

Treatment Process and Conservation on the Nasserri Carriage at the Cultural Institute of Museums of the Mostazafan Foundation

Mitra Etezadi

Independent Conservator, University lecturer, and Certified Expert of the Judiciary.

Abstract

The Nasserri Carriage, a valuable historical artifact from the Qajar era, is currently housed in the Historical Car Museum of the Foundation of the Oppressed. Due to its complex structure and the diversity of materials used in its construction, the carriage had sustained significant damage, necessitating comprehensive conservation and restoration efforts. This project-mega aimed to restore the carriage's structural integrity and aesthetic appearance, preparing it for display in the museum. This article outlines the restoration process, along with historical and technical documentation.

Keywords: Conservation, Restoration, Nasserri Carriage, Technology Studies, Damage Assessment.



**Knowledge of
Conservation and
Restoration**

Vol.7, Issue.4,
Serial_No.22, 2025

<https://kcr.richt.ir>

Pages: 121 to 134

Corresponding Author

Mitra Etezadi

Independent Conservator,
University lecturer, and
Certified Expert of the
Judiciary.

Email

etezadimitra@gmail.com

The Introduction

The Nasserri Carriage, crafted in the workshop of Carl Marius in Vienna, was brought to Iran in 1859 and used in the courts of Naser al-Din Shah Qajar and later the Pahlavi dynasty. Due to prolonged use and exposure to adverse environmental conditions, the carriage had suffered extensive damage. The restoration project, undertaken by a team of specialists, aimed to preserve its historical, technical, and aesthetic values.

Description of the Artifact

The Nasserri Carriage measures 470 cm length, 195 cm in width, and 230 cm in height. It was drawn by six horses and guided by three riders. Originally painted in burgundy, its color was changed to black during the Pahlavi era. The carriage features four decorative lanterns made of bronze and crystal glass. Its wheels, constructed from wood and metal, are equipped with leaf springs to ensure a smooth ride for passengers.

Damage Assessment

The carriage had sustained various types of damage due to the diversity of materials and environmental factors:

- Exterior Damage: Contamination, metal corrosion, wood warping, paint fading, and deterioration of painted surfaces.
- Interior Damage: Discoloration due to light exposure, fabric tears, wood cracking, and detachment of decorative elements.
- Wheel Damage: Paint chipping, metal corrosion, and displacement of rubber tires.

Conservation and Restoration

1. Disassembly: Decorative attachments and interior components were carefully removed to facilitate restoration.
2. Cleaning: Surface contamination and corrosion products were removed using mechanical and chemical methods.
3. Restoration: Damaged sections, including wheels, lanterns, and fabrics, were meticulously restored.
4. Reassembly: After restoration, the detached components were carefully reinstalled to ensure structural integrity and aesthetic coherence.

Conclusion

The restoration of the Nasserri Carriage was successfully completed, and the artifact is now ready for museum display. This project not only contributed to the preservation of cultural heritage but also provided a foundation for further studies on the history and technology of historical carriages.

Data Availability: The raw data of this study are available to the authors and can be accessed upon request through correspondence.

روند درمان و فرایند حفاظت و مرمت کالسکه ناصری متعلق به مؤسسه فرهنگی موزه‌های بنیاد مستضعفان

میترا اعتضادی

مرمتگر آزاد- مدرس دانشگاه و کارشناس رسمی دادگستری.



فصل‌نامه دانش حفاظت و مرمت

سال هفتم، شماره ۴

شماره پیاپی ۲۲، زمستان ۱۴۰۳

<https://kcr.richt.ir>

صفحات: ۱۲۱ تا ۱۳۴

نویسنده مسئول

میترا اعتضادی

مرمتگر آزاد- مدرس دانشگاه و کارشناس

رسمی دادگستری.

رایانامه

etezadimitra@gmail.com

چکیده

کالسکه ناصری که اکنون در موزه خودروهای تاریخی بنیاد مستضعفان به نمایش گذاشته شده است، اثری خاص دربردارنده تنوعی از ارزش‌های تاریخی، فنی، کاربردی و زیبا شناسانه است. این اثر ارزشمند که هم‌اکنون در موزه خودروهای تاریخی مجموعه موزه‌های بنیاد مستضعفان نگهداری می‌شود، قبل از انجام عملیات مرمت آسیب‌های فراوانی داشت که نیازمند بررسی و رسیدگی بود. از این‌رو پیرو تصمیمات اتخاذشده از سوی متولیان موزه، برنامه مطالعه، حفاظت و مرمت این اثر طراحی شد. هدف از اجرای این برنامه طبیعتاً کمک به بازیابی سلامت و ظاهر زیبای این اثر منحصربه‌فرد به لحاظ ساختاری و تاریخی و آماده‌سازی مطلوب آن برای نمایش در موزه فعلی بود. در این راستا تیمی متشکل از متخصصان مختلف (طراح، عکاس، متخصص حفاظت و مرمت چوب) تشکیل‌شده و با مدیریت و نظارت واحد اقدامات مورد نیاز طراحی‌شده را اجرایی کردند. در این مقاله تلاش شده است تا علاوه بر ارائه گزارشی از مستندات تاریخی و فنی و آسیب‌شناسی انجام‌شده پیرامون اثر، بخشی از فرایند مرمت و تعمیر آن نیز به اشتراک گذاشته شود.

