

و

سورة



دانشگاه هنر اصفهان  
دانشکده مرمت  
گروه مرمت اشیاء فرهنگی و تاریخی

پایان نامه کارشناسی ارشد رشته مرمت گرایش مرمت اشیاء فرهنگی و تاریخی

## فن شناسی و آسیب شناسی تابلوهای سوخت معرق چرم

استادان راهنما:

(دکتر حمید فرهمند بروجنی)

(دکتر حمیدرضا بخشنده فرد)

استاد مشاور:

(آقای علی خوشنویس زاده)

پژوهشگر:

زهرا سلطانی

اسفند ماه ۱۳۹۱

## اظهارنامه‌ی دانشجو

اینجانب زهرا سلطانعلی دانشجوی دوره کارشناسی ارشد رشته مرمت گرایش اشیاء تاریخی و فرهنگی دانشکده مرمت دانشگاه هنر اصفهان به شماره ی دانشجویی ۸۸۱۱۲۰۲۱۰۴ گواهی می نمایم که تحقیقات ارائه شده در این پایان نامه با عنوان فن شناسی و آسیب شناسی تابلوهای سوخت معرقّ چرم توسط شخص اینجانب انجام شده و صحت و اصالت مطالب نگارش شده مورد تأیید می باشد و در موارد استفاده از کار دیگر محققان به مرجع مورد استفاده اشاره شده است. همچنین گواهی می نمایم که مطالب مندرج در پایان نامه تاکنون برای دریافت هیچ نوع مدرک یا امتیازی توسط اینجانب یا فرد دیگری ارائه نشده است و در تدوین متن پایان نامه چارچوب مصوب دانشگاه را به طور کامل رعایت کرده‌ام.

امضاء دانشجو:

تاریخ:



دانشگاه هنر اصفهان  
دانشکده مرمت  
گروه مرمت اشیاء فرهنگی و تاریخی

پایان نامه کارشناسی ارشد رشته مرمت گرایش مرمت اشیاء فرهنگی و تاریخی  
خانم زهرا سلطانعلی تحت عنوان:  
**فن شناسی و آسیب شناسی تابلوهای سوخت معرق چرم**

ارایه شده به مدیریت تحصیلات تکمیلی دانشگاه به عنوان بخشی از فعالیتهای تحصیلی لازم برای درجه‌ی کارشناسی ارشد که در تاریخ..... توسط هیأت داوران زیر بررسی و با نمره.....درجه..... به تصویب نهایی رسید.

۱- استاد/ استادان راهنمای پایان نامه آقای/خانم دکتر ..... با مرتبه علمی امضاء

۲- استاد/ استادان مشاور پایان نامه آقای/خانم دکتر ..... با مرتبه علمی امضاء

۳- استاد/ استادان داور داخل گروه آقای/خانم دکتر ..... با مرتبه علمی امضاء

۴- استاد/ استادان داور خارج از گروه آقای/خانم دکتر ..... با مرتبه علمی امضاء

امضای مدیر

گروه

سپاسگزاری:

---

با سپاس از حمایت های بی دریغ جناب آقای دکتر حمید فرهمندبروجنی

جناب آقای دکتر حمید رضا بخشنده فرد

جناب آقای علی خوشنویس زاده

و

تشکر فراوان از عزیزانی که من را در این راه یاری کردند...

کلیه حقوق مادی مترتب بر نتایج مطالعات، ابتکارات و نوآوری های ناشی از تحقیق، همچنین چاپ و تکثیر، نسخه برداری، ترجمه و اقتباس از این پایان نامه کارشناسی ارشد، برای دانشگاه هنر اصفهان محفوظ است. نقل مطالب با ذکر منبع بلامانع است.

