

سدهای موقت

داستان تعمیر بند میران و پل شادروان در دوره قاجار

مطهره دانایی فر

دانش‌آموخته رشته مطالعات معماری ایران، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه شهید بهشتی.

modanaeifar@gmail.com

حسن دانایی فر

دانش‌آموخته رشته تاریخ، دانشگاه پیام نور.

Ha.danaeifar@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۳/۳۰

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۸/۲۶

چکیده

هدایت و مهار و دربند کردن رودخانه‌های خروشان کاری سترگ و نماینده دانش و مهارت مهندسان هر سرزمین است و در هر عصر و دورانی تکنیک‌های ویژه‌ای می‌طلبیده است. از تکنیک‌هایی که مهندسان ایرانی برای مهار و هدایت رودخانه‌ها به طور موقت به کار می‌بستند «سله» و «صندوق» اندازی است. آنان گاه در فصول کم‌بارش به کمک این سازه‌ها مسیر رودخانه را به سمت آسیاب‌ها منحرف می‌کردند و گاه این سدها را در زمان تعمیر تأسیسات آبی، نظیر پل‌ها و بندها، برپا می‌کردند تا جریان آب رودخانه را بند بیاورند تا در روند تعمیرات خللی ایجاد نشود. موضوع این مقاله معرفی سازوکار این سدهای موقت است تا به کمک آن به تصویری اجمالی از تکنیکی تدبیری دست یابیم که مهندسان ایرانی آن را در رودهای خروشان چون دز و کارون به کار می‌بستند.

در اسناد تاریخی دوره قاجاریه و در گزارش تعمیر سازه‌های آبی پل‌بند میزان و پل شادروان در شوشتر نشانه‌های برپایی این سازه‌ها دیده می‌شود. در این مقاله ابتدا اسناد مورد پژوهش معرفی شده و سپس روایت‌های گوناگون اسناد با هم مقابله می‌شوند تا نحوه عملکرد و سازوکار این سازه‌ها روشن شود. در نهایت با تکیه بر اسناد، محل احتمالی برپایی سدها بر رود کارون و شهر شوشتر جانمایی می‌شود.

واژه‌های کلیدی

سازه‌های آبی، بند میزان، پل شادروان، سله‌اندازی، صندوق‌اندازی.

شوشتر اند که در متون تاریخی به مناسبت‌های گوناگون از آنها یاد شده است. (تصویر ۱) پیشینه ساخت هر دو به روزگار پیش از اسلام می‌رسد و در طول عمر طولانی خود بارها تعمیر شده اند. یک دوره از این تعمیرات در دوره قاجاریه صورت گرفته است. داستان این تعمیرات و روایت آن در اسناد تاریخی این فرصت را فراهم کرده است تا با تکنیکی در سدسازی موقت موسوم به سله‌اندازی و صندوق‌اندازی آشنا شویم.

تعمیر بند میزان در زمان فتحعلی‌شاه قاجار و به فرمان فرزند ارشد او، محمدعلی میرزا دولت‌شاه انجام شد. یکی از سادات جزایری شوشتر در مقدمه کتاب‌اش به نام *فائق‌البیان* روایتی مفصل از تعمیر بند آورده است. درباره علت تعمیر بند میزان آمده است که این بند از زمان نادرشاه شکسته مانده و مردم شوشتر دچار بی‌آبی شده بودند. استاد میرزا ابراهیم باشی در سال ۱۲۲۲ق به فرمان دولت‌شاه از کرمانشاه به شوشتر احضار و مأمور تعمیر بند شد. تعمیر بند سه سال با سختی‌های فراوان و در نهایت با موفقیت به انجام رسید (کسروی، ۱۳۸۱: ۱۷۰-۱۷۳). بند میزان امروز همچنان باقی است و نزد مردم به نام بانی آن محمدعلی میرزا خوانده می‌شود.

تعمیر پل شادروان شوشتر در زمان ناصرالدین‌شاه انجام شد. بنا به گفته احمد کسروی ناصرالدین‌شاه در میانه‌های پادشاهی خود به آبادی خوزستان بسیار توجه داشت و به همین منظور افراد سرشناس و متخصص را برای بازدید به آنجا می‌فرستاد. یکی از آنها حاج نجم‌الملک منجم‌باشی بود که در کتاب *سفرنامه خود (سفرنامه خوزستان)* از تعمیر پل شادروان یاد کرده است. سند دیگر درباره تعمیر پل شادروان کتاب *خاطرات و نامه‌های حسین‌قلی‌خان نظام‌السلطنه مافی* است. او که در سال‌های آخر عمر ناصرالدین‌شاه حاکم خوزستان شده بود، در سال ۱۳۰۷ق تلاش کرد تا پل شادروان را تعمیر کند اما