واژگان کلیدی: حفاظت و مرمت، ابر شیء، کالسکه ناصری، فن‌شناسی، آسیب‌شناسی.

مقدمه

به معرفی ساختار فنی، آسیب شناسی و اقدامات حفاظت و مرمتی صورت گرفته خواهیم پرداخت. گردآوری و نگهداشت این ابرشی مرهون نگاه و کوشش های فرهنگی موزه شناس، موزه دار، مدرس و مؤلف موزه آقای محمدرضا جواهری رئیس وقت مؤسسه فرهنگی بنیاد مستضعفان بوده است و انگیزه مرمت و نمایش در شأن آن در موزه بی مانند کنونی خودروهای تاریخی مدیون خردورزی، قاطعیت و نگاه ژرف فرهنگی آقای دکتر حشمت الله قنبری دیگر رئیس به یادماندنی مؤسسه فرهنگی بنیاد مستضعفان بوده است.

معرفی اثر

این کالسکه چهار نفره با ابعاد ۴۷۰ سانتی متر طول، ۱۹۵ سانتی متر عرض و ۲۳۰ سانتی متر ارتفاع (از سقف تا زمین)، به دلیل تعلیق مورد استفاده در کالسکه با اضافه شدن وزن ارتفاع آن اندکی تغییر می کند. این کالسکه به وسیله شش اسب و سه سوار کار سوار بر اسب های سمت چپ، هدایت می شود (شکل ۱). رنگ اولیه کالسکه زرشکی و دارای نشان خاندان قاجار بوده که بعداً در دوران حکومت پهلوی به رنگ سیاه و با درج نشان این خاندان، تغییر کرده است (شکل ۲). این کالسکه ساخت کارگاه کارل ماریوس (۱۸۸۴-۱۸۱۹) از وورتمبرگ^۱ است که در سال ۱۸۵۶ به طور رسمی شهروند وین/ اتریش شد.

این کالسکه توسط چهار فانوس در بخش بیرونی تزئین شده است. این فانوس ها از جنس برنز یا برنج هستند و توسط کارگاه فانوس سازی لودویگ کوآرخ^۲ سازنده فانوس های کالسکه های درباری و تشریفاتی ساخته شده اند.

به منظور انتشار نور سفید، لایه درونی آن ها از نقره ساخته شده است. در فانوس، یکی از بخش های شیشه ای مزین به اورمولوست^۳ که امکان حرکت آن با استفاده از حرکت میله نازکی درون دو لولای سرتاسری فراهم می شود و با بالا و پائین رفتن باز و بسته می شود. شیشه های کریستال بیشترین سطح ساختار فانوس را تشکیل داده اند. مکانیسم تأمین سوخت فانوس به وسیله یک فر بلند که در ساقه فانوس

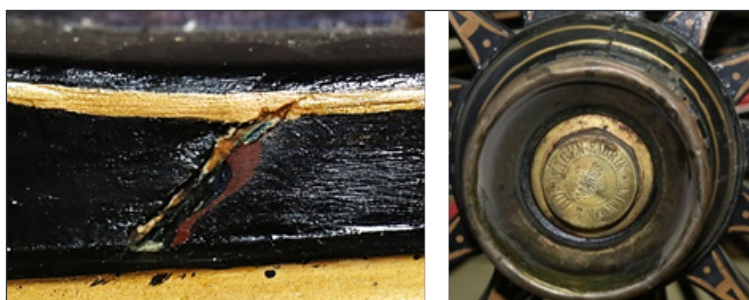
کالسکه ناصری که اکنون در موزه خودروهای تاریخی بنیاد مستضعفان به نمایش گذاشته شده است، اثری خاص دربردارنده تنوعی از ارزش های تاریخی، فنی، کاربردی و زیبا شناسانه است. این اثر، به سفارش دربار و توسط معیر/ معیر الممالک در خرداد ۱۲۵۸ ه.ش. از وینه/ وین به ایران و سپس به واسطه کالسکه چی قره قوروت از گیلان به دربار ناصرالدین شاه قاجار وارد شده است (عبدالامین، ۱۳۹۸) با پایان سلسله مزبور، این کالسکه نیز همانند دیگر اقلام بیوتات به دربار پهلوی انتقال می یابد تا افزون بر چهار نسل از شاهان قاجار، در زمان سلطنت سه نسل از شاهان پهلوی نیز پذیرای تشریفاتی شاهانی از کشورهای نروژ، هلند و بلژیک و عربستان در مناسبت های تاریخی مانند تاج گذاری ها باشد (خلیلی، ۱۳۳۰/۱۹۵۱، سند شماره ۳۱۹۵۵). بعد از پایان دوره سلطنت پهلوی، این کالسکه ماهیت موزه ای پیدا کرده و در موزه خودروهای تاریخی مجموعه موزه های بنیاد مستضعفان، به نمایش گذارده شده است.

