



دانشگاه آزاد اسلامی

واحد تهران مرکزی

دانشکده هنر و معماری، گروه مرمت

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد (M.A)

گرایش: اشیاء

عنوان:

بررسی فنی و ارائه طرح حفاظت و نگهداری مجموعه بافته های شهر سوخته (زابل)

استاد راهنما:

مهناز عبدالله خان گرجی

اساتید مشاور:

سید منصور سید سجادی

رضا وحید زاده

پژوهشگر:

هاله هلالی اصفهانی

پاییز ۱۳۸۹

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه آزاد اسلامی

واحد تهران مرکزی

دانشکده هنر و معماری، گروه مرمت

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد (M.A)

گرایش: اشیاء

عنوان:

بررسی فنی و ارائه طرح حفاظت و نگهداری مجموعه بافته های شهر سوخته (زابل)

استاد راهنما:

مهناز عبدالله خان گرجی

اساتید مشاور:

سید منصور سید سجادی

رضا وحید زاده

پژوهشگر:

هاله هلالی اصفهانی

پاییز ۱۳۸۹

تقدیم به :

همسر عزیزم:

که همواره همراه بی همتا است و همراهی اش مرا
استوار و با انگیزه نگاه داشته است.

پدر و مادر مهربانم:

که همواره مشوق و پشتیبان من بوده اند.

تشکر و قدردانی

ضمن سپاس خداوند متعال، از کلیه اساتید و کارشناسانی که در انجام این رساله مرا یاری کردند کمال تشکر و قدردانی را خواهانم.

سرکار خانم گرجی استاد راهنما که با مساعدت های خود به ویژه در ایجاد امکانات مورد نیاز در موزه ملی ایران، امکان انجام بررسی های لازم در خ صوص مراحل حفاظتی و مرمتی را فراهم نمودند و جناب آقای دکتر سجادی، استاد مشاور، که امکان مطالعه و بررسی مجموعه بافته های شهر سوخته را در محل این سایت فراهم نموده و همچنین در جمع آوری اطلاعات مرتبط با حوزه باستان شناسی اینجانب را یاری نمودند و جناب آقای دکتر وحیدزاده استاد مشاور که مشوق اصلی بنده در انتخاب موضوع به هنگام گذراندن درس پروژه تحقیقاتی بودند و در طول اجرای رساله در راهنمایی مراحل آزمایشگاهی کمک شایانی را انجام دادند و جناب آقای دکتر وطن دوست، داور گرانقدر این رساله، که در طول تحصیل همواره راهنمایی های بنیادین لازم را در خصوص مباحث حوزه مرمت مبذول داشته و مشوق همیشگی اینجانب در این حوزه بوده اند، کمال تشکر را دارم.

از سرکار خانم ندایی در دانشگاه تهران، سرکار خانم جوزانی از دانشکده فنی دانشگاه تهران، آقای رضائیان در دانشگاه تربیت مدرس، آقای احمدی در دانشگاه امیرکبیر، سرکار خانم هادیان از پژوهشکده حفاظت و مرمت و سرکار خانم روحی در سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران کمال تشکر و قدردانی را دارم.

تعهد نامه اصالت پایان نامه کارشناسی ارشد

اینجانب هاله هلالی اصفهانی دانش آموخته مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته به شماره دانشجویی ۸۶۰۰۲۷۷۱۶ در رشته مرمت اشیاء که در تاریخ ۱۳۸۹/۹/۱۰ از پایان نامه خود تحت عنوان :

بررسی فنی و ارائه طرح حفاظت و نگهداری مجموعه بافته های شهر سوخته (زابل) با کسب نمره ۲۰ و درجه عالی دفاع نموده ام بدینوسیله متعهد می شوم:

۱- این پایان نامه حاصل تحقیق و پژوهش انجام شده توسط اینجانب بوده و در مواردی که از دستاوردهای علمی و پژوهشی دیگران (اعم از پایان نامه، کتاب، مقاله و ...) استفاده نموده ام، مطابق ضوابط و رویه های موجود، نام منبع مورد استفاده و سایر مشخصات آن را در فهرست ذکر و درج کرده ام.

