



صورت بازدید و برآورد مخارج بستن بند ساوه: بازخوانی و بررسی سندی از استاد حسن معمار قمی

فریده کلهر^۱

یکی از اقداماتی که باید در آغاز فرایند ساخت و ساز انجام شود، برآورد هزینه ساخت است. دانسته‌های ما درباره چگونگی برآورد هزینه‌های ساخت در گذشته اندک است. شماری از اسناد، به‌ویژه از دوره قاجار، با نام «صورت برآورد مخارج ساخت و تعمیر» بر جا مانده‌اند که موضوع آنها برآورد هزینه‌های ساخت یا تعمیر است. از رهگذر معرفی و بازخوانی این دست اسناد می‌توان به سازوکار امور مالی و جنبه‌های عملی کارهای ساختمانی دست یافت. در این مقاله، سند «صورت بازدید و برآورد مخارج بستن بند ساوه» برای نخستین بار بازخوانی، منتشر و مضامین آن تحلیل می‌شود. سند یادشده توسط استاد حسن معمار قمی در دو برگ به سال ۱۲۷۵ ق نوشته شده است. در این سند برآورد، هزینه‌ها طبق مراحل مختلف تعمیر به بخش‌های کوچکتر تقسیم شده و هزینه هر بخش از کار جداگانه ارزیابی و در نهایت تمام هزینه‌ها با هم جمع شده است.

کلیدواژه‌ها:
سند برآورد،
بازدید،
مخارج،
ساخت،
تعمیر

استاد؛ کلهر، فریده. (۱۴۰۵). صورت بازدید و برآورد مخارج بستن بند ساوه؛ بازخوانی و بررسی سندی از استاد حسن معمار قمی. آرشیو ملی، ۹ (۱)، ۷۶-۹۱

۱. کارشناس ارشد مطالعات
معماری ایران، تهران، ایران
farhor19@gmail.com



یکی از اقداماتی که باید در آغاز فرایند ساخت‌وساز انجام شود، برآورد هزینه ساخت است. سازنده باید برای هر گونه ساخت‌وساز، سرمایه مورد نیاز آن را برآورد کند تا بتواند کارش را به خوبی به پایان رساند. این امور امروزه در کارهای ساختمانی، تحت عنوان «متره و برآورد» مورد محاسبه قرار می‌گیرند. در گذشته نیز پیش از شروع کارهای ساختمانی هزینه اجرای آن برآورد می‌شد، اما دانسته‌های ما درباره شیوه و چگونگی انجام آن اندک است. خوشبختانه شماری از اسناد، به‌ویژه از دوره قاجار، بر جا مانده‌اند که موضوع آنها برآورد هزینه‌های ساخت یا تعمیر است. این اسناد با نام «صورت برآورد مخارج ساخت و تعمیر» شناخته می‌شوند. درباره اسناد صورت برآورد مخارج ساخت و تعمیر پژوهش‌های اندکی شده است و پژوهشگران کمتر به این اسناد روی آورده‌اند. در اسناد صورت برآورد مخارج ساخت و تعمیر، خط سباق^۱ به کار رفته است. از رهگذر معرفی و بازخوانی این دست از اسناد می‌توان به سازوکار امور مالی کارهای ساختمانی و مسائل اقتصادی مرتبط با ساخت‌وساز دست یافت. در واقع، این اسناد ما را با جنبه‌های عملی کارهای ساختمانی که در منابع مکتوب به آنها کمتر پرداخته شده، آشنا خواهد کرد. همچنین، به موجب این اسناد می‌توان به انواع واژگان و اصطلاحات معماری و بنایی، تاریخ ساخت و تعمیر بناها، وضعیت بناها و تغییراتشان در طول زمان، اجزا و عناصر ساختمانی، هویت بانیان، حامیان و سازندگان بنا، مشاغل مرتبط با معماری، مصالح و فنون ساخت و اسامی معماران و استادکاران دست یافت. بنابراین، آگاهی‌نداشتن از گزاره‌های چنین اسنادی باعث ناشناخته ماندن داده‌های ارزنده بسیاری در زمینه معماری خواهد شد.

از نمونه‌های بازخوانی‌شده اسناد صورت برآورد مخارج ساخت و تعمیر می‌توان به کتابچه از برآورد مخارج راه‌سازی مازندران اشاره کرد (شیخ‌الحکمایی و جعفریان، ۱۳۸۸). این کتابچه، گزارشی است که حسین قلی قاجار مهندس به دستور ناصرالدین شاه و صدراعظمش امین‌السلطان، درباره جاده هزار و مخارج ساختن و مرمت آن در سال ۱۲۹۶ ق فراهم کرده است. در انتهای کتابچه، پس از ارائه گزارش مشروح از وضعیت جاده‌ها، صورت برآورد مخارج ساخت راه در پنج صفحه آورده شده است.

به عنوان مورد بازخوانی‌شده دیگر می‌توان به روزنامه سفر ذوالفقارخان کرمانی از تهران الی آذربایجان اشاره کرد (کلهر، ۱۳۹۸، صص ۷۲ و ۷۳). ذوالفقارخان کرمانی به سال ۱۲۹۸ ق از طرف ناصرالدین شاه مأمور شد تا مخارج لازم تعمیر راه تهران تا آذربایجان را برآورد کند. وی در کتابچه خود به صورت روزانه درباره اوضاع و احوال جاده‌های بین شهری گزارش داده و در انتهای کتابچه به صورت کلی مخارج تعمیر مسیر را در دو صفحه برآورد کرده است (ساکما، ۱۳۷۸/۸، صص ۳۴ و ۳۵). در مقاله پیش رو، انتشار و بازخوانی سند «صورت بازدید و برآورد مخارج بستن بند ساوه» در دستور کار قرار دارد. افزون بر بازخوانی، نویسنده این نوشتار جهت استخراج اطلاعات بیشتر، به تحلیل مضامین این سند نیز پرداخته است. سند یادشده از سوی استاد حسن معمار قمی در دو

۱. شیوه دفترداری و ثبت محاسبات مالی به وسیله علامت غیرهندسی به خط سباق مشهور است (شیخ‌الحکمایی، ۲۰۱۳، ص ۱).

برگ نوشته شده است. این سند در میان مجموعه‌ای از اسناد صورت مخارج قرار گرفته که تاریخ آنها بین سال‌های ۱۲۷۵ تا ۱۳۶۵ ق است.