اثر مذکور در اثر گذر زمان و کاربرد طولانی مدت دچار دگرگونی و آسیب های فراوانی شده بود، طی عملیاتی مبتنی بر مطالعه و مستندسازی دقیق، تحت درمان های حفاظتی و مداخلات مرمتی قرار گرفت. در مسیر مطالعه پیرامون این اثر، به دنبال پاسخ سؤالاتی در راستای کارگاه تولیدکننده، تاریخچه کاربرد، نحوه کارکرد آن به لحاظ فنی، فنون تزئینی به کار رفته در آراستن آن، آسیب هایی که ظاهر آن را مخدوش کرده است و روش و موادی که در فرایند حفاظت و مرمت این اثر به ما کمک می کرد، در دستور کار قرار داشت. بودیم. از این رو با مراجعه به منابع و اسناد و آرشیو تصاویر موجود مربوط به بازه زمانی دوره ناصری تا پایان دوره پهلوی برای استخراج اطلاعات مورد نیاز اقدام کردیم. طراحی روش انجام اقدامات مداخله ای برای این اثر با تکیه بر اصول و مبانی حفاظت از چنین آثاری دربردارنده تنوع زیاد مواد سازنده، پیچیدگی و بزرگی ساختار و تجربه اندوخته متخصصان صورت گرفت. در این گزارش ضمن ارائه اطلاعات مختصری درباره تاریخچه ساخت و کاربرد این اثر، در سه بخش



شکل ۱. تصویری از کالسکه اولیه و سواران.

Figure 1. An image of an early carriage and its passengers.



شکل ۲. نشان کارگاه تولید کارل ماریوس روی یاتاقان چرخ‌ها و نمایان شدن رنگ زرشکی اصلی کالسکه از دل خراشی روی بدنه.

Figure 2. The logo of Carl Marius' workshop on the wheel bearings, and the original burgundy color of the carriage revealed through a scratch on the body.

بخش‌های مختلف تشکیل‌دهنده فانوس عبارت‌اند از: بدنه اصلی، پیچ تزئینی انتهائی، تاج بالائی، شمع و فنر نگهدارنده آن (شکل ۴).

قرار دارد، پشتیبانی می‌شود. این فنر کمک می‌کرده با سوختن شمعی که درون محفظه روشنایی است، مقدار بیشتری از آن بالا آمده و در محفظه دیده شود.



شکل ۳. فانوس‌های کالسکه و اطلاعات شرکت سازنده؛ که بر روی صفحه فلزی حک شده.

Figure 3. The carriage lanterns and the manufacturer's information, engraved on a metal plate.

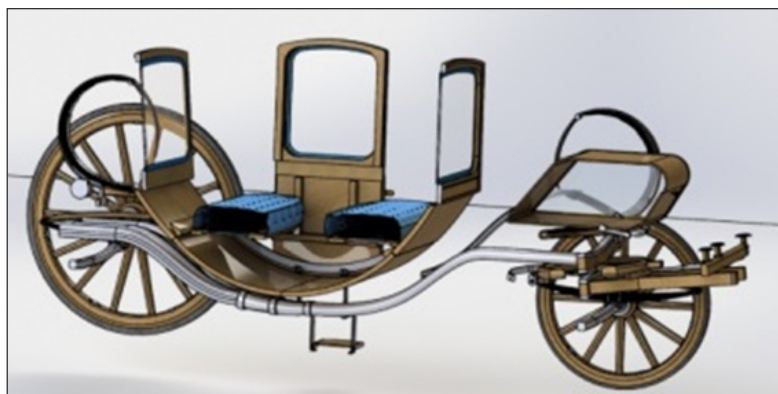
جلوی کالسکه بر بالای مجموعه فرمان و در پشت کالسکه فنرهای برگی نوع دوم، در بالای فنرهای برگی نوع اول نصب شده‌اند. فنر نوع دوم به دلیل انحنایی که دارد، وظیفه خنثی کردن ضربه‌های وارده رو به جلو در راستای حرکت را بر عهده دارد. این فنر در حقیقت عامل ایجاد حرکت گهواره‌ای در اتاقک کالسکه حین حرکت است. از ویژگی‌های جالب این فنرها می‌توان به قابلیت تنظیم سختی آن‌ها اشاره کرد. این فنرها مانند فنرهای نوع اول از هفت برگ فلزی تشکیل شده است. بر روی این هفت برگ یک لایه چرمی قرار گرفته که با تنظیم کشش آن می‌توان تا حدودی بر سختی مجموع فنر تأثیر گذاشت. برای تنظیم کشش موجود در لایه‌ی چرمی، مکانیسم چرخ‌دنده‌ای مورد استفاده قرار گرفته است. در قسمت جلو همچنین برای نگه‌داری ابزار تعمیرات مانند آچارهای مورد نیاز برای تنظیم فنر، تعبیه شده است. محور اصلی هدایت‌کننده کالسکه میله‌ای فلزی است که در بخش‌هایی از آن از قطعات چوبی استفاده شده است. این محور اصلی در انتهای کالسکه به سه شاخه تبدیل می‌شود و این سه شاخه به نگه‌دارنده فنرها متصل می‌شود. این محور از جلو به سیستم فرمان و با استفاده از اتصالات چرمی، به اتاقک کالسکه متصل شده است. اتاقک کالسکه علاوه بر اتصال به محور اصلی به وسیله چهار بازوی فلزی به دیگر اجزای کالسکه نیز متصل است.