۲- این پایان نامه قبلاً برای دریافت هیچ مدرک تحصیلی هم سطح، پایین تر یا بالاتر در سایر دانشگاهها و موسسات آموزش عالی ارائه نشده است.

۳- چنانچه بعد از فراغت از تحصیل، قصد استفاده و هرگونه بهره برداری اعم از چاپ کتاب، ثبت اختراع و ... از این پایان نامه داشته باشم، از حوزه معاونت پژوهشی واحد مجوزهای مربوطه را اخذ نمایم.

۴- چنانچه در هر مقطع زمانی خلاف موارد فوق ثابت شود، عواقب ناشی از آن را بپذیرم و واحد دانشگاهی مجاز است با اینجانب مطابق ضوابط و مقررات رف تار نموده و در صورت ابطال مدارک تحصیلی ام هیچگونه ادعایی نخواهم داشت.

نام و نام خانوادگی: هاله هلالی اصفهانی

تاریخ و امضا:

بسمه تعالی

در تاریخ : ۱۳۸۹/۹/۱۰

دانشجوی کارشناسی ارشد خانم هاله هلالی اصفهانی از پایان نامه خود دفاع نموده و با نمره ۲۰ به

حروف بیست و با درجه عالی مورد تصویب قرار گرفت .

امضاء استاد راهنما

بسمه تعالی
 دانشگاه آزاد اسلامی - واحد تهران مرکزی
 دانشکده هنر و معماری

XX

(این چکیده به منظور چاپ در پژوهش نامه دانشگاه تهیه شده است)

کد شناسایی پایان نامه: ۱۰۱۶۰۱۱۸۸۸۱۰۰۸	نام واحد دانشگاهی: تهران مرکزی کد: ۱۰۱
عنوان پایان نامه: بررسی فنی و ارائه طرح حفاظت و نگهداری مجموعه بافته های شهر سوخته (زابل)	
تاریخ شروع پایان نامه: ۸۸/۲/۱۲ تاریخ اتمام پایان نامه: ۸۹/۹/۱۸	نام و نام خانوادگی دانشجو: هاله هلالی اصفهانی شماره دانشجویی: ۸۶۰۰۲۷۷۱۶ رشته تحصیلی: مرمت اشیاء
استاد / استادان راهنما: خانم مهناز عبدالله خان گرجی استاد / استادان مشاور: آقای سید منصور سید سجادی و آقای رضا وحیدزاده	
آدرس و شماره تلفن: تهران - شهرک غرب (قدس)، فاز ۱، خیابان ایران زمین، مجتمع مسکونی سینا، بلوک ۱۸، طبقه ۶ واحد C تلفن: ۸۸۰۸۳۹۰۶ همراه: ۰۹۱۲۲۰۰۶۹۸۲	
چکیده:	
<p>با توجه به ماهیت پارچه های باستان شناسی که نیاز به مراحل حفاظتی گوناگونی دارند و اولویت های حفاظتی در خصوص آنها از بدو شروع حفاری آغاز می شود، روشها و تدابیر متفاوت، همراه با بررسی های عمیق را خواهان است؛ چراکه عدم مطالعات جانبی در راستای شناخت بیشتر شرایط اولیه و شرایط فعلی آنها، ما را به آنچه به معنای واقعی حفاظت و صیانت است، رهنمون نخواهد ساخت. بر این اساس، بررسی های فنی، که آغاز راه شناخت شرایط اولیه نیز می باشد، مسیر دیگر مطالعات را فراهم کرده و آغازی جهت پیشبرد اهداف مد نظر خواهد بود؛ مضاف بر اینکه با این بررسی ها که منجر به ارائه راهکار حفاظتی صحیح نیز خواهد گردید، انواع مباحث حفاظت، پیش خواهد آمد، که در این رساله و در خصوص پارچه های باستان شناسی شهر سوخته، حفاظت پیشگیرانه، با بررسی های عمیق مطالعاتی، بر روی انواع نمونه های خاک و پارچه ها، بیش از حفاظت مداخله ای، عملکرد اجرایی داشته است. بنیان حفاظت پیشگیرانه که اولویتی بر حفاظت مداخله ای پارچه های شهر سوخته را دارا می باشد، هموار کردن شرایط، جهت سازش با محیط جدید پارچه ها خواهد بود که در بعد از حفاری، دیگر در شرایط جدیدی به سر خواهند برد و بهتر است، تا جای امکان، نزدیک به شرایط قبل خود، اما به دور از عوامل گوناگون آلودگی ها و عوامل بیولوژیک باشند؛ لذا بررسی عوامل گوناگون بیولوژیک در خاک و پارچه ها، بررسی مورفولوژی آسپهای وارده به الباف، بررسی عناصر ترکیبی خاک و عناصر چسبیده شده از خاک به صورت ذرات، در لابلای الباف، همگی در شناخت بیشتر شرایط قبل این نمونه های ارزشمند، کمک شایانی خواهند کرد، و با این بررسی ها است که علل و عوامل ایجاد آسیب ها و مطالعات تکمیلی دیگر، در خصوص ریز ساختارها و فازهای درونی الباف، مطرح می گردد، تا با تسلط به تمامی شرایط و جوانب مطرح شده مطالعاتی، تدابیر گوناگونی در خصوص اقدامات حفاظتی، از مرحله پاکسازی تا مرحله بسته بندی موزه ای، جهت نمایش آنها را در کنار حفاظت حین کاوش، در لحظه حفاری بافته ها، اتخاذ کنیم، که در نهایت، ما را به طرح اجرایی حفاظت و نگهداری از این مجموعه نفیس، رهپون می سازد.</p>	