آب مایه آبادانی است و دستیابی به آب و هدایت آب‌های جاری همواره از اولین موضوعات استقرار و سکونت آدمیان بر زمین بوده است. هم‌نشینی با آب‌های جاری و رودهای بزرگ نیازمند گونه‌ای از تصرف در زمین در شکل عملیات آبی - خاکی است. این اعمال را می‌توان از دو منظر دنبال کرد: ۱. ایجاد مانع در برابر آب؛ ۲. پی‌سازی و حفاری در آب. «سله» و «صندوق» اندازی گونه‌ای از اعمال آبی - خاکی برای ایجاد مانع در برابر آب است که مهندسان ایرانی در دوره قاجاریه در مواجهه با رودهای بزرگ آن را به کار می‌بستند. گاه در فصول کم‌باران به کمک این سدهای موقت مسیر رودخانه را به سمت آسیاب‌ها منحرف می‌کردند و گاه این سدها را در زمان تعمیر تأسیسات آبی، نظیر پل‌ها و بندها، برپا می‌کردند تا جریان آب در حفاری‌ها خللی ایجاد نکند.

در چندین سند تاریخی دوره قاجاریه از این سدهای موقت و نحوه عملکردشان یاد شده است؛ سندی مربوط به تعمیر بند میزان در زمان فتحعلی‌شاه و سندی درباره تعمیر پل شادروان در زمان ناصرالدین‌شاه. هدف این مقاله معرفی سازوکار این سدهای موقت و پیگیری آن از منظر اسناد مذکور است تا به کمک آن به تصویری اجمالی از تکنیکی دست یابیم که مهندسان ایرانی آن را در مهار رودهای خروشان چون دز و کارون به کار می‌بستند. در این مقاله، ابتدا اسناد مورد پژوهش معرفی شده و سپس روایت‌های گوناگون اسناد با هم مقابله می‌شود تا نحوه عملکرد و سازوکار سدهای موقت روشن شود. در نهایت با تکیه بر اسناد محل احتمالی برپایی سدها بر رود کارون و در شهر شوشتر جانمایی می‌شود.

۱. معرفی اسناد

بند میزان و پل شادروان از سازه‌های آبی واقع در شهرستان

علی‌رغم تلاش بسیار کاری از پیش نبرد (همان، ۲۳۵). این اقدامات نظام‌السلطنه را کرزن، سیاحتگر [و سیاستمدار] انگلیسی که هم‌زمان با حاکمیت او در شوشتر حاضر بود، نقل کرده است. این نظرات انتقادی در کتاب *ایران و قضیه ایران* آمده است. علاوه بر اسناد مکتوب مربوط به دوره قاجاریه از تحقیقات میدانی هم برای بررسی صحت و سقم داده‌ها بهره گرفتیم، زیرا هنوز خاطره و یاد این تکنیک در اذهان مردم مانده است.^۱



تصویر ۱. (۱) پل شادروان؛ (۲) پل بند میزان. موقعیت بند میزان و پل شادروان در نقشه هوایی شوشتر در سال ۱۳۳۵ (مأخذ: سازمان نقشه‌برداری کشور).

۲. معرفی سلّه و صندوق

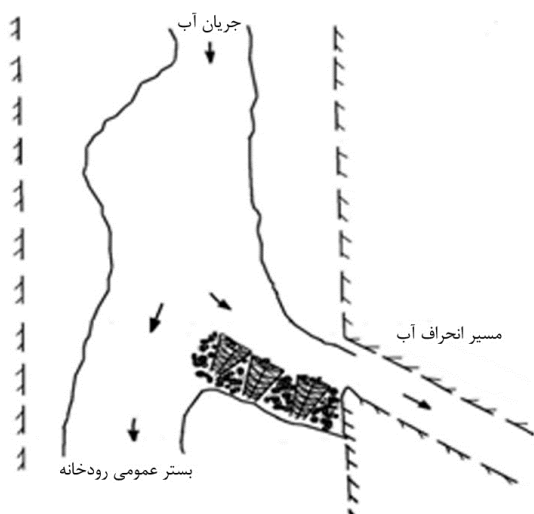
سلّه در زبان محلی اهالی خوزستان به معنای سبد و زنبیل است که در آن میوه می‌گذارند.^۲ در اصطلاح مهندسی و ساخت بند منظور از «سلّه» (Sal'le) یا «چو سلّه» (Cho-sal'leh) سبدهای چوبی بزرگی است که از بید جنگلی یا