شکل ۴. بخش‌های مختلف سازنده فانوس که در ادامه تصاویر بیشتری از آن مشاهده خواهید کرد.

Figure 4. The various components of the lantern, with more detailed images to follow.

کالسکه دارای چهار چرخ است. چرخ‌های جلو ۱۲ پره و چرخ‌های عقب آن ۱۴ پره می‌باشند. چرخ‌ها توسط محوری تمام فلزی که به یاتاقان چرخ‌ها متصل است، به یکدیگر وصل شده‌اند. روی محور چرخ‌ها در هر طرف فنرهای برگی^۴ قرار دارند. فنرهای نوع اول ضربه‌های عمودی وارد شده بر بدنه کالسکه را خنثی می‌کنند و موجب می‌شوند که سواری راحت‌تری برای سرنشینان فراهم شود. این فنرها از هفت برگ فلزی تشکیل شده و دو سر هر فنر به وسیله یک برگ فلزی و چوبی به یکدیگر متصل شده‌اند. سیستم فرمان این کالسکه به شکل یک یاتاق کف‌گرد ساده طراحی شده است. فرمان‌پذیری کالسکه توسط دو چرخ جلو انجام می‌شود. در قسمت



شکل ۵. شمایی از ساختار فنی کالسکه.

Figure 5. A schematic of the technical structure of the carriage.



شکل ۶. نمای بخش‌های داخلی کالسکه.

Figure 6. A view of the interior sections of the carriage.



شکل ۷. از راست به چپ نمای جلو، پهلو و پشت کالسکه.

Figure 7. From right to left: front, side, and rear views of the carriage.

گذر زمان، استفاده زیاد و وزن سنگین کالسکه در کنار بسیاری عوامل دیگر تأثیرگذار بوده‌اند و بعضاً به‌عنوان محرک عمل کرده‌اند. از جمله آسیب‌های شناسایی شده در این اثر می‌توان به انباشتگی چرکی و گرد و غبار، آسیب‌دیدگی چرخ‌ها در اثر درگیری‌های فیزیکی در هنگام حرکت و فشارهای نقطه‌ای روی پره‌ها، بازشدگی ناشی از فشار لاستیک‌ها، خوردگی و خستگی در بخش‌های مختلف فلزی، ترکیدن لایه مقاوم روی پله‌ها، رنگ‌پریدگی و فرسودگی پارچه‌ها، پارگی لایه‌های مختلف ساختار پله در اثر فشار مفصل تاشونده، شل شدن یراق‌آلات و تزیینات و غیره اشاره کرد.

آسیب‌های مشاهده‌شده در بدنه بیرونی کالسکه

آسیب‌های وارد شده به اثر شامل موارد متعددی است که ناشی از عوامل محیطی و شیمیایی مختلف است. از جمله این آسیب‌ها می‌توان به آلودگی ناشی

اتاقک کالسکه در داخل تماماً به رنگ آبی و شامل دو نشیمن (دو تشک با پشتی)، دو پله تاشونده که بعد از باز شدن درها به سمت بیرون کالسکه باز می‌شوند، هشت پنجره با پرده‌های تنظیم‌شونده و سقفی پارچه‌ای مزین به نوارهای قیطان تزئین شده است. دستگیره‌ها پارچه‌ای هستند که با گیره عاج تنظیم می‌شوند. تمام سطوح داخلی بجز کف رویه‌کوبی شده‌اند. پله‌های کالسکه از سه لایه تکیه‌گاه پلاستیکی، چرم براق و رویه پارچه‌ای، مشابه تودوزی‌های داخلی تشکیل شده است.

آسیب‌شناسی

کالسکه مذکور، به‌دلیل ساختار پیچیده و تنوع موادی که در ساخت آن مورد استفاده قرار گرفته است، دچار آسیب‌های مختلفی شده است. این آسیب‌ها همه انواع تغییرات متداول از فیزیکی- مکانیکی، شیمیایی، فتوشیمیایی و زیستی را شامل می‌شود. طبیعتاً در این فرایندها، عوامل مختلفی از شرایط محیطی تا

می‌شود؛ برای مثال، رویه تشک نسبت به پستی آن و لایه‌های باز پرده در مقایسه با لایه‌هایی که قبلاً جمع شده بودند، دچار تغییر رنگ شده‌اند. علاوه بر این، لایه لیتولوم کف کالسکه به دلیل فرسودگی، ترد و شکننده شده است. پارگی‌ها و ساییدگی‌های متعدد نیز در بخش‌های پارچه‌ای داخلی مشاهده می‌شود. از دیگر آسیب‌های مهم، ترک خوردگی چوب کف کالسکه و جدایش اتصالات و تزئینات داخلی است؛ به‌طور مثال، پرده‌ها از جای خود کنده شده‌اند. این آسیب‌ها نشان‌دهنده نیاز فوری به اقدامات حفاظتی و مرمتی برای حفظ اصالت و یکپارچگی اثر هستند.

