعه ، دانش و تکنولوژی (شگردگرایی) سازه‌ها و نیز روشهای بهره‌برداری منابع طبیعی بصورت ناقص مورد استفاده قرار می‌گیرند. بطوریکه با اجرای مقطعی و نارسای طرحهای فنی همواره به ایجاد مجموعه‌ای ناقص و پراکنده از سازه‌های آبی جهت هدفهای کوتاه مدت می‌پردازند . چنانکه موجب عدم بهره‌برداری مناسب از منابع موجود گردیده و تداخل و شکستگی در چرخه طبیعت پدیدار می‌گردد .

## حوضه آبخیز دریاچه هامون :

دریاچه هامون در دشت سیستان و در چاله‌ای در مجاورت کوه‌های غربی دشت بنام پلنگان تشکیل گردیده است. این آبگیر عبارت از سه دریاچه بنامهای هامون سیستان، هامون صابوری و هامون پوزک به عمق ۲ تا ۵ متر می‌باشد که در مواقع پرآبی بصورت دریاچه یکپارچه‌ای در می‌آید. مهمترین رودخانه این حوضه آبخیز از کوه‌های هندوکش در افغانستان بنام هیرمند یا هلمند سرچشمه می‌گیرد که مسافتی حدود ۱۱۰۰ کیلومتر را طی کرده و در مسیر آن رودخانه ارغند (ارغند آب) از کوه‌های قندهار نیز به آن می‌ریزد در انتهای مسیر در مرز ایران و افغانستان در منطقه کهک به دو شاخه تقسیم گردیده. شاخه‌ای بنام رودخانه سیستان در مسیر کوتاهی از کهک وزهک و زابل گذشته و به هامون سیستان می‌ریزد و دیگری بنام رودخانه پریان (موسوم به پریان مرزی) مسیر طولانی‌تری را در مرز و در امتداد شمال شرقی طی نموده و بعد از گذشتن از زرنج به هامون پوزک و هامون صابوری می‌ریزد. رودخانه‌های دیگری نیز مانند فرات رود و هاروت رود و خاش رود در افغانستان و نیز رودخانه‌های بندان و شوررود و لار در ایران نیز به دریاچه هامون می‌ریزند.

## موقعیت زیستگاهها و کشتزارها در دشت سیستان :

با توجه به گسترش زیستگاهها و مناطق کشاورزی در بستر انتهایی و حریم رودخانه هیرمند و دریاچه هامون همواره این رودخانه در مواقع پر آبی با طغیان مضاعف مواجه می‌گردد. و تا مدتها پس از وقوع سیل آب در کشتزارها و مناطق مسکونی بر جای می‌ماند و همچنین هنگام جریان عادی، مسیر کوتاه رودخانه سیستان موجب انتقال سریع آب به دریاچه هامون گردیده و تنها شبکه‌های کوچکی در بخشهای کم ارتفاع دشت و در نزدیک رودخانه توانایی بهره‌برداری مقادیر بسیار ناچیزی از آب را خواهند داشت.

این طرح تلاش دارد با در نظر گرفتن شرایط و ویژگیهای دشت سیستان به دو نکته مهم بپردازد :

۱ - ضرورت کاهش حجم آب دریاچه هامون از طریق کاهش مقدار ورودی آب رودخانه سیستان در منطقه کهک هنگام جریان عادی رودخانه هیرمند و ایجاد توانایی جهت پذیرش سیلابهای ناگهانی

۲ - انتقال و ذخیره سازی آب مازاد رودخانه هیرمند در بخش مرتفع دشت بوسيله كانال عظيم آبي در مسير جنوب غربي تا دهانه آبيگر شيله و پس از آن برنامه ريزي جهت انتقال آب به دامنه ها و دشتهای مرتفع غرب منطقه سيستان در مجاورت كوههای پلنگان بوسيله كانال كوچكتر .  
اين طرح با ايجاد شبكه هماهنگي از سازه های آبي و تحت نظام مديريت علمي ، توانايي آنرا خواهد داشت كه امكانات ، ابزارها ، اعتبارات و نيروي انساني بسياري را كه همه ساله صرف اقدامات مقطعي و مقابله با سيل مي گردد ، در راه فعاليتي توسعه اي ، عمراني بكار گرفته و موجب آباداني و رونق اجتماعي ، اقتصادي منطقه گردد .