۲. ضرورت تهیه صورت برآورد مخارج ساخت و تعمیر در کارهای ساختمانی

فعالیت‌های عمرانی بزرگ حکومتی همچون پل‌سازی، سدسازی، ساخت مسجد، کاروانسرا و تعمیر راه یا مجموعه بناهای دیوانی که توسط حکومت انجام می‌شد، هزینه‌های هنگفتی برای اجرا نیاز داشت. تهیه سند صورت برآورد هزینه‌ها پیش از آغاز فرایند ساخت، امری مهم برای عاملان ساخت بود. عاملان ساخت غالباً از مأموران حکومتی بودند و این سند مبنای گرفتن تنخواه از دیوان دولتی بود. تنخواه از محل براتی^۱ پرداخت می‌شد که بر اساس صورت برآورد مخارج ساخت و تعمیر صادر می‌شد. دست‌کم نمونه‌ای از این روند را می‌توان در نامهٔ اعتضادالسلطنه دید که برای فراهم کردن نقشهٔ یک سربازخانه و برآورد هزینهٔ ساخت و ساز آن نوشته است: «سربازخانه حسب الامر همایون^۲ برای دویست و پنجاه نفر سرباز مهندس بایست ساخته شود. جناب جلالت‌مآب آقای مستوفی‌الممالک. دام اجلاله. معمارباشی را فرستاده و برآورد اخراجات سربازخانه را نموده. از قرار بازدید معمارباشی، برات صادر و بر حسب اجازه و فرمایش جناب معظم‌الیه، نقشه و برات از آن است که باید به شرف لحاظ همایون مقرون گردد» (ساکما، ۵/۴۸ و ۲۹۵، ب ۱). در فرمانی دیگر، ناصرالدین‌شاه به میرزا یحیی خان حاکم دماوند امر می‌کند فرد امینی را برای بازدید و برآورد تعمیر چاپارخانه‌های منازل راه دماوند روانه ساخته تا صورت برآورد تعمیرات آنها را تهیه کرده و موافق همان صورت، تنخواه به بنایان چاپارخانه تحویل داده و قبض دریافت کند و به صورتی عاجلانه پیش از رسیدن فصل سرما اقدام به تعمیرات کنند (ساکما، ۱۷۸ و ۲۳۲، ب ۱). اصطلاح «بازدید»، به حضور در محل و برآورد هزینه‌ها توسط معماران و مهندسان و تهیه سند صورت برآورد اشاره دارد.

نمونه‌های فراوانی از اشاره به تهیه صورت برآورد مخارج ساخت یا تعمیر در متون و اسناد دورهٔ ناصری دیده می‌شود. در تلگرافی به سال ۱۲۹۶ ق وزیر علوم از استاد حسن معمار خواسته است تا ضمن آمدن به تهران، صورت برآورد مخارج تعمیر پلی را که با پول حاجی میرزا بیگ ساخته شده و حالا معیوب است، برایش بیاورد (ساکما، ۱۳۵۱/۲۹۵، ب ۱). در تلگرافی دیگر، وزیر علوم از اعتضادالدوله حاکم قم خواسته تا استاد حسن معمار قمی صورت برآورد پل رودخانهٔ شور را که مفقود شده است مجدداً تهیه کرده و به وسیلهٔ چاپار به دیوان ارسال کند (ساکما، ۱۳۹ و ۲۹۵، ب ۱). بصیرالملک شیبانی که از مستوفیان دربار ناصرالدین‌شاه است، در روزنامهٔ خاطرات خود در سال ۱۳۰۲ ق به تهیه صورت برآورد تعمیر خندق و دروازه‌های تهران به همراه چند استاد معمار و مهندس اشاره می‌کند (بصیرالملک شیبانی، ۱۳۷۴، ص ۱۵۶). در کتابچهٔ عرایض توپخانهٔ مبارکه به سال ۱۳۰۴ ق که گزارشی دربارهٔ ارائهٔ وضعیت توپخانه به ناصرالدین‌شاه است، نویسنده به خرابی‌های میدان توپخانه، بازدید معماران و برآورد مخارج تعمیرات اشاره، و ناصرالدین‌شاه در این خصوص در حاشیهٔ سند دستوراتی صادر کرده است (گلبن، ۱۳۴۶، ص ۷۵).

۱. در دورهٔ قاجار اغلب هزینه‌های دولت به صورت برات پرداخت می‌شد؛ به این صورت که دیوان نوشته‌ای به خزانهٔ مرکزی یا دیگر شهرها می‌فرستاد و آنها را موظف به پرداخت وجه نقد یا جنس به دارندهٔ برات می‌کرد (جمال‌زاده، ۱۳۷۶، ص ۱۵۰).
۲. منظور، ناصرالدین‌شاه است.

صورت برآوردهای ذکرشده گرچه امروز باقی نمانده‌اند اما اشاره به تهیه آنها در متون نشان‌دهنده اهتمام حکومت بر این امر بوده است؛ چنان‌که برای شیوه درست تخمین هزینه‌های ساخت و تعمیر در کتابچه‌های دستورالعمل مستوفیان روش آن توضیح داده شده است. در کتاب فروغستان؛ دانشنامه فن استیفا و سیاق، نوشته محمد مهدی فروغ اصفهانی در سال ۱۲۵۸ ق که نوشتاری درباره فن سیاق و محاسبات دیوانی است، شیوه برآورد هزینه‌های ساخت‌وساز چنین توضیح داده شده است: «بدان که چون خواهند برآورد عمل کلی نمایند، اولاً یک جزو آن را به مقدار معین تشخیص دهند و بدان نسبت، برآورد عمل کلی حاصل نمایند» (فروغ اصفهانی، ۱۳۷۸، ص ۲۷۰).

۳. مشکلات برآورد هزینه‌ها

در برآورد مخارج همواره احتمال تقلب وجود داشت. مادام دیولافوا که همراه همسرش مارسل به ایران سفر کرده، در سفرنامه خود ماجرای در این باره گزارش داده است. هنگام اقامت این زوج فرانسوی در تهران به سال ۱۲۹۸ ق، از آنجا که مارسل دیولافوا مهندس راه و ساختمان بود، کامران میرزا نایب‌السلطنه از او می‌خواهد مأمور تهیه نقشه تعمیر و برآورد مخارج بند شاه عباسی ساوه شود. در این راه سرتیپ عباسقلی‌خان به نمایندگی از کامران میرزا با آنان به طرف ساوه روانه می‌شود. استاد معماری نیز در ساوه مشغول برآورد مخارج تعمیر سد بوده است. مارسل پس از تهیه صورت برآورد تعمیر سد و مقابله آن با صورت برآورد استاد معمار متوجه می‌شود برآورد مخارج استاد معمار مبلغی هنگفت و بسیار بیشتر از مقدار لازم است. این کار با تبانی سرتیپ عباسقلی‌خان صورت گرفته بود. پس از اینکه مارسل در مجاب کردن استاد معمار راه به جایی نمی‌برد، تصمیم می‌گیرد نقشه و صورت برآورد مخارج را پس از اتمام به تهران فرستاده تا خود نایب‌السلطنه رسیدگی کند. چون این کار به مذاق عباسقلی‌خان خوش نمی‌آید در تهیه اسباب سفر مادام دیولافوا و همسرش کارشکنی می‌کند (دیولافوا، ۱۳۷۱، صص ۱۸۹ و ۱۹۰).