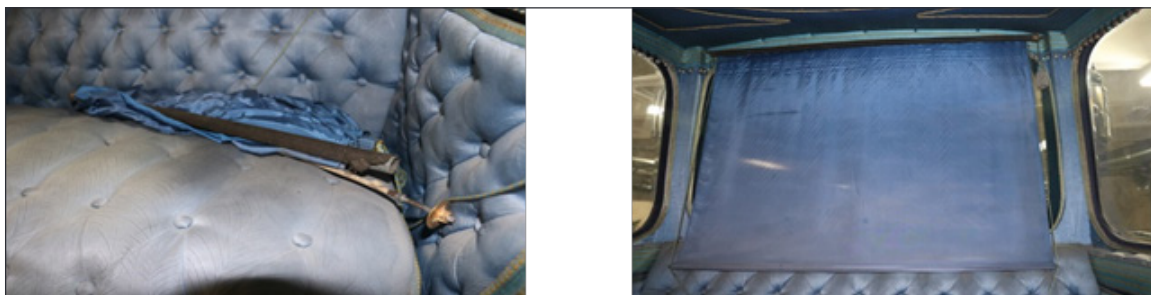
آسیب‌شناسی چرخ‌ها

بنا به مواد گوناگون به‌کار رفته در ساختار چرخ‌ها و رفتار این مواد نسبت به فرایندهای پیرامونی و نوع کاربرد، آسیب‌های مختلفی را به نمایش گذاشته است. نمود این آسیب‌ها به‌صورت ریختگی رنگ و بستر روی طوق داخلی و کنار زبانه پره‌ها، وجود محصولات خوردگی مس در بخش برنز (نشان کارخانه) و کنده‌شدن و جابجای لاستیک‌ها در اثر ناهمواری راه‌ها قابل رؤیت است. در این ابر شیء هم مانند بسیاری از آثار، آسیب‌ها گویای برخی رخدادهای مرتبط با اثر در زمان کاربرد هستند. برای مثال: میزان بالای ریختگی رنگ در طوق چرخ چپ جلویی و تفاوت بارز آن با دیگر چرخ‌ها نشانه چپ‌گرد بودن کالسکه است. این فرضیه با وجود سه اسب سوار در سمت چپ کالسکه تا حدودی تأیید می‌شود.

از ذرات آلاینده، تغییرات شیمیایی و ایجاد محصولات خوردگی مانند ترکیبات اکسید و کربنات مس در فلزات به کار رفته در الحاقات و ساختار اثر اشاره کرد. بخش‌های چوبی (بدنه اصلی) نیز دچار آسیب‌های فیزیکی ناشی از واکنشی و همکشی چوب شده‌اند که از جمله این آسیب‌ها می‌توان به بادکردن در سمت راست کالسکه اشاره کرد که مانع از بسته شدن آن شده است. همچنین، رنگ‌پریدگی پرده‌ها به دلیل تأثیر اشعه فرابنفش نور خورشید در نمای کالسکه مشهود است. علاوه بر این، تخریب نقاشی‌های مربوط به دوره پهلوی دوم، رنگ‌گذاری لکه‌ای بر روی بخش‌هایی از بدنه، ریختگی لایه‌های تدارکاتی گچ نازک روی چرخ‌ها و زنگ سرخ چرم ژيروسکوپ^۵ از دیگر آسیب‌های وارد شده به اثر هستند. در بخش پارچه‌ای پله نیز پارگی و باز شدن درز دوخت مشاهده می‌شود. همچنین، اتصالات مختلف مانند دستگیره‌ها دچار شل‌شدگی شده‌اند. این موارد نشان‌دهنده طیف گسترده‌ای از آسیب‌هاست که نیازمند اقدامات تخصصی حفاظت و مرمت بود.

آسیب‌های مشاهده‌شده در داخل کالسکه

آسیب‌های مشاهده‌شده در داخل کالسکه شامل موارد متعددی است که ناشی از عوامل محیطی و گذر زمان است. یکی از این آسیب‌ها، حجم قابل توجه آلودگی ناشی از تجمع ضخیم گرد و غبار است. همچنین، تغییرات رنگی ناشی از آسیب‌های فتوشیمیایی در بخش‌های مختلف داخلی کالسکه دیده



شکل ۸. تغییرات رنگی پرده‌ها و سایر بخش‌های پارچه‌ای ناشی از تأثیرات نور، چرکی و ساییدگی سطح پارچه نشمین گاه.

Figure 8. Color changes in the curtains and other fabric sections due to the effects of light, dirt, and surface wear on the upholstery.



شکل ۹. آسیب‌های روی چرخ‌ها که به شکل ریختگی رنگ و گردو خاک دیده می‌شود.

Figure 9. Damage to the wheels, visible as chipped paint and dust accumulation.

بنابراین، بایستی آسیب‌ها را بشناسیم، تاریخی آن‌ها را ارج نهیم و انتقال مفهوم بین این دو را درک کرده باشیم.

