

وزارت نیرو

کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران

مجمع‌موقده مطالعات هماهنگی

تاریخ آب و آبیاری کشور

شپراز - ۱۳۷۷ ش

نشریه شماره ۵۱-۱۳۸۰

وزارت نیرو

کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران

مجموعه مقالات همایش

تاریخ آب و آبیاری کشور

محمد مهریار

جواد صفی‌نژاد

نادر کریمیان سردشتی

عادل فرهنگی شبستری

مهندس آرمین

محسن جواهری

بنام خداوند جان و خرد
کزین برتر اندیشه برنگذرد

سرآغاز

سرزمین ایران از کهن‌ترین جاهایی است که در شکل‌گیری و ایجاد «تمدن آبی» نقش عمده‌ای داشته است و ایرانیان در طول روزگاران با پیوند به طبیعت گوناگون و متکثر آن توانسته‌اند دستاوردهای شگرف و انبوی از «تمدن آبی» را به جهانیان عرضه نمایند. بدین روی است که توجه به موضوع «تاریخ آب و آبیاری در ایران» از اهمیت والاًی برخوردار است و باستانی برای معرفی یادگار پیشینیان که هنوز در بسیاری از نواحی قابل بهره‌برداری است، تلاش‌های فراوانی را به انجام رساند. در راستای این ضرورتها و شناسایی و شناساندن آثار و ابنيه و فرهنگ نظری و عملی «تمدن آبی» همایشی با عنوان «تاریخ آب و آبیاری در کشور» با یاد و خاطره استاد مرحوم مهندس پرهاشم جواهری که خود از پیشتازان و پیشکسوتان دانش آب و آبیاری (مسئلول سابق گروه تاریخ آبیاری و کنترل سیلاب) بودند، به سال ۱۳۷۷ خورشیدی در شیراز برگزار شد. در این همایش که بخشی از آن به بزرگداشت مرحوم مهندس جواهری اختصاص داشت، از سوی دانشوران و محققان مقالاتی ارایه گردید که محتوای آنها نشانگر و بیانگر کارنامه درخشنان ایرانیان در حوزه تمدن آبی و تاریخ مهندسی بود، لذا از مجموعه مقالات، چندین مقاله انتخاب و برای انتشار آماده گردید تا علاقه‌مندان و پژوهشگران را در تاریخ آب و آبیاری ایران، سودمند باشد. امید است این مجموعه بتواند زیبایی‌ها و شگفتیهای تمدن آبی ایران را هر چند مختصر نمایان سازد، و بستری فراهم شود تا در آینده بتوان همایش‌ها و مجموعه‌های پژوهشی دیگری را برگزار و آماده سازیم.

گروه تاریخ آبیاری و کنترل سیلاب

کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران

زمستان ۱۳۷۹

کمیته ملی آبیاری و زهکش ایران

فهرست

صفحه

۱	۱	۱-تاریخ آب و آبیاری ایران آقای جواد صفی‌نژاد
۴	۲	۲- نقش محوری آب در پیدایش آثار باستانی پیرامون چشمه (دریاچه) تخت سلمیان آقای محمد مهربا
۱۷	۳	۳- تأسیسات آبی و آبشارهای شوشتری آقای عادل فرهنگی شبستری
۴۵	۴	۴- شمه‌ای درباره سد نمونه تاریخی پردیسان آقای مهندس آرمن
۵۹	۵	۵- فرهنگ آب و آبیاری سنتی آقای نادر کریمیان سردشتی
۶۹	۶	۶- تمدن آبی لامرد آقای محسن جواهری

تاریخ آب و آبیاری در ایران

جواد صفائی نژاد^۱

تاریخ آب و آبیاری در ایران تاریخ بس کهنه است که از تاریخ مدون ایران باستان بس فراتر می‌رود زیرا این تاریخ در کنار تاریخ زراعت آبی دستی ایران تکامل یافته است. اولین اطلاع کتبی ما از تاریخ آبیاری زراعی با زمان آغازین اسطوره‌ای تاریخ ایران همخوانی دارد. زیرا می‌دانیم در تاریخ اسطوره‌ای ایران نخستین پادشاه ایران کیومرث بود که بنابر نوشته "ابن ندیم" در کتاب "الفهرست" به عقیده ایرانیان کیومرث همان ابوالبشر (حضرت آدم) است، یعقوبی در "مروج الذهب" ضمن تایید گفته فوق متذکر می‌گردد که کیومرث اهل فارس بود، بنابر منابع تاریخی محلی ایران و براساس محاسبه تقویم شاهنامه فردوسی کیومرث در سال ۴۲۲ ق.م. می‌زیسته است و ۳۰ سال پس از او هوشنگ پیشدادی به سلطنت می‌رسد.

بنابر نوشته‌های معتبرترین تاریخ‌های کهن ایران، در قرون اولیه اسلامی (تاریخ طبری، تاریخ ثعالبی، شاهنامه فردوسی، تجارب الامم، زین الاخبار گردیزی و مجلل التواریخ و القصص) هوشنگ در زمان پادشاهی خود، شیوه آبیاری، کشت آبی، کشت گندم، شیوه درو و برداشت گندم جهت تهیه نان را به مردم آموخت.

پس اولین آگاهی کتبی و رسمی ما از تاریخ آبیاری در ایران برابر است با قدمت تاریخ ایران باستان، در حدود ۵۰۰۰ سال قبل از تاریخ کنونی.

بنابراین تاریخ مذکور، در سال ۱۱۲۳ قبل از میلاد منوچهر پیشدادی به سلطنت رسید، در کلیه منابع تاریخی معتبر ایرانی و مورخین عرب در به سلطنت رسیدن منوچهر حدود ۷۰۰ سال اختلاف وجود دارد (حداقل ۱۱۲۳ ق.م. حداقل ۱۸۴۷ ق.م.) ولی شاخص زمان

۱ - عضو هیئت علمی دانشگاه تهران

سلطنت وی تولد حضرت موسی است مثلاً زین الاخبار گردیزی می نویسد: "موسی پیغمبر علیه السلام به روزگار منوچهر می زیست". اگر تاریخ منابع یهودی را در این مورد بپذیریم تولد حضرت موسی در سال ۱۵۲۵ ق.م. انجام گرفته که متوسطی است از حدود اختلاف تاریخ های کهن ایرانی، بنابر تمام این شواهد زمان سلطنت منوچهر را در حدود سالهای ۱۴۰۰ ق.م. باقیستی بپذیریم، بنابراین منوچهر پیشداری در حدود ۳۴۰۰ سال قبل در قلمرو ایران آن زمان حکومت می کرده است. از شاخص کارهای منوچهر چنین نوشته اند:

- ❖ مردم را به کشت زمین و به آبادانی فرمان داد. (طبری، ص ۲۱۰)
- ❖ بر هر دهی دهگانی گماشت. (تجارب الامم ابن مسکویه، ص ۶۲)
- ❖ کاریز کندن را او (منوچهر) فرمود، مردمان را برزگری آموخت. (زین الاخبار گردیزی، ص ۷)
- ❖ هر کاریز و چاهی بدان حدود که افراسیاب خراب کرده بود همه آبادان کرد. (مجمل التواریخ و القصص، ص ۴۳)

پس می توان تاریخ آب و آبیاری مستند در ایران را حدود ۵۰۰۰ سال قبل و تاریخ مستند وجود کاریز در ایران را حدود ۳۴۰۰ سال قبل متذکر گردید.

البته در مناطق خشک و کم آب کویری در طول تاریخ قوانین عرفی و سنتی محلی فراوانی بوجود آمده، تکامل یافته و شکل گرفته اند ولی همیشه نزاعهایی هم در این مورد وجود داشته است که به کشمکش ها و زد و خوردهای خونین محلی و منطقه ای می انجامیده است، در همین راستا در اوایل قرن سوم هـ ق. حکومت خراسان را که سراسر قلمرو غربی و جنوبی آن را مناطق خشک و کویری فراگرفته است به فکر وضع قوانینی در این مورد انداخت و منابع تاریخی آن زمان در این باره چنین نوشته اند:

در سال ۲۲۴ هـ ق. اهل نیشابور و خراسان نزد عبدالله (عبدالله بن طاهر به کشاورزی، حفر کاریز و اصلاح امر آبیاری و تقسیم آب توجه بسیار داشت) همی آمدند و خصوصت درباره کاریزها را همی گفتند، اندر کتب فقه و اخبار رسول صلی الله علیه و سلم اندر معنی کاریز و احکام آن چیزی نیامده بود.

پس عبدالله همه فقهای خراسان را و بعضی از فقهای عراق را جمع کرد تا کتابی ساخته در احکام کاریزها و آن را "کتاب قنی" نام کردند تا احکام که اندر آن معنی کنند، بر حسب آن

کنند و آن کتاب تا بدین عنایت (نیمه اول قرن پنجم هـق.) برجاست و احکام قنی و قنیات که در آن معنی رود بر حسب آن کتاب رود^۱.

بدین ترتیب از حدود تاریخ مستند آب و آبیاری و کاریز در ایران مطلع شدیم ولی در تاریخ آبیاری ایران، وجود کاریزها، شیوه های حفر، فنون و قوانین مترتب بر آن به گونه ای بوده اند که پاره ای از فن آوری ها منتشر شده و عمومیت یافته اند و به فرامرزها رسیده اند و گسترش یافته و اعجاب دیگران را برانگیخته اند ولی پاره های از این فنون چنان در قلمرو اولیه خود مدفون شده اند که غیر محلیان، پس از گذشت قرنها، هنوز از آن بی اطلاع می باشند چه رسد به علاقمندان غیر ایرانی مثلًا:

❖ به وسعتی که علاقمندان از قنات شناخت دارند چند درصدشان از وجود "بوکن"های اطراف یزد بااطلاع اند و اصولاً درباره واژه بوکن چه می اندیشند؟

❖ آیا از سد (بند) زیرزمینی قنات وزوان در میمه اصفهان که در عمق ۱۶ متری از سطح زمین به ارتفاع ۹ متر و ضخامت ۱/۵ متر، در آغاز منطقه خشکون قنات، در حدود ۶۰۰ سال قبل در دل کوهستانی زمین بسته اند اطلاع دارید؟

❖ آیا می دانید که در اتفاق آهنگران قم، کول های آهین ساختند و قنات فردوس قم را که از عرض رودخانه قم می گذشت با کول های آهنه مهار نمودند تا زمین شولاتی آن تخریب نگردد.

❖ آیا می دانید قنات ابراهیم آباد اراک حدود ۱۲۹۰ سال قمری سابقه تاریخی مستند می باشد و یک باستان شناس محلی نوشتہ است که قنات گناباد حدود ۲۵۰۰ سال قبل حفر گردیده است و برای ما در چاه آن حدود ۳۰۰ متر عمق را تایید نموده اند. وقتی ایرانیان علاقمند از این فنون و اطلاعات بومی بی اطلاع باشند پژوهشگران غیر ایرانی مطالب تعجب آوری می نویسند که برای ایرانیان واقعاً خنده آور است، توجه کنید: "... کاریز واژه ای که از سوی روسها و انگلیس های مقیم هند به جای واژه قنات به کار می رفته است"^۲.

۱ - گردیزی، تاریخ زین الاخبار: به تصحیح عبدالحسی حبیبی، تهران، بنیاد فرهنگ ایران، ۱۳۴۷، ص ۱۳۷

۲ - گوبلوهاری: قنات فنی برای دستیابی به آب، ترجمه ابوالحسن سرومد و دکتر محمد حسین پابلی یزدی، مشهد، آستان قدس.

نقش محوری آب در پیدایش آثار باستانی پیرامون چشم (دریاچه) تخت سلیمان

محمد مهریار^۱

در کوهستان های سرزمین ما منابع آبی گوناگون و چشمه سارهای زندگی بخش پدیدار بوده و هست. کمیت و کیفیت آب چشمه ها بسته به طبیعت و جنس بستر جریان آبی که از هریک از آنها می جوشد و یا منبعی که از آن تغذیه می شود بسیار متفاوت و متنوع هستند. مشخصات ظاهری آنها نیز تابعی از همین ویژگی های بستر و موقعیت مکانی مظهر هر چشمه است. ابعاد و موقعیت منابع آبی، نوع بستر مجرای آب و فضای مظهر چشمه هر یک به نوعی زمینه ساز نقش چشمه نسبت به فضای زندگی پیرامون آن است. گاه به لحاظ کانی های محلول در آب، برخی به لحاظ درجه حرارت و به طور کلی به لحاظ جلوه های ظاهری و جغرافیایی محیط پیرامون، مشخصاتی متمایز دارند و می توان هر یک را از دیگری بازشناسخت. در هر حال می توان آنها را در شبی دامنه تپه ماهورها، درون دشت ها در جوار و متن رو دخانه ها و دورن غارها، لبه کاسه کویر و یا فراز قله کوهساران جستجو کرد. برخی از چشمه ها همچون چشمه آب محوطه باستانی دلازیان^۲ آبشخور و حوش هستند که با توجه به به موقعیت این چشمه در لبه کاسه کویر در هشت کیلومتری جنوب سمنان غنیمتی ارزشمند برای حیوانات بشمار می آیند. نکته در خور توجه میزان آبدی این چشمه است به طوری که در طول مدت هر شبانه روز در حدود دو سطل آب از آن می جوشد.

شاید بتوان چشمه های دورن غارهای مسکونی را محور پیدایش و رشد اندیشه های انسانی دانست آن چنان که با استقرار و استمرار سکونت برگرد برکه و یا پناه سرپوشیده

۱- کارشناس ارشد سازمان میراث فرهنگی کشور

۲- نگاه کنید به مقاله بررسی مقدماتی میدانی دلازیان فصل نامه اثر شماره ۱۲ و ۱۳ و ۱۴ "محمد مهریار، احمد کبیری هندی

غار است که احتمالاً تجربه های تعلق خاطر به زاد بوم انسان آغاز شده است و با تکرار این تجربه ها طی حوادث گوناگون دیگر آغازین بارقه های آیین نیایش، براساس ضرورت پرستاری از آب چشمہ پدید آمده باشد، به همین ترتیب متحمل است که پرستاری و نیایش آتش نیز از همان دوران ضمن تجربه زندگی کردن در زمستان های سرد متوالی تجربه شده باشد و در این صورت با قید احتیاط می توان پایه های آیینی حرمت گذاشتن به آب و فرهنگ نیالودن آب و آلوده نکردن خاک و هوا را در همان دوران جستجو نمود.

با بهره گیری از اطلاعات علم باستان شناسی امروزه می توان گفت که آغاز کشاورزی و ساخت ابزار اولیه زندگی و نگهداری دام از تجربیات سکونت در غار ریشه می گیرد و سپس با آغاز استقرار در دشت، زندگی انسان کشاورز در مناسب ترین فضا در کنار جویبارها و سواحل آمن رودها و به ویژه برگرد چشمه های پرآب ادامه می یابد.^۱

چشمه علی در شهری، چشمه سلیمانیه در کنار تپه سیلک کاشان، سراب بهرام در ممسنی و چشمه سان، سراب دختر، سراب اردشیر در بیشاپور نزدیک کازرون فارس، سراب فشن در کنگاور سراب بیستون و یا سراب طاق بستان و بسیاری از چشمه های معروف به چشمه های مقدس که تعداد آن را هفت (بسیار زیاد) دانسته اند، هنوز هم اینک پس از هزاران سال محور زندگی بخش فضای پیرامون خود هستند و بر این باور، پویایی و روانی آب چشمه ها است که محور ادامه و استمرار فرهنگ ها و تمدن های بومی هر سرزمین آباد گردیده است.

پس از استقرار های اولیه و گذرا از دوره های آغازین شکل گیری تمدن های کهن، ستایش و نیایش آب در ستایش و نیایش ایزدن بانوانی همچون آناهیتا و نانا و ... متبادر گردید. البته در اینجا نیت بر آن نیست که در سیر تحولات ادیان و آیین های مذهبی بحث تازه ای به میان آورده شود ولی بدون شک می توان زندگی بخش، روشنی، روانی، پاکی و پاک کنندگی آب را از ویژگی های دل کشا و روح افزای جسم و جان تشنۀ لبان دانست. به همین روال، نگهداری همراه با نگرانی از پاکیزگی آب و نوشیدن آن در هنگام تشنگی را ستایشی خالصانه دانست که آیین های نیایشی از آن نشات گرفته باشد. گواه صادق این که در اکثر قریب به اتفاق مراسم آیینی و مذهبی از گذشته های دور تا کنون حضور آب مورد توجه خاص بوده و در هر معبد و مأوایی جایی مناسب برای آن فراهم آمده است. در هنگام

۱ - برای اطلاع بیشتر نگاه کنید به کتاب ایران از آغاز تا اسلام تالیف ر. گریشمن، ترجمه محمد معین

معینی از حضور و صفاتی آب به روش هایی گوناگون بهره گرفته و می گیرند. وجود سنگ آبه در مکان های مذهبی ساده ترین مثالی است که حاکی از وجود این حضور است.

هم اکنون نیز در ذهن مخاطبین این سخن مثال های بیشماری می گذرد و کاش فرصت جمع آوری آن چه در سرها می گذرد دست می دارد.

از آثار معماری چندی در این سرزمین می توان یاد کرد که حاکی از آرایش بستر چشمه ها در اشکال هندسی منظم است که با طرحی استوانه ای شکل و سنگ رخام منظم و سنگتراشی تزیینی نمای آن شکل گرفته اند، همچون سراب فش در کنگاور و سراب دختر در بیشاپور^۱.

انتخاب مکان نقش بر جسته ها و کتبه های ارزشمند تاریخی که به عنوان نمونه های منحصر بفردی از نگارگری و هنر روزگار باستان در جوار چشمه های آب بر جا مانده است نوعی بهره برداری از جذابیت فضای چشمه های آب برای بیاد ماندن پیام های تاریخی بسیار مهم بشمار می رود و از جمله نقوش تنگ چوگان، نقش بر جسته های طاق باستان، گنجname همدان و چشمه علی شهر ری تهران و نقش بهرام در سه راب بهرام ممسنی و نقش بر جسته ساسانی داربگرد و بسیاری دیگر که یادآور وقایع تاریخی مهمی از دوره های مختلف هستند.

آراستن فضای پیرامونی چشمه و یا مظهر قنات نیز از ساخت و سازهای در خور توجهی است که نتیجه آن را می توان نوعی احترام گذاشتن به حریم چشمه و یا مظهر قنات نیز از ساخت و سازهای در خور توجهی است که نتیجه آن را می توان نوعی احترام گذاشتن به حریم چشمه آب به شمار آورد همچون فضای گرداب سنگی خرم آباد، چشمه سلیمانیه در فین کاشان، باغ شازده در ماهان کرمان، آرامگاه سعدی در شیراز و ... که مثال هایی در این زمینه هستند.

کاخ اردشیر در فیروزآباد فارس نمونه ای از یک بنای رسمی است که در جوار چشمه آب برپا شده است فضای پیرامونی چشمه با معماری و ساخت و سازی ویژه آراسته است و محور شمالی جنوبی بنا از مرکز برکه آبگیر چشمه می گذرد و با این ترتیب ترکیب ویژه ای از فضای چشمه و ایوان شمالی این بنا پدید آمده است.

در گورهای هزاره سوم پیش از میلاد محوطه باستانی شهداد (خیص) کرمان مدل هایی متنوع و سنگی از بنای معبد به دست آمده که بر بالای بنا ظرف بزرگ دهان گشادی جا

۱ - طرح چشمه سراب دختر بیشاپور اثر فلاندن برگرفته از کتاب بیشاپور، ر. گریشن

سازی شده است^۱. وجود مدل کوچک چنین معبدی به همراه دیگر ظروف و مجسمه‌ها، نشانگر نوع اعتقادات و آیین صاحبان گورها و سندی گویا بر حضور معبد نیایش آب در این حوزه جغرافیایی از سرزمین ما است.

زیگورات چغازنبیل بر بلندیهای خم بزرگ رودخانه دز خوزستان نمونه دیگر معبدی از هزاره دوم پیش از میلاد (۱۲۵۰ ق.م) است^۲ که رو به چشم آسمان دارد و در جداره‌های آجری آن مجاری آب متعددی جاسازی شده است. تصفیه خانه این معبد که در مسافتی نه چندان دور از آن است از جلوه‌های مورد بحث ما است.

بنای تاریخی چهار و نیم هکتاری کنگاور که مجموعاً یک واحد ساختمانی منحصر بفرد به شمار می‌آید و به نام معبد آناهیتا شهرت یافته است^۳، هر چند که در پیرامون آن چشم‌های آب متعددی می‌جوشیده و در زیر بستر سنگی آن سفره آبی بزرگ است اما هنوز رابطه مستقیمی میان این بنای عظیم تک واحدی با آب با آناهیتا بر شمرده نیست. شاید که این بنا نیز همچون معبد چغازنبیل رو به چشم آسمان دارد.

معبد آناهیتا در بیشاپور دارای برکه‌ای مکعب شکل و عمق برکه دست ساخته آن کم است^۴. چرخش آب در آن از شاخه‌ای از آب چشم ساسان از بخش‌های شمالی رودخانه مشرف به آن تامین می‌شده است. این بنا با دارا بودن سنگ پخشب و گردش آشکار و پنهان آب در مجاری ظریف آن نمونه‌ای کامل و تجریدی از گردش آب در متن زندگی اقتصادی است ولی چگونگی نیایش آب در آن رفتار نیایشگران روش نشده است^۵.

با این مقدمه، پدیده‌های طبیعی شکفت انگیزی را در ارتباط با سیمای کالبدی و بستر و مظهر چشم‌های آب در تخت سلیمان شایسته معرفی می‌دانم. تخت سلیمان^۶ در چهل کیلومتری شهر تکاب در استان آذربایجان غربی قرار دارد. زندان سلیمان^۷ نامی است که مردم بومی به کوهی از سنگ‌های رسوبی داده اند (تصویر ۱). درون این کوه سنگی توخالی است و قطر لبه داخلی قله مدور آن به یک صد متر و عمق فضای خالی آن از بالای

۲- نگاه کنید به مقاله "آیا مدل بنایهایی که در شهداد کشف شده‌اند، مakte معابد هزاره سوم قبل از میلاد بوده‌اند؟" نوشته مرحوم استاد علی حاکمی ترجمه کامیار عبدی فصل نامه اثر ۲۶ و ۲۷.

۳- چغازنبیل ر. گریشن ترجمه اصغر کریمی - سازمان میراث فرهنگی کشور

۴- نگاه کنید به مقاله پیش نویس طرح جامع تعمیرات پرستشگاه آناهیتا محمد مهریار فصل نامه اثر ۱۸ و ۱۹.

۵- معبد آناهیتا در بیشاپور، نوشته علی اکبر سرفراز، جلد پنجم مجموعه مقالات همایش تاریخ معماری و شهرسازی ایران، ارگ‌بم، سازمان میراث فرهنگی کشور

۶- «آثارهای شوشت» محمد مهریار فصل نامه اثر شماره ۲۱.

۷- تخت سلیمان، ترجمه فرامرز نجد سمیعی، سازمان میراث فرهنگی کشور.

۸- تخت سلیمان و زندان سلیمان، ترجمه فرامرز نجد سمیعی، سازمان میراث فرهنگی کشور.

قله به یک صد و ده متر و قطر سطح تحتانی فضای خالی در آن به هفتاد متر بالغ می شود. شکل بیرونی این کوه سنگی مخروطی شکل و وسعت دامنه های نمای بیرونی آن دهها بار بیشتر از سطح قاعده فضای توخالی است.

این مخروط سنگی تو خالی در واقع چشمی آبی بوده است که پس از خروج آب از دهانه آن رسوبات سنگینی بر لبه بیرونی آبگیر چشمی بر جا گذاشته و موجب رشد تدریجی بدنه دهانه گردیده تا جایی که با تشکیل دیواره های پیرامونی آن طی هزاران سال به حداثت اوج خود رسیده و مخروط آن کامل شده است (تصویر ۲).

بر حلقه بالایی گردنه مخروطی زندان سلیمان جایگاه مقدس و یا نیایشگاهی به شکل مهتابی بر پا بوده است ولی ساخت و سازهای معبد حلقه مسدودی را شامل نمی شود، زیرا بر شیب تند دامنه های شمالی مخروط امکان ساخت و ساز نبوده است.

زمان ساخت و بهره برداری از این مجموعه به قرون نهم و هشتم پیش از میلاد نسبت داده اند و در ساختمان آن از قطعات کوچک و بزرگ سنگ قواره سنگ به صورت خشکه چین استفاده شده است. دسترسی به مهتابی را ساخت و ساز پلکانی با شیب تند و راه هایی قدیمی بر جا مانده امکان پذیر نموده اند. ترکیب اولیه بنا دارای ۶۳ اطاق در زیر مهتابی و حیاطی رو باز در بخش میانی بوده است که احتمالاً مراسم قربانی در آن صورت می گرفته است. در این مکان تعداد زیادی از قطعات خمره های بزرگ یافت شده است که نشان دهنده ذخیره سازی مواد غذایی است. در شمال مهتابی، آثار آب انبارهایی بر جا مانده است که احتمالاً برای جمع آوری آب باران ساخته شده اند (تصویر ۳). نکته در خور توجه این که مخروط سنگی جداره چشمی به علت وقوع زلزله در چند حوزه شکاف برداشته است و در آخرین زلزله به دلایل تحولات زمین شناسی ویژه ای خروج آب از چشمی منقطع شده است. چنین به نظر می رسد که در هنگام برپا بودن نیایشگاه آب چشمی از منفذی قابل کنترل جاری بوده و به احتمال زیاد پس از وقوع آخرین زلزله آب چشمی خشک شده و نیایشگاه آب چشمی از منفذی قابل کنترل جاری بوده و به احتمال زیاد پس از وقوع آخرین زلزله آب چشمی خشک شده و نیایشگاه آب چشمی از منفذی قابل کنترل جاری بوده و به احتمال زیاد پس از وقوع آخرین زلزله آب چشمی خشک شده و نیایشگاه آب چشمی خشک شده و نیایشگاه متروک شده باشد و مدارک یافته شده از سکونت دوره جدیدتر، احتمالاً متعلق به بازماندگان همان مردم برپا کننده نیایشگاه یاد شده است (تصویر ۴).

محوطه باستانی موسوم به تخت سلیمان در چهار کیلومتری شرقی زندان سلیمان قرار دارد. پیدایش چشمی وسیع تخت سلیمان و سوابق شکل گیری و بهره برداری از آن

همانندی در خور توجهی با چشمی زندان سلیمان دارد. با این تفاوت که هنوز آب چشمی به میزان یکصد لیتر در ثانیه و با درجه حرارت ثابت ۲۲ درجه سانتی گراد از آن خارج و جاری می شود و به علت دخالت انسان از گذشته های (در هزاره اول پیش از میلاد و دوره ساسانی و دوران اسلامی) در ساخت و ساز بهره برداری از چشمی، مخروط رسوبات جداره آن کامل نشده است. عمق دریاچه در نزدیک ترین سطح ۶۲ متر است و آب از دهانه ای در عمق ۱۱۰ متری می جوشد. آب دریاچه از سطوح بیضی شکل وسیع آن با ابعاد 85×90 متر از طریق دو خروجی یکی در شمال و دیگری در جنوب به دو نهر بزرگ سرریز کرده و به بیرون می ریزد (تصویر ۵).

جدابیت چمشه آب نقش محوری با شکوهی در شکل گیری و طراحی و ترکیب ساخت و ساز شهر ساسانی داشته است. مرکز دریاچه را می توان نقطه آغازین طراحی این مجموعه دانست به طوری که محور شمالی جنوبی طرح استخوان بندی شهر از مرکز دریاچه می گذرد و این خود نشان دهنده میزان توجه طراح به مرکزیت و محوریت آب در پیدایش این بنای فرهنگی تاریخی است. محور شرقی غربی حیاط مربع شکل این مجموعه که آن هم از مرکز دریاچه می گذرد تاکید مکرری بر ارزشمندی این گوهر جوشان است. با این ترتیب دریاچه در تعادلی چشمگیر همچون نگینی در چهارچوب رواق های حیاط مربع شکل جلوه ای ویژه دارد. جای گرفتن مرکز مهراپ آتش بر روی محور شمالی - جنوبی دریاچه فرازی بر درخشش این محور شمرده می شود (تصویر ۶).

عوامل معماری متعددی از بنای شمالی دریاچه همچون ایوان شمالی حیاط دریاچه (ایوان جنوبی آتشکده) درگاه جنوبی، صفة جنوبی گنبد خانه آتشکده، واسطه هایی معمارانه میان مهراپ آب و مهراپ آتش هستند که با محور مفروض به یکدیگر می پیوندند و این در حالتی است که محور تقارن عوامل شمال دریاچه نیز بر محور یاد شده منطبق است. محور شرقی مهراپ آبش نیز با واسطه صفة شرقی و درگاه گنبد خانه آتشکده از مرکز مهراپ آتش جاویدان می گذرد و به نوعی پاسخگوی محور شرقی - غربی مرکز دریاچه است که از میان حیاط چهارگوش می گذرد و با محور شرقی غربی پیوند آتش جاویدان و مهراپ آتش موازی است.

ترکیب ساخت و ساز در شمال دریاچه در مربعی همراستا و سطحی معادل سطح مربع حیاط محدود شده است و محور شمالی جنوبی دریاچه محور تقارن دیگر ساخت و سازهای شمال دریاچه است و از میان صفة شمالی و درگاه شمالی گنبد خانه، ایوان

شمالی و حیاط شمالی و حیاط دوم شمالی گنبد خانه و آستانه ورودی دورنی و دلان ورودی اصلی و رسمی مجموعه است (تصویر ۷).

آستانه ورودی دورنی هدایت کننده واردشدنگان است و پس از مکث در آستانه از دهليز غربی به مجموعه سلطنتی راه پیدا می کند.

و یا از طریق دهليز شرقی به حوزه مدرسه طلاب علوم دینی و مغان هدایت می کند و یا این که با انتخاب محور اصلی پس از گذشتن از سلسله مراتبی ویژه می توان به گنبدخانه آتش شاهان نزدیک شد.

به جز فضاهای محصور در میان دو مربع یاد شده مجموعه آثار تخت سلیمان در محدوده ای بیضی شکل در میان برج و باروری سنگی رفیعی جا دارد که در نمای آن از تخت سنگ های بزرگ تراشیده از سنگ رخام بهره برده اند، جمعاً سی و هشت برج باروری سنگی را پشتیبانی می کنند (تصویر ۸).

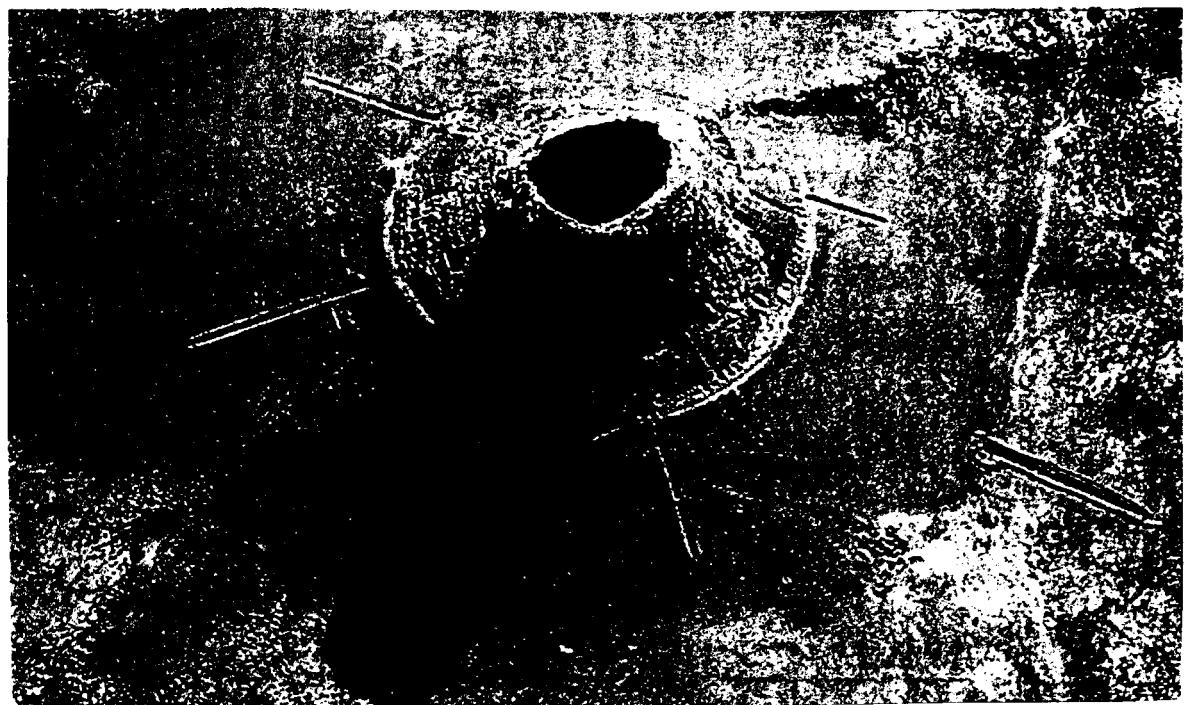
به جز دوره شمالی که دروازه اصلی است دروازه دیگری در زمان ساسانیان احداث شده است که در حوزه جنوب شرقی دریاچه است و با محور شمالی جنوبی دریاچه رابطه صریحی ندارد پهنازی ورودی این دروازه کمتر از دروازه شمالی است (تصویر ۹). آب چشمه و دریاچه تخت سلیمان در زمان ایلخانیان نیز مورد توجه آباقا آن قرار گرفته است و با ساخت و سازی وسیع کاخ شکار خود را در این محوطه بر روی آثار دوره ساسانی برپا کرده است. در این دوره با حذف یک برج در مجاورت دروازه جنوب شرقی و احداث دروازه جنوبی راه تازه ای به فضای تخت گشوده شده است (تصویر ۱۰). بار دیگر محور شمالی جنوبی دریاچه محور ساخت و سازهای جدید قرار گرفته است^۱ و از جمله احداث دروازه جنوبی و حیاط اول و حیاط دوم و ایوان جنوبی در انطباق با این محور پایه گذاری و ساخته شده و همچنین بر فراز گنبد آتشکده کاخ شکار با ایوانی وسیع که دید یکپارچه ای برآبگیر دریاچه داشته در انطباق با محور شمالی جنوبی دریاچه بر پا شده است (تصویر نقشه ۱۱).

ساخت و سازهای دوره ایلخانی شامل بازسازی ایران غربی و احداث تالارهای هشت گوش و احیای رواق پیرامون حیاط مرکزی برگرد دریاچه و همچنین ساختمان تالار چهار ستونی در بیرون از فضای ساخت و سازهای پیشین است.

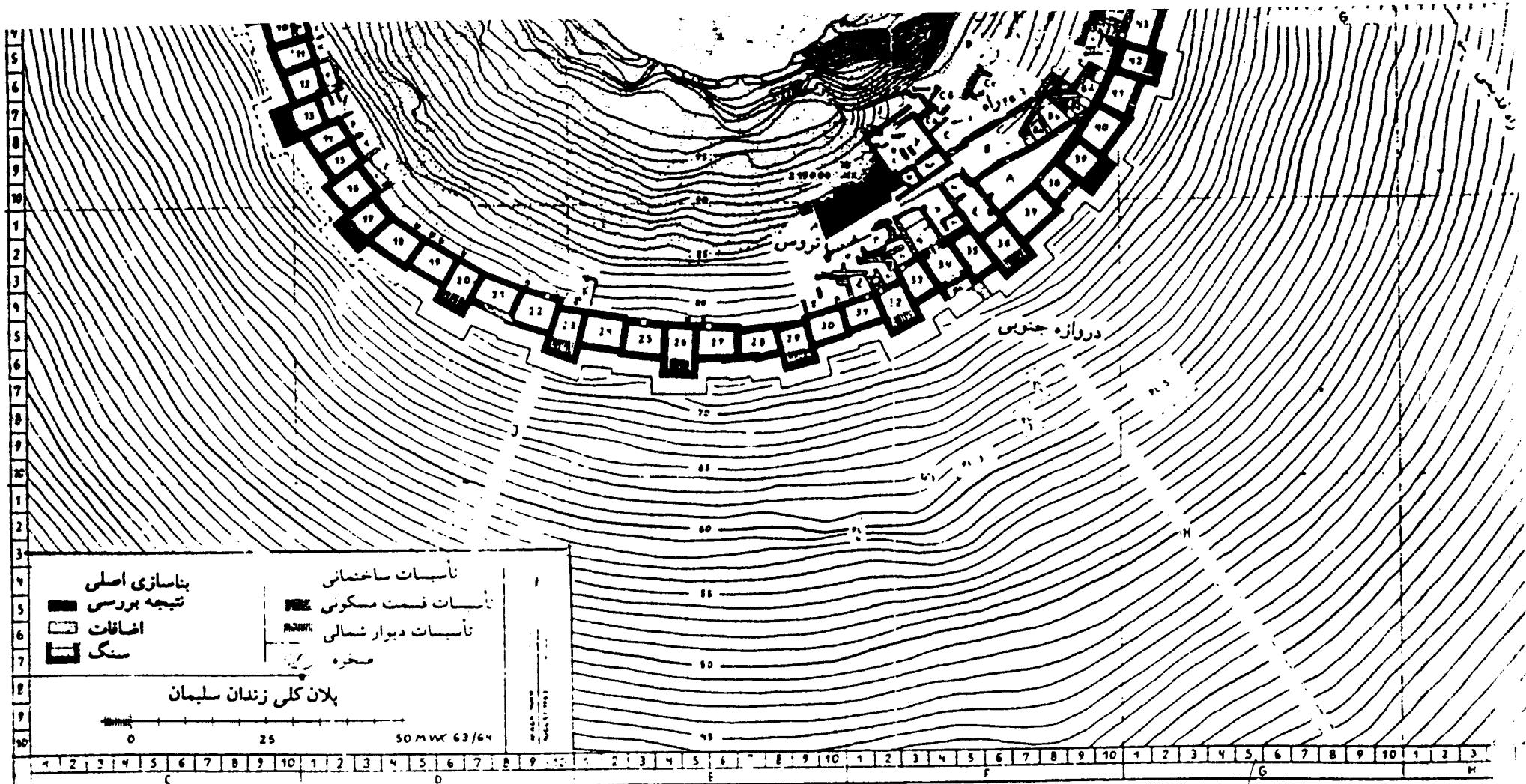
۱- از گزارش های منتشره نشده پژوهش های باستان شناسی سال ۱۳۷۴ که در سمینار باستان شناسی سال ۱۳۷۶ توسط نویسنده این سطور معرفی گردید بررسی و طرح دکتر باقر آیت الله زاده شیرازی تهیه ترسیم دکتر محسن منصوری فرد.