کُنار می‌بافتند و آنها را با قلوه‌سنگ پر می‌کردند و به برای منحرف کردن مسیر رودخانه آنها را به آب می‌انداختند.^۳ چنان‌که نظام مافی گفته است: «سله سبدی است که از چوب بید جنگلی می‌بافتند و پر از سنگ می‌کنند و با ریسمان‌های علفی کشتی و ریسمان کتانی قوی به هم وصل کرده و به جلوی آب می‌اندازند به قدر عمق آب دو مرتبه و سه مرتبه بر روی هم، همه را با ریسمان به هم وصل می‌کنند» (نظام مافی، ۱۳۶۱: ۱۲۸). به این تکنیک سله‌اندازی یا سبداندازی هم گفته می‌شود.^۴ پژوهشگری با تکیه بر پژوهش‌های میدانی خود نحوه ساخت این سبدها را چنین بیان کرده است: ابتدا برای ساخت هر سبد چند قطعه چوب (ترجیحاً از چوب درخت کُنار) به قطر حدود ۷ تا ۱۰ سانتی‌متر و به طول تقریبی ۱/۵ تا ۲ متر تهیه می‌کردند. سپس افراد با همکاری یکدیگر این چوب‌ها را با شاخه‌های نازک درخت به شکل مخروط به هم می‌بستند و پس از پر کردن با قلوه سنگ‌های کف رودخانه آنها را در مسیر مورد نظر به صورت ردیفی در کنار یکدیگر قرار می‌دادند. طرح شماتیک زیر (تصویر ۲) طرح احتمالی سله‌ها و طرز قرارگیری آنها در رودخانه است.

صندوق‌ها بدنه اصلی بندها را تشکیل می‌داد. نجاران و بنایان درون هر صندوق را - که طولی حدود دو متر و ارتفاعی حدود سه متر داشت - با خاکستر و آهک و سنگ‌های کوچک پر می‌کردند. سپس ردیف صندوق‌ها را با میخ و طوق‌های آهنین و به کمک ریسمان‌های کتانی محکم به هم می‌بستند تا دیواره استوار سد شکل بگیرد. سپس درزهای صندوق‌ها و نیز روی آنها را با قیر اندود می‌کردند (جزایری، ۱۳۴۰: ۵۰؛ نظام مافی، ج ۱، ۱۳۶۱: ۱۲۸).

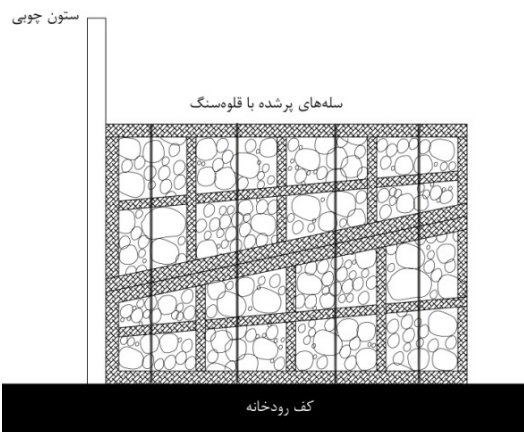
ساخت سد ناصری (اهواز) آمده است. او کاربرد این سازه‌های موقت را کاهش فشار و شدت آب پشت سد معرفی کرده است:

...معلوم است یک سد اهواز تنها طاقت گردانیدن آن همه آب را ندارد و کدام نهر گنجایش ضبط آن همه آب را دارد. لابد از بالا سدهای خرد به تدریج ساخته اند و آب را شاخه‌شاخه به چپ و راست برده اند تا در اهواز خیلی قلیل و سبک شده به اندازه‌ای که گنجایش دو نهر طرفین را داشته و آنچه فاضل از سد خارج می‌شده در حدود سبعة به سدهای سله می‌گرفتند (عبدالغفار، ۱۳۴۱: ۳۴).



تصویر ۳. عملکرد سدهای موقت سله‌ای در رودخانه دز (مأخذ: مقاله منتشر نشده مهندس اسلامی).

یکی دیگر از عملکردهای سد سله‌ای، انحراف مسیر آب و هدایت آن به سمتی دیگر مثلاً به سمت آسیاب‌هاست. مثلاً در شهرستان دزفول آسیابان‌ها این سدهای موقت را برای هدایت آب به سمت آسیاب‌ها بر رودخانه پرخروش دز می‌بستند و فشار و شدت آب را برای حرکت آسیاب‌ها افزایش می‌دادند (تصویر ۳). آنان باید سالانه این سازه‌ها را مجدداً برپا می‌کردند، چه بارندگی در فصول پربارش این سازه‌های موقت را ویران



تصویر ۲. طرح احتمالی سله‌ها و طرز قرارگیری آنها در رودخانه (ترسیم: نگارنده).

عملکرد کلی اصلی سله و صندوق ممانعت از جریان آب است. این ممانعت از جریان آب ممکن است برای کاهش شدت جریان آب یا بستن کامل آن باشد. مثلاً در تعمیر بند میزان از سله‌اندازی یاد شده است: «...[استاد میرزا] سله‌های بسیار بزرگ به چوب‌های قوی می‌بست و می‌انداخت و میان سله‌ها و اطراف و جوانب آنها را به سنگ پر می‌کرد که زور آب را می‌گرفت و پشت آنها از آب منکشف شده بود» (جزایری، ۱۳۴۰: ۵۰). هم‌چنین در تعمیر پل شادروان از این سازه‌ها بهره برده اند (نظام مافی، ۱۳۶۱: ۱۲۸). کرزن از این تعمیر یاد کرده است:

