

سازه آبی لور اندیمشک یادگاری به جا مانده از دوران ایلخانی

حسن اکبری*
 محمدشریف مرادسلطان**
 سید محمود میراسکندری***
 حمیدرضا کرمی****

چکیده

نیاز انسان در طول تاریخ به ایجاد ارتباط با مناطق مختلف منجر به ساخت راه‌ها شد. همچنین او برای سهولت در امر حمل و نقل و رفت آمد اقدام به ایجاد ابنیه فنی برای راه‌ها کرده که یکی از این ابنیه، پل است. سرزمین حاصلخیز خوزستان که پرآب‌ترین و طولانی‌ترین رودخانه‌های ایران در آن جاری است حکایتی از این موارد دارد در کنار رودخانه‌های پرآب و فراوان، کمی ارتفاع و شیب و مسطح بودن خوزستان امکان کاربری پل‌ها را به موارد دیگر نیز داده که نمونه کاملاً شناخته شده آن مجموعه سازه‌های آبی شوشتر است که در جهان شناخته شده و نسبتاً سالم و پابرجاست. در سال ۱۳۹۰ در راستای تعیین حریم محوطه لور و در بررسی سطحی این محوطه بقایای این پل بند کشف و بدین منظور محوطه کاملاً بررسی شد تا تمامی آثار متعلق به این مجموع کشف و ثبت شود. ابعاد و اندازه پل ثبت و ضبط و بقایایی از طاق قوس‌های پل به دست آمد و اندازه آنها مشخص شد. اثراتی از راه عبوری مربوط به پل کشف و کانال‌های ارتباطی، حوضچه‌ها و محل آسیاب آبی نیز کشف شد و در گمانه‌های کنار پل تعدادی قطعه سفال نیز که احتمالاً متعلق به زمان آبادانی پل بوده جمع‌آوری شد تا بتوان به تاریخ نسبی ساخت پل را دست یافت. در انتها با طراحی پل شکل احتمالی آن به دست آمده و با دیگر مجموعه‌های دارای کاربری یکسان مقایسه شد.

با توجه به اینکه این اولین گزارش درباره این مجموعه است، ما در این پژوهش به دنبال این هدف و پرسش هستیم که به طور دقیق این سازه‌ها به چه منظوری ساخته شده‌اند؟ یا توجه به اینکه محوطه لور از اواخر دوره ساسانی تا دوره متأخر اسلامی مسکونی بوده، این پل در کدام دوره ساخته شده است؟ احتمالاً پل به چه شکل بوده است؟ این پل بند چگونه ساخته شده است؟ آیا فقط به منظور عبور و مرور ساخته شده یا کاربرد دیگری هم داشته؟ چه عامل احتمالی باعث ریزش پل شده است؟ مصالح پل از چه موادی تشکیل یافته است؟

واژگان کلیدی

سازه‌های آبی، لور، پل، پل آسیاب، پل بند.

* پژوهشگر دکتری باستان‌شناسی دانشگاه هنر اصفهان، نویسنده مسئول ۰۹۱۲۶۸۵۵۰۵۳
 hassanakbari181@yahoo.com

** پژوهشگر دکتری باستان‌شناسی دانشگاه هنر اصفهان ms_moradsoltan@yahoo.com

*** دکتری باستان‌شناسی. استادیار پژوهشکده باستان‌شناسی mahmoudmireskandari@yahoo.com

**** دانشجوی دکتری باستان‌شناسی دانشگاه هنر اصفهان karami.hamid737@gmail.com

مقدمه

با نگاهی اجمالی به زندگی انسان متوجه خواهیم شد که در هر مقطع زمانی احتیاج به حمل کالا و بازرگانی و گاهی مسایل نظامی داشته است. یکی از موضوعات زیربنایی مسایل فوق‌الذکر، راه‌ها و شبکه‌های ارتباطی‌اند که در پیشرفت تمدن‌های بشری نقش مهمی ایفا کرده‌اند. در این تاریخ دیرپا، راه به عنوان ابزار پیوند جغرافیایی، ارتباط فرهنگ‌ها و روابط اجتماعی نقش بسیار مهمی ایفا کرده است. راه‌ها عامل بسیار مهمی نیز در تأمین امنیت و حاکمیت دولت‌ها محسوب می‌شوند. در کشور پهناور ایران به واسطه پراکندگی منابع و معادن و قرار گرفتن به اصطلاح در چهار راه شرق و غرب عالم نیاز به وجود جاده‌های طولانی و مناسب برای رفت و آمد آسان حس می‌شده است. فرایند گسترش راه‌ها و جاده‌سازی در ایران تاریخ بسیار طولانی دارد که شاهد آن جاده خراسان بزرگ و تجارت سنگ لاجورد از شرق ایران و سنگ‌های صابونی از جنوب شرق ایران به غرب تا بین‌النهرین است. وجود رودخانه‌های دائمی و غیردائمی در سرزمین ایران با پستی و بلندی‌های فراوان، مانع بزرگی بر سر راه ارتباطات قرار می‌داد که با ساخت پل‌ها این مانع بزرگ تا حدی رفع می‌شد. پل‌ها نقش بسیار مهمی در ایجاد، حفظ و گسترش ارتباطات انسانی داشته و به انسان‌ها این امکان را می‌دهد که با سرزمین‌های مجاور، ارتباط برقرار کنند. در ایران در مواردی، پل‌ها مختص یک فضای عبوری و صرف پیوند زدن دونقطه نبوده بلکه فعالیت‌های جانبی دیگری در پل و حاشیه آن انجام می‌گرفت. همچون استفاده تفرجگاهی از پل‌بندهای (اصفهان) یا بازار (تبریز)، پل‌بندهای هخامنشی و آسیاب‌های آبی خوزستان که نقش پل را هم داشته‌اند. احداث پل، تاریخی همانند با احداث راه‌ها دارد و با وجود رودهای بزرگ و کوچک که از موانع اصلی راهسازی به شمار می‌آیند، لزوم پل‌سازی به شدت احساس می‌شده است. خوزستان و لرستان نیز با وجود رودخانه‌های دائمی فراوان و پرآب، از نواحی هستند که لزوم پل‌سازی در آنها وجود داشته و شاهد آن بقایای فراوان به جای مانده از پل‌های فراوانی است که در گذشته وجود داشت. مجموعه مورد پژوهش هم بر سر راه ارتباطی خوزستان به لرستان و یکی از پل‌هایی است که برای تسهیل در رفت و آمد عابران رودخانه لور بنا شده و ویژگی آن باعث شده نوعی ساختار تشکیل شود که نوعی کاهش در ساخت و ساز به همراه تأمین آب آشامیدنی و تأمین نیرو، نوعی از فرایند مدیریت آب را شاهد باشیم و همچنین به منظور استفاده از نیروی آب برای آسیاب مورد استفاده قرار گرفته است. مجموعه آبی لور شامل بقایایی از یک پل بند و سازه‌های جانبی آن است که در میان محوطه لور قرار داشته و نمونه کاملاً شناخته شده آن مجموعه سازه‌های آبی شوشتر است که در جهان شناخته شده و نسبتاً سالم و پابرجاست. مجموعه یا بند لور به احتمال یک