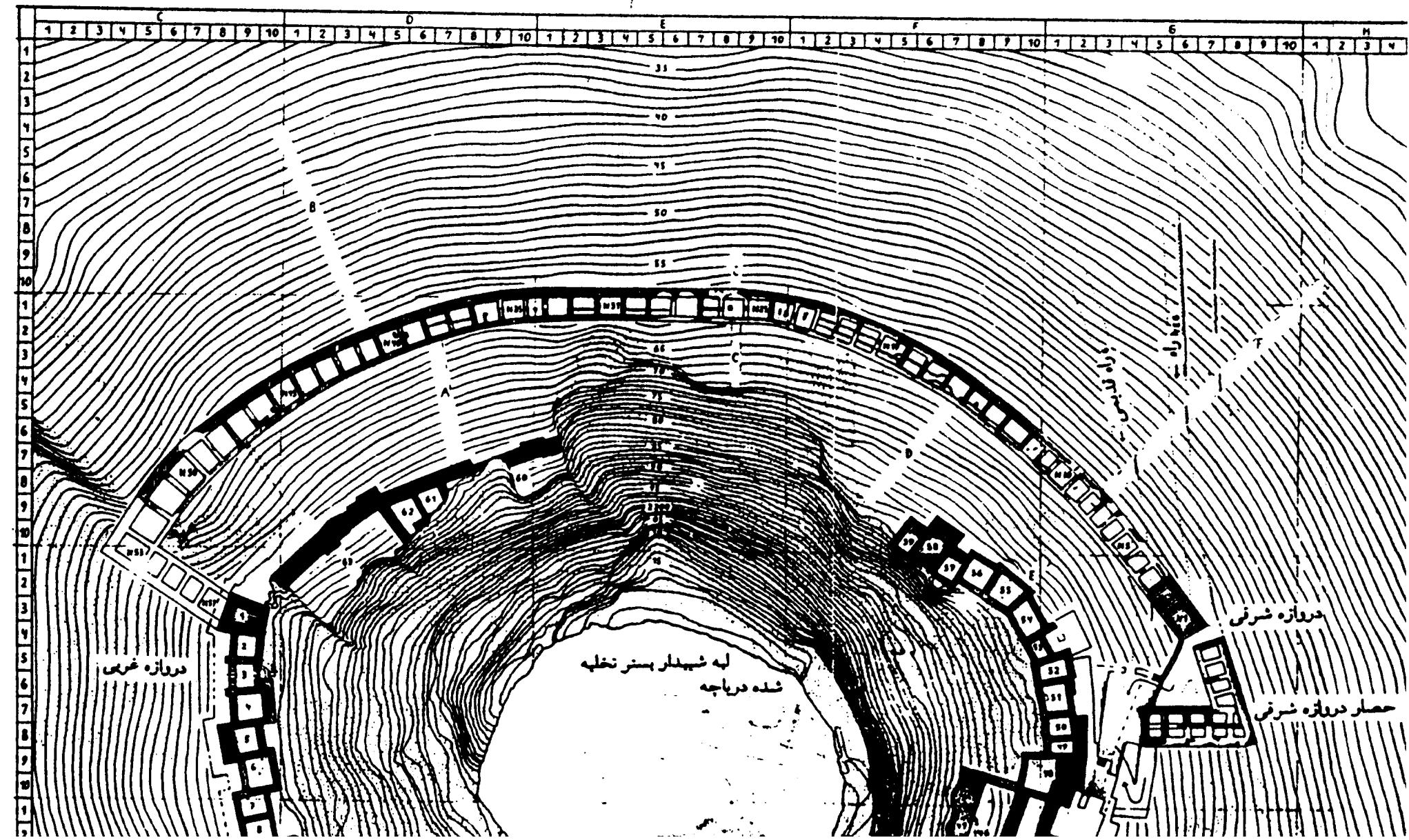
تصویر ۱ - منظر چشمه سراب دخترون - بیشاپور

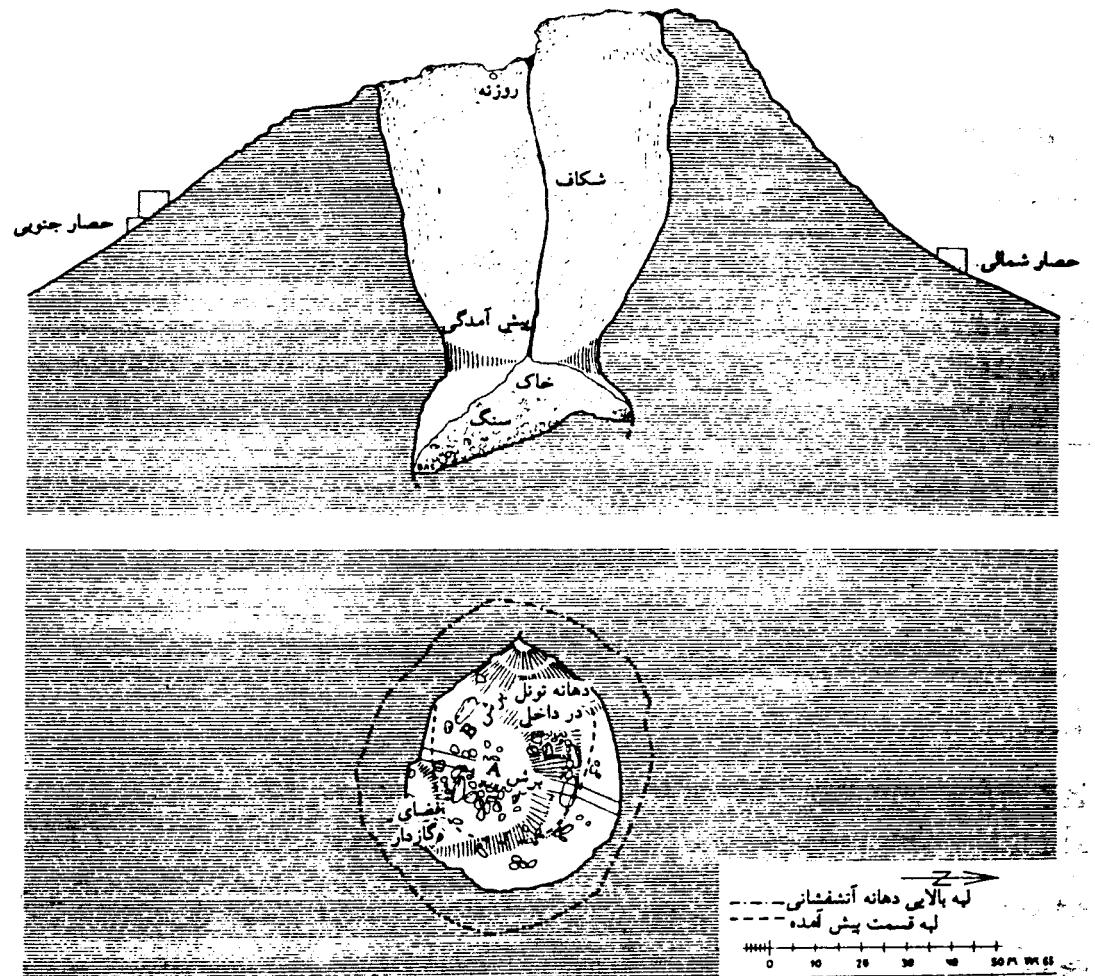


تصویر ۲ - عکس هوایی زندان سلیمان، عکس از گئورگ گرستر، ۱۹۷۶



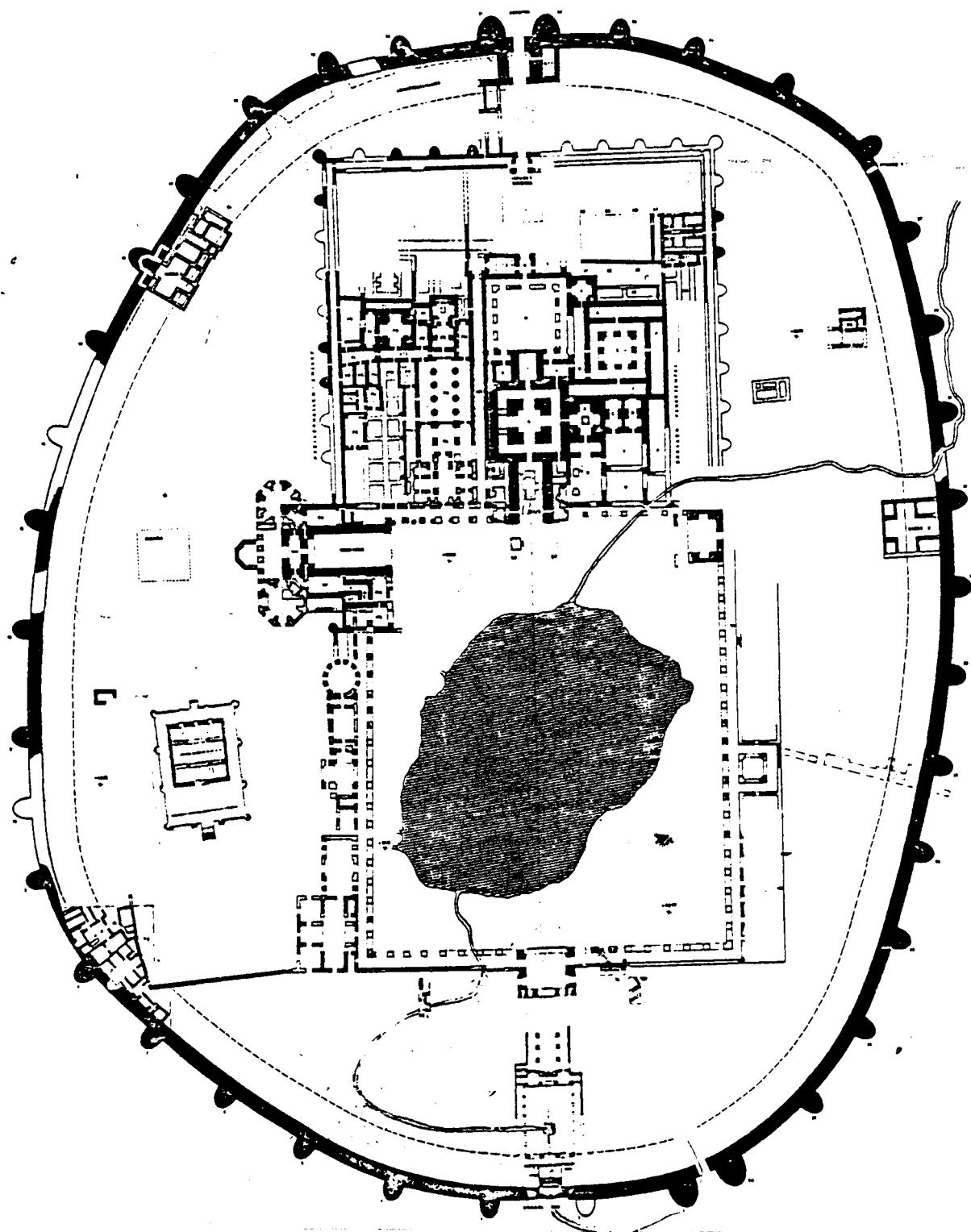
تصویر ۳- پلان زندان سلیمان





تصویر ۴ - برش عمودی مخروط تپه مرتفع زندان سلیمان

تصویر ۵ - تخت سلیمان در عهد ایلخانیان

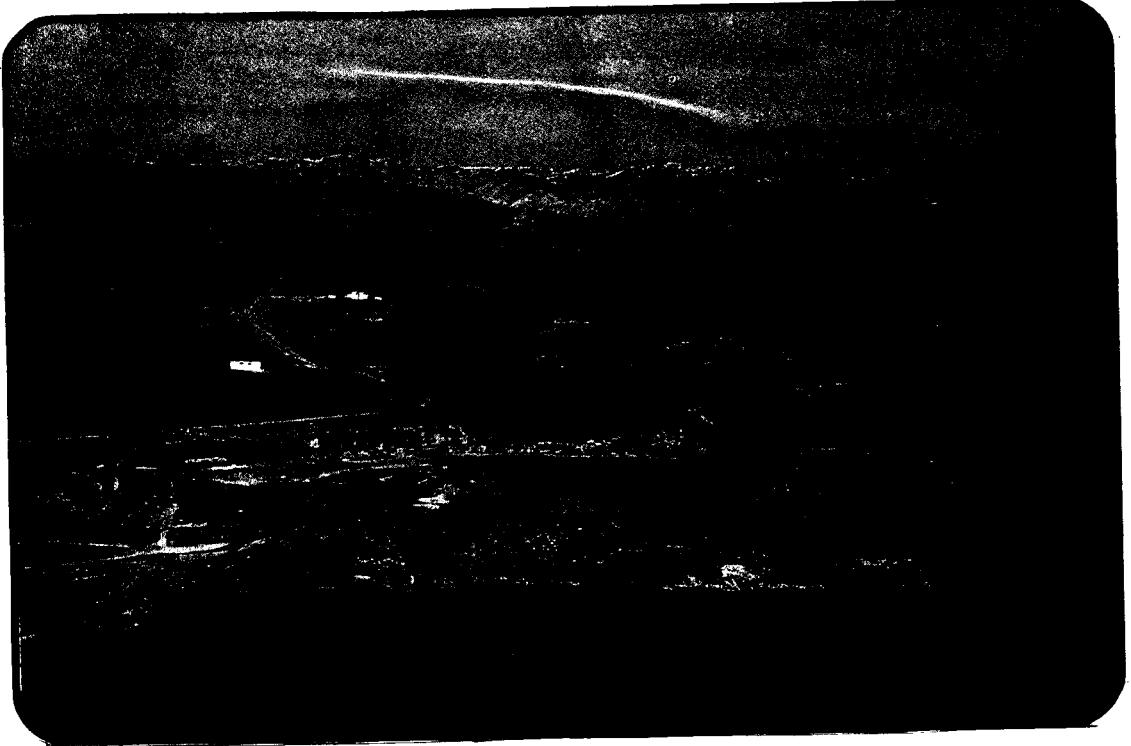




تصویر -۶



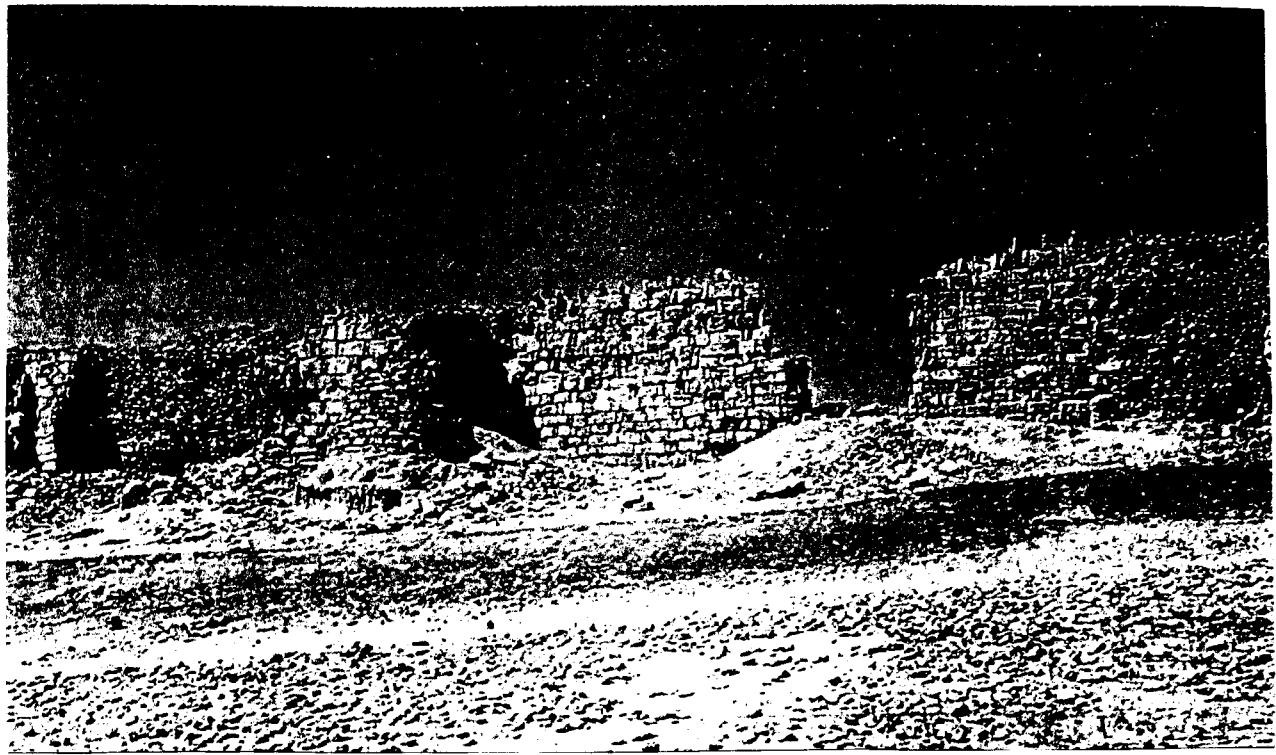
تصویر -۷



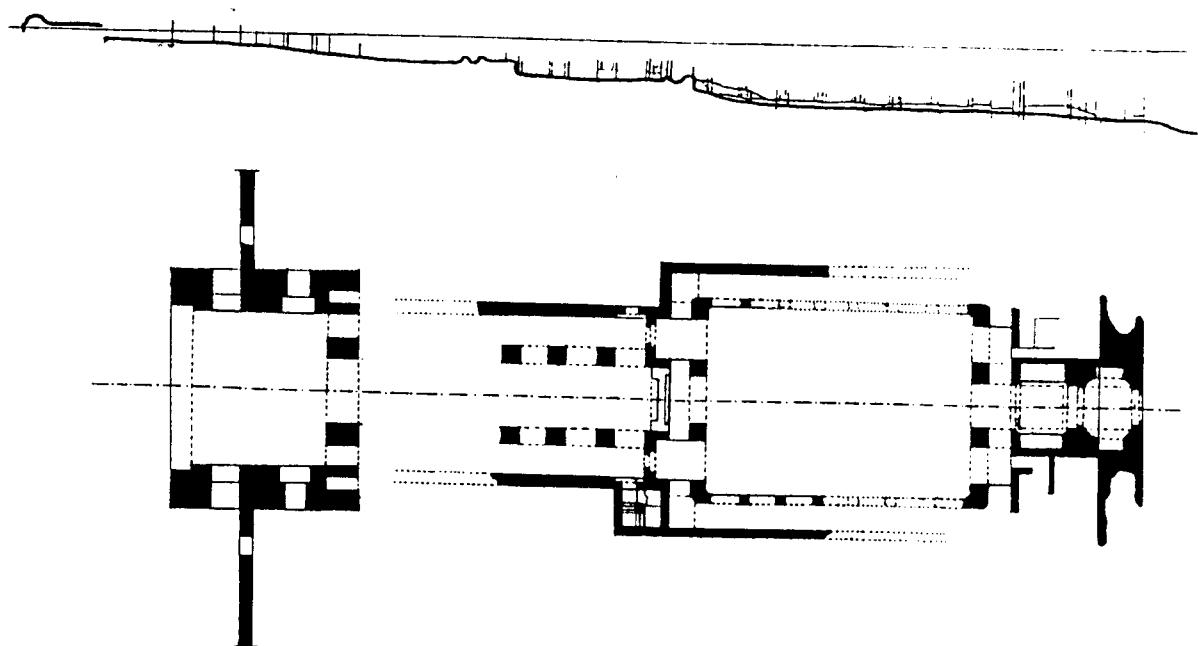
تصوير -٨-



تصوير -٩-



تصویر ۱۰ - بریدگی در حصار دوره ساسانی برای دروازه اصلی کاخ شکار دوره ایلخانی



محدود و بروی دوره ایلخانی (درمانه جنوبی) تخت سلیمان
تئیه و ترسیم محسن منصوری مرد

تصویر ۱۱ -

تأسیسات آبی و آبشارهای شوستر

عادل فرهنگی شبستری ۱

مقدمه:

“آبشارهای شوستر” واژه‌ای تازه پرداخته است. احتمالاً این واژه از زمانی که بخش اعظم آسیاب‌ها از مراقبت انسان خارج شده و مجموعه‌ای از آب شردهای کوچک و بزرگ در معرض دید قرار گرفته و در این نظر گاه به تعریف رسیده، در اذهان پدید آمده است. واقعیت آن که هنوز از زمان دقیق ساخت و دوره‌های تعمیر و گسترش آسیاب‌ها اطلاع موثقی در دست نیست و زمان احداث آن را با توجه به دانه‌های مختلف آبی شوستر قابل سنجش می‌دانند. نام “داریون” با اشاره به داریوش و یا احتمالاً برگرفته از نام وی و نیز نقل سینه به سینه قصه‌های ”والرین“ امپراتور نگون بخت روم، قدمت ساخت و سازها در شوستر را تا آغاز نیمه دوم هزاره نخست پیش از میلاد به عقب می‌راند و دامنه دخل و تصرف‌ها و سامان‌بخشی همه جانبه حلقه آبی شوستر را به دوران پیش از اسلام باز می‌گرداند، که با طبقه بندی اطلاعات شاخه‌های متعدد علوم مرتبط با باستان‌شناسی و دیرین‌شناسی، می‌توان به منابع ارزشمند و روشنایی‌بخش پیرامون آبشارهای شوستر دست یافت.

این مقاله کوششی است برای توضیح ابعاد گوناگون این مجموعه حیرت آور دشت خوزستان و نیز تلاشی است برای پرداختن به روش به مرور به دست آمده‌ای که به نظر می‌رسد به تواند به کلیات پرسش‌های شکل پذیرفته در سه دهه اخیر پاسخ‌های مناسبی ارایه دهد. افزون بر آن در خصوص چگونگی مشاهده، بررسی و بیان این گونه آثار که آمیزه‌ای از طبیعت و دست ساخته‌های انسانی است (میراث مشترک)، محققین و اندیشمندان را دعوت به تحلیل، نقد و ارایه طریق می‌کند.

۱- کارشناس ارشد سازمان میراث فرهنگی کشور

آنچه که در حوزه شوشتر و میان آب رخ داده و از دید مورخین، جغرافی دانان و سیاحان مورد توجه قرار گرفته و در نوشهای اینان آمده در حد فرصت موجود و براساس موضوع این نگاشته به شرح زیر قابل بیان است. در این شرح بخشی از نظرها به سوی نام شوشتر معطوف شده است. استنباط یاقوت از واژه "شوشتر" خوبتر و یا شش دروازه (شش در) می‌باشد. پیدایش شوشتر در کتاب تحفه‌العالم به عهد سلطنت هوشنگ پیشدادی پسر کیومرث نسبت داده شده است؛ به فرمان هوشنگ حصاری برگرد شهر شوش کشیدند و چون به رضایت او منجر شد آن را شوش به معنی خوب نامیدند. هوشنگ پس از دیدار از منطقه‌ای در کنار کارون، آن را مناسب یافت و فرمان داد تا طرح شهری را در آنجا ریختند و آن را شوشتر (خوبتر) نامیدند.

حمدالله مستوفی تجدید بنای شوشتر را به اردشیر بابکان منتب می‌کند در حالی که حمزه اصفهانی بنای شهر را به اردشیر نسبت می‌دهد و از نظر قاضی نورالله شوشتری و شرف الدین زمان ساخت شوشتر معلوم نیست.

بنابر شواهد و آثار تاریخی، شهر "هیدالو" ایلامی در حوزه شوشتر کنونی بوده و ظاهراً پس از ویرانی آن و در دوران هخامنشیان ساخت و سازهایی در این حوزه انجام می‌شود. خط میخی هخامنشی بر روی برخی از سنگ نبشته‌ها را می‌توان گواهی بر این مدعای فرض نمود. شوشتر را از شهرهای مهم دوران ساسانی پنداشته‌اند. اردشیر ساسانی و پسرش شاپور در این محل دستور به آبادی و توسعه داده‌اند.

روایت مشهوری است که شاپور بزرگ به کمک اسراى رومی جریان رود را به نظم کشید و پل بندهایی استوار ساخت و سطح آب را بالا آورد و نهرهایی از آن جدا کرد تا اراضی بالا دست مشروب شود. به علت حاصلخیزی زمین، در زمان اندکی محصول به اندازه یکصد برابر مخارج آبیاری، عایدات آورد. گندم و نیشکر و پنبه در مرغوبیت و نکویی بی همتا شد و به گفته حمدالله مستوفی، محصول شوشتر در قحطی بر محصول شیراز در پر آبی ارجح بود. چنین توانی اعراب را با اشتیاق دستیابی به خوزستان آباد به سرزمین گسیل داشت. عمر، خلیفه دوم، ابوموسی را مأمور فتح شهر کرد. یزدگرد سوم، آخرین پادشاه ساسانی، هرمزان سردار ایرانی را به مقابله با سپاه ابوموسی اشعری روان کرد. هرمزان در شهر به مدتی طولانی در محاصره بود و قهرمانانه دفاع کرد تا این که بر اثر خیانت فردی از اهالی شهر، لشکر ایران شکست خورد و اعراب شهر را متصرف شدند، شهر را ویران و مردمان

را هلاک کردند. بعدها حکام جدید پس از اطمینان از تسلط بر خوزستان به آبادی مجدد آن پرداختند به گونه‌ای که در قرون نخستین اسلامی خوزستان یکی از نقاط آباد ایران شد. این بطوره در سفرنامه خود در قرن هشتم می‌نویسد: تستر (شوشتار) شهری است که بین دشت و کوهستان قرار دارد. شهری است بزرگ، زیبا خرم و دارای پالیزهای نیکو و باغهای عالی. این شهر محاسن زیاد و بازارهای معتبر دارد و از شهرهای قدیمی است. تاخت و تاز مغولان به شوشتار نیز آسیب وارد آورد. هلاکوخان سرداری موسوم به تیمور بک را به قصد تصرف شوشتار با سپاهی راهی کرد. این بار که مردم هنوز خاطره حمله اعراب را در یاد تاریخ داشتند، با آذوقه و هدایا به استقبال سردار مغول شتافتند و سردار مغول پس از تسليم شهر به سربازان خود امر کرد دست از آزار سکنه بردارند و سلوک و رفتار نیکی داشته باشند. در زمان شاهرخ پسر تیمور لنج (۸۴۵ هجری)، سید محمد مشعشع به خوزستان مسلط شد و حکومت مشعشیان تا قرن دهم دوام یافت. در این زمان شاه اسماعیل صفوی حکومت اینان را بر هم زد. از سال ۹۳۲ هجری، حکمران شوشتار را شاهان صفوی برگزیدند.

در اواخر دوره صفویه، آل کثیر از عراق به خوزستان آمده در نزدیکی شوشتار اقامت کردند و تا زمانی که شیخ خزعل از عشاير خوزستان آمد حکومت شوشتار در دست آل کثیر بود. در این زمان ابوالفتح خان حاکم شورش کرد. این شورش در شوشتار پس از کشته شدن نادرشاه ادامه یافت و بیشتر ویرانی در این شهر مربوط به این دوران و سال‌هاست. در سال ۱۱۶۱ هجری آل کثیر که دارای قدرت بسیار گردیده بود اداره امور شوشتار را در دست داشت. در همان سال میان این قوم و قوم افشار گندزلو بر سر حکومت شوشتار در عقیلی (روستایی نزدیک شوشتار) جنگ در گرفت که به پیروزی آل کثیر انجامید. شاه اسماعیل سوم شیخ آل کثیر را به حکمرانی شوشتار برگزید ولی پس از چندی میان شیخ آل کثیر و شخصی به نام سید فرج الله کلانتر که ادعای حکومت شوشتار را داشت جنگی درگرفت. این جنگ نیز به پیروزی آل کثیر انجامید (۱۱۶۶ هجری).

مشهور بود که شوشتار شهری با کوچه‌های تنگ، سایاطهای متعدد و گذرهای صعب برای عبور سواران است، تا در مقابل غارتگران تاریخ سربلند و پایدار دوام یابد و در خنکای سایه اش رهگذران را پناه دهد.

در زمان کریم خان زند، سید فرج الله کلانتر دوباره شورش کرد. در زمان آقا محمدخان قاجار، شورش توسط پسر سید فرج الله کلانتر ادامه یافت. در این زمان در اثر اختلاف میان

دو تیره حیدری و نعمتی جنگ و خونریزی در داخل محلات شهر جریان داشت و تا زمان فتحعلی شاه قاجار (۱۲۲۱ هجری) ادامه یافت.

در سال ۱۲۴۷ هجری بیش از نیمی از مردم شوشتار در اثر طاعون از میان رفتند و پس از آن نیز عده زیادی در اثر وبا که شش بار در شهر شیوع یافت نابود شدند. پس از به سلطنت رسیدن ناصرالدین شاه، اردشیر میرزا به حکومت خوزستان منصوب شد و مردم فتنه جوی شوشتار را دستگیر و به تهران فرستاد.

در زمان مظفرالدین شاه دو مرتبه در شوشتار مابین دو تیره حیدری و نعمتی جنگ در گرفت. بر طبق سرشماری سال ۱۲۷۶ شوشتار دارای ۱۲ محله بوده که چهار محله آن منصوب به حیدری و هشت محله جنوبی آن نعمتی بوده است و جنگ در میان این محلات کم و بیش تا آخرین سال‌های انقلاب مشروطیت ادامه داشته است.

دوران قاجار از بدترین دوره‌های تاریخ شوشتار به حساب می‌آید. به طوری که در اکثر سفرنامه‌هایی که در این دوران می‌خوانیم از فقر و سیاه روزی مردم و ستمکاری و زورگویی حکام و از بیداد طاعون و وبا یاد شده است. در این دوران سیاهی، دوره استیلای شیخ خزعل (از انقلاب مشروطیت تا زمان رضا خان) قتل و غارت و چپاول نیز مزید بر علت می‌شود. شیخ خزعل بسیاری از مشایخ عرب از جمله آل کثیر را تحت اراده خود درآورد و بختیاری‌ها در اثر دشمنی با او روستاهای شوشتار را چپاول کردند.

در این زمان انگلیس‌ها اختیار سراسر خوزستان را به دست گرفتند و تار شوشتار کنسولگری بر پا کردند و کلانتریان که بر علیه انگلیس شورش کرده بودند توسط سپاه این کشور شکست خوردند.

در زمان رضاخان، دولت سپاهی برای محافظت شهر به شوشتار فرستاد ولی در اثر فتنه شیخ خزعل این سپاهیان توسط کلانتریان محاصره شدند و جنگ شدیدی درگرفت. سرانجام کلانتریان فریب خورده مغلوب گشتدند. بعد از گریختن شیخ خزعل خوزستان آرامش یافت.

از سیاهان، نام "دیولافووا" با سفرنامه اش در خصوص ارایه اطلاعات قرن نوزدهم خوزستان دارای ارزش ویژه است. توضیح مفصل و ترسیم‌های کتاب پایگاه مناسبی را از نقطه نظر تحلیل وقایع پدید می‌آورد.

گذری بر متون تاریخی نیاز به بررسی‌ها و پژوهش‌های باستان‌شناسی در منطقه را کاملاً محسوس می‌گرداند. به همین دلیل توضیح دانه‌های موجود این نظام آبیاری برای درک موقعیت کلی ضرورت می‌یابد (تصویر شماره - ۱).

گرگر و شطیط

شوشترا که فرازترین نقطه میان آب است بر روی صخره‌ای اندکی بر جسته‌تر از دشت پیرامون و در محل جدایی دو شاخه اصلی و فرعی کارون به نام گرگر یا دودانگه و شطیط یا چهاردانگه قرار گرفته است. این دو شاخه رود پس از طی مسافتی حدود ۴ کیلومتر، مجدداً به یکیگر می‌پیوندند. زمین‌های واقع در بین این دو شاخه از رود کارون را از قدیم "مینو" یا "مین او" یا "میان آب" نامیده‌اند. این دشت میان رودان موقعیت مناسبی را برای زراعت و نمایش توان انسان در بهره‌وری از زمین، فراهم آورده است (تصویر شماره - ۱).

پل بند میزان

این پل بند که طول آن در حدود شرقی - غربی قرار گرفته با سنگ و ساروج بر پا شده است و آن چنان که از نامش بر می‌آید به منظور تنظیم آب و هدایت مطلوب آن به دو بستر گرگر و شطیط طراحی شده است. برخی از غواصان محلی بلندی پل بند را ۱۷ متر تخمین زده‌اند که حاکی از ساخت و سازی بسیار مقاوم است (تصویر شماره - ۱).

پل بند شادروان

این پل طویل که حدود ۴۰۰ متر و اندکی بیش از عرض رودخانه را اشغال کرده است دارای قوسی در میانه است که آن را در ردیف قدیمی‌ترین بندھای قوسی و یا شاید نخستین بند قوسی قرار می‌دهد. فاصله پل بند شادروان از بند میزان حدود یک کیلومتر است و چنین روایت می‌شود که بخش‌هایی از بستر رود کارون در فاصله این دو بند با تخته سنگ‌های بزرگ فرش شده است. در پیشینه ساخت پل بند شادروان شرح‌های اغراق آمیز و روایات تاریخی و نظرات کارشناسی گوناگونی ابراز شده است. بیشتر این گفته‌ها، احداث پل بند را به عهد شاپور اول سasanی باز می‌گرداند (نیمه اول قرن سوم میلادی)، برخی نیز شاپور دوم، (نیمه دوم قرن سوم میلادی) را بانی این اثر شگرف معرفی کرده‌اند. نکته جالب توجه آن که در سطوح پایین پایه‌ها سنگ‌های عظیمی دیده می‌شود که از راستای پل موجود پیروی نمی‌کند. ابعاد این سنگ‌ها و نحوه برپایی آن، احتمال حضور

پل بند قدیمتری را در این نقطه از شوشتار به ذهن متبار می‌سازد. در طول حیات بلند، این پل بند شاهد تعمیرات و مرمت‌های متعددی بوده است (تصویر شماره - ۱).

قلعه سلاسل

قلعه سلاسل به مجموعه بنایی گفته می‌شود که بر روی شمالی‌ترین و برجسته‌ترین بخش صخره، میان بند میزان و پل بند شادروان قرار داشته است. به گفته علیزاده از هیئت امنای مسجد جامع شوشتار، در سال‌های نخست جنگ به دلیل غفلت نسبت به ارزش فرهنگی با قابلیت ماندگاری، مجموع ساخت و سازهایی قدیمی در ظرف چند روز تخریب می‌شود و اکنون به جز ته رنگ‌بخشی از بنایها اثری از این مجموعه نفیس دیده نمی‌شود. صخره قلعه سلاسل دریچه ورودی نهر داریون را در دل خود جای داده و به همراه بخشی از راه پله ارتباطی برجای مانده کنار رودخانه به سطوح فوقانی و اتاق‌های متعدد که در دل صخره به صورت دست کند ایجاد شده‌اند، نشان از فعالیت‌های متنوع در پیرامون خود دارد.

علیرغم آن که بنابر گفته‌های متقدمین در متون تاریخی که آن را دژ نظامی معرفی کرده‌اند و صحنه وقایع و اتفاقات و درگیری‌هایی که اوچ آن در هنگام پیروزی اعراب بر ایرانیان ساسانی در صدر اسلام نمایانده شده است، چنین استنباط می‌شود که «قابلیت نظامی قلعه جنبه ثانوی کاربردی آن بوده باشد و جنبه اصلی کاربردی آن شامل توجه به امور فنی راه اندازی، نگهداری، نگهبانی و تصمیم‌گیری در خصوص مبانی حقوقی حاکم بر روابط احتمالی بر محور آب، آبرسانی و آبیاری در حوزه میان آب بوده است.