اقدامات حفاظت و مرمت

جداسازی: یکی از اولین مراحل در فرایند حفاظت و مرمت یک اثر، ثبت تصویری و ترسیم وضعیت اولیه آن، به‌صورت کلی و جزئی، با نگاه ساختارشناسی و آسیب‌نگاری است. از این رو در اولین مراحل بعد از آماده‌سازی کارگاه، تصویربرداری و ترسیم فنی کالسکه، توسط همکاران پروژه انجام گرفت (شکل ۱۱). مرحله بعد باز کردن و جداسازی کلیه الحاقات و بخش‌های داخلی و خارجی بدنه کالسکه است. در این مرحله، فانوس‌ها، پرده‌ها و بالش‌های نشیمن صندلی‌ها برای انجام اقدامات بعدی از کالسکه جدا شدند (شکل ۱۳). در زیر تشک سازه‌ای چوبی و مشبک

مبانی مرتبط با اقدامات حفاظتی و مرمتی

این کالسکه تاریخی علاوه بر ساختار مادی منحصر به فرد که تکرار ناپذیر است، در دوره‌های گوناگون به سبب نوع کاربری که داشته، بار حوادث و بزنگاه‌های مختلفی را نیز در ساختار مادی خود ثبت کرده است که موجب می‌شود هرگونه تصمیمی در خصوص اتخاذ روش درمان با کمترین دخالت و بیشترین دستاورد، مورد توجه قرار گیرد. همچنین ضرورت دارد در کنار مداخلات کالبدی، مطالعات گسترده برای معرفی صحیح و تفسیر بالقوه محتوای مفهومی این اثر نیز در دستور کار قرار گیرد تا تداوم پژوهش برای فهم منزلت اثر حفظ شود؛ بنابراین به‌طور کلی در فرایند حفاظت و مرمت آثار مشابه باید به خاطر سپرد که هرچه بخواهیم اثر را به اصل خودش نزدیک‌تر کنیم جعل بیشتری انجام داده‌ایم؛

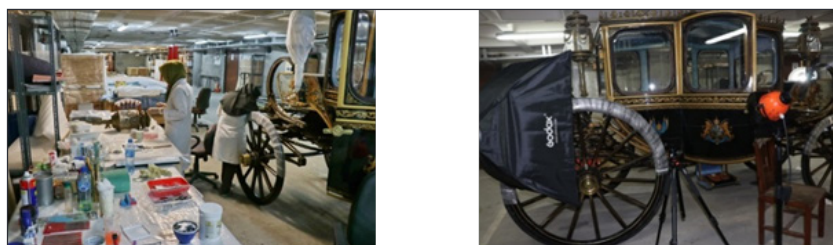


شکل ۱۰. اسناد تصویری از سرگذشت تاریخی و کاربرد تشریفاتی کالسکه ناصری در عهد پهلوی (مرکز اسناد کتابخانه ملی).

Figure 10. Visual documents depicting the historical journey and ceremonial use of the Nasserri Carriage during the Pahlavi era (National Library and Archives Center).

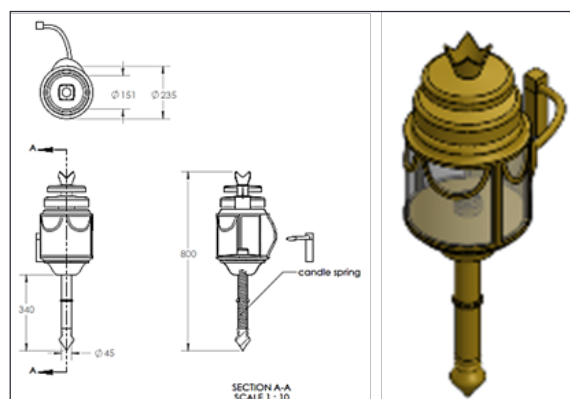
بود. در زیر آن یک لایه نازک چرمی و داخل آن با پنبه پر شده و با قرار گرفتن روی تعدادی فنر انعطاف پذیر شده بود.

(حصیر) قرار داشت. تشک ها بعد از جداسازی برای بررسی و جای گذاری مجدد فنر بیرون زده از داخل آن، به صورت کامل باز شدند. لایه اول تشک همان طور که در تصاویر هم پیداست، پارچه ای لمسه دوزی شده



شکل ۱۱. آماده سازی کارگاه، باز کردن الحاقات تزئینی بدنه بیرونی و تصویر برداری.

Figure 11. Workshop preparation, removal of decorative attachments from the external body, and documentation through imaging.



شکل ۱۲. ترسیم فنی فانوس به وسیله نرم افزار کرل.

Figure 12. Technical drawing of the lantern using CorelDRAW software.



شکل ۱۳. جداسازی بخش های جداشونده و الحاقات تزئینی.

Figure 13. Separation of detachable parts and decorative attachments.