قسمت شکسته آن [پل شادروان] بعد از تأخیری طولانی در سال ۱۸۸۹ برای نوسازی قسمتی که فرو ریخته بود اقدام کردند. ابتدا سعی بیهوده‌ای نمودند که بند را دوباره بسازند، ولی آب آن را برد. سرانجام نظام‌السلطنه مافی که نتوانسته بود مستقیماً از عهده این کار برآید در صدد برآمد با سبدهایی که از سنگ انباشته بودند قدری بالاتر در رودخانه سدی موقت بسازند و منظور هم ظاهراً این بود که جریان قسمتی از آب را منحرف و از فشار زیاد آن جلوگیری و به تعمیرات اقدام کنند (چرخ کرزن، ۱۳۸۸: ۵۱).

نمونه دیگر کاربرد سله‌ها در گزارش عبدالغفار در

می‌کرد. خروشان‌ی چون کارون را مسدود کنند، ابتدا با برپایی چند ردیف از سله‌ها شدت آب را کاهش می‌دادند و سپس به کمک صندوق‌های عظیم چوبی مسیر رودخانه را بند می‌آوردند. ادامه مقاله روایت داستان تعمیر بند میزان و پل شادروان است تا در جریان روایت داستان این تعمیرات با سازوکار این تکنیک بیش‌تر آشنا شویم.



تصویر ۵. تصویر احتمالی سدهای سله‌ای (مأخذ: سازمان نقشه‌برداری کشور).

۳. داستان تعمیر بند میزان و پل شادروان

گفتیم که پل بند میزان از زمان نادرشاه ویران شده بود و مردم شوشتر دچار بی‌آبی شده بودند. در سال ۱۲۲۲ق محمدعلی میرزا دولتشاه، فرزند فتحعلی‌شاه قاجار، استاد میرزا ابراهیم باشی را از کرمانشاه به شوشتر احضار کرد تا پل بند را تعمیر کند. او در اولین اقدام مصالح و ادوات بسیاری را فراهم کرد که نشان از حجم بالای کار و اهمیت آن دارد.

بعد از ورود استاد میرزا به حضور اقدس به عهده‌ای تمام او مقرر فرمود که مصالح و ادوات آن کار را از سنگ و هیمه آهک‌پزی و خشب آلات سله و صندوق و اجرت نجاران و بنایان و عمله فحله و بهای هیمه و غیر ذلک بر وجه اکمل و (۴) منظم... چون هیمه‌کش که از ولایت دستگیر می‌شد کفایت آن کار پرآزار نمی‌کرد حکم شد که جمعی تبردار در

نمونه دیگری از عملکرد سله در انحراف آب را می‌توان در شهرستان شوشتر و بر رودخانه شطیط دنبال کرد که برای هدایت آب به داخل نهر داریون از آن استفاده می‌شد. می‌دانیم در زیر قلعه سلاسل کانالی وجود دارد که شاخه‌ای از رودخانه شطیط را به نهر داریون می‌رساند (تصویر ۴). از گفتگو با اهالی شهر مشخص شد که هر سال در فصول کم‌بارش که سطح آب رودخانه کاهش پیدا می‌کرد در مقابل دهانه این کانال سله‌هایی نصب می‌شد تا با ایجاد مانع، شدت و فشار آب ورودی به درون کانال را افزایش دهد. حدس ما این است که سازه‌های مقابل ورودی کانال داریون که در عکس هوایی سال ۱۳۳۵ش دیده می‌شود، تصویری از سله‌هاست (تصویر ۵).



تصویر ۴. ۱. رودخانه شطیط؛ ۲. سدهای موقت سله‌ای؛ ۳. ورودی کانال داریون؛ ۴. قلعه سلاسل؛ ۵. نهر داریون (مأخذ: سازمان نقشه‌برداری کشور) (ترسیم: نگارنده).

بنابر آنچه آمد اجمالاً با سله و صندوق‌اندازی و عملکردشان آشنا شدیم و دریافتیم که از سله‌اندازی در انحراف جریان رودخانه، مثلاً به سمت آسیاب‌ها یا در تقویت شدت آب، در ورودی کانال داریون استفاده می‌شد. هم‌چنین اگر بنا بود به علتی آب شاخه‌ای از رودخانه

بیشه‌های خداآفرین کنار رودخانه منزل ساخته به هیمةبری اشتغال و به کشتی‌ها از آنجا نزدیک به ولایت حمل و نقل نمایند و هیمة آهک‌پزی و مصالح سله و صندوق به کشتی‌ها نیز علاوه بر حیوانات می‌آوردند (جزایری، ۱۳۴۰: ۴۹).