همچنین، میرزا نظام‌الدین مهندس الممالک که به دستور ابراهیم‌خان امین‌السلطان مأمور بازدید از پل کنارگرد و تخمین هزینه تعمیر آن شده بود در خاطرات خود بیان می‌کند میزان هزینه تخمین زده شده برای تعمیر پل توسط دیگران سیزده هزار تومان است، حال آنکه طبق برآورد او آن پل با دو هزار و پانصد تومان ساخته می‌شد. وی تفاوت هزینه برآورد شده توسط دیگران را ده هزار و پانصد تومان عنوان می‌کند که نشان‌دهنده تقلب در این امر است (دفتر خاطرات نظام‌الدین غفاری، ب ۶۰).

برآورد مخارج بنایی مشکلات دیگری نیز داشت. حاجی عبدالله‌خان قراگوزلو که از طرف ناصرالدین‌شاه مأمور بود بنایی‌های دو سه سال گذشته کلات نادری را بازدید و مخارج تعمیرات آن را برآورد کند، در کتابچه بازدید تعمیرات کلات نادری اظهار می‌کند چون آب مورد نیاز بنایی در دسترس نبوده و باید از راه دور آورده می‌شد مزدی که باید برای آن پرداخت می‌شد می‌توانست

بسیار متغیر باشد. این آب را از مَشکی صد تا هزار دینار ممکن بود به خرج محسوب کنند و همین باعث عدم تخمین دقیق مخارج می‌شد. او به ناصرالدین‌شاه می‌نویسد: «مأمور این کار اگر دولتخواه باشد و دلسوزانه مراقبت نماید، می‌تواند با پنج هزار تومان مثل بنایی نادری، مستحکم بنایی کند و چنانچه مثل سایر مأمورین باشد، ممکن است بیست هزار تومان هم گرفته و در جلو هر کاری يك قطار سنگ و آهك کار کرده و پشتِ ریخته‌ها را پُر از خاك و سنگ کنند» (قراگوزلو همدانی، ۱۳۸۲، صص ۱۹۵ و ۱۹۶).

۴. معرفی سندِ صورت بازدید و برآورد مخارج بستن بند ساوه

سندِ «صورت بازدید و برآورد مخارج بستن بند ساوه» از سوی استاد حسن معمار قمی در دو برگ نوشته شده است. این سند در میان مجموعه‌ای از اسنادِ صورت مخارج با موضوعات مختلف قرار گرفته که تاریخ آنها بین سال‌های ۱۲۷۵ تا ۱۳۶۵ ق است. این مجموعه سند با شناسه ۲۱۰/۸۶۳۳ در کتابخانه ملی نگهداری می‌شود و از وزارت پست، تلگراف و تلفن به آنجا منتقل شده است. شمار برگ‌های این مجموعه ۸۷ برگ است. قدیمی‌ترین سند این مجموعه همین سند است که تاریخ آن مربوط به سال ۱۲۷۵ ق است. نام این سد در سند «بند ساوه» ذکر شده و متن سند، آن را از آثار عظیم باقیمانده از گذشته معرفی می‌کند. بنابراین، به احتمال زیاد این بند باید همان بند مشهور به «شاه عباسی» ساوه باشد که مادام دیولافوا نیز در خاطرات خود به سال ۱۲۹۸ ق به آن اشاره کرده و تصویر آن را برداشته است و ذکر آن از نظر گذشت (تصویر ۱). از وضعیت بند پیش از تصمیم حاکم ساوه برای تعمیر آن اطلاعاتی به دست نیامد. این بند که بر رودخانه قره‌چای بسته شده بوده، در دهه هفتاد شمسی تخریب و جای آن سد بتنی الغدير ساخته شده است.

تصحیح این سند حتی‌الامکان با کمترین دخل و تصرف توسط نگارنده و به صورت علمی صورت گرفته است. اساس کار ویرایش متن سند، جداسازی کلمات و استفاده از نشانه‌های سجاوندی به منظور درک بهتر متن است. به دلیل کمبود فضا در بازنویسی، واحدها به صورت مخفف با حروف ابتدایشان نوشته شده‌اند. در بازخوانی این متن از چند علامت ویرایشی استفاده شده که توضیح آنها و واحدهای مخفف به شرح ذیل است:

[ص. ۱]: آغاز صفحه در سند

[]: کلمات جا افتاده در سند و یا از بین رفته قابل حدس و افزوده مصحح

[()]: افزوده مصحح برای توضیح و درک بهتر متن

ت: تومان، د: دینار، ذ: ذرع، ق: قران، م: من.



تصویر ۱: بند شاه عباسی ساوه (دیولاقوا، ۱۳۷۱: ۱۷۸)

۱.۴. متن سند

[ص. ۱۱]

هو

صورت

بازدید اخراجات بند از قرار تفصیل ذیل

۷۷۲۵ ت و ۵۸۷ د

از بابت نهر و هرهنج جهت گردانیدن آب و خشکانداختن محل بند و برداشتن پی کف بند

۲۳۸۷ ت و ۵ ق

از بابت ساختن نهر جهت گردانیدن آب رودخانه

از بابت نهر او هرهنج و چاه و پی برداشتن کف بند

۱۰۵۰ ت

۱۳۳۷ ت و ۵ ق

هرهنج و چاه به طریق‌الی حفر	از بابت حفر کف بند تخمیناً	آنچه باید از آهک و آجر و سنگ ساخته شود.	آنچه از چوب و هیمه و
شود که آب بند خشک شود.	عرض طول عمیق	عرض طول ارتفاع	خاک باید ساخته شود.
۱۰۱۰ ذ فی ۴ ق	۲۰ ذ ۵۰ ذ و نیم	۱۰ ذ و نیم ۲۰۰ ذ ۳	۴۰۰۰ ذ فی ۱۵۰۰ ذ مقررأ
طول عمیق مقررأ	مضروبی	۹۰۰ ذ مضروبی فی ذری ۵ ق مقررأ	۶۰۰ ت
۱۰۰۰ ذ ۱۰ ذ	۷۵۰۰ ذ فی ۱۲۵۰ د	آهک سنگ	
۴۰۰ ت	۹۳۷ ت و ۵ ق	۶۵ م ۱۵ فی ۷۵ د	
		۱۶۲۵ د ۱۱۲۵ د	
		خاک اجرت	
		۱ ق عمله و بتا	
		۱۲۵۰ د	

۱۰۱۰۱ ذرع ضرب در ۴ قران
عدد ۴۰۴ تومان را به دست
می‌دهد اما در سند ۴۰۰ تومان
نوشته شده است.