نمونه کوچک‌تر از نوع مجموعه پل‌بندهای خوزستان است که در میان محوطه لور اندیمشک قرار دارد. این مجموعه شامل پل و کانال‌های انتقال آب و همچنین سازه‌های خاص ناشناخته کنار رودخانه‌اند که با مطالعه سبک معماری و همچنین قرار گرفتن در محوطه لور مربوط به دوران اسلامی میانه مشخص شد که مربوط به دوره ایلخانی است و شباهت زیادی با سازه‌های آبی شوشتر و بهبهان دارد.

مقدمه جغرافیایی

لور یک واژه فارسی و به معنی زمینی است که سیلاب آن را کنده باشد. در برهان قاطع چنین آمده است: «لور، با ثانی مجهول بر وزن مور، زمینی را گویند که آن را سیلاب کنده باشد- و به معنی سیلاب هم به نظر آمده است ... و نام شهری و مدینه‌ای هم هست...» (برهان قاطع، ۱۳۶۲: ۵۸). محوطه فعلی لور در حاشیه شمالی شهر اندیمشک در کنار جاده اصلی اندیمشک به خرم‌آباد قرار دارد و در بعضی نقاط به نظر می‌آید جاده جدید شهر قدیم را در زیر خود مدفون کرده است. قسمتی از محوطه نیز در زیر مجتمع فولاد قرار گرفته است. از شواهد و قراین چنین برمی‌آید که شهر قدیم لور وسعتی حدود ۳۰۰ هکتاری داشته است که بیشتر آن مابین جاده قدیم اندیمشک و آزادراه جدید اندیمشک حسینییه قرار دارد.

پیشینه تاریخی

در منابع مختلف تاریخی از شهر لور اسمی به میان آمده است، ابن حوقل جغرافیدان قرن چهارم هجری که از شهر «لور» دیدن کرده، درباره آن چنین نوشته است: «لور شهری است که ذاتاً فراخ نعمت است و هوای کوهستان بر آن غلبه دارد ... و دارای بادیه و اقلیم و روستاهاست که اکراد بدان‌ها تسلط دارند و در فراخی نعمت و تر و تازگی آن شهر مؤثرند» (ابن حوقل ۱۳۶۶: ۲۹) وی موقعیت جغرافیایی این شهر را نیز در شمال خوزستان دانسته، می‌نویسد: «اما شمال آن [خوزستان] حد صیمره و کرج و لور است...» (ابن حوقل ۱۳۶۶: ۲۲) مقدسی نیز به کارگاه‌های بافندگی در شهر «لور» اشاره کرده که نشانی از رونق صنعت و اقتصاد این شهر بوده است و می‌نویسد: «لور ... کارگاه‌های بافندگی بسیار دارد، ولی شکر آنجا خوب نیست...» (مقدسی، ۱۳۶۱: ۶۱۱). اصطخری نیز تنها به ذکر نام این شهر بسنده کرده و می‌نویسد: «از شابرخواست تا لور، سی فرسنگ هیچ آبادانی نیست، از لور تا اندامیش [اندیمشک] دو فرسنگ ...» (اصطخری، ۱۳۴۷: ۱۶۳). شهر «لور» گویا نخست بخشی از ایالت «جبال» بوده و بعدها به خوزستان پیوسته است، مقدسی در این باره چنین نوشته است: «لور در مرز کوهستان است، گویند از جبال می‌بوده سپس به خوزستان افزوده شده است...» (مقدسی، ۱۳۶۱: ۶۱۱). ابن حوقل نیز به این موضوع اشاره کرده، می‌نویسد:

در عرض شمالی " ۳۱° ۲۸' ۳۰" و طول شرقی " ۲۴° ۱۲' ۰۴" در ارتفاع ۱۴۵ متری از سطح دریا واقع شده است. همچنین این سازه در فاصله ۳۵۰ متری شرق شهرک اریتترین واقع شده و بر روی رود لور که یکی از انشعابات رود دز بوده بنا شده است (اکنون رودخانه تبدیل به مسیل شده). پل به صورت عمود بر روی رودخانه ساخته شده و جهت آن شرقی- غربی است (تصویر ۱).