## چکیده:

هنر سوخت عبارت است از ساخت و تهیه جلد کتاب، تابلو، درب و غیره با قطعات چرم و قرار گیری آنها در کنار هم بر روی زیرساختی که می تواند مقوا و امثال آن باشد. آغاز این هنر در ایران تقریباً، از زمان تیموریان و به صورت کاربرد آن در جلد کتب و نسخ خطی بود و گاهی تزئینات روی جلد به قدری فاخر بود که دیگر صرفاً نقش پوشش و محافظ کتاب را نداشت بلکه خود چندان ارزشمند بود که نام تابلوی سوخت به خود گرفت.

نظر به آنکه پرداختن به این هنر مستلزم صرف وقت و هزینه گزافی ست در زمان معاصر محدود کسانی را می توان یافت که در این زمینه فعالیت کنند، بنابراین برای حفاظت و نگهداری آثاری که در حال حاضر در موزه ها و مجموعه های شخصی نگهداری می شود، در صورت امکان می بایست اقدامات درست علمی و مرمتی به کار گرفته شود و همین نکته می تواند یکی از ضرورت های پژوهش حاضر باشد. از این رو هدف از این تحقیق، ارائه راهکارهای کاربردی حفاظتی مبتنی بر مطالعات علمی - آزمایشگاهی ست، برای رسیدن به این هدف در مرحله اول اقدام به شناخت دقیق فنون و مواد به کار رفته در این آثار شد تا بتوان به چگونگی عملکرد این مواد در برابر عوامل آسیب زا دست یافت، سپس، با استفاده از بررسی نمونه های آزمایشگاهی در طی روند پیرسازی سعی شد به تاثیرات عواملی مثل نور، حرارت و رطوبت، به صورت موردی بر روی زیرساخت (مقوا)، بوم (چرم) و فن لایه چینی در این آثار پرداخته شود. از جمله آزمایش ها می توان به شناسایی الیاف زیرساخت به روش میکروسکوپی، مشاهده تغییرات ساختار چرم در اثر حرارت به وسیله SEM، میزان تاثیر نور UV در رنگ پریدگی چرم و بررسی میزان تاثیر تنش های خمشی و کششی زیرساخت روی مقاومت لایه چینی ها اشاره کرد. نتایج حاصل از این مطالعات نشان داد که نوع خمیر مقوا در ماندگاری و استحکام لایه زیرساخت تاثیر گذار است و عاملی که باعث رنگ پریدگی در لایه بوم (چرم) می شود طول موج نور و نوع مواد مورد استفاده در رنگرزی آن است و نیز انجام عمل ضرب (پرس نقش) باعث خشکی و شکنندگی ساختار چرم می شود. آسیب در لایه چینی ها علاوه بر نوسانات دما و رطوبت، متاثر از تنش های وارده در اثر خمش و کشش لایه زیرساخت بوده و ترکیبات مورد استفاده در ساخت لایه چینی ها نیز از عوامل ایجاد ترک در این بخش از تابلوهای سوخت است. در نهایت به صورت اجمالی راهکارهایی درباره اصلاح نحوه برخورد و شرایط نگهداری برای کاهش تاثیرات عوامل آسیب زا روی این آثار ارائه شد.

کلید واژه ها: فن شناسی، آسیب شناسی، تابلو سوخت معرق، چرم، پوست.

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان مطالب
۱	فصل اول کلیات پژوهش:.....
۲	۱-۱ مقدمه.....
۲	۱-۲ بیان مسئله (تعریف موضوع پژوهش).....
۳	۱-۳ اهمیت و ضرورت پرداختن به این پژوهش.....
۳	۱-۴ اهداف پژوهش.....
۳	۱-۵ چارچوب نظری پژوهش.....
۴	۱-۶ روش پژوهش.....
۴	۱-۷ قلمرو مکانی پژوهش (جامعه آماری).....
۴	۱-۸ روش تجزیه و تحلیل داده ها.....
۴	۱-۹ محدودیت های پژوهش.....
۴	۱-۱۰ شرح واژه ها و اصطلاحات به کار رفته در پژوهش.....
۶	فصل دوم فن شناسی تابلوهای سوخت:.....
۷	۲-۱ مقدمه.....
۷	۲-۲ معرفی هنر سوخت.....