صحیح است. [سجع مُهر]: یا حسن ابن علی (تصویر ۲)

از بابت ساختن بند

۵۳۳۷ ت و ۵۵۸۷ د

عقب کار که از سنگ ساخته شود.				آنچه جلو آب است از آجر و نظامی باید ساخته شود.			
عرض طول ارتفاع و عمق				عرض طول ارتفاع			
۲۰ ذ ۵۰ ذ ۹ ذ				۱ ذ و نیم ۲۵ ذ ۹ ذ			
مضروبی				مضروبی			
۹۰۰۰ ذ فی ذرعی ۵ قران مقررأ				۳۳۷ ذ و نیم فی ذرعی ۱ ت و ۵۶۲۵ د مقررأ			
آهک ————— سنگ ————— خاک اجرت —				آهک ————— خاک نظامی ————— اجرت —			
۶۵ م ۱۵ بار فی ۷۵ د ۱ ق بئا و عمله				۶۵ م ۱ ق ۱۱۴ عدد بئا و عمله			
۱۶۲۵ د ۱۱۲۵ د ۱۲۵۰ د				۱۶۲۵ د ۱ ت و ۱۲۰۰ د			
۴۵۰۰ ت				۵۲۷ ت و ۵۵۸۷ د ^۱			
سایر اسباب علی تخمین				بیل و کلنگ			
۱۰۰ ت				۲۱۰ ت			

۱۱۰

هو

صورت بازدید و برآورد مخارج بستن بند ساوه که به تاریخ هجدهم شهر ذی قعدة الحرام، بنده درگاه استاد حسن معمار قمی حسب الفرموده سرکار شوکت مدار خداوندگاری، محمدعلی خان حاکم ساوه، برآورد و بازدید شده که ان شاء الله الرحمن از یمن اقبال بلند سرکار اقدس، اعلی حضرت قدر قدرت، شاهنشاه جمجاه ظل الله. روحی و روح العالمین فداه. به همین برآورد که مبلغ هفت هزار و هفتصد و بیست و پنج تومان و کسری^۲ است، بسته خواهد شد. و آن نهری که جهت برگردانیدن آب رودخانه مرقوم گردیده، گذشته از اینکه به کار بستن بند می خورد ملکی می شود که ده هزار تومان قیمت آن خواهد شد؛ آب آن نهر به سر زمینی می رود که سالی سه هزار تومان محصول داشته

۱. جواب صحیح ضرب ۳۳۷ ذرعی و نیم در ۱ تومان و ۵۶۲۵ دینار و ۲۷۷ و ۳۴۳۷ دینار می شود. ۲. ۷۷۲۵ و ۵۸۷ دینار به خط سیاق بالای حروف ابن عدد نوشته شده است. در اسناد، نوشتن اعداد سیاقی بالای حروف آنها امری متداول بوده است.

باشد. چنانچه آن نهر را دیوان اعلی واکذار نمایند، به شرطی که دو هزار تومان بدهند و در دو سال سه هزار تومان بگیرند، اشخاصی هستند معتبر که قبول دارند و منفعت آن نهر علاوه بر منفعت بند است که در حقیقت ده هزار تومان ملک می شود، که سالی مبالغ کلی منفعت خواهد داشت. سنه ۱۲۷۵.

[سجع مُهر]: یا حسن ابن علی (پیوست شماره ۶)

[ص ۲۰] برآورد منفعتی که از جهت بستن بند ساوه حاصل خواهد شد.

منفعت استمرار که عاید دیوان اعلی خواهد شد.
۱۳۷۰ ت

منفعت هر ساله
۳۷۰ ت

از نهری که معمار برآورد کرده به جهت خشکاندن، آب از نهر به سرزمین بلامانعی می رود که اقلّا هر سالی منفعت از آن آب و زمین عاید دیوان اعلی خواهد شد.
۱۵۰ ت

۲۲۰ ت

از بابت منافع خالصه به علاوه جمع دیوانی که هر ساله به جهت وفور آب بر محصول صیفی و شتوی دهات خالصه خواهد افزود. چنانچه به خود این بنده واکذار شود خود از عهده برآیم.
۲۰۰ ت

از بابت دهات و مزارع مخروبه اربابی که به جهت بی آبی مخروبه و لم یزرع است (و ا مالیات ندارد، بعد از بسته شدن بند، آباد خواهد کرد و جمع قبول خواهد نمود).
علی الحساب نقداً و جنساً؛
۲۰۰ ت

قیمت آب و زمینی که بعد از بسته شدن بند، نهری که برداشته می شود ملک به جهت دیوان اعلی آباد خواهد شد. اقلّا

۱۰۰۰۰ ت

منفعتی که عاید رعیت می گردد و ولایت آباد می شود از حد و حصر بیرون است.

منفعتی که عاید رعیت می گردد و ولایت آباد می شود از حد و حصر بیرون است. منفعتی که از جهت بستن بند ظاهر است از این قرار است: گذشته از اینکه تعمیر همچه آبادی که قریب دویست هزار تومان خرج شده باعث نیک نامی دولت ابد مدت است، چنانچه دو سال دیگر به همین احوال بماند بالمرّه شکست می خورد. آب هم زور می آورد، خراب خواهد شد و همچه آثار عظیم بالمرّه منهدم خواهد شد. سهل است که از خرابی آن بند به صد هزار تومان متجاوز، به دهات نزدیک بند خرابی خواهد رساند. بیان واقع از این قرار است (پیوست شماره ۳).
[سجع مُهر پشت سند]: رِبْ نَجْنی بمحمد و علی (پیوست شماره ۵)

۵. تحلیل سند

از آنجا که بازخوانی این سند به تنهایی به فهم آن کمک نمی کند، برای درک بهتر به تحلیل آن و توضیحاتی در این خصوص پرداخته خواهد شد و اطلاعات آن استخراج می شود.