نظر استاد راهنما برای چاپ در پژوهش نامه دانشگاه مناسب است تاریخ و امضا

مناسب نیست □

چکیده

با توجه به ماهیت پارچه های باستان شناسی که نیاز به مراحل حفاظتی گوناگونی دارند و اولویت های حفاظتی در خصوص آنها از بدو شروع حفاری آغاز می شود، روشها و تدابیر متفاوت، همراه با بررسی های عمیق را خواهان است؛ چراکه عدم مطالعات جانبی در راستای شناخت بیشتر شرایط اولیه و شرایط فعلی آنها، ما را به آنچه به معنای واقعی حفاظت و صیانت است، رهنمون نخواهد ساخت. بر این اساس، بررسی های فنی، که آغاز راه شناخت شرایط اولیه نیز می باشد، مسیر دیگر مطالعات را فراهم کرده و آغازی جهت پیشبرد اهداف مد نظر خواهد بود؛ مضاف بر اینکه با این بررسی ها که منجر به ارائه راهکار حفاظتی صحیح نیز خواهد گردید، انواع مباحث حفاظت، پیش خواهد آمد، که در این رساله و در خصوص پارچه های باستان شناسی شهرسوخته، حفاظت پیشگیرانه، با بررسی های عمیق مطالعاتی، بر روی انواع نمونه های خاک و پارچه ها، بیش از حفاظت مداخله ای، عملکرد اجرایی داشته است. بنیان حفاظت پیشگیرانه که اولییتی بر حفاظت مداخله ایی پارچه های شهرسوخته را دارا می باشد، هموار کردن شرایط، جهت سازش با محیط جدید پارچه ها خواهد بود که در بعد از حفاری، دیگر در شرایط جدیدی به سر خواهند برد و بهتر است، تا جای امکان، نزدیک به شرایط قبل خود، اما به دور از عوامل گوناگون آلودگی ها و عوامل بیولوژیک باشند؛ لذا بررسی عوامل گوناگون بیولوژیک در خاک و پارچه ها، بررسی مورفولوژی آسبیه های وارده به الیاف، بررسی عناصر ترکیبی خاک و عناصر چسبیده شده از