پی و دیواره‌های پل بند بر روی سطح شن و قلوه سنگ رودخانه‌ای بسیار متراکم بنا شده و تنها یک پایه کامل، دو جرز نیمه و پی‌های پل از آن در جای خود باقیمانده است. دیگر بقایای پل بند و تأسیسات وابسته بر اثر سیل به اطراف جابجا شده‌اند، و بعضی از قطعات به صورت توده‌های بی‌شکل و قواره در حاشیه رود پراکنده شده‌اند (تصویر ۲). آب‌شکن یا آب بر پایه پل به صورت تیزه‌دار (پنج ضلعی) یا لوزی شکل است (تصویر ۳).

آنچه از این پل مشاهده می‌شود وضعیت آن در زمان حاضر است که کاملاً تخریب شده و علت تخریب آن نیز نامشخص است که آیا این تخریب طبیعی و بر اثر سیلاب انجام گرفته و یا عمدی و به خاطر جلوگیری از حرکت‌های انسانی مانند قشون متخاصم صورت گرفته است که منابع مکتوب موجود بر این موضوع سکوت کرده‌اند و حتی این احتمال نیز دور از ذهن نیست که در زمان رونق پل ممکن بوده چندین بار این سازه مورد مرمت قرار گرفته و اصل ظاهری آن دستخوش تغییر شده باشد.

محل پل را از باریک‌ترین آبراهه که آهسته‌ترین نسبت جریان را داشته، انتخاب کرده‌اند و حتی‌الامکان مانند بسیاری از پل‌های تاریخی، پایه‌های پل در قسمتی ساخته شده که بر روی بستر سنگی قرار گیرند و این انتخاب بر روی پل بسیار به جا بوده زیرا پی پایه‌ها هنوز پابرجا و یا اندکی جابجا شده‌اند. در بنا نهادن این

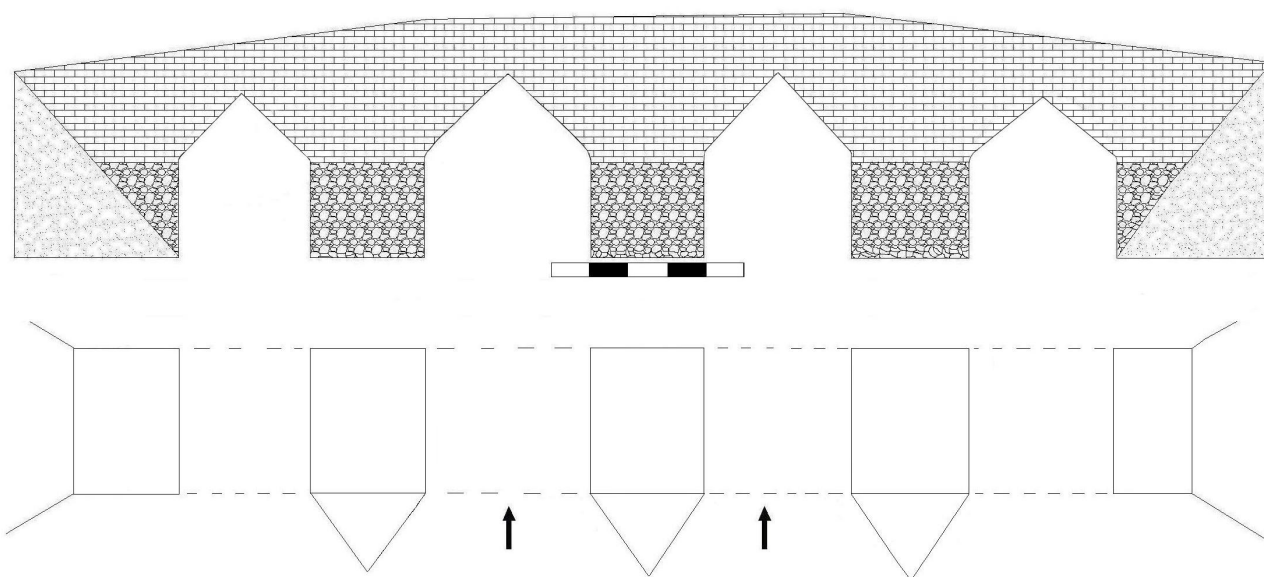
«... این شهر از خوزستان بوده و سپس به اعمال جبال پیوسته شد...» (ابن حوقل، ۱۳۶۶: ۲۹). تاریخ زوال شهر لور به درستی دانسته نیست، اما این قدر دانسته است که حمد لله مستوفی که در قرن هشتم هجری (سال ۷۴۰) کتاب نزهة القلوب خود را نوشته و در آن از شهرهای مجاور لور یعنی دزفول، شوش و شوشتر نام برده، از شهر لور یاد نکرده است. اگرچه صرف این مورد، دلیل قاطع و روشنی بر زوال این شهر در قرن هشتم نمی‌تواند باشد؛ با این همه قرینه‌ای است که نشان می‌دهد شهر یاد شده در قرن هشتم اهمیت و اعتبار پیشین خود را نداشته و گرنه بعید به نظر می‌رسد حمد لله مستوفی که شاید از منطقه عمومی آن هم گذشته است، به آن توجه نکرده باشد.