### چگونگی اجرای طرح كانال انتقال آب :

اين طرح ابتدا بر اساس ايجاد كانال عظيم آبي بر پايه رقوم همتراز در حاشيه مرتفع دشت و با شيبی مختصر در جهت جنوب غربي و در امتداد مرز تا دهانه آبيگر و سر ريز شيله ايجاد مي گردد . سپس به برنامه ريزي به منظور بخش دوم جهت ايجاد سيفون در زير آبيگر و ساخت كانالی كوچكتر در امتداد جنوبي - شمالي در كناره غربي دشت سيستان اقدام مي گردد . اين كانال نيز به منظور انتقال و ذخيره سازی آب توسط ايستگاههای پمپاژ به دامنه تپه ها و كوههای غربي دشت ايجاد مي گردد . به اين ترتيب . با كاستن از جريان آب بسيار بزرگي كه در امتداد جنوبي غربي دشت قرار دارند جهت ذخيره سازی آب و ايجاد شرايط به منظور بهره برداري بهينه توليدي بكار گرفته شوند ، ضمن اينكه در طول مسير كانال شبكه های آبياري و كشتزارهای جديد ايجاد گرديده و موجب آباداني اين مناطق خواهند بود .

با توجه به اينكه كيفيت آب درياچه هامون در ردیف آبهای شيرين قرار دارد ، كانال دوم در امتداد درياچه بدون شيب ايجاد مي گردد تا بتوان در مواقع ضروري از آب درياچه نيز جهت پمپاژ به انتهای كانال و مناطق مرتفعتر دشت استفاده نمود . در طول مسير كانال دوم چند مخزن و ايستگاه پمپاژ جهت انتقال آب به بخشهای مرتفع دشت سيستان در دامنه كوههای پلنگان و نيز شيارها و حوض طبيعي ، ساخته خواهد شد .

## ویژگیهای مناسب دشت سیستان جهت انتقال و ذخیره سازی آب رودخانه

هیرمند:

سدهای کهنک و زهک، زمینه‌های بسیاری را جهت افزایش بهره‌وری از منابع آبی منطقه فراهم آورده‌اند و شایسته بود در زمان ساخت سدها اقدام به ایجاد تاسیساتی جهت انتقال آب در مسیر حاشیه مرتفع دشت می‌گردید. چنانکه ضمن استفاده بهینه از آب رودخانه هیرمند، مقدار آب ورودی به دریاچه نیز کاهش یابد. قبل از احداث این سدها کشاورزان سالیان بسیاری با ایجاد بندهای خاکی در محل کنونی سدها، از طریق افزایش ارتفاع آب، اقدام به انتقال آب در دشتهای مرتفع حاشیه رودخانه می‌نمودند.

موقعیت و شرایط طبیعی منطقه دشت سیستان توجه بسیار منطقی جهت اجرای شبکه انتقال آب رودخانه هیرمند را فراهم آورده است، از جمله:

۱- شرایط جغرافیایی و فیزیکی دشت سیستان بگونه‌ایست که بصورت ظرف گسترده‌ای از حاشیه دشت بسمت دریاچه شیب ملایمی وجود دارد و موقعیت مطلوبی جهت دسترسی به رقوم همتراز برای ایجاد کانال سراسری و شبکه آبیاری پدید آورده است.

۲- وجود گودالهای بسیار بزرگ در جنوب دشت فرصتهای بسیار مناسبی برای ذخیره سازی آب از طریق ایجاد کانال سراسری می‌باشد. ضمن اینکه این گودالها فرصتهای مناسب تولیدی نیز فراهم می‌آوردند.