مسئول تعمیر پل شادروان نظام‌السلطنه مافی، حاکم خوزستان بود که از طرف ناصرالدین‌شاه موظف به این کار شده بود. او نیز همچون استاد میرزا ابراهیم باشی از مقدمات تهیه مصالح و پیشه‌وران یاد کرده است. علاوه بر این، ابتدا دهانه‌های مسدودشده پل شادروان را باز کردند تا با مسدود کردن بند در یک سمت، آب بتواند از سوی دیگر به جریان خود ادامه دهد:

خوادم [نظام‌السلطنه مافی] در کنار رود شطیط، زیر پل چادر زد. عمله در دزفول و شوشتر خبر کردیم، ششصد نفر دزفولی و سیصد نفر شوشتری... اول چشمه‌هایی که در یک طرف محل شکستگی بود، برای جریان آب شکافتیم با زحمت زیاد معلوم شد که در زمان شاپور هم سد را از صندوق بسته اند، زیرا که چوب پوسیده صندوق‌ها از محلی که شکافتیم، محسوس شد. بعد از آن نه دهنه سد زیر پل را به قسمی که از زیر هر یک ده سنگ و بیست سنگ آب برود، مجرای آب کردیم و از مقابل محل شکسته به دو چشمه فاصله، بنای سله‌اندازی شد تا کنار شمالی رودخانه به طور مورب (نظام مافی، ۱۳۶۱: ۱۲۸).

به نظر می‌رسد در تعمیر پل بند میزان احداث سدهای موقت را از طرفین رودخانه آغاز کرده باشند و تا رسیدن این دو بخش کناری به هم کار ساخت سد را ادامه داده باشند. به این ترتیب که ابتدا از طرفین رودخانه سله‌اندازی کرده‌اند؛ یعنی سبدهایی را با ریسمان به هم بسته اند و درون و اطراف آنها سنگ ریخته اند. بعد از سله‌اندازی که موجب کاهش شدت آب شده بود، صندوق‌های چوبی بزرگ را در بستر رودخانه قرار داده اند و درون آن را با سنگ و ساروج پر کرده اند:

استاد میرزا [...] اواسط سال بیست و دو مقارن آفتاب با سد شروع نمود و چنان کرد که اولاً از طرف باغ عیدک سله انداختن آغاز نمودند سله‌های بسیار بزرگ به چوب‌های قوی

می‌بست و می‌انداخت و میان سله‌ها و اطراف و جوانب آنها را به سنگ پر می‌کرد که زور آب را می‌گرفت و پشت آنها از آب منکشف شده بود. صندوق‌های کلفت بسیار بزرگ که به میخ‌ها و طوق‌های آهنین قوی و مستحکم و روی آنها را بقیر تابیده مقبّر و اندود نموده بودند در آن زمین منکشف از آب می‌انداختند و جوف آنها را به سنگ و ساروج در کمال استحکام و استواری پر می‌کردند. در بعضی جاها سه صندوق در عرض و بعضی چهار و پنج صندوق به کار می‌رفت و به همین دستور از زیر باغ عیدک تا وسط رودخانه سله و صندوق انداختند و به فاصله سی و چهل ذرع شاه، رخنه‌ای در میان کار می‌گذاشتند که آب از آن رخنه برود دو دانگه می‌ریخت و به بند زور نمی‌آورد و این رخنه را نفس‌کش می‌گفتند تا آن که کار به وسط رودخانه رسید و آن جایی از رودخانه بود که آن را ساباطی می‌گفتند (جزایری، ۱۳۴۰: ۵۰).

از نکات فنی گزارش بالا ایجاد رخنه‌ای به نام «نفس‌کش» در بند است. برای جلوگیری از شدت آب در هنگام طغیان رودخانه از این تکنیک استفاده می‌کردند. به نظر می‌رسد نفس‌کش تکنیک و راه حلی رایج در سازه‌های آبی شوشتر است. شاهد رواج این تکنیک این است که پل بند لشکر (در جنوب شوشتر) به نفس‌کش معروف است. هم‌چنین نفس‌کش بند میزان را در عکس هوایی سال ۱۳۳۵ می‌توان تشخیص داد (تصویر ۶).



تصویر ۶. نفس‌کش بند میزان (مأخذ: سازمان نقشه‌برداری کشور)

نظام‌السطنه مافی روند برپایی سد را این چنین شرح داده که بندی به طول حدود ۴۵۰ متر و عرض ۲۲ متر را به طور مورب از محل شکستگی پل شادروان تا ضلع شمالی رودخانه احداث کرده بودند. از مشکلات فنی احداث سد، عمق متفاوت آب بود.