۱. «جمع قبول خواهد نمود» به معنی آن است که جمع دیوانی یعنی بسته شدن مالیات را قبول خواهند نمود.

۵-۱. نحوه برآورد هزینه‌ها و ساخت بند

این سند از دو قسمت کلی تشکیل شده است: در قسمت اول، هزینه ساخت بند برآورد شده (پیوست شماره ۱ و ۲) و در قسمت دوم منافع و عایدات آن برای دیوان محاسبه شده است (پیوست شماره ۳). بنابراین، صورت مخارج تعمیر بند در قسمت اول سند برآورد شده که عنوان آن تحت «صورت بازدید اخراجات بند از قرار تفصیل ذیل» آمده و مبلغ تمام شده آن ۷۷۲۵ تومان و ۵۸۷ دینار است.

هزینه ساخت بند به دو بخش تقسیم شده است: «از بابت نهر و هرهنج جهت گردانیدن آب و خشک انداختن محل بند و پی برداشتن کف بند، ۲۳۸۷ تومان و ۵ قران» و «از بابت ساختن بند، ۵۳۳۷ تومان و ۵۵۸۷ دینار». در بخش نخست، تخمین مخارج کشیدن نهر برای منحرف کردن آب رودخانه جهت خشک شدن محل ساخت بند و پی برداشتن کف بند (پیوست شماره ۱)، و در بخش دوم، هزینه‌های ساخت خود بند محاسبه شده است (پیوست شماره ۲). بنابراین، طبق این سند فرایند ساخت بند با حفر چاه و هرهنج جهت ساخت نهر انحرافی آغاز و پس از خشک شدن محل بند، پی کف آن برداشته می‌شده است.

بخش اول و دوم، هر یک به زیربخش‌هایی تقسیم شده و ذیل هر یک محاسبات مربوط به آن انجام شده است. به عنوان نمونه، در تخمین «هزینه حفر هرهنج و چاه»، که زیر بخش «از بابت نهر و هرهنج و چاه و پی برداشتن کف بند» قرار گرفته، طول هرهنج با عمق چاه جمع شده و در هزینه تخمینی حفر یک ذرع از آنها ضرب شده است. کلمه «فی» به معنای ضرب اعداد در یکدیگر است. برای تخمین هزینه حفر کف بند، عرض در طول در عمق آن ضرب شده و حجم به ذرع مکعب محاسبه شده است. حجم به دست آمده مجدداً در هزینه تخمینی حفر یک ذرع مکعب ضرب شده و هزینه کلی به دست آمده است.

در ادامه، بخش «از بابت ساختن نهر جهت گردانیدن آب رودخانه» خود به دو زیرمجموعه تقسیم شده است: «آنچه باید از آهک و آجر و سنگ ساخته شود» و «آنچه باید از چوب و هیمة و خاک ساخته شود». در بخش «آنچه باید از چوب و هیمة ساخته شود» تنها به ضرب حجم در قیمت بسنده شده است بدون آنکه نحوه محاسبه حجم و قیمت شرح داده شود. اما در بخش «آنچه باید از آهک و آجر و سنگ ساخته شود» ریز محاسبات آورده شده است؛ در اینجا از ضرب عرض در طول در ارتفاع، حجم محاسبه شده است. کلمه «مضروبی» در اینجا یعنی اعداد در هم ضرب شده و حجم مورد محاسبه قرار گرفته است.^۱ برای تخمین هزینه ساخت هر ذرع مکعب نهر از آهک، آجر و سنگ، وزن مصالح مورد نیاز و قیمت هر کدام و اجرت بنا و عمه برای ساخت آن محاسبه شده، سپس با جمع ریزه‌هزینه‌ها، قیمت ساخت یک ذرع مکعب در حجمی که قبلاً محاسبه شده ضرب و هزینه کلی برآورد شده است.

بخش دوم قسمت اول یعنی هزینه‌های ساخت بند در چهار مورد برآورد شده است: «آنچه جلو آب است از آجر و نظامی باید ساخته شود»؛ «عقب کار که از سنگ باید ساخته شود»؛ «بیل و

۱. چنانچه برای محاسبه هزینه حفر هرهنج و چاه طول یکی با عمق دیگری جمع شده و از کلمه مضروبی استفاده نشده است.

در دو مورد اول همانند بخش پیشین عمل شده و به صورت دقیقی ابتدا حجم عملیاتی که باید انجام شود محاسبه شده است. سپس، وزن مصالح مورد نیاز و قیمت آنها و دستمزد عمله و بنا برآورد و با هم جمع و در حجم قبلاً محاسبه شده ضرب شده است. برای تخمین هزینه بیل و کلنگ، تعداد مورد نیاز در قیمت آن ضرب، و مبلغی نیز به عنوان هزینه سایر ابزار احتمالی در نظر گرفته شده است. در قسمت دوم سند همانطور که گفته شد، منافع و عایدات ساخت بند برای دیوان محاسبه شده است. به نظر می‌آید این قسمت بیشتر به جهت تشویق و مجاب کردن حکومت برای پرداخت مخارج تعمیر بند بوده است. بستن بند باعث وفور آب و زیاد شدن محصولات کشاورزی می‌شد و این موضوع افزایش جمع دیوانی یعنی مالیاتی که بر محصولات بسته می‌شد را به دنبال داشت. این شیوه مجاب کردن به احتمال زیاد به خواست محمدعلی خان حاکم ساوه انجام شده است، چرا که در سند می‌گوید اگر دهات خالصه به خود بنده واگذار شود خودم از [عهدۀ] آبادانی آنجا برخوام آمد و پس از آبادانی و افزایش محصولات کشاورزی، مالیات آنجا هم افزایش خواهد یافت. همچنین، دهاتی که که به جهت بی‌آبی لم‌یزرع و مخروبه شده بودند بعد از تعمیر بند آباد می‌شدند و مالیات نقدی و جنسی بر آنها بسته می‌شد و بدین ترتیب بر عایدات دریافتی دیوان افزوده می‌شد. در اینجا بر منفعت نهی انحرافی نیز تأکید شده است. بنابراین، ایجاد نهر علاوه بر تعمیر بند، برای آباد شدن دهات اطراف مفید بوده است.