۳- بافت فیزیکی خاک دشت شرایط مطلوبی جهت خاکبرداری و ایجاد کانال فراهم آورده است. بویژه میتوان به منظور حفاظت از کانال در دو طرف آن خاکریز وسیعی ایجاد نمود که امکان استفاده برای ایجاد جاده سراسری و نیز فضای سبز را فراهم می‌آورد.

۴- وجود دامنه‌های کوههای پلنگان در مغرب دشت موقعیت فضایی مناسبی جهت پمپاژ آب و در نتیجه آبادانی غرب دشت سیستان را پدید آورده است.

۵- امکان تغذیه لایه‌های آبخوان اطراف دریاچه و ذخیره سازی آب در سفره‌های زیر زمینی جهت بهره‌برداری بوسیله چاهها.

۶- فراهم آمدن امکان جهت ایجاد زیستگاههای شهری و روستایی در نواحی جنوبی و غربی

دشت سیستان که میتواند از فشار تراکم جمعیت در بخش شرقی دشت و دلتای رودخانه سیستان بکاهد ضمن اینکه حوضه‌های رودخانه‌های بندان، شورولار، شرایط مناسبی جهت ایجاد طرحهای فرعی آب و ایجاد زیستگاهها و مراکز تولیدی را فراهم می‌آورد و در آینده با آبادانی مناطق غربی دشت میتوان برنامه‌ریزی به منظور انتقال مرکزیت سیستان را به سمت غربی دشت فراهم آورد. بعنوان آغاز میتوان ستاد اجرایی طرح و زیستگاههای کارکنان را در چند عرصه جدید در جنوب و غرب دشت سیستان ایجاد نموده و با پیشرفت کار طرح، اقدام به توسعه این زیستگاهها نموده بطوریکه در پایان مراحل اجرایی توانایی انتقال حداقل مدیریت توسعه منطقه سیستان و یا در صورت لزوم سازمان عمرانی و توسعه سیستان به این زیستگاههای جدید وجود داشته باشد.

## آب = آبادانی:

این طرح بگونه‌ای تهیه می‌گردد که اجرای کانال به بخشهای مختلف تقسیم می‌گردد و با انجام هر بخش از طرح بالا فاصله توانایی بهره‌برداری و اجرای طرحهای جنبی را خواهد داشت. با پیشروی هر چه بیشتر این کانال بطرف سرزمینهای دوردست و بیابانی دشت سیستان، آهنگ آبادانی پیرامون آن شتاب فراوانی یافته و زیستگاهها و مراکز تولیدی و کشتزارهای بسیاری در منطقه ایجاد خواهند گردید. حضور کانال و گسترش آن در دشت چهره منطقه را دگرگون ساخته و ضریب ایمنی جهت تولید بیشتر را افزایش خواهد داد همچنین نقش ویژه‌ای در پخشایش و توزیع متناسب جمعیت در سراسر دشت خواهد داشت. بتدریج با افزودن تاسیسات جنبی مانند ایجاد جاده سراسری بر روی خاکریزهای دو سوی کانال و ایجاد طرحهای فضای سبز در اطراف کانال و نیز طرحهای پرورش آبزیان و اجرای طرحهای تثبیت شنهای روان در نوار مرزی جنوبی دشت آهنگ توسعه در منطقه شتاب بیشتری خواهد یافت.

## روشهای اجرایی:

به منظور اجرای چنین کانالی و حفاری و خاکبرداری دو روش را میتوان بکار گرفت:

۱ - اجرا بوسیله شگردهای (تکنیک) مرسوم مانند حفاری سازماندهی شده بوسیله گروههای

هماهنگ لودر ، بولدوزر و کامیونهای در مسیر که با توجه به وجود فراوانی نسبی تولیدات صنعتی کشور در این زمینه ، ابزار و ماشین آلات ، همچنین نیرو انسانی ماهر جهت بهره‌برداری از آنها بفراوانی در کشور موجود می‌باشد .