پیشینه پژوهش

سابقه فعالیت‌های باستان‌شناسی در محوطه لور فقط در سال ۱۳۶۴ خورشیدی به یک فصل حفاری آقایان رهبر و مهرکیان برمی‌گردد که آثاری از اواخر دوره ساسانی تا اسلامی متأخر و میانی به دست آمده است.^۱ در مورد پل‌های خوزستان نیز پژوهش‌هایی انجام گرفته از جمله کارهای نجم‌الملک، کرزن اسماعیلی جلودار و نوری شادمهانی (اسماعیلی جلودار و نوری شادمهانی ۱۳۹۰؛ درخشی و عنایتی، ۱۳۹۰) و سیاحانی چون روگن، بارون دوبد (مخلصی، ۱۳۶۶) به توصیف سازه‌های آبی خوزستان پرداخته‌اند، ولی هنوز تعداد اندکی از این گونه بناها شناسایی و معرفی شده و از بین این پژوهش‌ها، تحقیقات اسماعیلی جلودار مقطعی و کوتاه‌مدت نبوده و کاربردی‌تر است.

پرسش‌های مطرح در این پژوهش و روش تحقیق

مشخصات مجموعه سازه‌های آبی لور (طرح شماره ۱ و ۲) پل بند لور در حدود دویست متری شمال جاده کمربندی اندیمشک



طرح ۱. نمای جانبی پل. طرح: حسن اکبری، ۱۳۹۲. طرح ۲. نمای بالای پل. طرح: حسن اکبری، ۱۳۹۲.

Plan 1,2. Side view. Source: Akbari, H., 2013.



تصویر ۱. موقعیت پل. عکس: حسن اکبری، ۱۳۹۲.

Fig. 1. Location of Bridge. Photo: Akbari, H., 2013.



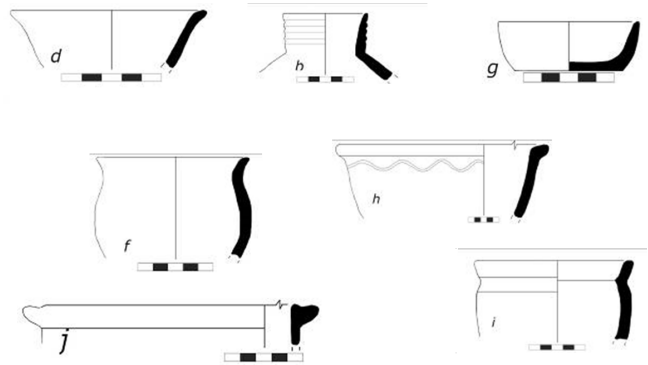
تصویر ۲. قسمتهایی از پاره دیوارهای پل بند. عکس: حسن اکبری، ۱۳۹۲.

Fig. 2. A part of ruins of Polband Structures. Photo: Akbari, H., 2013.



تصویر ۳. قسمتی از یکی از موج شکن‌های پل. عکس: حسن اکبری، ۱۳۹۲.

Fig. 3. One of the Breakwater Bridge. Photo: Akbari, H., 2013.



طرح ۳. قطعات سفال. طرح: حسن اکبری، ۱۳۹۲.

Plan 3. Potteries. Source: Akbari, H., 2013.

پل از شیبدار و مورب ساختن اجتناب شده، کاملاً عمود بر رودخانه ایجاد شده است تا جریان آب توسط آب‌برها به راحتی هدایت شود. کناره رودخانه نیز پیش از پل، در بعضی نقاط دیواره‌هایی ایجاد شده تا آب رودخانه ساماندهی شده و با آرامش بیشتری به سوی پل حرکت کند. با موقعیت فعلی این پل که در کنار یک محوطه ساسانی قرار دارد این احتمال نیز وجود دارد که پل قدیمی‌تری در این محل وجود داشته و از پی آن برای احداث پل جدید استفاده کرده باشند که این عمل باعث صرفه‌جویی در زمان و هزینه است (مخلصی، ۱۳۷۹: ۹۲-۸۹). پی بنا را آنچنان ریخته‌اند که پاسخگوی طغیان‌ها و ضربات حاصل از جریان آب و نیز وزن پل و بار روی آن باشد. قبل از محل پل، پیچ تندی وجود دارد که کاملاً قابل مشاهده است چنین به نظر می‌رسد معمار ابتدا پی پل و پایه‌های آن را روی بستر سنگی بنا نهاده، سپس جریان آب را از محل پیچ به زیر پل منحرف کرده است یا اینکه این پیچ آثار کانال انحرافی بوده که آب را برای مدتی که ساخت پل به طول انجامیده از زیر پل هدایت می‌کرده است. در اطراف پی پایه‌ای داخل رودخانه آثاری از شن‌فرش مشاهده شد که احتمالاً معمار پل برای جلوگیری از پرش هیدرولیکی اقدام به شن‌فرش کردن و پوشاندن آن با شفته آهک کرده است. طراحان ساخت پل با نوک‌تیز ساختن بخش جلویی پل زمینه استحکام آن را فراهم کرده‌اند زیرا شکل هندسی آب‌برها نقش مهمی در نیروهای مؤثر در طراحی ایفا می‌کند (رهگذر و فلاح، ۱۳۸۷) در واقع با این اقدام هیدرولیکی سرعت آب در برخورد با جسم پل‌بند کاهش یافته و عامل استحکام سازه و خالی نشدن قسمت زیرینی هنگام است، قسمت پشتی نیز به صورت ساده و تخت است که به خاطر تخت‌بودن احتمالاً در هنگام برگشت آب حفره‌زایی شده و زیر پی را خالی می‌کرده است. امروزه اثر چندانی از بند این سازه مشخص نیست و تنها با دقت در نوع ساخت پل و ساخت‌وسازهای کنار آن و مطالعه آوارهای به جای مانده نشانه‌هایی از بند مشخص می‌شود. این پل هم به شیوه پل‌های ساسانی همچون پل‌های