آب نهر داریون که از زیر و میان صخره سلاسل به درون میان آب می‌خزد به عنوان اصلی‌ترین شاخه حیات‌بخش میان آب تلقی شده است. گفته می‌شود که پل بند شادروان نقشی اساسی در بالا آوردن آب و نگهداشت آن به منظور جاری ساختن آب به درون نهر داریون به کمک بستر سنگ فرش واقع در فاصله میان پل بند میزان تا اندکی پس از نهر داریون را با ایجاد حوزه آرامش داشته است. خردگی‌ها و فرسایش بدن‌ها و کف داریون را می‌توان به عنوان نشانه‌هایی از دگر شکلی بدن‌های اولیه پل بند شادروان به حساب آورد (تصویر شماره - ۱).

فرضیه چگونگی پیدایش دو شاخه کارون

به منظور توضیح این پدیده لازم است اندکی در خصوص "زمین شناسی" دشت خوزستان شرح داده شود. بربنیاد بررسی‌های کلان زمین شناسی و تحقیق در رفتار پوسته‌های زمین "سپر عربستان" در حال رانده شدن به سمت "پلت فرم ایران" است. تا این لحظه پیدایی گودی خلیج فارس و کوه‌های رشته رشته زاگرس را نتیجه چنین تحرکی پنداشته‌اند (تصویر شماره - ۲). بر این اساس رشته کوه‌های زاگرس خاک حاصلخیز و آب حیات‌بخش را در دوران‌های زمین شناسی به دشت‌های میان رودان و خوزستان اهدا کردند و پس از افول آخرین دوره سرماهی بزرگ، حدود ده هزار سال پیش از میلاد، انسان نیز به مرور به این دشت‌ها پای گذاشت. آغاز این حضور به زمانی باز می‌گردد که آب دریا گون دشت‌ها فرو نشست، رودهای دجله و فرات در میان رودان و کرخه و کارون و دز و ... در خوزستان بستر نخستین خود را یافتدند و سپس شکار برای آب و تغذیه به دشت‌ها روی آورد و انسان وابسته به شنکار در پی او روان شد. اهلی کردن حیوانات امکان استقرارهای اولیه و سپس اشکال نخستین زراعت را پدید آورد^۱. و پس از آن گوشه و کنار و سراسر دشت که دسترسی آسان‌تری به آب داشت مورد توجه قرار گرفت. آب فراوان، خاک غنی و اهلی شدن حیوان و گیاه را دلایل عمدۀ رشد جمعیت در این دوران محسوب کرده‌اند (تصویر شماره - ۳).

آب و خاک

تجمع انسانی در پی نخستین رشد جمعیت، تنها می‌توانست در نقاط خاصی تحقق یابد. این نقاط دارای آب فراوان در حوزه آرامش آب با امکان برقراری ارتباط دو سوی رودخانه به همراه بالا بودن سطح آب و یا به عبارت دیگر در محل بندهای طبیعی یا دریاچه‌های واقع بر سر راه رودها امکان تجمع را فراهم آورده بودند. چنین پدیده‌ای، عمدتاً در دو نقطه از خوزستان مشاهده شده است؛ شوشتر و ارجان بهبان.

دشت شوشتر از زمان پیدایش رودخانه گرگر و دو شاخه شدن کارون تا پیوستن آن در بند قیر به یکدیگر که به "میان آب" شهرت دارد، موقعیت مناسبی را برای حضور پر شمار انسانی فراهم ساخت. چگونگی پیدایش رودخانه گرگر بر اساس بررسی‌های محلی،

- نتیجه فعالیت‌های باستان شناسی آقای عباس علیزاده در تپه "چنابوت" نشان دهنده قدیم‌ترین مدارک گونه‌های نخستین زراعت را در دشت خوزستان به دست می‌دهد. سخنرانی در موزه ملی ایران به مناسبت بررسی‌های چنابوت در سال جاری.

ملاحظه عکس‌های هوایی و تدقیق در رفتار آب در دشت و کوه به عنوان پنداری پیشنهاد می‌شود تا باشد که با اصلاح علاقمندان این حوزه پژوهشی مواجه شود (تصویر شماره -۴). برجستگی‌های صخره شوستر از سمت شمال شرقی بند میزان ارتفاع بیشتری پیدا می‌کند، حال آن که در بخش‌های شمالی غربی آن سوی پل بند شادروان از ارتفاع صخره کاسته می‌شود، ولی اندکی آن طرف‌تر رو به شمال، بلندی محله شوستر نو و نیز کمی بالاتر، ارتفاعات اندکی دیده می‌شود که جاده دزفول شوستر از میان آنها می‌گذرد. قطعات بزرگ صخره شنی ماسه‌ای فرو غلطیده بر سر این جاده حاکی از وجود سیلاب‌های مهیب یا فشار آب‌های انباشته در گذشته‌های دور است. ملاحظه چنین وضعیتی امکان جمع شدن آب را به صورت دریاچه‌ای بزرگ در شمال صخره وسیع‌تر شوستر متبارد به ذهن می‌کند. بر این نظر، بستر شطیط زمانی شاخه اصلی کارون بوده و صخره بزرگ شوستر در مقابل پیدایش گرگر مقاومت می‌کرده است (تصویر شماره - ۵).

بدین ترتیب پل بند شادروان مکان قدیمی ریزش آب دریاچه کارون به سمت غرب بوده است. پیچ یا "مائادر" کارون در این حوزه با توجه به بلندی‌های شمال غربی دریاچه، همواره فشار مضاعفی را بر محل کنونی بند میزان وارد می‌آورده است. جنس صخره شوستر متشكل از لایه‌های سفت و سست و هجوم سیلاب‌ها را می‌توان از عوامل مهم پدید آمدن شکاف در صخره شوستر بر شمرد؛ شکافی که طی چند هزاره توانست بستر گرگر را از رودی فصلی به رودی برای تمام فصول مبدل سازد.

پیش از این برخی از پژوهشگران باستانشناس و نیز پژوهندگان جغرافیا بستر گرگر را دست کند پنداشته‌اند. این نظر به استفاده از فشار آب برای گردش آسیاهای تکیه دارد. نگارنده بر این باور است که گرگر بسیار پیش‌تر از زمانی که انسان توان آسیا کردن غلات را به دست آورده باشد، پدید آمده است. به هر حال کنکاش‌ها، بررسی‌ها و کاوش‌های بعدی در خصوص چگونگی پیدایش گرگر حرف و سخن فراوان به میان خواهد آورد.

ظرافت دست انسان

مشاهده بدن‌های رودخانه گرگر، محل پل بند شادروان و پل بند میزان و نیز بستر قلعه سلاسل و بخش ورودی نهر داریون در شوستر و بند ماهی بازان و یا خدا آفرید در جنوب شوستر و همچنین بند تاب، بر رود مارون در محل ارجان بهبهان حاکی از این واقعیت است که موهبت‌های طبیعی مدام در حال فرسایش و دگرگونی‌اند، در این شرایط انسان‌های جمع شده در پیرامون این آبگیرها یا پراکنده می‌شوند تا روی به نقاط دیگر بیاورند و یا

وادرار می‌شوند تا به چگونگی کارکرده‌شان بنگرنند و کاستی‌ها را با دستان ظریفه‌شان به فزوئی بازگردانند. چنین است که بشر با مرمت طبیعت به منظور تداوم بهره‌گیری از موهبت طبیعی به فن‌آوری ساخت و سازهایی نظیر پل بند‌ها دست یافته است. پل بند مارون و پل بند ماهی بازان را می‌توان دو نمونه و شاخص ارزش‌نده از چنین فعالیتی به حساب آورد.

نیروی طبیعت

همان گونه که برخی رفتارهای طبیعت برای انسان موهبت‌هایی به ارمغان آورده است، به همان ترتیب نیز نیروهای طبیعت قدرت بر هم زدن برخی نظم‌های مطلوب بشری را دارد. بارش فراوان زمستانی و پدیدار شدن سیل‌های عظیم همواره در دشت خوزستان مشکلات فراوانی را باعث شده است. نیروی بسیار مهک این سیلاب‌ها به بند‌های طبیعی در محل بند میزان، پل بند شادروان خسارات شدیدی وارد آورده‌اند که فرسایش پل بند ماهی بازان را می‌توان در این ردیف از ضایعات تصور نمود.

چنین به نظر می‌رسد که دریاچه شمال شوشترا در مقابل سیلاب‌های متعدد به مرور از وضعیت اولیه خود خارج شده باشد. پیدا شدن شکاف در محل رویخانه گرگر و در جای پل بند شادروان نتیجه وارد آمدن چنین نیروهای عظیم طبیعی است.

اندیشه بشر

برهم خوردن توازن دریاچه و خروجی‌های کارون به ویژه خشک شدن نهر داریون (که احتمالاً در حدود نیمه هزاره اول پیش از میلاد به صورت دست کند احداث شده است) اندیشه انسان ساکن در پیرامون دریاچه و نیز فن‌سالاران آب و آبیاری و آبرسانی را در طول بیش از هزار سال به لزوم تسلط بر نظام آبی و نقطه کلیدی دو شاخه شدن کارون هدایت کرده است. پدید آمدن حلقه آبی پل بند میزان، شادروان و گرگر و نیز نهر داریون و همچنین بستر کارون در فاصله میان پل بند میزان تا پل بند شادروان را می‌بايست به حق نتیجه تحولات زمین، رفتارهای آب با لایه‌های زمین و تفکر شگرف بشر دانست.

شهر شوشترا

آنچه که از شهر شوشترا تا آغاز تحولات شهرسازی جدید بر جای مانده متشكل است از حلقه آبی بر شمرده در بالا در دوره‌های پیش از اسلام، و در دوره اسلامی شامل مسجد

جامع، آثار معماری قلعه سلاسل، معماری آسیاهای، پل بند جدید گرگر، تعمیرات پل بند میزان و پل بند شادروان، عمارت کلاه فرنگی، امامزاده عبدالله به همراه دیگر امامزاده‌ها و احتمالاً ساخت یا مرمت پل بندهای خاک و لشکر به همراه خانه‌ها و دیگر بناهای شهر و همچنین شبکه معابر و شاید مقادیری از شوادان‌ها است. این که شوشترا شهرکی اسلامی بوده است با هسته‌ای از گذشته‌های دور و یا آن که تداوم حیات شهری قدیمی، هنوز روشن نیست. در این مقاله کوشش بر آن است که در این خصوص دریچه‌هایی بر روی پژوهش‌های آتی گشوده شود (تصویر شماره - ۶).

ناگفته پیداست که معنای شهر نیز چون دیگر واژگانی که انسان در طی قرون و اعصار به کار می‌برد در معرض تغییرات دائمی است. شهرهای اولیه مانند "اورهای" میان رودان و خوزستان "پولیس‌های" پیرامون مدیترانه، هم از لحاظ ساختار و هم از نظر تعریف کاملاً با شهرهای فصلی مانند تخت جمشید، هگمتانه و آپادانا شوش متفاوتند و اینان نیز به نوبه خود با شهرهایی نظیر بیشاپور و فیروزآباد از نظر معنا تفاوت‌هایی را شامل می‌شوند. تعریف شهرهای دوران اسلامی ایران با شهرهای جدید قرن چهاردهم هجری شمسی تفاوت‌های آشکاری از خود نشان می‌دهند.

چنان‌چه شهر را در تمامیت آن به عنوان یک مجتمع زیستی با افرادی از حرفه‌های مختلف فرض نماییم که مرکز قدرت سیاسی، مذهبی، فن‌آوری، اقتصادی و به نوعی نظامی باشد عناصر تشکیل دهنده شهر شوشترا شامل عناصر معین این تعریف است، همچون قلعه سلاسل به عنوان مرکز اقتدار سیاسی و بخش اعظم فن‌آوری و منابع حقوقی و قانونی، نیز مسجد جامع و امامزاده عبدالله به صورت دو وجه مذهبی و حلقه آبی به ویژه پل بند گرگر و آسیاب‌ها و نیز دشت میان آب در شکل بنیان اقتصادی.

رابطه میان این عناصر شهری می‌تواند به چگونگی و زمان پیدایش شهر اشاراتی داشته باشد. با تکیه به چنین پشتونه فکری و عناصر مهم شهری نظیر پل بند گرگر، قلعه سلاسل، مسجد جامع و امامزاده عبدالله و بستر پراکنده خانه‌ها و شبکه معابر که کاملاً در میان این عناصر قرار گرفته است، شهر شوشترا با حیات طولانی مدیریت آب به زمانی بسیار دورتر باز می‌گردد (تصویر شماره - ۷).

آب و سنگ در دستان انسان

در بررسی‌های نخستین مشخص شد که ساخت مجموعه آبشارها و پل بند گرگر در یک دوره به انجام نرسیده است، بلکه به مرور و طی چند مرحله اساسی احداث و بازسازی

شده و گسترش یافته است. کنجکاوی در محل بند قدیمی نشان می‌دهد که پیش از بازسازی پل بند متاخر در دوره قاجاریه، دست کم شاهد دو بار باز ساخت و بهره‌برداری از پل بند گرگر هستیم. جالب‌تر آن که این سه دوره ساخت و برپایی بنیادین همواره با مرمت‌های پی در پی همراه بوده است که برای روشن شدن دقیق مطالب انجام بررسی‌های موشکافانه باستان شناختی ضرورت می‌یابد (تصاویر شماره ۸ و ۹ و ۱۰).

افزون بر پل بندگرگر، در شبکه نقب‌های دورن لایه سنگی زیرین صخره شوستر نیز طرح توسعه یابنده و تغییر کننده‌ای قابل پی‌گیری است. این مجموعه که زمانی کاملاً تحت مراقبت بوده، اکنون از نظارت خارج شده و به صورت نقب‌هایی که در آنها، آب به هر شکل راه خود را می‌یابد و در نهایت به صورت آبشارهایی آب رودخانه گرگر را در پایین دست تامین می‌کند، در آمده است (تصاویر شماره ۱۱ و ۱۲).

خاک فراموش شده

در طول ساخت و ساز و بهره‌برداری از آسیاب‌ها، ظاهراً به لایه‌های متعدد سفت و سست صخره شوستر که در دو سوی بستر رودخانه گرگر به وضوح دیده می‌شود کمتر توجه شده است. عدم احساس خطر و یا باور تسلط بر دگرگونی‌های این لایه‌ها به حدی است که مردمان با شجاعت کامل خانه‌های خود را بر لبه این صخره در مجاورت گزکر بنا نهاده‌اند. این امر زمانی جلب نظر می‌کند که شاهد ریزش‌های مکرر قطعات سنگ لایه‌های فوقانی در اثر فرسایش قشرهای خاک میان لایه‌های سفت هستیم.

توجه به آبشارهای شوستر در چند دهه اخیر

از زمانی که اندک اندک از کارآئی آسیاب‌های شوستر کاسته می‌شد و نقطه ثقل تأسیسات شهری از محوطه آبشارها به نقاط دیگر شهری متفرق می‌گشت بیش از چند دهه نمی‌گذرد. این جابجایی همراه خود بی توجهی به محوطه را همراه داشت. در طول سه دهه اخیر جنبه‌های دیگری به جز کارآئی نخستین و اصلی محوطه آبشارها جلب توجه می‌کند. این توجه به دو شاخه اصلی تقسیم می‌شود. شاخه‌ای که بیشترین نظرها را به خود معطوف می‌سازد به جنبه‌های اعجاب‌انگیز آبشارها اشاره دارد و کلیه دخل و تصرف‌ها و ساماندهی محوطه را مد نظر قرار می‌دهد. و اما دسته دوم که بسیار محدود و متفرق می‌باشد، از دیدگاه ارزشی، بر لزوم ارایه برنامه‌ای بر اساس انجام بررسی‌های همه جانبی تأکید می‌ورزد که متأسفانه به دلایلی چند، هیچگاه موفق به جلب توجه نشده است.

گروه نخست (متشکل از نهادهای گوناگون) بر پایه اولویت‌های موجود در نهاد خودی، میزان ارزش گذاری بر محوطه آبشارها از سوی هر نهاد (که متفاوت می‌باشد) و چگونگی تحقق هماهنگی‌های میان نهادی یا عدم تحقق آن، دست به اقداماتی زده‌اند که نتایج آنها را هم اکنون می‌توان مشاهده نمود. این در حالی است که گروه دیگر علی‌رغم کوشش برای انجام بررسی‌های بنیادی در حد اطلاعات کلی در متون و بوم و همچنین آغاز مساحی و بررسی‌های مقدماتی رفتارهای آب در صخره شوستر محدود مانده‌اند.

نتیجه مقدماتی بررسی‌ها نشان می‌دهد که بدون اطمینان از برجایی صخره آبشارها و بند گرگر و فارغ از تثبیت جداره‌های محوطه آبشارها نمی‌توان عملیات ساماندهی و بهره‌برداری از محوطه را تداوم بخشید.

آنچه که از آبشارها می‌خواهیم آیا همه آن چیزی است که آبشارها به ما می‌دهد؟

تصویر آینده آبشارها را می‌توان از دو دریچه کاملاً متفاوت با یکدیگر مشاهده نمود، نخست آنکه هیچ یک از نهادهای به نوعی درگیر با موضوع بر اساس اولویت بندی ارزشی، توجهی در شأن محوطه آبشارها به آن نداشته باشند و عملاً محوطه آبشارها و بند میزان و دیگر نقاط کلیدی این حلقه عظیم آبی را به بوته فراموشی سپارند. دیگر آن که تحت برنامه‌ای مشخص، نهادهای مختلف به صورت هماهنگ و مشترک عملیات نیجات‌بخشی نظام آبیاری میان آب را در دستور کار خویش قرار دهند.

بی آمد بی توجهی به حلقه آبی شوستر

نظر به اینکه هر پدیده‌ای بر اساس قوانین پدیده شناسی، زمانی زاده می‌شود، ایامی زندگی می‌کند و در لحظه‌ای می‌میرد و نیز با توجه به این اصل که لحظه میرایی هر پدیده به تناسب میزان مقاومت ترکیب عوامل درونی و بیرونی می‌تواند به تأخیر بیافتد، رها ساختن حلقه آبی شوستر به معنای برداشتن پوشش مقاومت‌بخش عوامل خارجی و یا اجازه دادن به عوامل تخریب‌گر بیرونی، است تا لحظه میرایی این مجموعه صرفاً به نسبت مقاومت عوامل درونی آن وابسته گردد. در چنین وضعیتی و با در نظر گرفتن بررسی‌های اولیه انجام شده می‌توان آینده آبشارهای شوستر و دیگر ساخت و سازهای پیرامون آن را بدین صورت ترسیم نمود: فرسایش‌ها به همراه بالا رفتن آب و سیلاب‌های فصلی میزان فشار به بدن‌های بندهای میزان و گرگر را افزایش می‌دهد و رفتارهای شدید آب بر صخره آسیاب‌ها

باعث ایجاد رخنه‌ها و جداسدگی قطعات صخره می‌گردد. با توجه به درهم شدن و فروپاشی صخره میانی و جبهه غربی و انهدام پل بند گرگر که یک بار پیش از این اتفاق افتاده و پل بند موجود در دوره فتحعلی شاه قاجار بر جای آن بازسازی شده است می‌توان نتایج شکسته شدن پل بند گرگر را به صورت زیر پیش‌بینی کرد.

فرو ریختن پل بند گرگر

تخلیه ناگهانی آب پشت بند میزان و ایجاد تنفس ناگهانی در این بند، به دام افتادن قطعات بزرگ پل بند گرگر در گلوگاه امتداد گرگر و بالا آمدن آب در پشت این قطعات با امکان نفوذ آب به نقب‌های زیرزمین شهر که به یکدیگر مرتبط می‌باشند (تصویر شماره - ۱۳). در این صورت احتمال فروریزی بستر شهر به عنوان نخستین مرحله از یک فاجعه بزرگ بروز خواهد کرد.

فرو ریزی و فرسایش صخره آسیاب‌ها و لایه‌های مسیر رود گرگر و همچنین خرد شدن قطعات شکسته پل بند گرگر و جاری شدن یکنواخت آب همراه با ازدیاد پهناهی بستر رود گرگر در محدوده صخره بزرگ شوشترا و در آخر خشک شدن بستر شهر پس از حمله نخستین آب به زیرزمین‌ها و فروریزی شهر (تصویر شماره - ۱۳).

شکسته شدن پل بند میزان

در صورت شدیدتر شدن جریان آب احتمال شکسته شدن پل بند میزان افزایش خواهد یافت (تصویر شماره - ۱۵). در این وضعیت مرحله نهایی فاجعه بزرگ قابل پیش‌بینی است. باز شدن گلوگاه گرگر در سر پیچ (مئاندر) کارون باعث جاری شدن آب کارون در بستر پهن شده گرگر می‌شود. حتی اگر بستر گرگر پذیرای تمامی آب کارون نباشد، به احتمال قریب به یقین تعادل قبلی دو شاخه گرگر و شطیط از دست خواهد رفت. وضعیت جدید تمامی زمین‌های زراعی و مجتمع‌های زیستی پیرامون گرگر را به صورت سیلابی مهیب به مخاطره خواهد افکند. سیلابی که پایانی نخواهد داشت. از سوی دیگر نهر داریون کاملاً خشک می‌شود و شاخه شطیط اگر کاملاً آب خود را از دست ندهد ولی میزان آب آن به حدی خواهد رسید که دیگر امکان آبیاری مطلوب دشت‌های پیرامون آن منطقی خواهد شد. در این صورت آبیاری تمامی دشت میان آب و دشت‌های پیرامون آن منطقی خواهد شد

میان آب و بخش‌های غربی شطیط تا بند قیر به بیابانی خشک و بی آب و علف تبدیل خواهد شد (تصویر شماره - ۱۶).

تلاشی دیگر برای احیاء میان آب

بدهی است تک تک مقامات و مسئولین کشوری و علاقمندان به امور تولیدی - فرهنگی این سرزمین تمایلی به بروز این فاجعه ندارند و معمولاً مشکل از آن جا آغاز می‌شود که اطلاعات مشخص و معینی نیز در این خصوص گردآوری نشده و عموماً نسبت به وقوع چنین رخدادی بی اطلاع می‌باشند. با تکیه به چنین داوری، برنامه "مهر فاجعه بزرگ شوشترا" به شرح زیر ارایه می‌گردد.

نفست:

تدوین برنامه بررسی همه جانبی چگونگی رفتارهای کارون در دشت خوزستان از دیر باز تا کنون شناسائی چگونگی رفتار آب با صخره اصلی شوشترا، و شناسایی وضعیت لایه‌های صخره شوشترا در اشکال ایستا و پویا به منظور دستیابی به طرح حفاظت حلقه آبی شوشترا که موجبات مهار فاجعه بزرگ را فراهم خواهد ساخت.

۵۹د:

تدوین برنامه سلامت‌بخشی بند میزان و فراهم سازی امکان تسلط بر میزان نمودن آب کارون در محل بند بر اساس "بررسی همه جانبی" فوق.

۵۹س:

تدوین برنامه شناسایی، سلامت‌بخشی و حفاظت مجموعه پل بند گرگر و آسیاب‌ها (تصاویر شماره - ۱۷ و ۱۸ و ۱۹).

چهار(۴):

تدوین برنامه بهسازی و سلامت‌بخشی بستر ورودی و مسیر نهر داریون با اعتماء به نهرهای خاکی عظیم دست کند قدیمی و آب برها.

پنجم:

تدوین برنامه شناسایی، حفاظت و مرمت پل بند شادروان به گونه‌ای که احتمال بازگردانی تراز آب در زمان احداث پل بند در نظر گرفته شود.

ششم:

تدوین برنامه شناسایی، حفاظت و معرفی پل بندهای لشکر و خاک و برج عیار

هفتم:

انجام عملیات بررسی‌های باستانشناسی در محوطه میان آب به منظور شناسایی دقیق آثار پیشینیان به ویژه شهرهای "دستوا" و "عسگر مکرم" برای تعیین حرائیم و ضوابط این محوطه‌ها.

هشتم:

اجرای عملیات ثبت جداره‌های آبشارها واقع در دو سوی پل بند گرگر بر اساس طرح‌های مصوب (تصاویر شماره -۱۹).

- [۱]. سفرنامه جنوب ایران؛ سی بابن و فردریک هوسمه؛ ترجمه و تعلیقات از محمدحسن خان اعتمادالسلطنه، به تصحیح میرهاشم محدث. تهران، دنیای کتاب، ۱۳۶۴ ش.
- [۲]. سفرنامه خوزستان، عبدالغفار بن علی محمد نجم الملک، به کوشش محمد دبیرسیاقی. تهران، علی اکبر علمی، ۱۳۴۱ ش.
- [۳]. سفرنامه لیارد، اوستن لیارد، ترجمه مهراب امیری، تهران، وحید، ۱۳۶۷ ش.
- [۴]. سفرنامه لرستان و خوزستان، بارون دوبد، ترجمه محمد حسین آریا. تهران، انتشارات علمی و فرهنگی، ۱۳۷۱ ش (چاپ اول).
- [۵]. سفری به سرزمین دلاوران، سریان سی کوپر. تهران، امیرکبیر (فرانکلین)، ۱۳۲۴ ش.
- [۶]. سیاحت نامه مسیو چریکف. چریکف، ترجمه آبکار مسیحی؛ به کوشش علی اصغر عمران. تهران، کتاب‌های جیبی، ۱۲۵۸ ش.
- [۷]. شناسنامه شهرهای کشور (استان خوزستان)، مرکز آمار ایران (ج۸). تهران، مرکز آمار ایران، ۱۳۶۶ ش.
- [۸]. صوره الارض، ابن حوقل موصلى، ترجمه دکتر جعفر شعار. تهران، بنیاد فرهنگ ایران، ۱۳۴۵ ش.
- [۹]. فتوح البلدان (بخش ایران)، احمد بن یحیی بلاذری، ترجمه آذرنوش آذرتاش، تهران، بنیاد فرهنگ ایران، ۱۳۴۶ ش.
- [۱۰]. کتابشناسی خوزستان، محمدعلی رونق. اهواز، جهاد دانشگاهی، ۱۳۶۸ ش.
- [۱۱]. مجالس المؤمنین، قاضی نورالله شوشتري طهران، کتابخانه اسلامیه، ۱۳۲۵ ش (چاپ سربی)
- [۱۲]. مرآت البلدان، محمدحسن خان صنیع الدوله اعتماد السلطنه، به کوشش عبدالحسین نوابی و میرهاشم محدث. تهران، دانشگاه تهران، ۱۳۶۷ ش.
- [۱۳]. مرزهای ایران، محمد علی مخبر. تهران، ۱۳۲۴ ش.
- [۱۴]. نگاهی به تاریخ خوزستان، نیره زمان رسیدیان. تهران، انتشارات بوعلی، ۱۳۷۱ ش. (چاپ دوم)
- [۱۵]. نگاهی به خوزستان، ایرج افشار سیستانی. تهران، نشر هنر، ۱۳۶۵ ش.
- [۱۶]. جغرافیای تاریخی دشت میشان و شمهای از تاریخ طبیعی و سیاسی خوزستان. عبدالصاحب آرمند. سو سنگرد، ۱۳۴۷ ش.
- [۱۷]. یادداشت‌ها و خاطرات، سردار مظفر بختیاری. به کوشش س. وحیدنیا. تهران، یساولی (فرهنگسرای)، ۱۳۶۲ ش.
- [۱۸]. مبانی زمین شناسی، ب. بارش - پورول، ترجمه دکتر فرامرز پور معتمد و دکتر علی درویش زاده و دکتر احمد معتمد. تهران، دانشگاه تهران، ۱۳۶۹ ش.
- [۱۹]. فرسایش آبی و کنترل آن، حسین قلی رفاهی. تهران، دانشگاه تهران، ۱۳۷۵ ش.

- [۲۰]. شوش یا کهن‌ترین مرکز شهر نشینی جهان. عزت الله نگهبان. تهران، سازمان میراث فرهنگی کشور، ۱۳۷۹ ش.
- [۲۱]. آب و فن آبیاری در ایران باستان، (مجموعه مقالات). تهران، وزارت آب و برق ، ۱۳۵۰ ش.
- [۲۲]. سفرنامه راولینسون، هنری راولینسون، ترجمه را سکندر امان‌اللهی بهاروند. تهران، آگاه، ۱۳۶۲ ش.
- [۲۳]. سفرنامه ابودلف در ایران، با تعلیقات ولادیمیر مینورسکی. تهران، زوار، ۱۳۵۴ ش.
- [۲۴]. سفرنامه ابن‌بطوطه، ابن‌بطوطه، ترجمه محمدعلی موحد. تهران، بنگاه ترجمه و نشرکتاب، ۱۳۵۹ ش.
- [۲۵]. زیر آسمان ایران، هرمان نوردن. تهران، دانشگاه تهران، ۱۳۵۶ ش.
- [۲۶]. راه‌های باستانی و پایتخت‌های قدیمی ایران، بهمن کریمی. بی‌جا، بی‌نا، ۱۳۲۹ ش.
- [۲۷]. آثار و بناهای تاریخی خوزستان، احمد اقتداری. تهران، انجمن آثار و مفاخر فرهنگی، ۱۳۷۵ ش (چاپ دوم).
- [۲۸]. احسن التقاسیم فی معرفة الاقالیم، محمدبن احمد مقدسی، ترجمه علی نقی منزوی. تهران، شرکت مؤلفان و مترجمان ایران، ۱۳۶۱ ش.
- [۲۹]. ایران، کلده و شوش، خانم ژان دیولاوفوا، ترجمه علی محمد فره وشی، و به کوشش دکتر بهرام فره وشی. تهران، دانشگاه تهران، ۱۳۵۲ ش(چاپ سوم).
- [۳۰]. تاریخ پانصد ساله خوزستان، احمد کسری تبریزی. تهران، گوتبگ، ۱۳۲۰ ش.
- [۳۱]. تاریخ جغرافیایی خوزستان، سید محمد علی امام شوشتري. تهران، امیرکبیر، ۱۳۳۱ ش.
- [۳۲]. تاریخ قومس و تاریخ شرق ایران، عبدالرفیع حقیقت. تهران، کوش، ۱۳۷۰ ش.
- [۳۳]. تاریخ و سفرنامه حزین، (لشکرکشی ایرانیان به هند)، محمدعلی حزین لاهیجی، تهران، بی‌نا، بی‌تا.
- [۳۴]. تحفة العالم و ذیل التحفه، میرعبداللطیف شوشتی، به اهتمام صمد موحد. تهران، کتابخانه طهوری، ۱۳۶۳ ش.
- [۳۵]. تذکرة شوستر، سیدعبدالله جزایری. اهوان، کتاب فروشی صافی، ۱۳۶۸ ش. / تهران، کتابخانه صدر، ۱۳۴۸ ش.
- [۳۶]. تقویم البلدان، اسماعیل بن ابوالفاء، ترجمه عبدالمحمد آیتی. تهران، بنیاد فرهنگ ایران، ۱۳۴۹ ش.
- [۳۷]. جغرافیای تاریخی و دریایی پارس، عباس میریان. خرمشهر، کتاب فروشی میریان، ۱۳۵۱ ش.
- [۳۸]. جغرافیای تاریخی سرزمین خوزستان، عباس میریان. خرمشهر، کتاب فروشی میریان، ۱۳۵۲ ش.
- [۳۹]. جغرافیای تاریخی سرزمین‌های خلافت شرقی، ترنج، ترجمه محمود عرفان. تهران، انتشارات علمی و فرهنگی، ۱۳۶۴ ش.
- [۴۰]. خاطرات حاج سیاح یا دوره خوف و وحشت.
- [۴۱]. شناسنامه جغرافیای طبیعی ایران، عباس جعفری. گیتاشناسی، ۱۳۶۳ ش.
- [۴۲]. شوستر و آثار تاریخی‌اش، (سالنامه فرهنگ خوزستان). اهوان، ۱۳۲۴-۲۵ ش.

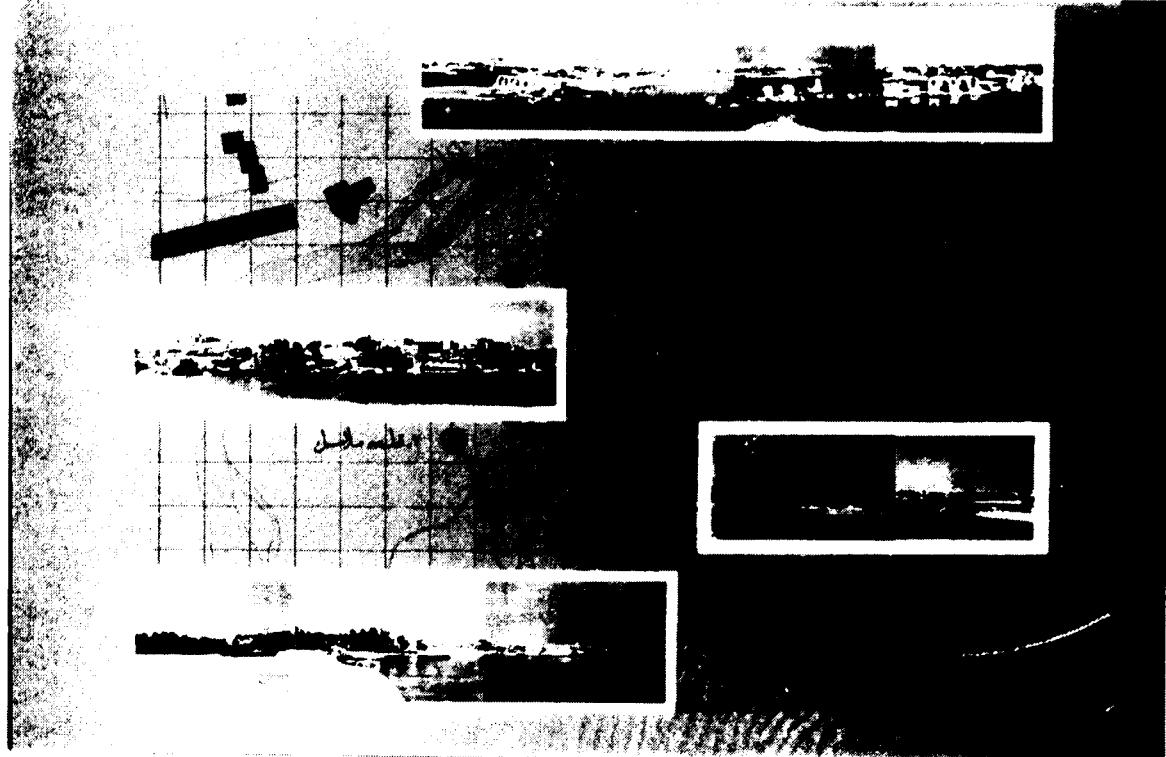
- [۴۲]. خوزستان، مهراب امیری. آبادان، شهریور ۱۳۵۰ ش.
- [۴۴]. خوزستان گهواره شاهنشاهی ایران، مهراب امیری، مقدمه از گیرشمن. تهران، بی نا، ۱۳۵۰ ش.
- [۴۵]. خوزستان و تمدن دیرینه آن، ایرج افشار سیستانی. تهران، وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، ۱۳۷۲ ش (چاپ اول).
- [۴۶]. از شوستر تا آبادان، مهدی غروی.
- [۴۷]. اطلس راههای ایران، مؤسسه گیتاشناسی ایران. تهران، مؤسسه گیتاشناسی ایران، ۱۳۶۰ ش.
- [۴۸]. خوزستان و کهکیلویه و ممسنی، احمد اقتداری. تهران، انجمن آثار ملی، ۱۳۵۰ ش.
- [۴۹]. دیار شهر یاران، احمد اقتداری. تهران، انجمن آثار ملی، ۱۳۷۵ ش.

(ب) مقالات

- [۱]. خلاصه وضع موجود و گذشته استان خوزستان، مجله آگاهی نامه، سازمان ملی حفاظت آثار باستانی ایران.
- [۲]. شهر تاریخی دستوا، علی اکبر سرفراز. مجله باستان شناسی و هنر ایران، ش ۴، پاییز و زمستان ۱۳۴۸ ش.
- [۳]. قلعه سلاسل شهر شوستر، علی اصغر میرفتح. بررسی‌های تاریخی، س ۱۱، ش ۲، خرداد و تیر ۱۳۵۰ ش.
- [۴]. فصلنامه هنر، ویژه‌نامه مسجد، ش ۳۳، تابستان ۱۳۷۶ ش.

(ج) فهرست گزارش‌ها و پایان نامه‌ها

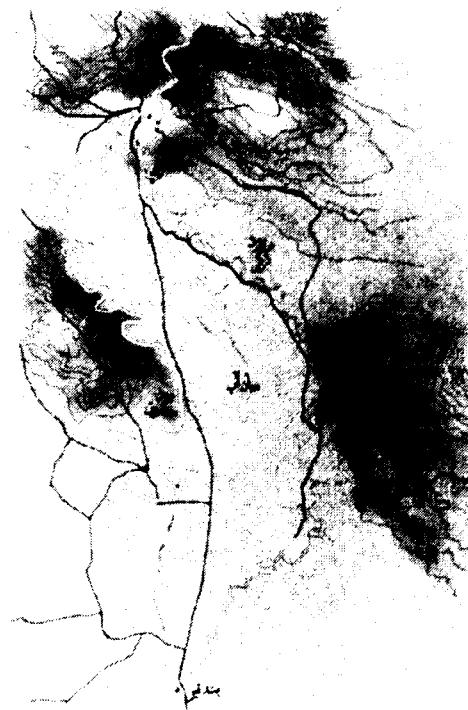
- [۱]. خلاصه وضع موجود و گذشته استان خوزستان. سازمان برنامه و بودجه خوزستان، اهواز، آذر ۱۳۶۲ ش.
- [۲]. شناخت شهر و مسکن بومی در ایران، اقلیم گرم و نیمه مرطوب (پایان نامه)
- [۳]. گزارش مطالعات خاکشناسی اجمالی منطقه اهواز و شوستر (حدوده اراضی سدهای ۲ و ۳ کارون). مؤسسه تحقیقات خاک و آب وزارت کشاورزی، مرداد ۱۳۵۹ ش.