غبارروبی و بازسازی آسیب‌های بدنه

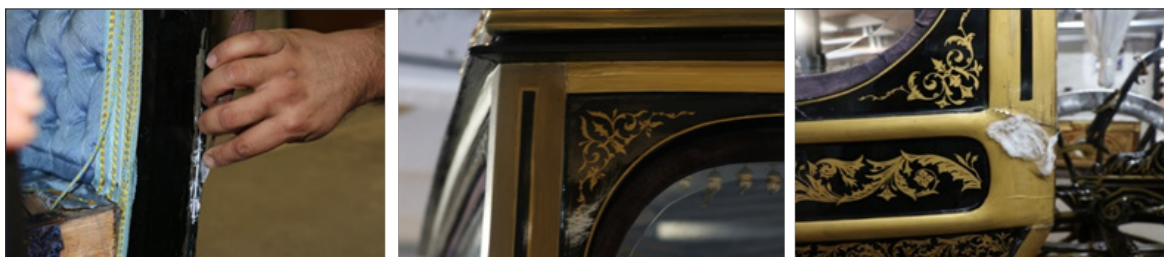
در گام بعدی تلاش شد تا گرد و غبار و چرکی‌های بیرون و داخل بدنه کالسکه زدوده شود. تمام لایه‌های رنگ ترک‌خورده و برآمده، به جز ریختگی‌های موضعی که در بسیاری جاها دیده می‌شد، درجا تثبیت شدند. در بررسی علت بسته نشدن در کالسکه، مشخص شد که اندکی فضای خالی بین دو کلاف ستون‌های بدنه ایجاد شده است که می‌توانست دلیل چفت نشدن کامل در با بدنه باشد. از این‌رو، تصمیم گرفته شد این دو کلاف به هم چسبانده شوند. در راستای این تصمیم، ابتدا کلاف‌های چوبی مرطوب شدند و با وارد کردن لایه‌ای از ملاط پودر چوب با چسب چوب و اعمال فشار به‌وسیله گیره به یکدیگر چسبانده شدند. رورنگی‌ها بخش دیگری از آسیب‌های

بصری بر روی بدنه کالسکه بود که با ضماذ گذاری به‌وسیله پنبه آغشته به استون پاک‌سازی و حذف شدند. بخشی از این رورنگی‌ها به‌عنوان شاهد قبل از پاک‌سازی حفظ شدند.

نوارهای پارچه‌ای آبی کار شده لبه داخلی پنجره‌ها که هم‌اکنون به رنگ صورتی- آبی کمرنگ تغییر کرده است، از سطح زیرین خود جدا شده بودند که با استفاده از رزین اکریلیک مووولیت (Mowilit) ۲۵ درصد به جای خود برگردانده شدند.

پاک‌سازی بخش‌های فلزی فانوس‌ها و یراق آلات

پس از جداسازی فانوس‌ها از بدنه کالسکه، شروع به پاک‌سازی بخش‌های فلزی کردیم. برای پاک‌سازی



شکل ۱۴. حذف رورنگی‌ها و چسباندن درز باز شده کلاف ستون‌ها.

Figure 14. Removal of rust and sealing the opened seams of the column frames.



شکل ۱۵. روند پاک‌سازی سطوح از آلودگی.

Figure 15. The process of cleaning surfaces from contamination.



شکل ۱۶. پاکسازی و بازگرداندن نوارهای پارچه‌ای اطراف پنجره‌ها.

Figure 16. Cleaning and restoring the fabric strips around the windows.

پاکسازی سقف چرمی کالسکه

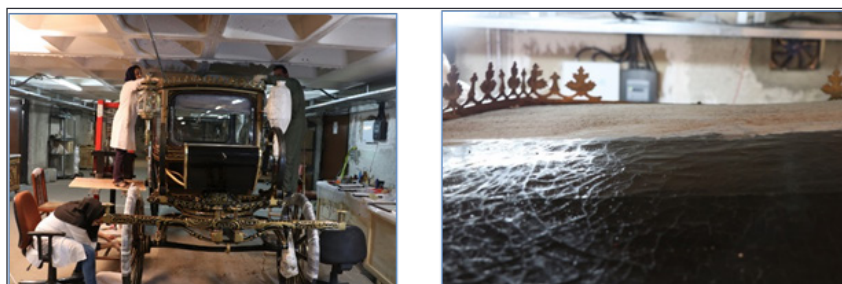
سقف چرمی کالسکه به دلیل حضور آلودگی ناشی از گردوغبار و آلاینده‌های محیطی دچار تغییر رنگ و ترک‌هایی سطحی شده است. در مرحله اول آلودگی‌ها به روش مکانیکی لایه‌برداری شد و سپس با محلول قلیائی هیدروکسی آمونیوم ۸ درصد (روش تدریجی) اسیدزدائی و در ادامه با لانولین درمان شد.

بخش‌های فلزی از محلول سود ۳ درصد و فویل آلومینیوم و به‌صورت سواپ استفاده شد. بخش‌های شیشه‌ای نیز به‌صورت جداگانه با شوینده سبک (شامپوچه) پاک‌سازی شدند. یکی از قطعات شکسته تزئینات فانوس پس از پاک‌سازی با چسب اپوکسی چسبانده شد.



شکل ۱۷. پاکسازی و مرمت فانوس تزئینی کالسکه.

Figure 17. Cleaning and restoration of the decorative carriage lantern.



شکل ۱۸. آسیب‌های سقف و پاکسازی آن.

Figure 18. Damage to the roof and its cleaning process.