۵-۲. بانی تعمیر بند و معمار برآوردکننده مخارج

تاریخ این سند ۱۲۷۵ ق است. در متن سند نیز آمده که استاد حسن معمار قمی به دستور محمدعلی خان حاکم ساوه مأمور بازدید و برآورد مخارج بستن بند ساوه شده است. مَهر پشت سند با سجع «رَبّ نَجّی بِمُحَمَّد و علی» متعلق به محمدعلی خان است که نشان می‌دهد صورت مخارج به نظر و تأیید او رسیده است (پیوست شماره ۵). طبق سندی دیگر به تاریخ جمادی الاول ۱۲۷۶ ق، محمدعلی خان تنها موفق به گرفتن مبلغ ۲۰۰ تومان از دیوان شده و متعهد شده است مبلغ مزبور را بعد از بستن بند در چهار قسط «از اربابان ملک که از بند حقا به دارند، وصول نموده و در وجه کارگزاران دیوان همایون اعلی» بازپرداخت نماید (ساکما، ۵۵۵/۲۱۰، ب ۱). البته این بدان معنا نیست که بند حتماً در آن سال تعمیر شده چرا که در زمان حضور مادام دیولافوا در ایران، یعنی به سال ۱۲۹۸ ق، بند همچنان نیازمند تعمیر بوده است. در صورت تحقق تعمیر بند نیز احتمالاً کیفیت آن به گونه‌ای بوده که در سال ۱۲۹۸ ق مجدداً به تعمیر نیاز پیدا کرده است. در متن سند، معمار برآوردکننده مخارج، خود را «بنده درگاه، استاد حسن معمار قمی» معرفی کرده است. همچنین در این سند دو بار مَهری با سجع «یا حسن ابن علی» زده شده است (پیوست شماره ۶). سجع این مَهر همانند اغلب مَهرها طوری انتخاب شده که هم مضمونی مذهبی داشته باشد و هم نام و نام پدر صاحب مَهر را پوشش دهد. محسن محسنی در مقاله‌ای تحت عنوان «استاد حسن معمار قمی» به نقل از علی اکبر فیض در تذکره شعرای معاصرین دارالایمان

قم، استاد حسن معمار معروف قمی را پسر استاد علی بابا ذکر کرده است (محسنی، ۱۳۹۸، ص ۲۰۷). بنابراین، استاد حسینی این سند باید همان استاد حسن معمار قمی معروف باشد. ممتحن الدوله نیز در خاطراتش از او نام می‌برد و وی را سازندهٔ چندین پل، مناره و کاروانسرا در قم می‌داند (ممتحن الدوله، ۱۳۵۳، ص ۲۳۴). این سند از جهت دربرداشتن مُهر استاد حسن معمار دارای اهمیتی درخور است چرا که سند دیگری که در آن مُهر وی موجود باشد تاکنون یافت نشده است. در دو تلگرافی که در بخش‌های پیشین از نظر گذشت از استاد حسن نامی در قم خواسته شده بود تا صورت برآورد تعمیر پلی را تهیه کند. اگر استاد حسینی مخاطبِ تلگراف‌ها همین استاد حسینی مذکور در سند بند ساوه باشد، نشان از آن دارد که وی در برآورد هزینهٔ ساخت و تعمیر ابنیه، معتمد حکومت و محل ارجاع بوده است.

۵-۳. ابزار و مصالح و اصطلاحات معمارانه

از جمله مصالحی که در این سند از آنها برای ساخت بند نام برده شده است می‌توان موارد زیر را برشمرد: آهک، خاک، آجر، نظامی، سنگ، چوب و هیمة. یکی از اصطلاحاتی که در این سند به کار رفته، هرنج است. هرنج، هرنگ، هرانگ، هرنج، هرنج و هرانج از اصطلاحات آبیاری ایران است. در لغت‌نامهٔ دهخدا، هرنج (هرنج) به آن قسمت از قنات که رویش باز است و پوشیده نیست، معنی شده است (دهخدا، ۱۳۷۷، ذیل هرنج).

فرهادی در تعریف دقیق هر هرنج به نقل از کتاب نظام‌های آبیاری سنتی می‌نویسد: «فاصلهٔ بین دهانهٔ مظهر تا هم‌سطح شدن آب با سطح عمومی زمین را هرنج می‌نامند.» (فرهادی، ۱۳۷۶، ص ۹۴، به نقل از جواد صفی‌نژاد، ۱۳۵۹)؛ «اما هرنج در گویش کمره‌ای، هرانگ در گویش گلپایگانی، فرنک و فره در روستاهای بین قوچان و مشهد، و ورونک یا راهنگ در روستاهای اطراف ملایر، اراک و همدان، بخشی از مسیر برخی قنات‌ها و نه‌رهای منشعب از رودخانه را گویند از مظهر قنات یا بند رودخانه تا جایی که اختلاف سطح آب تا سطح زمین به حدود نیم متر کاسته می‌شود.» (فرهادی، همان). هرنج در سند بند ساوه با آخرین معنای ذکرشده قرابت بیشتری دارد. در اینجا هرنج به معنای نهر انحرافی‌ای است که برای خشک شدن کف بند کشیده می‌شود.

۶. نتیجه‌گیری

طبق سند بازدید و برآورد مخارج بستن بند ساوه، برآورد هزینه‌ها طبق مراحل مختلف تعمیر به بخش‌های کوچکتر تقسیم شده و هزینهٔ هر بخش از کار جداگانه محاسبه شده و در نهایت تمام هزینه‌ها با هم جمع شده است. در این محاسبات هر بخش دارای زیربخش‌هایی بوده که در آنها حجم عملیات انجامی، ملاحظات دستمزد بنا و عملة و قیمت مصالح و ابزار مصرفی مورد محاسبه قرار گرفته است. محاسبات زیربخش‌ها گاه با جزئیات وزن و قیمت مصالح به صورتی دقیق انجام شده و گاهی به صورت تخمینی بدون آنکه نحوهٔ تعیین نرخ انجام کاری بیان شود، صورت گرفته است.