خاک به صورت ذرات، در لابلای الیاف، همگی در شناخت بیشتر شرایط قبل این نمونه های ارزشمند، کمک شایانی خواهند کرد، و با این بررسی ها است که علل و عوامل ایجاد آسیب ها و مطالعات تکمیلی دیگر، در خصوص ریز ساختارها و فازهای درونی الیاف، مطرح می گردد، تا با تسلط به تمامی شرایط و جوانب مطرح شده مطالعاتی، تدابیر گوناگونی در خصوص اقدامات حفاظتی، از مرحله پاکسازی تا مرحله بسته بندی موزه‌ایی، جهت نمایش آنها را در کنار حفاظت حین کاوش، در لحظه حفاری یافته ها، اتخاذ کنیم، که در نهایت، ما را به طرح اجرایی حفاظت و نگهداری از این مجموعه نفیس، رهنمون می سازد.



ISLAMIC AZAD UNIVERSITY

Central Tehran Branch

Faculty of Art & Architecture – Department of Conservation

"M.A" Thesis

On Objects Conservation

Subject:

Technical inspection & presenting conservation & preservation Plan
on Shahra – Soukhta (Zabol) Textile Collection

Advisor:

Mahnaz Abdollah Khan Gorgy

Consulting – Advisors:

S.M.S.Sajjadi

Reza Vahidzadeh

By:

Haleh Helali Esfahani

Dec.2010

Abstract

In Attention to condition of archeological textiles that needs to different conservation stages & priority conservation it starts at excavation, which wants different methods& plans, with profound inspections; since lack of knowledge in order to know more about initial & actual conditions, are not guide us to real mean of conservation & preservation.

In this case, technical inspections which is the inspection of initial knowledge way too, gather the other studies & it is inspection in order to improvement of conservation aims.

Furthermore, with these inspections, that will cause of correct conservation methods demonstrating, sorts if conservation chapters will demonstrate, which in this thesis & in concern of archeological textiles, preventive conservation with profound inspections studies on sorts of soil & textile samples, is more than executive function in intervention conservation. Preventive conservation structure which is priority on intervention conservation is used on Shahra- Soukhta textiles, to level conditions, in order to adaption textiles with new environment after excavation and it is better that they will near to their last condition, but far from different infections & biological factors; consequently different biological factors in soil & textile inspection, morphology of fibers damages inspection, soil compound elements & sticks elements from soil as a particles, between the fibers, all of them help us to know more about last condition of these valuable samples & with these inspections causes & factors of damages invention & other complete studies, in concern of spiller structures & inner faces of fibers, will be considerate, till with proficiency on all studies conditions, getting different stages in concern of conservation efforts, from cleaning level till museum packing level, in order to representation with conservation during excavation, guide to these valuable collection.

فصل اول : کلیات

	مقدمه	
۲	۱- عنوان تحقیق	
۲	۲- بیان مساله تحقیق	
۳	۳- ضرورت و اهمیت تحقیق	
۳	۴- اهداف تحقیق	
۴	۵- چارچوب نظری و مدل تحلیلی تحقیق	
۵	۶- سوالات و فرضیه‌های تحقیق	
۵	۶-۱- سوالات تحقیق	
۵	۶-۲- فرضیه‌های تحقیق	

فصل دوم : ادبیات پژوهشی

۷	بخش اول: اقلیم و شهر سوخته	
۷	مقدمه	
۸	۲-۱-۱- محیط طبیعی و زیستی فلات ایرن	
۱۲	۲-۱-۲- شهر سوخته و جایگاه آن در تاریخ باستانی فلات ایران	
۱۶	۲-۱-۳- دشت سیستان (اقلیم و طبیعت)	