۲ - اجرای طرح بوسیله شگردهای جدید مانند استفاده از بیلهای حفاری عظیم گردان و تسمه نقاله های بزرگ که بدلیل سرعت و کارایی امتیاز برتری نسبت به روش قبلی دارد اما بدلیل شرایط سخت تدارک ابزار و قطعات و نیروی انسانی متخصص جهت بهره‌برداری مطلوب ، نکات منفی بسیاری نیز در پی دارد . اما میتواند شروع بسیار مناسبی جهت بکارگیری این روش در اجرای بخشی از کانال به منظور انتقال شگردهای جدید باشد.

احتمالاً می‌توان از ترکیب روش لودر ، بولدوزر و تسمه نقاله بزرگ به روش مطلوبی دست یافت بویژه که محل تخلیه خاکهای حاصل از حفاری کانال ، خاکریزهای دوسوی آن می‌باشند .

### نظام جامع مدیریت توسعه در دشت سیستان :

بطور کلی در رابطه با اجرای طرحهای گسترش کشاورزی و توسعه منطقه‌ای در دشت سیستان شایسته است نظام جامع و هماهنگی در رابطه با مدیریت توسعه منطقه برقرار باشد بعنوان مثال :

« سازمان توسعه و عمران سیستان » وظیفه اصلی این مدیریت جامع ایجاد هماهنگی در برنامه‌ریزیهای منطقه و نیز برقرار نظام تقسیمات منطقه‌ای و پخشایش و توزیع متناسب جمعیت می‌باشد . این مدیریت توانایی ایجاد شبکه رقومی حریم دریاچه و رودخانه به منظور کاربردهای گوناگون از جمله : حریم حفاظت شده طبیعی و دریاچه متناسب با طغیان آب همچنین حریم‌های پیش بینی شده رقوم جهت پارک ملی و مرتع طبیعی و در نهایت مناطق مطمئن جهت فعالیت کشاورزی و تولیدی را خواهد داشت . تعیین شبکه رقومی در دشت راهبرد مناسبی جهت پی‌گیری طرحهای توسعه‌ای و عمرانی را خواهد بود . بویژه در راستای ایجاد کانال و شبکه سازه‌های آبی وابسته به آن حضور نظام جامع مدیریت توسعه منطقه‌ای و نیز شبکه تقسیمات رقومی حریم رودخانه و دریاچه بیش از پیش در پیشبرد چنین طرحی موثر خواهد بود .