پاک‌سازی و مرمت چرخ‌ها

ابتدا چرخ‌ها غبارروبی شدند. سپس در بخش‌های ریختگی به‌وسیله بتونه^۶ بازسازی و سپس با رنگ آکرلیک موزن‌سازی شدند. همچنین، پاک‌سازی محصولات خوردگی بخش‌های فلزی با محلول قلیائی سود ۵ درصد برداشته و سپس با روش مکانیکی با استفاده از سمباده مش ۵۰۰۰ سطح یکنواخت شد.

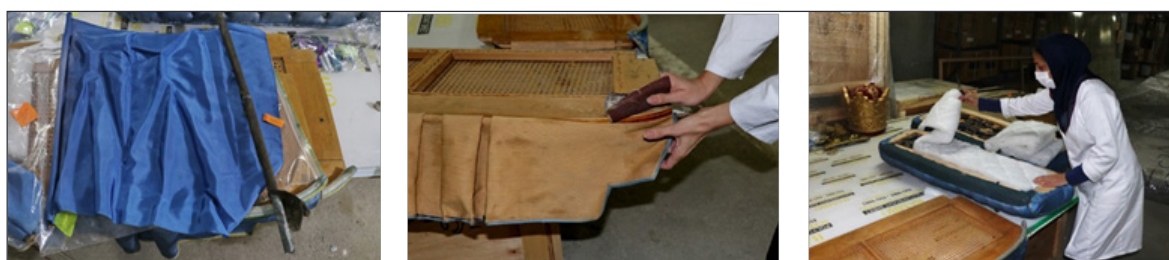
پاک‌سازی و آماده‌سازی تشک و پرده‌های درون کالسکه

بعد از جداسازی بخش‌های مختلف تشک‌ها، تمامی بخش‌های پارچه‌ای رویه و آستر تشک‌ها و پرده‌ها با محلول شستشوی (شامپو بچه ۲۰ درصد) در حوضچه بادی خیسانده و با خروج آب زیر آن و آبگیری مجدد (آب شهری $\text{pH} \sim 7$) شسته و آبکشی شدند. الیاف



شکل ۱۹. پاک‌سازی، بازسازی و موزن‌سازی چرخ‌های کالسکه.

Figure 19. Cleaning, restoration, and balancing of the carriage wheels.



شکل ۲۰. پاک‌سازی، تعمیر و آماده‌سازی تشک نیمکت‌ها و پرده‌ها.

Figure 20. Cleaning, repairing, and preparing the bench cushions and curtains.



شکل ۲۱. نصب پرده‌ها و نیمکت‌ها در داخل اتاقک کالسکه.

Figure 21. Installation of the curtains and benches.

۳. به انگلیسی (Ormolu): زراندود کردن برنز با روش آمالگام، ملغمه.

۴. شبیه برک‌های رویهم قرار گرفته است که در میان متخصصان مکانیک به این نام شناخته می‌شود.

۵. به انگلیسی (Gyroscope): چرخ چرخنده و پُرسرعتی است که وزن آن بر محور حلقه بیرونی متمرکز است و می‌تواند آزادانه عمود بر صفحه دَوَران در یک یا چند راستا بچرخد.

6..Plasmont Madera

منابع / References

Khalili, N. (1951/1330). Correspondence of the Ministry of the Court, No. 31955. Golestan Palace, Tehran, Iran.

[خلیلی، نسرین (۱۳۳۰/۱۹۵۱). مکاتبات وزارت دربار، شماره ۳۱۹۵۵. کاخ گلستان، تهران، ایران.].

Abdolamine, M. (2019). The Diary of Naser al-Din Shah Qajar: From Jumada al-Awwal 1312 to Dhu al-Qi'dah 1313 AH. Tehran, Iran: Sokhan.

[عبدالامین، م. (۱۳۹۸). روزنامه خاطرات ناصرالدین شاه قاجار: از جمادی‌الاول ۱۳۱۲ تا ذیقعد ۱۳۱۳ ق. تهران، ایران: سخن.].



شکل ۲۲. تصویر کالسکه بعد از بازسازی و مرمت در موزه اتومبیل‌های بنیاد.

Figure 22. Image of the carriage after restoration and conservation at the Foundation's Automobile Museum.

داخلی تشک‌ها با الیاف اکریلیک نو جایگزین شدند. در مرحله پاک‌سازی رویه حصیری نیمکت‌ها، سطوح به‌وسیله سنباده پرداخت شدند تا در محل تماس موجب آسیب‌دیدگی و پارگی پارچه‌ها نشوند. سپس پارچه رویه تشک‌ها در جای خود نصب شدند.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از جناب آقای مهندس محسن امامی و همکاران مسئول مستندنگاری و ترسیم بخش‌های مختلف کالسکه و سایر عزیزانی که در مراحل مختلف باز و بسته کردن اجزاء کالسکه و پاک‌سازی آن یاری رساندند کمال تشکر و قدردانی را دارم.

دسترسی به داده‌ها: داده‌های خام این مطالعه در اختیار نویسنده است و از طریق مکاتبات قابل دسترسی است.

پی‌نوشت‌ها

1. Württemberg .

2. ludwig kowasch vormals joh.fasching wagen laterner fabrik 11.gr. stadtgutg. 26. wien.