نمایش عملیات کوه زاوه ناشی از
نقابل پیرامونستان بانفلات ایران

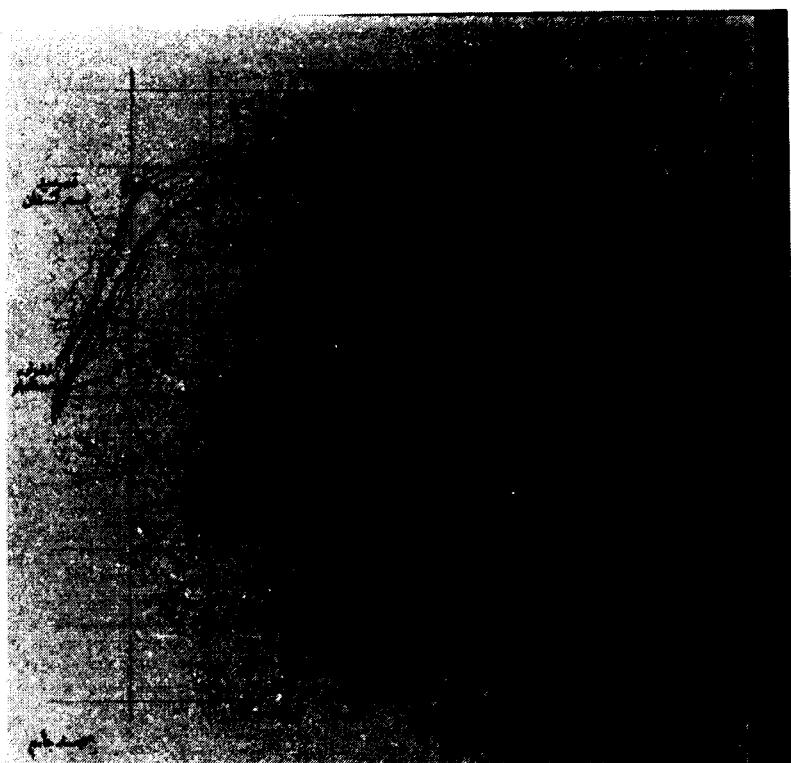
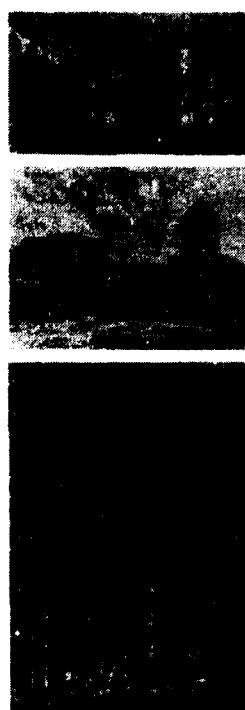
تصویر ۲





تصویر ۵
جزل شوشت تابن قبی

تصویر ۵

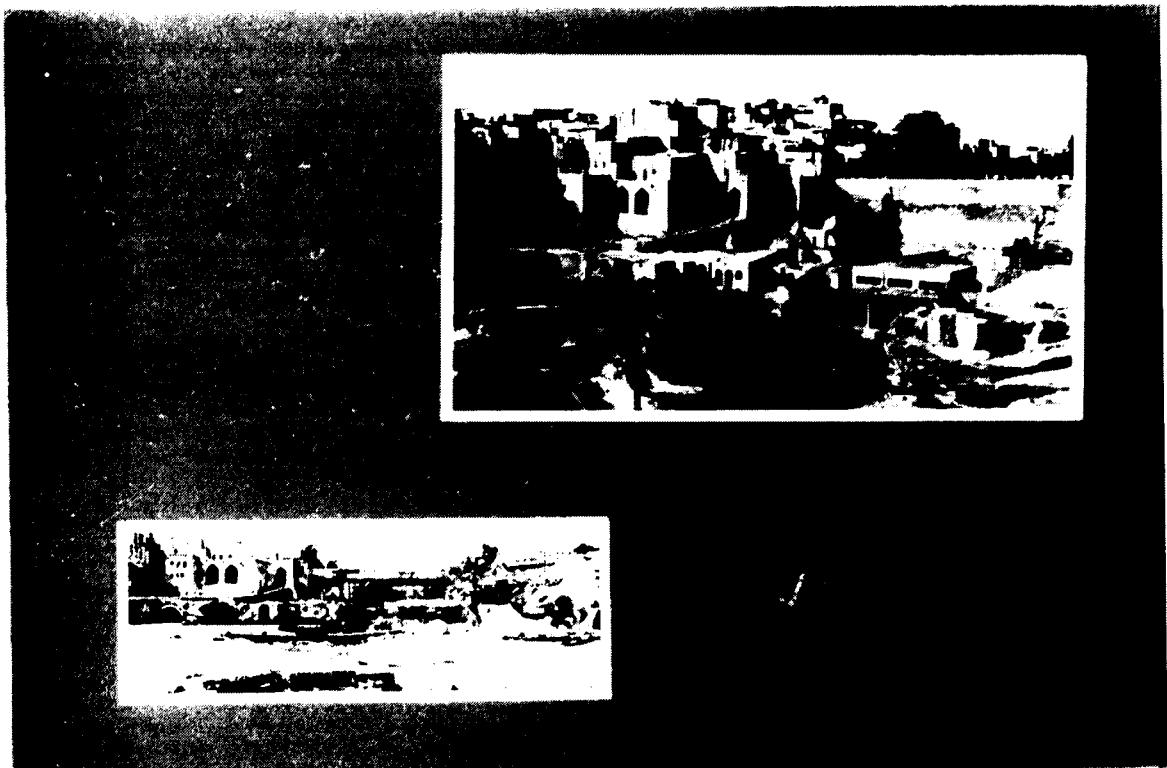


تصویر ۶



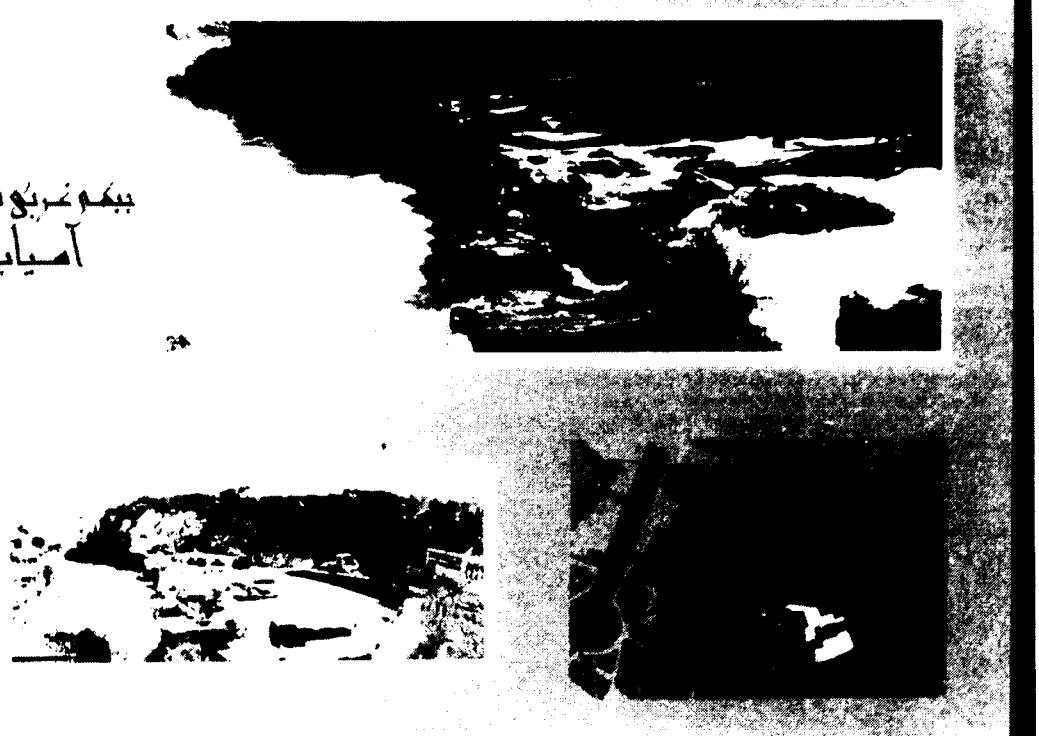
الشوك
تشوه

تصوير ٧



تصوير ٨

بیکوئریو مجموعه
آمیابها

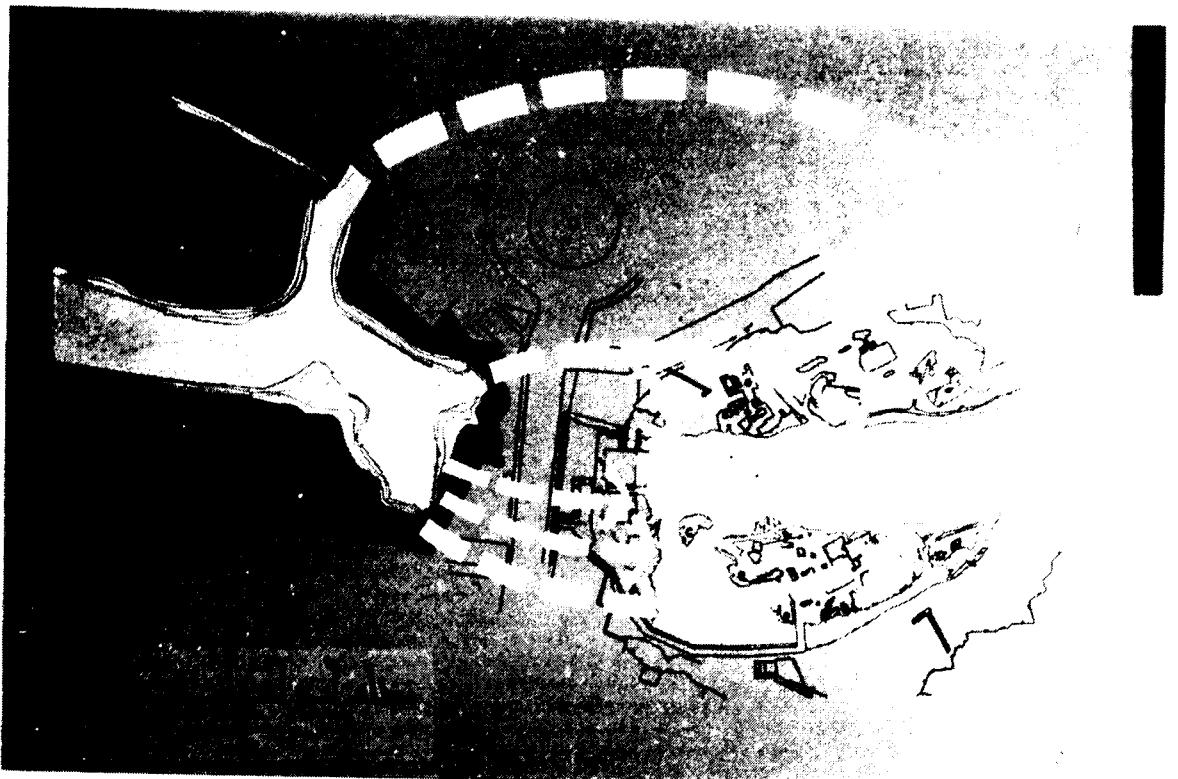


تصویر ۹



بیکوئریو آمیابها

تصویر ۱۰

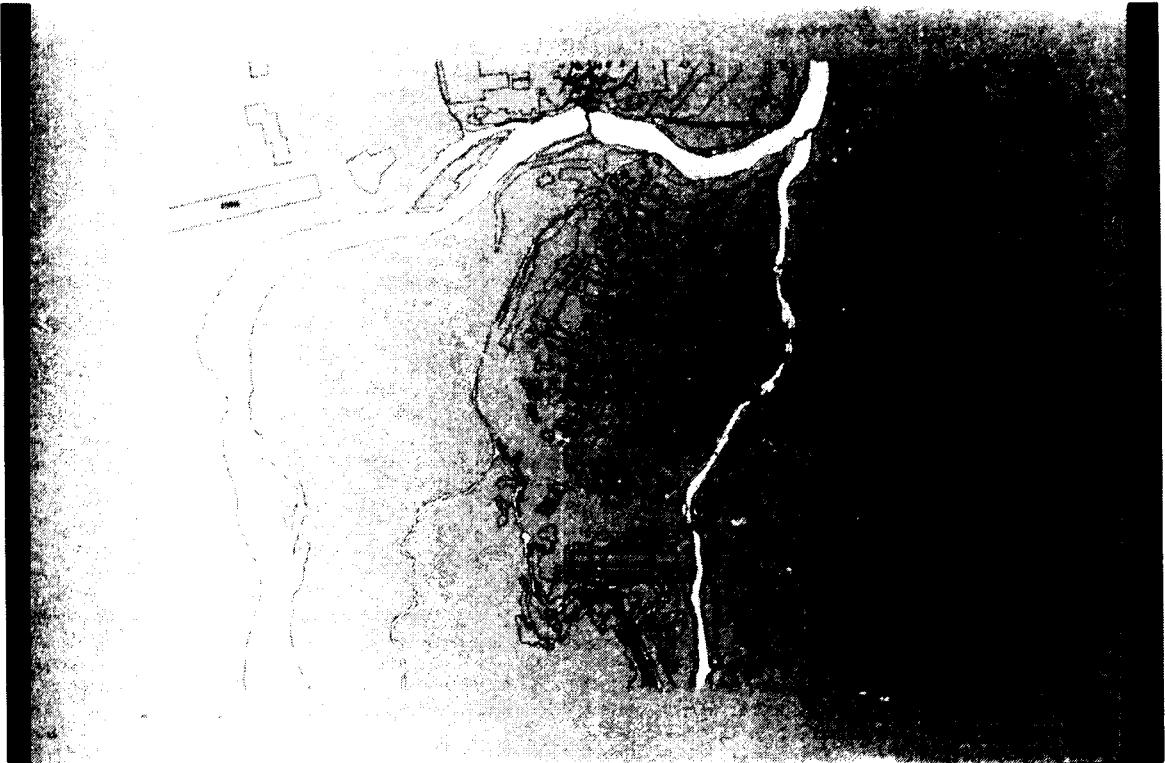


تصویر ۱۱

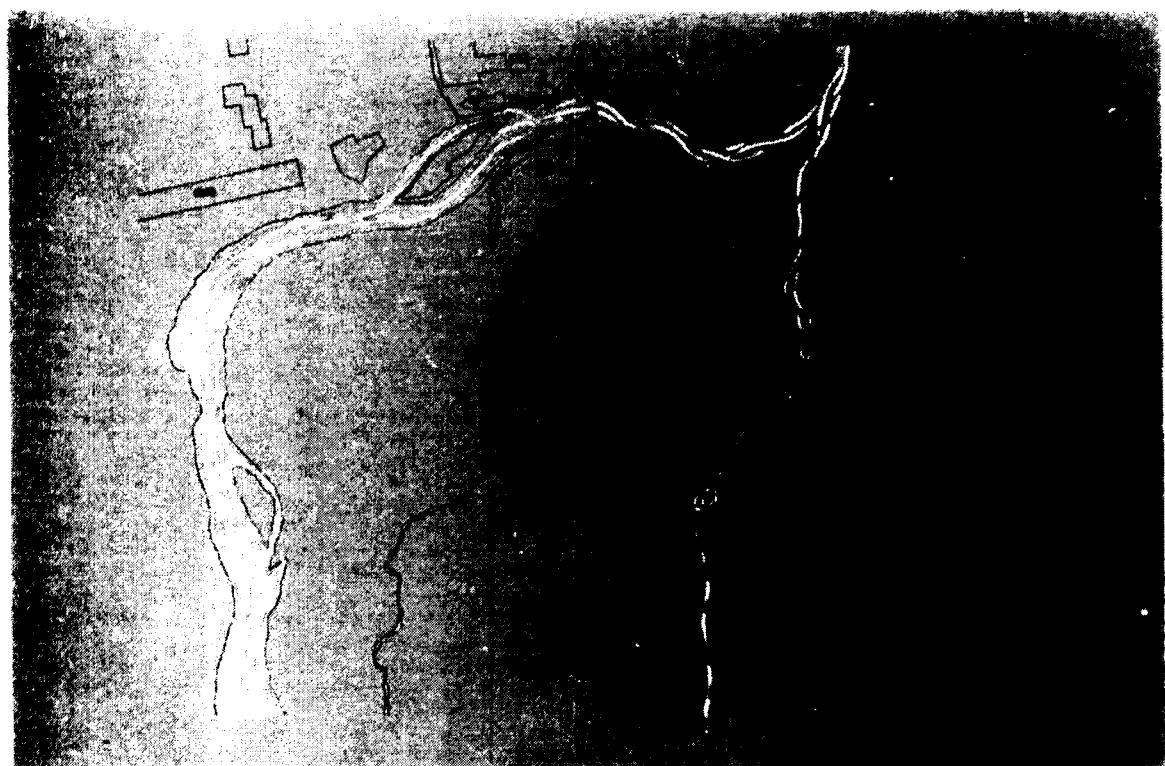


مجمع ملتف و ماز آمیزی

تصویر ۱۲



تصویر ۱۳



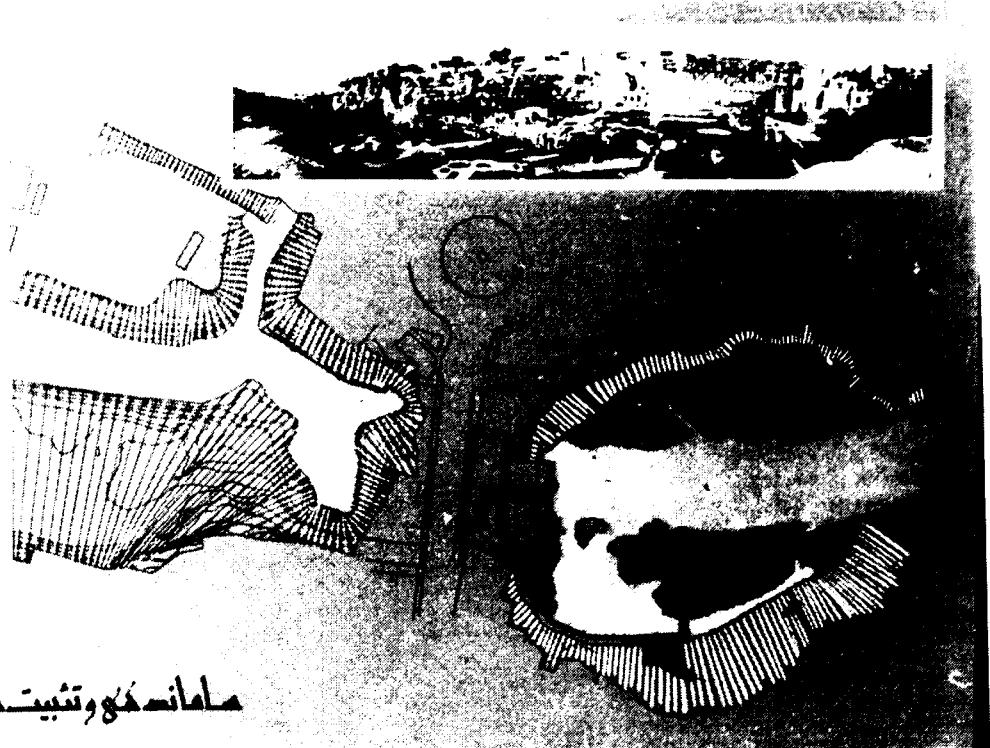
تصویر ۱۴



تصویر ۱۵

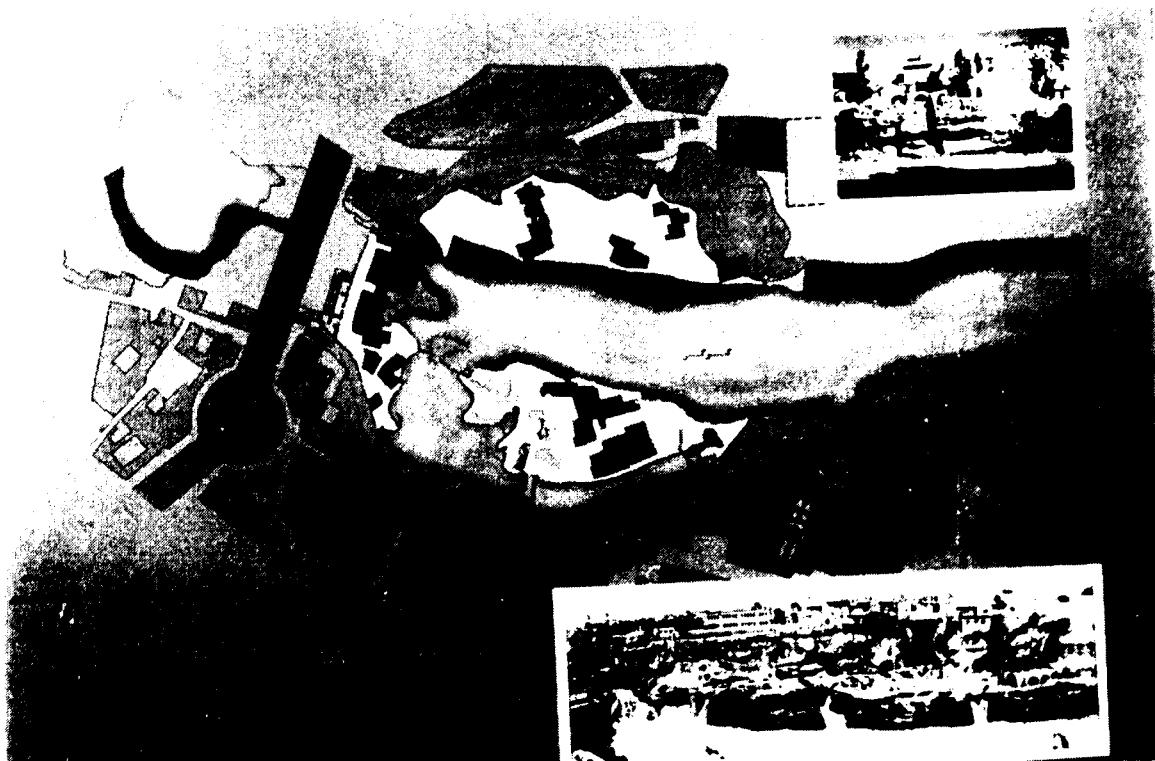
نظام متعادل مطبوع کری

تصویر ۱۶

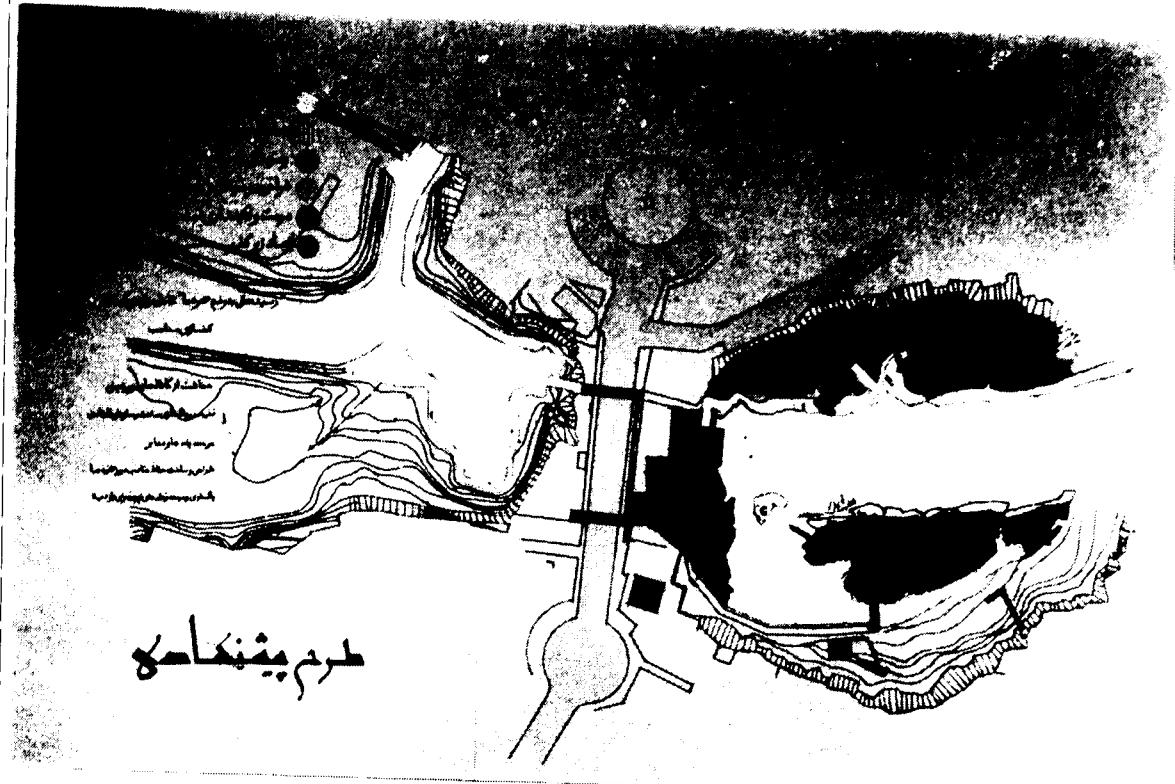


الهائمه فهو وتنبيه جسراً ياما

تصویر ۱۷



تصویر ۱۸



- ۱۹ - تصویر

شمه‌ای درباره سد نمونه تاریخی پر دیسان

محمد رضا آرمین^(۱)

طرح سد نمونه تاریخی پر دیسان از طرف گنجینه ملی آب ایران به مهندسین مشاور لار واگذار گردید. مطالعات و طراحی این طرح توسط گروهی از کارشناسان با مدیریت آقای مهندس حمید خورسندی به انجام رسید. طراحی معماری این سد توسط اینجانب انجام گرفته است و به همین مناسبت و با توجه به اهمیت و وزن عنصر معماری طرح، ذیلاً به معرفی آن می‌پردازم.

از آغاز کار این پروژه همواره کنجکاوی آمیخته با تعجب در چهره کسانی که عنوان پروژه را می‌شنیدند مشاهده می‌شد: سد؟ در تهران؟ آن هم نمونه تاریخی؟

در تهران رودخانه به مفهوم واقعی وجود ندارد؛ تهران در عین حال با کمبود آثار تاریخی هم مواجه نیست. در نتیجه یک سد نمونه تاریخی برای تهران طبعاً سؤال برانگیز خواهد بود. کوشش من در اینجا مصروف به این خواهد شد که هم سوابق تاریخی و هم پس زمینه‌های پدید آمدن چنین پروژه‌ای را توضیح دهم و به معرفی آن بپردازم.

بارها از کسانی که در گذشته و حتی امروز از تهران دیدار کرده‌اند شنیده‌ایم که تهران شهر زیبایی است. با این همه من که به عنوان معمار، برخورد حرفه‌ای با این شهر دارم و به مقتضای حرفه تک بنایایی را اینجا و آنجا سراغ دارم که برخوردار از زیبایی است، اما مجموعه ساخت و سازهای این شهر غول آسا را زشت و ناهمانگ، آمیزه‌ای از سبکها و بی‌سبکیهای عجیب و غریب، تقلیدهای از مد افتاده زار و نزار، احجام و توده‌های کنترل نشده‌ای که بی جا سر برآورده‌اند و آلودگیهای بصری ناراحت کننده‌ای را پدید آورده‌اند یافته‌ام.

۱- کارشناس شرکت مهندسین مشاور لار

من بزرگ شده تهرانم و طبعاً مانند همه کسانی که خاطره از این شهر دارند، مرثیه خوان هویت مدفون شده آن هستم. معهداً نه به دلیل حرفه، بلکه به لحاظ عینی همواره مواجه با آن زیبایی‌های پنهانی هستم که تهران در وجود خود دارا است. این زیبایی شهر تهران را چگونه تحلیل می‌کنیم؟ آری، این مجموعه ناهمانگ و ناهمگون و پریشان دستکار ما انسانها نیست که شهر را زیبا کرده است. این طبیعت تهران است که زیبا است.

سلسله جبال پر ابهت البرز در شمال و بازمانده درهای سرسیز آن، منظره کوههای بی‌بی شهربانو در جنوب شرقی، دامنه بی‌پایانی که در جنوب به کویر می‌پیوندد و بالاخره منظره سحرانگیز قله دماوند، اگر آلوگی هوا اجازه تماشا را به بیننده بدهد، از تهران یک شهر استثنایی ساخته است. تپه‌ها و پست و بلندیهای نامنتظر تنوع چشم‌انداز در آن پدید می‌آورند. رود - دره‌ها نیز بخشی از زیبایی طبیعی شهر را تشکیل می‌دهند، هر چند امروزه با انواع تجاوزات می‌روند تا به نابودی کامل کشانده شوند.

پروژه حاضر که سدی بر روی یکی از شاخه‌های این رود - دره‌ها است، گامی است در جهت برجسته کردن این موهبت طبیعی و ستایش از آن.

واقع این است که پروژه حاضر از جهت دیگری نیز جوابگوی معضلات ما یا در حقیقت کمبودهای امروزی ما است. متفکری به نام برنار شارتی می‌گوید «ما چون اشخاص کوتاه قامتی هستیم که بر دوش غولان سترگ نشسته‌ایم. بیشتر از پیشینیان می‌بینیم و نگاهمان تا فاصله دورتری می‌رود، اما این نه به سبب تیزبیخی خود ماست و نه به علت بلندی قامت‌مان، بلکه ما را روی زمین برداشت‌های تودهای از این جثه‌های غولپیکر، مارا می‌کشند».

اگر این غولان سترگ را متفکرین، مخترعین و هنرمندان هر قومی تلقی کنیم متأسفانه باید اعتراف کنیم که مدت‌هاست ما از روی دوش چنین غولهایی پایین افتاده‌ایم.

پروژه حاضر با استفاده از دستاوردهای کهن می‌کوشد ستایشی هر چند ناچیز نسبت به این غولان ارایه کند. و این یکی از هدفهای پروژه‌های «سد نمونه تاریخی پر دیسان» است.

نگاهی به گذشته

در اجتماعات بشری، حتی در ابتدایی‌ترین آنها، آب همواره مسئله‌ای تعیین‌کننده بوده است. پس از انقلاب کشاورزی و آغاز شهرنشینی و ظهور اولین تمدنها برای بهره‌وری از آب، به

ویژه در مناطقی که آب دشوار به دست می‌آمد، بسته به موقعیت، نظامی شکل می‌گیرد که به آن «نظم بهره‌وری از آب» نام می‌دهیم.

فعالیتهای این نظام در دو محور اساسی، تأمین آب و توزیع آب، صورت می‌گرفت که گهگاه در کنار آن مهار آب و استفاده از نیروی آب نیز وجود داشت.

تأمین آب خود شامل اقدامات زیر می‌باشد:

آب‌یابی، همچون حفر چاه و قنات؛

آبرسانی، همچون حفر کانال و قنات؛

آبانباری، همچون احداث آب انبار و استخر.

آب پخشی، یا توزیع آب، شامل پخش و توزیع آب در مناطق مسکونی و زمینهای کشاورزی برای آبیاری از طریق آب‌سنگیهای مبتکرانه با آئین و روش‌های متغیرانه بود. در این رهگذر، نظام بهره‌وری از آب با گذشت زمان به دستاوردهایی مجهر گشت: تجربه‌اندوزی و کسب دانش، ابتکار فنون، ابداع ابزار و ساخت وسایل مورد نیاز، وضع قوانین و مقررات، و جز اینها.

یکی از فعالیتهای این نظام، سدسازی یا بند سازی بود که احداث آن از ضرورتها، نیازها و فوائدی که در برداشت ناشی می‌شد و می‌توانست بسته به شرائط جغرافیایی و اقلیمی یک یا چند و یا تمام هدفهای زیر را در برداشته باشد: طغیان‌گری و سیل‌بندی، آب‌انباری، آبرسانی، استفاده از نیروی آب، استفاده به صورت پل، استفاده زیست‌محیطی، تفریحی و ورزشی.

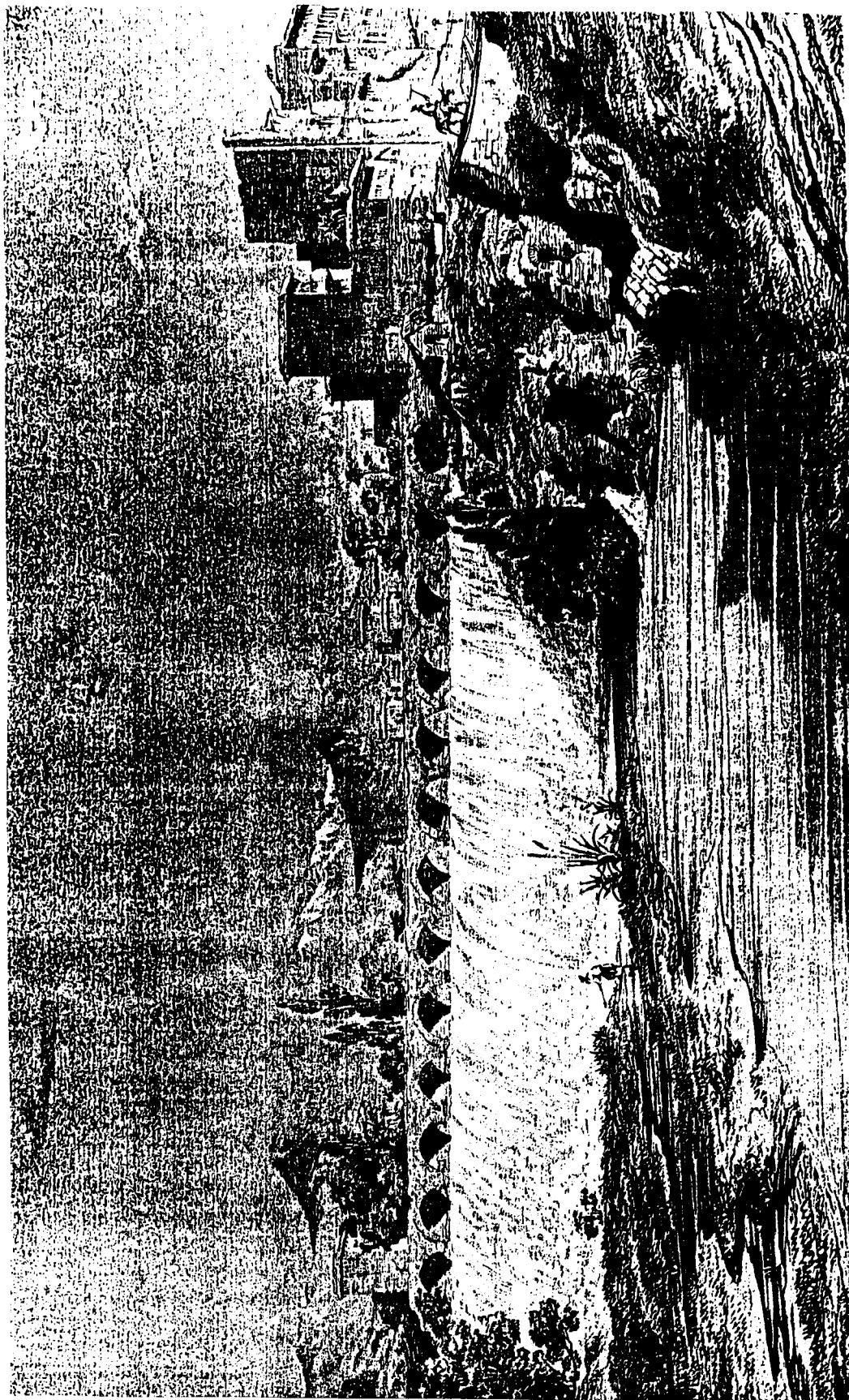
ملاحظه می‌شود که یک بند، به تنها یی می‌توانست در برگیرنده تمام فعالیتهای نظام بهره‌وری از آب باشد. حتی فراتر از این، نظام بهره‌وری از آب زمانی قادر به احداث این سازه پر مسؤولیت و دشوار می‌شد که علاوه بر میل به آبادانی و فراهم بودن شرائط مناسب، از توانایی چهارگانه‌ای که یاد خواهیم کرد برخوردار باشد: ۱) توانایی سیاسی، ۲) توانایی نظامی، ۳) توانایی اقتصادی، و بالاخره، ۴) توانایی علمی و فنی. نقص یا فقدان هر یک از تواناییهای چهارگانه می‌توانست (و هنوز هم می‌تواند) کل نظام بند سازی را زیر سؤال ببرد.