از جمله اطلاعات معمارانه این سند شیوه تعمیر بند است. فرایند ساخت بند با حفر چاه و هرنج جهت ساخت نهر انحرافی آغاز می‌شده است. در پی ایجاد نهر انحرافی، رود از مسیر خود منحرف شده و پس از خشک شدن محل بند، پی قسمت‌های آسیب‌دیده برداشته و بعد از ایجاد پی جدید، بند بازسازی و قسمت جدید الحاق می‌شده است. در این بازسازی آنچه جلوی آب بوده از آجر نظامی و عقب کار از سنگ ساخته می‌شده است. موضوع دیگر آنکه در ایجاد نهر انحرافی به فواید دیگر ساخت آن برای آبادانی مزرعه‌های اطراف نیز توجه می‌کردند. همچنین، در این سند با مصالح و ابزار مورد استفاده و کاربرد اصطلاحاتی همچون هرنج در ساخت بند آشنا شدیم. محتوای این سند ما را به نام معمار برآوردکننده آن یعنی استاد حسن معمار قمی نیز رهنمون کرد و از رهگذر این موضوع با یکی دیگر از وظایف معماران بنام، یعنی برآورد هزینه‌های ساخت و تعمیر آشنا شدیم. از سوی دیگر، برای نخستین بار نمونه‌ای از مهر استاد حسن معمار قمی در یک سند دیده شد که به نسب‌شناسی این معمار کمک می‌کند.

موضوع قابل اهمیت دیگر در این سند روش‌های مجاب کردن حکومت برای گرفتن هزینه تعمیر بند توسط حکام محلی است. طبق سند، محمدعلی خان حاکم ساوه خواستار تعمیر بند بوده؛ گرچه این بند ظاهراً در آن سال‌ها تعمیر نشده یا تعمیر مختصری شده است. سندی که در این مقاله بازخوانی شد، تنها نمونه‌ای کوچک از این دست و آغازی بر کار شناخت و بازخوانی این نوع اسناد است. برای آنکه تصویر دقیق‌تری از چگونگی برآورد مخارج ساخت و تعمیر و میزان دقت آنها داشته باشیم باید تعداد زیادی سند از این دست معرفی و بازخوانی شوند. بازخوانی این اسناد و مقایسه و تطبیق آنها و در کنار هم گذاشتن اطلاعاتشان می‌تواند ما را به نتایج بهتری رهنمون کند و تصویری دقیق‌تر از گذشته معماری ایران پیش چشم نهد.

منابع

برآورد مخارج راه‌سازی راه‌مازندران. سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران، شماره بازیابی ۱۳۸۱. بصیرالملک شیبانی، طاهر. (۱۳۷۴). *روزنامه خاطرات بصیرالملک شیبانی*. (ایرج افشار و محمدرسول دریاگشت، کوشش گران). تهران: دنیای کتاب. جمال‌زاده، سید محمدعلی. (۱۳۷۶). *گنج شایگان*. تهران: بنیاد موقوفات دکتر محمود افشار. دفتر خاطرات نظام‌الدین غفاری. سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران، شماره بازیابی ۳۶۸۸۴-۵. دسترسی از: <https://dl.nlai.ir/UI/947ddfeb-5772-463a-8c2e-f3f2dbf216a9/LRRView.aspx?History=true>

(در تاریخ ۱۳۹۹/۱۰/۳)

دهخدا، علی‌اکبر. (۱۳۷۷). *لغت‌نامه دهخدا*، ج ۱۵. چ ۲. تهران: مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران. دیولافوا، ژان. (۱۳۷۱). *سفرنامه مادام دیولافوا: ایران، کلد و شوش*. (علی محمد فره‌وشی، مترجم). چ ۵. تهران: دانشگاه تهران. سازمان اسناد و کتابخانه ملی (ساکما): ۲۱۰/۵۵۵؛ ۲۳۲/۱۷۸؛ ۲۹۵/۱۳۵؛ ۲۹۵/۱۳۹؛ ۲۹۵/۴۸۵؛ ۲۱۰/۸۶۳۳؛ ۲۹۵/۸۰۷۸. شیخ‌الحکمایی، عمادالدین. (۲۰۱۳). *ده درس در شناخت سیاق*. ماریورگ: دانشگاه فیلیپس ماریورگ. شیخ‌الحکمایی، عمادالدین و جعفریان، محمودرضا. (۱۳۸۸). «کتابچه برآورد مخارج راه‌سازی مازندران از حسین قلی قاجار مهندس». *گستان هنر*، ۵ (۱۵)، ۴۴-۳۶.

فروغ اصفهانی، محمد مهدی. (۱۳۷۸). *فروغستان: دانشنامه فن استیفا و سیاق*. (ایرج افشار، کوشش گر) تهران: میراث مکتوب.

فرهادی، مرتضی. (۱۳۷۳). *فرهنگ یاریگری در ایران*. تهران: مرکز نشر دانشگاهی.

قراگوزلو همدانی، عبدالله. (۱۳۸۲). *مجموعه آثار حاجی عبدالله خان قراگوزلو امیر نظام همدانی*. (عنایت الله مجیدی، مصحح). تهران: مرکز پژوهشی میراث مکتوب.

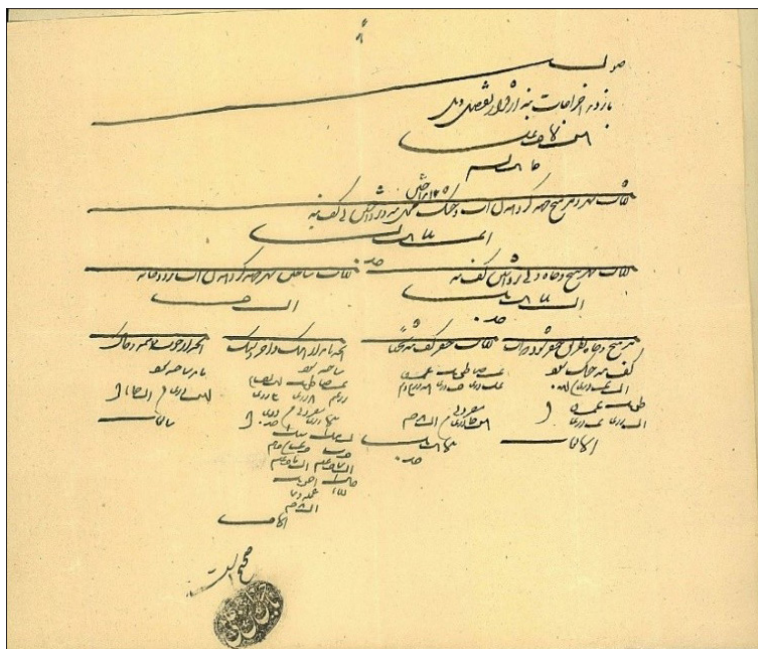
کلهر، فریده. (۱۳۹۸). «روزنامه سفر ذوالفقارخان کرمانی از تهران الی آذربایجان». *گلستان هنر*، ۱۷ (۱)، ۶۳-۷۵.