۷	..... کتاب آرایه در دوره تیموریان
۸	..... وجه تسمیه
۱۰	..... پیشینه هنر سوخت
۱۲	..... مواد مورد استفاده در سوخت معرق چرم
۱۲	..... زیرساخت
۱۲	..... مقوا
۱۲	..... تخته
۱۳	..... چرم
۱۳	..... چسب های طبیعی
۱۴	..... رنگ
۱۴	..... ورق زر و زرحل
۱۵	..... وسایل و ابزار کار
۱۸	..... مراحل سوخت
۱۸	..... طراحی
۱۹	..... معرق چرم
۱۹	..... ضرب چرم
۲۰	..... چسباندن و صحافی
۲۰	..... قلم گیری (کتیبه بندی، تذهیب، تشعیر و طلاکاری)
۲۱	..... هنرهای همراه با سوخت
۲۸	..... استادان هنر سوخت

فصل سوم آسیب شناسی تابلوهای سوخت: ..... ۴۰

۱-۳ مقدمه ..... ۴۱

۲-۳ بررسی عوامل آسیب رسان در تابلوهای سوخت ..... ۴۱

۱-۲-۳ زیرساخت ..... ۴۴

۲-۲-۳ بوم ..... ۴۸

۳-۲-۳ رنگ ..... ۵۵

فصل چهارم دستاوردهای مطالعات آزمایشگاهی و کارگاهی: ..... ۶۲

۱-۴ مقدمه ..... ۶۳

۲-۴ بررسی زیر ساخت ..... ۶۳

۱-۲-۴ بررسی میکروسکوپی الیاف مقوا و کاغذ ..... ۶۴

۳-۲-۴ بررسی میزان اسیدیته ..... ۶۸

۳-۴ بررسی تاثیر UV بر رنگ چرم ..... ۶۸

۱-۳-۴ آزمون شناسایی نوع رنگ در چرم ها ..... ۶۹

۲-۳-۴ بررسی ساختار چرم با میکروسکوپ SEM ..... ۷۵

۴-۴ لایه چینی ..... ۷۶

۱-۴-۴ بررسی تاثیرات رطوبت و حرارت ..... ۷۶

۲-۴-۴ بررسی مقاومت در برابر کشش و خمش ..... ۸۱

نتیجه گیری ..... ۹۱

پیوست ها ..... ۹۴

پی نوشت ها ..... ۱۲۴

منابع ..... ۱۲۸

## فهرست شکل ها

صفحه	عنوان شکل ها
۷۱	شکل (۱-۴) نتایج حاصل از رنگ سنجی نمونه ها.....
۸۳	شکل (۲-۴) نمودار مقاومت خمشی.....
۸۵	شکل (۳-۴) نمودار مقاومت کششی.....
۸۶	شکل (۴-۴) مقایسه درصد مقاومت کششی و خمشی.....
۸۷	شکل (۵-۴) مقاومت خمشی نمونه های A و O.....
۸۷	شکل (۶-۴) مقاومت کششی نمونه های A و O.....
۸۸	شکل (۷-۴) مقاومت خمشی نمونه های B و E.....
۸۸	شکل (۸-۴) مقاومت کششی نمونه های B و E.....
۸۹	شکل (۹-۴) مقاومت کششی نمونه های C و F.....
۸۹	شکل (۱۰-۴) مقاومت خمشی نمونه های C و F.....
۸۹	شکل (۱۱-۴) مقاومت خمشی نمونه های D و G.....
۹۰	شکل (۱۲-۴) مقاومت کششی نمونه های D و G.....