وجود دارد و در مصالح بنایی مقاومت فشاری مدنظر است لذا پی‌ها را از مصالح مقاوم‌تری بنا می‌کردند که در مقابل فشار مقاومت بیشتری داشته باشند. قلوه و ماسه‌سنگ‌ها کاملاً در ملات غرق و غوطه شده و همین باعث استحکام آن است. طاق نیز با آجر و شفته آهک و مخلوط اندک گچ ساخته شده و البته اجرای این نوع طاق با ملات آهک به راحتی انجام نمی‌پذیرد زیرا این نوع ملات مانند گچ زود نمی‌بندد و چسبندگی سریع گچ را هم نداشته و به خاطر این موضوع سقف زدن این نوع ملات احتیاج به قالب‌بندی دارد و کار به آهستگی پیش می‌رود، طول پل در موقع آبادانی احتمالاً اندکی کمتر از ۳۵ متر بوده است و عرض آن با توجه به

لرستان و پل اسلامی دختر از دوره اسلامی ساخته شده است. بدین ترتیب که دورتادور پایه را با ماسه‌سنگ می‌چیدند و داخل آن را با قلوه سنگ و ملاط شفته آهک پر می‌کرده‌اند. مصالح پل عبارتند از ماسه سنگ، قلوه سنگ، سنگ تراشیده و آجر و ملات آن هم از آهک است که البته برای زود گرفتن ملات به آن اندکی گچ اضافه کرده‌اند. اندازه اجزا ۹*۲۸*۲۸ و قلوه سنگ‌ها درشت و قطر تقریبی آنها از ۱۰ سانتیمتر ۳۰ سانتی‌متر متغیر است. مصالح بومی و بر آورنده مقاومت در برابر نیروها بوده و در مقابل رطوبت و آب‌شستگی مقاوم هستند. همچنین با توجه به اینکه پل‌های تاریخی دارای وزن زیادی بوده و از طرفی فشار نیروی سیلاب نیز



تصویر ۵. قسمتی از کانال انتقال پل‌بند. عکس: حسن اکبری، ۱۳۹۲.
Fig. 5. Water conveyance channel. Photo: Akbari, H., 2013.



تصویر ۴. قسمتی از سقف فرو ریخته پل‌بند. عکس: حسن اکبری، ۱۳۹۲.
Fig. 4. The collapsed roof of Polband. Photo: Akbari, H., 2013.

تخریب قسمت‌های کناری پل مشخص نیست، با توجه به عرض پشت‌بندها احتمالاً حدود ۲ متر بوده است. ارتفاع پل کمی بیش از ۶ متر است. این پل دارای ۵ پایه بوده که ۳ تا در میان رودخانه و ۲ تا در قسمت حاشیه رودخانه قرار داشته که عرض پایه‌های پل مختلف و حدود ۳ متر است. پل، چهار چشمه با عرض‌های متفاوتی دارد؛ چشمه اول از راست حدود ۳/۴۵ متر، چشمه دوم ۳/۴۵ متر، چشمه سوم ۴/۲۵ متر و چشمه چهارم ۳/۳۰ متر عرض داشته‌اند. آنچه از ظاهر و سطح خارجی پایه پل آشکار است و شواهد پراکنده سنگ‌های نرمه تراش و گواهی ساکنان حاشیه پل، پایه پل توسط سنگ‌های نرمه تراش پوشیده شده بود که در حال حاضر اثری بر روی پل از این نوع سنگ مشاهده نمی‌شود و به نظر می‌رسد با ملات به پل متصل بوده‌اند. محل احداث پل در ابتدای احداث آن بایستی بسترسازی می‌شده و دونقطه ابتدایی و انتهایی آن خاک رسی و سنی است که سیلاب به آنجا آورده است. همچنین این پل



تصویر ۶. قسمتی از سازه‌های جانبی پل. عکس: حسن اکبری، ۱۳۹۲.
Fig. 6. Accessory Structures. Photo: Akbari, H., 2013.

که بهترین و کاربردی ترین آن، کانال‌های انتقال آب، قنات یا تونل و ساخت بند است. تونل برای انتقال آب در مسیرهای کوتاه و قنات برای مسیرهای طولانی استفاده می‌شود. بقایای باقیمانده تأسیسات در حاشیه رود لور، نشان می‌دهد که حداقل سه کانال آب که به قنات منتهی می‌شدند در طرفین سازه وجود داشته و در کنار یکی از کانال‌ها یک آسیاب آبی نیز ساخته شده بود و به خاطر تخریب گسترده طبیعی و گاهی انسانی از موارد دیگر بی‌اطلاع هستیم. کانال اول آب جانب غربی بند، تونلی است که بعد از حدود ۱۵۰ متر به آسیاب آبی منتهی می‌شده و ادامه آن فعلاً در زیر جاده کمربندی رفته و تخریب شده است. تونل غربی با آجر و ملات آهک و شن ساخته شده است (تصویر ۴) عرض آن حدود ۹۰ سانتیمتر و ارتفاع حدود ۱ متر است کف تونل با شن ریزه و ساروج کف‌سازی شده و

هم‌سطح و تراز بوده، به طوری که دو طرف دره نیازی به فرود و فراز نبوده و عابری به همراه عرابه‌های خود به راحتی می‌توانسته از آن عبور کنند.

تأسیسات جانبی

تردیدی نیست که برای بالا آوردن آب کانال‌ها و انحراف آن به کانال‌های دیگر نیز همواره از بند استفاده می‌شده است. برخلاف بندهای اصلی، شناسایی بندهای فرعی که در خود دشت روی کانال‌های مختلف در دوره‌های زمانی متفاوت زده شده، غیر ممکن است همچنین هموار بودن جلگه خوزستان و پایین بودن سطح آب‌های رودخانه‌های این ناحیه، ارتفاع زمین‌های دشت و الزام استفاده از آب رودخانه‌ها نیاز به تدابیر و ابزارهای خاصی می‌کرد

جدول ۱. تحلیل قطعات سفال. مأخذ: نگارندگان.