گلبن، محمد. (۱۳۴۶). «کتابچه عرایض تویخانه مبارکه». *بررسی های تاریخی*. ۲ (۶)، ۶، ۷۳-۷۷.

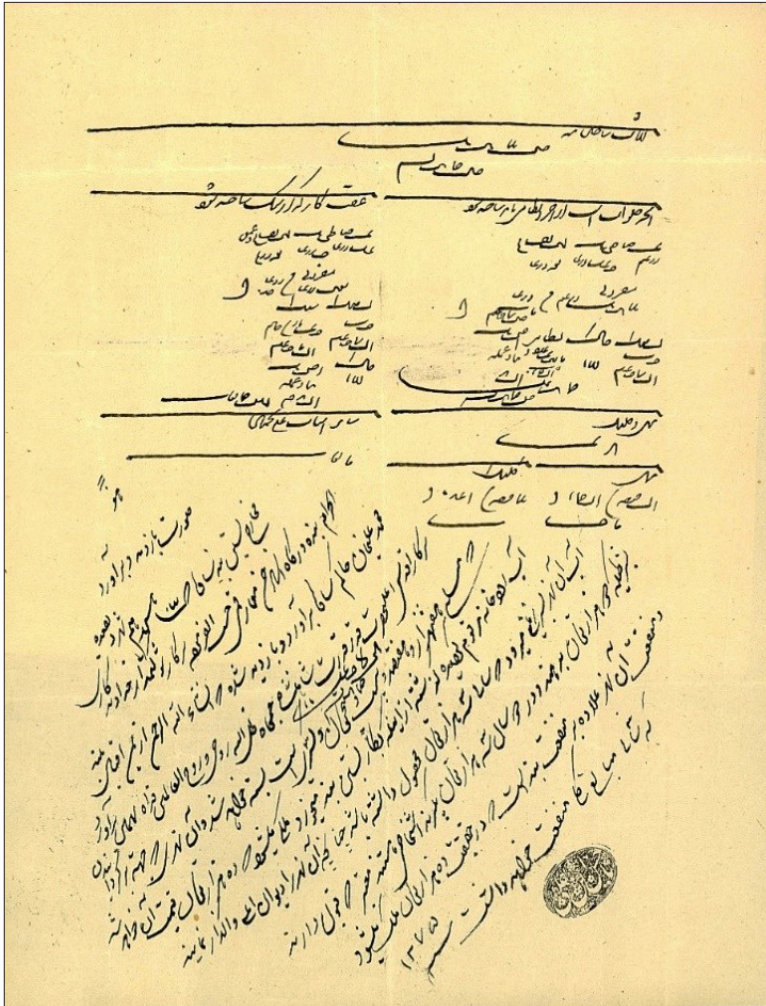
محسنی، محسن. (۱۳۹۸). «استاد حسن معمار قمی». *میراث شهاب*. ش ۹۵، ۳، ۲۰۳-۲۴۵.

ممتحن الدوله، مهدی. (۱۳۵۳). *خاطرات ممتحن الدوله*. (حسینقلی خانشقاقی، کوشش گر). تهران: امیرکبیر.

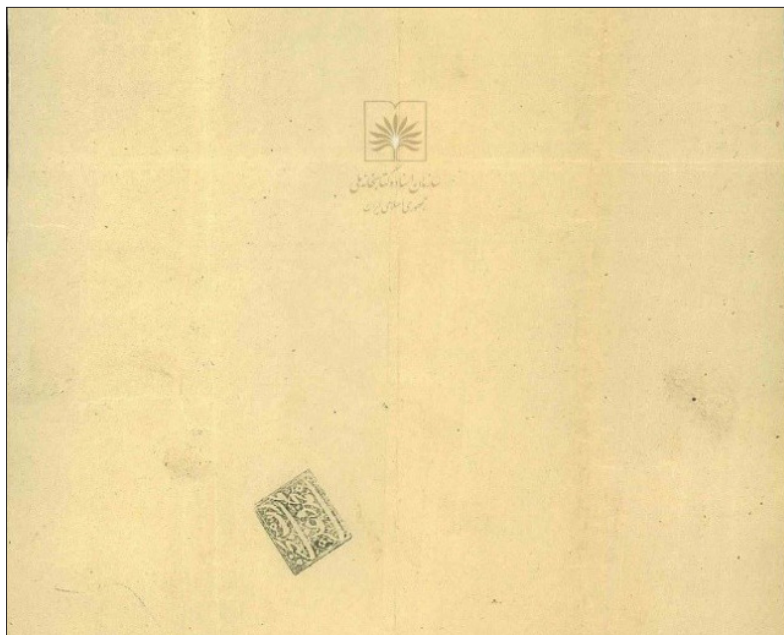
پیوست ها



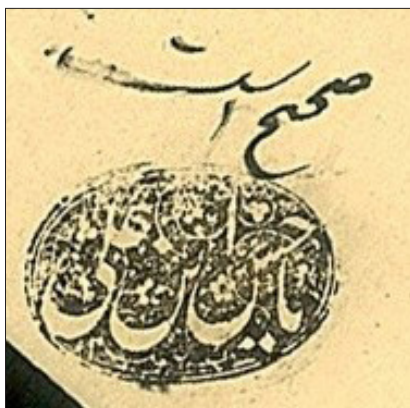
پیوست شماره ۱. نیمه بالایی صفحه اول سند که از وسط تا شده (ساکما، ۱۳۳۳/۸۶۳۳/۲۱۰)



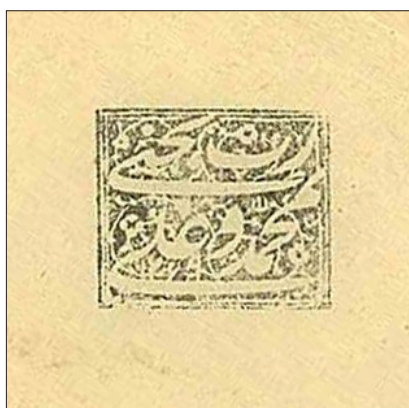
پیوست شماره ۲. نیمه پایینی صفحه اول سند که از وسط تا شده (ساکما، ۱۴۳۳/۸۶۳۰/۲۱۰)



پیوست شماره ۴. مهر محمد علی خان حاکم ساوه در پشت صفحه دوم سند (ساکما، ۱۳۳۸/۲۱۰)



پیوست شماره ۶. مهر استاد حسن معمار قمی



پیوست شماره ۵. مهر محمد علی خان حاکم ساوه