## فهرست جدول ها

عنوان جدول ها	صفحه
جدول (۱-۴) نتایج استفاده از معرف ها در شناسایی الیاف.....	۶۶
جدول (۲-۴) نتایج استفاده از معرف ها در شناسایی الیاف.....	۶۷
جدول (۳-۴) میزان اسیدیته.....	۶۸
جدول (۴-۴) خاکستر چرم نمونه های C و B.....	۷۰
جدول (۵-۴) تاثیرات نور UV بر چرم.....	۷۲
جدول (۶-۴) نتیجه آزمون رنگ سنجیدر زمان های ۲۱۶، ۹۶، ۴۸.....	۷۳
جدول (۷-۴) اطلاعات آماری داده های مربوط به رنگ سنجی.....	۷۳
جدول (۸-۴) ساختار چرم قبل و بعد از انجام عمل ضرب.....	۷۵
جدول (۹-۴) ترکیبات مورد استفاده در ساخت نمونه های لایه چینی.....	۷۷
جدول (۱۰-۴) اطلاعات مربوط به پیرسازی نمونه ها.....	۷۷
جدول (۱۱-۴) اطلاعات مربوط به پیرسازی نمونه ها.....	۷۸
جدول (۱۲-۴) بررسی تصاویر میکروسکوپی لایه چینی ها.....	۷۹
جدول (۱۳-۴) بررسی تصاویر میکروسکوپی لایه چینی ها.....	۸۰
جدول (۱۴-۴) نتایج آزمون خمش.....	۸۳
جدول (۱۵-۴) درصد کاهش مقاومت خمشی.....	۸۴
جدول (۱۶-۴) نتایج آزمون کشش.....	۸۴
جدول (۱۷-۴) درصد کاهش مقاومت کششی.....	۸۵

## فهرست عکس ها

صفحه	عنوان عکس ها
۱۵	عکس (۱-۲) ورق کردن طلا به وسیله کوبیدن در هند.....
۱۵	عکس (۲-۲) نقش بُر.....
۱۵	عکس (۳-۲) مشته یا کوبه برای کوبیدن چرم.....
۱۶	عکس (۴-۲) مهره برای صیقل دادن سطوح.....
۱۶	عکس (۵-۲) شفره.....
۱۷	عکس (۶-۲) قالب فلزی برای انتقال نقوش برجسته روی چرم.....
۱۷	عکس (۷-۲) ابزار دَم.....
۱۷	عکس (۸-۲) قلم جدول.....
۱۹	عکس (۹-۲) طرح گرته شده.....
۲۰	عکس (۱۰-۲) عدم دقت در چسباندن صحیح و ایجاد فاصله.....
۲۲	عکس (۱۱-۲) معرق چرم.....
۲۲	عکس (۱۲-۲) معرق.....
۲۳	عکس (۱۳-۲) مشبک.....
۲۴	عکس (۱۴-۲) لایه چینی.....
۲۵	عکس (۱۵-۲) تصویرسازی.....
۲۶	عکس (۱۶-۲) تذهیب و تشعیر.....
۲۷	عکس (۱۷-۲) گل و مرغ.....
۲۷	عکس (۱۸-۲) خوشنویسی.....
۲۸	عکس (۱۹-۲) مطاله کاری.....