۱۸	۱-۳-۱-۲-کلوتک
۱۸	۲-۳-۱-۲-تراس
۱۹	۳-۳-۱-۲-باد
۲۰	۴-۳-۱-۲-ریگ روان
۲۲	۵-۳-۱-۲-هیرمند و هامون
۲۶	۴-۱-۲-درباره شهر سوخته
۲۶	۴-۱-۲-وجه تسمیه
۲۷	۲-۴-۱-۲-موقعیت جغرافیایی
۲۹	۳-۴-۱-۲-معرفی
۳۵	۵-۱-۲-جایگاه شهر سوخته درباستان شناسی جنوب غرب آسیا و آسیای مرکزی
۴۵	۶-۱-۲-گاهنگاری
۵۲	۷-۱-۲-پایگاه باستان شناسی شهر سوخته
۵۳	۸-۱-۲-سایت موزه تپه‌های شهر سوخته
۵۴	بخش دوم: مروری بر پارچه بافی
۵۴	مقدمه
۵۵	۱-۲-۲-تاریخچه نساجی
۵۹	۲-۲-۲-الیاف طبیعی مورد استفاده در پارچه‌بافی
۶۲	۳-۲-۲-تحول و تکامل ریسندگی نخ
۶۴	۴-۲-۲-تحول و تکامل دستگاههای بافندگی

۶۹	۵-۲-۲- پارچه بافی در ایران
۷۰	۶-۲-۲- عقاید برخی از دانشمندان در مورد پیدایش پارچه و تن پوش
۷۲	۷-۲-۲- شواهد تاریخی برجای مانده از بافته ها
۸۱	۸-۲-۲- رویداد های نساجی در قبل از میلاد
۸۲	۹-۲-۲- رویدادهای نساجی در بعد از میلاد
۸۴	بخش سوم : پارچه های شهر سوخته
۸۴	مقدمه
۸۴	۱-۳-۲- مناطق گوناگون در تپه های شهر سوخته
۸۵	۱-۱-۳-۲- گورستان
۸۶	۱-۱-۱-۳-۲- لایه های زمین شناسی در گورستان شهر سوخته
۹۰	۲-۱-۳-۲- منطقه مسکونی و یادمانی
۹۱	۱-۲-۱-۳-۲- لایه ها و مواد فرهنگی بدست آمده در منطقه مسکونی شهر سوخته
۹۵	۳-۱-۳-۲- بخش صنعتی
۹۵	۱-۳-۱-۳-۲- مواد فرهنگی
۹۷	۲-۳-۲- پیشینه حفاظتی پارچه های شهر سوخته
۹۹	۳-۳-۲- پیشینه مطالعاتی پارچه های شهر سوخته
۱۰۰	۴-۳-۲- بدست آمدن پارچه ها از مناطق گوناگون حفاری، در شهر سوخته
۱۰۲	بخش چهارم : حفاظت و مرمت
۱۰۲	مقدمه

۱۰۳	۱-۴-۲- مفهوم مرمت
۱۰۴	۲-۴-۲- واژه شناسی حفاظت و مرمت
۱۰۷	۳-۴-۲- واژه شناسی حفاظت پیشگیرانه
۱۰۹	۴-۴-۲- حفاظت و مرمت در کاوش‌های باستان شناسی
۱۰۹	مقدمه
۱۰۹	۵-۴-۲- حفاری و مرمت
۱۱۰	۱-۵-۴-۲- حفاظت و مرمت باستان‌شناسی از محل حفاری (کاوش) و آثار مکشوفه
۱۱۵	بخش پنجم : طبقه بندی و شناسایی الیاف
۱۱۵	مقدمه
۱۱۵	۱-۵-۲- طبقه‌بندی الیاف
۱۱۶	۱-۱-۵-۲- الیاف طبیعی (Natural Fibers)
۱۱۸	۲-۱-۵-۲- الیاف پشم
۱۱۸	۱-۲-۱-۵-۲- روش های جدا کردن الیاف پشم از بدن حیوان
۱۱۹	۲-۲-۱-۵-۲- کیفیت الیاف پشم
۱۲۰	۳-۱-۵-۲- ساختمان لیف پشم
۱۲۳	۱-۳-۱-۵-۲- انواع فلسهای موجود بر انواع سطح لیف پشم
۱۲۵	۲-۵-۲- روشهای شناسایی الیاف
۱۲۵	مقدمه
۱۲۵	۱-۲-۵-۲- نمونه برداری از الیاف اثر