سدسازی در ایران

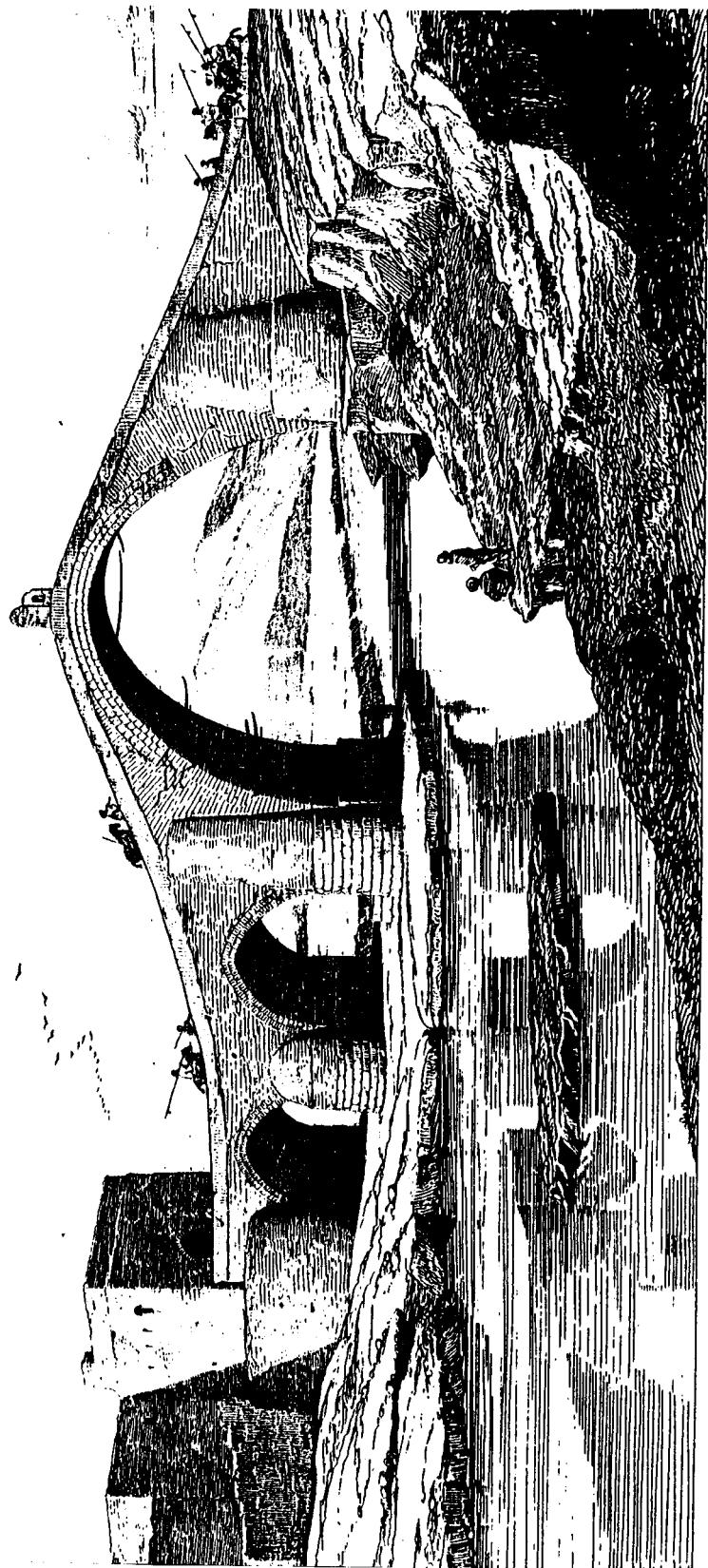
این حقیقت را باید پذیرفت که ایران اگر نه سرزمینی خشک، دست کم اقلیمی است کم آب. هر چند در طول تاریخ دوره‌های کم آبی با دوره‌هایی از پرآبی همراه بوده است. اما رویخانه‌های

آن در طول سال همواره از طغیان به خشکرودی نوسان داشته‌اند. هنگام طغیان می‌توانستند ویرانی و فاجعه بیافرینند و در وقت خشکرودی نیز باز مسبب فاجعه بوده‌اند. در عین حال، ایران پل ارتباطی میان شرق و غرب بوده است، و این خود، ناگریز به مهار طغیان‌ها نیاز داشته است. همه این عوامل حکومتهای پر قدرت را به احداث پل‌بند و امی‌داشته است. هر گاه نظام بهره‌وری از آب، دارای توانایی‌هایی که یاد کردیم می‌بود، احداث این سازه‌های آبی می‌توانست عوامل فاجعه‌های دوگانه‌ی متصرور را به منابع نعمت و رفاه و آسایش بدل سازد. نظام قدرتمند هخامنشی در ۲۵۰۰ سال پیش پایه‌گذار بندسازی در سطح وسیع در فلات ایران بوده است. این فعالیت ایران را در ردیف اولین کشورهای بندساز دنیا قرار می‌دهد. پس از آن، شکوفاترین دوران بندسازی را می‌توان در عهد ساسانیان، دیلمیان، و صفویه رقم زد. در همه این دورانها توانایی‌های چهارگانه‌ای که یاد کردیم به چشم می‌خورد. با توجه به بندهای ساخته شده در این دوره‌های تاریخی که هنوز برخی از آنها کارکرد خود را از دست نداده‌اند، ایران یکی از کشورهای مطرح در تاریخ مهندسی آب به شمار می‌رود. از شاخص‌ترین بندهایی که حق است به عنوان شاهکارهایی از فن و هنر در تاریخ مهندسی سازه‌های آبی در دنیا قلمداد شوند می‌توان از پل بند شاهپور، پل بند امیر و پل بند خواجه‌نام برد.

تصویر - ا- دورنمای بند امیر در شمال خاوری شیراز، از بنایی دوره عضدالدole دیلمی، سده چهارم هـق (سده دهم میلادی)



تصویر ۲- پل ساسانی بر روی رودخانه زاب کوچک در ناحیه سردشت گردستان، سفرنامه فلاندن



معماران ایرانی اصول ایستایی در بند را درک نموده و فنون مناسبی برای آن ابداع کرده بودند. دادن قوس در بندها که حاصل شناخت چگونگی انتقال نیرو بوده، اول بار به دست این معماران صورت گرفت. اجزاء و عناصری که آنان در بندها ابداع کرده و ساخته بودند هنوز هم از اجزاء اصلی سدسازی دنیا محسوب می‌شود. اجزایی چون برج آبگیر، پلهای حلزونی، طغیان‌گیر به صورت سرریز از سد یا کانالهای انحرافی، انژری گیرنده با استفاده از شیبدار کردن بدن و یا سنگهای طبیعی در شمار این ابداعات محسوب می‌شوند.

موقعیت مکانی پروژه

در غرب تهران، پایین‌تر از شهرک غرب (قدس)، و در جنوب بزرگراه همت پارک جنگلی پردیسان قرار دارد. ابتدا قرار بود این پارک اقلیم پنج قاره جهانی را به صورت نمونه در خود جای دهد. بعد از انقلاب، این طرح دستخوش تغییراتی گشت. موزه ملی آب قرار است بنای اصلی خود را در این پهنه جای دهد. طرح این بنا ملهم از فکر خلاق ایرانی در ساختن قنات است و به صورت مربع مستطیلی است کشیده از شمال به جنوب. موقعیت بنا بین دو دره واقع است. دره سمت شرق به احداث سد نمونه تاریخی که موضوع پروژه ما است اختصاص داده شده و دره سمت غرب اختصاص داشت به یک سد نمونه مدرن و امروزی که اکنون متنفی گشته است.

سد نمونه تاریخی پردیسان که از این پس آنرا پل بند پردیسان می‌نامیم، به فاصله ۲۰ متر از محل بنای موزه ملی آب قرار دارد. پل بند عمود بر بنا و در بخش شمال شرقی آن احداث می‌شود. موقعیت پل بند به گونه‌ای انتخاب شده است که دریاچه پشت آن بتواند هم ابعاد مناسب با طرح و هم منظر چشمگیر داشته باشد. ورودی منتهی به بنای موزه در مسیری مستقیم از کنار دریاچه عبور می‌کند، در نتیجه نمای شمالی سمت دریاچه پل بند بخشی از چشم‌انداز این مسیر می‌باشد. ورودی پل بند از مدخل بنای موزه صورت می‌گیرد تا پیوندی بین این دو برقرار گردد.

مشخصه پل بند

پل بند، تپه‌های طرفین دره سمت شرق بنای موزه را بهم متصل می‌کند. وضع توپوگرافی زمین که تعیین کننده مشخصه اصلی این طرح است بدین قرار است: عرض دره در بالاترین ارتفاعات حدوداً ۱۱۵ متر است و خط القعر دره نسبت به این ارتفاعات نزدیک به ۲۰ متر عمق

دارد. به این ترتیب، تاج پل حدوداً صد متر طول و عمق آن از تراز آب دریاچه حدود ۲۰ متر می‌شود. پل بند و متعلقات آن همراه با بنای موزه یک مجموعه دیدنی با چشم‌اندازهای گونه‌گون را برای تماشاگر امروزی فراهم می‌آورد. جا دارد قبل از هر چیز اجزاء پل بند و عناصر مشکله آن را به طور مختصر توضیح دهم.

بستر اکثر بندهای قدیم ایران که بر روی خانه‌هایی همچون زاینده‌رود، کرخه، کارون، احداث شده‌اند، کشیده و گروهی همچون بند کریت، کبار، ساوه و کوهستانی و دره‌ای تند به شکل U یا به شکل U هستند، اما بستر پروژه مانه دره‌ای تند کوهستانی است و نه کشیده در دشت. از آنجایی که ایران اولین کشور استفاده کننده از قوس در بندها بوده است. در طرح تلاش شده تا به این امر توجه شود. بنابراین در فروشیب دره یک بستر دره‌ای شکل کوهستانی مصنوعی با بند قوسی در بین آن طراحی و در دو طرف آن بندهای وزنی پیشنهاد شده است. این بند به وسیله یک پل بهم متصل می‌شوند. روی قسمت بندها، پل اصلی به وسیله پایه‌های متعدد مستقر می‌شود که در وسط شکلی با الهام از پل زاب به خود می‌گیرد. برای نشان دادن ابهت و عظمت پل اصلی زاب، دهانه و ارتفاع پل طراحی شده تقریباً یک دوم پل اصلی زاب است. همچنین دهانه بند قوسی یک سوم دهانه بند کریت می‌باشد که با ایجاد حوضچه آرامش در پای آن و استفاده از انعکاس تصویر بند در آن سعی شده است بلندی بند کریت نیز تداعی شود. در طرح، یک برج آبگیر با پله‌های حلقه‌نیمه کاره در وسط بند و زیر پل برای نشان دادن چگونگی یک برج آبگیر طراحی شده است. پایه‌های پل اصلی با الهام از پایه‌های دوران ساسانی و پایه‌های رود کول و پل قافلانکوه و... در نظر گرفته شده است.

عابر بازدید کننده حرکت خود را از مدخل بنای موزه به سمت شرق آغاز می‌کند. پس از طی مسافت حدود ۲۰ متر وارد معتبر پل می‌شود. در اینجا می‌تواند مستقیم و از روی پل عبور می‌کند یا از پله‌هایی به پایین رفته حرکت خود را از زیر پل ادامه دهد. هنگام عبور از روی پل چشم‌انداز دریاچه در سمت راست او و منظره دره در سمت چپ او قرار دارد. در انتهای پل که به تپه شرقی منتهی می‌شود، بازدید کننده مخیر است سه راه را انتخاب کند. راه اول، از خط الرأس تپه‌ها به تأسیسات تفریحی - ورزشی کنار دریاچه می‌رسد، راه دوم، از طریق پله‌ها به سمت دره پایین دست پل بند می‌رود؛ راه سوم، از طریق پله‌هایی که در محور پل قرار دارد به زیر پل، قسمت شادروان بند وزنی شرقی هدایت می‌شود. بازدید کننده اگر راه سوم را انتخاب کند در طی مسیر خود از چشمه‌هایی خواهد گشت که طاق هر یک از آنها با نمونه‌های متعدد تاریخی پوشش داده شده است. عابر در انتهای بند وزنی شرقی به پل زیرین که دو بند

وزنی را متصل می‌کند هدایت می‌شود. طرح این پل نمودی است که فن‌آوری سطح بالای امروزی در کنار یادمانهای دیرین، بازدید کننده چنانچه مایل باشد می‌تواند با طی بند وزنی غربی به پلهای ابتدایی پل بند برسد. در وسط این پل، بین دو بند وزنی، یک آسانسور شیشه‌ای تعییه شده است که بازدید کننده را تا عمق دره خواهد برد. بیننده از این چشم‌انداز تمامی عظمت یک طرح کم و بیش تاریخی را که نمودگاری است از دستاوردهای هنر معماری ایرانی پیش رو و دم دست خواهد داشت. در دو جهت او، بند وزنی و در یک جهت او بند قوسی و در جهت چهارم او دره با ملحقات آن قرار دارد. این ملحقات تشکیل یافته است از یک آسیاب در قعر دره در محور پل بند به فاصله حدود ۵۰ متر از آن و سپس، در فاصله ۲۰ متر دورتر، یک آب انبار پلهایی. در رأس این آب انبار، تندیس حاسب کرجی دانشمند و مهندس برجسته ایرانی در حال تعیین ارتفاع قله دماوند به وسیله دستگاه اختراعی خودش استوار است.

هدفها و مقاصد

همچنان که از جزئیات طرح بر می‌آید، طرح سد نمونه تاریخی پرديسان (یا پل بند پرديسان) بر هدفها و مقاصد زیر شکل گرفته است.

الف) حرمت‌گذاری میراث و مآثر گذشته، به قصد حراست از این آثار گرانقدر.

ب) معرفی یکی از ابداعات هوش ایرانی، هم به نسل حاضر و هم به آیندگان، به منظور اطلاع عموم از علوم و فنون و تجربیات نیاکان این کشور، و از این طریق ارتقای سطح فرهنگ جامع.

پ) نمایش امکانات فنی و تواناییهای صنعتی معماری امروز و دیروز در کنار هم.

ت) استفاده بهینه از یک اندام طبیعی به قصد بهره‌وری مناسب زیست محیطی.

پل بند پرديسان دارای خصلتی موزه گونه است و در همان حال مکمل بنای موزه ملی آب و سازگار با هدفهای آن. در نتیجه، به خاطر خصلت موزه گونه‌اش امکان حرکت و گردش در آن وجود دارد تا همه ابعاد آن مورد بازدید قرار گیرد و حرکت آن بخشی از حرکت موزه ملی آب گردد. طرح خطوط اصلی تفکر ایستایی و هیدرولیکی و تواناییها و ابداعات فنی و ظرافتهای هنری بند سازی قدیم را به نمایش در می‌آورد. آری، تهران از لحاظ موقعیت طبیعی زیبا است، طرح ما هم ستایشی است از این زیباییهای طبیعی و هم در جهت افزودن عنصری انسانی به این زیباییها - آن چیزی که در تهران امروزه کم داریم.

40

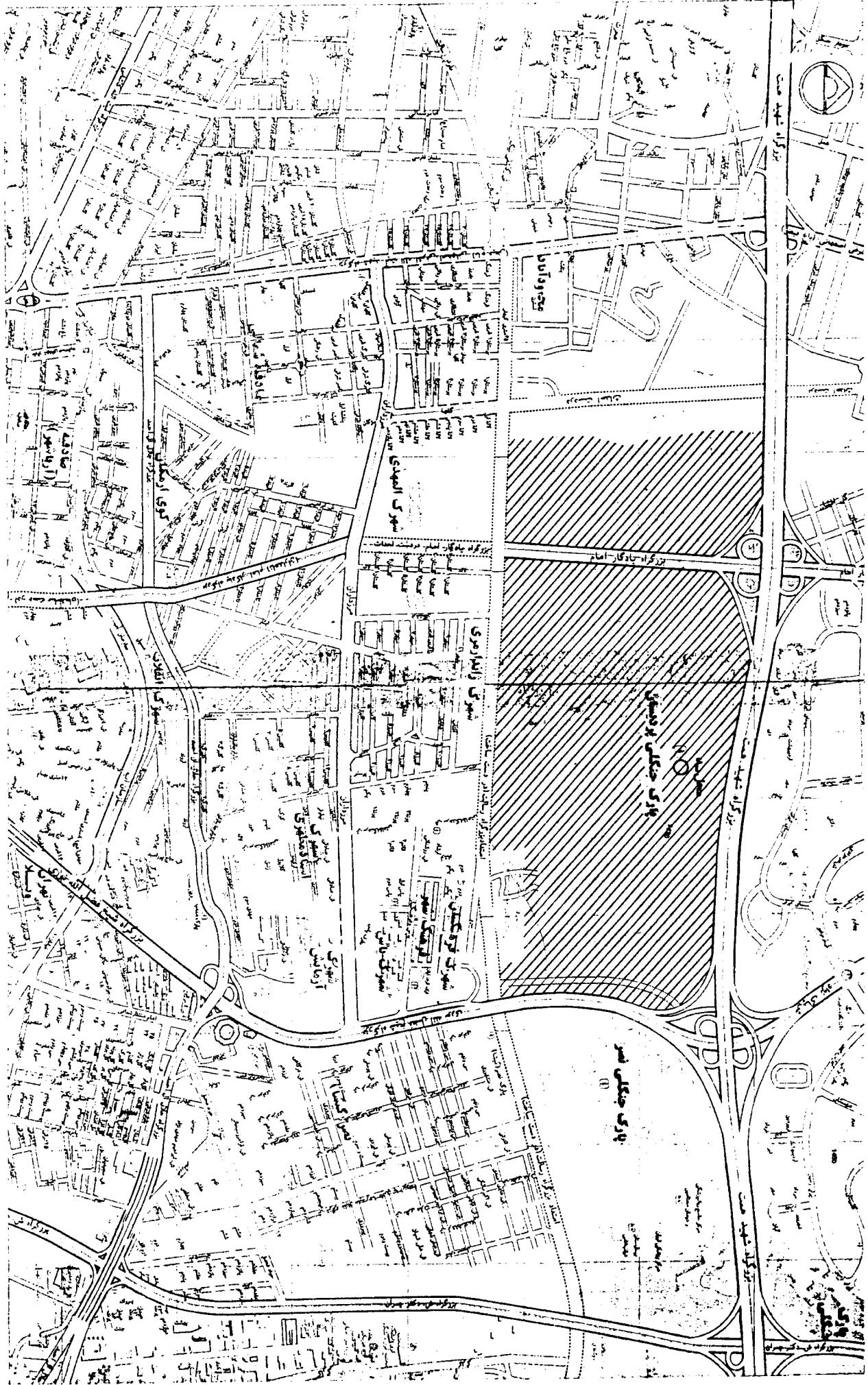
مودودی منشاولار

۱ : ۲۰۰۰

هزار	هزار	هزار	هزار	هزار
هزار	هزار	هزار	هزار	هزار
هزار	هزار	هزار	هزار	هزار
هزار	هزار	هزار	هزار	هزار
هزار	هزار	هزار	هزار	هزار



طراجی	محمد رضا آرمن
ترسمیم	محمد رضا آرمن
کشیدن	جعید خاورسندی
نقش بندی	محمد تقی همایی



مددسین مشارک لار



دزد میل آب اخیران

جانبایی موافه های طرح

ملات مردم بگرد
نام: شعبدر ۷۶

3956450

بزرگاه شیوه

3956400

3956350

3956300

3956250

3956200

3956150

3956125

3956100

3956050

3956000

532125

532150

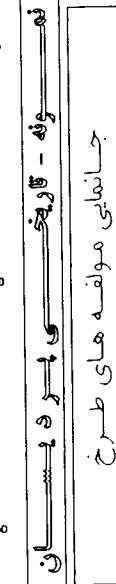
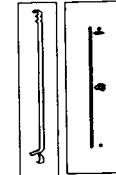
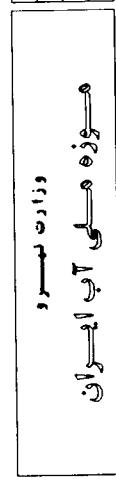
532200

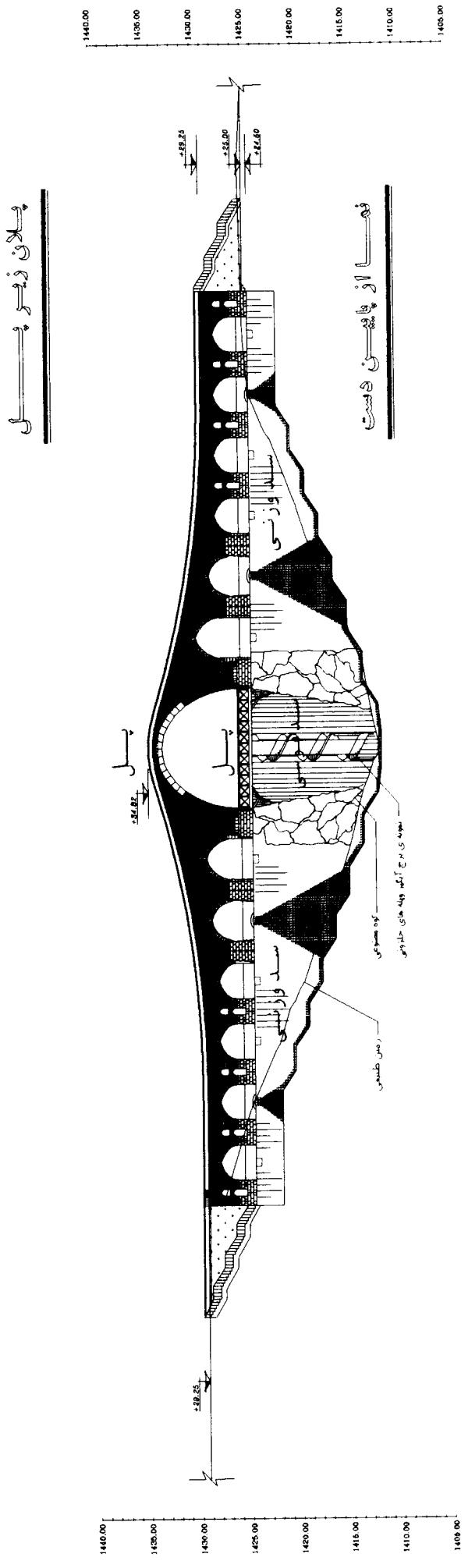
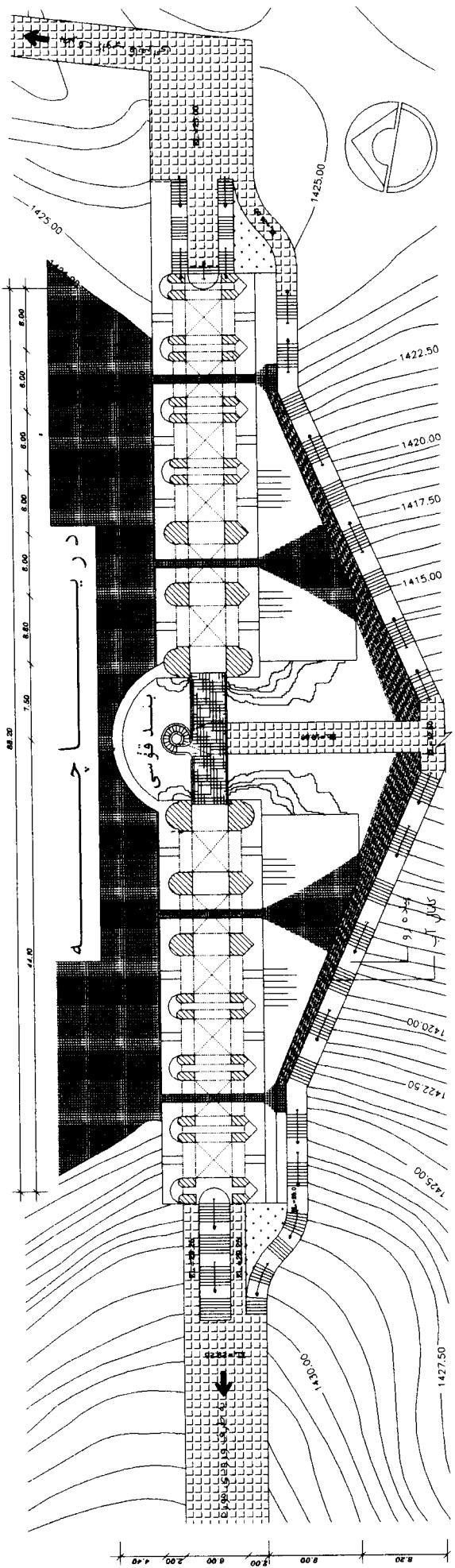
532250

532300

532350

مشترکی	محضر راه آهن
فرنز	محضر راه آهن
آتشخانه	حده خودنی
ضوابط	محضر قوه





مهدی سعید مشاور لار

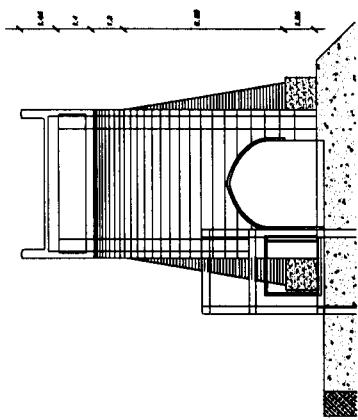
٤٠	٤٠	٤٠
٣٥	٣٥	٣٥
٣٠	٣٠	٣٠

卷之三

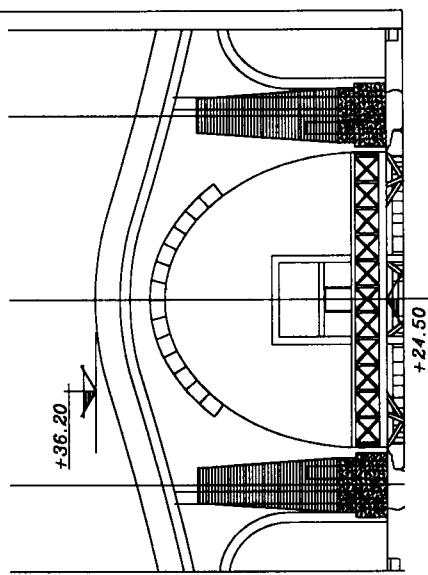
四百

Allegro con brio

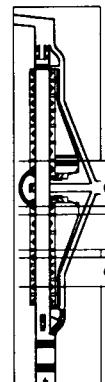
سی و نهمین



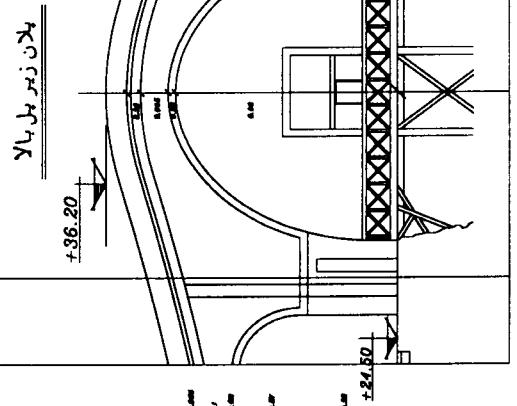
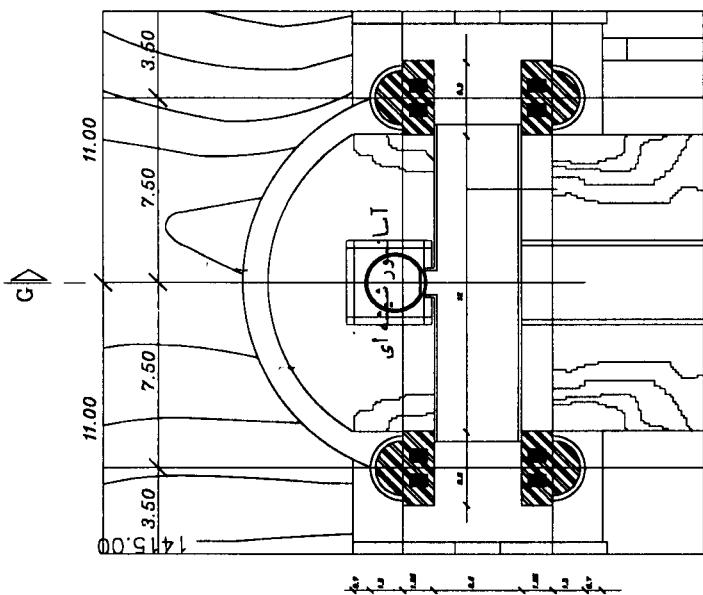
سرش



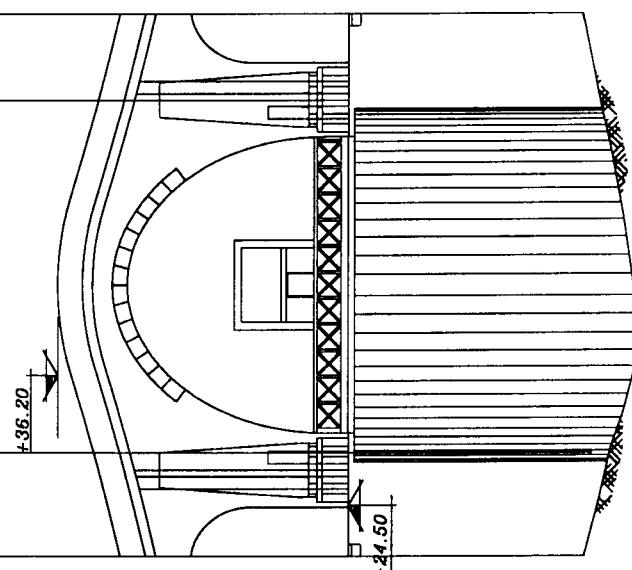
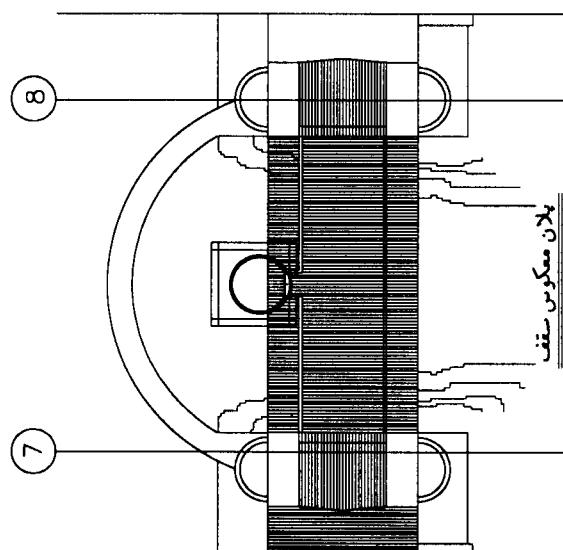
سای جنوبی

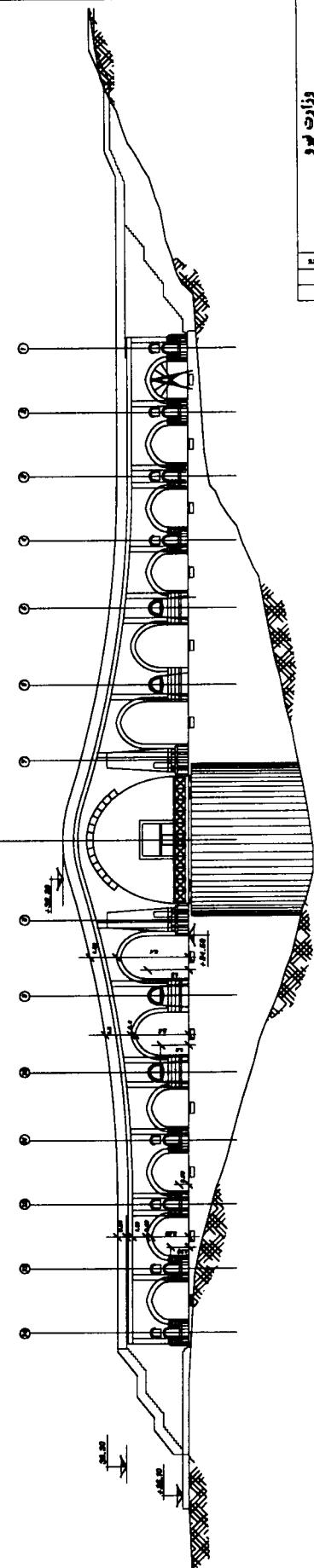
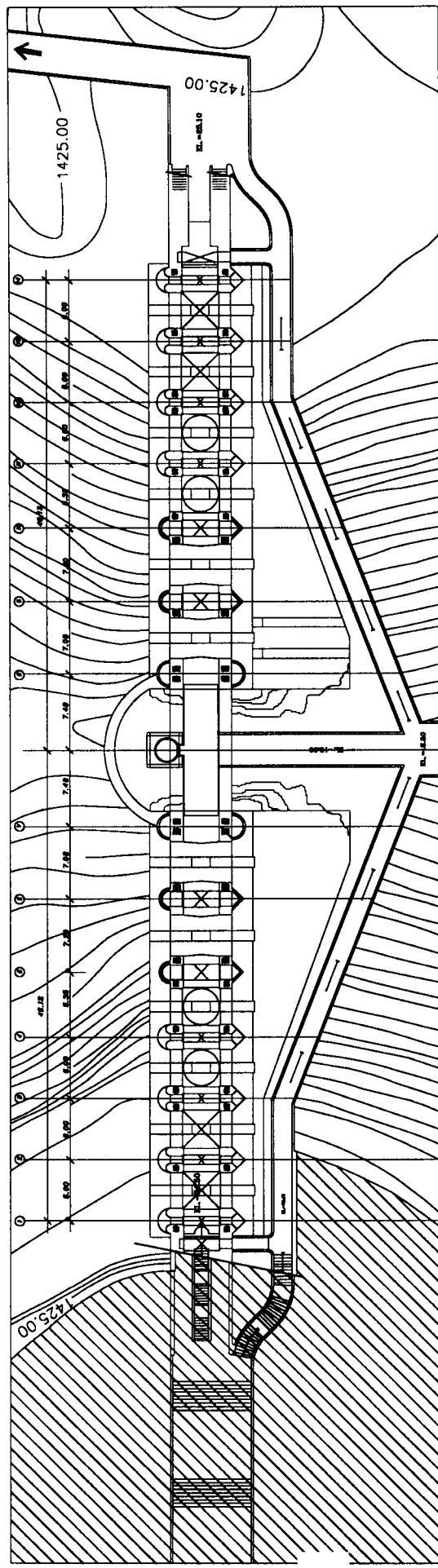


برش طولی



نمای شمالی





فرهنگ آب و آبیاری سنتی

نادر کریمیان سردشتی^(۱)

تمدن ایرانی حاصل دانش‌ها و یادگارهای بر جا نهاده نسل‌هایی است که پیش از ما زیسته‌اند. ما نمی‌توانیم در این تمدن شرکت جوییم مگر آن که با اندیشه نسل‌های گذشته آشنا شویم. یگانه وسیله که ما را به این مقصود می‌رساند آشنایی با "زبان تمدن" و به عبارت دیگر "اصطلاحات و واژگان" آن تمدن است.

در هر تمدن دهه‌هارشته علمی، فرهنگی، فنی رشد می‌کند و می‌بالد و ثمر می‌دهد و در آن میان دانش آب و آبیاری که جزو نیازهای اولیه بشری می‌باشد، بدون گمان جایگان بس ارزشمند و والایی را به خود اختصاص می‌دهد که می‌توان گفت هیچگاه از متن و شاهراه تمدن جدا نشده و نبوده است.

بر اساس این قاعده ضرورت تدوین و تحقیق در زمینه "اصطلاحات و واژگان و اعلام" دانش آبیاری سنتی بر هیچ کس پوشیده نیست، از سویی همه می‌دانند کتاب جامعی که شامل همه این اصطلاحات و واژگان با تعریف و مفهوم دقیق کاربردی آن باشد به زبان پارسی فراهم نیامده و مرجع کامل و معتبری برای اطلاع رسانی جویندگان معانی و مفاهیم اصطلاحات و واژگان دانش آبیاری سنتی وجود نداشته است. پیش از انقلاب از سوی کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران، فرهنگ فنی آبیاری و زهکشی به سال ۱۳۵۴ خورشیدی (نشریه شماره ۱۱، انتشارات وزارت نیرو) ترجمه و منتشر شد که نخستین فرهنگ فنی آبیاری به زبان پارسی می‌باشد این مجموعه شامل ۱۶ فصل یا به عبارت دقیق‌تر در ۱۶ موضوع تدوین یافته و بالغ بر ۱۲ هزار واژه و اصطلاح را شامل می‌شد. اصل فرهنگ دو زبانه بوده (انگلیسی - فرانسه) و ظاهراً اولین فرهنگ فنی آبیاری بوده که به سال ۱۹۶۷ م از سوی

۱- عضو گروه کار تاریخ آبیاری و کنترل سیلاب کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران

کمیسیون بین‌المللی آبیاری و زهکشی *ICID* منتشر شد.