Table 1. Description of Potteries. Source: authors.

نقش		ساده	پوشش درونی	پوشش بیرونی	حرارت	ساخت	شاموت	جنس قطعه	نوع	ردیف
منقوش										
رنگ نقش	نوع تزیین									
			سبز	نخودی	کامل	چرخ	شن نرم	متوسط نخودی	لبه	a
			*	نخودی	کامل	چرخ	شن نرم	ظریف نخودی	لبه	b
			*	*	کامل	چرخ	شن نرم	متوسط نخودی	لبه	c
لعاب قلبایی			سبز	سبز	کامل	چرخ	شن نرم	ظریف نخودی	لبه	d
			*	*	کامل	چرخ	شن متوسط	متوسط قهوه‌ای	لبه	e
			سبز	سبز	کامل	چرخ	شن نرم	متوسط نخودی	لبه	f
لعاب قلبایی			قهوه‌ای	قهوه‌ای	کامل	چرخ	پاک	ظریف نخودی	کامل	g
		کنده	نخودی	قرمز	کامل	چرخ	شن نرم	متوسط قرمز	لبه	h
			*	نخودی	کامل	چرخ	شن نرم	متوسط نخودی	لبه	i
			*	کرم	کامل	چرخ	شن نرم	ظریف نخودی	لبه	j



تصویر ۷. پاره دیواره‌های به جای مانده از پل بند. عکس: حسن اکبری، ۱۳۹۲.
Fig. 7. Remaining Walls of Polband. Photo: Akbari, H., 2013.

دوره ایلخانی به طور مشهود مشخص است و این مسئله بیشتر ثابت می‌کند که پل بند متعلق به دوره ایلخانی است (تصویر ۸).

دیوار آجری روی کف بنا شده است. کانال دوم تونلی است کوچک مکعب‌شکل که با مصالح ماسه سنگ و ملات آهک و شن ساخته شده و انتهای آن به آسیاب منتهی می‌شده است (تصویر ۵). در انتهای کانال مکعب شکل اطاق کوچکی ساخته شده (تصویر ۶) که فعلاً کاملاً تخریب شده و سنگ آسیاب آن نیز بر طبق گفته اهالی توسط ساکنان شهرک، به نقطه‌ای نامعلوم انتقال یافته است. کانال شرقی وارد قناتی شده و به طرف شهر فعلی اندیمشک رفته است و یک دهانه آن در حال حاضر معلوم و دهانه‌های دیگر توسط خاک و سنگ مسدود شده‌اند. طول کانال با توجه به شواهد بازمانده حدود ۱۰۰ متر است این کانال با قلوه سنگ و ماسه سنگ با ملات آهک و شن ریز ساخته شده است. ارتفاع آن حدود ۱۵ سانتیمتر و عرض آن ۱ متر است (تصویر ۷) ادامه این کانال وارد قنات شده و امتداد آن در حال حاضر نامشخص است. از دیگر تأسیسات این سازه اطلاع دیگری به علت تخریب در دست نیست.

شواهد تاریخ‌گذاری: در اطراف سازه مورد بحث تعدادی قطعات سفال به دست آمد که همگی آنها متعلق به دوره میانه یا متأخر اسلامی هستند. این سفال‌ها که بیشتر از نوع لعابدار با لعاب سبز و تعدادی بدون لعاب با نقش‌کنده هستند، متعلق به دوره اسلامی میانه (ایلخانی) اند، همچنین در فاصله ۵۰ متری پل آثار معماری



تصویر ۸. بقایای معماری دوره ایلخانی محوطه لور در نزدیکی پل بند. عکس: حسن اکبری، ۱۳۹۲.
Fig. 8. Architectural remains of the Ilkhani Period near Loor Dam. Photo: Akbari, H., 2013.

نتیجه گیری

هموار بودن دشت خوزستان و سوار نبودن آب رودخانه‌ها بر دشت عاملی شد بر ساخت پل‌بند که توسط آن آب را می‌توانستند به سطوح بالای دشت نیز برسانند. یکی دیگر از دلایل ساختن سازه‌های بند و فضا‌های جانبی در کنار پل احتمالاً زیباسازی اطراف این بناهاست احتمالاً با مسدود کردن دهانه‌ها علاوه بر بهره‌برداری از آب از زیبایی آب جمع شده نیز لذت می‌برده‌اند که نمونه‌های آن را در پل‌های تاریخی اصفهان دوره صفویه داریم. شواهد معماری ایلخانی کنار پل ثابت می‌کند که مجموعه مورد مطالعه متعلق به دوره ایلخانیان بوده و این شواهد ارتباط مجموعه آبی لور را با محوطه قدیم لور ثابت می‌کند.

با توجه به اینکه منطقه لور در قسمت شمالی خوزستان و در دشت اندیمشک قرار دارد و این دشت محصور در کوه‌های زاگرس است و عمده مصالح معماری در این منطقه از قدیم‌الایام سنگ و ملات گچ و آهک بوده، این پل‌بند هم با مصالح کاملاً بومی و محلی ساخته شده است و فراوانی آهک و شن و ماسه در اطراف مجموعه این موضوع را تأیید می‌کند.

نکته‌ای که در ساخت این پل مشاهده می‌شود این است که چون ملات آن از آهک است و این ملات کمی طول می‌کشد که محکم شود احتمالاً در ساخت قسمت‌های مختلف پل از قالب استفاده شده و بدنه پل در قسمت‌های مختلف ساخته شده است، این پل‌بند هم از نظر زمانی و هم از نظر نوع ساخت مرتبط با شهر قدیم لور است و به راحتی شیوه ساخت و نوع مصالح معماری به کار رفته در آن ارتباط آن را با شهر قدیم لور ثابت می‌کند.