۱۲۵	۲-۵-۲-۲- شناسایی الیاف
۱۲۶	۲-۵-۲-۲-۱- استفاده از حواس پنجگانه
۱۲۶	۲-۵-۲-۲- سوختن
۱۲۸	۲-۵-۲-۳- شناسایی از طریق معرف‌های شیمیایی
۱۲۹	۲-۵-۲-۴- شناسایی از طریق روش میکروسکوپی
۱۳۲	بخش ششم : دستگاه های بافندگی و انواع بافت
۱۳۲	مقدمه
۱۳۲	۲-۶-۱- انواع دستگاه‌های بافندگی
۱۳۲	۲-۶-۱-۱- دستگاه کمربندی (Body Tension Loom)
۱۳۳	۲-۶-۱-۲- دستگاه بافندگی با وزنه نخ تار (Warp Weighted Loom)
۱۳۴	۲-۶-۱-۳- دستگاه افقی یا زمینی (Horizontal / Ground Loom)
۱۳۴	۲-۶-۱-۴- دستگاه عمودی دو غلتکی (Two-Beam , Vertical Loom)
۱۳۵	۲-۶-۱-۵- دستگاه وردی (The Treadle Loom)
۱۳۶	۲-۶-۱-۶- دستگاه کششی (Draw Loom)
۱۳۷	۲-۶-۱-۷- دستگاه ژاکارد (Jacquard)
۱۳۸	۲-۶-۲- انواع بافت
۱۳۸	مقدمه
۱۳۸	۲-۶-۱- نمایش انواع بافت
۱۳۹	۲-۶-۲- تکرار طرح بافت

۱۳۹	۳-۲-۶-۲- بافت‌های پایه (اصلی)
۱۴۰	۱-۳-۲-۶-۲- بافت تافته
۱۴۰	۲-۳-۲-۶-۲- بافت‌های سرژه
۱۴۱	۳-۳-۲-۶-۲- بافت‌های ساتین
۱۴۲	۴-۲-۶-۲- مشتقات بافت‌های پایه
۱۴۲	۱-۴-۲-۶-۲- مشتقات بافت تافته
۱۴۵	۵-۲-۶-۲- بافت‌های ترکیبی

فصل سوم : روش شناسی تحقیق

۱۴۸	۱-۳- مقدمه
۱۴۹	۲-۳- معرفی جامعه آماری
۱۴۹	۳-۳- نمونه آماری
۱۵۰	۴-۳- ابزارهای جمع‌آوری اطلاعات
۱۵۱	۵-۳- بررسی اعتبار آزمون
۱۵۱	۱-۵-۳- روایی (اعتبار)
۱۵۲	۲-۵-۳- پایایی
۱۵۳	۶-۳- نوع تحقیق و روش مطالعه
۱۵۴	۷-۳- روشهای آماری تجزیه و تحلیل اطلاعات و آزمون فرضیه‌ها

فصل چهارم : تجزیه و تحلیل دادها

۱۵۵	بخش اول : اقدامات حفاظتی انجام شده در پایگاه باستان شناسی شهر سوخته
۱۵۵	مقدمه
۱۵۵	۱-۱-۴- نمای عمومی فضای مخزن پایگاه