...و از مقابل محل شکسته به دو چشمه فاصله، بنای سله-اندازی شد تا کنار شمالی رودخانه به طور مورب. ما در عرض بیست و دو ذرع و در طول چهارصد و پنجاه ذرع باید جلوی آب را با این سله بگیریم که آب برگردد به طرف نه چشمه شکافته. اما عمق آب جایی بود چهار ذرع و جایی الی دوازده ذرع... بعد از این که آب جاری بسته شد، تا هر کجا که آب راکد و رطوبت زیاد هست، درزهای صندوق را از قیر می‌بندند و میان صندوق را پر از آهک و خاکستر و سنگ‌های کوچک می‌کنند و به هم وصل کرده، چهار صندوق و ده صندوق به قعر آب می‌بندند با همان ریسمان‌های کتانی و چندین طبقه بر روی هم می‌اندازند تا از آب خارج شود و بتوانند بر روی او بنایی بنیان نمایند. از یک طرف نجار و سله‌بند مشغول کار بودند و از طرفی آلات و و ادوات می‌آوردند (نظام مافی، ۱۳۶۱: ۱۲۸).

طریقه صندوق‌اندازی در بند میزان با پل شادروان متفاوت بود. در بند میزان صندوق‌ها را بر بستر نیمه‌خشک رودخانه قرار دادند. اما در تعمیر پل شادروان آب رودخانه، البته با شدت کم‌تری نسبت به قبل، همچنان جاری بود. پس صندوق‌ها را به کمک مشک‌های پر از هوا به نقاط مورد نظر هدایت کردند و بعد با پر شدن صندوق‌ها آنها را سنگین می‌کردند تا در آب فرو رود:

...وضع انداختن صندوق این است که اطراف آن را مهار نموده با طناب‌های علفی ضخیم جمعی نگاه می‌دارند یا به میخ طویله می‌بندند تا در روی آب قرار بگیرد همان‌جا که باید فرو رود چهار مشک خالی پر از هوا هم به اطراف آن بسته اند آن وقت بنا و جمعی عملجات به آداب مشخص سنگ و آهکی که قبلاً تهیه نموده اند به سرعت و به اندازه و نسبت مشخص می‌ریزند در صندوق و این جمله با آب‌هایی که از رخنه‌ها وارد شده مخلوط شده صندوق ممتلی می‌شود و در آب فرو می‌رود (عبدالغفار، ۱۳۴۱: ۵۱).

در روند ساخت بند میزان وقتی که بند به میانه رودخانه می‌رسید، شدت زیاد جریان آب مانع از قرار دادن سله‌ها می‌شد. راهکاری که استاد میرزا در نظر گرفت این بود که آب را به طرفین متمایل کند و از شدت آن در وسط بکاهد تا دو طرف سله‌ها به هم برسد.

...تا آن که کار به وسط رودخانه رسید و آن جایی از رودخانه بود که آن را ساباطی می‌گفتند... الحاصل کار که به آنجا رسید زور و هجوم آب از حد اعتدال گذشت فرصت سله انداختن نمی‌داد سله که می‌انداختند فوراً آن را غلطانیده و به دره می‌انداخت لهذا کار را از وسط موقوف و از جانب دیگر که به زمین باغ دهکی اتصال دارد سله انداختن شروع نمودند و باز به همان دستور سله و صندوق می‌انداختند و به سنگ و ساروج پر می‌کردند و هر قدری مسافت نفس‌کش می‌گذاشتند تا آن که آن هم به حوالی وسط رودخانه نزدیک به کار اول رسید و با آن که آب از همه نفس‌کش‌های دو طرف به شدت جاری جریان و هجوم می‌ریخت در آن وسط به مرتبه زور او بود که سله را که می‌انداختند فی‌الغور او را می‌غلطانید و از دست عمه می‌گرفت و می‌برد و استاد میرزا در کار متفکر و از جور آن رودخانه ژرف‌زور متحیر مانده بعد از فکر بسیار و اندیشه بی‌شمار رأی زرین و فکر متین او به این نهج راه نموده شد که از هر یک از طرفین وسط کار به قدر هفت هشت ذرع به جا گذاشته متصل به بند سله انداختن شروع و اندک اندک از هر دو طرف میل به جانب آن طرف دیگر نموده و به سینه آب مخروطی سله می‌انداختند و به آن حسن تدبیر روز به روز آب از وسط به طرفین میل می‌کرد و علاوه آب نفس‌کش‌ها شده از آنها می‌ریخت و زور آن از وسط کاستن گرفته در مدت دو ماه کمابیش طرفین سله‌ها به هم رسیده آب وسط منحصر شد به قلبی که از فرج‌های سله‌ها می‌ریخت پس صندوق انداختن در وسط بنا نهادند و یکصد نفر تمام صندوق انداخته و جوف آنها را به سنگ ساروج بالا آورده شروع به نصف دویم نمودند (جزایری، ۱۳۴۰: ۵۲).

در داستان تعمیر هر دو پل گزارشی از طغیان ناگهانی آب و ویرانی سدها آمده است. ویرانی پل بند میزان به این شرح است:

...شروع به نصف دویم نمودند که در این بین باران بارید و

آب سیل طغیان نموده در وقتی که مجموع بنایان و عمله بر بالای سله‌ها و صندوق‌ها مشغول کار بودند بی‌خبر هجوم سیل رسیده مجموع سله‌ها و صندوق‌های وسط با مردمانی که بالای آنها به کار اشتغال داشتند را به صدمه و زور آب از هم گسیخته و چنان از جا برداشته و از هم پاشیده که هر تخته پاره‌ای و هر شاخچه و پارچه چوبی جداگانه بر روی آب شناوری می‌کرد (همان، ص ۵۳).