از طرف دیگر اینکه در گذشته رودخانه لور یک رود پر آب بوده و عبور و مرور از آن مشکل بوده این پل‌بند را به دو منظور آسانی عبور و مرور و در کنار آن به منظور استفاده از نیروی آب برای آسیاب ساخته شده است. این پل‌بند نشان می‌دهد که شهر لور در زمان آبادانی شهری پربرونق بوده که فعالیت‌های اقتصادی و کشاورزی در آن رونق داشته است. سه عامل وزن، شکل و سطح اتصال به گونه‌ای تلفیق می‌شوند که اثرات فشار آب را خنثی می‌کنند در صورتی که عامل عمده انسانی را در تخریب پل منتفی بدانیم، این سه عامل هماهنگی نداشته و ناهماهنگی باعث ریزش پل شده است. شباهت آب‌برهای این پل به نمونه‌های ساسانی این احتمال را ایجاد کرده که پی‌های این پل در دوره ساسانی احداث شده و بعد از تخریب در دوره ایلخانی شکل و اندازه پی را تغییر نداده و روی همان جای پی، پل را پایه‌ریزی کرده باشند.

پی‌نوشت‌ها

۱. گزارشی از این فعالیت در دست نیست.

فهرست منابع

- ابن حوقل. ۱۳۶۶. *سفرنامه ابن حوقل (ایران در صورالارض)*. ترجمه و توضیح جعفرشار. تهران: انتشارات امیرکبیر.
- اصطخری، ابواسحق ابراهیم. ۱۳۴۰. *مسالک و ممالک*. ت: ایرج افشار. تهران: بنگاه ترجمه و نشر کتاب.
- محمد بن حسین خلف تبریزی. ۱۳۵۷. *فرهنگ فارسی برهان قاطع*. تهران: امیرکبیر.
- مقدسی، ابو عبدالله محمد بن احمد. ۱۳۶۱. *احسن التقاسیم فی معرفه الاقالیم*، به کوشش علینقی منزوی، ۲ جلد. تهران: انتشارات شرکت مؤلفان و مترجمان.
- اسماعیلی جلودار، محمد اسماعیل و نوری شادمهانی، رضا. ۱۳۹۰. فناوری ساخت پل‌بند دزفول و مهار آب رودخانه دز در دوره ساسانی. در مجموعه مقالات همایش ملی باستان‌شناسی و معماری سازه‌های آبی دزفول. دزفول: دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول.
- درخشی، حسن و عنایتی، علیرضا. ۱۳۹۰. پژوهشی پیرامون پل‌بندهای ساسانی رود کارون در دشت خوزستان. همایش ملی باستان‌شناسی و معماری سازه‌های آبی دزفول. دزفول: دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول.
- رهگذر، رضا و فرزاد، فلاح. ۱۳۸۷. بررسی اثر عوامل مختلف بر طرح هندسی پایه‌ها و پل‌ها با تأکید بر آب شستگی. در مجموعه مقالات چهارمین کنگره ملی مهندسی عمران. تهران: دانشگاه تهران.
- فرشید نیک، فرزانه و افهمی، رضا. ۱۳۸۹. پل-سگونتگاه سیرتکامل پیوستگی کاربرد عبور و سکونت در پل‌های ایران. هنرهای زیبا-معماری و شهرسازی، (۴۱): ۵۵-۶۶.
- لسترنج، گای. ۱۳۳۷. *جغرافیای تاریخی سرزمین‌های خلافت شرقی*. ت: محمود عرفانی. تهران: بنگاه ترجمه و نشر کتاب.
- مخلص، محمد علی. ۱۳۶۶. «پل‌ها» معماری ایران دوره اسلامی. به کوشش محمد یوسف کیانی. تهران: جهاد دانشگاهی.
- مخلص، محمد علی. ۱۳۷۹. *پل‌های قدیمی ایران*. تهران: سازمان میراث فرهنگی کشور.
- مستوفی قزوینی، حمدالله بن ابی‌بکر بن محمد. ۱۳۳۶. *نزه القلوب*. ت: محمد دبیر سیاقی. با مقدمه گای لسترنج. تهران: انتشارات طهوری.
- نجم الملک، عبد الغفار ابن علی ابن محمد. ۱۳۴۱. *سفر نامه خوزستان*. محمد دبیر سیاقی. تهران: انتشارات علمی.

Reference list

- Al-Muqaddasi, A. (1982). *Aḥsan al-taqasim fī ma'rifat al-aqālīm* [the best division for the knowledge of the provinces]. Tehran: Sherkat- e Moalefan va motarjeman Press.
- Derakhshi, H., E. A. (2011). Pajuheshi piramun- e polbandh ye sasani- ye rud- e Karun dar dasht- e Khuzestan [Research about Sasanian Polbands on the Karun River in the khozestan plain]. *Proceeding of National Congress Archaeology and Architecture Dezful Aquatic Structure*. Dezful: Azad Islamic University. Dezful Branch.
- Istakhri, A. (1961). *Masālik ul-Mamālik*. Tehran: Bonghah- e tarjome va nashr- e ketab.
- Farshid Nik, F., Afhami, R. (2011). Iranain Bridge-Caravansaries Evolutionary process of unifying caravansary buildings and bridge structure. *Honar-ha-ye-ziba-Memari va Shahrsazi*, (41):55-66.
- Ibn Hawqal. (1987). *Ṣūrat al-'Arḍ*. Tehran: Amir Kabir.
- Ismaili Jolodar, M.I., & Noori Shadmahani, R. (2011). *Manufacturing Technology of Dezful polband and Water Control Dez River in Sasanian Period*. Proceeding of National Congress Archaeology and Architecture Dezful Aquatic Structure. Dezful: Azad Islamic University, Dezful Branch.
- Le Strange, G. (1958). *The Lands of the Eastern Caliphate: Mesopotamia, Persia, and Central Asia, from the Moslem Conquest to the Time of Timur*. Tehran: Bonghah- e tarjome va nashre ketab.
- Mokhlesi, M. (1987). *Bridges. In Iranian Architecture Islamic Period*. Edited by Kiani, Y. Tehran: Jahad- e Daneshgahi.
- Mokhlesi, M. (2000). *Iran of Bridge Ancient*. Tehran: I.C.H.O.
- Mustuwfi Qazvini, H. (1957). *Nozhat ol-Gholub* [The Geographical part of the Nuzhat- al- Qulub]. Tehran: Tahoori.
- Najm ol molk, A. (1962). *Safarname Khozestan* [Itinerary of Khozestan]. Tehran: Elmi.
- Rahgozar, R., Farzad, F. (2008). *Effect of different factors on the basic geometries piers and Bridges with emphasis on scour*. 4th National Congress on Civil Engineering. Tehran. University of Tehran.
- Tabrizi, M. E. (1978). *Borhan- e Ghate*. Tehran: Amirkabir.