همچنین ضروریست به این نکته توجه شود که معمولاً طرحهای عظیم انتقال آب نیازمند

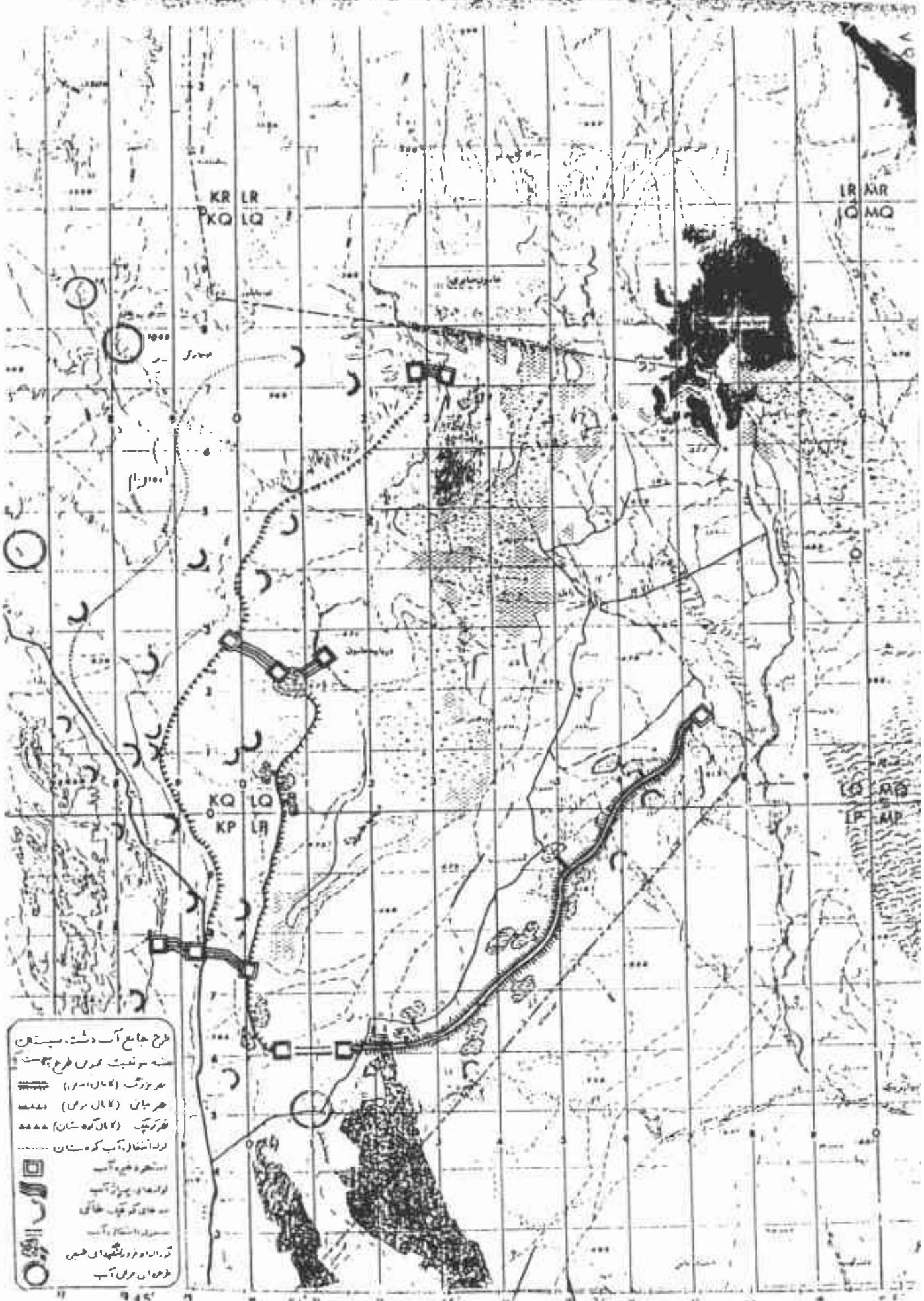
برنامه‌ریزی دقیق علمی می‌باشند تا انتقال و ذخیره‌سازی، همچنین استفاده بهینه از آب انتقالی تحت پوشش نظام هماهنگ بهره‌برداری و نظارت باشند و شایسته است همواره فاجعه‌های محیط زیستی گوناگونی که بعلت نادیده گرفتن اصل تعادل و عدم برنامه‌ریزی و مدیریت علمی بوقوع پیوسته، مورد نظر باشد، البته توجه به این مسئله نباید موجب هراس از برنامه‌ریزی علمی جهت انتقال و استفاده بهینه از آب رودخانه هیرمند گردد. بطور کلی در برنامه‌های انتقال کلان و بهره‌برداری از آب حوضه‌های آبخیز همواره شایسته است دو اصل مهم در نظر آورده شود:

۱ - عدم افراط در استفاده از آب و در نتیجه افزایش میزان تبخیر و رعایت نسبت بهره‌برداری،