به علت بارندگی‌های بسیار سدهای موقت پل شادروان هم به این ترتیب از بین رفت:

سله‌اندازی را از دو طرف شمالی آوردیم که دو ذرع فاصله داشت... من [نظام السلطنه مافی] هم در روی سله طرف شوشتر بودم که یک‌دفعه معلوم شد از ییلاقات بارندگی شد و آب رو به زیاد گذاشت، رنگ‌اش نیز تغییر کرد و یک صدای مهیبی از سله‌ها برخاست و حالت زلزله دست داد. معلوم شد که ریسمان‌ها گسیخته است. چنان صدای مهیبی از پاره شدن ریسمان‌ها و خوردن سله‌ها به همدیگر برخاست که عملجات روی سد از دو طرف فرار کردند... اغلب عمله را هم با سله آب برد و متصل سنگ سله‌ها به هم می‌خورد و صدای شلیک توپ از زیر آب بر می‌خاست. صندوق‌هایی که مهیا کرده بودیم در روی سد قدیم که فردای آن روز به آب بیندازیم، همه را آب برد (نظام مافی، ۱۳۶۱: ۱۳۰).

استاد میرزا علت ویرانی سد را اصرار و تعجیل در احداث بند و منتظر نماندن برای اتمام زمستان می‌دانست: «و استاد که این اساس ملاحظه نمود دانست که اصرار و تعجیل در کار موجب ندامت است لهذا دست از کار باز داشته آنچه از دو طرف بند تمام شده بود به ساروج و اندود و مستحکم نمود عمله را مرخص نمود به قرار آنکه بعد از انقضای زمستان و موسم انقطاع باران باز بر سر کار آمده حاضر و آماده باشند» (جزایری، ۱۳۴۰: ۵۴) در خصوص ویرانی سدهای موقت پل شادروان نظام السلطنه خود معتقد است بارندگی نابهنگام سبب ویرانی شده است.^۵ اما کرزن معتقد بود علت خرابی پل شادروان محل نادرست سدها بوده است:

...اما سد جدید [بر پل شادروان] را با حداقل مهارت فنی طرح‌ریزی کرده بودند، زیرا که محل آن را در نامساعدترین گوشه رودخانه انتخاب کردند و به جای اینکه از یک کنار به-تدریج پیش رفته باشند تا فشار آب به کناره دیگر وارد آمده باشد، کار را از دو جانب رودخانه آغاز کردند و در نتیجه تمام آب از میان شکاف باریکی که در وسط ایجاد شده بود با فشار بسیار جریان یافت و تعقیب و تکمیل کار را غیر مقدور ساخت. لذا آن اقدام بیهوده را ناتمام رها کردند و از شکافی ۱۵ یارد آب خروشان جاری شد و در ضمن کارهایی که در دو طرف انجام داده بودند کم‌کم خراب و ناپدید شد و تعجبی نکردم وقتی اطلاع دادند که از آن اقدام به‌کلی منصرف شده‌اند و عمق رودخانه نیز در محل شکاف بیست پا پایین‌تر رفته است (کرزن، ۱۳۸۸: ۵۱).

همان‌طور که در مقدمه به آن اشاره شد، سرانجام این داستان به تعمیر نهایی بند میزان (بعد از سه سال تلاش و ممارست) و رها کردن پل شادروان و خرابی آن تا به امروز ختم شد.

۴. خاتمه: محل احتمالی احداث سدها

با توجه به اسناد می‌توان محل تقریبی سدها را حدس زد. درباره بند میزان می‌دانیم که مکان باغ عیدک و دهک (که در متن به آن اشاره شده) در ضلع جنوبی رودخانه است و می‌توان فرض کرد بال دیگر سد از روی خود بند میزان آغاز شد تا با برپایی آن شاخه گرگر مسدود شود (تصویر ۷).

درباره پل شادروان در اسناد اشاره شد که اولین اقدام نظام السلطنه باز کردن چشمه‌های مسدود پل بوده است تا آب پشت سد بتواند جریان پیدا کند. با توجه به این نکته و هم‌چنین مورب بودن سد که در اسناد به آن اشاره شد، می‌توان چنین تصویری (تصویر ۸) از محل قرارگیری سد داشت.