فرهنگ مذکور برای رفع نیاز دانشجویان علوم جدید آبیاری و زهکشی و کشاورزی مفید و پاسخگو بود اما نیاز اصلی جامعه فرهنگی ایران را جواب‌گو نبود. بنابراین جا داشت که فرهنگی شایسته و بایسته در زمینه اصطلاحات و واژگان آبیاری سنتی ایران فراهم آورد. به این سبب کمیته ملی آبیاری و زهکشی برای جبران این نقیصه کوشش بر آن نهاد که تألیف و تدوین و انتشار فرهنگی از واژگان و اطلاعات خود قرار دهد. بر بنیاد این تصمیم این کار ارزشمند از طرف گروه تاریخ کمیته ملی آبیاری و زهکشی به عهده اینجانب گذاشته شد که اجمالاً دورنمایی از طرح تدوین این فرهنگ را فرا روی صاحبان دانش و بینش قرار داده، تا باشد در تکمیل و تهذیب آن گام برداشت و از پیشنهادات صاحب‌نظران بهره کافی و وافی برد. منظور از تدوین "فرهنگ اصطلاحات و واژگان و اعلام دانش آبیاری سنتی"، واژگان و اعلامی است که به گونه‌ای با آب و سیستم آبیاری سنتی پیوند خورده و پایه دریافت از این واژگان و اصطلاحات نخست بر چگونگی کاربرد آنها در متون علمی و فنی مربوط به آبیاری همچون استخراج آب‌های پنهانی (انباط المیاه الخفیه)، تألیف ابوبکر کرجی، متون جغرافی، تاریخی، کشاورزی و زراعی، دواوین شعراء جز آن است و بعد یاری گرفتن از دانشنامه‌ها و دایرة المعارف‌ها و فرهنگ‌ها و واژه‌نامه‌های قدیم و جدید. در تنظیم این فرهنگ به نیکات ذیل توجه کافی شده است.

۱- تلفظ واژه، ۲- ریشه‌شناسی واژه، ۳- نکات دستوری، ۴- شرح مفاهیم، ۵- شواهد نظم و نثر، ۶- تاریخچه.

موضوعات اصلی این فرهنگ شامل موارد ذیل می‌باشد:

۱- اصطلاحات صنفی

مانند: مقنی، آبکار، میراب، آبیار، مقنی‌باشی، کیال، انگارنویس، آب‌بان، آب‌شناس.

میراب [mīr - āb] (اسم مرکب)

میر + آب، میرا و میرآب نیز گویند.

۱- مباشر و ناظر تقسیم آبها. (نظم الاطباء)

۲- باغبان که آب رسانی ذمه او باشد. (غیاث اللغات)

- ۳- آبران. (دهخدا، م، ۲۷۶)
- ۴- آبرانه. (همان)
- ۵- قلّاد. (همان)
- ۶- آب بخش. (همان)
- ۷- آبیار. (همان، ۲۷۷) (معین، ج ۴، ۴۸۹)
- ۸- اویار. (همان)
- ۹- آنکه آب را بخشد. (همان)
- ۱۰- آنکه بر سهمیه هر خانه یا باغ یا کشتزار از آب رود یا نهر یا قنات یا چشمه نظارت دارد و شغل او رساندن سهم آب هر کس به اوست در موعدهای مقرر. (همان)
- ۱۱- کسی که متصدی تقسیم آب مشتری است و آب را به خانه‌ها، باغها، مزارع و غیره رساند.
- (معین، ج ۴، ۴۸۹)

شاهد:

* چند بینی گردش دو لاب را

سربرون کن هم بین میراب را (مولوی)

* می شکافد سینه ام را عاقبت همچون صدف

می دهد گر قطراهی میراب این دریامرا

(کلیم کاشانی از آندراج)

توضیح: در بیان تفصیل شغل میراب دارالسلطنه اصفهان صاحب تذكرة الملوك (فصل پنجم باب دهم) می‌نویسد: «تعیین مادی سالاران و تنقیه انهار و جداول و رسانیدن آب زاینده رود به تمامی محال اصفهان که از آب رودخانه شرب می‌شود، موافق هر محل بمشارالیه متعلق است و اینکه رعایای محل در باب حقابه بر دیگری زیادتی ننمایند، و نگذارد که از اقویا بر ضعفا در باب حقابه زیادتی شود و بعده مشارالیه است هر گونه گفتگویی و دعوائیکه بخصوص حقابه ارباب و رعایای هر محل با یکدیگر داشته باشند، تمیز و تشخیص آن با مشارالیه است، بتصدیق و تجویز وزیر و کلانتر و مستوفی در هر باب باید معمول دارد». (تذكرة الملوك، چاپ دکتر دبیر سیاقی، ص ۵۰)

-۲ اصطلاحات ویژه آبیاری سنتی مانند: کاریز، قنات، لاروبی، آب آسیا.

- واژه کاریز یا کهریز پهلوی بوده که در اوراق مانوی بدان qhryz می‌گفته‌اند به معنی قنات و آبرو (gâriz) (Henning, A list of Middle Persian, Bsos, XI.1, P.84) در زبان کردی و ژابا: ص ۳۵۵)، در ارک (سلطان آباد) Karîz، Kahrîz (مکی نژاد) گویند. (ر.ک. حاشیه برهان قاطع، ج ۳، ۱۵۶۱)

۱. آب باشد که در زیر زمین از چاه به چاه برند. (لغت فرس اسدی، تصحیح اقبال)

۲. آبی باشد که در زمین به جایی برون برند و به تازی قنات خوانند. (اویهی) (لغت فرس اسدی تصحیح پل هرن)

۳. آب روان باشد زیر زمین که به جایها برند. (صحاح الفرس)

۴. جوی آبی را گویند که در زیر زمین بکنند تا آب از آن روان شود. (برهان قاطع، ج ۳، ۱۵۶۱)

۵. راه آب روان به زیر زمین که به عربی قنات گویند. در اصل کاهریز بود که برای امتحان جریان آب کاه می‌ریخته‌اند تا معلوم شود. (انجمان آرا) (آندراج)

۶. قنات. (دهخدا، ک، ۱۵۶)

۷. خالی. (همان)

۸. خاک. (همان)

۹. قطابه. (همان)

۱۰. سَرَبْ یا سَرِبْ: آن نقیبی است که در زیر زمین کنند و از چاهی به چاهی آب برند تا آنجا که آب بروی زمین جاری گردد. (همان)

۱۱. مجرای آب در زیر زمین. (معین، ج ۳، ۲۸۲۰)

شاهد:

* چون هفت سال سپری شد خدای تعالی باران فرستاد و چشمه‌ها و کاریزها آب گرفت و از زمین نبات برست. (ترجمه طبری بلعمی)

که ریز ریز بخواهدت ریختن

* سزد که دوزخ کاریز آب دیده کنی

(کسانی، احوال و اشعار رودکی ص ۱۲۱۰)

* و او را [شهر خواش را] آبهای روان است و کاریزها. (حدود العالم)

* و آبشان [آب مردم سیرگان] از کاریز است. (حدود العالم)

* و آب شهر طبیعت از کاریز است. (حدود العالم)

* کارزاری کاندر او شمشیر تو جنبنده گشت

سربسركاریز خون گشت آن مصاف کارزار (فرخی)

* کسانیکه شهرها و دیهها و بناها و کاریزها ساختند ... بگذاشتند و برگشته (تاریخ بیهقی، چاپ

ادیب، ص ۳۳۹)

* کاریز مشهد که خشک شده بود باز روان کرده. (تاریخ بیهقی، ص ۵۴۹)

* امیر شهاب الدله از دامغان برداشت و بدھی رسید در یک فرسنگی دامغان که کاریزی بزرگ داشت. (تاریخ بیهقی)

* به کارزار به کاریز خون گشادن خصم

بنفشه سمن آمیغ لاله کارتوباد (سوزنی سمرقندی)

* بختی است مر این طائفه را کز گل ایشان

گر کوزه کنی آب شود خشک به کاریز (سوزنی)

* چشمۀ صلب پدر چون شد به کاریز رحم

زان مبارک چشمۀ زاداین گوهرین دریای من (خاقانی)

* کاریز برده کوشتر در حوضهای ماهی

پیوند کرده طوبی با شاخهای عرعر (خاقانی)

* شهر کاریز یست پر آب حیات

آب کش تا بردمداز تو نبات (مولوی)

* بذا کاریز اصل چیزها

فارغت آرد از آن کاریزها (مولوی)

* کاریز درون جان تو می باید

کزعاریه ها تو را دری نگشاید (از عنایین مشتوی)

* هان بیاور سیخهای تیز را

امتحان کن حفره و کاریز را (مشتوی معنوی)

* و آب آن (ابرقویه) هم آب روان باشد و هم آب کاریز. (فارسنامه ابن بلخی، ص ۱۲۴)

* ابتداء حد کوره اصطخر است و آب آن همه از کاریزها باشد و هواء آن معتدل است. (فارسنامه

(بن بلخی، ص ۱۲۲)

- ۳ - سازه های آبی و معرفی نمونه های شاخص سازه های آبی مانند: بندها، پل بندها، سدها، آب انبار، قنات، آسیاب.

آسیای آبی یا آسیاب:

آسیایی است که با نیروی آب می‌گردد و آن را «آب آسیا»، «آس آب» می‌نامند و در بعضی از شهرها و روستاهای خراسان، کرمان، اصفهان، تربت حیدریه کلمه عربی «طاحون» و «طاحونه» را نیز به کار می‌برند. رکن اصلی آسیاب یک چرخ چوبی است که با نیروی آب می‌گردد. چرخاب (توربین آبی) که به آن «پَر» هم می‌گویند، به سنگ رویی آسیا وصل است و آن را می‌گرداند. چرخاب محوری استوانه‌ای دارد که در یک سر آن نوکی فلزی و بر سردیگرش میله‌ای آهنی فرو شده و پرده‌هایی به سطح دور آن وصل است. چرخاب را به دو صورت افقی یا عمودی درگذر آب قرار می‌دهند. چرخاب افقی محور قائم دارد که پرده‌ها به طور افقی در شکافهای مایل روی آن فرو رفته و محکم شده است. این چرخاب زیر سنگهای آسیا کار گذاشته می‌شود. طرز قرار گرفتن چرخاب چنین است که نوک فلزی سرپایین محور در سوراخ سنگی که بر کف آب قرار داده شده، فرو می‌رود و میله آهنی سربالای آن از میان سنگ ثابت زیرین آسیا می‌گذارد و در گلوی سنگ گردان آسیا محکم می‌شود. چرخاب قائم که محوری افقی دارد معمولاً در کنار سنگهای آسیا کار گذاشته می‌شود. یک سر محور این چرخاب در سوراخی در دیوار قرار می‌گیرد و سردیگرش بایک چرخ دنده چوبی به محور عمودی زیر سنگهای آسیا متصل می‌شود. از قدیم^۳ گونه آسیای آبگرد در ایران معمول بوده است. این آسیابها را آسیاب تنوره‌ای یا پری، آسیاب ناوی یا ناودانه، و آسیاب چرخی یا شبیی می‌نامیدند. (دایرة المعارف بزرگ اسلامی، ج ۱: ۳۷۳)

- ۴- ابزار و آلت‌های دانش آبیاری سنتی مانند: بیل، کول، پنگ، ساعت آبی، پیاله، آب‌پاش، آبج، دلو.

[Kaval]

۱. حلقه‌های سفالینی که در مجرای قنات نشاند تامانع از نشست قنات شود. (معین، ج ۳، ۳۱۳۰)
۲. تنبوشه‌های بسیار بزرگ که در قنات بکاربرند جلوگیری واریز را. (دهخدا، ک، ش مسلسل، ژ ۳۷۵، ۱۱۰)
۳. لوله بزرگ و فراخ سفالینه که در قنات بکار برند و آن را در کرمان "نای" و "نای سار" گویند. (همان)
۴. تنبوشه بزرگ برای کاریز. (همان)
۵. گنگ. (همان)
۶. موری. (همان)

کول نوعی تنبوشه بیضی شکل است که گشادی دهانه و قد (ارتفاع) آن به اندازه‌ای است که یک نفر آدم می‌تواند در حالی که خودش را خم بکند از داخل آن عبور کند. در گذشته کولها از جنس سفال بود، یعنی از گل رس که قالب ریزی و بعد در کوره کول پزی، پخته می‌شد. اما امروزه کولها معمولاً از سیمان و ماسه درست می‌شود و احتیاجی هم به کوره ندارد. این نوع کول‌ها را بیشتر در همان محل کار (روی پشته قنات) درست می‌کنند و همانجا هم قنات مصرف می‌کنند.

کول، مصالحی است که بعد از آجر اختراع شده - قناتهای خیلی قدیمی همگی آجر بست شده است. اما در قناتهای جدیدتر (شاید کمتر از یک قرن) برای حفاظت از قنات و پیشرفت کار، کول بکار می‌رود که قبل سفالی بوده ولی حالاً اغلب از جنس ماسه و سیمان است.

کول بست کردن قنات خیلی ارزانتر از آجر بست کردن آن تمام می‌شود. روی این اصل، امروز دیگر نه در احداث قنات جدید و نه برای مرمت آن، معمولاً از آجر استفاده نمی‌شود. اندازه کول‌ها در همه جایکسان نیست. قالب کول را معمولاً به اندازه دهانه کوره (مجرا) قنات انتخاب می‌کنند. کولها را در نقاطی از مجرای زیرزمین قنات که احتمال ریزش دارد، طوری پهلوی هم می‌چینند که سطح سقف و دیوارها و کف کوره را می‌پوشاند و مقنی هم می‌تواند برای انجام کارها از داخل آنها، در حالت خمیده عبور کند و یا در حالت نشسته کار کند (لایروبی). برای آنکه کولها در جای خود، خوب سفت و محکم باشد، در فضاهای خالی بین کول و سطح دیواره مجراء، قطعات کولها شکسته و یا خرد شده (خرده کول) را جای می‌دهد. به طور کلی آجر بست یا کول بست باعث استحکام قناتهای در موقع به اصطلاح "آب بند شدن" می‌شود و نمی‌گذارد پشته‌های قنات به اصطلاح زود "بخوابد" (فرو بنشیند)، بارها دیده و یا شنیده شده است که بعضی از چاههای به اصطلاح "کورشده" یعنی فرو ریخته و آب در آنها دیده نمی‌شود ولی چون قنات کول بست بوده، جریان آب، بند نیامده و آب از لابلای و یا پشت کولها خارج می‌شود، یعنی قنات آب دارد، بنابراین کول بست در جلوگیری از "آب بند شدن" کامل قنات و در نتیجه از بند آمدن آب، آن و به اصطلاح "خوابیدن" کامل قنات بسیار مؤثر است. (منابع و مسائل آب در ایران، ج ۱، ۳۱۶-۳۱۸)

۵- اصطلاحات و واژگان مربوط به آب و آب‌شناسی مانند: میاه، راه آب.

میاه [mīyāh]

۱. جمع ماء (آب). (ترجمان القرآن جرجانی: ۸۵) (منتهی الارب)

۲. آبها. جمع ماء که در اصل ماء بود به معنی آب. (غیاث اللغات)

شاهد:

* دوزخ آشامان دریا در، زشیهه رخش او بی خبرگردند و نشناسند نیران از میاه
(دیوان عثمان مختاری، چاپ همایی، ص ۴۹۰)

۶- معرفی نسخه‌های خطی

مرربوط به دانش آب و آبیاری مانند: انباط المیاه الخفیه، انهار الشام، حیل الاصبهانیین فی رفع الماء، النصرة فی احادیث الماء و الرياض و الخضراء.

حیل الاصبهانیین فی رفع الماء: [کتاب]

رساله‌ای کوتاه که در زمینه فنون اصفهانیان در «بالا آوردن و بالا بردن آب» سخن می‌گوید. کارادی نو این رساله را به کتاب منسوب به فیلون در خصوص «بالا بردن آب» (فی رفع الماء) ملحق کرده و به چاپ رسانده است. وی شیوه اصفهانیان را در بالا بردن آب به تفصیل به استناد این رساله نوشته است. نسخه خطی این رساله در مجموعه مارس ۶۶۹ دانشگاه آکسفورد (انگلستان) نگهداری می‌شود. (فهرس مخطوطات، د. محمد عیس صالحیه، عبدالله فلیح؛ ص ۱۵۹، مؤسسه الكويت، ۱۴۰۸ هـ / ۱۹۸۸ م).

۷- معرفی آثار و کتاب‌های چاپی

مانند: منابع و مسائل آب در ایران، اثر دکتر پرویز کردوانی، استناد بنه‌ها تألیف آقای صفوی نژاد.

منابع و مسائل آب در ایران: [کتاب]

كتابي در زمینه "آبهای سطحی و زیرزمینی و مسائل بهره‌برداری از آنها" نوشته دکتر پرویز کردوانی (استاد دانشگاه تهران) که مسئله آب در ایران را به تفصیل شرح داده و کتاب شامل سه بخش و چهارده فصل به ترتیب ذیل می‌باشد:

بخش اول: کلیات

- نگاهی کلی به مسائل آب و راه حل‌های آن در ایران (۳-۱۵).

فصل اول - کلیات راجع به آب (۱۷-۴۰): فصل دوم - اهمیت آب، منابع و میزان آن در ایران (۴۱-۵۲):

بخش دوم: آبهای سطحی (ایران)

فصل سوم - مسائل آبهای سطحی و طغیان و هدر رفت آنها (۵۳-۷۲): فصل چهارم -

راههای مهار کردن و بهره‌برداری بیشتر از آبهای سطحی و مسائل آن (۱۷۸ - ۷۳)؛ فصل پنجم - استفاده از آبهای سطحی بسته یا راکد (دریاچه، دریا و غیره) و مسائل آن (۱۹۵ - ۱۷۹)؛

بخش سوم: آبهای زیرزمینی

فصل ششم - کلیات راجع به آبهای زیرزمینی و مسائل آن (۱۷۹ - ۲۰۷)؛ فصل هفتم - مسئله شناخت آبهای زیرزمینی (۲۰۹ - ۲۱۶)؛ فصل هشتم - وضعیت شناخت آبهای زیرزمینی و میزان آبهای تحت الارضی کشور و مسائل بهره‌برداری از آنها (۲۱۷ - ۲۳۰)؛ فصل نهم - چشمه و مسائل آن (۲۳۲ - ۲۴۸)؛ فصل دهم - چاه و مسائل آن (۲۴۹ - ۳۰۲)؛ فصل یازدهم - قنات و مسائل آن (۳۰۳ - ۴۴۳)؛ فصل دوازدهم - منابع آب کارستی و مسائل آن (۴۴۳ - ۴۶۱)؛ فصل سیزدهم - استفاده مستقیم از آب زیرزمینی (بدون استخراج آن از زمین) و مسائل آن (۴۶۲ - ۴۷۱)؛

فصل چهاردهم - پیوستها:

۱. منابع مورد استفاده (۴۷۲ - ۴۸۰)؛ ۲. تصویرها (۴۸۱ - ۴۸۸)

کتاب منابع و مسائل آب در ایران که عناوین آن معرفی شد تنها جلد اول آن را در بر می‌گیرد. این کتاب به سال ۱۲۶۳ خورشیدی توسط مؤسسه انتشارات آگاه (تهران) برای نخستین بار به چاپ رسیده است. (منبع: منابع و مسائل آب در ایران؛ یادداشت مؤلف)

-۸ اعلام اشخاص

اعم از مهندسان، مؤلفان، آب‌شناسان - مانند: برانوش، اسکیلاکس (سازنده قنات در دوره داریوش)، آرتاخه، کرجی و آب‌شناسان و مهندسان دوره تمدن اسلامی.

اسکیلاکس [eskīlāks]

- این نام به شکل اسکیلاس (skylas, scylax) و اسکیلاک نیز ثبت و ضبط شده است.

۱- دریانورد و مکتشف و مهندس سازنده قنات در زمان حکومت داریوش هخامنشی (۴۸۶-۵۲۱ ق.م). (تاریخ مهندسی در ایران: ۴۱۲)

۲- نام فرمانده یونانی سفائن (کشتیها) داریوش بزرگ در دریای عمان (سال ۵۱۲ ق.م) (ایران باستان، ج ۱، ۶۲۹) وی ناخدای کشتی نیز بود. (همان، ص ۶۴۰)

۳- اسکیلاکس از جغرافی دانان یونان قدیم نیز بود، وی سیاحت‌نامه‌ای نیز راجع به سواحل بحر ابيض و بحر اسود دارد، که برخی گفته‌اند در حقیقت نویسنده نویسنده‌گان متعدد از اعصار مختلف است. (قاموس الاعلام ترکی) (دهخدا، الف، ۲۴۷۵)

- ۹ - اصطلاحات و واژگان حقوقی - مانند: باردار، انسبا، پاگاو.

پاگاو [pāgāov]

۱- شش سهم یا «بنه» که همه به عنوان یک واحد زراعتی اداره شود [سیستان]. (لمتون: ۷۵۸)

۱۰ - اصطلاحات مربوط به سازمان اداری قدیم و جدید آبیاری سنتی همچون بنگاه آبیاری.

بنگاه آبیاری [bongāh - ābyārī]

بنگاهی مستقل که به موجب قانون اردیبهشت ماه ۱۳۲۲ ش که در مرداد ۱۳۲۴ ش به موقع اجرا درآمد، مؤسسه‌ای بنام «بنگاه مستقل آبیاری» تأسیس شد و امور مربوط به آبیاری در آن متمرکز گردید. به موجب قانون مذکور اجازه تأسیس شرکتهای آبیاری بدان بنگاه منتقل شد. این بنگاه توسط هیأت مدیره‌ای مرکب از سه تن اداره می‌شود. رئیس هیأت مدیره که سمت مدیریت عامل را نیز دارد، با موافقت وزارتین دارایی و کشاورزی تعیین می‌گردد. برخی از اموری که توسط بنگاه انجام شده عبارتست از: آبیاری شبانکاره، ساختمان سد شبانکاره، سدهای آبریز صیقلان رودبار و حشمت رود، تأسیس ایستگاههای هواشناسی و اندازه‌گیری آب رودهای کشور، تنظیم تقسیمات آبهای رودخانه‌های ایران. (معین، ج ۵، ص ۵-۶).

به هر روی در تدوین فرهنگ تلاش شده مرجعی فراهم شود که اکثر اصطلاحات و واژگان و اعلام این دانش را در بر گیرد و برای هر واژه و اصطلاح تعریفی دقیق و مستند ارائه گردد. بی‌گمان با تدوین این فرهنگ بسیاری از مشکلات نسل دانشجو و پژوهشگر امروزی مرتفع شده و نکات سودمندی درباره سیر تاریخ آبیاری و فنون آب به دست می‌دهد. امید است چنین اقدامی که آغاز شده بتوان در آینده به تکمیل و تتمیم آن پرداخت.

تمدن آبی لامرد

محسن جواهری^۱

تمدن آبی لامرد

گفته شده است که : هرجا آبست، آبادی هم هست و نیز گفته اند: تو قدر آب چه دانی که در کنار فراتی؟ هرجا که اندک آب روانی یافت شود، زندگی در کنارش پا می گیرد و هرچه آب کمتر باشد، تلاش بیشتری نیاز است تا از آن بیشترین بهره گرفته شود. پس بدرستی ارزش آب را کسانی خوب می دانند که برای به دست آوردنش تلاش بیشتری می نمایند. آنانند که در بهره گیری از آب، راه بهینه را برمی گزینند.

دشت لامرد چنین جایی است. در آن جا به آب چنان نگریسته شده که در جاهای پرآب نشده است.

دشت لامرد بخش پهناوری از آبشاریون سور مهران است. آنچه در این آبشاریون انجام یافته است نگرشی یک پارچه به همه چاره‌های آب است که امروزه، با گذشت صدها سال، در دیگر آبشاریونهای فارس و یا شاید ایران زمین، نمونه‌ای آن را کمتر توان یافت - نمونه‌ای که نشان از یک تمدن دیرینه دارد.

در اینجا، مردم به آزمون آموخته اند که آنچه باران، در درازای سال، بر آبشاریون آنان بارد، همه‌ی آبی است که باید در گذر آن سال و شاید چند سال خشک آینده به آن بسند کنند. پس بباید که آب را ارج نهند و به آن بهای فراوان دهند. نیاز است تا برای آشامیدن، برکه‌ها سازند تا آب

۱- مدیر عامل شرکت مهندسین مشاور حاسب فارس

باران در آن انبار گردد و برای کشاورزی، سیلاب بر کشتها روانه نمایند. در آبخیزها بندهای دیر کننده یا بندهای پسار بنا کنند و آب در جاهای برازنده در زمین فرو فرستند تا که سفره‌های زیرزمینی از آن سیراب گردد.

آنها می‌دانستند که خاک در برابر سیلاب برجانمی‌ماند - شسته می‌شود و با آن می‌رود. باید که خاک را در جانگه دارند. باید دیوارهای نگهدارنده بسازند و بندهای رسوبگیر بنا کنند تا شیبها شکسته شود. باید به هر شکرده دست یازند تا که آب و خاک بماند و هدر نرود. آنچه از سیلاب، در سرشاخه‌ها گرفته نمی‌شد و به دشت می‌رسید، بر زمین تشنه می‌گستراند و نخلستانها و کشتزارها را سیراب می‌کردند.

مهران، رود شوری است با درازای چهارصد کیلومتر و آبشاریونی به پهناوری ۸۳۰۰ کیلومتر مربع. ۲۶۶۰ کیلومتر مربع از باخته این آبشاریون در برگیرنده کوه و دشت لامرد است. خاور آن در استان هرمزگان افتاده است که بیشتر شوره زار می‌باشد. آبهای این بخش از آبشاریون، شور و شمار مردمان آن اندک است.

آبشاریون باخته رود مهران - که سخن این نوشتار درباره آن است - پهناوری نزدیک به پانزده و درازایی برابر یکصد و هفتاد و پنج کیلومتر دارد. در این بخش از آبشاریون، رودخانه از همان نخستین سرشاخه‌ها در دهستان اسیر، زهکش دشت می‌باشد. هرچه رود به جلو می‌رود آب شورتر می‌شود.

دشت لامرد را کوههای هفت چاه و ماده از جنوب و علامرودشت و نر از شمال در برگرفته است. درهای کوچک و بزرگی که در پی هم در دل این کوهها جاگرفته است، زیرحوزه یا زیرآبشاریون‌های رود شور مهران را می‌سازد. بسیاری از این درهای دارای آب موسمی است، شمار کمی هم آب همیشگی دارد. آغازگاه روانابهای همیشگی، چشمه‌های آهکی است که در برخی، آب با گذر از روی سازندهای گچساران، میشان و آغاجاری، شور می‌شود و در برخی که آبدی اندک است، پدیده‌ی فروروی و به هوا شدن در گذرگاه، مجال رسیدن چیزی از آب را به دشت نمی‌دهد. برخی از سازه‌های ریزآبشاریون‌ها با اندیشه‌ی پیشگیری از شور شدن آب ساخته شده است.

بیشترین زمینهای ریزآبشاریونها را سازندهای گروه فارس دربر می‌گیرد. این سازندها از دید لیتوژی آرایشی از مارن، گچ و شیل و ماسه سنگ دارد و سست و فرسایش پذیر می‌باشد و در فروریزی و برپایی رویه‌ی هزار دره‌ای زمین بیشترین دست را دارد. درهایی که در جایگاه

برخورد سازندهای سخت و سخت برپا شده است. از گونه‌ی دره‌های فرسایشی می‌باشد. بیشتر آنها در مرز سازند گچساران با بخش آهکی گوری و یا در مرز سازند میشان با آغاز جاری هستی یافته است. در جای جای این گونه دره‌های تنگ، گشودگیهای پدید آمده است که اگر آبی باشد، بی‌گمان نخلستانهایی هم در آن به پاشده است.

میانگین باران سالانه در دشت لامرد ۲۵۰ میلیمتر و در ریزآبشوون‌ها ۲۵۰ تا ۳۵۰ میلیمتر است.

همچنین میانگین گرمای سالانه دشت حدود ۲۴ درجه‌ی سانتیگراد و میزان تبخر نزدیک به سه متر در سال می‌باشد. این ویژگی‌ها، دشت لامرد را پهنه‌ای با اقلیم گرم و خشک می‌نمایاند. کمی باران و شدت زیاد رگبارها و بروز خشکسالیهای سخت چندین ساله از نمود آب و هوایی این گونه جاهاست.

در بیشتر ریزآبشوون‌های رود شور مهران، هر سازه‌ی آبی جزیی از یکه‌مگرد آبی^۱ است که برای بهره‌گیری بهینه از رواناب آن ریزآبشوونها ساخته شده است. هر بنای آبی هم، به نوبه‌ی خود، به فراخور گونه گونی رویه‌ی زمین و سازندهای آن، فراوانی و شوری آب ریزآبشوون، کاربردی جدا از دیگر بناهای دارد. گویی پیش از آنکه سازه‌ای در جایی بنا شود، همه‌ی آبشوون، یکجا شناسایی شده و برای هر گوش، کاری در خور آن دیده شده است.

جنس مصالح و روش مهندسی به کار رفته در برپایی همه‌ی این سازه‌ها، کم و بیش یکسان است و نشان می‌دهد که همه‌ی آنها به یک تمدن ریشه دار بر می‌گردد. دیرینگی این تمدن بدرستی دانسته نیست، اما پاره‌ای نشانه‌ها گویای دیرینه‌ای فراتر از هزار و چهارصد سال دارد. مردم، همه‌ی بناهای باستانی را به زمان گبرها پیوند می‌زنند- زمانی که هنوز اسلام در آن سرزمین گسترش نیافته بود. نام جاها نیز گویای هستی یک تمدن دیرپا است. در درازای این همه سال، مردمی پشت سر مردمی دیگر آمده‌اند تا ساخته‌های پیشینیان را به کار گیرند. آنان این سازه‌ها را نگه داشتند و ویرانیها را به گونه‌ی نخست برپا نمودند. بناهای نورا با فرهنگ کهن ساختند و بر غنای تمدن آبی این سرزمین افزودند.

بسیاری از ساختمانهای آبی، که امروزه در زمینه‌های آبخیزداری و فراهم آوری آب و جابه جایی و نگهداری آن به کار می‌رود، در درازای این همه سال در تمدن آبی لامرد، به کار گرفته شده است. می‌توان در این راستا به سد بلند، بند، سواره، آبدالان، آباره، آسیاب، استخر،

۱ - همگرد آبی = مجموعه هیدرولیکی

۱-۳ سدهای بلند

سد بلند را در جایی از گذر رودخانه می‌سازند که ویژگی در خور داشته باشد، و می‌سازند تا که آوردهای رودخانه را در پشت خود مهار کند. هرچه کاسه‌ی پدیدآمده در پشت سد بزرگتر باشد، آب بیشتری در آن فراهم می‌آید و هرچه یک سد بلندتر باشد، کاسه‌اش بزرگتر می‌شود. این سدها را - که مخزنی می‌نامند - بگونه‌ای می‌سازند تا بتوانند آب را به هر زمان و به هر اندازه که نیاز آید از دریاچه رها کرده در کشتزار به کار گیرند.

در آبشنیون شور مهران کمتر می‌توان آب را بدینگونه انباشته کرد، چراکه آب بزودی به هوا می‌شود و چیزی از ره آورد رودخانه در پشت سد جا نمی‌ماند. از سوی دیگر، بود برخی سازندهای شوری زا، همچون گچساران و بخش مارنی می‌شان آب را در این آبشنیون، کم و بیش، شور می‌کند. اگر هم بخشی از آب به هوا شود: شوری فزونی می‌یابد، تا جایی که دیگر به کار نمی‌آید. فرسایش خاک هم بیداد می‌کند - زود دریاچه‌ی سد را از گل و لای پر می‌نماید و سد را از کار می‌اندازد. در چنین ویژگی، اگر همه چیز آماده‌ی بنای یک سد بلند باشد چه باید کرد؟ اگر آبی در رودخانه روان باشد و در جایی از گذر آن، در دو سو، دیواری پایدار برای تکیه گاه یافت شود، و اگر بتوان از بیرون زدگی‌ی یک سازند در کف رودخانه از برای پدید آوردن حوضجه‌ی آرامش بهره گرفت، آیا می‌شود از برقایی یک سد بلند در گذشت و آن را نادیده گرفت؟ پیشینیان در سرزمین لامرد چنین نکرده‌اند. آنان در تنگ آب ماهی سدی به بلندای ۲۱ متر، در جایی با همان ویژگیها، ساخته‌اند. برای آنکه آب بماند و به هوا نشود، شوری آن هم فزونی نیابد و بتوان از آن در درازای سال آب گرفت، از فرسایش پذیری سازندهای آبشنیون بهره گرفته‌اند و گذاشته‌اند تا پشت سد از آبرفت پر شود و آب به جای انباشتگی آزاد، در لابه‌لای خاک رود. اگر کف رودخانه را مارن و یادیگر سازندهایی که آب را از خود گذر نمی‌دهد، پوشش دهد، نهشته‌های پشت سد آبخوانی می‌شود که آب، به گونه‌ی زه، تنها از درون زهکش‌های دست ساخت آن رها می‌شود، ولی سازند زیرپایی پشت سد آب ماهی آبگذر است. آبهای فراهم آمده در لابه‌لای خاک، آرام آرام در زمین فرو می‌رود و در پاییاب، آنجا که بستر رودخانه با مارن بر می‌خورد بیرون می‌زند و آب راهی‌ی پائین دست می‌شود.

گنجایش کاسه‌ی پشت سد آب ماهی ۲ میلیون مترمکعب می‌باشد. چنانچه رخنه‌ی خاک نهشته به پشت سد را ۵۰ درصد بگیریم، نزدیک به ۳۲ لیتر آب در ثانیه می‌تواند در همه‌ی سال از بستر تراونده‌ی پایاب زه کند. ولی باران لامرد که تنها یک مرتبه در سال نمی‌آید. اگر آخرین باران سال در پایان اسفند باشد و باران دیگری تا باران خمینه که در مرداد ماه است نیاید و دیگر بارانها در پاییز و زمستان باشد، میانگین زه به بیش از ۸۲ لیتر در ثانیه فزونی می‌یابد.

افزون بر سد ۲۱ متری آب ماهی که بستر تراونده‌ی رودخانه را در پایاب آبدار نموده است، سد ۷/۷ متری آب کوهی، آب یک قنات را فراهم می‌کند، سد ۱۱/۳ متری دارچل، در تنگ کودیان، یک گودال به ژرفای ناشناخته راهمواره سرشار از آب می‌نماید. سد ۱۵ متری گلوگمپو^۱ هم آب یک گمپ^۲ را در ۷۰ تری پایاب فراهم می‌آورد. گرچه این سد در آبشاریون شور مهران ساخته نشده است ولی نزدیک بودن آن به این آبشاریون می‌تواند گویای کارکرد همانند آن با دیگر سدهای بزرگ این سامان باشد. ویژگی این سد در جای دیگر نوشته خواهد شد.

باید که پیش از برپایی این سدها، بیرون زدگی آب از جایی دیده شده باشد و سد را برای بیشتر نمودن آن آب زده باشند. امروزه که شاید بیش از یک صد سال از ویرانی سد گلی گمپو می‌گذرد، هنوز آب از گمپ پایاب سد، گرچه اندک، بیرون می‌زند. گمپ از درون یک تسمه (چرم) از ماسه سنگ آغاجاری دهان بازکرده است و آبی کانی دارد که به گفته‌ی مردم آب باد است و برای بهبود پوست خوب می‌باشد. به گمان زیاد، سد را از برای زیاد کردن آب گمپ و شیرین نمودن آن زده‌اند. روشن است که مردم باید بدانند که آب سد، در پایاب، از کجا بیرون می‌زند. بدون این دانش، آنان سد بزرگ نمی‌زدند، چه نمی‌خواستند هزینه‌ای کنند و سدی بزنند که ندانند آبش به کجا می‌رود.

۳-۲ - بندها

در آبشاریون لامرد، بند را از برای چندی می‌سازند. نخست آنکه در ریزآبشاریونها خاک گرد آورد و پهنه‌ها از نهشته‌ها سازد و زمینه‌ی باعصاری را فراهم کند.

دوم، آب را در لای آبرفت نهشته بر پشت بندها انبار سازد، تا به کار درختان همان پهنه

"Gompu" - "Golu" - ۱

۲ - گمپ بر وزن جمب (جمبیدن)، گونه‌ای چشم است. آن را در جای دیگر - کار در چشمها - باز خواهیم گفت.

آید و نیز آرام آرام آزاد شده، بسوی دشت روان گردد. سوم، نگذارد کف رودخانه پایین افتاد و بدنبال آن خاک کناره فرو ریزد و نخلها سرنگون گردد.

چهارم، آب را برگرداند و در جویی کند تا به جایی که خواهد برد.

شاید بتوان دسته‌ی دوم را به گونه‌ی، بند پسار^۱ دانست - بندی که آب را در لابه لای خاک می‌کند و در آزادی اش درنگ می‌نماید. بند پسار نه آن گونه است که آب را آزادانه به پشت خود گرد می‌آورد و به دست کس رهایش می‌سازد.

برپایی بندهای پلکانی پسار، در سرشاخه‌های رود مهران، کاری هنرمندانه است. هر بند با آبرفت نهشته در پشت خود، آبخوان کوچکی را ماند که با دیگر بندهای پس و پیش اش آبخوان بزرگتری را می‌سازد.