- ۱۵۶ ۲-۱-۴- پاکسازی محیط
- ۱۵۸ ۳-۱-۴- شرایط محیط نگهداری به دلیل عوامل محیطی در محل نگهداری
- ۱۶۰ ۴-۱-۴- جابجایی نمونه اشیاء درون اتاق
- ۱۶۱ ۱-۴-۱- مسدود کردن نور طبیعی اتاق
- ۱۶۲ ۵-۱-۴- تطابق دما و رطوبت داخل بسته های پارچه ها با فضای محیطی اتاق
- ۱۶۳ ۱-۵-۱-۴- سوراخ کردن زیپ کیپ های حاوی پارچه ها
- ۱۶۵ ۶-۱-۴- طراحی و تنظیم شناسنامه های حفاظتی
- ۱۶۶ ۷-۱-۴- ساماندهی مخزن پایگاه باستان شناسی شهر سوخته
- ۱۶۶ ۱-۷-۱-۴- کدگذاری
- ۱۶۷ ۲-۷-۱-۴- طبقه بندی بر اساس تنوع قطعات بدست آمده مرتبط با یافته ها
- ۱۶۹ ۳-۷-۱-۴- طبقه بندی بر اساس نوع تراکم بافت پارچه ها
- ۱۷۰ ۴-۷-۱-۴- بسته بندی نمونه های طبقه بندی شده داخل زیپ کیپ ها، در محل مخزن پایگاه باستان شناسی شهر سوخته
- ۱۷۱ ۸-۱-۴- شرایط نگهداری برخی از نمونه ها (در مخزن پایگاه شهر سوخته)
- ۱۷۴ ۱-۸-۱-۴- بسته بندی نمونه های نگهداری شده در شرایط نامناسب (بسته بندی حفاظتی - نمایشی) در داخل مخزن پایگاه شهر سوخته
- ۱۷۹ بخش دوم: بررسی فنی مجموعه پارچه های شهر سوخته
- ۱۷۹ مقدمه
- ۱۸۱ ۱-۲-۴- بررسی فنی الیاف و نخ بکاررفته در پارچه ها
- ۱۸۱ ۱-۲-۴-۱-۱- نوع لیف
- ۱۸۴ ۲-۲-۴-۱-۲- شکل ظاهری لیف
- ۱۸۶ ۲-۲-۴-۱-۳- طول الیاف به کاررفته
- ۱۸۹ ۲-۲-۴-۱-۴- ظرافت الیاف (نمره نخ) بکاررفته

۱۹۰	۴-۲-۱-۵- جمع شدگی الیاف بر اثر بافت
۱۹۲	۴-۲-۱-۶- قوسی شدن پود در پارچه
۱۹۳	۴-۲-۱-۷- میزان تجعد الیاف
۱۹۵	۴-۲-۱-۸- رنگ الیاف
۱۹۶	۴-۲-۱-۹- نوع رنگدانه
۱۹۷	۴-۲-۲- بررسی فرآیند ریسندگی در پارچه‌های شهر سوخته
۱۹۸	۴-۲-۲-۱- تکنیک ریسندگی
۱۹۹	۴-۲-۲-۲- نوع تاب لیف تار
۲۰۰	۴-۲-۲-۳- نوع تاب لیف پود
۲۰۱	۴-۲-۳- بررسی بافت پارچه‌های شهر سوخته
۲۰۲	۴-۲-۳-۱- نوع بافت
۲۰۵	۴-۲-۳-۲- تراکم بافت
۲۰۷	۴-۲-۳-۳- نوع تزئینات در بافت
۲۱۱	۴-۲-۳-۴- نوع کاربری
۲۱۴	۴-۲-۴- بررسی خواص مکانیکی و فیزیکی پارچه‌های شهر سوخته
۲۱۵	۴-۲-۴-۱- زیر دست پارچه
۲۱۶	۴-۲-۴-۲- ضخامت پارچه
۲۱۷	۴-۲-۴-۳- غناء (توپری) پارچه
۲۱۹	۴-۲-۴-۴- قابلیت پوشاندگی پارچه
۲۲۰	۴-۲-۴-۵- میزان جمع شدگی پارچه
۲۲۲	۴-۲-۴-۶- ظاهر پارچه بر مبنای نوع بافت آن
۲۲۴	۴-۲-۴-۷- تغییر فرم پارچه