- عکس (۲-۲۰) حاج میرزا آقا امامی ..... ۲۹
- عکس (۲-۲۱) مادر وطن، سوخت معرق ..... ۲۹
- عکس (۲-۲۲) سواره، سوخت معرق چرم، حاج میرزا آقا امامی ..... ۳۰
- عکس (۲-۲۳) مادر و کودک، سوخت معرق چرم، حاج میرزا آقا امامی ..... ۳۰
- عکس (۲-۲۴) حسین خطائی ..... ۳۲
- عکس (۲-۲۵) تابلوی سوخت و معرق چرم، مجموعه خصوصی خطائی ..... ۳۲
- عکس (۲-۲۶) حسین خوشنویس زاده ..... ۳۳
- عکس (۲-۲۷) علی اسفراجانی ..... ۳۴
- عکس (۲-۲۸) مجلس انس (طرح صفویه)، تابلوی سوخت و معرق چرم، علی اسفراجانی ..... ۳۴
- عکس (۲-۲۹) شکارگاه بهرام، تابلوی سوخت و معرق چرم، علی اسفراجانی ..... ۳۵
- عکس (۲-۳۰) زینت السادات امامی ..... ۳۶
- عکس (۲-۳۱) جزئیاتی از تابلوی تخت سلیمان، معرق چرم، زینت السادات امامی ..... ۳۶
- عکس (۲-۳۲) عفت خطائی ..... ۳۷
- عکس (۲-۳۳) ازدها، عفت خطائی، سوخت و معرق چرم ..... ۳۸
- عکس (۲-۳۴) لیلی و مجنون، عفت خطائی، سوخت و معرق چرم ..... ۳۸
- عکس (۳-۳) لایه های تابلوی سوخت ..... ۴۲
- عکس (۳-۴) تخریب در لایه چرم مربوط به تابلوی سوخت مادر و کودک، کاخ موزه نیاوران ..... ۴۴
- عکس (۳-۵) تابلوی سوخت نیمه کاره، مجموعه شخصی زینت السادات امامی ..... ۴۵
- عکس (۳-۶) استفاده از مواد نامرغوب برای ساخت مقوا، مربوط به تابلوی سوخت مادر و کودک ..... ۴۷
- عکس (۳-۷) ایجاد شکاف در چرم، مربوط به تابلوی سوخت مادر وطن، کاخ موزه نیاوران ..... ۵۰
- عکس (۳-۸) ترک در لایه چرم مربوط به تابلوی سوخت، موزه ملی ..... ۵۰
- عکس (۳-۹) رنگ پریدگی در چرم، مربوط به تابلوی سوخت مادر و کودک، کاخ موزه نیاوران ..... ۵۳

- عکس (۳-۱۰) نمونه هایی از چرم های رنگ شده با مواد گیاهی ..... ۵۶
- عکس (۳-۱۱) مشاهده ترک در لایه چینی ها، تابلوی سوخت، موزه هنرهای اسلامی اصفهان ..... ۵۸
- عکس (۳-۱۲) پوسته شدن و ریزش لایه رنگ، تابلوی سوخت ..... ۵۸
- عکس (۳-۱۳) جدا شدن و ریختگی رنگ، تابلوی سوخت ..... ۵۹
- عکس (۴-۱) مقوا، نمونه شماره ۱ ..... ۶۳
- عکس (۴-۲) کاغذ، نمونه شماره ۲ ..... ۶۳
- عکس (۴-۳) الیاف مقوا، نمونه شماره ۱ (میکروسکوپ پلاریزان، بزرگنمایی ۲۰۰ برابر) ..... ۶۴
- عکس (۴-۴) لیف کاغذ، نمونه شماره ۲ (میکروسکوپ پلاریزان، بزرگنمایی ۲۰۰ برابر) ..... ۶۴
- عکس (۴-۵) تصاویر میکروسکوپی از الیاف سوزنی برگان ..... ۶۷
- عکس (۴-۶) لیف پنبه ..... ۶۶
- عکس (۴-۷) نمونه شاهد ..... ۶۸
- عکس (۴-۸) تاثیر UV بعد از گذشت ۱۲۰ ساعت ..... ۶۸
- عکس (۴-۹) نقاط مورد نظر در آزمایش ..... ۶۹
- عکس (۴-۱۰) تاثیر UV بعد از گذشت ۹۶ ساعت ..... ۷۰
- عکس (۴-۱۱) تاثیر UV بعد از گذشت ۲۱۶ ساعت ..... ۷۰
- عکس (۴-۱۲) نمونه های لایه چینی ..... ۷۶
- عکس (۴-۱۳) آزمون کشش ..... ۸۲
- عکس (۴-۱۴) آزمون خمش ..... ۸۲



فصل اوّل:

کلیات پژوهش

با وجود اینکه استفاده از سوخت در جلد کتب به دوره تیموریان بر می گردد، استفاده از این هنر به شکل تابلو (با توجه به منابع) از قدمت چندانی برخوردار نیست به این علت نمی توان اطلاعاتی جامع به صورت مکتوب درباره آن یافت. بنابراین اساس شناخت این هنر استفاده از تجربیات استادان کاران است.