در بیشتر سرشاخه‌ها، بستر رودخانه را سازند نفوذناپذیر گروه فارس پوشش می‌دهد. آب در این جاهادر زمین فرو نمی‌رود و از دسترس رهانمی‌شود، تنها در میان آبرفت پشت بندها جا می‌گیرد. چنین آبی، با همه گرمایی که در درازای سال پیش می‌آید، در برابری با آب آزاد، کمتر هوا می‌شود و کمتر شور می‌گردد.

در درون کالبد برخی از بندها، زهکش‌هایی ساخته‌اند. آبی که از این زهکشها رها می‌شود به درون جویی ریخته و به آبخوان بند زیردست می‌رود. چنین است که در تابستانها نیز رود همچنان پویا می‌ماند، چراکه آب مانده در بین خاکهای پشت هر بند، از لابه‌لای سنگهای دیواره‌ی کوتاه بند و یا از راه زهکش‌هایی که برایش ساخته‌اند، آرام آرام بیرون آمده به آبخوان پایین دست می‌رسد. هرچه شمار بندها بیشتر باشد آب بیشتری در پایانه‌ی تنگ به دست می‌آید. چنین چاره‌ای رود را در بیشتر روزهای سال زنده و زاینده نگه می‌دارد.

آب را از یک بند تا بند دیگر از درون جویی سنگ و ساروجی می‌گذرانند تا مبادا پهن شدن آب بر گستره‌ی کف دره، هواشدن زیاد آن را پیش آورد.

این روش زنده نگه داشتن آبراهه‌ها از شگفتانگیز پیشینیان در این سرزمین و یا همسایگان آنها در جنوب فارس بوده است. نمونه‌ی آن را در کمتر جایی می‌توان دید. سالخوردگانی که بندهای آسیب دیده را باز ساخته‌اند، این روش را خوب می‌شناسند. در میان جوانان، کمتر کسی با آن آشنایی دارد.

۱ - بند پسار = بند دیرکننده، بند تاخیری

امروزه دیگر کشاورزی در لامرد رنگ گذشته را ندارد. مردم سرشان به کار دیگر است و برای آب چندان دل نمی‌سوزانند. در پارهای جاهای زهکش بند کارکند یا نکند، آب به دهانه‌ی تنگ برسد یا نرسد جایی برای دلسوزی‌هایی همچون گذشته نیست. از اینرو بیشتر جویهای درون تنگها از کار افتاده و دیگر آبی از درونشان نمی‌گذرد، خیلی از بندها ویران شده است و آن را باز نساخته‌اند.

امروزه دوستداران فرهنگ کشور می‌پرسند که آیا از این همه نشانه‌های تمدن، چیزی برای آیندگان به جا خواهد ماند؟

بندهای برگردان^۱ را در آبشنیون شور مهران از برای آبگیری از رودها و کاربردی آن در آبیاری نخيلات و یا راه‌انداختن آسیاب‌ها ساخته‌اند.

بر روی پهنه‌ی آبرفت برجا مانده در پشت پارهای از بندها، نخل کاشته‌اند و نخلستانهای کوچکی را پدید آورده‌اند. سازند کنگلو مرای بختیاری، که سنگ کف دشت لامرد را می‌سازد، در پای کوههای جنوب آبشنیون مهران رخمنون یافته و دهانه‌های بیرونی تنگها را نما داده است. این سازند در پهنه‌ی ریزآبشنیون‌ها خوردگیها و شکستگی‌های فراوان دارد، آنگونه که در بیشتر تنگها، آب رونده که به آن برسد، ازمیان شکافها به زمین فرو رود و ناپدید شود. چنین است که در کمتر جایی، برروی این سازند بندی نهاده‌اند.

سازند آغا‌جاری که در زیر کنگلو مرای بختیاری نهشته شده، سازندی نفوذناپذیر است. هرجا که سازند کنگلو مرای بختیاری رخمنون دارد سازند آغا‌جاری را از پس آن، رو به بلندیها، می‌توان دید. این سازند از مارنهای سیلتی، با بین لایه‌هایی از ماسه سنگ، پدید آمده است. فارسیها به این ماسه سنگها چرم می‌گویند و از زمان گذشته آن را بنیادی در خور بنای بند یافته‌اند. بیشترین شمار بندهای آبشنیون لامرد برروی این چرمها ساخته شده است. در جاهایی - چون تنگ مهر - که نیاز بوده تا در هرجای رودخانه، از برای آبگیری، بندی به پاکنند و آب را به نخلستانهای سراسر کناره‌ی رود رسانند، نبود شالوده‌ای استوار - همچون چرمها - در زیر برخی بندها به ویرانی آنها انجامیده است.

در پهنه‌ی آبشنیون شور مهران، همه‌ی بندها از سنگ و ساروج ساخته شده است. بلندای آنان از کمتر از یک متر تا شش متر گونه گون است. بندهای بلند را با کلفتی بیشتری ساخته‌اند،

۱ - بند برگردان = بند انحرافی

گاهی هم برای آنها ستونهای کمکی بنا نهاده اند. آب را در برخی بندهای برگردان از یک سو و در برخی دیگر از دو سو گرفته اند.

۳-۳- سواره

سواره از دیگر بناهای دیرینه‌ی آب است که در این پهنه در جایه جایی آب از تنگ به دشت و یا از بند به آسیاب به کار رفته است. بدون آن، آب به گودترین گذرگاه دره می‌افتد و هرگز یارای سوار شدن بر زمینهای بلند کناره‌ی تنگ و یا رسیدن به تنوره‌ی آسیاب را نخواهد داشت. جاهایی هم هست که سازند کف دره یا کناره‌ی آن، آب را شور می‌کند. برای گریز از این شوری، تلاش می‌شد تا آب را از روی سازند دیگری که شور نباشد بگذراند. آن را از بالادست رودخانه، جایی که سوار بر سازند ناشور بود می‌چرخانند و بر روی یک سواره، رفته رفته از کف دره بالا می‌برند تاکه از سازند شور نگذرد. ساختار این سازه از سنگ لاشه است که سنگها با ملات ساروج به یکدیگر جفت می‌گردند. شالوده نیز از همین ساختار و با ملاتی پرتر ساخته می‌شده است. کلفتی دیواره‌ی زیرین، در روی زمین زیادتر و در زیر جوی کمتر است. جویهای ساخته شده بر روی این دیواره‌ها، لبه‌ای سنگی به کلفتی، کم و بیش، بیست سانتیمتر دارد. شب آنها ملایم و برابر ۱ تا ۲ در هزار می‌باشد.

سواره‌ها بسته به چگونگی پستی و بلندی زمین، پایداری شیبها و ساختار سازند بستر گونه گون است. آنجا که سواره در کنار دامنه‌ی کنکلومراپی کوه و یا دیگر سازندهای استوار بنا شده باشد، کوه تکیه‌گاه گردیده و کلفتی دیواره‌ی زیرپایی جوی کاهش یافته است. در جایی که بستر همچون کناره‌ی تپه‌های مارنی گروه فارس، سست و ناپایدار باشد، دیواره‌ی سازه پهنانی بیشتری یافته و شالوده‌ی بهتری برایش ساخته اند. آنجا که خواسته ایشان از بنای سواره، بردن آب به آسیابی در دشت و یا در دامنه‌ای با شب ملایم بود، باز پهنانی دیواره‌ها افزایش می‌دادند و آبروهای چندی در بدنه‌ی آن جاسازی می‌کردند. سواره‌هایی هم هست که کلفتی بالا و پایین دیواره‌ی زیر پا به یک اندازه است.

نشانهای ویرانی این سازه را بیشتر در جاهایی با رخنمون مارنی می‌توان یافت. در این جاهای فرسایش زیر پی را تهی کرده، سازه را فرو ریخته و یا با پدید آوردن ترکهای برشی، آماده‌ی فروریزی نموده است.

آب دالانها، شماری از سازه‌های جابه‌جا کننده‌ی آب در ریزآبشنیونهای کوهستانی شور مهران می‌باشد که درازای آنها گاهی، تا به بیش از یک صد متر نیز می‌رسد. در بسیاری جاهای رساندن آب از بخش‌های کوهستانی آبشنیون به زمینهای کشاورزی کناره‌ی دشت، تنها با کندن چنین دالانهایی شدنی گردیده است. این سازه‌ها بخشی از ساختمانهای آبی بر جا مانده در این پهنه است که در سازند کنگلومراخ بختیاری و گاهی در ماسه سنگ آغازگاری تراشیده شده است. پژوهشی در چینه‌شناسی این پهنه نشان می‌دهد که سازندهای در برگیرنده‌ی آبشنیون، از پیر تا به جوان، چنین است: سازند آهکی آسماری، گروه فارس و سازند کنگلومراخ بختیاری. به دیگر سخن، آرایش لایه‌ها به گونه‌ای است که جریان آب پس از گذر از سازند سست و ناپایدار مارتی، بهنگام بیرون شدن از ریزآبشنیون از سازند کنگلومراخ بختیاری می‌گذرد. از اینروست که بیشتر ریزآبشنیونهای جاگرفته در یال شمالی کوه هفت چاه و ماده کوه دارای دهانه‌ای دره وار با دیوارهای بلند شاغولی می‌باشد. آب دالانها بیشتر در همین بخش از ریزآبشنیون، در دل کوه تراشیده شده است. تنگ ترمون، تنگ زیقان و تنگ صادره در باختر شهر لامرد و همچنین تنگ اهلان و تنگ پسپند در خاور آن شهر از این جمله است. شاید زیباترین پیوند آب دالان و سواره را در تنگ صادره توان دید. این پیوند در پای صخره‌های ستیع بختیاری، نمونه‌ی شگفتی از یک بنای کهن جابه‌جایی آب را نمایان ساخته است. گاهی دیده شده که چند آب دالان در بلندیهای گوناگون یک دره کنده شده است. چنین برمی‌آید که در پی‌ی ویرانی یک جوی و از کار افتادن دالانهای آن، جویی دیگر با دالانهای تازه بنا شده باشد.

۵-آباره

آباره جوی است، جویی بر روی یک پل تا که آب را از کرانه‌ای به کرانه‌ی دیگر یک دره برد. آباره‌ها در آبشنیون شور مهران جوی بلندی است با آبروهایی در زیر، تا که سیلاپ را راه دهد. شمار آنها در این آبشنیون چندان فراوان نیست. نمونه‌ی زیبای آن، آباره‌ی پسپند می‌باشد که از سنگ و ساروج ساخته شده است. بلندای آن $\frac{4}{9}$ متر و درازایش در تاج و بستر $\frac{34}{5}$ و $\frac{37}{2}$ متر می‌باشد. دیواره‌ها در دو سوی آن شاغولی است، آن گونه که کلفتی بنا در سراسر بلندایش

یکسان و برابر هشتاد و پنج سانتیمتر می‌باشد. جویی که در بلندی و روی پنا ساخته شده، پهنایی برابر ۴۵ سانتیمتر با دو دیواره هریک به کلفتی کم و بیش ۲۰ سانتیمتر دارد. زیرگذری با دو دهانه، هرکدام با پهنای یک متر و بلندای ۱/۹ متر، برای گذر سیالاب، بر روی کف دره در درون کالبد آباره ساخته‌اند. این آباره در میان دهها سازه‌ی دیگر که رویه‌مرفته یک همگرد آبی را سامان می‌دهد بالندگی دارد، آن چنان که با گذر از روی جاده‌ی اشکنان - پس‌بند آدمی را می‌گیرد، با آنکه‌اندکی دور دست است. دور و براین آباره، چند جوی سنگ و ساروجی، بلند و کوتاه، در کنار تپه ماهورها دیده می‌شود که به این سو و آن سورفته است، یکی هم سراز آسیاب درآورده است. اکنون جز آن جوی که از آباره می‌گذرد و هر از چندی دستی در آن برده می‌شود، دیگر جویها آباد نیست و تنها نشانه‌هایی از آنها برجا مانده است. آباره‌ی پس‌بند تا به امروز بارها نوسازی شده است. چنین است که هنوز استوار ایستاده است و بار می‌برد.

در آبشیون شور مهران، نمونه‌ی دیگری از گذر جوی آب از پهنا رودخانه دیده شده است. در آن نمونه، کرانه‌ی دو سوی رودخانه چندان بلند نیست. جویی هم که این دو کرانه را به هم می‌پیوندد، نمی‌تواند آن اندازه از زمین بلند شود که آب رودخانه از زیرش بگذرد، چه آنکه دهانه‌های زیرگذر، کوتاه می‌شود و سنگ و چوب و تنہ‌ی درختان همراه با تندآبه جلو آن را بسادگی می‌گیرد. دهانه هم که گرفته شد واژگونی دنبال دارد. چاره‌ای نیست جز آنکه تندآبه را از روی جوی آب گذراند. پس جوی را سرپوشیده می‌سازند تا که گل و لای و سنگ خورددهای رودخانه، آن را پرنکند. چه آنکه پشت جوی، خیلی زود از گل و لای و سنگ پر می‌شود و نوبت به جوی می‌رسد.

گاه، این سازه را از برای دو کار می‌سازند: یکی رد کردن آب از روی پل، و دیگری برپایی یک بند در جلو تندآبه. بند - آباره‌ی تنگ ترمون از این نمونه است. بر روی سرریز یکی از بندهای این تنگ، دالانی سرپوشیده، از سنگ و ساروج، درست کرده‌اند تا که آب را از پهلوی راست به دیگر سوی رودخانه برد.

۶-۳- آسیابها

در هر گوشه از دهها ریزآبشیون لامرد، اگرکه آبی فراهم باشد، سواره و تنوره‌ی آسیاب و یا آسیابهایی بالیده است. درونه‌ی تنوره‌ها از سنگ و ساروج ساخته شده است و بلندای هریک بین

چهار تا پنج متر می‌باشد. بسیاری از تنگهای آبشاریون لامرد بگاه برداشت گندم آب روان دارد. شبی گذرگاه هم که تند است، پس زمینه‌ی برپایی آسیاب در ریزآبشاریونها فراهم است. در دشت، این دو کارساز کمتر با هم دیده شده است. جای کشت در دشت است و جای آسیاب در تنگها. گندم که برداشته می‌شد، برو بیای تنگها آغاز می‌گردید. گاه در یک تنگ بیش از ده آسیاب، گندم را آرد می‌کرد. در ریزآبشاریون تنگ ترمون، چهارده آسیاب پیاپی این کار را انجام می‌داد. امروزه، دیگر این آسیابها به کار گرفته نمی‌شود، دیگر صدای ریزش آب از تنوره‌ها شنیده نمی‌شود. جویهایی که آب را به تنوره‌ها می‌رساند باز سازی نشده است و آب را مهار کننده‌ای نیست. چنین است که آسیابها به ویرانی کشانده شده است.

بیشتر آسیابها سرریز داشت تاکه آب به گاه بیکاری آسیاب، به تنوره نریزد و به رودخانه بازگردد. هنوز در ریزآبشاریون تنگ ترمون، چند آسیاب با سرریز سالم، دیده می‌شود. آسیاب که در شب کم دشت و در روبه روی دهانه‌ی تنگ بنا شود، نمی‌تواند از سینه‌ی کوه برای رساندن آب به تنوره بهره گیرد. باید که سواره‌ای برای آن برپا شود - سواره‌ای همچون سواره‌ی آسیاب دهانه‌ی تنگ ترمون. بنای زیبا و بالندی این آسیاب در نه کیلومتری باختر شهر لامرد و در نزدیکی روستای ترمون به روی هر رهگذر رخ نموده است. تنوره‌ی آسیاب، مخروط سربریده ایست با گردی دو متر در بالا و سه متر در پایین. آنچه آن را از دیگر نمونه‌ها جدا می‌سازد: زیبایی، بالندگی و هماهنگی با کالبدهای آبی دیگرش همچون استخر بزرگ و سواره‌ی دراز و آبروهای زیر آن است. افزون بر آن، گونه‌ی کاریست که بر روی آب می‌کرده‌اند. این آب پیشتر، در گذرگاه خود و در دل تنگ، چهارده آسیاب را، یکی پس از دیگری، چرخانیده است. اکنون با کم شدن شب و هموارگشتن رویه‌ی زمین، و نمایان گشتن نخلستانها، زمان آن رسیده است که آخرین توان آب هم گرفته شود. چه اگر پای آب به نخلستانها برسد، چیزی بر جا نمی‌ماند که بتوان پس از آن، سنگ آسیابی را به گردش درآورد. اکنون هم، آب زور چندانی برای چرخانیدن سنگ آسیاب ندارد و لازم است تاکه اندازه‌ی آن فزونی یابد. پیشینیان از بیکاری آسیاب در شب، بهره گرفته‌اند و آب را به استخری انداخته‌اند که می‌تواند همه‌ی آب ساعتهاي شب را انبار نماید. اگر زمان خوابیدن آسیاب، به هنگام شب، ده ساعت باشد و جویی که به سوی آسیاب می‌رود در هر ثانیه ده لیتر آب دهد، استخری به گنجایش ۴۰۰ مترمکعب نیاز است تاکه آب شب را در خود جا دهد. گودی استخر را بهتر است از یک اندازه بیشتر نگرفت - هزینه بالا می‌رود. گودی نزدیک به یک متر و نیم، ژرفای برگزیده‌ای از برای استخر دهانه‌ی تنگ ترمون

است. براین پایه، گردی استخر ۱۸/۲ متر می‌شود. استخر آسیاب دهانه‌ی ترمون، آبگیر گردی است که سوی رو به تنگ آن در زمین کنده شده است و سوی رو به آسیاب بر روی آن بنا گردیده است. دیواره‌اش از سنگ و ساروج به کلفتی نیم متر است. در گودترين جا - رو به سوی آسیاب - روزنه‌ی کوچکی در دیوار کار گذاشته شده است که از سوی بیرون به سواره‌ی آسیاب باز می‌شود. فراخی روزنه با اندازه‌ای که آب باید در ساعتهاي روز پيوسته به آسیاب رود هماهنگ است. به گاه پر کردن استخر، دهانه را با پارچه و گونى می‌بندند و با مداد که آسیاب راه می‌افتد، آن را باز می‌کنند.

جویی که آب روزنه‌ی استخر را به تنوره می‌رساند، سواره ایست به درازای یک صد و دوازده متر و بلندایی بین سی سانتیمتر در آغاز و چهارمتر و هفتاد سانتیمتر در پایان. بیست و دو آبرو در بدنه‌ی سواره کار گذاشته‌اند تا سیلاب را از یک سو به سوی دیگر رد کند و پیکره‌ی سواره را سالم نگه دارد. فراخی این آبروها از ۳/۰ تا ۸/۰ متر در کف و ۴/۰ تا ۱/۲۵ متر در بلنداست. نخستین آبرو با بلندای کمی که داشته از خاک پرگشته است و بیست و یک آبرو دیگر دست نخورده، هنوز پا بر جاست و زیبایی نمای این کالبد آبی را فزونی داده است.

۳-۷- استخر آبیاری

در برخی جاهای همین که آب از تنگی پر پیچ و خم گذشت به استخری سرازیر می‌شود تا که به شب، در آن انباشته گردد و به گاه روز کار گرفته شود. این استخرها با سنگ لشه و ملات ساروج، در اندازه‌های گوناگون و با نمای گرد و یا چهار گوش، در جا به جای آبشیون شورمه‌ران ساخته شده است. گودی استخرها یک تا یک و نیم متر و گنجایش آنها، در هماهنگی با جریان و رودیشان، بین پانزده تا چهارصد متر مکعب است.

جویها و سواره‌ها و دیگر سازه‌های جا به جا کنده‌ی آب تنگها چون از کار افتاد، آب به استخر نمی‌رسد و آن را رفته ویران می‌کند. بدین سان، برخی از استخرهای آبشیونها به کنار افتاده است و برخی هنوز پا بر جاست.

فراوانی استخرهای آبیاری را بایستی نشان از گستردگی کشاورزی در این پهنه، و بهایی که مردم به آب می‌دهند، دانست. گاه از آب یک استخر، پیش از آن که به کشتزار رود، در راه اندازی آسیاب پایین دست بهره گرفته می‌شود. نمونه‌ی آن را در دهانه‌ی تذگ ترمون دیده ایم.

ریش سفیدان و کهنسالان، دشت لامرد را به روزگار گذشته، پنهانی با نخلستانهای بزرگ می‌دانند. مردم که به کار دیگر شدند، کشاورزی و باغداری از آب و تاب افتاد و نخلستانها یکی پس از دیگری خشکید.

نخلها را از تندابه سیراب می‌کردند: به دور کرتها، بیش از یک متر خاک بالا می‌آوردند و آبروها را به سوی آن می‌چرخانیدند. تندابه‌ای که در پی این روان روان می‌شد، باغ را بسان یک استخر، از آب پر می‌کرد. خاک سیراب می‌شد و نخل تا به سیل دیگر زنده می‌ماند و می‌توانست سالی دیگر را پشت سر بگذارد. روش تندابه‌ای، یکی از کهن‌ترین روش‌های آبیاری است. این روش، نسل بر نسل، در این پنهانه بر جا مانده و امروز نیز برای آبیاری شماری از نخلستانها به کار می‌رود.

تلاش آنست که تندابه را پیش از رسیدن به کرتها باغ از تندی بیاندازند و آرام نمایند، مبادا درختی را بخواباند و دیواره‌ی کرتی را ببرد. این تلاش در کشت‌های تندابه‌ای بیشتر است. گندم و جو را نمی‌توان در برابر آبهای تند گذاشت، از ریشه در می‌آید. در جلوگیری از این پیشامد شبیب آبروها را کم می‌گیرند.

گندم و جو را، بیشتر در کناره‌ی دشت می‌کارند. اگر دو یا سه تندابه بیاید و همه بر کشتزار سوار شود، کشت خوب خواهد شد. باران که بیاید مردم به تکاپو می‌افتدند تا که راه رواناب را کج کنند و آن را به روی گندمزار سرازیر کنند. آنها می‌دانند که آب باران در خاک زیاد نمی‌ماند و زود خشک می‌شود، در برابر، تندابه در زمین بیشتر فرو می‌رود و آن را بیشتر خیس می‌کند.

۳-۹ - چاه

نام بسیاری از روستاهای آبشنیون شور مهران، همچون چاه شرف، چاه بیدو و چاه خالو با چاه آغاز می‌شود. گویندکه چاه روستای چاه شرف را مردی به نام شرف زد. آن گاه که آب به رویه‌ی زمین افتاد، مردم به آنجا روی آوردهند و چاه شرف یک روستا شد. این چاه هنوز آباد است و آب می‌دهد.

۱- تندابه = سیل

شمار چاهها فراوان است. بدون چاه، کشاورزی و باغداری به دشواری بر می‌خورد. تا دو سه دهه پیش، آب از چاه به راه گاو چاه کشیده می‌شد و امروزه این کار را تلمبه‌های گازوئیلی و یا برقی می‌کند.

گونه‌ی دیگری از چاه در آبشاریون هست که ساخت آن به روزگار پیشین بر می‌گردد، آنها چاههایی می‌باشد که در دژها زده شده است. هریک از این چاهها، رویدادهای بسیاری را در کنار خود دیده است که با نوشتار ما کاری ندارد. اشاره‌ای کوتاه به چند دژچاه می‌تواند با زگوی دیرینگی تمدن آبی لامرد باشد.

در کنار روستای پاقلات^۱ بر فراز تپه‌ای با سازند گچساران، دژی کهن دیده می‌شود که اکنون ویرانه است. نامش نهل^۲ است. گویند شاه نهل این دژ را به زمانی بیش از هزار سال پیش، بنا نهاده است. کمی پایین‌تر از دژ در میانه‌ی کوه، چاهیست به نام چاه قلعه‌ی نهل که کدن آن نیز به شاه نهل برگردانیده شده است. اکنون با گذشت سالهای دراز، واریزهای بیشترین بخش چاه را پرکرده است. سازند گچساران که چاه در آن زده شده است، یک آبخوان نیست. از این‌رو، کدن چاه نمی‌توانسته از برای فراهم آمدن آب باشد. باید آب چاه از جای دیگر می‌آمده است.

از دیگر دژ چاههای آبشاریون شور مهران، چاه دژ دهو می‌باشد. این دژ در باغ مرکه (میانه)، در تنگه‌ی دهو، نزدیک به روستای چاه شرف جا دارد. سنگ گوری پیدا شده که روشن می‌سازد هفت‌صد و پنجاه سال پیش، این دژ برپا بوده است. دژ دهو پنجاه متر بلندا دارد.

دژ چاه در پنهانی آبشاریون شور مهران فراوان است. پارهای از آنها بسیار ژرف است. چاه سور غال، که به آن چاه ویل هم گفته می‌شود، از جمله‌ی این چاهها است. این دژ در بلندیهای جنوب شهر لامرد جا دارد. در کنارش آتشکده‌ای بوده که دیگر نشانی از آن نیست. در شمال روستای دهنو، در باخته آبشاریون شور مهران، نیز چاهی کهن در سنگ کنده شده است که ژرفای آن زیاد می‌باشد.

۳-۱۰- تهیی آب آشامیدنی

در آبشاریون شور مهران، کمتر به آب شیرین چشمها و جویها و آبرفت‌ها دسترسی است، اگر هم باشد، زود در کنارش آبادی به پا می‌شود و از آن به بهترین رو بهره می‌گیرند. چاههای

۱ - نام پا قلات گویای برپایی روستا در پای یک دژ و یا کلات است

۲ - "Nehel"

شیرین رادر باختراین دشت می یابیم. هرچه به خاور می رویم آب زیرزمینی، در کناره و میانه دشت، شورتر می شود. در برخی ریزآب‌شیونها به اندک آب شیرین بربورد می شود که آن آب تا بخواهد از تنگ خارج شود یا شور گشته و یا در خاک فرو رفته است. در یکی دو جاهم در درون تنگ، کنار آب شیرین خانه‌ها ساخته‌اند ولی کارشان در زمستان به گاه راه افتادن تندابه به دشواری برمی خورد. به دیگر روزها هم، رفت و آمد در تنگ سخت است. در جایی، به دنبال آب، اندرون کوه را تا بدانجا کنده‌اند که به غار آهکی پر آب رسیده‌اند. در آنجا، به روزگار پیش از اسلام، خانه در بلندی کوه ساخته‌اند تا دریک یورش ناخواسته، در تنگنا نیفتند. اکنون آن خانه‌ها به درد باستانشناسان می خورده بیایند و دیرینگی آن را روشن سازند و رفتار مردمان را برملا نمایند، اگر هم سکه و کوزه‌ای یافتند بردارند و به گنجینه‌ها سپارند. امروزه مردم گرایشی به زندگی در آن بن بست ندارند. آب شیرین برای آشامیدن را می‌توان در کناره‌ی دشت هم به دست آورد - آبی بسیار شیرینتر و خنکتر از آب آن کوه آهکی. کافیست برکه‌ای بزنند و رویش را بپوشانند و آب روان یافته از باران را به درونش بفرستند.

باید که مردم از زمانهای بسیار دور، به این شیوه‌ی فراهم نمودن آب شیرین دست یافته باشند. این شیوه‌ای است که در تمام جنوب به کار می‌رود. تاکسی سرو کارش به آبهای جنوب نیفتاده باشد نمی‌داند که چرا مردم آن سامان، آب برکه را گواراترین آب می‌دانند. ما به جای دیگر درباره‌ی برکه‌ها و آب انبارها سخن خواهیم گفت. آنچه اینجا در بیانش هستیم ویژگیهای آب انبارها در آب‌شیون شور مهران است.

پراکنش آب انبارها در دشت لامرد به یکسان نیست همان گونه که پراکنش مردم و شیرینی‌ی آب به یک گونه نمی‌باشد. در باختری ترین بخش از آب‌شیون مهران، سازند کنگلو مرای بختیاری، سنگ کف را می‌سازد. در اینجا آبرفتی دانه درشت تا ژرفای زیاد نهشته شده است و چون رخنمون سازندهای شورزا، همچون گچساران و میشان، کمتر هستی دارد، آبخوان آن با آب شیرین پدید آمده است. در این بخش، روستاهای با نام و نشانی چون فال، اسیر و گله دار پا گرفته است. با همه‌ی انبوه مردمی که در این جا زندگی می‌کنند، چون آب زیرزمینی، کم و بیش، شیرین است و به کار آشامیدن می‌آید، شمار آب انبارها چندان فراوان نیست. در کناره‌ی شمالی کوه هفت چاه، که جنوب دشت لامرد می‌شود، فشردگی روستاهای آنچنان است که باریکه‌ای پیوسته از آبادی در کنار هم دیده می‌شود. گاهی جدا کردن چند روستا از هم کار دشواری می‌گردد. چون انبوه مردم در این نوار زیاد است و آب برای آشامیدن گوارا نیست،

شمار آب انبارها در این گستره فراوان شده است. آب انبارهای قدیمی را با سنگ و ساروج ساخته‌اند. امروزه اگرچه بجای ساروج از سیمان و بجای نیروی گاو از نیروی لودر برای کندن زمین بهره می‌برند، در چگونگی ساخت آب انبارها دگرگونی چندانی پدید نیامده است. هنوز هم چون گذشته، آب انبار را خود مردم می‌سازند. هرکس که توانایی داشته باشد آب انباری برای همگان می‌سازد. مردم این آبشیون هنوز هم امیدی ندارند که در آینده‌ای نزدیک بتوانند آب آشامیدنی شیرین از راه لوله کشی در خانه‌های خود داشته باشند. تلاشهایی برای بیرون کشیدن آب از انباشتهای آهکی شده است که در بیشتر جاهای آب ناگوارا رسیده است. چنین است که کار آب انبار سازی به سبک گذشتگان هنوز روا داشته می‌شود و هر از چندی آب انباری نو در گوشه‌ای از پنهانی دشت سر برون می‌آورد.

آب را تنها مردمی که در آبادیها هستند نمی‌آشامند، آنان که در سفرند نیز تشنه می‌شوند و آب می‌خواهند. گرمای جان فرسای تابستان لامرد این نیاز را فزونی می‌بخشد. راه روستاهای لامرد به کرانه‌ی خلیج فارس از رشته کوه هفت چاه می‌گذرد. می‌شود یک روزه پیاده یا با الاغ از هر آبادی به کرانه رفت، داد و ستد کرد و در روزهای دیگر برگشت. بی‌گمان بخشی از تمدن پیشین و درخشان دشت لامرد، برآمده از نزدیکی به دریا بوده است. هنوز نشانه‌هایی از راههای مالرو، که ویژه‌ی رفت و آمد باز رگانان روزگار پیشین بوده است، پابرجاست. همانند راهی که از خوزی و از راه کل شنبه^۱ به بندر عسلویه می‌رسد. در گذر این راهها در جاهای برازنده، گودالهایی در سنگ در آورده‌اند، تا آب باران در آن انبار شود و مسافرین را آبی برای خوردن و سیراب کردن مالهایشان باشد. این گودالهای سنگی را چک چک می‌نامند. افزون بر چک چک‌ها، آب انبارها هم در چکاد کوه، در جایی که بتوان دمی نشست و خستگی را به در کرد، می‌ساختند.

۱۱-۳- کار در ریزآبشیونها

مردم به آزمون دریافت‌های آب را بباید به پیش از آلوده شدن به کار بست. با چنین دید است که آنان به سراغ سرشاخه‌های رود مهران رفته‌اند و همه‌ی سازه‌های بهره‌برداری از آب را در همین شاخه‌ها ساخته‌اند. آنها کار چندانی در درون دشت برروی رود مهران نکرده‌اند.

۱- کل "Kal" در زبان مردم لامرد به معنای بریدگی کوه است

هریک از این شاخه‌ها آبراهه‌ی مادر یک ریزآبشنیون است. شمار ریزآبشنیونها در پنهانی لامرد بسیار است. آنان که در کوههای جنوبی دشت جا گرفته است، گستره‌ی پهنتری دارد. میانگین پهنای در ریزآبشنیونهای جنوبی ۱۷ و در ریزآبشنیونهای شمالی ۸ کیلومتر مربع است.

کوههای سرشاخه‌های رود مهران در دو سوی دشت لامرد، از بلندی تا به کف، سازنده‌ای سنگی، گچی، مارنی و کنگلومرایی دارد. سازنده‌های سخت و سنگی، بخش‌های بلند و تیغه‌ای ریزآبشنیونها را می‌سازد و سازنده‌های سست، گستره‌های پست را پوشش می‌دهد. سازند آهکی و سخت آسماری جهرم در چکاد کوهها و بلندیهای آبشنیون رخنمون می‌یابد. دره‌های پدید آمده، در آن کم پهنا و دیوارهای تیغ مانند است و چون شکستگی و خوردشدنی اش فراوان می‌باشد، پذیرای فروکشی آب گشته، کمتر آبی را بر روی زمین به راه می‌اندازد. در این سازند، فشرده‌گی آبراهه‌ها کم است. کمتر نشانی از سازنده‌های بهره‌برداری آب را در این بخش از ریزآبشنونها می‌توان دید.

پس از سازند آسماری جهرم، سازنده‌های گروه فارس - در برگیرنده‌ی گچساران، میشان و آغازاری - جا دارد. سازند گچساران درست بر روی آهکهای آسماری جهرم پوشش پافته است و رخنمونی گستردۀ دارد. دست آورده شده بر روی سفره‌ی آب دشت لامرد زیان بار می‌باشد. و چون سازندی آلوده کننده و سخت فرسایش پذیر است، کمتر سازه‌ای بر روی آن ساخته می‌شود.

سازند میشان در برگیرنده‌ی نهشته‌های دریایی کم ژرف است که زیر سازند آغازاری جا می‌گیرد. میشان دو بخش آهکی و مارنی دارد. بخش آهکی را - که در زیر جا می‌گیرد - پاره‌ی گوری می‌نامند. بر روی این سنگ آهک، مارنهای دریایی خاکستری رنگ و لایه‌های نازکی از سنگ آهک جا دارد. بخش مارنی میشان، آورده زیان بار برای سفره‌های آب زیرزمینی آبشنیون شور مهران دارد. اما پاره‌ی گوری، در برپایی آبخوان آب شیرین کارساز می‌باشد. گچ و نمک می‌تواند با مارن همراه باشد. مارنهای گچی و نمکی میشان، همچون نوار، دامنه‌ی بلندیهای جنوب دشت را پوشانده است.

شماری از سازه‌های آبی بر روی پاره‌ی گوری سازند میشان ساخته شده است. این بخش آهکی است که آب چشمۀ‌های دشت را، همانند آنچه در تنگه‌های مهر، ترمون و خوزی است، می‌دهد. و از همین جاست که کار در ریزآبشنونها آغاز می‌گردد.

بر روی سازند میشان سازند آگاجاری نهشته شده که آرایشی از مارنهای لای دار در بینابین لایهای ماسه سنگی دارد. شمار چشمگیری از بندها برروی این لایهای ماسه سنگی، که چرم خوانده می‌شود، ساخته شده است.

در پی‌ی همه‌ی این سازندها، کنگلومرای بختیاری - جوانترین سازند زمین شناسی این آبشاریون - رخمنون یافته است. این سازند سراسر باریکه‌ی جنوبی داشت از گله دار تا به لامرد را در بر دارد. دهانه‌ی ریزآبشاریونها در این سازند جاگرفته است و چون سازندی سخت و پایدار می‌باشد پهنهای دهانه کوچک مانده، دیواره‌های آن بلند و شاغولی است. بیشتر جوی‌ها را، با کندن آب دلان‌ها از این دهانه‌ها گذر داده‌اند.

با همه‌ی یکنواختی‌های ریزآبشاریونها، گونه‌گونی در: پستی و بلندی، پهناوری، میزان آبدی و شوری آب، موسمی و همیشگی بودن آبراهه‌ها، روش‌های جوراچوری را در بهره‌گیری از آب روان هر ریزآبشاریون پدید آورده است. در این راستا:

- بندهای تنگ ترمون، آسیابهای دو سوی خود را راه‌انداخت.

- در تنگ آب کوهی بندها زده شد تا پهنه‌ها از برای نخلستانها پدید آید و خاکی که نیو، بود یابد.

- در تنگ مهر، چون کف دره‌اندکی پایین افتاد و باغهای کناره به تهدید تندا به در آمد، بندها زده شد تا کف دره پایدار گردد و خاک باغها درجا بماند.

- تنگ آب ماهی به سدی بلند نیاز داشت تا پهنه‌ای بزرگ از برای باغ بسازد و آبی فراوان در لابه لای خاک نهشته شده به پشت خود نگه دارد.

- در تنگ پسبند، بهره‌برداری از انباشته‌های آبی درون سازند آهک بهترین گزینه شد. کتنی^۱ در دل سنگهای آهکی کوه زده شد تا آب را راه دهد و بیش از یک کیلومتر جوی و آباره و

۱- کتن (با زیر نخست) در زبان محلی = قنات
در شیراز هم زمانی این واژه به کار رفته است: کتن سعدی، که همان قنات سعدی باشد. اگر این واژه را با انگلیسی از یک ریشه بدانیم به راه نادرست نرفته ایم چه هر دو معنی کنده شده را می‌دهد. نباید گمان به امانتی بودن این واژه در یکی از زبانها برد چه آنکه هر دو به زمانی بر می‌گردد که پدرانمان به یک جا می‌زیستند و به یک زبان سخن می‌گفتند.

سواره و آب دالان ساخته شد تا که آب به دشت رسد.