بر میزان آب ورودی به حوضه آبخیز

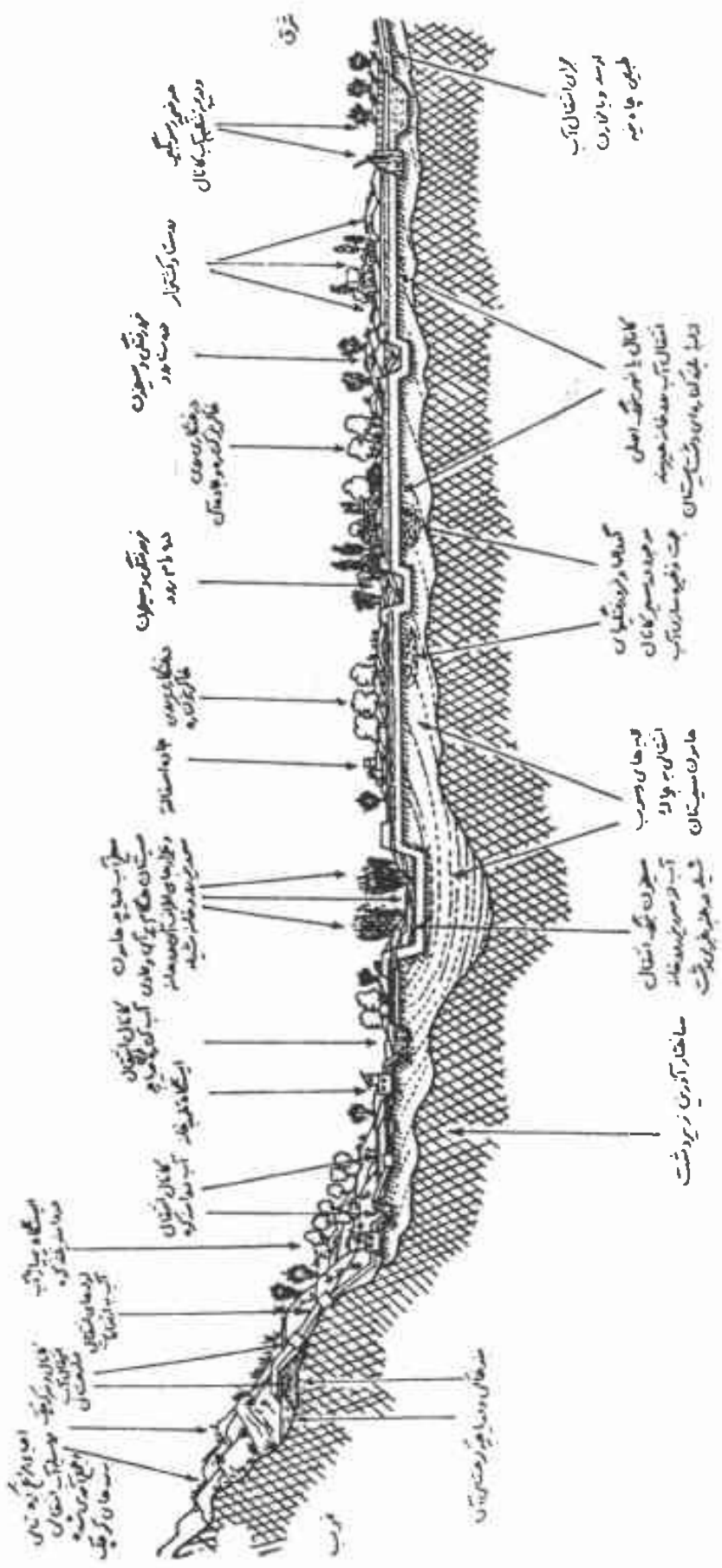
۲ - عدم انتقال آب به مناطقی خارج از محدوده حوضه آبخیز به گونه‌ای که همواره آب مازاد

بوسیله جریانهای سطحی و زیر زمینی به درون حوضه آبخیز باز گردد.



طرح جامع آب دشت مینون  
 سه مرتبت حوری طرح پوست  
 سوزوک (کمان، اسلحه)  
 هرمان (کمان، اسلحه)  
 هرکوب (کمان، کوهستان)  
 رودخانه آب کوهستان  
 استخر و حوضچه آب  
 کوههای پیرامون آب  
 سد های کوهستان خانی  
 مسیرهای استخر آب  
 کوهان و دزدانگاههای غیر  
 طرحان حوری آب





طرح جامع آب دشت سیستان و دریاچه هامون  
 پیوست ۲  
 نمای برش طولی دراستفاد تقریبی و فرضی شرقی بزمی و کانال اصلی و تاسیسات انتقال آب به بیش تریع دشت و مخزن جلگه دامنه کره‌های پستگاه در غرب