Loor Andimeshk Aquatic Structure: A Heritage from Ilkhani Period

Hassan Akbari*
 Mohammadsharif Moradsoltan**
 Seyed Mahmoud Mireskandari***
 Hamidreza Karami****

Abstract

Regarding the fact that this is the first report about the collection of bridges, we aim to determine the purpose why these structures had been made. Loor Site had been settled during the late Sassanid and the early Islamic Period. When had this bridge been made? How was it shaped? How had it been made? Had it just been made for the aim of trafficking or could it have been used for other purposes as well? What had been the cause of its collapsing? What is the bridge made of?

Looking briefly at the history of human life, we can conclude that they were always required to carry materials, to merchandise, and to perform military operations using these bridges. One of the most essential subjects with this regard had been about ways and transportation networks, on which human being's development had been based. As a matter of fact, the process of extending roads in Iran has a very old and long history. Khorasan Road and trading lapis lazuli stones from east of Iran and soapstone from south-eastern Iran indicates this. Permanent and temporary rivers spanned from east to west of Iran and Mesopotamia had been an obstacle in building roads. Reliefs had been another obstacle to this process; however, bridges to some extent. Bridges had played an important role in bringing, keeping and extending human communication. Bridges in Iran had brought about a condition to communicate with adjacent nations. In some parts of Iran, bridges had not been a means to trafficking or connecting to points to each other, but they had been for other activities performed at banks of rivers, such as being used as promenade (Isfahan) or bazaar (Tabriz), Achaemenid bridges, water mills in Khuzestan which were used as bridges. The bridge in this research had connected Khuzestan to Lorestan and is one of the bridges being built upon Loor River for the purpose of facilitating trafficking. The structure of the bridge is in a shape that had provided both drinking water and enough energy for milling. This is the way they had managed their structure as a multi-tasking construction. This set of constructions includes a bridge and some subsidiary constructions, situated within Loor Site. Loor Dam or Set is a smaller version of bridges used in Khuzestan, which is located in Loor Site, Andimeshk. This set includes bridges and canals for transferring water as well as unknown constructions at the bank of the river. These constructions are determined to belong to Ilkhani Period, because their architecture and location in Loor Site indicates that they had been built during Middle Islamic Period. These constructions are to some extent similar to water constructions in Shoushtar and Behbahan. Characteristics of the set of Lor constructions Loor Bridge-Dam is located 200 m northern Andimeshk Beltway, at 32° 28' 31'' northern latitude; 048° 21' 28'' eastern longitude; and 145 m above the sea level. Furthermore, this structure is located 350 m eastern Eritrin Town. This had been built upon Loor River, which had been one of the branches of Dez River (River had changed into a ravine). This bridge had vertically been built upon river at an east-western side. The base and walls of bridge-dam is built on the compact sand and stones at riverbed. What has remained are only a pillar, two broken piers and some bases of the bridge. Other parts of the bridge-dam and dependent constructions are scattered around because of floods, while some unshaped pieces are scattered around the banks of river. The breakwater on the pillar of the bridge is a pentagon or rhombus. To determine the exact location of the bridge, they started by choosing the narrowest waterway, which ran slower compared to other parts. They tried to locate the pillars of the bridge, so that they are constructed on stone just like lots of other historical bridges. They have determined the location of pillars correctly because bases are still on their place, with maybe very insignificant movements. It seems as if the architect had constructed pillars and bases on the stone riverbed first, then he had turned water to run under the bridge, or this turn had been a deflective canal to lead water under the bridge for the period when the bridge had been constructed. This bridge had been built in a Sassanid method just like Lorestan Bridges or the Islamic Bridge, Dokhtar. They were laid around pillars lots of grit bricks, filled with rubbles and limestone grout. Around these constructions, there were discovered some pieces of potteries which belonged to Middle and Early Islamic Periods. These potteries are all glazed green, while others are not glazed but include carved motifs.

Keyword

Aquatic Structure, Loor, Bridge, Water Mill, Polband(Dam).

*. Ph. D. Candidate in Archaeology, Art University of Isfahan. hassanakbari181@yahoo.com.

** Ph. D. Candidate in Archaeology, Art University of Isfahan, ms_moradsoltan@yahoo.com

*** Ph. D. in Archaeology. Assistant Professor, Iranian Center for Archaeological Research. mahmoudmireskandari@yahoo.com

**** Ph. D. Candidate in Archaeology, Art University of Isfahan. karami.hamid737@gmail.com