این پروژه در چهار فصل به انجام رسیده است که به شرح زیر است:

۱. فصل اول کلیات پژوهش است.

۲. فصل دوم به تاریخچه هنر سوخت، وجه تسمیه و فن شناسی پرداخته است.

۳. فصل سوم به تبیین آسیب های وارده در تابلوهای سوخت می پردازد.

۴. فصل چهارم شامل ارائه دستاوردهای آزمایشگاهی و کارگاهی بر روی نمونه های ساخته شده و تحلیل آن و در نهایت بیان راهکارهای عملی در زمینه چگونگی حفظ و نگهداری بهتر از این آثار است.

در انتها، بخش پیوست ها و منابع مورد استفاده در پروژه آورده شده است.

## ۲-۱ بیان مسئله (تعریف موضوع پژوهش)

هنر سوخت هنری ست که حتی میان هنرمندان نقاش، نگارگر، تذهیب کار و خطاط نیز ناشناس مانده است. هنر سوخت عبارت است از ساخت و تهیه جلد کتاب و غیره با قطعات چرم و کنار هم قرارگیری آنها بر روی زیر ساختی که می تواند مقوا و امثال آن باشد. برای ساختن معرق از چرم های مناسبی مثل تیماج و میشن استفاده می شود و نقوش برجسته و ممتازی از گل و بوته و مرغ یا اشکال هندسی منظم و دقیق (ترنج، نیم ترنج، بیضی و دایره) بریده شده و در کنار هم بر اساس طرح چیده و می چسبانند. گاه حواشی کار را با نقش های برجسته و زیبا از طلا، ساده یا الوان می پوشانند. نام گذاری این هنر، دو دلیل داشته اول اینکه در روش کار برای انتقال نقش به چرم قالب های مورد نظر را داغ می کردند و در واقع چرم را می سوزاندند و همین باعث تیره شدن رنگ می شد و دوم استفاده از رنگ های تیره در این هنر (جلد و تابلو)، که به کار بردن رنگ های تیره یکی از مشخصات بارز این هنر بوده است.

آغاز این هنر در ایران تقریباً از زمان تیموریان و به صورت کاربرد آن در جلد کتب و نسخ خطی بوده است. از آنجایی که پرداختن به این هنر مستلزم صرف وقت و هزینه بالایی ست در زمان معاصر محدود کسانی را می توان یافت که در این زمینه فعالیت کنند، بنابراین برای حفاظت و نگهداری آثار سوختی که در حال حاضر در اختیار ما قرار دارد،

در صورت امکان می بایست اقدامات حفاظتی به کار گرفته شود و آنچه که اهمیت بسزایی دارد چگونگی حفظ و نگهداری صحیح این آثار ارزشمند و کمیاب بر جای مانده از گذشته است. همین نکته می تواند یکی از دلایل اصلی ضرورت پژوهش حاضر باشد. بررسی آسیب های وارده به آثار سوخت و پیدا کردن راه حل های مناسب برای حفاظت و مرمت این آثار مستلزم شناخت دقیق فنون ساخت این آثار است. با انجام فن شناسی دقیق این آثار و در پی آن بررسی علل و عوامل آسیب زا می توان از طریق راه های کاملاً علمی اقدام به حفاظت این آثار نمود و برای یافتن راه های مقابله یا کم کردن این آسیب ها، می بایست فرایند مرمت صورت گرفته بر روی این آثار با حساسیت خاصی انجام گیرد تا هم ضامن حفظ و بقای آن بوده و هم از دیدگاه زیبایی شناسی، این هنر اصالت وجودی خود را حفظ نماید. این پروژه با استفاده از مطالعات آزمایشگاهی و کتابخانه ای به انجام رسیده است و شیوه استناد در این پژوهش به روش APA انجام شده است.