۱۱-۳- تنگ ترمون - جایگاه چرخش آسیابها

تنگ ترمون گذرگاه رواناب آبشیونی کوچک، به پهناوری ده کیلومتر مربع، است. دهانه‌ی این آبشیون که سیلاب تنگ ترمون را به دشت لامرد می‌رساند، دره‌ی کم پهنازی در سازند کنگلومرای بختیاری است و راهش تا به شهر لامرد نه کیلومتر می‌باشد. بلندای دهانه‌ی تنگ ترمون از پهنه‌ی آب دریا پانصد و سی متر و در بلندترین چکاد کوه یکهزار و دویست و هفتاد و شش متر است. میانگین باران سالانه‌ی آن نزدیک به سیصد و پنجاه میلیمتر می‌باشد. شاخه‌ی اصلی ریزآبشیون ترمون ۳ کیلومتر درازا دارد. آب آن از چشممه‌ای با آبدیهی ده تا بیست لیتر در ثانیه می‌باشد. آب در درازای روندگی خود هم آسیابها را راه می‌انداخته و هم نخیلات بسیاری را در کف تنگ آب می‌داده است.

فرسایش در سازندهای سست، گشادگیهایی را در کناره‌ی رودخانه‌ی دره‌ی ترمون پدید آورده است. این بازشده‌گیها زمین را هموار کرده، نخلستانهای انبوه و سرسبزی را در دل خود جای داده است. سرسبزی نخلستان و پیدایی نیستان در پهنه‌ی پشت بندها، همراه با روندگی آب و صدای ریزش آن از بندها، زیبایی دل‌انگیزی را در جاهایی از تنگ، آن هم در دل سیرزمنین سوزان و خشک لامرد پدید آورده است.

چنین است که مردم روستای ترمون، بهار و تابستان را در آخر تنگ، در کنار چشمه به باگداری می‌گذرانند و از خنکی هوای آنجا، در برابری با هوای گرم لامرد، بیشترین بهره را می‌برند.

آب چشمه نیمی از درازای تنگ - از سرچشمه تا به دشت لامرد - را از بین نخلستانها و نیمی دیگر را از میان دره‌های خشک و پرپیچ و خم ترمون گذر می‌نماید. با این ویژگی، چاره و کاربرد آب در این دره به یک گونه نیست. آنجا که نخل است آب به راه بند برگردان روی زمین می‌رود. بزرگترین بند تنگ به بلندای نزدیک به ۷ متر و درازای ۲۰ متر در این بخش جا گرفته است. این تنها سازه‌ی آبی دره ترمون است که هنوز بهره می‌دهد. بارها بازسازی شده است و امروزه استوار و پابرجاست. دیگر سازه‌ها، همچون بندهای برگردان آسیابها، سواره‌ها و آب دالان‌ها و جوی‌های آبرسان به کنار افتاده است.

با دگرگون شدن چهره‌ی دره، از پنهانی سبز و پر درخت به باریکه‌ای خشک، شمار بندها به یکباره فزونی می‌یابد که این بار نه از برای آبیاری نخل است که برای چرخانیدن سنگ آسیابهایی می‌باشد که در پی‌ی هر بند ساخته شده است. هر بند، آبگیری است که آب را از دو سو به دوجوی می‌فرستد. جویها پس از گذری کوتاه، هر کدام به آسیابی بلند می‌رسد. برخی از آسیابها هنوز سالم و پابرجا است و نشان می‌دهد که تا گذشته ای نه چندان دور، از آنها بهره می‌گرفته‌اند. بارها آرایش سه گانه‌ی فراهم سازی، جابه‌جایی و بهره‌گیری از توان آب در ساختمان‌های بند برگردان، جوی و آسیاب خود را نشان داده است. در دره‌ی ترمون چهار ده آسیاب و پنج بند شناسایی گردید. آخرین بند در دره‌ی پر پیچ و خم ترمون، بند زیبا و پابرجایی است که در راهی کوتاه از دهانه‌ی تنگ جاگرفته است، بلندای آن نزدیک به دو متر و درازای آن ۱۲ متر است، کمان مانند به تکیه گاههایش دوخته شده و برایش ستونهای نگهدارنده در میان و کنار ساخته‌اند. چنین بر می‌آید که این بند، افزون بر تهیه‌ی آب برای آسیابی که در پایین دست دارد، کار آبرسانی به نخلستانهای روستای ترمون را در دشت نیز انجام می‌داده است. گذر آب از این بند تا به دهانه‌ی تنگ، بیشتر از درون آب دلانهایی بوده که در سازند کنگلومرا بختیاری کنده شده است.

۱۱-۳- تنگ مهر - جایگاه بندهای نگهدارنده‌ی خاک

نام مهر^۱ را بیشتر کسانی که از دیرباز به دشت لامرد^۲ رفته‌اند شنیده‌اند. آبادی بزرگیست با دیرینگی بسیار. مردمان تلاشگری دارد که از پدران خویش نخلستانهای بسیار و هنر نگهداری از آنها را نسل در نسل دریافت داشته‌اند.

این آبادی به سوی کوه جنوبی، تنگی پر از نخل دارد. از کف دره، آبی باندازه‌ی چند ده لیتر در ثانیه می‌گذرد. این تنگ را، همچون دیگر تنگها، با نام روستایی که در دهانه‌ی تنگ است می‌خوانند.

تنگ مهر، ورای تنگهای دیگر آبشیون شور مهران است. در کف تنگ به هرجا نخل است و جایی هم به ساختمان یک روستا ویژگی یافته است. زمستان و تابستان، در این تنگ رفت و آمد

"Mohr" - ۱

۲- دشت لامرد را در این جایگاه، به روزگار قاجار، بیخه‌ی فال می‌نامیدند.

است و خرج نان و خوراک گروهی از مردمان این روستا و همچنین آبادی مهر را همین تنگ دهد. چنین است که در زنده نگه داشتن آن، تلاش بسیار شده است.

بود یک رودخانه با آب همیشگی و رونده در کف تنگ، چگونگی پستی و بلندی در کناره رودخانه و گونه‌ی خاکهای کف دره، چنان است که جز با برپایی چندین بند پیاپی، چهره زیبای تنگ پیدایی نمی‌یافتد.

در این تنگ ۹ بند، چند آسیاب و استخر آبیاری دیده شده است. بندها از سنگ و ساروج است و دیرینگی آنها به صدها سال پیش برمی‌گردد. هرگاه کاستی در یکی پدید می‌آمد، دستی پیدا می‌شد که بر آن کشیده شود و پابرجایش نگه دارد.

بندهای این تنگ، همانند بندهای دیگر تنگها برای چند آرمان ساخته شده است. آرمانهایی که در این تنگ، از برای بندها دنبال شده است چنین می‌باشد:

- نگه داشتن خاک نخلستانهای دو کرانه‌ی رودخانه،

- پیدایی پهنه‌ها از برای برپایی باغ،

- بالا آوردن رویه‌ی آب تا که بتوان با غهای آبخور بند را آب داد،

- رها نمودن بخشی از آب از برای آبیاری زمینهای پایین رودخانه،

- نگه داشتن آب در آبرفت پشت بند و رها کردن آن در درازای سال، تا که آب رودخانه فزونی یابد.

تلاش مردمان براین بوده که سازه‌ها را به جایی استوار بنا کنند، ولی چه می‌شود کرد اگر در رهگذر آب، سازند سست زمین بسیار باشد و بباید که در همان جاها بندهایی زد تا کف دره گودتر نشود و خاک کناره‌ی آبراهه فرو نریزد. سازند سست و ناپایدار می‌شان، در تنگ، گستردگی دارد. چنین است که چند بند، بدنبال نا استواری پی و تکیه‌گاه شکسته شده و ویران گردیده است. با این همه هرجا که در خور زدن بندی استوار بوده، از دید چاره جویان آب پنهان نماند و همان جا بندی زده‌اند.

اولین بند، از سوی بالا دست، بزرگترین بند این تنگ است، ۳۰/۵ متر درازا، ۲/۲ متر بلندی و ۰/۸ متر پهنا در تاج دارد. دیگر بندهای تنگ، بلندایی بین ۱/۵ تا ۱/۰ متر و درازایی کمتر از ۲۵ متر دارد. هم اکنون ۵ بند تنگ، کارا بوده و ۴ بند آن از کار افتاده است.

سرسیزی امروزه‌ی تنگ مهر را بایستی برآمده از تلاش مردمی دانست که در گذشته‌های دور، به برپایی این سازه پرداخته‌اند. امروزه که تنگ تنها پنج بند آباد دارد، این چنین سرسیز

است و آن روز که هر نه بند کار می‌کرد بی گمان که دامنه‌ی نخلستانها فزونتر می‌بود.

۱۱-۳- تنگ آب ماهی - جایگاه سربه آسمان کشیدن یک سد

در جست و جوی نشانه‌های برجا مانده از تمدن آبی‌ی لامرد، به سدی بلند و دیرپا، سالم و استوار، در تنگ آب ماهی برخورد شد. جایگاه آن در ۶ کیلومتری جنوب شهر اشکنان است. آبشاریون تنگ آب ماهی کوچک است و تندا بهی آن از بلندیهای لاورستان می‌آید. پارهای از ویژگیهای این آبشاریون چنین است:

پهناوری: ۱۴ کیلومترمربع

پیرامون: ۱۷ کیلومتر

درازای درازترین آبراهه: ۵/۵ کیلومتر

بلندای بلندترین جای آبشاریون: ۱۲۰۰ متراز پهنه‌ی دریا

بلندای دهانه‌ی تنگ: ۵۰۰ متراز پهنه‌ی دریا

میانگین بلندای آبشاریون: ۸۱۰ متراز پهنه‌ی دریا

میانگین شیب کف آبشاریون: ۷ درصد

سد آب ماهی، سرریزی وزنی، ساخته شده از سنگ و ساروج می‌باشد که به بلندای ۲۱ متر در دره‌ای تنگ و کم پهنا بنا شده است. تکیه گاهها سازند آهکی می‌باشد که از پایدارترین سازندها در پهنه‌ی آبشاریون شور مهران است. گنجایش آبگیر پشت سد نزدیک ۲ میلیون مترمکعب می‌باشد که همه‌ی آن از آبرفت پرگشته است. با فرو روی آب رودخانه به درون این، نهشته‌ها، آبخوانی پدید گشته است که رودخانه را در پایین دست، در درازای سال، آب می‌دهد. برروی این آبرفت درختان زده‌اند و باعی برپا کرده‌اند. تندا ب تنه‌ی درختان را در سوی روندگی خود خمنوده است.

سد سنگ و ساروجی آب کوهی، کمانی است و دو سوی آن به سنگهای کوههای تکیه گاه دوخته شده است. درازای این کمان ۱۵ متر و پهناش در تاج ۱/۸ متر است. رویه‌ی پایاب سد، شاغولی است و رویه‌ی سراب آن در خاک نهان است، به گمان زیاد که پلکانی باشد. این گمان را، هم ویژگیهای پایداری، و هم کاربرد پله در پشت سد گلوگمپو-که به دوری پنجاه کیلومتر از سد آب ماهی است - پدید آورده است.

سد را به جایگاهی در خور پایندگی ساخته‌اند. تکیه گاهها پایدار و استوار است. دهانه، تنگ می‌باشد و افزون بر آن، پیش بندی خدا آفرین دارد که به دوری ۳۰ متر از پایاب سد است. این پیش بند دو متر بلند دارد و حوضچه‌ی آرامش را برای سد پدید آورده است.

۴-۱۱-۳- تنگ کودیان - جایگاه بربایی هنر پویا کردن رودخانه

در جنوب رود شور مهران، آنجا که درازای خاوری ۵۳ درجه و ۴۰ دقیقه و پهناشمالی ۲۷ درجه و ۱۲ دقیقه می‌باشد، روستای کودیان جاگرفته است. بلندیهای جنوب این روستا، تنگی را دربر می‌گیرد که ریزآبشاری به پهناوری ۵۰ کیلومتر مربع دارد. در برابری با دیگر ریزآبشاریهای شور مهران، این یکی پهناورتر است. باران که ببارد روزی آب در کف دره هست و روزهای دیگر نیست. آن روز هم که هست همه چیز را به هم می‌ریزد. افسوس که نیاز به آب در روزهای بی آبی است. چاره‌ای باید کرد تا بتوان از آب زودگذر کف دره بهره گرفت. اندیشه کرده‌اند تا که آب را در خاک فرو بزنند و به روزها و ماههای آینده رفته باز گیرند. در این راستا، چهار بند، هریک به دوری دویست تا سیصد متر از دیگری، در درازای تنگ ساخته‌اند. آب در آبرفت نهشته شده به پشت هر بند جا می‌گیرد و از روزنه‌هایی که در کالبد بند جا گذارده آرام آرام بیرون می‌ریزد. جوی کوچکی، آب را می‌گیرد و از کف دره در کناره‌ی کوه، تابه بند پیش رو می‌رساند. در آنجا از روی کناره سرریز به جوی دیگری می‌ریزد. این جوی زه آب بند دوم را از روزنه‌ی درون کالبد بند دریافت می‌دارد. با این کار، آب انبار شده در نهشته‌ی پشت بندها در درازای سال آزاد شده و به جویی راه می‌یابد که خود را به کشتزارهای بیرون تنگ می‌رساند. مردم آن سامان، روزنه‌های درون بندی بند را دلک می‌نامند که همان دریچه می‌باشد. دلک دلی است در کالبد بند که بجای خون آب می‌تراود.

اولین بند تنگ، از سوی بالادست، سه کیلومتر تا روستای کودیان راه دارد. برای دستیابی به آن، پس از گذر از دو هزار و هشتصد متر کف دره، باید از تیغه‌ی کوهی در پهلوی چپ بند دوم بالا رفت و این کار ساده‌ای نیست. بنا به گفته‌ی راهنمای، درازای تاج اولین بند نزدیک پانزده مترو و بلندای آن نزدیک $\frac{3}{5}$ متر می‌باشد و بند با سنگ و ساروج ساخته شده است.

دومین بند را دویست متر پایینتر از بند اول، در شکاف یک کوه بنا کرده‌اند، جایی که دو سوی کوه در کف یک متر، در میانه ۴ متر و پس از آن با پدید آمدن سکویی در دو سو، ۹ متر از هم بازشده است و فراخی شکاف با بالا رفتن، بیشتر هم می‌شود.

بند را بروی چند تخته سنگ بزرگ فرو ریخته در شکاف دو کوه ساخته‌اند. بلندای بند از تاج تا به رویه زمین پایاب $11\frac{1}{3}$ متر است که آن را بدنی سنگ و ساروجی بندو $3\frac{2}{3}$ دیگر را تخته سنگ‌های فروریخته دربر می‌گیرد. پهنانی تاج $1\frac{1}{4}$ متر و درازی آن ۹ متر می‌باشد. به گاه تندآبه، آب از روی سرریز پابین می‌ریزد و در نبود آن، آب فرورفته در نهشته‌های پشت بند آرام آرام از لابه لای سنگ زیر پای بند به درون گودال ژرف پایین دست زه می‌کند. این گودال را چل^۱ می‌نامند. گفته می‌شود که در گذشته، بند را دارچل می‌نامیده‌اند. کسی گودی چل نمی‌داند، شناگری هم تاکنون نتوانسته به بن آن برسد. به گمان زیاد، آب چل از زه آب بیش از یازده متر نهشته‌های پشت این بند و همچنین نهشته‌های بند بالادست فراهم می‌آید. چل در همه روزهای سال، از آب لبالب است. جویی ساروجی، سرریز آب چل را از سوی چپ به بند سوم راه می‌برد. با این کار، تلاش شده است تا از پهن شدن زه آب بند در بستر دره جلوگیری گردد، مبادا چکه‌ی آبی، زیاده هوا شود.

بند سوم به دوری دویست متر از بند دوم، برروی بستر آهک مارنی می‌شان ساخته شده است. بلندای آن $2\frac{1}{5}$ متر از کف دره و درازایش 16 متر در تاج و 5 متر در برخورد با بستر رودخانه است. کلفتی بند برروی شالوده 14 متر است که تا بلندای $1\frac{1}{5}$ متری کف بستر همین اندازه می‌باشد. در این بلندای پله‌ای در پایاب کار گذارده‌اند که کلفتی را به $0\cdot9$ متر می‌رساند. این کلفتی تا به روی تاج همین نو دسانتمتر است. بند را از سنگ و ساروج به گونه‌ای کمانی ساخته‌اند و پوششی از ساروج برروی بدن آن کشیده‌اند. تکیه گاهها دارای همان درونمایه‌ی بستر است. در پایاب پنج ستون کمکی نیمه مخروطی بدن را پایداری بخشیده است. در نمای پایاب، در پهلوی چپ، دو روزنه‌ی دلک در دو راستا به دوری 80 سانتیمتر از یکدیگر ساخته شده است. به هنگام دیدار، زهکش بالایی کار می‌کرد و زهکش پایینی خشک بود. آب دلک بالایی به جویی می‌ریخت ولی از برای دلک پائینی جویی دیده نشده بود. گمان که آن دلک به گاه ساخت جوی کور بوده است.

سیصد متر پس از آنکه تندآبه از نهر سوم رها شود باز به بند می‌افتد. بند چهارم را در جایی ساخته‌اند که بستر و تکیه گاهها، از ماسه سنگ آگاجاری است. این بند همانند بندهای پیشین از گروه سنگ‌های رودخانه همراه با ملات ساروج ساخته شده است. بندی است با تاجی به درازی

۱۵ متر و پهنه‌ای ۸۰ سانتیمتر و بلندای ۲ متر. پنج ستون کمکی به شکل مخروط در پایاب، بند را استوارتر نموده است. در هر دو پهلوی بند دلکی جا گرفته است تا که آب فرورفته در نهشته‌های پشت بند را زه نماید. پهنا و بلندای روزنه‌ها ۲۰ و ۳۰ سانتیمتر می‌باشد. زه آب هر دو دلک به دو جوی می‌ریزد که آغازگاه هریک از همان ریزشگاه است. افزون بر زه آب بند، آب جویی که از چل می‌آید از روی کناره‌ی سرریز به جوی پهلوی چپ بند می‌ریزد. همه‌ی آب جوی پهلوی دیگر بند، از زه این بند به دست می‌آید. مردم آنجا، جوی را فاریا ب می‌گویند. هریک از فاریا بها پس از چهارمین بند بیش از دوهزار و دویست متر جلو می‌رود تا به دشت برسد و آب گرد آمده را به روی کشتزارها بگستراند. افسوس که هر دو فاریا ب در درازای زمان ویران شده است. آنچه به جا مانده می‌تواند ویژگیهای جوی را روشن سازد: بنایش از سنگ و ساروج است، پهنه‌ای کف بیست سانتیمتر و بلندای دیواره‌های دو پهلو سیزده سانتیمتر بوده است.

دیرینگی بناهای آبی این تنگ، بنا به گفته‌ی مردمان روستای کودیان، به دوره‌ی گبر می‌رسد.

۱۱-۳- تنگ پسبند - نمایشی از هنر آبیابی

روستای پسند در جنوب خاوری دشت لامرد با ویژگی جغرافیایی $53^{\circ}42'$ درازای خاوری و $27^{\circ}12'$ پهنه‌ای شمالی جادارد. از کنار این روستا جویی باریک با آبی ناچیز - نزدیک به ده لیتر در ثانیه - می‌گذرد تا که کشتزارهای تشنۀ پیرامون روستارا آب دهد. شیرینی این آب در درازای سال به یک سان است و این نشان از آن دارد که جای برآمدن و گذشتن آب در سازندهایی است که آب را شور نمی‌کند. این آب از آهکهای بلندیهای کوه تاچیر در جنوب روستای پسبند گرفته می‌شود. گرچه آب برخی دیگر تنگها نیز از آهک است ولی چگونگی تهیه‌ی آب در تنگ پسبند با دیگر جاها یکی نمی‌باشد. در برخی تنگها آب از چشمه‌های کف زمین برمی‌آید و همانجا نمایان می‌شود. در تنگ پسبند، آب برای یک کاریز از درون کوهی آهکی بیرون آمده تا سیصد متر زیرزمین پیش می‌رود تا که به جایی نمایان گردد. اینکه چگونه به بود آب در این آهک پی برده شد، دانسته نیست. شاید که پیش از کندن کوره‌ی کاریز در دل کوه، نشانی آشکار، از آب در کناره‌ی آن بوده است. آنچه آشکار است، بود خانه‌های کهن به چکاد کوهی بس بلند و بود پله‌هایی در سینه‌ی آن کوه، در برابر جایی است که کاریز از دل کوه بیرون می‌آید. بدون تردید این خانه‌ها از آن کسانی بوده است که از این آب تا به روزگار کهن بهره‌ها می‌گرفته‌اند. امروزه

مردم، آن خانه‌ها را خانه‌های گبری می‌نامند.

درازای راه از جای رخمنون آب کاریز تابه دشت، بیش از یک کیلومتر می‌باشد که پراز پیچ و خم است. برای رساندن آب به کشتزارهای دشت، جویی از سنگ و ساروج ساخته‌اند که گاه از روی سواره‌ای سرپوشیده و یا سرباز می‌گذرد، گاه آب دلانی در دل کوه می‌شود و گاه بر بستر زمین جای می‌گیرد.

آب شیرین و گوارایی، که بدینگونه از دل کوه بیرون آمد، آن اندازه ارزشمند است که هیچ‌گاه دل مردم از آن کنده نشود. هرگاه سازه‌ای در درازای راه ویران می‌شد خیراندیشی پیدا می‌گردید تا دوباره آن را به پا دارد. چنین است که در کنار جویها و سازه‌های امروزی، چند جوی و یا سازه‌ی دیگر دیده می‌شود که به دوره‌ای از گذشته بر می‌گردد. بهنگام بازسازی، گاه همان گذرگاه پیشین برگزیده می‌شد و روی همان سازه کار می‌گردید و گاه در کنار آن بنایی تازه می‌ساختند. جایه جایی گذرگاه هم در یکی دو جایده شده است.

سواره‌ها بیشتر بر روی رخمنون ماسه سنگی ساخته شده است. دلانها هم در چنین سازندی تراش یافته است. در میانه‌ی گذرگاه، جایی که تابه دشت ۲ کیلومتر راه است و جوی باید در آنجا پایین بیفت، آسیابی برپا شده است تا هم از بلندای جوی کاسته گردد و هم از توان آب بهره گرفته شود.

کمی پائین‌تر، بر روی آبراهه‌ای که از سوی راست می‌آید، آباره‌ای برپا شده تا که تندآبه آسیبی به سواره نرساند، آبراهه از زیر می‌گذرد و جوی آب از بالا. در کناره‌ی جویی که از پس آباره آغاز می‌گردد، بر روی سینه‌ی کوه، در ساروج، تاریخ ۱۳۵۳ در آورده‌اند تا نشان از زمان یکی از دستکاریها باشد. از این پس، جوی از کناره‌ی کوه به پهنی مخروط افکنه‌ی جنوب روستای پسبند می‌افتد. در این پنه است که شاخه‌های چندی از جوی جدا می‌گردد و هریک به آسیابی برده می‌شود. تنها جوی میانی است که برای آبیاری کشتزارها به سوی دشت کشانده شده است. گرچه در کنار همین جوی، ویرانه‌ی جویهای دوره‌های گذشته دیده می‌شود.

بر سر راه همین جوی، آباره‌ی بلند پسبند ساخته شده است. ویژگیهای این آباره را در جای دیگر نوشته‌ایم.

جویها و سازه‌ها به همت خیراندیشان روستا، گاه به گاه از نو ساخته می‌شود. برخی کسان به کشورهای کرانه‌ی جنوبی خلیج فارس می‌روند تا در آن جا اندوخته‌ای فراهم کنند و بخشی از آن را در آبادانی روستای خود هزینه نمایند. همین بخش از اندوخته است که یکی دو بار به

هزینه‌ی همگرد آبی‌ی تنگ، درآمده، آن را از ویرانی به در آورده است.

۶-۱۱-۳-اهلان - نمایشی از جایه جایی آب

اهل^۱ یکی از روستاهای دیرپای بخش اشکنان شهرستان لامرد است که در درازای خاوری ۵۳°۱۰' و پهنه‌ی شمالی ۱۳°۲۷' در دهانه‌ی تنگی به پهناوری ۵۰ کیلومتر مربع جا دارد. تنگ را اهلان^۲ نامند. در زمان دیدار (دی ۱۳۷۴)، آبی نزدیک به ۴۰ لیتر در ثانیه داشت که با راه یافتن به پایین دست، رفته رفته در زمین فرو می‌رفت و از اندازه‌ی آن کم می‌گردید. نزدیک به یک کیلومتری دشت، هر آنچه آب بر زمین روان بود به یکباره فرو رفت. جنب و جوش ماهیهای ۷ تا ۸ سانتیمتری در آب رودخانه نشان از همیشگی بودن روندگی آب دارد. در آن زمان آب شیرین و آشامیدنی بود. گفته شده است که در سالهای خشک و یا ماههای گرم سال، از شیرینی آن کم می‌گردد. بود چنین آبی در سامانی گرم و خشک - همچون دشت لامرد، آن اندازه ارزش دارد که برایش دست به هر کاری زد و سرمایه را هزینه کرد.

این تنگ را سه بند پوشش می‌داده است:

بند اول در ۴/۷ کیلومتری روستای اهل، در جایی که تندا به از بریدگی کوه می‌گزدد، ساخته شده است. تکیه گاهها، بخش آهکی گوری سازند می‌شان است. این بند از میان شکسته است و نهشته‌های پشت آن، با آب رفته است.

همه‌ی بند دوم را آب برده است، تنها دو کناره‌ی آن به جاست که نشانه‌ی بود چنین بندی، در گذشته، است.

سرانجام به آخرین بند می‌رسیم که از روستا ۲/۸ کیلومتری دور است. بستر و دو پهلوی این بند را ماسه سنگ آغازگاری دربرگرفته است. این بند هنوز پایدار مانده است. بلندایش ۳/۲ متر و درازایش ۲۵ متر می‌باشد. دو دلان در دو سو دارد که از برای آبگیری در کوه کنده شده است. امروزه آبی وارد این دلانها نمی‌شود. خوردگی بند در تاج و پایین افتادن رویه‌ی آن و کنده شدن چند سنگ در میانه، همه‌ی آب را از رویه و میانه‌ی بند به سوی پایاب گذر می‌دهد و نمی‌گذارد تا پهنه‌ی آب آن اندازه بالا آید که به پای دلان برسد. بلندای دلانها نزدیک به ۸۰ سانتیمتر و پهنه‌ی آنها ۶۰ سانتیمتر است.

دالان پهلوی چپ بند و دنباله‌ی، گاه روباز و گاه سرپوشیده‌ی، آن ۱/۵ کیلومتر پیش می‌رود تا به زمینهای کشاورزی نزدیک روستای اهل برست. جویی که این آب را به کشتزارها می‌برد جایی سواره است و جایی دالان. جلو آمدگیهای سینه‌ی کوه را با یک دالان و یا کوره شکافته‌اند تا جوی بتواند روبه روی سواره‌ای درآید که در جلو پس رفتگی‌ها ساخته شده است. و بدین سان صدها متر سواره و کوره در کنار هم کشیده است تا جویی، کم و بیش راست، در سینه‌ی کوه پدید آید. سواره‌ها، چون دیگر بناهای دیرین این سامان، با سنگ و ساروج ساخته شده است. دالانها هم در ماسه سنگ آغاچاری تراش یافته است. پیدایی و پنهانی دالانها و سواره‌ها، در کنار هم، نمای ویژه‌ای به سینه‌ی کوه داده است. از دور دست که نگاه شود چند متری دیواره‌ی دست ساخت دیده می‌شود که سوراخی به دنبال دارد. آن سوی برآمدگی کوه باز چند متر دیواره‌ی سنگ و ساروجی و سوراخی دیگر. سوراخها یکی پشت سر دیگری دیده می‌شود. گاه ده پانزده سوراخ پشت سرهم در یک نگاه می‌آید که یک سوی سوراخ را نشان می‌دهد. سوی درون رفتن آب و یا سوی بیرون آمدن آن.

از بند سوم به سوی پایین دست، رفته رفته، بلندای جوی از بستر رودخانه بیشتر می‌شود، آن گونه که پس از دویست متر، به بلندای ۷ تا ۸ متری از کف رودخانه می‌رسد. هرچه جوی جلوتر می‌رود بلندای آن بیشتر می‌شود. این جوی پیش از سازی شدن به سوی زمینهای دامنه‌ای و آبرفتی سوار بر روستای اهل، با گذر از یک آباره‌ی کوتاه، وارد قناتی به درازی یک کیلومتر می‌شود. یک آسیاب به پیش از آباره و آب انباری پس از نمایان شدن آب قنات ساخته‌اند تا آب را به گاه نیاز چپ کنند و به راه دیگر برند. آنچه اینجا قنات نامیده شده، خود یک آبدالان دراز است. آب برگی سواره می‌تواند بلندای آن را در نوسازی‌ها کم و زیاد کند. با این دگرجایی، آباره هم جابه جا می‌شود و دهانه‌ی قنات از جایی به جای دیگر و از بلندایی به بلندایی دیگر می‌رود. یک کوره‌ی قنات که از کار افتاد، میله‌های آن از خاک پر می‌شود. دهانه‌های قناتها ۷ متر پایینتر از سواره‌ی سینه‌ی کوه است و این نشان می‌دهد که بالا کشیدن سواره از کف رودخانه، نه تنها برای سوارشدن بر روی زمینها بوده است، که دیگر ویژگیهای کوه نیز در این راه کارگر افتاده است.

در دنباله‌ی سوراخ پهلوی راست بند سوم، سوراخ دیگری دیده نشد. تنها همان یک دالان بود که کوره‌ی آن جلو می‌رفت و جایی نمایان نمی‌شد. گمان که این کوره در نیمه‌ی راه کور شده باشد. گمان دیگری هم می‌توان زد و آن اینکه از یک آبشاریون به آبشاریون دیگر رفته باشد، گرچه نمی‌توان به استواری این گمان زیاد اندیشید.

آب کوهی نام یک تنگ است در ۲۵ کیلومتری شمال خاوری شهر لامرد. گمان که ابتدا نام آب قناتی بوده که از کوه شمالی- بنام کوهی می‌آمده است. آب کوهی آبشاری کوچک دارد به پهناوری ۷/۶ کیلومترمربع که چهار بند کهن در راهی کوتاه در آن بیا شده است. سازه‌های آبی دیگری در این تنگ است، از آن میان:

الف - رشته قناتی که از بالادست بند اول، از سوی کوه کوهی، آغاز شده، به سوی دیگر بندهای پایین دست کشیده شده است و جای دو میله از آن پیداست. یکی در پایی بند اول و دیگری در بیست و یک متری پایین تر از آن. امروزه هر دوی آنها از خاک پرگشته و تنها دهانه‌ها پیداست. می‌گویند که قنات تا ۴۰ سال پیش آباد بوده، آب آن در میله‌ی دوم آفتایی می‌شده است.

ب - جویی به درازای ۱/۵ کیلومتر که بخشی از آن سالم مانده و بخش دگرش ویران گشته است. آن را استادانه از کناره کوه گذر داده‌اند و در راهش دلان‌ها تراشیده و سوراه‌ها به پا کرده‌اند.

ج - یک استخر آبیاری که در پایانه‌ی جوی ساخته شده است تا شب هنگام از آب جوی پر شود و به گاه روز آب بیشتری را به سوی کشتزارها فرستد.

آرایش این سازه‌ها در کنار هم، همگردی زیبا در بهره‌برداری از آب و خاک این تنگ پدید آورده است.

پشت نخستین بند از بالادست را آبرفت پر کرده است و آبخوان کوچکی را پدید آورده است. بند را هم برای آبدهی بیشتر قناتی که از راهش می‌گزند و هم برای برپایی یک پهنه ساخته‌اند. بند در دو دوره‌ی جداگانه ساخته شده است. بخش زیرین آن دیرینه‌ای کهن دارد. اما بخش روین را در گذشته‌ای نه چندان دور - پنجاه تا هفتاد سال پیش - به رویش گذارده‌اند. هر دو بخش بند، از سنگ و ساروج است. سنگهای بخش پایین، اندازه‌ای نزدیک به بیست و پنج سانتیمتر دارد. در بخش بالا سنگهای کوچکتر را کار گذاشته‌اند.

بند دوم که تنها نشانی از دو دستک کناری به جا دارد، در صد و بیست متری بند اول ساخته شده است. باید کلftی آن در تاج بهنگام آبادی، هشتاد سانتیمتر بوده باشد.

بند سوم در ۱۴۰ متری پایین دست بند دوم، در جایی ساخته شده که نهشته‌های رودخانه از دو شاخه‌ی جدا از هم می‌رسد. دو دستک راست و چپ آن، اولی به درازای ۸/۱ و دومی ۷/۵ متر، هنوز برجا است. بلندای دستکها ۴/۵ متر از بستر رودخانه در پایاب می‌باشد. از دو دستک که

بگذریم همه‌ی بند به درازای ۹/۲۲ متر ویران شده است. گمان که ویرانی در دو زمان جداگانه روی داده باشد. باید که از شکسته شدن بخش راست بند سالها گذشته باشد. تندآبه‌ای که از این بخش بند رد می‌شود از شاخه‌ی راست می‌آید سالهای زیادی است که خاک کف این آبراهه پایین افتاده است. نخلهایی که آنجاست گواهی دیرینگی تراز آن پنه را می‌دهد. دیگر بخش بند باید در چند سال گذشته افتاده باشد. خاکی که به پشت بند، به روزگار پابرجایی آن فراهم آمده بود، هنوز در جاهایی هست و در جاهایی که تندآبه از آن می‌گذشته، با آب رفته است. بیشترین بخش را تندآبه برده است. دریغ که پنه‌ای به این بزرگی فراهم آمده بود و فروریزی بند، این پنه را فرو ریخت. برروی بخش کوچکی از پنه که هنوز جایه جانشده است بازده نخل سربه آسمان دارد. اگر بندی به همان بلندای بند کهن ساخته شود می‌توان به ماندگاری این خاک و این نخلها امیدوار بود و گرنه باید از تندآبه‌ای که بیشتر از گذشته آب داشته باشد ترسید و این تندآبه امسال نیاید سال دیگر و یا سال پس از آن خواهد آمد. تندآبه راه می‌خواهد و با برداشتن این پنه راه را خواهد یافت.

آنچه بند سوم، به روزگار برپایی به پشت خود گرد آورد و آنچه که با شکستن آن، هدر رفت گویای چگونگی کار کرد بندهای پسار در پدید آوردن زندگی و آبادانی دشت لامرد است. با شکسته شدن بند کهن، بند تازه درپایاب، چسبیده با آن، از سنگ و سیمان ساخته شد تا که همه‌ی خاک نرود، پاره‌ای هم که رفته جبران گردد. بند تازه را به پهنه‌ای ۸/۱ متر، ۳/۱ متر از زمین بالا آورده‌اند. سنگهایی که از تاج بیرون زده است نشان می‌دهد که می‌خواهند بلندارا بیشتر کنند و به اندازه‌ی بند پیشین برسانند. نبود توان مالی و یا نیروی انسانی و یا سیمان و یا گاه... ساخت بند را دو زمانه نموده است.

چهارمین بند، پسین بند تنگ است. آن را به جایی ساخته‌اند که اگر ساخته نمی‌شد همگرد را کم نمود می‌داد. بند پیشین پنه‌ای گستردۀ و آبی بیش از خور خود دارد. آبرفت آن که سیراب شود، همه‌ی آب از روی سرریز گذر می‌کند و به دره می‌افتد و به جایی می‌رسد که بند چهارم را بنا نهاده‌اند - جایی درخور بنای یک بند. اگر این بند را نمی‌ساختند، آب زیادی از دست می‌رفت، پنه‌ی خوبی هم برای برپایی باغ به دست نمی‌آمد.

بند را به بلندای ۴/۵ متر برروی سنگ آهک بپا کرده‌اند. پهنه‌ای آن در تاج ۵/۱ متر و درازای آن ۳/۲۴ متر است. این بند را چون بند نخست در دو دوره‌ی جداگانه ساخته‌اند. یک متر و نیم بالایی به زمانی دیرتر به روی تنه‌ی پیشین گذارده‌اند. در کالبد بند، دلک یا ز هکشی، در ۱۵/۱ متری

پایینتر از رویه‌ی پیشین تاج کار گذارده بودند تا که آب آبرفت بالایی را آرام آرام بیرون فرستد. امروزه که بلندای بند بیشتر شده، این دلک به پایینی ۲/۲۰ متر از رویه‌ی تاج افتاده است. به هنگام دیدار، دیماه ۱۳۷۳، زه آب داشت. آب فرو ریخته رایک جوی گرد می‌آورد و از کناره‌ی کوه و سپس به میانه‌ی تپه ماهورها به سوی استخری می‌فرستد که در بالای کشتزارها جاگرفته است. استخر چهار گوش است - ۱۹/۵ متر ۱۸ متر. گودی آن ۱/۱ متر می‌باشد.

همگرد آبی آب کوهی را بایستی یک همگرد بدون کاستی، در بهره‌برداری از توانایی‌های آب و خاک آن سامان دانست. انجام این همه کار در آبشاری خشک، به کوچکی ۷/۵ کیلومتر مربع، شگفت انگیز است.