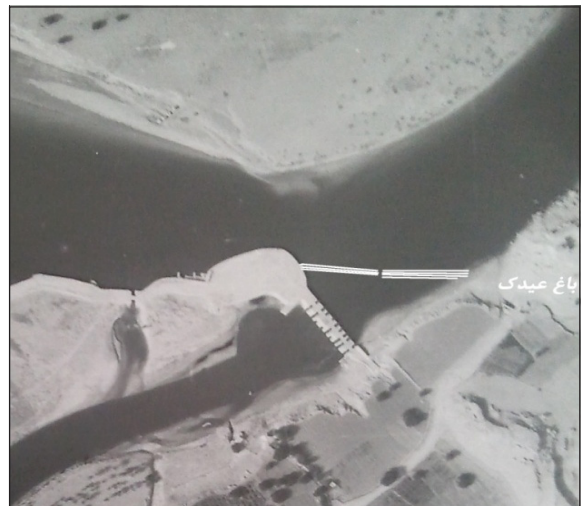
۲. «سله [س ل ل] (ع ا): زنبیلی که چیزها در آن گذارند و هر سبد را نیز گویند عموماً. سبدی که مارگیران مار در آن کنند خصوصاً». لغت‌نامه دهخدا، ذیل «سله».

۳. سازه مشبک و سبک سبدها و سازوکار آن شباهت بسیاری با سازه امروزی گابیون دارد و لازم است در مجالی دیگر چنین مقایسه‌ای صورت گیرد.

۴. در روزنامه وقایع اتفاقیه ذیل حوادث سال ۱۲۶۷ق در خوزستان از این تکنیک با عنوان «سبداندازی» یاد شده است: «یکی از کارهای عمده که خیر کثیر در ضمن آن متصور است بستن بند در کنار پل شوشتر است. از آنجا که همت اعلیحضرت پادشاهی مصروف به آبادی ممالک محروسه است لهذا مقرر فرموده اند که بند مزبور بسته شود و سدی هم در نهر مشهور به نهر هاشم بندند از قراری که نوشته بودند درین روزها بند و سد مزبور نزدیک به اتمام اند و روزی هزاروپانصد نفر عمله در سر بند مزبور کار می‌کنند و کمی مانده است که «سبداندازی» بند مزبور تمام بشود و بعد از آن بند را بندند» (روزنامه وقایع اتفاقیه، ۱۳۷۳: ۱۹۷).

۵. «مصیبتی که بعد از سه ماه تمام ریاضت سر پل بر من [نظام‌السلطنه مافی] وارد آمد این است: عصر غره محرم از دو طرف، آب رودخانه را با سله سد کرده بودم که به قدر سه ذرع الی هفت ذرع فاصله مانده بود تا دو طرف بهم متصل شود. چون دیگر مصالح و اسباب کار نداشتم، دست برداشتم. دو ساعت از شب رفته، آب از خدا بی‌خبر زور آورد و به کلی نصف تمام سد سله را شکست و برد. آن شب دوم محرم برای من و تمام اجزاء و حاجی استاد علی، مثل شب عاشورای اصحاب حضرت سید الشهداء گذشت» (نظام مافی، ج ۲، ۱۳۶۱: ۳۷۸).

۶. انجام این پژوهش بیش از هر کس مدیون راهنمایی‌ها و زحمات ارزشمند آقای دکتر فرهاد تهرانی است. صمیمانه قدردان زحمات‌شان هستیم و از ایشان بابت راهنمایی‌های بی‌دریغ‌شان سپاسگزار ایم.



تصویر ۷. محل احتمالی سد موقت احداث شده بر بند میزان. (مأخذ: سازمان نقشه‌برداری کشور)



تصویر ۸. محل احتمالی سد موقت احداث شده بر پل شادروان. (مأخذ: سازمان نقشه‌برداری کشور)

پانوشت‌ها:

۱. پژوهشگری به نام اسلامی در مقاله‌ای چاپ‌نشده با عنوان «موقعیت رودخانه دز و سدهای سله‌ای» از سازوکار این تکنیک خبر داده است. از آقای مهندس نوشاد رکنی بابت در اختیار قرار دادن این مقاله و همچنین راهنمایی‌های ارزنده‌شان سپاسگزار ایم.

منابع

- جزایری، نعمت‌الله بن سیدعبدالهادی (۱۳۴۰)، *فائق البیان* (نسخه خطی)، کتابخانه آیت‌الله حکیم، تهران.
- نظام مافی، معصومه و دیگران (۱۳۶۱)، *خاطرات و اسناد حسینی‌قلی‌خان نظام‌السلطنه مافی* (۲ ج)، تاریخ ایران، تهران.
- _____ (۱۳۷۳)، *روزنامه وقایع اتفاقیه*. کتابخانه ملی جمهوری اسلامی، تهران.

- کرزن، جرج (۱۳۸۸)، *ایران و قضیه ایران*، ترجمه غلامعلی وحید مازندرانی، ج ۲، انتشارات علمی و فرهنگی، تهران.
- کسروی، احمد (۱۳۸۱)، *تاریخ پانصدساله خوزستان*، تهران.
- نجم‌الملک، حاج عبدالغفار (۱۳۴۱)، *سفرنامه خوزستان*، به کوشش محمد دبیرسیاقی، موسسه مطبوعاتی علمی، تهران.