### ۱-۳ اهمیت و ضرورت پرداختن به این پژوهش

از آنجایی که هنر سوخت معرق، کاری مشکل و هزینه بر بوده است در گذشته معدود کسانی بوده اند که در این زمینه فعالیت می کردند و همین باعث شده که آثار کمی در این زمینه در حال حاضر موجود باشد و این آثار بر جای مانده از لحاظ ارزشی و قدمتی چندان با اهمیت هستند که مورد مرمت علمی قرار بگیرند و در زمینه حفاظت و نگهداری آنها حساسیت خاصی اعمال شود و استفاده از روش های علمی مرمتی مستلزم شناخت هر چه بهتر فنون ساخت این آثار بوده و این در حالی است که اکنون جزئی چند در این زمینه فعالیت ندارند پس می بایست فن ساخت این میراث ارزشمند به صورت مکتوب و منسجم درآید تا به دست فراموشی سپرده نشود.

### ۱-۴ اهداف پژوهش

- ۱- شناسایی و طبقه بندی آسیب های ناشی از ضعف در فن ساخت تابلوهای سوخت.
- ۲- مشخص کردن نقش همجواری مواد به کار رفته در ساختار تابلوهای سوخت.
- ۳- ارائه راهکارهای مفید با توجه به بررسی های انجام گرفته برای حفاظت و نگهداری هر چه بهتر تابلوهای سوخت.

### ۱-۵ چارچوب نظری پژوهش

در این پروژه سعی شده است با توجه به تحقیقات انجام شده و همچنین نتایج حاصل از مطالعات فن شناسی و آسیب شناسی در نهایت راهکارهای حفاظتی ارائه شود.

## ۶-۱ روش پژوهش

شیوه مطالعه و گردآوری اطلاعات در این پژوهش در مرحله اول به صورت کتابخانه ای و بر اساس رجوع به منابع اصلی بوده و سپس استفاده از دانسته ها و تجربیات استادکاران به صورت میدانی و مصاحبه با ایشان صورت گرفته است. این داده ها در کنار هم مجموعه ای یکپارچه و مرتبط از مطالعات تجربی و توصیفی ست که می تواند در قالب نتایج حاصل از بررسی و تحلیل یافته ها به صورت روش های کاربردی ارائه شود.

## ۷-۱ قلمرو مکانی پژوهش (جامعه آماری)

قلمرو مکانی پژوهش، شهرستان اصفهان و جامعه آماری تعداد تابلوهای سوخت موجود در مجموعه های شخصی و موزه ها که قابلیت دسترسی داشت و همچنین استان تهران برای انجام آزمون های دستگاهی.

## ۸-۱ روش تجزیه و تحلیل داده ها

روش تجزیه و تحلیل داده ها با تکیه بر اسناد و مدارک موجود، نمونه سازی، استفاده از ابزارهای آزمایشگاهی و رجوع به منابع مطالعاتی است.

## ۹-۱ محدودیت های پژوهش

۱- پراکندگی و کمبود منابع مطالعاتی در ارتباط با موضوع.

۲- عدم دسترسی آسان به بانک های اطلاعاتی برای گردآوری مطالب در رابطه با موضوع پژوهش.

۳- عدم وجود تجهیزات کامل آزمایشگاهی مورد نیاز و محیط های کاملاً استاندارد برای انجام آزمایش ها.

## ۱۰-۱ شرح واژه ها و اصطلاحات به کار رفته در پژوهش

۱- سوخت: «سوخت کاری» یا «سوخته کاری» یکی از فنون ظریف و قدیمی ست که برای تزئین جلد های چرمی کتب و یا تابلوهای زینتی به کار رفته است. کلمه سوخت از لحاظ لغوی به معنای «ماده قابل احتراق» و یا «آنچه سوزند در تنور و بخاری و مانند آن» آمده است. سوخته نیز به معنای «هرچیز که آتش در آن افتاده باشد» آمده است. وجه تسمیه آن را در شیوه کار این فن ظریف احتمالاً باید شناخت. بدین معنی که چرم را در میان دو قالب فلزی یا برنجی نقش دار که در اصطلاح نر و ماده می نامیدند و قبلاً با حرارت معینی بر روی آتش داغ شده بود، نهاده تا با فشار ضربات چکش